



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

INSTITUTO DE POSTGRADO

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS MENCIÓN GESTIÓN DE LAS PYMES**

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA
PLANTA EMBOTELLADORA DE AGUA PURIFICADA, CANTÓN BALZAR, 2022

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del grado académico de

**MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MENCIÓN GESTIÓN DE LAS PYMES**

AUTORA

Ing. Morejón Quispe Maricela Guadalupe

TUTOR

PhD. Sánchez Chóez Napoleón Guillermo

Santa Elena – Ecuador

2023

Dedicatoria

Este trabajo se lo dedicó a Dios que me ha dado la sabiduría y la fortaleza para superar los obstáculos que se han presentado a lo largo de la realización del mismo, a mi familia, en especial a mis hijos que han sabido ser tolerantes y esperado con paciencia que llegue a la meta deseada.

Agradecimiento

Agradezco a Dios que me permitió llegar a la meta, a los profesores que compartieron todo su conocimiento valioso con el que he reforzado mi perfil profesional.

De manera muy especial agradezco a mis padres que siempre ha sido mi apoyo y mi mayor ejemplo.

También quiero hacer un agradecimiento especial a mi tutor de tesis por todo su apoyo y paciencia.

Aprobación de Tutor

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación “Estudio de factibilidad para la implementación de una planta embotelladora de agua purificada, cantón Balzar, 2022”, bajo la modalidad de titulación Informe de Investigación, elaborado por la maestranda Ing. Morejón Quispe Maricela Guadalupe, de la **Maestría en Administración de Empresas mención Gestión de las PYMES de la Universidad Estatal Península de Santa Elena** previo a la obtención del Título de Magíster en Administración de Empresas, me permito declarar que luego de haber orientado, dirigido científica y técnicamente su desarrollo y estructura final del trabajo, cumple y se ajusta a los estándares académicos y científicos, razón por la cual lo apruebo en todas sus partes.

Atentamente,



TUTOR
PhD. Napoleón Guillermo Sánchez Chóez
C.I.: 0913721106

Tribunal de Grado



Firmado electrónicamente por:
**WILLIAM ALBERTO
CAICHE ROSALES**

Mgtr. Herman Zúñiga Muñoz
COORDINADOR DEL PROGRAMA

Mgtr. William Caiche Rosales
PROFESOR ESPECIALISTA 1



Firmado electrónicamente por:
**JESSICA SORAYA
LINZAN RODRIGUEZ**

Mgtr. Soraya Linzán Rodríguez
PROFESORA ESPECIALISTA 2



Firmado electrónicamente por:
**NAPOLEON GUILLERMO
SANCHEZ CHOEZ**

PhD. Napoleón Sánchez Choéz
DOCENTE TUTOR

Ab. María Rivera González, Mgtr.
SECRETARIA GENERAL

Declaratoria de Responsabilidad

El presente Trabajo de Trabajo Titulado “**Estudio de factibilidad para la implementación de una planta embotelladora de agua purificada, cantón Balzar, 2022**” y elaborado por la Ing. Maricela Guadalupe Morejón Quispe, declara que la concepción, análisis y resultados son originales y aportan a la actividad científica educativa financiera.

Transferencia de derechos autorales.

“El contenido del presente Trabajo de Titulación es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena”.



Firmado electrónicamente por:
**MARICELA GUADALUPE
MOREJON QUISPE**

Ing. Maricela Guadalupe Morejón Quispe

C.I: 0920339918

Certificado Sistema Anti plagio

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación “ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA EMBOTELLADORA DE AGUA PURIFICADA, CANTÓN BALZAR, 2022”, bajo la modalidad de titulación INFORME DE INVESTIGACIÓN, elaborado por la maestranda Ing. MARICELA GUADALUPE MOREJÓN QUISPE, de la MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS MENCIÓN GESTIÓN DE LAS PYMES, COHORTE 3, de la UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA, previo a la obtención del título de Magíster en Administración de Empresas, me permito declarar que una vez analizado en el sistema anti plagio COMPILATIO, luego de haber cumplido los requerimientos exigidos de valoración, el presente trabajo de investigación, se encuentra con el 3% de la estimación permitida, por consiguiente se procede a emitir el informe.

 CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

**Tesis de maestria Morejón Quispe
Maricela Guadalupe-signed-signed**

3% Similitudes  **< 1%** Texto entre comillas
< 1% similitudes entre comillas
0% Idioma no reconocido

Nombre del documento: Tesis de maestria Morejón Quispe Maricela Guadalupe-signed-signed.pdf	Depositante: Sánchez Choez Napoleón Guillermo	Número de palabras: 22.512
ID del documento: f980e3acc9b7d77d3c689f7db6b5d1351be7e814	Fecha de depósito: 9/10/2023	Número de caracteres: 161.401
Tamaño del documento original: 3,32 MB	Tipo de carga: interface	
Autor: Maricela Guadalupe Morejón Quispe	fecha de fin de análisis: 9/10/2023	

Ubicación de las similitudes en el documento:



Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**NAPOLEON GUILLERMO
SANCHEZ CHOEZ**

TUTOR

PhD. Napoleón Guillermo Sánchez Chóez

C.I.: 0913721106

Índice de Contenido

INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
<i>Formulación del problema.....</i>	3
<i>Sistematización del problema.....</i>	3
JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	4
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
<i>Objetivo general.....</i>	4
<i>Objetivos Específicos.....</i>	4
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO.....	6
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	6
BASES TEÓRICAS.....	7
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	7
<i>Estudio de mercado.....</i>	8
<i>Producto.....</i>	8
<i>Demanda.....</i>	9
<i>Oferta.....</i>	9
<i>Precio.....</i>	9
<i>Comercialización.....</i>	9
ESTUDIO TÉCNICO.....	10
<i>Localización.....</i>	10
<i>Tamaño de la empresa o proyecto.....</i>	11
<i>Ingeniería del proyecto.....</i>	11
ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y ADMINISTRATIVO.....	12
<i>Estudio legal.....</i>	12
<i>Estudio organizacional.....</i>	12
ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....	13
<i>Inversión inicial.....</i>	13
<i>Ingresos.....</i>	14

<i>Egresos</i>	14
<i>Flujo de efectivo o flujo de caja</i>	14
<i>Indicadores financieros</i>	15
PLANTA EMBOTELLADORA DE AGUA	16
<i>Proceso típico de purificación de agua</i>	16
<i>Análisis microbiológico del agua</i>	16
CAPÍTULO 2. MARCO METODOLÓGICO	18
ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	18
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
<i>Método de la investigación</i>	18
<i>Técnicas de recolección de datos</i>	18
<i>Población y muestra para la aplicación de la encuesta.</i>	19
CAPÍTULO 3. RESULTADOS	22
RESULTADOS DE LA ENTREVISTA	22
ANÁLISIS DE DATOS DE LA ENCUESTA.....	22
CAPÍTULO 4. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	34
PREFACTIBILIDAD DEL PROYECTO	34
ANÁLISIS FODA	34
<i>Fortalezas</i>	34
<i>Oportunidades</i>	34
<i>Debilidades</i>	34
<i>Amenazas</i>	34
ANÁLISIS VRIO.....	34
ANÁLISIS ESTRATÉGICO	36
<i>Misión</i>	36
<i>Visión</i>	36
OBJETIVOS DE LA EMPRESA.....	36
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	36
ESTUDIO DE MERCADO.....	36
<i>Objetivo del estudio de mercado</i>	36
<i>Características de los consumidores</i>	36

<i>Consumo de agua purificada en el Ecuador</i>	37
<i>Estimación de la demanda</i>	37
<i>Análisis de la oferta</i>	41
<i>Precio</i>	42
<i>Canales de distribución</i>	42
ESTUDIO TÉCNICO	43
<i>Tamaño de la planta</i>	44
<i>Localización de la planta</i>	44
<i>Caracterización del cantón Balzar</i>	45
<i>Ubicación del cantón Balzar</i>	45
<i>Ingeniería del proyecto</i>	47
<i>Proceso de producción</i>	50
<i>Maquinaria y equipos para el proceso de producción</i>	54
<i>Producción estimada</i>	55
<i>Recursos necesarios para el proceso de producción</i>	56
<i>Recursos Directos</i>	57
<i>Distribución de la planta</i>	58
ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL	60
<i>Estructura orgánica funcional</i>	60
<i>Estudio legal</i>	63
<i>Conformación del capital social de la empresa</i>	64
ESTUDIO FINANCIERO Y ECONÓMICO.....	65
<i>Inversión requerida</i>	65
<i>Inversión fija</i>	66
<i>Depreciación de los activos fijos</i>	69
<i>Capital de trabajo</i>	70
<i>Costos directos de fabricación</i>	70
<i>Costos indirectos de fabricación</i>	71
<i>Gastos administrativos</i>	74
<i>Gastos de ventas</i>	77
<i>Gastos financieros</i>	78
<i>Financiamiento de la inversión</i>	80

<i>Ingresos proyectados</i>	80
<i>Flujo de caja</i>	83
<i>Estado de resultados</i>	84
<i>Análisis económico</i>	87
<i>Tasa Interna de Retorno -TIR</i>	87
<i>Valor Actual Neto -VAN</i>	87
<i>Periodo de Recuperación de la Inversión</i>	88
CONCLUSIONES	89
RECOMENDACIONES	90
BIBLIOGRAFÍA	91
ANEXOS	95

Índice de tablas

Tabla 1	Proyección de la población del cantón Balzar, 2010 a 2020	19
Tabla 2	Proyección de la población del cantón Balzar, 2021-2022.....	20
Tabla 3	Datos para el cálculo de la muestra finita	20
Tabla 4	Proyección del número de familias demandantes.....	38
Tabla 5	Proyección demanda real	39
Tabla 6	Proyección de la demanda efectiva.....	40
Tabla 7	Proyección del consumo anual	41
Tabla 8	Precio por marca de agua purificada	42
Tabla 9	Requisitos físicos para el agua purificada envasada.....	47
Tabla 10	Requisitos microbiológicos para el agua purificada envasada y el agua purificada mineralizada envasada	48
Tabla 11	Plan de producción anual.....	56
Tabla 12	Materiales directos en el proceso de producción.....	57
Tabla 13	Mano de obra directa en el proceso de producción	57
Tabla 14	Materiales indirectos del proceso de producción.....	58
Tabla 15	Mano de obra indirecta del proceso de producción	58
Tabla 16	Adecuaciones para el área de producción y áreas administrativas	59
Tabla 17	Aporte de capital.....	64
Tabla 18	Obra civil	66
Tabla 19	Maquinaria.....	66
Tabla 20	Equipos	66
Tabla 21	Equipos informáticos	67
Tabla 22	Muebles de oficina.....	67
Tabla 23	Equipos de oficina	68
Tabla 24	Vehículo.....	68
Tabla 25	Sistema de climatización y contra incendio.....	68
Tabla 26	Inversión fija.....	68
Tabla 27	Depreciaciones de los activos	69
Tabla 28	Mano de obra directa	70
Tabla 29	Materiales directos.....	70

Tabla 30 Costos directos de fabricación.....	71
Tabla 31 Mano de obra indirecta.....	71
Tabla 32 Materiales indirectos de fabricación.....	71
Tabla 33 Servicios básicos.....	72
Tabla 34 Consumo de combustible.....	72
Tabla 35 Seguro.....	72
Tabla 36 Mantenimiento y reparación de maquinaria y equipos.....	73
Tabla 37 Insumos de protección y seguridad.....	73
Tabla 38 Costos indirectos de fabricación.....	74
Tabla 39 Personal administrativo.....	74
Tabla 40 Gastos de constitución.....	75
Tabla 41 Gastos materiales de oficina y aseo.....	75
Tabla 42 Gastos informáticos.....	75
Tabla 43 Provisión de gastos legales.....	76
Tabla 44 Gastos administrativos.....	76
Tabla 45 Personal de venta.....	77
Tabla 46 Gastos de publicidad.....	77
Tabla 47 Gastos de ventas.....	78
Tabla 48 Amortización.....	78
Tabla 49 Capital de trabajo.....	79
Tabla 50 Inversión total.....	79
Tabla 51 Financiamiento de la inversión.....	80
Tabla 52 Ingreso proyectados por ventas.....	82
Tabla 53 Flujo de caja proyectado.....	83
Tabla 54 Estado de resultados.....	85
Tabla 55 Balance general proyectado.....	86

Índice de figuras

Figura 1 Aspectos a considerar en el estudio técnico	10
Figura 2 Proceso de producción	11
Figura 3 Rango de edad de los encuestados	23
Figura 4 Género de los encuestados	23
Figura 5 Hogares que consume agua purificada.....	24
Figura 6 Frecuencia de consumo	24
Figura 7 Número de botellones que consume a la semana.....	25
Figura 8 Razones por las que consume agua purificada.....	26
Figura 9 Medios por los que adquiere el agua purificada.....	27
Figura 10 Características que considera al comprar agua embotellada	27
Figura 11 Marcas que consume	28
Figura 12 Nivel de confianza del agua que consume	29
Figura 13 Interés de un análisis microbiótico	30
Figura 14 Interés de cambiar de marca de agua	30
Figura 15 Probabilidad de aceptación de una nueva empresa local de agua purificada	32
Figura 16 Precio a pagar por los consumidores.....	32
Figura 17 Macro localización de la planta purificadora	45
Figura 18 Micro localización de planta	46
Figura 19 Edificio donde se ubicará la planta	46
Figura 20 Envase	48
Figura 21 Modelo de logotipo	49
Figura 22 Etiqueta	49
Figura 23 Proceso de purificación y envasado del agua.....	53
Figura 24 Planta purificadora de agua.....	55
Figura 25 Distribución de la planta de producción.....	58
Figura 26 Organigrama.....	60

Índice de anexos

Anexo 1 Matriz de consistencia	95
Anexo 2 Encuesta	96
Anexo 3 Proformas.....	97
Anexo 4 Rol de pago	107
Anexo 5 Proyección de gastos administrativos, ventas costos indirectos de fabricación	108
Anexo 6 Estado de resultados	109

Resumen

El presente estudio de investigación tiene como objetivo analizar la viabilidad técnica, financiera y económica para la implementación de una planta purificadora de agua embotellada en botellones de 20 litros, en el cantón Balzar, con el fin de poder colaborar con los emprendedores que deseen incursionar en este tipo de negocio, puesto que se considera una oportunidad, debido que existe deficiencia en la calidad del agua potable que llega a los hogares para su consumo. La metodología de investigación es de enfoque mixto, para ello se realizaron 300 encuestas de campo con la finalidad de poder realizar un estudio de mercado para conocer la demanda, la oferta del mercado y el precio que están dispuestos a pagar los consumidores por este tipo de producto, como resultado se determinó que la demanda anual de este producto es de 1 152,509 botellones, y que el precio promedio que pagarían por el mismo es \$ 2.50 por unidad. Con respecto al estudio técnico se logró establecer que la capacidad de producción de la planta debe ser de 72,000 botellones al año, por lo que se determinó que se necesita contar con la maquinaria y equipos con capacidad de producir de 500 a 600 botellones diarios. De acuerdo con el estudio financiero el costo de la inversión total requerida es de \$ 132,125, la misma que es financiada con recurso propios en un 54% y la diferencia con un préstamo a una institución financiera, como parte de la evaluación económica nos proyecta que el Valor Actual Neto es de \$ 25,035.09 y la Tasa Interna de Retorno es de 18.44%. También se determina que la inversión se recuperará a partir del cuarto año, por lo que podemos concluir que la implementación de la planta embotelladora de agua purificada es factible técnicamente y económicamente.

Palabras Clave: Factibilidad, Estudio de mercado, Estudio técnico, Inversión, Evaluación Económica.

Abstract

The present research study aims to analyze the technical, financial and economic feasibility for the implementation of a purified water bottling plant in 20-liter bottles in the Balzar canton in order to collaborate with entrepreneurs who wish to venture into this type of business. This is considered an opportunity due to the deficiency in the quality of drinking water that reaches homes for consumption. The research methodology is of mixed approach; for this purpose, 300 field surveys were conducted to carry out a market study to determine the demand, market supply and price that consumers are willing to pay for this type of product. As a result, it was determined that the annual demand for this product is 1,152,509 bottles and that the average price they would pay for it is \$2.50 per unit. With regard to the technical study, it was established that the production capacity of the plant should be 72,000 bottles per year; therefore, it was determined that machinery and equipment with the capacity to produce from 500 to 600 bottles per day are needed. According to the financial study, the total investment cost required is \$132,125 which is financed with own resources at 54% and the difference with a loan from a financial institution. As part of the economic evaluation, it projects that the Net Present Value is \$25,035.09 and the Internal Rate of Return is 18.44%. It is also determined that the investment will be recovered from the fourth year onwards; therefore, we can conclude that the implementation of the purified water bottling plant is technically and economically feasible.

Key words: Feasibility, Market study, Technical study, Investment, Economic evaluation.

Introducción

El acceso al agua potable es un derecho fundamental de los seres humanos, reconocido por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en 2010. Sin embargo, en muchos países, incluido Ecuador, el acceso al agua potable es muy limitado y la calidad del agua ofertada por los municipios no satisface a la población, ya que se encuentra contaminada y puede causar enfermedades y efectos negativos a la salud, especialmente en áreas donde el acceso a servicios de saneamiento básico es escaso o inexistente.

El cantón Balzar, ubicado en la provincia de Guayas, es uno de los lugares donde el acceso a agua potable es intermitente. A pesar de contar con fuentes de agua superficiales, la calidad del agua disponible no es adecuada para ser consumida. Por esta razón, se hace necesario buscar alternativas que garanticen el acceso al agua para su consumo por parte de la población.

En este contexto, se plantea la posibilidad de implementar una planta embotelladora de agua purificada en el cantón Balzar. La finalidad de este estudio de factibilidad es determinar la viabilidad técnica, económica y financiera de la creación de esta planta en mención, para satisfacer la necesidad de los habitantes ofreciendo un producto que cumpla con los estándares de calidad.

Se considera de vital importancia el estudio de factibilidad para identificar aspectos tales como la disponibilidad de recursos, la demanda de agua, la competencia en el mercado, los aspectos legales, entre otros.

Asimismo, se analizará la viabilidad económica financiera ya que en ella se considera los costos de producción, los precios de venta, las inversiones requeridas y la rentabilidad esperada.

Este trabajo de investigación se divide en cuatro capítulos:

En el Capítulo I, se revisará de la literatura, se desarrollarán los antecedentes de la investigación mediante artículos científicos y tesis de postgrado, también se fundamentarán las bases teóricas o conceptuales que sirven de referencia para este trabajo, seguido en el capítulo II, se detalla la metodología, en donde se describirá los aspectos metodológicos de la investigación donde se mencionará las fuentes y técnicas de procesamiento de la información, asimismo, se explicará la estrategia de investigación, tipo y diseño, población y muestra. Luego en el Capítulo III, se mostrarán los resultados obtenidos con la aplicación

de las técnicas de investigación que corresponde a las encuestas de campo y en el Capítulo IV se desarrollará el estudio de factibilidad para la implementación de una planta embotelladora de agua purificada en el cantón Balzar, incluyendo los diferentes análisis para evidenciar la viabilidad económica financiera.

Planteamiento del problema

El agua es imprescindible para la supervivencia del planeta, si llegara a escasear, la vida y la biodiversidad tal como se la conoce simplemente desaparecería. Los seres humanos demandan una gran cantidad de agua para desarrollar la mayor parte de las actividades de su día a día. Al respecto, (Carrión, 2020) menciona que, “la Tierra tiene 1,386 millones de km³, de los cuales tan sólo un 2.24% es agua dulce (35 millones de km³) y de esa cantidad, sólo el 0.007% del total está disponible para consumo humano”

En el mundo existe, “más de 2,000 millones de personas que no cuentan con acceso a los servicios básicos de agua y saneamiento, y gran parte de estos se ven obligados a beber de fuentes no protegidas”. En Latinoamérica y el Caribe, existen 166 millones de personas sin agua potable y 443 millones de personas sin saneamiento gestionado de manera segura (CEPAL, 2021).

El acceso al agua potable en Ecuador ha mejorado en general, la población ha tenido acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua potable. Sin embargo, persiste desigualdad entre áreas urbanas y rurales, con un mayor acceso en zonas urbanas y un acceso menor en áreas rurales. El gobierno ecuatoriano ha implementado programas y políticas para mejorar la infraestructura y ampliar la cobertura de servicios de agua potable, incluyendo el Plan Nacional para el Buen Vivir. A pesar de los avances, aún enfrentan dificultades para acceder a fuentes seguras de agua potable, y el suministro puede ser irregular en algunas regiones.

En el Ecuador existe una estrecha relación entre la pobreza y el acceso al agua, el 70% de la población considerada la menos pobre, cuenta con acceso al suministro de agua en sus hogares. Sin embargo, en los lugares en que existe mayor pobreza, la cobertura de agua a penas al 35%. En cuanto a los niveles intermedios de pobreza, la cobertura varía entre los cantones, pero en promedio alcanza el 50% (Molina et al., 2018).

De acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) de 2016 en Ecuador, aproximadamente el 70.1% de la población puede de acceder a agua segura, la cual cumple con criterios de calidad, cercanía, suficiencia

y proviene de fuentes mejoradas. Los componentes de fuentes mejoradas, cercanía y suficiencia muestran una alta cobertura, superando el 90%; sin embargo, el componente de calidad del agua solo alcanza al 79.3% de la población. En las zonas urbanas, el acceso al agua segura llega al 79.1% de la población, mientras que en las áreas rurales este porcentaje es solamente del 51.4%. La brecha entre estas áreas es de 27.7 puntos porcentuales, y la principal preocupación radica nuevamente en la calidad del agua (Molina et al., 2018).

Es por ello que la población se ve en la necesidad de realizar ciertos procesos para poder obtener agua que este sea apta para el consumo, como hervir el agua, comprar agua purificada o utilizar filtros purificadores de uso domésticos.

En el cantón Balzar, existe una alta demanda de agua embotellada puesto que el consumo de agua potable para muchas personas de esta localidad no genera un alto nivel de confianza, debido a que en muchos casos esta no tiene la presentación o brinda las condiciones adecuadas, es por esto que se tiene una evidente necesidad por parte de los habitantes de consumir agua en botellones de calidad en la mayoría de los hogares.

A nivel nacional en el Ecuador existen una gran cantidad de plantas que se dedican a purificar y envasar agua de mesa, pero solo 161 empresas cuentan con registro sanitario de acuerdo con el catastro de emisión de permisos, publicado en la página web de la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria con corte a mayo de 2023.

Actualmente, en el cantón Balzar existen tres plantas que se dediquen a la producción de agua purificada envasada, pero de acuerdo con un sondeo realizado a los pobladores, el nivel de confianza con respecto a la calidad del producto de la calidad no es el óptimo.

Formulación del problema

¿Cuál es la factibilidad para la implementación de una planta embotelladora de agua purificada en el cantón Balzar?

Sistematización del problema

¿Cómo determinar la demanda y la oferta de agua purificada para el consumo en el cantón Balzar?

¿Cómo determinar los requerimientos técnicos para la producción de agua purificada embotellada en el Cantón Balzar?

¿Cómo se estimará la rentabilidad para producción de agua purificada embotellada en el cantón Balzar?

Justificación del Estudio

En los últimos años el cantón Balzar ha presentado un gran problema, específicamente relacionados con la salud de sus habitantes, y esto conlleva al tema puntual del agua potable que es escaso en este cantón, debido a que existen inconvenientes en el sistema de potabilización del agua que actualmente consume la población de Balzar.

El servicio de agua potable que el municipio provee a través de tuberías a las viviendas que cuenta con este servicio, no brinda garantías de la calidad esperada, ya que el agua que reciben llega sucia y con un color turbio, debido que sistema de agua potable actual del cantón es obsoleto.

Por esta razón los habitantes de Balzar, al consumir agua sin el tratamiento adecuado, pueden adquirir enfermedades como el cólera, hepatitis, diarrea, malnutrición y otras enfermedades que pueden tener consecuencias muy graves en la salud

La baja calidad del agua sigue siendo una amenaza para la salud, es por eso que la ciudadanía se ve obligada a comprar el líquido vital a las empresas que se dedican a vender agua purificada, pero en la actualidad hay pocas empresas que produzcan este producto en Balzar.

De manera que, la presente investigación pretende determinar si es factible técnica, económica y financieramente la implementación una planta embotelladora de agua en el cantón Balzar, siendo este estudio importante para evitar fallas en la ejecución de la inversión.

