

# **CAPÍTULO I**

## **GENERALIDADES**

### **1.1 INTRODUCCIÓN**

En el planeta Tierra el agua cubre las tres cuartas partes de su superficie, donde encontramos que el 70% es agua salada y el 30% es agua dulce. De este porcentaje de agua dulce casi el 70% está congelado en los glaciares; el resto se presenta como ríos, lagos, humedad en el suelo y atmósfera o existe en profundas capas acuíferas subterráneas, por lo que menos del 1% de los recursos de agua dulce del mundo están disponibles para el consumo humano, lo que exige una enorme demanda de este recurso vital por el incremento de la población.

En las últimas décadas, el agua se ha convertido en un recurso muy codiciado en los mercados nacionales e internacionales, pues se ha calificado el agua como el oro azul del siglo XXI, denominación que se relaciona por su escasez, presente ya en muchos países del mundo, y por su alta demanda que ha llevado a multiplicar su precio real.

Esto ha permitido abrir un campo propicio a la industria del agua embotellada, la misma que ha crecido de manera espectacular en los últimos años, muchas de las veces sin la garantía, la calidad necesaria y exigencias que demanda este producto para satisfacer los requerimientos establecidos por las autoridades sanitarias y consumidores.

Como vemos se trata de un bien que tiene una de las categorías con mayor potencial en el mundo por cuanto es un producto con valor agregado de gran desarrollo industrial y de una enorme demanda en el mercado, lo que constituye

una interesante oportunidad para este producto, si sabemos aplicar estrategias de mercadeo adecuadas.

Este proyecto es un estudio que pretende analizar y demostrar la prefactibilidad para la implementación de una planta embotelladora de agua purificada en sus presentaciones 500cc y 20 litros, en material PET y de policarbonato respectivamente.

Si bien es cierto, se trata de un producto que tiene mucha demanda en el mercado, pero nuestra garantía será ofertar un producto de calidad, porque el agua está catalogada como un producto alimenticio apto para todas las edades y economías.

La oferta actual de este producto según nos informan los medios de comunicación locales y nacionales tiene problemas de calidad, precio y disponibilidad, lo que nos va a permitir ocupar espacios en un mercado que todavía no están saturados, incluso en lugares donde el suministro de agua potable es aceptable, al proveer y garantizar agua embotellada de calidad, con toda la pureza presente en el agua extraída directamente de la fuente, lo que constituye una interesante oportunidad de éxito para este proyecto, ya que contamos con suficiente materia prima de óptimas características.

La investigación está fortalecida por la necesidad de brindar agua embotellada, que garantice la salud de los consumidores, a un precio accesible, con una atención ágil, oportuna y eficiente, satisfaciendo la demanda de este producto en el norte del país específicamente en el cantón Ibarra.

Con todos estos argumentos se plantea este proyecto, que de acuerdo a estudios que se consideran en el mismo recomendará su factibilidad desde el punto de vista económico y rentabilidad desde el punto de vista de su inversión.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 OBJETIVO GENERAL**

Estudiar la prefactibilidad para la implementación de una planta embotelladora de agua.

### **1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Estudiar los componentes del mercado en la ciudad de Ibarra (oferta, demanda, precio) y su incidencia en el proyecto.
- Diseñar el estudio técnico del proyecto.
- Establecer la estructura organizacional básica que regirá en la planta.
- Determinar la prefactibilidad del proyecto a través de los indicadores financieros como el VAN, TIR y C/B
- Identificar los impactos ambientales del proyecto.

## CAPÍTULO II

### DIAGNÓSTICO

#### 2.1. LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE INFLUENCIA

La planta embotelladora de agua se encontrará ubicada en la ciudad de Ibarra, capital de la provincia de Imbabura. Está situada en la Carretera Panamericana, a 115 km al noreste de Quito y 125 km al sur de Tulcán. Se encuentra en una profunda y fértil depresión en los Andes; se la conoce como “Ciudad a la que siempre se vuelve”, rica en recursos hídricos por lo que se recomienda la ubicación de la planta embotelladora de agua en la Parroquia Urbana de Caranqui, en su planta de tratamiento.

#### 2.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

**CUADRO 1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL CANTÓN IBARRA.**

Latitud Norte	0° 17' 30"	Latitud Sur	0° 22' 30"
Longitud Este	78° 05' 00"	Longitud Oeste	78° 09' 00"

#### 2.1.2 CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS.

En el cantón Ibarra se puede identificar dos tipos de clima:

- Ecuatorial Mesotérmico Semi-Húmedo.
- Ecuatorial Mesotérmico Húmedo.

#### 2.1.3 TEMPERATURA

La temperatura media es de aproximadamente 14 y 19 grados centígrados.