El éxito de las empresas que emprenden un proyecto en particular se debe a su dedicación a llevar a cabo un análisis exhaustivo de factibilidad técnica. Esto les permite anticipar y considerar posibles errores que podrían surgir durante la ejecución del proyecto.

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Determinar la factibilidad técnica, económica y financiera para la implementación de una planta embotelladora de agua purificada en el cantón Balzar.

Objetivos Específicos

- Estimar la demanda, la oferta y los precios que están dispuesto a pagar los consumidores por el producto, mediante un estudio de mercado.

- Realizar un estudio técnico para la producción de agua purificada embotellada.
- Evaluar económica y financieramente la implementación de la planta

El presente estudio de factibilidad busca conocer si es viable técnica, económica y financieramente invertir en la implementación de una planta embotelladora de agua purificada en el cantón Balzar.

Capítulo 1. Marco Teórico

Antecedentes investigativos

(Echeverría, 2017) en su artículo “**Metodología para determinar la factibilidad de un proyecto**” tiene por objetivo proporcionar una metodología para determinar la factibilidad de un proyecto, y la toma de decisión del mismo, en el desarrollo de la investigación se realizó una revisión bibliográfica, la metodología que propone el autor es el estudio de factibilidad el cual consiste en la aplicación de cinco fases: Estudio de mercado, estudio técnico, estudio administrativo, estudio económico financiero y evaluación financiera, lo que permite tomar la decisión de realizar o no la inversión en el proyecto.

(Barreto Granda, 2020) en su publicación titulada “**Análisis Financiero: factor sustancial para la toma de decisiones en una empresa del sector comercial**”, la misma que se realiza con el objetivo fundamentar que el análisis financiero es un factor sustancial para la toma de decisiones en este tipo de empresas, para ello se realizó el análisis de estados financieros, la investigación fue descriptiva de tipo transversal, los instrumentos utilizados fueron entrevistas y fichas de análisis documental, bajo un enfoque cuantitativo puesto que se procesaron los datos recolectados, lo que permitió obtener los valores de los estados financieros, se aplicó un análisis horizontal para el cálculos de los ratios de liquidez, llegando a la conclusión de que la empresa analizada tiene una baja rentabilidad, debido a altos costos de venta, por otra parte la liquidez de la empresa ha incrementado 14.15 veces su pasivo, así mismo se determina que bajo su endeudamiento a largo plazo, esto disminuyó el capital de trabajo, por este motivo la empresa debió posponer sus proyectos de expansión hasta que haya una mejor situación financiera de la empresa.

(Bonilla, 2018) en su investigación “**Estudio de factibilidad para la creación de una planta procesadora de fréjol gandul en el cantón Ventanas**” expone que una vez realizado el estudio desde el punto de vista comercial, técnico y financiero, utilizando la metodología de investigación descriptiva, con enfoque mixto, diseño no experimental, se determina que la creación de la empresa es viable puesto que en los últimos cinco años el consumo se ha tenido un incrementado respecto a la demanda de este tipo de alimento en los mercados internacionales, el proyecto en mención espera beneficiar aproximadamente a 1,000 pequeños agricultores con precios justos y rentables para la producción que muchas veces se llega a perder en el campo. Para la inversión inicial de este se necesita \$ 1 580,48.21.

(Chicaiza, 2019) en su informe de investigación titulada “**Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de jugo de ciruela en la provincia de Santa Elena**” que tenía como el objetivo determinar la factibilidad de instalar una planta procesadora de productos de valor agregado que tengan como materia prima la ciruela para aprovechar la cosecha local y de sitios aledañas a fin de poder comercializarlos en los diferentes mercados a nivel nacional. Mediante una investigación descriptiva con fuentes de investigación tanto primarias como secundarias, desarrollada tanto en campo como en despacho para el análisis de datos obtenidos y bajo un enfoque cuantitativo, la información obtenida fue procesada para obtener los datos de entrada para la fase de diseño del producto. Concluyendo que la implementación de este negocio es beneficioso y conveniente desde los puntos de vista social, tecnológico y financiero.

Bases teóricas

Estudio de factibilidad

Para la ejecución de todo proyecto, incluidos los de investigación científica, requieren de recursos tangibles e intangible para el cumplimiento de los resultados deseados en este caso el estudio de factibilidad se refiere a la posibilidad de alcanzar un objetivo o meta, y en el ámbito de los negocios se considera la viabilidad económica de un proyecto. El estudio factibilidad de un proyecto se refiere a la determinación de disponibilidad de recursos necesarios como personal, financiamiento, equipamiento, materiales, tiempo e infraestructura.

Una vez que el investigador ha definido su idea general y el problema a investigar, debe planificar las etapas del proyecto teniendo en cuenta los componentes básicos que aseguran su factibilidad, los cuales se pueden resumir en cinco áreas: operativa, técnica, económica, ética, legal y temporal (Burdiles et al., 2019).

Para realizar un análisis de factibilidad se deben considerar varios aspectos claves: mercado, técnico, importancia, viabilidad económica y financiero (Cardenas, 2021).

La factibilidad es un término utilizado para determinar la viabilidad de un proyecto, producto o idea en términos económicos, técnicos, legales y de mercado. Es decir, se trata de un análisis integral que busca evaluar las posibilidades de éxito o fracaso de un proyecto, así mismo puede ayudar a identificar oportunidades y áreas de mejora.

Estudio de mercado

Este estudio de nos sirve para realizar un análisis total de un mercado, industria o producto. El mismo permite recopilar información con respecto al tamaño, posible crecimiento, tendencias y competencia, estos estudios son útiles para la toma de decisión acerca del desarrollo de un producto, planes de marketing y estrategias de ventas (Mondragon, 2017).

Existen varios métodos para la realización de un estudio de mercados entre los más comunes incluye la investigación primaria: que implica recopilar nueva información a través de encuestas, entrevistas y grupos focales e investigación secundaria: que implica recopilar información que ya se ha publicado, como informes de la industria, datos gubernamentales y estudios académicos (Ortiz et al., 2023).

Una vez recopilada la información de forma sistemática, se debe analizar e interpretar para obtener información relevante y valida. Este proceso puede ser complejo y llevar mucho tiempo, pero es esencial para garantizar que los resultados del estudio de mercado sean precisos y confiables. Los resultados se pueden utilizar para tomar una variedad de decisiones, tales como:

Lanzar un nuevo producto o servicio, un estudio de mercado puede ayudar a determinar si existe demanda para un nuevo producto o servicio y, de ser así, qué tan grande es el mercado.

Fijar el precio de un nuevo producto o servicio que los consumidores están dispuestos a pagar por un nuevo producto o servicio.

Establecer la forma de comercialización un nuevo producto o servicio.

Identificar la mejor manera de llegar a clientes potenciales y generar interés en un nuevo producto o servicio.

Desarrollar estrategias competitivas con los negocios existentes, puesto que puede ayudar a identificar las fortalezas y debilidades de los competidores.

Producto

De acuerdo con (Mondragon, 2017) se trata de describir con precisión un producto o servicio, considerando las regulaciones de calidad establecidas por el organismo

gubernamental correspondiente. Esto implica cumplir con normas específicas, como la resistencia de los materiales y la composición de ingredientes en el caso de los alimentos. Los productos se dividen en no perecibles (muebles y herramientas) y perecibles (alimentos refrigerados y envasados).

Demanda

La demanda en investigación de mercado, son las características de los consumidores potenciales, cuál es su comportamiento, nivel de compra de un producto determinado para determinar las estrategias que contribuyan a las ventas de la empresa (Mirabá y Morán, 2021).

La demanda de mercado se refiere a la cantidad de un producto o servicio que los consumidores están dispuestos y son capaces de comprar a un precio determinado en un mercado específico.

Según (Kotler y Armstrong, 2013), la demanda de mercado se ve afectada por varios factores, como el precio, calidad, publicidad, promoción, preferencia de consumo y cambios en la economía, así también existen factores externos, como la competencia y los cambios tecnológicos.

Oferta

La oferta en economía se define como la cantidad total de bienes y servicios que están disponibles para ser producidos y vendidos, durante un periodo determinado de tiempo se refiere a los demás competidores o empresas que pueden vender o producir el producto que elabora la empresa, esto ayuda a determinar o influenciar en el proceder de la empresa en relación con la política de precios y tipos de productos (Kotler y Armstrong, 2013).

Precio

El precio es el valor del costo de un producto más su margen de ganancia que genera un nivel de ingresos a la empresa, las políticas y estrategias de precio puede tener modificación de acuerdo con la necesidad de la empresa (León et al., 2019).

Comercialización

La comercialización comprende todos los elementos necesarios para que un producto o servicio sea entregado al cliente, usuario o consumidor final, a través de los diferentes canales de distribución como puerta de fábrica o bodega, a nivel de mayorista, minorista, y consumidor final (Mondragon, 2017).

Estudio técnico

El objetivo de este estudio es evaluar la viabilidad de producción, incluyendo la capacidad productiva, el uso de los factores de producción y la determinación del tamaño óptimo y ubicación de la planta, determinado si el proyecto es técnicamente viable, es decir, si se cuenta con los recursos y procesos necesarios para la producción de los bienes y servicios propuestos (Álvarez, 2020).

Los estudios técnicos pueden ser una herramienta valiosa para empresas, organizaciones e individuos. Pueden ayudar a mejorar la eficiencia, la eficacia y la seguridad. También pueden ayudar a identificar y mitigar los riesgos, para ello se consideran varios aspectos, como lo ilustra la figura 1.

Figura 1

Aspectos a considerar en el estudio técnico



Localización

Se debe determinar la ubicación de manera estratégica considerando que es lo más conveniente para la empresa, a fin de poder maximizar la producción, las ventas, ganancias y los beneficios económicos, minimizando los costos.

El problema de la ubicación se resume en decidir si la empresa debe estar cerca de las materias primas, insumos o del mercado consumidor, esto va a depender del giro de negocio.

Para la instalación de la planta se debe considerar en primer lugar el área geográfica de manera general lo que se conoce como macro localización y el sitio exacto que se refiere a la micro localización (Cevallos et al., 2022).

Tamaño de la empresa o proyecto

El tamaño es un factor crítico en la gestión del proyecto, ya que influye en la planificación, estimación de costos, asignación de recursos y la producción de bienes y servicios.

Para determinar el tamaño, se debe establecer una unidad de análisis, la misma que puede estar dada por la capacidad de producción, tiempo, inversión, disponibilidad de equipos, maquinarias y la demanda. Esta capacidad de producción se puede expresar en capacidad instalada, capacidad efectiva y capacidad ociosa (Mondragon, 2017)

Ingeniería del proyecto

Según (Cevallos et al., 2022) para la determinación de la ingeniería de un proyecto se debe analizar tres puntos fundamentales como el proceso de producción y distribución de la planta.

Proceso de producción. El proceso de producción es el conjunto de técnicas y procedimientos utilizados para transformar materias primas en bienes y servicios mediante una función de manufactura específica, para ello se debe seleccionar el proceso productivo el mismo que depende de diversos factores como la política gubernamental, los avances tecnológicos, los servicios de mantenimiento y suministro de repuestos, entre otros (Mondragon, 2017).

El proceso de producción puede variar según el tipo de producto o servicio que se elabore. Sin embargo, hay algunos pasos comunes que están involucrados en todos los procesos de producción que se detallan en la figura 2.

Figura 2

Proceso de producción



La empresa debe adquirir las materias primas que se utilizarán para producir el producto o servicio.

Para la conversión de materias primas en productos terminados, se realiza una variedad de pasos, como la fabricación, el montaje o el embalaje.

Las pruebas e inspección de calidad la empresa consiste en realizar las pruebas a los productos terminados para asegurarse de que cumplan con los estándares de calidad requeridos.

Se debe almacenar el producto terminado en condiciones óptimas hasta que estén listos su distribución o para ser enviados al cliente.

Distribución de la planta. Es la ordenación física de la planta, la cual distribuye los espacios para la ubicación de la maquinaria, movimiento y almacenamiento de los materiales e insumos, y producto terminado (Cevallos et al., 2022).

Selección de Maquinaria y Equipo. Se refiere a la elección de la maquinaria y equipo necesario a fin de poder determinar los costos operativos y la inversión inicial del proyecto (Mondragon, 2017).

Estudio organizacional y administrativo

El propósito de este estudio es definir todos los aspectos legales, administrativos y la estructura organizacional necesaria para establecer y poner en marcha la empresa o proyecto (Torres, 2011).

Estudio legal

Según Cevallos y otros (2022) dentro del estudio legal para la puesta en marcha de un proyecto, negocio o empresa es necesario considerar:

Tipo de constitución de la empresa

Trámites necesarios para el funcionamiento de la empresa como el Registro Único de Contribuyente, Patente Municipales, Registro del IESS, Registro Sanitario, Registro de Marca y Patente, Registro de Propiedad, Registro Mercantil y Registros Ambientales, todo esto dependerá del giro del negocio.

Estudio organizacional

El estudio organizacional consiste en el análisis tanto de la capacidad operativa de la organización con el fin de conocer y evaluar fortalezas y debilidades, y definir la estructura de la organización de acuerdo con las necesidades administrativa de la empresa.

Según (Arzube Mendoza y Bustos Goya, 2017) la estructura organizacional se refiere a la distribución de los diferentes departamentos, desde los puestos de mandos gerenciales, mandos medios y operativos.

Esto permitirá la creación de los perfiles de puestos dentro de la organización a fin de poder realizar la distribución de responsabilidades y de esta forma el personal pueda desarrollar las actividades que le competen de una forma coordinada, para el ahorro de tiempo y recursos.

Estudio económico y financiero

Según (Cevallos et al., 2022) la finalidad del estudio económico y financiero es cuantificar monetariamente, cada una de las diferentes variables que se identificaron en el estudio de mercado, estudio de técnico, estudio legal y administrativo y de ser el caso el estudio ambiental.

El objetivo principal de un estudio económico y financiero es evaluar la rentabilidad del proyecto o negocio, teniendo en cuenta factores como los costos de inversión, los ingresos esperados, los gastos operativos, el flujo de efectivo, los indicadores financieros y los riesgos asociados.

Existe una serie de fuentes de inversión inicial, como recursos propios o recursos que provengan de entidades financieras (Echeverría, 2017).

El estudio económico financiero normalmente incluye los siguientes pasos:

Recopilación de datos financieros: esto incluye recopilar los estados financieros, como el balance general, el estado de resultados y el estado de flujo de efectivo.

Análisis de índices financieros: esto implica el uso de índices financieros para comparar el desempeño financiero de la empresa con sus pares de la industria y con las tendencias históricas.

Como parte del estudio económico financiero debemos considerar siguientes aspectos:

Inversión inicial

Para estimar la inversión inicial de un proyecto se debe cuantificar la inversión necesaria y definir cómo se financiará, es decir, qué fuentes de financiamiento se utilizarán (capital propio, inversionistas, bancos, etc.) y cuánto aportará cada parte. La inversión

necesaria antes de la puesta en marcha se puede dividir en: capital de trabajo, activos fijos y gastos preoperativos (Cevallos Ponce, 2019)

Una inversión inicial es la cantidad de dinero que se requiere para iniciar un negocio o proyecto. Se puede usar para cubrir los costos de cosas como investigación y desarrollo, marketing y operaciones. El monto de la inversión inicial requerida variará según el tamaño y el alcance del negocio o proyecto, estas inversiones pueden ser terreno, obra física, maquinaria, equipos de oficina y capital de trabajo.

Ingresos

Los ingresos operativos se calculan de con la información de precios y la demanda proyectada, es decir, las ventas esperadas dado el estudio de mercado (Santos, 2008).

Con la información de recopilada en el estudio de mercado será la base para poder realizar la proyección de los ingresos esperado por la venta de bienes o servicios de la que produzca la empresa.

Egresos

Los egresos se pueden clasificar en dos categorías: costos y gastos. Los costos son los desembolsos de dinero que se realizan con la expectativa de obtener un beneficio futuro, mientras que los gastos son los desembolsos de dinero que ya han generado un beneficio en el pasado (Cevallos Ponce, 2019)

Para determinar los egresos de producción es necesario considerar los costos de materiales, costos de mano de obra, costos indirectos de fabricación, gastos administrativos, gastos de ventas, gastos financieros e impuestos.

Flujo de efectivo o flujo de caja

El flujo de caja es la cantidad de dinero que una empresa tiene disponible en un momento determinado. Es un indicador importante de la liquidez de la empresa y puede ser utilizado para determinar problemas de liquidez, analizar la viabilidad de proyectos de inversión y medir la rentabilidad. El flujo de caja se divide en tres partes: flujo de caja operacional, flujo de caja de inversión y flujo de caja de financiamiento (Ancho Gomez, 2019)

Los flujos de efectivos provienen de los saldos del estado de resultado de una empresa, en el cual se considera la utilidad proyectada.

Indicadores financieros

Los índices financieros son usados en los estudios de factibilidad financiera a fin de evaluar si un proyecto es factible financieramente, están:

1. Tasa Interna de Retorno (TIR): representa la tasa de rendimiento esperado de la inversión, lo que la rentabilidad que se obtendrá por la inversión que se realice en la ejecución de un proyecto.

Según (Simisterra Quiñonez et al., 2018) desde un concepto financiero se utiliza para evaluar la rentabilidad de una inversión. La TIR es la tasa de descuento que hace que el valor actual neto (VAN) de los flujos de efectivo futuros de una inversión sea igual a cero. En otras palabras, la TIR es la tasa de interés que hace que el valor presente de los flujos de efectivo futuros sea igual al costo inicial de la inversión.

La TIR se utiliza comúnmente para comparar diferentes inversiones y determinar cuál es la más rentable.

Si el valor de la TIR es mayor a 0 significa que la inversión generará ganancias mayores de la rentabilidad mínima, por lo que se debe realizar el proyecto.

Si el resultado de la TIR es menor a 0 se generará pérdidas en la inversión, siendo necesario rechazar el proyecto.

En el caso que el valor de la TIR sea igual a 0 significa que la inversión no va a tener ni pérdidas ni ganancias, lo que conlleva a pensar si a parte de un rendimiento económico, existen otros beneficios que sean de beneficios para realizar un proyecto.

2. El Valor Actual Neto (VAN) es una herramienta financiera que se emplea para evaluar la rentabilidad de una inversión. Se calcula restando el costo inicial de la inversión del valor presente de los flujos de efectivo futuros generados por la inversión. El VAN es una medida de cuánto dinero se espera que genere una inversión en el futuro, descontado a su valor presente.

Si el VAN es positivo, la inversión se considera rentable, mientras que, si es negativo, la inversión no es rentable

El VAN es el valor presente de los flujos de efectivo futuros descontando las tasas de interés, en relación con la ejecución de un proyecto.

3. Periodo de Recuperación de la Inversión, es el tiempo que un inversionista necesita para recuperar el capital invertido en un proyecto, para ello, es necesario que se hayan devengado todos los costos y gastos asociados al proyecto (Morales Reyna et al., 2019)

Planta embotelladora de agua

De acuerdo con (García et al., 2020) la producción de agua purificada embotellada está sujeta a regulaciones y controles en todos los países del mundo, uno de los organismos reguladores más importantes en este ámbito es la Food and Drug Administration (FDA), ubicada en Estados Unidos, esta entidad sirve de referencia y guía para otras agencias reguladoras en el mundo; en Ecuador está la entidad reguladora que es la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA), organismo que se encarga de regular y controlar los productos procesados de uso y consumo humano.

Al respecto (Molina y otros, 2018) el 22.2% de los hogares ecuatorianos que consumen agua embotellada, afirman estar insatisfechos debido a que las empresas que la producen y comercializan, no cumplen con las normas sanitarias vigentes, notándose etiquetados incorrectos, que no poseen registro sanitario ecuatoriano vigente, lote y fecha de caducidad.

Proceso típico de purificación de agua

Según Carbotecnia (2021), los pasos del proceso de purificación de agua necesarios si el agua se utilizará para consumo humano.

1. Desinfección
2. Filtración con medios granulares
3. Carbón activado y granular
4. Suavización
5. Ósmosis Inversa (OI)
6. Ozono

Análisis microbiológico del agua

El análisis microbiológico del agua es una técnica para conocer la calidad de esta, determinando cuáles son los microorganismos que están presentes en ella y afectan a la salud humana. Se pueden analizar diferentes tipos de agua, como potable, residual, de piscina, etc. Los métodos de análisis más comunes son la filtración por membrana, la siembra en

superficie o la placa fluida. Se buscan microorganismos indicadores de contaminación fecal, como coliformes totales, coliformes fecales, estreptococos fecales y E. coli, así como otros patógenos como legionela, salmonella o parásitos (Brousett Minaya et al., 2018)

Capítulo 2. Marco Metodológico

Enfoque de la investigación

Con el fin de lograr los objetivos de la investigación del presente trabajo, se realizó bajo un enfoque mixto, dado que se incluyeron aspectos cuantitativos como son las encuestas a los potenciales consumidores de cantón Balzar.

En cuanto a lo cualitativo se realizaron entrevistas a expertos en lo referente al giro del negocio de las plantas purificadoras de agua purificada, así también se tomó información de fuentes bibliográficas que fueron de gran aporte para el desarrollo de la investigación.

Diseño de la investigación

El diseño de la investigación de este trabajo fue de tipo no experimental de corte transversal descriptiva, debido que no se manipulan la variable de estudio.

Método de la investigación

Para esta investigación se aplicó el método analítico, puesto que este se basa en el análisis de las bases teóricas, que sirvieron de soporte para el desarrollo del estudio de factibilidad, así también se analizaron los datos obtenidos mediante la técnica aplicada como la entrevista no estructurada a expertos, y la encuesta aplicada como parte del estudio de mercado.

Técnicas de recolección de datos

Entrevista

Se realizó entrevistas a expertos que se dedican a la venta e instalación de planta purificadas de agua en el país.

Encuesta

Para la recolección de datos se aplicó una encuesta la misma que es considerado un método de investigación que permite la recolección de datos, los cuales serán analizados para obtener información relevante del objeto de investigación.

La encuesta se diseñó basada de 12 preguntas, que estaban enfocadas en obtener datos para el estudio de los tres indicadores de correspondiente a la dimensión de estudio de mercado.

Población y muestra para la aplicación de la encuesta.

Población

Para la realización de la encuesta se consideró como población de estudio el número de familias del cantón Balzar, por lo que se utilizaron cifras proporcionadas por el Instituto Nacional Estadístico y Censo INEC, publicadas en su página web.

Para el cálculo de la población se tomó la proyección de crecimiento de la población ecuatoriana del 2010 a 2020, específicamente las cifras correspondientes al cantón Balzar, ver tabla 1.

Tabla 1

Proyección de la población del cantón Balzar, 2010 a 2020

Año	Población
2010	56,081
2011	56,571
2012	57,046
2013	57,507
2014	57,953
2015	58,382
2016	58,792
2017	59,189
2018	59,563
2019	59,921
2020	60,260

Nota. Fuente de información para la elaboración de la tabla cifras del INEC. Elaborado por el autor

De acuerdo con esta proyección realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censo, la población del cantón Balzar sería 60,260 para el año 2020.

Con la finalidad de poder realizar el cálculo de número de habitantes de Balzar para el año 2022, se realizó la proyección de la población del cantón, hasta el año en mención, tomando como base el 2020, tal como se detalla en la tabla 2.

Tabla 2

Proyección de la población del cantón Balzar, 2021-2022

Año	Población
2021	60,808
2022	61,227

Como la población de estudio para efecto de la realización de esta investigación son las familias, se consideró dividir al número de habitantes proyectado para el año 2022 para el número promedio que integran el grupo familiar, según datos del INEC el número promedio de integrantes que conforman una familia en el cantón Balzar es 4 personas.

Realizando el cálculo se determinó que el número que familia que forma parte de la población de estudio es de 15,307.

Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra se debe considerar como una población finita con la que se va a trabajar ya que no supera las 100,000 unidades.

La fórmula que se implementó para el cálculo de la muestra es de la población finita, la misma que se detalla a continuación:

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

Los datos por los que será reemplazada la fórmula se presentan en la siguiente tabla 3:

Tabla 3

Datos para el cálculo de la muestra finita

	Descripción	Valor
Z	Nivel confianza (Valor unilateral 95%)	1.96
N	Población (Familias del cantón Balzar)	15,307
E	Margen error 5%	0.05
P	Probabilidad de éxito	0.95
Q	Probabilidad de fracaso	0.05

El nivel de confianza o valor unilateral fue del 95%; tomando en cuenta que la población es de 15,307 familias, el margen de error es del 0.05.

Para la aplicación de la fórmula para calcular la muestra de una población finita se consideró los parámetros de los porcentajes que se aplicaron en otros trabajos similares de investigación, los cuales sirvieron como guía, y los mismo que fueron reemplazados según los datos presentados en la tabla, de la siguiente forma:

$$n = \frac{(1.96)^2(15,307)(0.95)(0.05)}{(0.05)^2(15,307 - 1) + (1.96)^2(0.95)(0.05)}$$

$$n = 375$$

El cálculo de la muestra dio como resultado es de 374.78 en total, mismo que fue redondeando a su número entero superior, como resultado se determinó que el número de familias encuestadas sería 375 en total, las mismas que debían hacer a un representante por familia habitante del cantón Balzar.

Capítulo 3. Resultados

Resultados de la entrevista

Como resultados de la investigación cualitativa que consistió en la realización de entrevistas no estructuradas a expertos las misma que permitieron conocer las pautas sobre el proceso técnico de purificación de agua y su envasado, a continuación, se detallan los resultados obtenidos

La maquinaria y equipos necesarios

Para el proceso de producción se necesita una planta que cumple con la etapa de purificación del agua, lavado y desinfección de los botellones, llenado y sellado.

Producción por día

La producción por día dependerá del tamaño y capacidad de la planta que se adquiera, de acuerdo a las necesidades de producción, en la actualidad existen planta con capacidad desde 100 hasta 1200 botellones diarios, las mismas que pueden ser semi-manuales y totalmente automáticas, de esto dependerá su costo.

Personal necesario para el funcionamiento de la planta

El número de operadores va a depender de la producción por día y del sistema que emplee la planta, sea este semi manual o automático, pero la cantidad mínima de personal para el manejo de la planta se considera 2 personas.

Espacio requerido para la instalación de la planta

El espacio mínimo para una planta pequeña es de 20 metros cuadrados, los metros irán incrementado según la necesidad de producción.

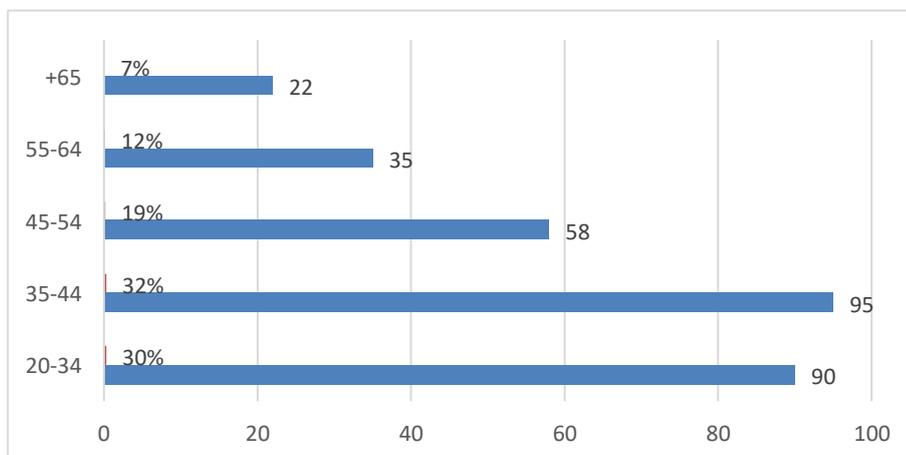
Análisis de datos de la encuesta

Se realizó una encuesta de campo en el cantón Balzar, como medio de recolección de datos para obtener información que nos permita realizar un estudio de mercado, esta encuesta se la realizó de forma presencial a los habitantes del cantón de manera aleatoria.

A continuación, se muestran los resultados

Figura 3

Rango de edad de los encuestados

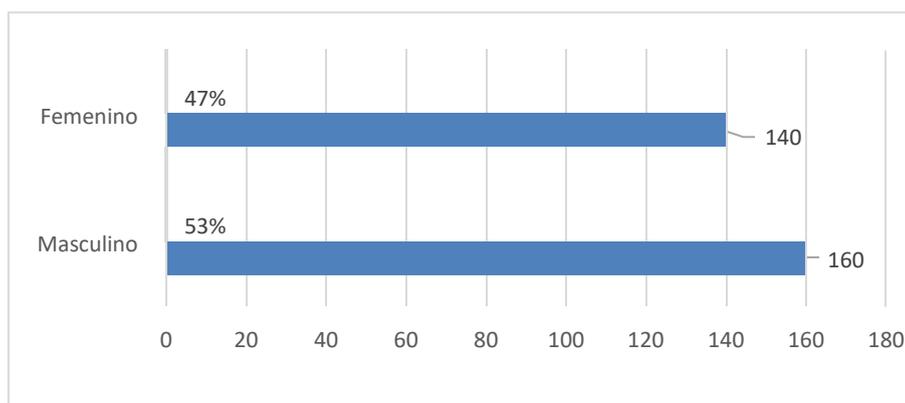


Fuente: Elaboración propia

La edad de las personas a las que se realizó la encuesta se encontró entre los 20 a mayores de +65 años, con el fin de poder obtener datos reales con respecto a las decisiones de compra que puede tener los representantes del hogar, de acuerdo a la figura 3, el mayor número de personas encuestas estuvieron entre los rangos de 20 a 34 años y 35 a 44 años llegando al 30% y 32% respectivamente, a diferencia a otros rangos de mayor edad que estuvieron 7% y 19%, lo que se puede resumir que las encuestas se realizaron de manera equitativa en consideración al rango de edad elegido.

Figura 4

Género de los encuestados



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

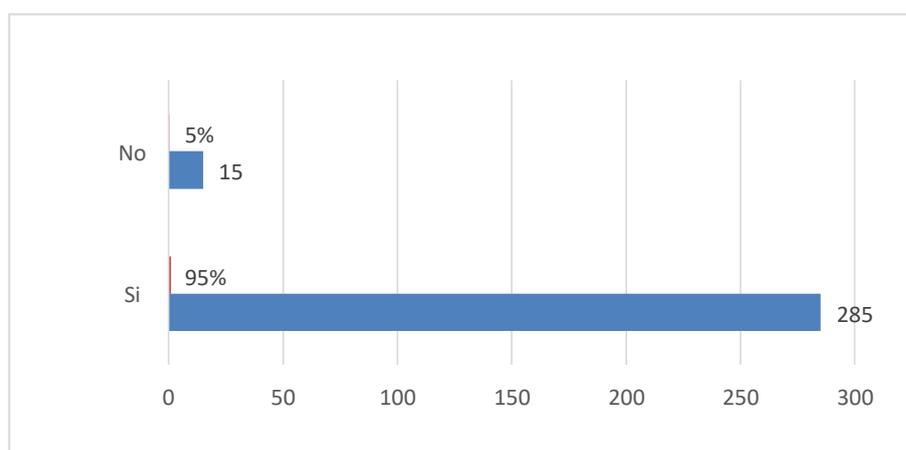
La figura 4 nos muestra que el 47% de los encuestados fueron de género femenino, y el 53% masculino lo que nos lleva a considerar que tanto los hombres como las mujeres son las encargadas de realizar la compra y elección de las características como marca, calidad y precio del agua que adquiere para el consumo de sus familias.

Pregunta 1

¿Consume usted agua purificada embotella en botellones de 20 litros en su hogar?

Figura 5

Hogares que consume agua purificada



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

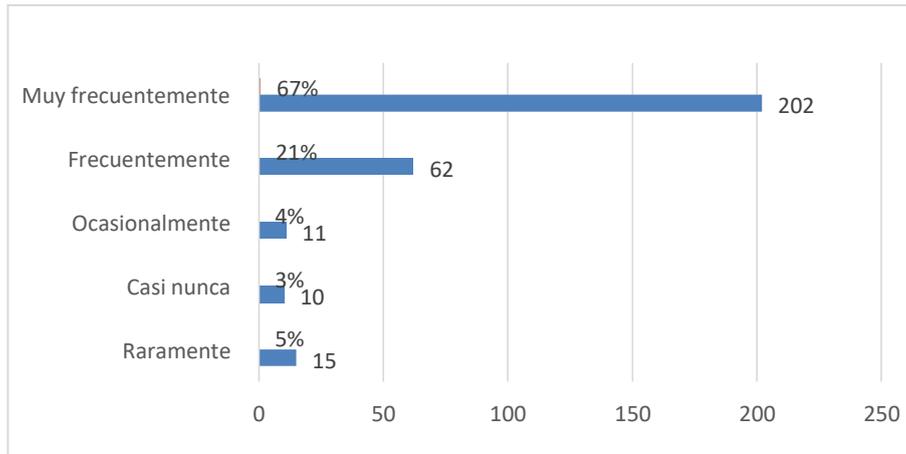
En la figura 5 nos muestra que del total de las personas encuestadas el 95% de ellas consume agua purificada embotellada.

Pregunta 2

¿Con que frecuencia usted consume botellones de agua de 20 litros?

Figura 6

Frecuencia de consumo



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

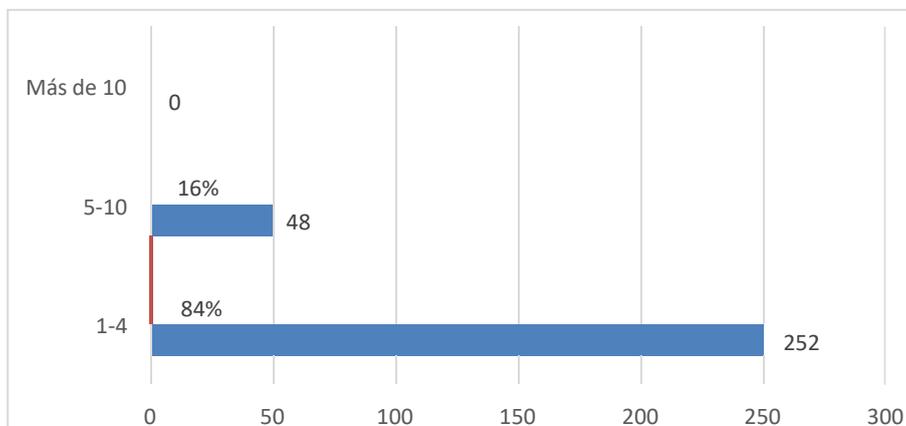
Según muestra los resultados la figura 6 el nivel de frecuencia de consumo del agua purificada embotellada es muy alto, llegando así a determinar que un 88% de los encuestados adquieren este suministro para el consumo de sus familias de manera frecuente.

Pregunta 3

¿Cuántos botellones de 20 litros de agua purificada consume a la semana?

Figura 7

Número de botellones que consume a la semana



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

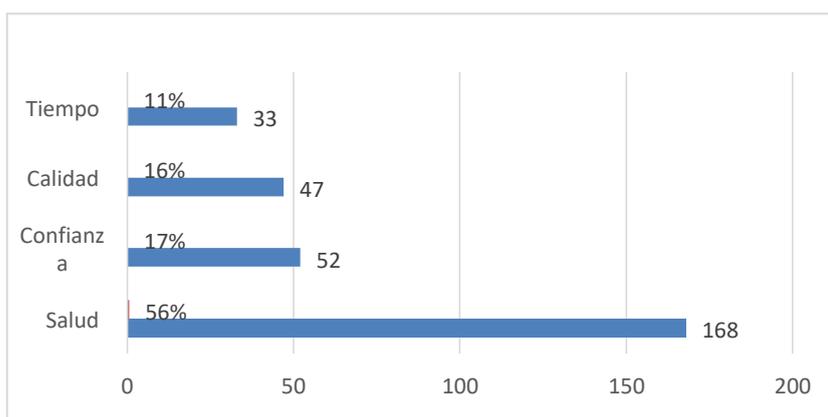
De acuerdo con los datos que se obtuvieron con respecto a la pregunta 3, los mismo que muestra la figura 7, se puede determinar que el consumo promedio de botellones de agua mayormente se encuentra entre 1 a 4 botellones por semana, llegando así al 84% en este rango y el consumo de 5-10 está en el 16%.

Pregunta 4

¿Cuáles de las siguientes razones lo motivan a consumir agua purificada?

Figura 8

Razones por las que consume agua purificada



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

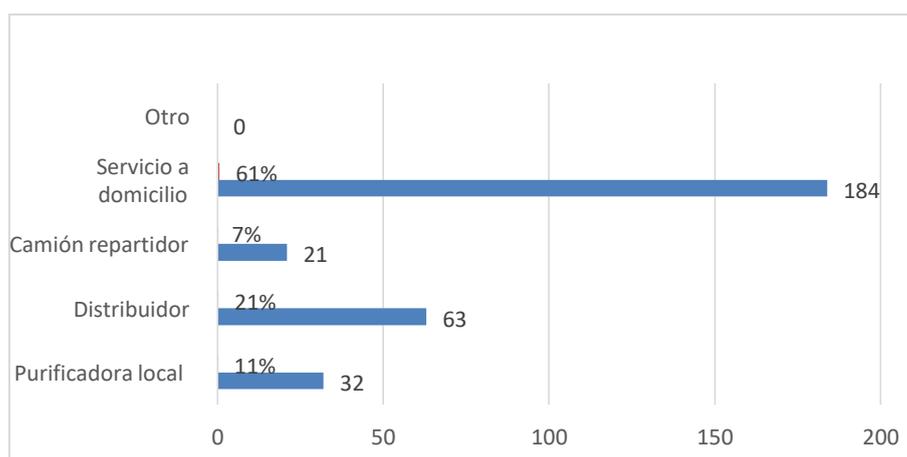
La figura 8 nos muestra que de acuerdo con los datos recolectados el 56% de las personas consumen agua purificada es por salud, mientras que el 17% lo hace por la confianza que tiene en el consumo de agua purificada y el 11% por ahorro de tiempo, ya que la otra forma doméstica para purificar el agua es hirviéndola antes de consumirla.

Pregunta 5

Normalmente ¿Dónde compra el agua purificada para su hogar?

Figura 9

Medios por los que adquiere el agua purificada



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En la figura 9 podemos apreciar que de acuerdo con los resultados de la pregunta 5, el medio por el que se adquiere el suministro de agua purificada, el 61% de las personas adquieren mediante servicio a domicilio, seguido de los distribuidores autorizados en un 21%, siendo como última opción la de comprar directamente a la planta procesadora y camión repartidor, con porcentaje de 11 y 7 por ciento, respectivamente.

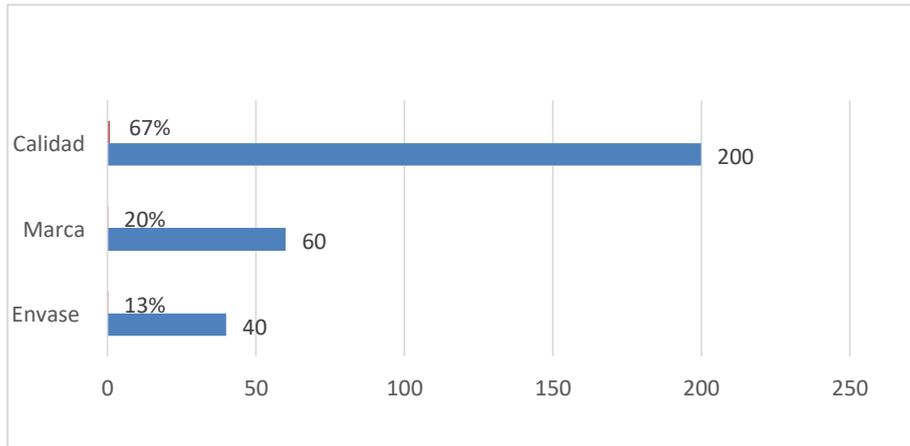
Esto posiblemente se dé por la comodidad de comprar directamente a tiendas de abarrotes que se encuentren cerca al lugar donde viven u optar por la facilidad que el agua llegue directamente al domicilio.

Pregunta 6

¿Usted en que se fija al momento de comprar el garrafón de agua purificada?

Figura 10

Características que considera al comprar agua embotellada



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

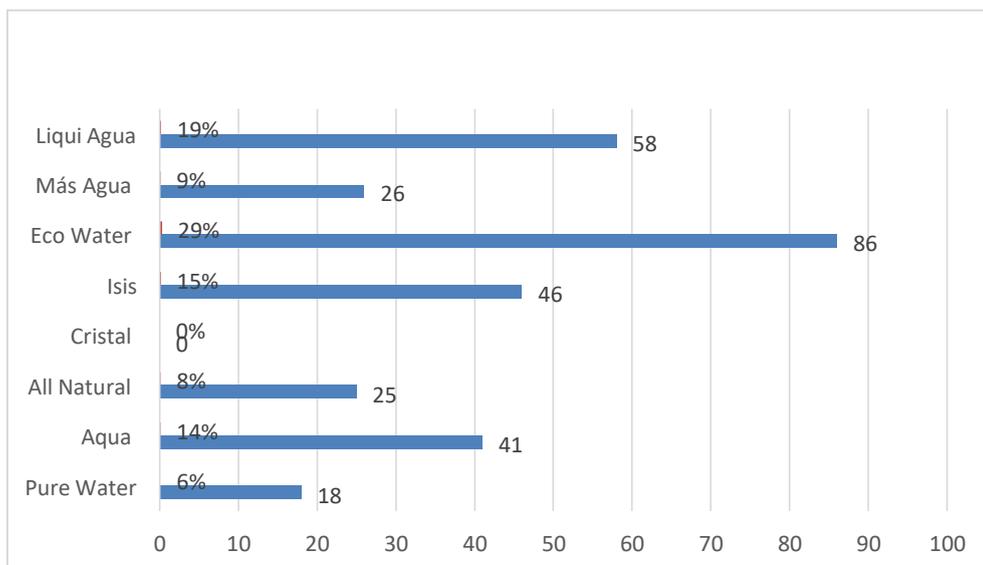
Como se muestra en la figura 10, el 67% de las personas consideran primordial la calidad del producto, el 20% la marca y el 13% de los encuestados se fija en el envase.

Pregunta 7

¿Cuál de las siguientes marcas de agua purificada usted consume?

Figura 11

Marcas que consume



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

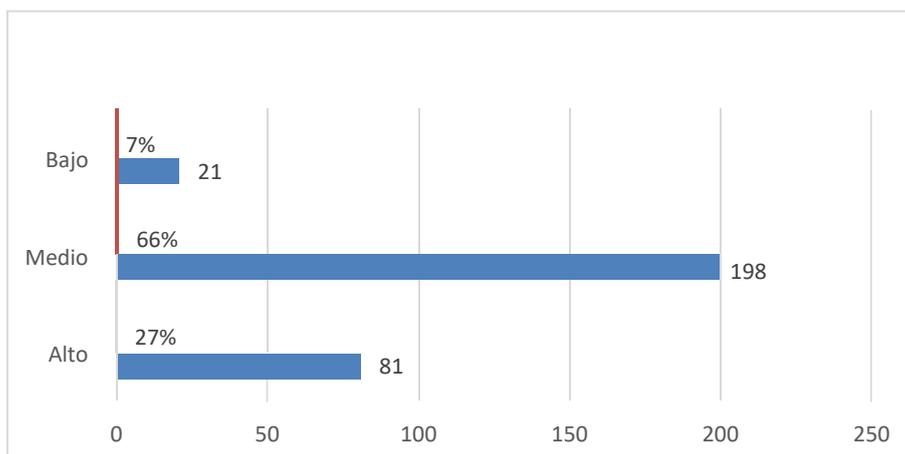
De acuerdo con los datos que nos da la figura 11, la marca que mayor demanda en Balzar es la Marca Eco Water, con un 29%, seguida de Liqui Agua que obtuvo un 19% de preferencia, la marca Isis con 15% y Aqua con el 14%, ubicando por debajo a las marcas como All Natural con el 8% y Mas Agua con el 9%.

Pregunta 8

¿Cuál es el nivel de confianza que usted tiene el agua purificada que consume?

Figura 12

Nivel de confianza del agua que consume



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

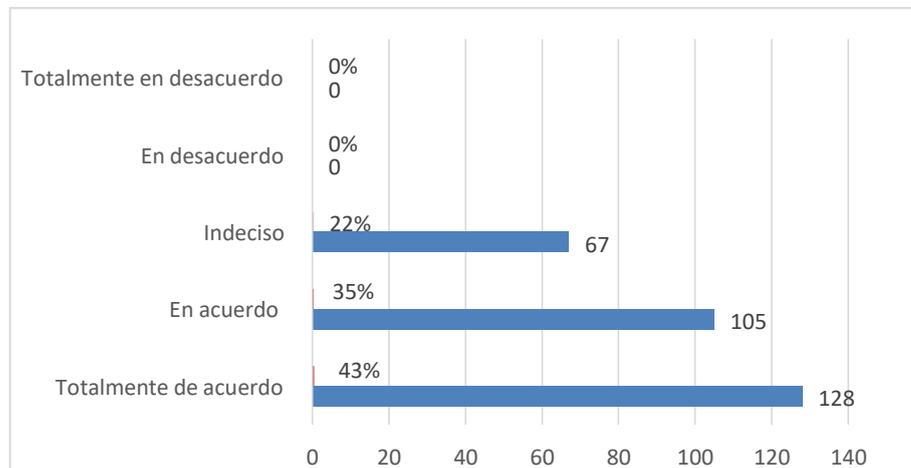
Tomando en consideración los datos de la figura 12 podemos determinar que el 66% de las personas que consumen las diferentes marcas de agua, su nivel de confianza es medio, lo que nos hace entender que existe la necesidad de una empresa que ofrezca un producto que cumpla con todos los parámetros de calidad.

Pregunta 9

¿Estaría de acuerdo que se realice un análisis microbiológico al agua que usted consume?

Figura 13

Interés de un análisis macrobiótico



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

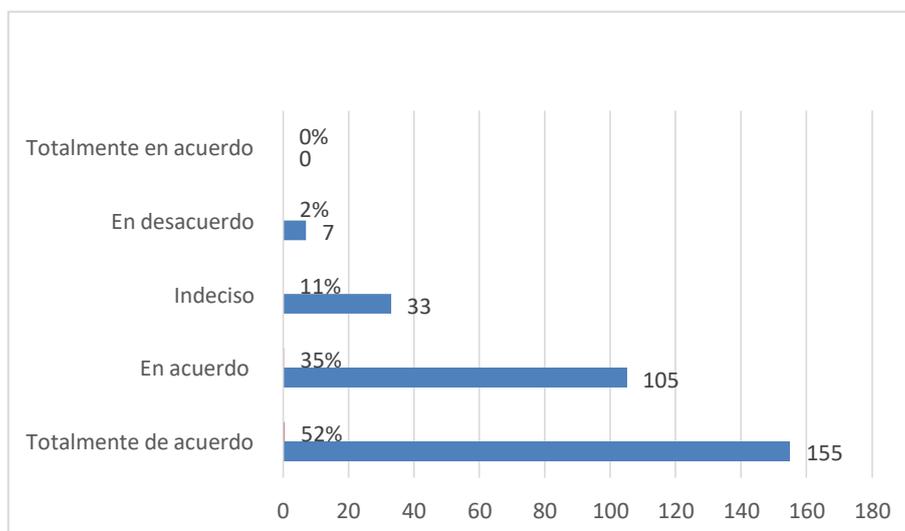
De acuerdo a la figura 13 el 78% de las personas estaría totalmente de acuerdo en que una empresa realice un análisis macrobiótico, a fin de que les garantice la calidad del agua purificada que consumen esto tiene relación a los datos obtenidos en una de las preguntas anteriores que se formuló en la que casi el 100% de las personas manifestó que su nivel de confianza de la calidad del agua que consume es medio.

Pregunta 10

¿Cambiaría usted la marca de agua que consume a una que le garantice mayor calidad y pureza?