## 2.1.4 ALTITUD

Dentro del área se tiene una variación de altura que va desde los 2250 msnm en la parte más baja, hasta los 2600 msnm en las partes más altas.

**GRÁFICO 1 MAPA DE UBICACIÓN DE LA PLANTA.**



Fuente: [www.municipiodeibarra.com](http://www.municipiodeibarra.com)

## 2.1.5 POBLACIÓN

La población predominante es mestiza, según el Censo del 2001. El 38.6 % es menor a 15 años, el 24.4% menor de 30 años, el 18.8% menor de 50 años y 21,07% menor a 64 años y el 7.5% tiene más de 65 años. Se puede determinar que la población es joven, el 63% es menor a 30 años.

## CUADRO 2 POBLACIÓN DEL CANTÓN IBARRA CENSO 2001.

Sector	N° de Habitantes	Porcentaje
Rural	44.956	29.26%
Urbano	108.666	70.74%

### 2.2 REQUERIMIENTOS DEL MERCADO.

En la ciudad de Ibarra y en nuestro país hoy en día tenemos una cantidad ilimitada de industrias y empresas dedicadas a este tipo de actividad tal es el caso de las transnacionales: Coca Cola, Tesalia, Toni, Bebef, entre las que más sobresalen, y además de pequeñas embotelladoras de agua de tipo artesanal ubicadas en los distintos cantones del Ecuador, en el caso particular de la ciudad de Ibarra tenemos seis establecimientos de este tipo, sin embargo existe demanda por este producto en el mercado local, lo cual demuestra que existe una gran necesidad por adquirir este bien.

Los consumidores desconfían con razón o no de la sanidad del agua y requieren agua embotellada que garantice calidad que cumpla las condiciones higiénicas sanitarias sobre normas de higiene relativa a los productos alimenticios, ya que el consumidor de este producto necesita mantener una buena salud, conservar su juventud y belleza.

Al realizar un análisis macro, vemos que en las últimas décadas el agua embotellada que no era prácticamente nada, pasa a convertirse en la tercera mercancía que más dinero mueve en el mundo después del petróleo y el café, convirtiéndose hoy por hoy en el sector más dinámico de toda la industria de la alimentación.

### **2.3 CONSIDERACIONES GENERALES.**

La ciudad de Ibarra goza de una enorme competitividad en el mercado local y nacional por lo siguiente:

- Se caracteriza por tener un clima apropiado rico en recursos hídricos, distribuidos tanto en el sector urbano como en el rural, por lo que es una gran oportunidad el instalar un sistema de envasado propio.
- El consumo de agua embotellada es alto, y crece aceleradamente por lo que es un nicho a explotar, según World Integrated Trade Solution WITS: El consumo de agua embotellada aumenta a un ritmo anual del doce por ciento, es decir que prácticamente se duplica cada seis años.
- El comercio de agua embotellada con garantía comprobada y precios competitivos en el mercado aún no está saturado.

### **2.4 ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO.**

Las consideraciones y argumentos expuestos anteriormente demuestran que en el mercado local y nacional existe una carencia en el abastecimiento de agua embotellada, además en el cantón Ibarra se facilitará la introducción de una nueva marca de este producto al garantizar agua embotellada de calidad, con precios bajos, brindando una atención ágil, oportuna, eficiente y sobre todo que garantice la salud y bienestar de los consumidores.

**CUADRO 3 UBICACIÓN DE FUENTES Y VERTIENTES DEL CANTÓN  
IBARRA SECTOR URBANO.**

<b>Nº</b>	<b>NOMBRE DE LA FUENTE</b>	<b>TIPO</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>L/S</b>
1	Guaraczapas	Vertiente	Angochagua	158
2	Yuyucocha	Vertiente	Ibarra (San Francisco)	60
3	Yuyucocha 1	Pozo profundo	Ibarra (San Francisco)	90
4	Yuyucocha 2	Pozo profundo	Ibarra (San Francisco)	45
5	Yuyucocha 3	Pozo profundo	Ibarra (San Francisco)	70
6	La Quinta	Pozo profundo	Ibarra (Sagrario)	45
7	La Palestina	Vertiente	San Antonio	15
8	Santo Domingo	Vertiente	Yahuarcocha (El Priorato)	3

FUENTE: EMAPA-I



## **CAPÍTULO III**

### **ESTUDIO DE MERCADO**

#### **3.1. EL PRODUCTO**

##### **3.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.**

El producto a ofertar en el mercado es agua embotellada en sus presentaciones: botella de 500 ml y botellón de 20 litros sin gas, direccionado a todo tipo de consumidor, la cual proviene de una fuente natural, previamente tratada para asegurar la pureza al usuario, bajo las más estrictas normas de calidad e higiene relativas a los productos alimenticios. Con costos adecuados para el cliente y manteniendo siempre suficiente stock.