Figura 14

Interés de cambiar de marca de agua



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

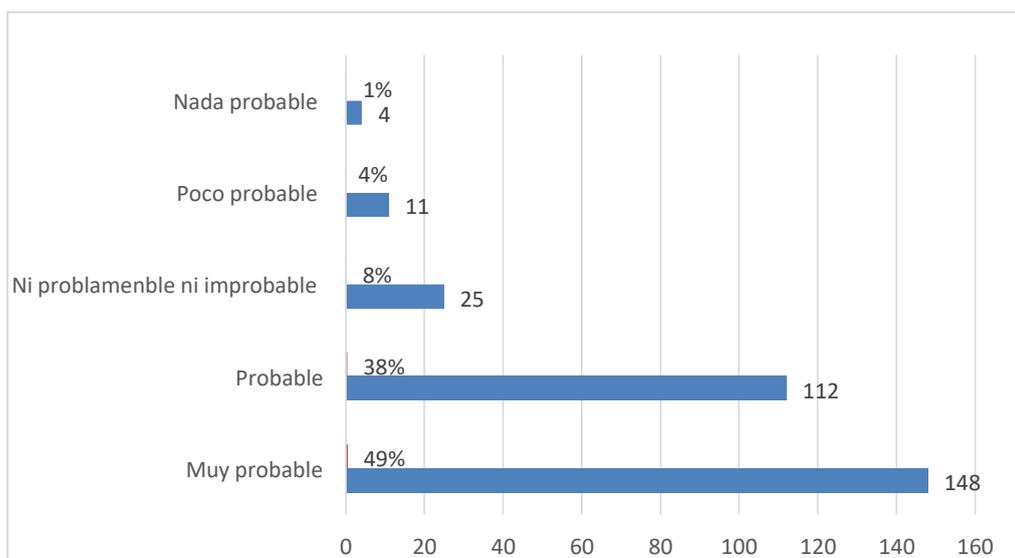
La figura 14 muestra que el 87% de las personas encuestadas están entre totalmente de acuerdo y de acuerdo en cambiar la marca de agua que actualmente consume por una que les garantice su calidad y pureza, el 11% no muestra mayor interés a la idea de cambiar de marca de agua, seguramente se deba a que no consume con tanta frecuencia, y el 2% indica que no está de acuerdo.

Pregunta 11

¿Qué tan probable es que usted adquiriera botellones de agua purificada a una nueva embotelladora localizada en el cantón Balzar que le garantice la calidad y pureza del agua?

Figura 15

Probabilidad de aceptación de una nueva empresa local de agua purificada



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

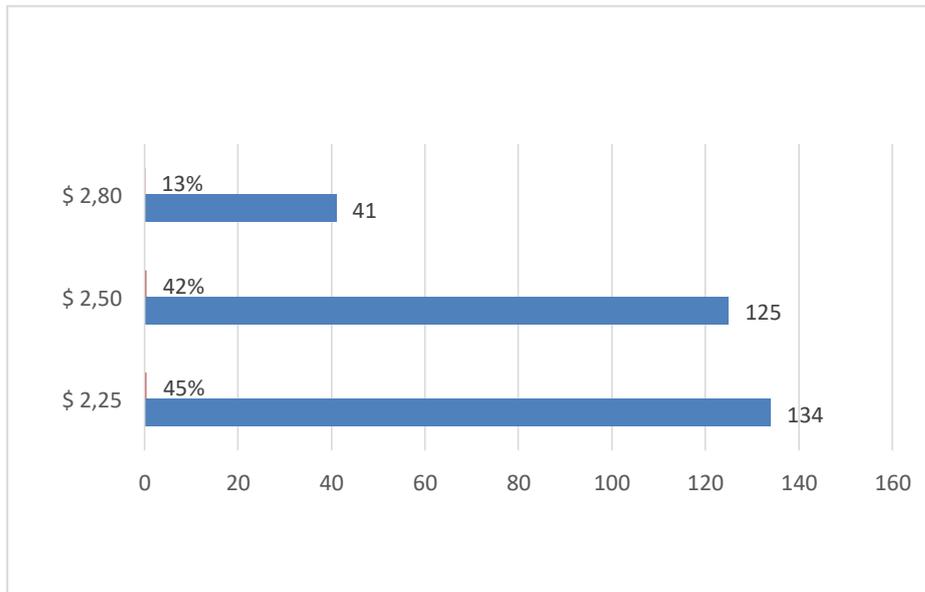
Los resultados de la figura 15 nos muestra que el 87% de las personas manifiestan que es muy probable y probable que consuman agua purificada a una empresa ubicada en el cantón Balzar que garantice la calidad y pureza del agua que producen, el 8% se muestra indiferentes y el 5% manifiesta que es poco o nada probable

Pregunta 12

¿Hasta cuanto estaría dispuesto a pagar por un garrafón de agua purificada de 20 litros que le garantice calidad y pureza?

Figura 16

Precio a pagar por los consumidores



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

La figura 16, nos muestra el precio que las personas están dispuestas a pagar por un botellón de 20 litros, dando como resultado que el 13% de los encuestados responden \$ 2.80, el 42% opta por un valor de \$ 2.50 y el 45% de los consumidores pagaría \$ 2.25.

Capítulo 4. Estudio de Factibilidad

Prefactibilidad del proyecto

El microentorno de la empresa se refiere a los factores relacionados a los procesos de producción para la producción de agua embotellada purificada, por lo que se espera realizar la instalación de un sistema que permita embotellar aproximadamente 600 botellones diarios.

Análisis FODA

Fortalezas

- La empresa comercializa un producto de alto nivel de demanda
- Bajo nivel de inversión y gasto corriente
- Personal capacitado

Oportunidades

- Aumento de demanda de mercado
- Mejor nivel tecnológico en procesos de purificación de agua
- Mejoras de las expectativas de los consumidores

Debilidades

- Ventas limitadas durante el año
- Limitado acceso a créditos
- Pocos recursos económicos para mejorar el nivel de inversión

Amenazas

- Inestabilidad política
- Nuevas leyes del mercado
- Baja demanda del producto

Análisis VRIO

El análisis VRIO permite a la empresa identificar los recursos y capacidades internas con las que se cuenta, lo que brindan una ventaja competitiva sostenible.

Se evalúa si un recurso es valioso, raro, costoso de imitar y organizado, con esta evaluación las empresas pueden tomar decisiones estratégicas (Nuñez, 2017)

Recursos	V	R	I	O	Ventaja Competitiva
Los costos de la materia prima son bajos	Si	No	No	Si	Ventaja competitiva igualitaria
Se conoce al mercado del cantón Balzar, ya que se tiene en otro tipo de negocio	Si	Si	No	Si	Ventaja competitiva por explotar
La calidad del nuestro producto es muy buena ya que se cuenta con la tecnología necesaria para su producción	Si	Si	No	Si	Ventaja Competitiva
Capacidad instalada para producir y poder cumplir con los pedidos	Si	Si	No	Si	Ventaja Competitiva por Explorar
La empresa cumple con todas normativas legales, permiso de funcionamiento, registro sanitario	Si	No	No	Si	Ventaja Competitiva
Contar con edificio, las dimensiones para implementar la planta y el área administrativa, además de tener parqueo para poder realizar la carga del producto	Si	Si	Si	Si	Ventaja Competitiva

Análisis estratégico

Misión

Proveer agua embotellada de alta calidad a las familias de Balzar para contribuir en la mejora de la salud y bienestar de la población.

Visión

Para el 2028, ser reconocida como la marca número uno en el cantón Balzar, por ofrecer un producto que cumple con los estándares de calidad

Objetivos de la empresa

Aumentar el nivel de ventas en un 10% con respecto al año anterior para asegurar el funcionamiento de la empresa.

Proveer agua embotellada de alta calidad a las familias de Balzar para contribuir con la salud de la población.

Contribuir a la reactivación económica en el cantón generando plazas de empleo

Descripción de la empresa

La empresa producirá de agua purificada embotellada de calidad apta para consumo humano en presentación de botellones de 20 litros, con una producción diaria estimada de 300 a 600, ubicado en el cantón Balzar, provincia del Guayas.

Estudio de mercado

Objetivo del estudio de mercado

Se realizó un estudio de mercado con la finalidad de conocer cuál será la demanda que tendrá el producto que se va a producir y comercializar en el cantón Balzar, por la planta embotelladora de agua purificada Fresh Water, y el precio promedio que están dispuesto a pagar por el mismo.

Características de los consumidores

Se considera como consumidores directos a las familias del Cantón Balzar, puesto que la demanda de este tipo de producto generalmente se lo realiza para consumo familiar.

De acuerdo con los resultados de la encuesta realizada con la finalidad de poder determinar la demanda, en la pregunta 1, el 95% de las personas que se encuestaron contestaron que consumen botellones de 20 litros de agua purificada sus hogares.

La decisión de compra está determinada por los potenciales clientes que son hombres y mujeres en edad entre 20-65 años, que son los jefes de hogar y parte de la población económicamente activa.

Consumo de agua purificada en el Ecuador

Según cifras levantadas por el INEC de la encuesta ENEMDU 2016 y en el Censo 2010, los hogares en el Ecuador para poder beber el agua realizan algún tratamiento de purificación.

El Ecuador se encuentra en el lugar 30 de los países que más agua purificada consume al año, se estima que cada individuo gasta alrededor de 50 a 100 dólares al año en agua embotellada, todo esto como una forma de mitigar la falta de suministro de agua potable de calidad.

Estimación de la demanda

Con la finalidad de determinar la demanda se toma en consideración varios datos importantes:

- Resultados de las preguntas:1, 2 y 3 de la encuesta realizada en campo
- Proyección de la población por cantón Balzar correspondiente al año 2020, realizada por el INEC y publicada en su sitio web, la misma que se estima en 60,260 habitantes, a fin de poder proyectar la población al 2022.
- El número promedio de personas que integran una familia en el Ecuador
- De acuerdo con los datos del INEC en la encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo el 35.6% de los hogares beben el agua tal como llega, el 42.4% la hierven para ser consumida, y el 22% utilizan otro tipo de tratamiento para poder beber el agua como ponerle cloro, usar filtros y compran agua purificada embotellada (ENEMDU, 2016).

Como parte del estudio de mercado y respaldos en la respuesta con respecto a la Pregunta 1, 2 y 3, se procede a realizar la estimación de la demanda.

Proyección de las familias potencialmente demandantes (5 años). Para efecto de poder determinar el número de familias demandantes se realiza la proyección de la población del cantón del cantón Balzar del 2022 al 2027, mediante la herramienta de Excel aplicación la función de regresión, los valores de esta proyección se dividen para 4 que representa el número promedio de integrante por familia, de esta forma se consigue cual es el número de familias en este período.

Luego se estos valores se los multiplica por el porcentaje de número de hogares que realizan algún tipo de tratamiento al agua potable que reciben para poder beber de ella es el 64%, que, según datos de la encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo realizada en el año 2016, tal como se detalla en la tabla 4.

Tabla 4

Proyección del número de familias demandantes

Año	Proyección de la Población	Número de integrantes por familia	Número de Familias	% de los hogares que da otro tipo de tratamiento al agua que beben	Familias Demandantes
2022	61,277		15,307		9,796
2023	61,645		15,411		9,863
2024	62,064		15,516		9,930
2025	62,482	4	15,621	0.64	9,997
2026	62,901		15,725		10,064
2027	63,319		15,830		10,131
2028	63,739		15,934		10,197

Nota. Fuente de información para la elaboración de la tabla cifras del INEC. Elaborado por el autor

Proyección de la demanda real. Para la proyección de la demanda real, se considera la respuesta de la pregunta número 1 de la encuesta, cual resultado fue que el 95% de las personas a las que se realizó a encuesta contestaron que si consumen agua purificada en presentación de botellones de 20 litros, como lo muestra la tabla 5.

Tabla 5

Proyección demanda real

Año	Demanda potencial (familias)	Respuesta pregunta 1	Total de demanda real (familias)
2022	9,796		9,306
2023	9,863		9,370
2024	9,930		9,434
2025	9,997	95%	9,497
2026	10,064		9,561
2027	10,131		9,625
2028	10,197		9,687

Nota. Fuente de información para la elaboración de la tabla cifras del INEC. Elaborado por el autor

Proyección de la demanda efectiva. Para la proyección de la demanda efectiva, se considera la respuesta de la pregunta número 11 de la encuesta, la cual determina la probabilidad de que las familias adquieran el producto a una nueva empresa localizada en el cantón Balzar que le garantice la calidad y pureza del agua, el 86 % contestaron entre muy probable y probable, que lo hagan, en la tabla 6 se detalla:

Tabla 6

Proyección de la demanda efectiva

Año	Demanda Real (Familias)	Respuesta pregunta 11	Total de Demanda Efectiva (Familias)
2022	9,306		8,004
2023	9,370		8,058
2024	9,434		8,113
2025	9,497	86%	8,168
2026	9,561		8,222
2027	9,625		8,277

Nota. Fuente de información para la elaboración de la tabla cifras del INEC. Elaborado por el autor

Promedio de consumo anual. A fin de poder determinar el consumo promedio al año de botellones de agua de 20 litros de las familias de cantón Balzar, se considera las respuestas las pregunta 2 que determina la frecuencia de compra y la pregunta 3 que muestra el consumo semanal.

De acuerdo con estos datos se determinó que el consumo promedio por familia semanal es de 3 botellones, lo que significa que al año serían 144, llegando a así a establecer la demanda efectiva anual por unidad, de acuerdo a la tabla 7.

Tabla 7*Proyección del consumo anual*

Año	Total de Demanda Efectiva (Familias)	Número de Consumo Promedio Anual	Total de Demanda Efectiva Por Unidad
2022	8,004	144	1 152,509
2023	8,058	144	1 160,388
2024	8,113	144	1 168,267
2025	8,168	144	1 176,146
2026	8,222	144	1 184,025
2027	8,227	144	1 191,904

Nota. Fuente de información para la elaboración de la tabla cifras del INEC. Elaborado por el autor

Análisis de la oferta

El negocio del agua embotellada en los últimos años se ha desarrollado de manera más representativa a nivel nacional existiendo un sin número de marcas entre las más destacadas se tiene Pure Water, All natural, Manantial, Imperial, Cristal, Aqua, Splendor, Agua Life entre otras como las principales marcas que se consideran como competencia en lo que respecta a botellones. Tesalia Sport también se considera un competidor representativo puesto que cuenta con diferentes productos de agua embotellada, cabe recalcar que todas estas marcas cuentan con presentaciones que van desde 500cc hasta 20 litros.

Actualmente en el cantón Balzar existen tres plantas purificadoras que mantiene sus operaciones activas y que producen agua embotellada en presentación de 20 litros, así como también en otro tipo de tamaño, estas son como es Agua Isis, Mas Agua y eco Water, las cuales serían competencia directa.

Adicional a estas marcas existe la distribución de la marca de agua Liqui Agua, misma que cuenta con su planta de producción ubicada en el cantón El Empalme, y ya cuenta con posicionamiento de mercado en Balzar.

Con respecto a la encuesta realizada la marca local con mayor demanda es eco Water, seguida por la marca Isis y Más AGUA.

Precio

De acuerdo con la investigación realizada en tiendas, distribuidores y en publicidades en páginas de redes sociales, el precio del agua purificada sin gas en presentación de botellones de 20 litros se encuentra entre \$2 a \$ 3 a continuación en la tabla 8 se muestran los precios de las marcas más fuertes del mercado nacional:

Tabla 8

Precio por marca de agua purificada

Marca	Precio (Sin envase)
All Natural	\$ 2,50
Aqua Premium	\$ 3,00
Alpina	\$ 2,00
Pure Water	\$ 2,75
Tesalia	\$ 2,70

Fuente: Elaboración propia

Canales de distribución

Canal directo. Al ser una empresa nueva que recién está ingresando al mercado, el objetivo principal es captar y fidelizar clientes, así como también posesionar la marca en la mente de los consumidores, es por ello que es necesario optar por canales de distribución que permita tener contacto directo con los clientes, para de esta forma ofrecer a parte de un producto de calidad un buen servicio de atención al cliente, lo que nos permitirá también conocer los hábitos de consumo.



Es por ello que se opta por dos formas de venta:

Venta directa programada con entrega a domicilio. Se planificará las rutas de entrega a domicilio por sectores por día, en horarios de lunes a viernes de 9h00 a 12h00 y 13h00 a 16h00.

Estas entregas se las realizará de una o dos veces a la semana por sector de acuerdo con la frecuencia de compra.

Venta con entrega a domicilio. Los clientes podrán hacer su pedido mediante la aplicación de WhatsApp, y se le realizará el despacho del mismo, con un recargo adicional por el transporte.

Venta directa en la planta. El cliente podrá acercarse a realizar la compra directa en la planta, para lo cual se tendrá un área pequeña tipo ventanilla para realizar la recepción del botellón vacío el mismo que será revisado y a la vez se realiza el intercambio por uno lleno.

Canal indirecto. Con el fin de poder llegar a más clientes, se implementará un canal de distribución indirecto corto, ventas mediante minoristas autorización, para lo cual se entregará los botellones de agua a consignación a ciertas tiendas de abastos, depósitos de bebidas y gasolineras a fin de que el consumidor final puedan encontrar en otros puntos de venta nuestro producto.

Para la exhibición del producto se entregará a los intermediarios unas perchas plásticas, la misma que contará con nuestro logo, datos de redes sociales y número contacto.



Estudio técnico

Como parte del estudio técnico se realiza el análisis para determinar el tamaño óptimo de la planta, localización, proceso de producción, distribución física (LAYOUT), maquinarias, equipos y recurso humano, lo que es de vital importancia ya que esto nos permitirá obtener información para determinar los recursos económicos necesarios para el posterior análisis económico financiero.

El objetivo principal de un estudio técnico es demostrar la viabilidad técnica del proyecto, respaldando la alternativa que mejor se ajuste a los criterios de optimización.

Tamaño de la planta.

Para determinar el tamaño de una planta de agua purificada en el cantón Balzar, es necesario tener en cuenta diversos factores, como la demanda actual y proyectada de agua purificada en el cantón, las necesidades de la población objetivo, la disponibilidad de recursos para la producción como lo es el agua.

También se considera aspectos como la capacidad de producción de la planta y tecnología para el tratamiento adecuado del agua.

Como parte del análisis de la demanda y la oferta se determinó que existe una demanda insatisfecha debido a que el nivel de confianza que tienen los consumidores con respecto a calidad del agua que producen las empresas que se encuentra localizadas en Balzar, es medio, según resultados de la pregunta número 5.

A fin de determinar el tamaño de la planta se toma en consideración la demanda efectiva anual proyectada, por lo cual se necesitaría producir 1 152,509 botellones de agua purificada al año, con el fin de satisfacer la demanda.

En virtud de la demanda efectiva anual y la oferta por parte de la competencia se define la que la capacidad instalada de planta debe cubrir una producción diaria de 600 unidades de botellones, para el primer año se estima utilizar el 50% de la capacidad instalada lo que nos daría una producción anual estimada de 72,000 botellones.

Capacidad instalada: 600 botellones por día

Capacidad utilizada: 300 botellones por día

Capacidad utilizada vs Capacidad Instalada: 50%

Localización de la planta

Macro localización. Debido a que existe una necesidad a satisfacer y al contar con la disponibilidad de los recursos necesarios para la implantación de planta purificadora, se considera procedente establecer la empresa en:

País: Ecuador

Región: Costa

Provincia: Guayas

Cantón: Balzar

Figura 17

Macro localización de la planta purificadora



Caracterización del cantón Balzar

Balzar es uno de los 25 cantones que forman parte de la provincia del Guayas, ubicado en la parte norte de la misma, al margen derecho del río Daule, ocupa un territorio de 1,186.17 kilómetros cuadrados. Su población de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda del año 2010 es de 53,937 habitantes. De los cuales el 53% corresponde al sector urbano y el 47% al sector rural. La densidad poblacional cantonal es de 50 habitantes por kilómetro cuadrado. (INEC, 2010).

Ubicación del cantón Balzar

Balzar limita al norte con el cantón El Empalme, al este con Mocache, Palenque y Vinces pertenecientes a la provincia de Los Ríos, al sur con cantón Colimes y al oeste con los cantones Olmedo, Santa Ana y Pichincha de la provincia de Manabí. (Municipio de Balzar, 2014)

Micro localización. La planta se implementará en el edificio ubicado con frente a la Vía Daule, manzana 165, solar 18.

Es sitio brinda todas las facilidades para el buen desarrollo de las actividades tanto de producción como comercialización, ya que dispone de servicios básicos, cumple con el espacio mínimo requerido para la distribución del área administrativa y de producción,

cuenta con vías de acceso, facilidad de transportación y área de para parqueo para la carga y descarga del camión, en las figuras 18 y 19, se muestra la micro localización

Figura 18

Micro localización de planta

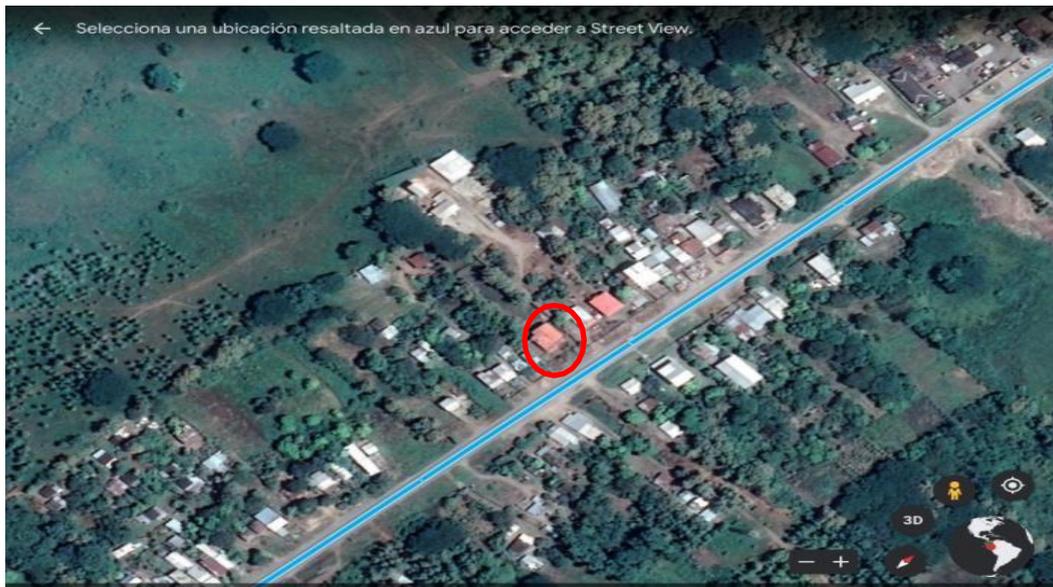
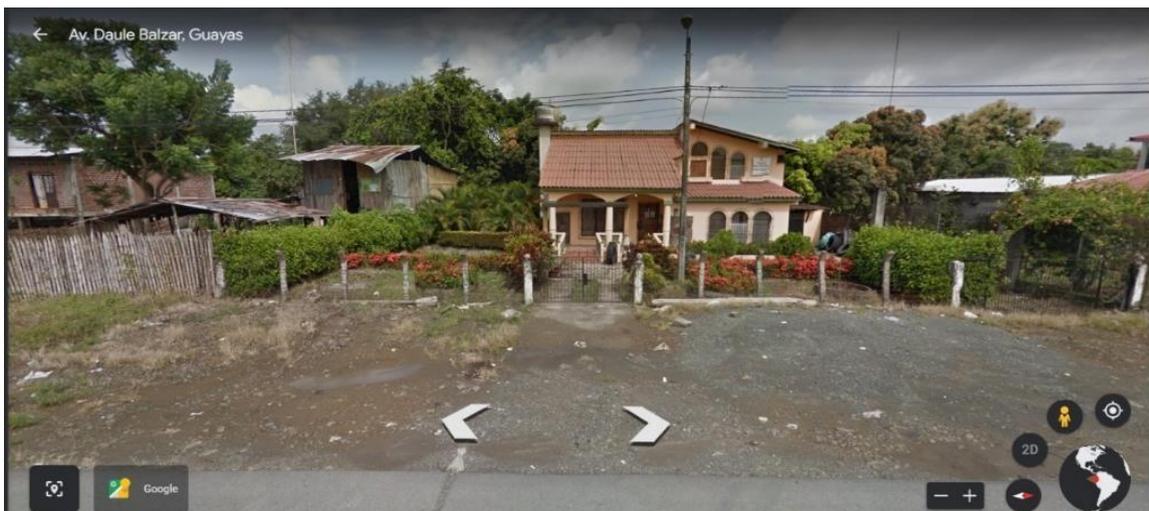


Figura 19

Edificio donde se ubicará la planta



Ingeniería del proyecto

Producto. El producto a producir y comercializar será agua purificada para el consumo humano, la cual será envasada en botellones de 20 litros, sellada de forma hermética para dar una mejor protección del líquido.

Características de la calidad de producto. Agua de mesa sin gas, la misma que pasa por un proceso de purificación a través de múltiples filtraciones, sistema UV y osmosis inversa lo cual garantiza su pureza, calidad y sabor.

De esta manera se busca cumplir con las buenas prácticas de producción y con todos los requisitos físicos según las normas de técnicas ecuatorianas para agua purificada envasada NTE INEN 2200 (Segunda revisión 2017-04). Así como también con los requisitos microbiológicos detallados en la misma norma técnica, tal como se detalla en la tabla 9 y 10 respectivamente.

Tabla 9

Requisitos físicos para el agua purificada envasada

Requisitos	Unidad	Min	Max	Método de ensayo
Color	Pt-Co ^b	-	5	NTE-INEN-ISO 7887
Turbidez	NTU ^a	-	1	NTE-INEN-ISO 7027
Sólidos Totales Disueltos				2540 Solids
Aguas purificadas envasadas	mg/L	-	500	Standard Methods
Sólidos Totales Aguas purificadas mineralizadas envasadas	mg/L	500	1000	2540 Solids Standard Methods
pH a 20°C agua purificada envasada	-	4,5	9,5	NTE-INEN-ISO-

Cloro libre residual	mg/L	AUSENCIA
Dureza total	Mg/L	- 300

^a 1 unidad en la escala PT-CO=1 mg/L de platino en forma de cloro

platino

^b 1 unidad nefelometría de turbidez (NTU)=1 mg/L de formazina

estándar.

Tabla 10

Requisitos microbiológicos para el agua purificada envasada y el agua purificada mineralizada envasada

Requisitos	Unidad	Caso	n	C	m	M	Método de ensayo
Recuento de Aerobios	UFC/mL	2 ^b	5	2	25	10 ²	NTE-INEN-ISO 4833
Mesófilos							
E. Coli	UFC/100 mL	10 ^a	5	0	0	-	NTE-INEN-ISO 9308-1
Pseudomonas Aeurogenosa	UFC/100 mL	10 ^a	5	0	0	-	NTE-INEN- ISO-16266

^a Caso 10, peligro grave incapacitante, pero por lo general no amenaza la vida, las secuelas son raras duración moderada. ICMSF 8.

^b Caso 2, Utilidad contaminación general, reducción de la vida útil, deterioro incipiente

n es el número de muestras a analizar

m es el límite de aceptación

M es el límite superado el cuál se rechaza

c es el número de muestras admisibles con resultados entre m y M

Diseño del envase. El envase será tipo botellón con agarradera de capacidad de 20 litros, color azul, cuello D54 mm, peso 750 gramos, este está hecho del polietileno, los mismos que serán de uso retornable con un periodo de vida útil de hasta 3 años, para ser rellenados, en la figura 20 se muestra el modelo del envase a utilizar.

Figura 20

Envase



Marca del producto. La marca del producto será Fresh Water, se escogió este nombre porque a pesar de estar escrito en inglés es un nombre corto y de fácil retención en la mente de los consumidores, lo que permitirá lograr un posicionamiento de la marca.

Con el fin de precautelar el uso exclusivo de la marca se debe tramitar el registro de esta en el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales.

Logo del producto. El logotipo estará dentro de la gama de colores celeste, lila y azul marino, tanto el nombre de la marca como la imagen que se ha escogido guarda estrecha relación con el producto, en la figura 21 se muestra el diseño del logotipo.

Figura 21

Modelo de logotipo



Diseño de la etiqueta. El botellón tendrá una etiqueta adhesiva en la que constará el nombre del producto, la lista de ingredientes, logo, tabla nutricional, código de registro sanitario, tiempo máximo de consumo, contenido en cc, nombre del fabricante, dirección, teléfono y WhatsApp, tal como lo indica el INEN en norma técnica para el rotulado de productos alimenticios para consumo humano, NTE INEN 1334-1:2011 -Rotulado de Productos Alimenticios para Consumo Humano Parte 1 Requisitos, tal como se puede observar en la figura 22.

Figura 22

Etiqueta



Proceso de producción

El proceso de producción está diseñado en dos etapas lavado de los botellones y proceso de purificación del agua cruda.

Proceso de lavado de los botellones. El lavado del garrafón se lo debe realizar con anterioridad al llenado y consta de varios pasos:

1. Lavado y desinfección utilizando jabón clorado, para lo cual se diluye 1.33 ml de este producto en 1 litro de agua, que sirve para lavar 40 botellones aproximadamente.
2. Desinfección de los botellones se realiza el enjuague con agua filtrada. Todos los botellones deberán pasar por una inspección para confirmar que han sido bien lavados interiormente y exterior.
3. Una vez realizada la desinfección del botellón, este es enviado al área de llenado, área cerrada que cuenta con un generador de ozono para eliminar cualquier microorganismo en el ambiente.

Proceso de purificación. El proceso de purificación del agua consta de algunas fases:

1. Almacenamiento de agua cruda

En esta fase se debe almacenar el agua cruda que se obtendrá por medio del sistema de agua potable del cantón Balzar, para ellos de contará con unos taques que tenga el doble de capacidad de la cantidad de agua que se espera procesar, ya de la cantidad total del agua almacenada el 85% es embotella y el otro 15% se va a desperdicio.

A fin de poder precautelar la producción diaria, la empresa cuenta también con un pozo de agua subterránea por si presenta en algún momento desabastecimiento del servicio de agua potable, de esta forma no se tendrá que parar la producción.

2. Cloración del agua cruda

Consiste en realizar el proceso de desinfección del agua cruda que esta almacenada en los tanques, con la finalidad de eliminar cualquier tipo de bacteria que contenga el agua cruda.

Para esto se debe primero medir el nivel de cloro residual que tiene el agua recolectada en los reservorios, si el nivel del cloro se encuentra por debajo de 1, se realiza a dosificación de hipoclorito de sodio al 10%, cuál debe ser de 10 ml por m³ de agua, con un tiempo de contacto de 30 min para que el hipoclorito concentre y desinfecte toda el agua almacenada.

La concentración el cloro se debe medir aproximadamente cada 4 horas, ya que este es volátil y al pasar las horas el agua va a perder la concentración de cloro, de esta manera se garantiza que el agua cuenta con la cantidad de cloro requerida.

3. Filtración

El agua que ya está tratada con hipoclorito de sodio es bombeada para que pase por el sistema de filtrado.

Filtro de arena zeolita

La función de este filtro es de detener las impurezas grandes como cabellos, lodo, arena, sedimentos de minerales entre otros que trae el agua, al momento que el agua pasa al fondo se retiene todo tipo de impureza y regresa el agua totalmente cristalina.

Filtro de carbón activado

Este filtro cumple la función de quitar los sabores ya sea de cloro o cualquier otro que tenga el agua, olor y contaminantes químicos, para ello debe pasar a las columnas con carbón activado.

Filtro suavizador

En este proceso de filtrado se va a eliminar ciertos minerales que puede contener el agua como es el calcio y el magnesio, que se encuentran en forma de carbonato.

Para eliminar estos minerales se agrega agua salada, la función de esta es atrapar todas esas partículas de minerales para ser drenada.

Antes de pasar a la Osmosis se debe hacer un análisis del agua a ver si cumple con los parámetros de turbiedad, sabor, olor, dureza, cloro y dureza.

4. Osmosis inversa

La ósmosis es un proceso de purificación del agua que utiliza una membrana semipermeable para eliminar contaminantes inversos y partículas no deseadas del agua. Este es un método efectivo para producir agua de alta pureza, se la utiliza en la purificación de agua para uso doméstico, industrial y comercial.

Esta membrana semipermeable crea una barrera fina con poro microscópicos que permite el paso de moléculas de agua, blanqueando contaminantes, para este proceso se necesita contar con una alta presión, por lo que se necesita una bomba exclusivamente para esto.

En este proceso se separa el agua purificada del agua contaminada, lo que garantiza la calidad y pureza, llegando a una efectividad del 99.5%.

5. Luz UV

En esta etapa el agua que ya paso por el proceso de osmosis es pasada por las lámparas ultravioleta para que eliminar los gérmenes y bacterias, evitando la proliferación de estos.

6. Almacenamiento del agua tratada

El agua tratada, pasa al tanque de almacenamiento de acero inoxidable, el cual tiene la capacidad de 1500 litros, para luego esta ser envasada en los botellones.

7. Ozonificación

Antes de pasar al llenado de los botellones el agua se expone al ozono el mismo que debe tener una concentración entre 0,5 y 0,8 mg/l por un periodo de tiempo de 3 min, para que se elimina elementos nocivos para la salud, virus, baterías y metales.

8. Llenado de los botellones

El llenado de garrafón es semi manual por medio de tuberías previamente desinfectadas y una bomba conectada a los tanques de almacenamiento de agua purificada que hacen este proceso mucho más rápido.

9. Taponado de los botellones

Todas las tapas son desinfectadas antes de ser colocadas en el garrafón, la

operación es realizada en forma semi-manual, el personal deberá cumplir con las normas de higiene con lo que se minimiza el riesgo de contaminación.

10. Etiquetado

La etiqueta es colocada de manera manual, así como también el sello de seguridad, para ambos procesos se cuenta con la ayuda de una pistola térmica que al generar calor hace que el sello de seguridad se contraiga al cuello del garrafón y el tapón.

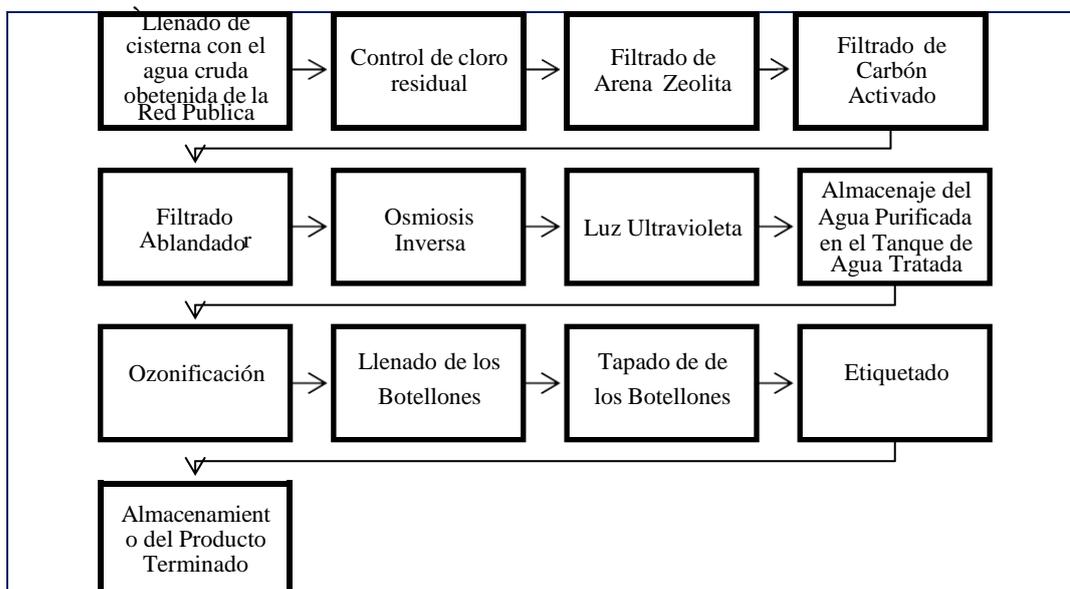
11. Almacenamiento de productos terminados

Los botellones una vez etiquetados pasan a almacenarse en la bodega, siendo este un lugar limpio, seco, fresco y que está alejado de la luz solar, cumpliendo así con todas las especificaciones técnicas para conservar de la mejor manera el producto, como lo es un lugar limpio a ser organizados de acuerdo a la orden de pedido para su respectiva entrega al cliente que lo solicito, así como también la producción que no se despacha se almacena en la bodega, apiladas de una forma ordena cuidadosamente de manera que el producto no se contamine, para esto se utilizan pallets plásticos,

La distribución se hará en un camión con capacidad para 150 botellones por salida.

Figura 23

Proceso de purificación y envasado del agua



Maquinaria y equipos para el proceso de producción

Para la selección de la maquinaria y equipos necesario para la ejecución de la planta purificadora de agua se solicitó la asesoría técnica a empresas que se dedican a la venta e instalación de este tipo de planta de producción, llegando a contactar con dos empresas nacionales y una internacional, quienes nos proporcionaron información sobre las necesidades técnicas para la implementación de la planta, la misma que se detalla a continuación.

Maquinaria. Con respecto a la maquinaria necesaria para se debe adquirir una Planta purificadora de agua con capacidad de 600 botellones al día, la misma que cuenta con sistema integrado de procesos de producción:

1. Sistema de filtración

Filtro de lecho profundo de 10*54 con válvula automática, incluye 1 ½ pies cúbico de zeolita americana.

Filtro de lecho profundo de 10*54 con válvula automática, incluye ½ pies cúbico de carbón activado granulado americano

Filtro de lecho profundo de 10*54 con válvula automática, incluye ½ pies cúbico de resina americana

2. Kit de Salmuera

Tanque Salmuera

Válvula de succión y 1 saco de sal para regenerar

3. Micro Filtros

Pre filtro Slim de 2.5 * 20 con elemento polipropileno de una micra

4. Ósmosis

Planta de ósmosis inversa –2 membranas industriales 4/40 – 2,000 GPD

Bomba multietapa 1 HP

Carcasa porta membranas acero inoxidable,

2 membranas industriales ósmosis inversa 4/40 marca CSM 2,000 GPD,

Flujómetro, manómetro y llaves de control en acero inoxidable.

5. Esterilizador de Luz ultravioleta

Lámpara ultravioleta industrial de 12 Gal./min

6. Tanques

2 tanques de acero inoxidable de almacenamiento para el agua purificada de capacidad de 1500 litros c/u

7. Bombas

Bomba en acero inoxidable de 1 hp con sistema automático para llenado

Bomba de 1/2 hp para flauta de enjuague botellones

8. Tubería, boquillas de llenado, accesorios y programación

9. Kit de acero marca Geka completo

1 mesón de llenado

1 fregadero con flauta de enjuague

1 cabezal con motor eléctrico y pedal de encendido para cepillado de botellones

Figura 24

Planta purificadora de agua



Equipos. Adicional a la maquinaria también se necesitan varios equipos como parte del proceso de producción, el mismo que se detalla a continuación:

Tanque de polietileno

Medidor portátil para cloro y turbidez

Refractómetro

Carreta de carga manual 3 posiciones

Pallets para botellones

Pistola de calor

Producción estimada

Para el plan de producción se considera los 5 años para lo cual se considera un incremento en cada año posterior debido al crecimiento de la población y también el

posicionamiento de la marca, la producción con la que estima iniciar en el primer año es de 300 bidones diarios lo que al año sumaría un total de 72,000 de botellones de 20 litros considerando que el área de producción trabajará de lunes a viernes, en la tabla 11 se detalla en plan de producción.

Tabla 11

Plan de producción anual

Plan de Producción de la Planta Purificadora			
Producto: Agua Purificada en presentación de 20 litros			
Cantidad de Botellones Diario	300		
Litros de agua a procesar Año 1		Litros	m³
Entrada	Agua cruda	2 160,000	2,160
Salida	Agua purificada	1 836,000	1,836
Mes	Litros de Agua Cruda	Litros Agua Purificada	Botellones Producidos
Enero	180,000	153,000	6,000
Febrero	180,000	153,000	6,000
Marzo	180,000	153,000	6,000
Abril	180,000	153,000	6,000
Mayo	180,000	153,000	6,000
Junio	180,000	153,000	6,000
Julio	180,000	153,000	6,000
Agosto	180,000	153,000	6,000
Septiembre	180,000	153,000	6,000
Octubre	180,000	153,000	6,000
Noviembre	180,000	153,000	6,000
Diciembre	180,000	153,000	6,000
Total	2 160,000	1 836,000	72,000

Recursos necesarios para el proceso de producción

Los recursos que intervienen el proceso productivo se dividen en dos, directos e indirectos.

Recursos Directos

Materiales Directos. Se consideran como materiales directos a todos los materiales que intervienen directamente en el proceso de producción del agua purificada, los mismos que son tangibles, en la siguiente tabla 12 se detalla cada uno de los materiales con las respectivas unidades de medidas.

Tabla 12

Materiales directos en el proceso de producción

Descripción	Unidad
Agua	m ³
Hipoclorito de sodio	Galones
Botellones plásticos	Unidad

Mano de obra directa. Se considera como mano de obra directa, a todo trabajo que intervienen en la transformación de la materia prima en producto terminado, a continuación, en la tabla 13 se puntualiza el personal que interviene en proceso de producción.

Tabla 13

Mano de obra directa en el proceso de producción

No	Cargo	Cantidad
1	Operador 1	1
2	Operador 2	1
3	Jefe de planta	1
TOTAL M. O. D		3

Recursos indirectos. Se refiere a todos los recursos que, aunque no intervienen directamente en el proceso de transformación de la materia prima, son indispensables para que funcione el proceso de producción y se los debe considerar en los costos de producción, a continuación, se detallan la mano de obra indirecta, tabla 14 y materiales indirectos, tabla 15.

Tabla 14

Materiales indirectos del proceso de producción

Descripción	Unidad
Tapa plástica rosca	Unidad
Sello de seguridad	Millar
Etiqueta	Millar

Tabla 15

Mano de obra indirecta del proceso de producción

No	Cargo	Cantidad
1	Ayudante operador	1
TOTAL M.O. I		1

Distribución de la planta

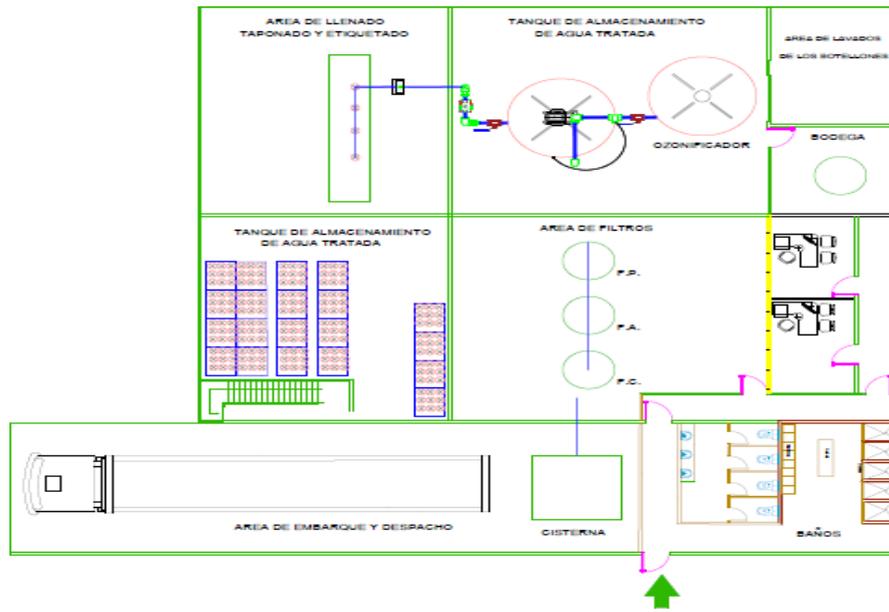
Se ha diseñado las instalaciones en dos plantas:

- **Planta baja:** cisterna, maquinarias, tanques, embotelladoras, supervisiones etiquetadoras, baños en un espacio de 60 metros cuadrados.
- **Planta alta:** oficinas administrativas en un espacio de 50 metros cuadrados.

Para la distribución de la planta baja y la planta alta es necesario realizar las adecuaciones del edificio en el que operará la planta, considerando cada una de las áreas de trabajo y oficinas administrativas.

Figura 25

Distribución de la planta de producción



Siendo necesario realizar una inversión en las respectivas adecuaciones, las mismas que se detallan a continuación en la tabla 16.

Tabla 16

Adecuaciones para el área de producción y áreas administrativas

Descripción	Unidad
Obra de concreto	m ²
Divisiones / cubículos	m ²
Muros y tabiques de albañilería	m ²
Enlucido	m ²
Empaste y pintura	m ²
Desagüe	m ²
Canalización y sistemas de tuberías	m ²
Aparatos sanitarios (incluido griferías)	m ²
Sistema de agua y alumbrado	m ²
Piso	m ²

En relación con el índice de precios por metro cuadrado de construcción, estas adecuaciones están estimadas en un precio promedio de \$ 300.00 el m².

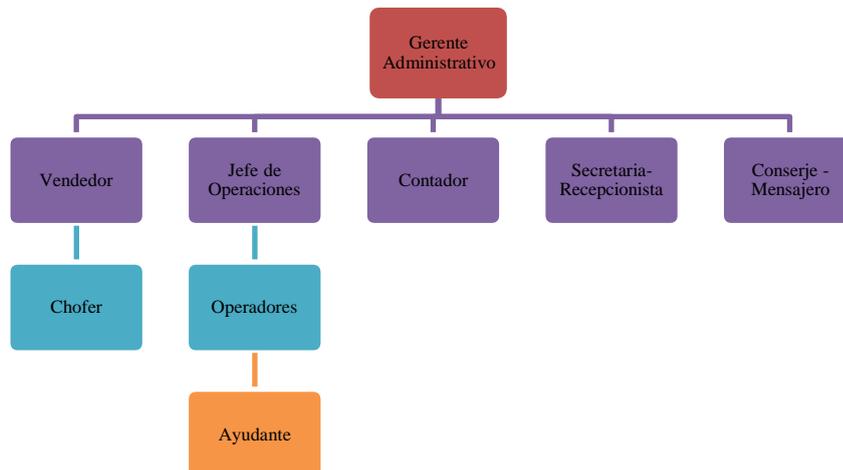
Estudio organizacional y legal

Estructura orgánica funcional

La Estructura Orgánica Funcional de la empresa está compuesta por 3 niveles jerárquicos, a continuación, en la figura 26 se realiza la representación del organigrama.

Figura 26

Organigrama



Gerente Administrativo

Funciones

- Planificar, dirigir y controlar las operaciones de la empresa
- Administrar los recursos financieros para las diferentes actividades de la empresa
- Revisar los informes de control de calidad, producción y comercialización
- Controlar de los programas implementados en cada uno de los departamentos.
- Determinar las estrategias y planes necesarios para llevar a cabo los objetivos de la empresa.
- Ejecutar las estrategias seleccionadas y coordinar las actividades con los mandos medios
- Informar a los mandos medios sobre las decisiones en ella tomadas para que sean socializadas con el equipo de trabajo

- Establecer relaciones comerciales con distribuidores y clientes mayoristas para la ejecución de negociaciones
- Figurar como representante legal de la compañía ante todo acto público o privado
- Responder civil y penalmente por los fondos de la compañía

Contador

Funciones

- Efectuar anualmente el presupuesto e inventario de los bienes de la compañía
- Llevar la contabilidad de la empresa
- Realizar las acciones necesarias para el cumplimiento tributario

Jefe de operaciones de producción

Funciones

- Planificar, organizar, dirigir y vigilar todas las actividades del proceso productivo
- Coordinar las actividades diarias de los operarios.
- Coordinar la logística de la producción total y materia prima.
- Elaborar, implementar y supervisar planes de prevención de riesgos de accidentes.
- Llevar a cabo los programas de mejora continua para asegurar la calidad del producto.
- Elaborar informes y reportes acerca de la situación de la planta de manera mensual para la gerencia
- Supervisar el trabajo realizado por los operarios de la planta.
- Solucionar problemas que se presente en el proceso de producción
- Supervisar las actividades relacionadas con la manipulación de materiales e insumos
- Verificar que existen las condiciones en lo referente a la seguridad industrial en la planta de producción
- Controla el cumplimiento de los programas de producción y normas de calidad.
- Coordinación de procesos con otros departamentos y la información que deba reportarse.
- Dar el asesoramiento sobre el uso y manejo de la maquinaria, equipos, herramientas y materiales de producción

Operador

Funciones

- Coordinar junto con el jefe de producción las actividades de lavado de garrafas, llenado, taponado, etiquetado y despacho de las mismas
- Llevar a cabo un control de inventarios en las bodegas de la planta y en el área de desechos.
- Vigilancia del estado de todos los equipos y accesorios para el manejo de los materiales en las bodegas.
- Responsable del aprovisionamiento de las materias primas e insumos al área de producción.
- Responsable de la toma de medidas para la preservación en buen estado de los productos dentro de las bodegas.

Ayudante de producción

Funciones

- Realizar la recepción y revisión de estado de los botellones que llegan al área de producción
- Asistir a los operadores en los diferentes procesos de la producción
- Realizar la limpieza periódica del área de la planta procesadora

Vendedor

Funciones

- Coordinar con jefatura de producción la cantidad necesaria para satisfacer la demanda.
- Realizar visitas periódicas para la toma de pedidos a clientes
- Realizar la entrega de los productos junto con el camión repartidor.
- Presentar informes semanales acerca de sus ventas, al Gerente Administrativo
- Mantener el contacto con los clientes de la empresa.
- Velar la satisfacción de cada cliente.

Chofer-Despachador

Funciones

- Conducir el camión de entrega de productos
- Realizar la entrega de acuerdo con los horarios y rutas establecidas
- Realizar la recepción de los pagos por la venta de los productos
- Entregar el dinero recaudado diariamente con cuadre de caja a la secretaria

Secretaria-Recepcionista

Funciones

- Recibir y anunciar a cada uno de los visitantes de la empresa.
- Brindar orientación a visitantes.
- Recibir y hacer llamadas telefónicas
- Mantener y actualizar los archivos.
- Manejar y controlar los movimientos de la documentación de soporte de los procesos de la empresa, de tal manera que permita un conocimiento preciso de su ubicación y disponibilidad a usuarios.

Conserje -Mensajero

Funciones

- Mantener limpia y aseada el área de Administración.
- Llevar a cabo en el caso de ser necesario labores de embellecimiento o restauración de las áreas de la empresa.
- Entrega de correspondencia y documentos emitidos por la empresa

Estudio legal

En el Ecuador de acuerdo con la Ley de Compañía, existen cinco tipos de empresas que se poder crear:

- Compañía en Nombre Colectivo.
- Compañía en Comandita Simple y Dividida por Acciones
- Compañía de Responsabilidad Limitada Cía. Ltda.
- Sociedad Anónima S.A.
- Compañía de Economía Mixta

Fresh Water será una sociedad anónima por constituirse en los próximos meses en la ciudad de Balzar, con un capital social de \$ 71,000 (Setenta y uno mil dólares de los Estados Unidos de América).

Los accionistas tienen igualdad de derechos y deberes después de realizar la aportación de capital a la compañía de acuerdo con la cantidad pactada entre las partes.

Como parte de los requisitos los accionistas deben de cumplir con lo siguiente:

- Ser mayores de edad o emancipados legalmente.
- Ser ecuatoriano o ser residente por más de 10 años en el país
- Ser una persona honrada y de moral reconocida
- Poseer solvencia económica y legal, tener todos los documentos en regla
- Estar al día con todas las cargas fiscales y municipales y no tener antecedentes penales.

La empresa se registrará por las disposiciones establecidas en el Código de Comercio y demás leyes reglamentarias, como parte los objetivos de la empresa es crear un ambiente favorable de trabajo para sus empleados, satisfacción a sus clientes y maximizar las utilidades.

Conformación del capital social de la empresa

Los promotores de esta compañía y el capital aportado se detallan en la tabla 17:

Tabla 17

Aporte de capital

Nombre del Accionista	Nacionalidad	Aporte de Capital en Activo	Aporte de Capital en Efectivo	Total Aportación	Valor por Acción	Número de Acciones	%
NN	Ecuatoriano	\$ 20,000	\$ 3,000	\$ 23,000	\$ 2	\$ 11,500	33
NN	Ecuatoriano	\$ 20,000	\$ 4,000	\$ 24,000	\$ 2	\$ 11,500	33
NN	Ecuatoriana	\$ 20,000	\$ 4,000	\$ 24,000	\$ 2	\$ 12,000	34
Total de aportes de capital		\$ 60,000	\$ 11,000	\$ 71,000	-	\$ 35,000	100

Entre los trámites a realizar para la creación de la empresa será:

- a. Reservar el nombre de la empresa en la Superintendencia de Compañía
- b. Elaborar los Estatutos de la Empresa bajo asesoría legal pertinente
- c. Abrir una cuenta bancaria para la integración del capital de los socios
- d. Elevar a escritura pública en una notaría

- e. Aprobación de Estatuto por la Superintendencia de Compañía
- f. Luego de la emisión de la resolución de creación de la empresa, se debe publicar la misma en diario de circulación nacional
- g. Obtener permisos municipales como patente municipal y documento que certifique el cumplimiento de obligaciones
- h. Inscripción de la compañía en el Registro Mercantil del Cantón Balzar
- i. Solicitar a la Superintendencia de Compañía los documentos habilitantes para la obtención del RUC
- j. Inscribir el nombramiento del Representante Legal de la empresa en el Registro Mercantil del cantón Balzar
- k. Obtención del Ruc
- l. Obtención del Registro Sanitario, para ello se deberá realizar el trámite correspondiente en la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA).
- m. Permiso Cuerpo de Bomberos, el Cuerpo de Bomberos del cantón Balzar realizará la inspección de planta para la emisión del permiso
- n. Permiso de funcionamiento otorgado por el Municipio del cantón Balzar para poder empezar la producción de agua purificada.

Estudio financiero y económico

Al fin poder determinar la viabilidad financiera y economía de la implementación de la planta purificadora de agua, se debe realizar el análisis de cuál es el presupuesto inversión inicial, como se realizará el financiamiento de la inversión, presupuesto de los ingresos y egresos proyectados, a fin de poder evaluar si el negocio es viable y rentable, mediante lo aplicación de indicadores financieros de rentabilidad.

Inversión requerida.

Para la ejecución de la implementación y operatividad de la planta embotelladora de Agua Purificada es necesario determinar la inversión requerida, la misma que estará determinada por los costos de los activos fijos tangibles e intangibles que correspondería a la inversión fija y el capital de trabajo que corresponde a los recursos financieros que la empresa necesitará para llevar a cabo sus operaciones diarias, como los costos directos en

indirectos de producción, con el fin de poder ejecutar la puesta en marcha del proyecto en mención, a continuación se detalla cada uno de estos rubros

Inversión fija

Tabla 18

Obra civil

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unidad	Total
Adecuaciones de oficinas y área de producción	m ²	30	\$ 300	\$ 9,000
Total				\$ 9,000

Tabla 19

Maquinaria

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Total
Planta purificadora, 600 botellones diarios (incluye instalación y transporte)	Unidad	1	\$ 9,000	\$ 9,000
Lavadora de botellones	Unidad	1	\$ 700	\$ 700
Total				\$ 9,700

Tabla 20

Equipos

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Total
Tanque de polietileno 5000 litros	Unidad	1	\$ 1,000	\$ 1,000
Medidor portátil para cloro y turbidez	Unidad	1	\$ 1,900	\$ 1,900

Mini impresora Codificadora	Unidad	1	\$ 300	\$ 300
Cerreta de carga manual	Unidad	2	\$ 120	\$ 240
Pallets plásticos para apilar botellones	Unidad	20	\$ 65	\$ 1,300
Pistola térmica	Unidad	1	\$ 35	\$ 35
Exhibidores de piso para botellones	Unidad	10	\$ 150	\$ 1,500
Total				\$ 6,275

Tabla 21

Equipos informáticos

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Total
Computadora de escritorio	Unidad	3	\$ 400.00	\$ 1,200.00
Laptops	Unidad	1	\$ 600.00	\$ 800.00
Impresora multifunción	Unidad	1	\$ 200.00	\$ 200.00
Total				\$ 2,000.00

Tabla 22

Muebles de oficina

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Total
Caunter	Unidad	1	\$ 350	\$ 350
Escritorio ejecutivo	Unidad	3	\$ 250	\$ 750
Silla gerencial	Unidad	3	\$ 70	\$ 210
Silla secretaria	Unidad	1	\$ 50	\$ 50
Archivador aéreo	Unidad	1	\$ 140	\$ 140
Silla de espera	Unidad	3	\$ 40	\$ 120
Total				\$ 1,620.00

Tabla 23*Equipos de oficina*

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Total
Central telefónica	Unidad	1	\$ 350.00	\$ 350.00
Teléfono	Unidad	3	\$ 30.00	\$ 90.00
Total				\$ 440.00

Tabla 24*Vehículo*

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Total
Camión con estructura de carga	Unidad	1	\$ 29,090	\$ 29,090
Total				\$ 29,090

Tabla 25*Sistema de climatización y contra incendio*

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Total
Climatización de planta y oficina	Unidad	1	\$ 1,200	\$ 1,200
Sistema contra incendio	Unidad	1	\$ 1,800	\$ 1,800
				\$ 3,000

La suma total de los valores de cada de los activos fijos en los que se realizará la inversión nueva asciende al total de \$ 61,125.00, la misma que se detalla en la tabla 26

Tabla 26*Inversión fija*

Descripción	Valor
--------------------	--------------

Obra civil (adecuaciones de oficina y planta)	\$ 9,000
Maquinaria y equipos	\$ 15,975
Equipos informáticos	\$ 2,000
Muebles y equipos de oficina	\$ 2,060
Vehículo	\$ 29,090
Sistema de climatización e incendio	\$ 3,000
Total	\$ 61,125

Depreciación de los activos fijos

Los gastos del rubro depreciaciones han sido tomados en cuenta las Normas Ecuatorianas de Contabilidad que establecen los porcentajes o años de vida a cada uno de los activos fijos.

Las depreciaciones serán asumidas por los diversos departamentos en los porcentajes que estimamos al ser el departamento de producción asume el porcentaje del 40%, y el 60% se lo considera por parte iguales entre el departamento administrativo y ventas del total de los activos fijos a depreciarse.

Las depreciaciones correrán a partir del primer año operativo, en la tabla 27 se muestra el detalle de los valores de la depreciación

Tabla 27

Depreciaciones de los activos

Activos	Porcentaje	Valor Depreciación
Administración	30	\$ 2,844.45
Ventas	30	\$ 2,844.45
Producción	40	\$ 3,792.60
Total Depreciación Anual	100	\$ 9,481.50

Capital de trabajo

Para el cálculo del capital de trabajo se considera los valores de los costos directos de fabricación, costos indirectos de fabricación, gastos administrativos, gastos de venta y gastos financieros

Costos directos de fabricación

Los costos directos de fabricación se refieren a todos los gastos relacionados directamente con el proceso de producción y envasado del agua ya purificada, los cuales corresponden a la materia prima en este caso el agua cruda, hipoclorito de sodio y los botellones, así también la mano de obra que participa en el proceso de producción.

Tabla 28

Mano de obra directa

Cargo	Cantidad	Sueldo	Aportes IESS	Beneficios Sociales y Vacaciones	Total Masa Salarial Mensual	Total Masa Salarial Anual
Operador 1	1	\$ 500	\$ 60.75	\$ 100	\$ 660.75	\$ 7,929.00
Operador 2	1	\$ 500	\$ 60.75	\$ 100	\$ 660.75	\$ 7,929.00
Jefe de planta	1	\$ 700	\$ 85.05	\$ 125	\$ 910.05	\$ 10,920.60
Total M.O. D		\$ 1,700	\$ 206.55	\$ 325	\$ 2231.55	\$ 26,778.60

Tabla 29

Materiales directos

Descripción	Unidad	P. Unitario	Cantidad Anual	Total
Agua	m ³	\$ 1.50	2160	\$ 3,240
Hipoclorito de Sodio	Galones	\$ 8.00	9	\$ 72
Botellones 20 litros	Unidad	\$ 2.60	2500	\$ 6,500
Total M. D				\$ 9,812

El monto total de los costos directos de fabricación es de \$ 36,590.60, el mismo se detalla en la tabla 30.

Tabla 30

Costos directos de fabricación

Descripción	Valor
Mano de obra directa	\$ 26,778.60
Materiales directos	\$ 9,812.00
Total	\$ 36,590.60

Costos indirectos de fabricación

En este rubro se consideran los costos indirectos de producción en los que la empresa incurriría en la fabricación del producto. Estos costos indirectos de producción no están directamente relacionados con la mano de obra o los materiales directos de fabricación, se refiere exactamente a todos los gastos generales de fabricación que permiten que opere la planta, como lo son el costo de la mano de obra indirecta, los costos de materiales indirectos, servicios básicos, el valor de las depreciaciones de los activos fijos, los insumos de protección y costos de las pólizas de seguros.

Tabla 31

Mano de obra indirecta

Cargo	Cantidad	Sueldo	Aporte IESS	Beneficios Sociales y Vacaciones	Total Masa Salarial Mensual	Total Masa Salarial Mensual
Ayudante operador	1	\$ 450	\$ 54.68	\$ 93.75	\$ 598.43	\$ 7,181.10
Total	1	\$ 450	\$ 54.68	\$ 93.75	\$ 598.43	\$ 7,181.10

Tabla 32

Materiales indirectos de fabricación

Descripción	Unidad	P. Unitario	Cantidad Anual	Total
Tapa plástica	Unidad	\$ 0.104	72,000	\$ 7,488.00
Sello de seguridad	Millar	\$ 19.76	72	\$ 1,422.72
Etiqueta	Millar	\$ 31.20	72	\$ 2,246.40
Jabón clorado para lavar botellones	Galón	\$ 20.54	12	\$ 246.28
Total				\$ 11,403.40

Tabla 33

Servicios básicos

Descripción	Unidad	Consumo Mensual	P. Unitario	Costo Mensual	Total
Energía eléctrica	kW/h	1496	\$ 0.10	\$ 149.60	\$ 1,795.20
Agua potable	m ³	10	\$ 1.50	\$ 15.00	\$ 180.00
Total					\$ 1,975.20

Tabla 34

Consumo de combustible

Descripción	Unidad	Consumo Semanal	Precio por Unidad	Costo Semanal	Total
Combustible	Galón	10	\$ 2.00	20	\$ 1,040.00
Total					\$ 1,040.00

Tabla 35

Seguro

Ítem	Cuentas	Valor libros	Porcentaje	Total
1	Terrenos	\$ 10,000	0	\$ 0.00
2	Edificios-construcciones	\$ 50,000	0	\$ 0.00
3	Maquinaria y equipo	\$ 5,975	3.5	\$ 559.13

4	Vehículos (cotización)	\$ 29,090	4.2	\$ 1,221.78
5	Muebles y enseres	\$ 1,620	3.5	\$ 56.70
6	Equipos de oficina	\$ 440	3.0	\$ 13.20
7	Equipos de computación	\$ 2,000	3.0	\$ 60.00
8	Adecuación de oficinas y planta	\$ 9,000	4.0	\$ 360.00
9	Instalaciones climatización e incendio	\$ 3,000	3.0	\$ 90.00
Total		\$ 121,125		\$ 2,360.81

Tabla 36

Mantenimiento y reparación de maquinaria y equipos

Descripción	Número Promedio de Mantenimiento Anual	Precio por Mantenimiento	Total
Mantenimiento y reparación	6	\$ 200	\$ 1,200
Total			\$ 1,200

Tabla 37

Insumos de protección y seguridad

Descripción	Unidad	Consumo Anual	Precio por Unidad	Total
Guantes	Cajas	24	\$ 5.00	\$ 120.00
Mandiles	Unidad	24	\$ 10.00	\$ 240.00
Cofias	Cajas	12	\$ 12.50	\$ 150.00
Mascarillas	Cajas	24	\$ 1.50	\$ 36.00
Botas	Pares	12	\$ 9.20	\$ 110.40
Total				\$ 656.40

Adicional a esto se debe considerar un valor para imprevistos que podría suceder en el proceso de producción.

El monto total de los costos indirectos de fabricación es de \$ 30,125.84 el mismo que se detalla en la tabla 38

Tabla 38

Costos indirectos de fabricación

Descripción	Valor
Mano de obra indirecta	\$ 7,181.10
Materiales indirectos	\$ 11,403.60
Servicios básicos	\$ 1,975.20
Combustible	\$ 1,040.00
Seguros	\$ 2,360.81
Reparación y mantenimiento	\$ 1,200.00
Útiles de protección y seguridad	\$ 656.40
Imprevistos 2 %	\$ 516.34
Depreciaciones CIF (no representa desembolsos)	\$ 3,792.60
Total	\$ 30,125.84

Gastos administrativos

Los gastos administrativos son costos en los que una organización incurre para llevar a cabo sus operaciones administrativas y de gestión. Estos gastos no están directamente relacionados con la producción, pero son esenciales para el funcionamiento y la supervivencia de la empresa, a continuación, se muestra cada uno de los gastos necesarios en los que se debe incurrir a fin de poder poner en funcionamiento la empresa:

Tabla 39

Personal administrativo

Cargo	Cantidad	Sueldo	Aportes IESS	Beneficios Sociales y Vacaciones	Masa Salarial Mensual	Masa Salarial Anual
Gerente Administrativo	1	\$ 900	\$ 109.35	\$ 150.00	\$ 1,159.35	\$ 13,912.20
Contador	1	\$ 450	\$ 54.68	\$ 93.75	\$ 598.43	\$ 7,181.10

Secretaria	1	\$ 450	\$ 54.68	\$ 93.75	\$ 598.43	\$ 7,181.10
Conserje - Mensajero	1	\$ 450	\$ 54.68	\$ 93.75	\$ 598.43	\$ 7,181.10
Total	4	\$ 2,250	\$ 273.38	\$ 431.25	\$ 2,954.63	\$ 35,455.50

Tabla 40

Gastos de constitución

Descripción	Valor	Total
RUC	\$ 5	\$ 5
Patente Municipal	\$ 100	\$ 100
Constitución de la Empresa	\$ 400	\$ 400
Registro Sanitario	\$ 350	\$ 350
Permiso de Funcionamiento	\$ 40	\$ 40
Tasa INH	\$ 40	\$ 40
Análisis de agua	\$ 350	\$ 350
Permisos de Bomberos	\$ 30	\$ 30
Total		\$ 1,315

Tabla 41

Gastos materiales de oficina y aseo

Descripción	Cantidad Año	Valor	Total
Materiales de oficina	12	\$ 20	\$ 240
Materiales de aseo	12	\$ 11	\$ 132
Total			\$ 372

Tabla 42

Gastos informáticos

Descripción	Cantidad Año	Valor	Total
Página Web	1	\$ 500	\$500
Mantenimiento de página	6	\$ 20	\$120
Hosting	1	\$ 300	\$300
Plan de internet	12	\$ 22	\$264
Total			\$1,184

Tabla 43

Provisión de gastos legales

Descripción	Cantidad Año	Valor	Total
Provisión	1	\$600.00	\$600.00
Total			\$600.00

El valor total de los gastos considerados en la gestión administrativas es de \$41,770.95 a continuación se detalla en la tabla 44.

Tabla 44

Gastos administrativos

Descripción	Valor
Remuneración personal administrativo	\$ 35,455.50
Gastos de constitución de la empresa	\$ 1,315.00
Gastos informáticos	\$ 1,184.00
Provisión por gastos legales	\$ 600.00
Gastos de materiales de oficina y aseo	\$ 372.00
Depreciaciones departamento administrativo (no representa desembolsos)	\$ 2,844.45
Total	\$ 41,770.95

Gastos de ventas

Se consideran gastos de ventas a todos los rubros que estén relacionados con la comercialización del producto, estos son gastos remuneración del personal del departamento de ventas, gastos por publicidad y el proporcional correspondiente a la depreciación de los activos fijos de la empresa, los mismos que detallan en las siguientes tablas.

Tabla 45

Personal de venta

Cargo	Cantidad	Sueldo	Aportes IESS	Beneficios Sociales y Vacaciones	Masa Salarial Mensual	Masa Salarial Anual
Chofer	1	\$ 475	\$ 57.71	\$ 96.88	\$ 629.59	\$ 7,555.08
Vendedor	1	\$ 500	\$ 60.75	\$ 100.00	\$ 666.75	\$ 8,001.00
Total	4	\$ 975	\$ 118.46	\$ 196.88	\$ 1,296.34	\$ 15,556.08

Tabla 46

Gastos de publicidad

Gastos de publicidad	Cantidad Año	Valor	Total
Publicidad en canal local	12	\$50	\$600
Publicidad en redes sociales	12	\$40	\$480
Volantes (millar)	5	\$24	\$120
Total			\$1,200

El monto total de los gastos de venta asciende al monto de \$ 5,334.79 incluido el gasto proporcional de la depreciación de los activos fijos correspondiente al departamento de venta, en la tabla 47 se detalla cada uno de los montos.

Tabla 47*Gastos de ventas*

Descripción	Valor
Remuneraciones personales de ventas	\$ 1,290.34
Gastos de publicidad	\$ 1,200.00
Depreciaciones departamento de ventas (no representa desembolsos)	\$ 2,844.45
Total	\$ 5,334.79

Gastos financieros

Para el financiamiento de la inversión que implica el llevar a cabo la implementación de la planta purificadora de agua embotellada, se recurrirá a solicitar un préstamo a BanEcuador, institución financiera del sector público, que proporciona las facilidades de crédito para las MIPYMES, el valor que se solicitará es de \$61,125 (Sesenta y un mil ciento veinticinco dólares de los Estados Unidos de América), con préstamo, el cual conlleva al pago de interés a una tasa nominal del 9.76% a 5 años plazo con un año de gracia.

Adicionalmente de lo interés, se calcula también el valor por seguro de desgravamen, el mismo que se estima en una tasa del 3.21% sobre el valor del préstamo, el mismo que será dividido por partes iguales de acuerdo con el número de cuotas.

La sumatoria de estos dos rubros se considera gastos financieros, a continuación, se detalla las condiciones del crédito y en la tabla 48 se muestra el detalle de la tabla de amortización.

Tabla 48*Amortización*

Año	Intereses	Seguro Desgravamen	Capital	Anualidad	Saldo Capital
0					\$ 61,125.00
1	\$ 7,892.26	\$ 523.23	\$ 5,093.75	\$ 13,509.24	\$ 56,031.25
2	\$ 4,785.07	\$ 392.42	\$ 15,281.25	\$ 20,458.74	\$ 40,750.00
3	\$ 3,293.62	\$ 392.42	\$ 15,281.25	\$ 18,967.29	\$ 25,468.75
4	\$ 1,802.17	\$ 392.42	\$ 15,281.25	\$ 17,475.84	\$ 10,187.50
5	\$ 372.86	\$ 261.62	\$ 10,187.50	\$ 10,821.98	\$ 0.00
Total	\$ 18,145.98	\$ 1,962.11	\$ 61,125.00	\$ 81,233.09	

Una vez se ha determinado cada uno de los rubros considerados como parte del capital de trabajo podemos conocer que el monto total suma \$ 122,237.88 el mismo que se procede a especificar en la tabla 49

Tabla 49

Capital de trabajo

Descripción	Valor Anual	Promedio Mensual
Costos directos	\$ 36,590.60	\$ 3,049.22
Costos indirectos	\$ 30,126.05	\$ 2,510.50
Gastos administrativos	\$ 41,770.95	\$ 3,480.91
Gastos de ventas	\$ 5,334.79	\$ 444.57
Gastos financieros	\$ 8,415.49	\$ 701.29
Total	\$ 122,237.88	\$ 10,186.49

De acuerdo con la estimación anual de los costos y gastos detallados en la tabla 49, es necesarios para contar con \$ 11,000.00 como parte del capital de trabajo para el inicio de las operaciones de la empresa, a continuación, en la tabla 50 se detallan los valores de la inversión total:

Tabla 50

Inversión total

Inversiones	Inversión Existente	Total Nueva Inversión	%	Total	%Total	Activos Financiados	
						IFI	BF
Activos fijos	\$ 60,000	\$ 61,125	84.7	\$ 121,125	91.7	\$ 61,125	
Capital de trabajo neto	0.00	\$ 11,000	15.3	\$ 11,000	8.3		\$ 11,000
Total Inversiones	\$ 60,000	\$ 72,125	100	\$ 132,125	100	\$ 61,125	\$11,000

Nota: IFI -Institución Financiera, BF-Beneficiario

Financiamiento de la inversión

Para creación de la empresa Fresh Water S.A, será contar con fuentes de financiamiento propias y de una entidad financiera.

El valor total de la inversión total es de \$ 132,125 de los cuales \$ 71,000 es el capital suscrito y corresponde al terreno y edificio en el que funcionará la empresa valorada en \$ 60,000 y \$ 11,000 aporte en efectivo como parte del capital de trabajo para la operatividad de la empresa.

Para la diferencia del valor de la inversión se solicitaría un crédito por el monto de \$ 61,125 a una institución financiera y será invertido en la adquisición de activos fijos.

En la tabla 51 se especifica el financiamiento de la inversión

Tabla 51

Financiamiento de la inversión

Forma de Financiamiento	Financiamiento Existente	Total Nueva Inversión	%	Total Financiamiento	%
Instituciones Financieras		\$ 61,125	85	\$ 61,125	46
Recursos propios	\$ 60,000	\$ 11,000	15	\$ 71,000	54
Total	\$ 60,000	72,125.00	100	132,125	100

Ingresos proyectados

A continuación, se presenta los ingresos proyectados por venta, el flujo de caja proyectado, el estado de resultado y el balance general, para siguientes 5 años, el primer año de operatividad se estimada llegar a vender 72,000 botellones de agua, el 50% de estas ventas se proyecta que será de botellones con envase y el otro 50% solo el líquido para los siguientes 4 años se estima un crecimiento del volumen anual de ventas del 4% y 5% con relación al volumen de venta del año anterior.

Así mismo se estima un incremento de precio de venta del producto, del 5% anual.

Tabla 52*Ingreso proyectados por ventas*

Detalle	Unidad	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028
Volumen estimado por venta						
Botellones de agua con envase	Botellón	36,000	37,800	39,312	40,884	42,519
Botellones de agua sin envase	Botellón	36,000	37,800	39,690	41,674	43,758
Total		72,000	75,600	79,002	82,558	86,277
Precio estimado de venta						
Botellones de agua con envase	Botellón	\$ 4.46	\$ 4.69	\$ 4.92	\$ 5.17	\$ 5.17
Botellones de agua sin envase	Botellón	\$ 2.00	\$ 2.09	\$ 2.20	\$ 2.31	\$ 2.31
Ingresos por ventas estimadas						
Botellones de agua con envase	Botellón	\$ 160,650	\$ 177,166.63	\$ 193,411.35	\$ 211,205.20	\$ 219,653.41
Botellones de agua sin envase	Botellón	\$ 71,820	\$ 79,181.55	\$ 87,297.66	\$ 96,245.67	\$ 101,057.95
Total ingreso estimados por ventas		\$ 232,470	\$ 256,298.18	\$ 280,709.01	\$ 307,450.87	\$ 320,711.36

Flujo de caja

Tabla 53

Flujo de caja proyectado

	2023	2024	2025	2026	2027	2028
A. Ingresos Operacionales						
Recuperación por ventas	0.00	226,012.50	255,636.28	280,030.93	306,708.04	320,343.01
	0.00	226,012.50	255,636.28	280,030.93	306,708.04	320,343.01
B. Egresos Operacionales						
Pago a proveedores	0.00	114,789.92	123,356.90	132,015.64	141,394.83	148,035.98
Mano de obra directa	0.00	26,778.60	28,117.53	29,523.41	30,999.58	32,549.56
Mano de obra indirecta	0.00	7,181.10	7,540.16	7,917.16	8,313.02	8,728.67
Gastos de ventas	0.00	16,684.05	17,017.73	17,358.09	17,705.25	18,059.35
Gastos de administración	0.00	38,926.50	38,363.73	39,131.00	39,913.62	40,711.90
Gastos de fabricación	0.00	7,748.74	7,911.57	8,080.23	8,252.60	8,429.26
	0.00	212,108.92	222,307.62	234,025.53	246,578.91	256,514.72
C. Flujo Operacional (A - B)	0.00	13,903.58	33,328.66	46,005.40	60,129.13	63,828.30
D. Ingresos No Operacionales						
Créditos a contratarse a largo plazo	61,125.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Aportes de capital	11,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	72,125.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E. Egresos No Operacionales						
Pago de costo financiero	0.00	8,415.49	5,177.49	3,686.04	2,194.59	634.48
Pago de créditos de largo plazo	0.00	0.00	5,093.75	15,281.25	15,281.25	15,281.25
Pago participación de utilidades	0.00	0.00	614.84	3,060.03	5,051.71	7,272.73
Pago de impuestos	0.00	0.00	871.02	4,335.04	7,156.58	10,303.03
Adquisición de activos fijos:						
Maquinarias y Equipos	15,975.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Muebles y enseres. Equipo de Oficina y Equipos de Computo	4,060.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vehículo	29,090.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Climatización e Incendio	3,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Adecuaciones de Oficinas y Planta de Producción	9,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	61,125.00	8,415.49	11,757.10	26,362.36	29,684.13	33,491.49
F. Flujo No Operacional (D-E)	11,000.00	-8,415.49	-11,757.10	-26,362.36	-29,684.13	-33,419.49
G. Flujo Neto Generado (C+F)	11,000.00	5,488.10	21,571.57	19,643.04	30,445.00	30,336.80
H. Saldo Inicial de Caja	0.00	11,000.00	16,488.10	38,059.66	57,702.70	88,147.71
	-	-	-	-	-	-
I. Saldo Final de Caja	11,000.00	16,488.10	38,059.66	57,702.70	88,147.71	118,484.51

En el flujo de caja proyectado, se estiman las inversiones tanto en activos fijos como en capital de trabajo que se necesitarán y sus respectivas fuentes de financiamiento, los saldos del flujo operativos y finales son positivas, ascendentes y conservadoras en los años proyectados. En el saldo final del flujo de caja en el primer año tenemos los valores que se necesitarán para afrontar las compras de materias primas en los primeros meses de operaciones, en la tabla 53 se muestra el flujo de caja proyectado a 5 años.

Estado de resultados

Para las proyecciones del Estado de Resultados, se calcula los ingresos por volúmenes de venta conservadores, en cuanto a los precios que se estima vender el producto se considera un precio conveniente en el mercado tomando en cuenta la calidad.

En lo que respecta a los costos y gastos, se han tomado como base los precios actuales de mercado, además se considera los índices de escalamiento de precios en las proyecciones anuales siguientes debido a la tasa de inflación, los sueldos y salarios son calculados en relación con el sueldo básico 2023 y los respectivos beneficios sociales contemplados en la legislación y código de trabajo ecuatoriano, y los gastos financieros en virtud a la tasa de interés del 9.76% más el seguro de desgravamen.

Una vez estimada la utilidad antes de participación, se procede a calcular el 15% de participación de los empleados, y luego el 25% por Impuesto a la Renta.

Como resultado se tiene que desde el primer año el negocio genera utilidades, en la tabla 54, se presenta la proyección del Estado de Resultados

Tabla 54*Estado de resultados*

Descripción	2024 Monto	%	2025 Monto	%	2026 Monto	%	2027 Monto	%	2028 Monto	%
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventas Netas	232,470.00	100.00	256,298.18	100.00	280,709.01	100.00	307,450.87	100.00	320,711.36	100.00
Costos y gastos operacionales	219,955.60	94.62	230,720.48	90.02	243,344.94	86.69	256,771.42	83.52	265,947.26	82.92
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad (perdida) operacional	12,514.40	5.38	25,577.69	9.98	37,364.07	13.31	50,679.45	16.48	54,764.10	17.08
Gastos Financieros	8,415.49	3.62	5,177.49	2.02	3,686.04	1.31	2,194.59	0.71	634.48	0.20
Otros ingresos (egresos) netos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
R.U.T. e impuestos	1,485.86	0.64	7,395.07	2.94	12,208.29	4.40	17,575.06	5.76	19,621.99	6.12
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad Neta	2,613.06	1.12	13,005.13	5.07	21,469.75	7.65	30,909.10	10.05	34,507.63	10.76

Tabla 55*Balance general proyectado*

Descripción	Saldos iniciales	2023 Monto	%	2024 Monto	%	2025 Monto	%	2026 Monto	%	2027 Monto	%	2028 Monto	%
Activo Corriente	0.00	11,000.00	8.33	35,015.86	23.88	58,148.10	36.27	79,433.91	46.15	110,690.42	57.09	141,977.38	65.82
Activo fijo neto	60,000.00	121,125.00	91.67	111,643.50	76.12	102,162.00	63.73	92,680.50	53.85	83,199.00	42.91	73,717.50	34.18
Activo diferido neto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otros activos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Activos	60,000.00	132,125.00	100.00	146,659.36	100.00	160,310.10	100.00	172,114.41	100.00	193,889.42	100.00	215,694.88	100.00
Pasivo corriente	0.00	0.00	0.00	17,015.05	11.60	32,941.91	20.55	38,557.72	22.40	44,704.89	23.06	42,190.22	19.56
Pasivo largo plazo	0.00	61,125.00	46.26	56,031.25	38.21	40,750.00	25.42	25,468.75	14.80	10,187.50	5.25	0.00	0.00
Patrimonio	60,000.00	71,000.00	53.74	73,613.06	50.19	86,618.19	54.03	108,087.94	62.80	138,997.03	71.69	173,504.66	80.44
Total Pasivo y Patrimonio	60,000.00	132,125.00	100.00	146,659.36	100.00	160,310.10	100.00	172,114.41	100.00	193,889.42	100.00	215,694.88	100.00

Análisis económico

Una vez realizado el estudio financiero para la implementación de la planta embotelladora de agua purificada en el cantón Balzar, se necesita estimar algunos indicadores económicos, los mismos que nos permitirá decidir si es factible realizar la inversión.

Los indicadores que se aplicaran son:

TIR-Tasa Interna de Retorno

VAN -Valor Actual Neto

PRI-Período de Recuperación de la Inversión

Tasa Interna de Retorno -TIR

Descripción	Valores
Inversiones año 0	-121,125.00
Flujos operativos (2024)	13,903.58
Flujos operativos (2025)	33,28.66
Flujos operativos (2026)	46,005.40
Flujos operativos (2027)	60,129.13
Flujos operativos (2028)	63,828.30

Tasa de Descuento 12%

TIR 18.44%

Tomando en consideración los saldos operativos del flujo de caja, se procede a aplicar la formula mediante la herramienta Excel para el cálculo de la Tasa Interna de Retorno, con una tasa de descuento del 12% y se obtiene como resultado una TIR de 18.44%, cabe indicar que en las proyecciones financieras de los elementos del costo (materia prima, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación) ya absorben la tasa esperada de inflación del 2%.

De acuerdo con el valor de la TIR nos indica que la inversión es factible puesto que esta tasa es positiva y es mayor a la que ofrece la institución financiera.

Valor Actual Neto -VAN

Al igual que la TIR se considera para el cálculo los saldos del flujo de efectivo operacional y se calcula el Valor Actual Neto, el mismo que dio como resultado que el VAN es de \$ 25,035.09.

Siendo este valor mayor a cero, por lo que la inversión es viable.

Periodo de Recuperación de la Inversión

Período de recuperación de la inversión					
Inversión	2024	2025	2026	2027	2028
\$ 132,125	-132,125.00	-118,221.42	-84,892.75	-38,8875.00	21.241.78
	13,903.58	33,328.66	46,005.40	60,129.13	63.828.30
	-118,221.42	-84,892.75	-38,887.35	21,241.78	85.070.07

De acuerdo con el saldo del flujo operacional el mismo que es el resultado de calcular la diferencia entre los ingresos y los egresos operacionales, se estima que se empezará a recuperar la inversión a partir del año 2027, es decir en el cuarto año de la inversión.

Conclusiones

De acuerdo con el estudio de mercado realizado mediante la aplicación de la encuesta de campo como herramienta de la investigación cuantitativa se recopiló información que permitió determinar que existe la necesidad por parte de los consumidores de poder adquirir agua purificada de calidad, según los resultados de las preguntas 10 y 11, en la que los encuestados manifiestan que si estarían dispuesto a cambiar la marca de agua que consumen por una que cumpla con las normas de calidad que exige el Instituto Nacional de Normalización – INEN y además que sería de gran aceptación la posibilidad de comprar este producto a una empresa local, de esta forma se corrobora que existe un mercado potencial.

En virtud a los resultados de la pregunta 12 se determinó que el precio que se está dispuesto a pagar por este producto es \$ 2.5.

Como parte del estudio técnico, se pudo establecer la localización más adecuada de la planta adecuada, la misma que cumple con los requisitos técnicos, como metros cuadrados, acceso a materias primas, acceso a vías de transporte, el tamaño la planta tendrá la capacidad de producción de 600 botellones por día, la tecnología de la maquinaria que se utilizará para el proceso de purificación del agua será ósmosis inversa, la cual garantiza la calidad del agua que se comercializará. También se definió el personal operativo, la materia prima y materiales indirectos que se debe considerar para el proceso de producción, lo que nos permitió determinar que es viable técnicamente la implementación de la planta en el cantón Balzar.

Como parte del estudio financiero se costearon los recursos tanto humanos, materiales y tecnología necesarios de acuerdo al estudio técnico, estos fueron costeados a precio de mercado, permitiendo de esta manera poder establecer que la inversión es de \$ 132,125, de esta manera se pudo realizar las proyecciones financieras, como el flujo de caja, el estados de resultado, a fin de poder conocer la rentabilidad y factibilidad de la inversión para lo cual se aplicó el cálculo de los dos indicadores como es la Tasa Interna de Retorno, el Valor Actual Neto , y el Tiempo de Recuperación de la Inversión.

La TIR es 18.44%, el VAN de \$ 25,035.09, y la recuperación de la inversión se dará a partir del cuarto año, lo que nos indica que viable y rentable llevar a cabo el proyecto.

Recomendaciones

Al ser considerada el agua como un producto de consumo vital y en virtud a los resultados obtenidos del estudio factibilidad, podemos recomendar implementar la planta de purificadora de agua en el cantón Balzar, puesto de existe un mercado potencial al que se puede ingresar, técnicamente existen los recursos necesarios para su ejecución y de acuerdo a los indicadores implementado en la evaluación económica, la inversión es rentable, y generará utilidades desde el primer año de funcionamiento, creará fuentes de trabajo en la localidad, y contribuirá en el desarrollo, mediante de manera formal de las obligaciones tributarias, al ser una empresa legalmente constituida.

Las utilidades generadas podrían ser reinvertida en la adquisición de una máquina de envasado de botellas personales de 500 ml, la misma que tiene una alta demanda en especial en las temporadas de más calor en la región de la costa, y sería importante introducir un nuevo producto en el mercado como una estrategia de crecimiento para la empresa.

Es de vital importancia antes de tomar los riesgos a la hora de realizar cualquier tipo de inversión, realizar un el estudio de factibilidad ya que este es una herramientas de vital importancia para conocer si existe la necesidad del producto o servicio que vamos a producir o comercializar, definir los canales de distribución que se debe implementar a fin de poder llegar a más consumidores, el precio que están dispuesto a pagar los consumidores, si es posible cumplir con todos los requerimientos técnicos para la ejecución del proyecto y conocer si el proyecto será rentable o no, con el fin de evitar fracasar en camino.

Bibliografía

- Ancho Gomez, R. (2019). *El flujo de caja como herramienta financiera para la toma de decisiones de la Empresa Jp Pallets SAC en Huachipa, 2018*.
- Arzube Mendoza, E. P., y Bustos Goya, Z. R. (julio de 2017). La administración y su relación con el desarrollo organizacional. *Revista Contribuciones a la Economía*. <http://eumed.net/ce/2017/3/administracion-desarrollo.html>
- Barreto Granda, N. B. (junio de 2020). Análisis Financiero: factor sustancial para la toma de decisiones en una empresa del sector comercial. *Revista Universidad y Sociedad, 12(3)*, 129-134. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000300129&lng=es
- Bonari, D., y Gasparin, J. (marzo de 2014). *La vinculación entre la planificación y el presupuesto. Recomendaciones para su implementación*. Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento: <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2017/03/1348.pdf>
- Bonilla, M. M. (2018). *Estudio de factibilidad para la creación de una planta procesadora de fréjol gandul en el cantón Ventanas*. [Tesis de maestría, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/11665>
- Brousett Minaya, M., Chambi Rodriguez, A., Mollocondo Turpo, M., Aguilar Atamari, L., y Lujano Laura, E. (marzo de 2018). Evaluación Físico-Química y Microbiológica de Agua para Consumo Humano Puno -Perú. *Fides Et Ratio-Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia, 15(15)*, 47-68. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2018000100005&lng=es&tlng=es.
- Burdiles, P., Castro, M., y Simian, D. (2019). Planificación y factibilidad de un proyecto de investigación clínica. *Revistas Médica Clínica Las Condes, 30(1)*, 8-18. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864019300082>
- Carbotecnia. (Noviembre de 2021). *Proceso típico de purificación de agua, 7 pasos del proceso típico de purificación de agua para consumo humano*.

<https://www.carbotecnia.info/aprendizaje/tratamiento-de-agua/proceso-de-purificacion-de-agua/>

- Cardenas, A. (2021). *Estudio de factibilidad económica y financiera para la implementación y funcionamiento de un Hostería Ecológica, en la Isla San Cristóbal, provincia de Galápagos*. [Tesis de maestría, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/16897>
- Carrión, M. (marzo de 2020). *¿Cuánta agua hay en el planeta?* Agoropedia: <https://www.elagoradiario.com/agorapedia/cuanta-agua-planeta/>
- CEPAL. (julio de 2021). *Inversión para universalizar servicios básicos en América Latina y el Caribe hacia 2030*. <https://www.cepal.org/es/notas/inversion-universalizar-servicios-basicos-america-latina-caribe-2030>
- Cevallos Ponce, Á. A. (2019). Evaluación financiera para proyectos de inversión para la Pymes. *Dominio de las Ciencias*, 5(3), 375-390. <https://doi.org/10.23857/dc.v5i3.941>
- Cevallos, V. O., Esparza, F. F., Balseca, J. E., y Chafra, J. L. (2022). *Formulación y evaluación de proyectos para financiamiento*. Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador. <http://repositorio.cidecuador.org/jspui/handle/123456789/2073>
- Chicaiza, J. (2019). *Estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de jugo de ciruela en la provincia de Santa Elena*. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/13156>
- Echeverría, C. (2017). Metodología para determinar la factibilidad de un proyecto. *Revista Publicando*, 4(13 (3)), 172-188. <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/836>
- García, E. A., Chávez, J. V., Loor, H. Y., y Córdova, R. A. (13 de junio de 2020). Plantas purificadoras: Realidad del agua embotellada en Ecuador. *Dominio de las ciencias*, 6(2), 14. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1241>
- INEC. (2010). *Resultado Censo 2010 Población y Vivienda, Fascículo Provincial Guayas*. Instituto Nacional de Estadística y Censos : <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manual/Resultados-provinciales/guayas.pdf>
- Kotler, P., y Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de Marketing*. Pearson Educación.

- León, V. J., Erazo, J. C., y Narváez, C. I. (2019). Marketing mix de servicios de valor agregado de última milla. Valor y transcendencia de las 4 P. *Visionario Digital*, 3(22), 145-172. <https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v3i2.2.628>
- Malhotra, N. K. (2008). *Investigación de Mercados*. Pearson Education.
- Mirabá, S. E., y Morán, F. A. (2021). *Modelo de franquicia para el sector de comida rápida, en el desarrollo de los derechos de hacer negocios*. [Tesis de maestría, Universidad Estatal Península de Santa Elena, Instituto de Posgrado]. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6754>
- Molina, A., Pozo, M., y Serrano, J. C. (2018). *Agua, saneamiento e higiene: medición de los ODS en Ecuador*. Instituto de Estadística y Censos y UNICEF: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/AGUA,_SANEAMIENTO_e_HIGIENE.pdf
- Mondragon, D. (2017). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Bogotá: Fundación Universitaria del Área Andina. <https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/1318/Formulaci%C3%B3n%20y%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Proyectos.pdf?sequence=1>
- Morales Reyna, F. R., Carraco Echeverria, G., y Terranova Borja, G. F. (2019). La evaluación de proyectos de inversión: una perspectiva financiera. *Opuntia Brava*, 11(Especial 2), 465-473. <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/938>
- Municipio de Balzar. (2014). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Balzar*. Secretaria Nacional de Planificación: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0960000300001_Plan%20de%20Desarrollo%20y%20Ordenamiento%20Territorial%20del%20cant%C3%B3n%20Balzar_14-04-2016_16-22-28.pdf
- Núñez, H. R. (2017). La estrategia empresarial según el enfoque VRIO en las empresas recuperadas por sus empleados. *Revista Científica*, 2(3), 18. <http://servicios.ingenieria.unlz.edu.ar:8080/ojs/index.php/RIIYM/article/view/15>
- Ortiz, G., Quintana, E., Ortigoza, E., y Cabaña, L. (2023). Tendencias del mercado de sillas de reudas para personas con discapacidad en Paraguay. *Población y Desarrollo*, 29(56), 72-81. <https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2023.029.56.072>

- Pozo, M., Serrano, J. C., Castillo, R., y Moreno, L. (2017). *Indicadores ODS de agua, saneamiento e higiene en Ecuador*. Instituto Nacional de Estadística y Censos: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/Diagnostico_ASH_pobreza_INEC_BM.pdf
- Revista Gestión. (2020). El acceso desigual al agua en el país frena la lucha contra la pandemia. *Gestiona*, 3. <https://www.revistagestion.ec/sociedad-analisis/el-acceso-desigual-al-agua-en-el-pais-frena-la-lucha-contr-la-pandemia>
- Sandoval Malquín, D. M., Gómez Ayala, M. F., Dorado Ceballos, C. Y., y Villacís Pérez, W. P. (2021). Estudio de factibilidad para la creación de una industria y comercializadora de cerveza artesanal a base de papa en la ciudad de Tulcán. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(spe4), 00033. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2785>
- Santos, T. (2008). *Estudio de factibilidad de un proyecto de inversión: etapa en su estudio*. <https://www.eumed.net/ce/2008b/tss.htm>
- Segovia Sarmiento, J. K., Orellana Bravo, M. R., y Sarmiento Jara, J. P. (2020). Estimación de la demanda de bebidas no alcohólicas en Ecuador. *ECA Sinergia*, 11(3), 72-83. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/35759/1/documento.pdf>
- Simisterra Quiñonez, É. P., Rosa Monserrate, R. A., y Suárez López, S. C. (2018). La viabilidad de un proyecto, el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR). *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 2(17), 9-15. <https://www.redalyc.org/pdf/257/25700902.pdf>
- Torres, J. (16 de mayo de 2011). *Como formular planes de negocios y evaluar proyectos de inversión*. <https://www.gestiopolis.com/como-formular-planes-de-negocios-y-evaluar-proyectos-de-inversion/>
- Villacís, B., y Carrillo, D. (2012). País atrevido: la nueva cara sociodemográfica del Ecuador. Edición especial . *Revista Analitika* . Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC): <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Libros/Economia/>

Anexos

Anexo 1

Matriz de consistencia

TITULO	PROBLEMA	OBJETIVO	PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES		
Estudio de factibilidad para la implementación de una Planta Embotelladora de Agua Purificada, Cantón Balzar, 2022	Problema General ¿Cuál es la factibilidad para la implementación de una planta embotelladora de agua purificada en el cantón Balzar?	Objetivo General Determinar la factibilidad técnica y económica financiera para la implementación de una planta embotelladora de agua purificada en el cantón Balzar	¿Cómo determinar la demanda y la oferta de agua purificada para el consumo en el cantón Balzar?	Estimar la demanda, la oferta y los precios que están dispuesto a pagar los consumidores por el producto, mediante un estudio de mercado.	Estudio de Factibilidad	Estudio de Mercado	Demanda		
							Oferta		
							Precio		
								Estudio Técnico	Localización
							Proceso de Producción		
							Maquinaria y Equipo		
							Recurso Humano		
								Estudio Financiero	Inversión
									Flujo de Caja
				Estado de Resultado					
				Tasa Interna de Retorno					
					Valor Actual Neto				
					Periodo de Recuperación de la Inversión				

Anexo 2

Encuesta



Objetivo: Obtener datos que nos permita recopilar información que permita conocer los hábitos de consumo, preferencias y precio dispuesto a pagar, como parte del estudio de mercado.

Datos del Encuestado	
Rango de Edad	Género:
20-34 <input type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>
35-44 <input type="checkbox"/>	Femenino <input type="checkbox"/>
45-54 <input type="checkbox"/>	
55-64 <input type="checkbox"/>	
65+ <input type="checkbox"/>	

Instrucciones: Marcar con una x la respuesta correcta

Pregunta 1

¿Consumen usted agua purificada embotellada en garrafones de 20 litros en su hogar?

Sí No

Pregunta 2

¿Con qué frecuencia usted consume garrafones de agua de 20 litros?

Casi nunca Frecuentemente
Raramente Muy frecuentemente
Ocasionalmente

Pregunta 3

¿Cuántos garrafones de 20 litros de agua purificada consume a la semana?

1-4
5-10
10+

Pregunta 4

¿Cuáles de las siguientes razones que lo motivan a consumir agua purificada?

Salud
Calidad
Tiempo
Confianza

Pregunta 5

Normalmente ¿Dónde compra el agua purificada para su hogar?

- | | | | |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| Embotelladora local | <input type="checkbox"/> | Servicio a domicilio | <input type="checkbox"/> |
| Distribuidor autorizado | <input type="checkbox"/> | Camión repartidor | <input type="checkbox"/> |
| Otro | <input type="checkbox"/> | | |

Pregunta 6

¿Usted en que se fija al momento de comprar el garrafón de agua purificada?

- | | |
|---------|--------------------------|
| Envase | <input type="checkbox"/> |
| Marca | <input type="checkbox"/> |
| Calidad | <input type="checkbox"/> |

Pregunta 7

¿Cuál de las siguientes marcas de agua purificada usted consume?

- | | | | | | | | | | | | |
|------------|--------------------------|------|--------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|------|--------------------------|-----------|--------------------------|
| Pure Water | <input type="checkbox"/> | Aqua | <input type="checkbox"/> | All Natural | <input type="checkbox"/> | Crystal | <input type="checkbox"/> | Isis | <input type="checkbox"/> | Eco Water | <input type="checkbox"/> |
|------------|--------------------------|------|--------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|------|--------------------------|-----------|--------------------------|

Otra (especifique) _____

Pregunta 8

¿Cuál es el nivel de confianza que usted tiene en el agua purificada que consume?

- | | |
|-------|--------------------------|
| Bajo | <input type="checkbox"/> |
| Medio | <input type="checkbox"/> |
| Alto | <input type="checkbox"/> |

Pregunta 9

¿Estaría de acuerdo que se realice un análisis microbiológico al agua que usted consume?

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| Totalmente en desacuerdo | <input type="checkbox"/> |
| En desacuerdo | <input type="checkbox"/> |
| Indeciso | <input type="checkbox"/> |
| En acuerdo | <input type="checkbox"/> |
| Totalmente de acuerdo | <input type="checkbox"/> |

Pregunta 10

¿Cambiaría usted la marca de agua que consume a una que le garantice mayor calidad y pureza?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Indeciso
- En acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Pregunta 11

¿Qué tan probable es que usted adquiera garrafones de agua purificada a una nueva embotellada localizada en el cantón Balzar que le garantice la calidad y pureza del agua?

- Nada probable
- Poco probable
- Ni probable ni improbable
- Probable
- Muy probable

Pregunta 12

¿Hasta cuanto estaría dispuesto a pagar por un garrafón de agua purificada de 20 litros que le garantice calidad y pureza?

- \$ 2.25
- \$ 2.50
- \$ 2.80

Anexo 3

Proformas y requisitos

Correo: Maricela Morejon - Outlook

Fwd: cotizacion

megaozon ingenieria <megaozon.ingenieria@gmail.com>

Vie 6/07/2023 20:10

Para: magumq@hotmail.com <magumq@hotmail.com>

📎 4 archivos adjuntos (1 MB)

ficha tecnica 300 bot ac.pdf; ficha tecnica 700 bot ac.pdf; OCTUBRE PLANTA COMPACTA 300 OSMOSIS GENERAL .xlsx; OCTUBRE PLANTA COMPACTA 700 OSMOSIS GENERAL .pdf;

Enviado desde MEGAOZON

Inicio del mensaje reenviado:

De: megaozon ingenieria <megaozon.ingenieria@gmail.com>

Fecha: 5 de julio de 2023, 10:49:08 p. m. EDT

Para: magumq@hotmail.com

Asunto: cotizacion

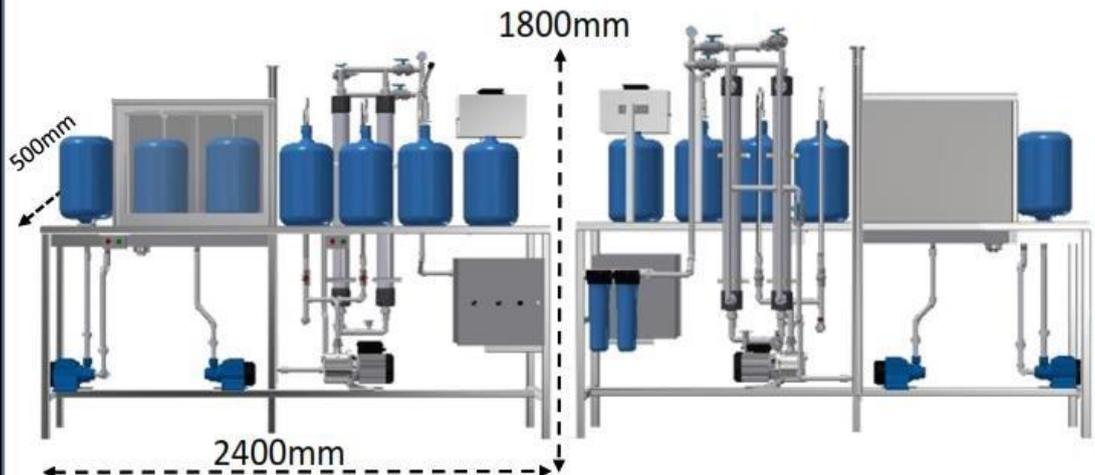
PLANTA PURIFICADORA Y ENVASADORA DE BOTELLONES

¿Por Qué MEGAOZON?

- 1) Puede recuperar su inversión en 1 mes trabajando a full producción.
- 2) Nuestras plantas requieren muy poco espacio para su instalación, a partir de 35M2 puede instalar una planta para 300 Botellones Día.
- 3) Nuestros equipos son de Muy fácil operación y Requiere poco personal para manipularla.
- 4) El mantenimiento es sumamente económico y fácil.
- 5) Le garantizamos los repuestos, suministros y asesoramiento completo desde el momento de instalación y a lo largo de la producción.

TOME LA DECISIÓN Y CONVIÉRTASE EN UN EMPRESARIO EXITOSO !!!

<https://outlook.live.com/mail/0/id/AQMkADAwATYwMAItOT12Ny00MDImLTAwAi0wMAoARgAAAxDg3h3Lrs1BkxbACa89ycwHAMyMIhrfBxJh1yR...> 1/1



COMPONENTES:

- 2 filtros de zeolita y carbón activado en fibra de vidrio de 31 cm. x 1.65 mt.
- 2 filtros tipo cartucho de 5 micrones
- 1 membrana de ultrafiltración 2100 galones /día. (7875 lt. / día.) de 0.01 micrón.
- 1 lámpara ultravioleta germicida de 20 watts
- 1 ozonizador de 5 gramos para tratamiento germicida del agua
- 1 tablero de control automático para tiempos de lavado y llenado
- 1 puesto lavado germicida interno
- 2 puesto lavado enjuague interno y externo
- 2 picos de llenado
- 1 túnel de calor para precinto de seguridad
- 1 taponadora

- Fácil manipulación; 1 sola persona la maneja, economizando costos en mano de obra
- Alto desempeño y durabilidad.
- Fácil y rápida instalación.
- Requiere muy poco espacio 20 m2.



MEGAOZON INGENIERIA DE AGUA S.A.
RUC : 0992970588001

Cant	Descripción	Precio unit.	Precio total
1	<p><u>PLANTA-COMPACTA-ACUEDUCTO-700 BPD</u></p> <p><u>POTABILIZACION</u></p> <p>1 FILTRO DESBARRADOR EN FIBRA DE VIDRIO DE 0,25 X 1,50 MTS CON ZEOLITA PARA FILTRAJE A 5 MICRONES</p> <p>1 FILTRO EN FIBRA DE VIDRIO DE 0,25 X 1,50 MTS CON CARBON ACTIVADO PARA PURIFICACION</p> <p>1 SUAVIZADOR DE FIBRA DE VIDRIO CON RESINA CATIONICA Y VALVULA AUTOMATICA DE 1.5 P3</p> <p>2 MEMBRANAS INDUSTRIALES DE OSMOSIS DE 2100 GPD</p> <p>2 FILTROS TIPO CARTUCHOS DE 5 MICRONES</p> <p>1 LAMPARA ULTRAVIOLETA GERMICIDA DE 30 WATTS</p> <p>1 MEMBRANA INDUSTRIAL DE ULTRAFILTRACION 2.100 GPD</p> <p>1 OZONIZADOR INDUSTRIAL DE 5 GRAMOS</p> <p>1 SISTEMA DE CONTROL AUTOMATICO</p> <p><u>LLENADORA</u></p> <p>1 LAMPARA ULTRAVIOLETA GERMICIDA 150 WATTS 5 GALONES / MIN</p> <p>2 PICOS DE LLENADO</p> <p>1 SISTEMA DE CONTROL ENCENDIDO</p> <p>1 BOMBA DE ACERO INOXIDABLE</p> <p>2 FILTROS TIPO CARTUCHOS DE 5 MICRONES</p> <p><u>LAVADORA</u></p> <p>1 PUESTO DE LAVADO INTERNO CON GERMICIDA</p> <p>2 PUESTOS DE ENJUAGUE INTERNO Y EXTERNO</p> <p>1 BOMBA GERMICIDA ACERO INOXIDABLE</p> <p>1 BOMBA DE ENJUAGUE ACERO INOXIDABLE</p> <p>1 SISTEMA DE CONTROL AUTOMATICO</p> <p><u>1 TAPONADORA</u></p> <p>ACCIONAMIENTO MANUAL</p> <p><u>1 TUNEL DE CALOR</u></p> <p>MATERIAL ACERO INOXIDABLE</p> <p>POTENCIA 1000 WATTS</p>		
		Subtotal	12,705.36
		IVA	1,524.64
		Total	14,230.00

•ES INDISPENSABLE EL PAGO TOTAL PARA EL RETIRO O DESPACHO DE LOS EQUIPOS "SIN EXCEPCIÓN"

•Validez de esta cotización: 30 DIAS

•Condiciones de pago: 70%

•Tiempo de entrega de los equipos: 30 días

FORMAS DE PAGO: Transferencia o Cheque, emitir cheque a nombre de MEGAOZON INGENIERIA DE AGUA S.A.



DETALLE DE COMPONENTES Y ELEMENTOS PLANTA EMBOTELLADORA 500 BOT/DÍA ÓSMOSIS INVERSAS

DETALLES	COSTO
<ul style="list-style-type: none"> Filtro lecho profundo 10x54 con 1 1/2 pies cúbico de zeolita americana y válvula automática. Filtro lecho profundo 10x54 con 1 1/2 pies cúbico de carbón activo granulado americano y válvula automática. Filtro lecho profundo ablandador 10x54 con 1 1/2 pies cúbico de resina catiónica americana y válvula automática. Kit de salmuera incluye: tanque, válvula de succión y 1 saco de sal regenerante Pre filtro Slim 2.50 x 20 con elemento de polipropileno de 1 micra. Planta de ósmosis inversa –2 membranas industriales 4/40 – 2,000 GPD Incluye: bomba multietapa 1 HP Carcasa porta membranas acero inoxidable, 2 membranas industriales ósmosis inversa 4 40 marca CSM 2,000 GPD, Flujómetro, manómetro y llaves de control en acero inoxidable. Lámpara ultravioleta industrial de 12 Gal./min. 2 Tanques de almacenamiento agua purificada 1.500l c/u de acero inoxidable. Generador de ozono industrial 2,000 mg. por Hora – acero inoxidable. Bomba en acero inoxidable de 1 hp con sistema automático para llenado. Bomba de 1/2 hp para flauta de enjuague botellones. Tubería, boquillas de llenado, accesorios y programación. 	\$9.900,00
<ul style="list-style-type: none"> Kit de acero marca Geka completo, que incluye: <ul style="list-style-type: none"> 1 mesón de llenado, 1 fregadero con flauta de enjuague, 1 cabezal con motor eléctrico y pedal de encendido cepillado de botellones. CAPACITACIÓN INSTALACIÓN TRANSPORTE ACCESORIOS PUESTA EN MARCHAS DE EQUIPOS ASESORIA DE TÉCNICA CONTINUA Permisos de funcionamiento que incluyen: <ul style="list-style-type: none"> Notificación Sanitaria. Registro Único de MIPYMES. Permiso de Funcionamiento del ARCSA. 	
TOTAL EQUIPAMIENTO	\$9.900,00



watertech

CUIDAMOS TU VIDA

INGENIERIA EN SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUA

Sterilight

TORAY
Innovation by Chemistry

GREENSAND^{plus}

DOW
FILMTEC
MEMBRANES

Water Quality
ASSOCIATION

GOULDS
WATER TECHNOLOGY

urbidex
HYPER-FILTRATION MEDIA

RESINEX
SINCE 1943 IN MEME TECHNOLOGY

GRUNDFOS

JACOBI
THE EXPERT COMPANY

Clack

www.watertechologyec.com

Santo Domingo de los Tsáchilas
Gonzalo Díaz de Pineda 112 entre Av. Tsáfiqui y 6 de Noviembre.
02 2750-203 / 0978868730 / 0987780011

info@watertech.com.ec



**PLANTA
EMBOTELLADORA
PORTÁTIL CON
PROCESO DE ÓSMOSIS
INVERSA 600 BIDONES
POR DÍA
OPERACIÓN
AUTOMÁTICA Y
LLENADO MANUAL.**

Items	Cantidad	Descripción
1	1	BOMBA CABEZAL DE ACERO 2HP 220V 1-1/4X1
2	1	BOMBA PEDROLLO JCRM1A 0.75HP 110V 1X1 NPT
3	1	BOMBA SERIE: CDM1-13 220V 60HZ 1 PHASE 2 MEMBRANAS
4	1	CARBON ACTIVADO GRANULAR BIODROW 25K
5	1	CARCASA SLIM 2,5x20 SERIE: 122-20-1"
6	1	CARTUCHO DE POLIPROPILENO SERIE: PP-20 SLIM - 5 MICRAS
7	1	CONTROLADOR DE FLUJO AUTOMÁTICO 3/4" (ABLANDADOR)
8	2	CONTROLADOR DE FLUJO AUTOMATICO 3/4" (FILTRO)
9	3	DIFUSOR INFERIOR 3/4 SERIE: JD210
10	3	DIFUSOR SUPERIOR 3/4 SERIE: JD209
11	1	EASYPRESS 1-M 220V/60HZ 1.5 BAR CON MANOMETRO
12	1	EASYPRESS 2-M 110V 1.5B 16A CON MANOMETRO
13	1	ESTERILIZADOR ULTRA VIOLETA PHILIPS, SERIE: UV-55W 12GPM
14	2	FLUJOMETRO EN LINEA 1-10GPM Z4003, SERIE: LZT-25G 10GPM
15	1	GENERADOR DE OZONO 3G 110V
16	3	GRAVA NUMERO 4
17	1	LLAVE DE AGUJA, SERIE: SPF-14 1"
18	3	MANGUERA, SERIE: RO-TUBE-1 3/8"
19	2	MANOMETRO GLISERINA 0/100 PSI
20	1	MEDIDOR DE FLUJO DE SALMUERA, SERIE:BV-434 PARA DEPOSITO DE 60L Y 100L
21	2	MEMBRANA DE OSMOSIS INVERSA, SERIE: BW-4040 FROTEC
22	1	ESTRUCTURA PLANTA EMBOTELLADORA PORTATIL
23	2	PORTAMEMBRANA FIBRA DE VIDRIO 4040, SERIE: FRP 4040-1
24	1	RESINA CATIONICA EXTRAPURE 001X7/25L
25	1	SACO ZEOMEDIA PREMIUM 21.5 KL
26	1	SALMUERA
27	1	TABLERO DE CONTROL ELECTRICO
28	1	TANQUE 2500 LITROS BLANCO DIAM 170
29	1	TANQUE DE SALMUERA 130L AZUL
30	3	TANQUE FIBRA SERIE: 10*54 2.5" COLOR AZUL
31	1	VALVULA DE COMPUERTA 3/4"
32	1	VENTURI DE OZONO 1"
33	1	MANOMETRO GLISERINA , SERIE: PR-102 300PSI

VALOR DE LA INVERSION \$ 7.802,91
NOTA: Estos valores NO incluyen IVA.

No incluyen instalaciones eléctricas y obra civil
No incluye registro sanitario para planta.
No incluye costo de transportación de la planta.

ASISTENCIA TÉCNICA INMEDIATA.
(DEPARTAMENTO TÉCNICO DISPONIBLE 24 HORAS)

Aceptamos todas las tarjetas de crédito.
Planes a 6, 12, 24 meses



Positivo de que sean parte de nuestro círculo de bienestar & salud me despido.
Atentamente:



Sr. Leonardo Toral Delgado
Gerente General
WATERTECH IMPORT S.A
Telf.: (02)2 750-203 / 0978868730

Anexo 4

Rol de pago

DEPARTAMENTOS		Nombres	Salario	Comisiones	Ingreso Total	Aporte IESS y OTROS	Decimo Tercero	Decimo Cuarto	Vacaciones	Total Beneficios	Total Rol Mensual
MANO DE OBRA DIRECTA											
Operador 1		1 NN	500	0	500	60,75	41,67	37,5	20,83	160,75	660,75
Operador 2		1 NN	500	0	500	60,75	41,67	37,5	20,83	160,75	660,75
Jefe de Planta		1 NN	700	0	700	85,05	58,33	37,5	29,17	210,05	910,05
TOTAL M.O.D		3			1700	206,55	141,67	112,5	70,83	531,55	2231,55
MANO DE OBRA INDIRECTA											
Ayudante Operador		1 NN	450	0	450	54,68	37,50	37,5	18,75	148,43	598,43
TOTAL M.O.I		1			450	54,68	37,50	37,5	18,75	148,43	598,43
VENTAS											
Chofer		1 NN	475	0	475	57,71	39,58	37,5	19,79	96,88	629,5875
Vendedor		1 NN	500	0	500	60,75	41,67	37,5	20,83	100,00	660,7500
TOTAL P. VENTAS		2			975	118,46	81,25	75	40,63	196,88	1290,34
ADMINISTRACION											
Gerente Administrativo		1 NN	900	0	900	\$ 109,35	\$ 75,00	\$ 37,50	\$ 37,50	\$ 150,00	\$ 1.159,35
Contador		1 NN	450	0	450	\$ 54,68	\$ 37,50	\$ 37,50	\$ 18,75	\$ 93,75	\$ 598,43
Secretaria		1 NN	450	0	450	\$ 54,68	\$ 37,50	\$ 37,50	\$ 18,75	\$ 93,75	\$ 598,43
Conserje -Mensajero		1 NN	450	0	450	\$ 54,68	\$ 37,50	\$ 37,50	\$ 18,75	\$ 93,75	\$ 598,43
TOTAL P. ADMINISTRACION		4			2250	\$ 273,38	\$ 187,50	\$ 150,00	\$ 93,75	\$ 431,25	\$ 2.954,63
TOTAL PERSONAL		10			5375	653,06	447,92	375	223,96	1308,10	7074,94

Anexo 5

Proyección de gastos administrativos, ventas costos indirectos de fabricación

PROYECCIÓN DE GASTOS: ADMINISTRACIÓN, VENTAS Y COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN						
FRESH WATER S.A						
PERIODO:						
		PREOPERATIVO E 1 A 12-2024	DE 1 A 12-2025	DE 1 A 12-2026	DE 1 A 12-2027	DE 1 A 12-2028
GASTOS DE ADMINISTRACION	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos que representan desembolso:						
Remuneraciones		35.455,50	36.164,61	36.887,90	37.625,66	38.378,17
Gastos de Materiales de Oficina		240,00	244,80	249,70	254,69	259,78
Gastos Materiales de Aseo		132,00	134,64	137,33	140,08	142,88
Cuotas y suscripciones (Internet)		264,00	269,28	274,67	280,16	285,76
Gastos legales (Provisión)		600,00	612,00	624,24	636,72	649,46
Gastos Informaticos Pagina Web		620,00	632,40	645,05	657,95	671,11
Gastos Licencias Informaticas		300,00	306,00	312,12	318,36	324,73
Gastos de Constitución de la Empresa		1.315,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		38.926,50	38.363,73	39.131,00	39.913,62	40.711,90
Gastos que no representan desembolso:						
Depreciaciones		2.844,45	2.844,45	2.844,45	2.844,45	2.844,45
Amortizaciones		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		41.770,95	41.208,18	41.975,45	42.758,07	43.556,35
GASTOS DE VENTAS	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos que representan desembolso:						
Remuneraciones		15.484,05	15.793,73	16.109,61	16.431,80	16.760,43
Publicidad		1.200,00	1.224,00	1.248,48	1.273,45	1.298,92
		16.684,05	17.017,73	17.358,09	17.705,25	18.059,35
Gastos que no representan desembolso:						
Depreciaciones		2.844,45	2.844,45	2.844,45	2.844,45	2.844,45
		19.528,50	19.862,18	20.202,54	20.549,70	20.903,80
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN						
Gastos que representan desembolso:						
Mano de obra indirecta		7.181,10	7.540,16	7.917,16	8.313,02	8.728,67
Materiales Indirectos		11.403,40	11.808,84	12.340,24	12.887,79	13.476,42
Agua		180,00	183,60	187,27	191,02	194,84
Energía Eléctrica		1.795,20	1.831,10	1.867,73	1.905,08	1.943,18
Combustible		1.040,00	1.060,80	1.082,02	1.103,66	1.125,73
Seguros		2.360,81	2.408,02	2.456,18	2.505,31	2.555,41
Reparación y Mantenimiento		1.200,00	1.224,00	1.248,48	1.273,45	1.298,92
Utiles de Protección y Seguridad		656,40	669,53	682,92	696,58	710,51
Imprevistos %	2,00	516,34	534,52	555,64	577,52	600,67
		26.333,24	27.260,57	28.337,64	29.453,41	30.634,35
Gastos que no representan desembolso:						
Depreciaciones		3.792,60	3.792,60	3.792,60	3.792,60	3.792,60
		30.125,84	31.053,17	32.130,24	33.246,01	34.426,95

Anexo 6

Estado de resultados

FRESH WATER S.A
ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS
ESTIMADO PARA EL SUBPROYECTO

Período preoperacional	DE 1 A 12-2024		DE 1 A 12-2025		DE 1 A 12-2026		DE 1 A 12-2027		DE 1 A 12-2028	
	MONTO	%								
Ventas Netas	232.470,00	100,00	256.298,18	100,00	280.709,01	100,00	307.450,87	100,00	320.711,36	100,00
Costo de ventas	158.656,15	68,25	169.650,12	66,19	181.166,95	64,54	193.463,65	62,93	201.487,11	62,83
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	73.813,85	31,75	86.648,05	33,81	99.542,06	35,46	113.987,22	37,07	119.224,25	37,17
Gastos de ventas	19.528,50	8,40	19.862,18	7,75	20.202,54	7,20	20.549,70	6,68	20.903,80	6,52
Gastos de administración	41.770,95	17,97	41.208,18	16,08	41.975,45	14,95	42.758,07	13,91	43.556,35	13,58
UTILIDAD (PERDIDA) OPERACIONAL	12.514,40	5,38	25.577,69	9,98	37.364,07	13,31	50.679,45	16,48	54.764,10	17,08
Gastos financieros	8.415,49	3,62	5.177,49	2,02	3.686,04	1,31	2.194,59	0,71	634,48	0,20
Amortización diferidos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros egresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UTILIDAD (PERD) ANTES PARTICIPACIÓN	4.098,92	1,76	20.400,20	7,96	33.678,03	12,00	48.484,86	15,77	54.129,61	16,88
15% Participación utilidades	614,84	0,26	3.060,03	1,19	5.051,71	1,80	7.272,73	2,37	8.119,44	2,53
UTIL. (PERD.) ANTES IMP.RENTA	3.484,08	1,50	17.340,17	6,77	28.626,33	10,20	41.212,13	13,40	46.010,17	14,35
Impuesto a la renta %	871,02	0,37	4.335,04	1,69	7.156,58	2,55	10.303,03	3,35	11.502,54	3,59
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	2.613,06	1,12	13.005,13	5,07	21.469,75	7,65	30.909,10	10,05	34.507,63	10,76

25,00