Según la clasificación de los mercadólogos, una botella de agua de uso humano es un bien de consumo no duradero ya que es un producto que se consume rápidamente y se compra con frecuencia.

##### **3.1.2 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO.**

La nueva planta embotelladora de agua que deseamos instalar pretende llegar al consumidor con un producto de calidad que no solo sea solo “una agua embotellada más” en el mercado, sino que se convierta en una forma segura de cuidar la salud al adquirir un producto final con un nivel de calidad superior al de la competencia, de características y origen natural, con un nombre de marca, empaque atractivo y elaborado bajo los más altos estándares higiénicos sanitarios.

Para obtener un producto completo, y poder diferenciarlo de los productos de la competencia, es necesario analizar cada uno de sus atributos.

- Marca

La marca seleccionada para el producto es “GOLDEN BLUE”.

- Etiqueta

Se diseñará una etiqueta adhesiva para cada presentación del producto, en la cual se presenta una fotografía del lugar mismo de la fuente o a su vez lugares turísticos de la ciudad, el nombre de la marca y toda la información adicional requerida por la ley.



- Envase

El envase escogido se muestra en el cuadro 4 el mismo que pueda resistir al almacenamiento y transporte.

**CUADRO 4 TIPO DE ENVASE DEL PRODUCTO**

PRODUCTO	PRESENTACIÓN	ENVASE
Agua natural	Botella 500 ml.	PET (polietileno tereftalato)
Agua natural	Botellón 20 litros	Policarbonato

### **3.2 ÁREA DE MERCADO**

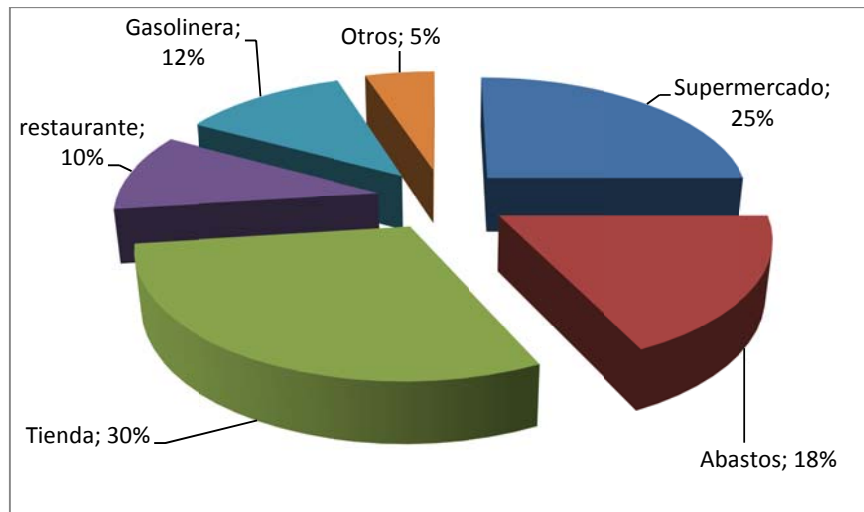
“El área de mercado se define como dónde comercializar el producto o el servicio que se ofrece. Considera el manejo efectivo del canal de distribución, debiendo lograrse que el producto llegue al lugar adecuado, en el momento adecuado y en las condiciones adecuadas”. Disponible en: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org).

La implementación de la planta embotelladora de agua será llevada a efecto en la parroquia de Caranqui, cantón Ibarra, provincia de Imbabura, su mercado meta estará en satisfacer la demanda del cantón con una proyección al resto de cantones de la provincia de Imbabura y norte del país.

Los principales consumidores de agua embotellada será la población en general del cantón Ibarra a través de la adquisición del bien en los respectivos centros de comercialización, la ciudad consume agua embotellada por hábitos de salud y en su gran mayoría por la calidad presente en el producto.

Los mercados potenciales del agua embotellada en la ciudad de Ibarra son las tiendas de barrio, los supermercados: Supermaxi, Akí, Tía, El Ofertón; Comisariatos Municipales, Gasolineras y demás locales comerciales que expenden este producto.

**GRÁFICO 2 LUGAR DE COMPRA**



**FUENTE: Encuestas diciembre de 2009. El Autor.**

Del estudio realizado se determinó, que el 30% de la comercialización de agua embotellada se hace a través de las tiendas por cuanto son establecimientos que se encuentran repartidos adecuadamente en la ciudad, tanto en sectores urbanos como rurales, seguidos de los supermercados 25%, Abastos 18%, las principales estrategias de comercialización deben estar dirigidas a potenciar estos mercados, sin descuidar otros sectores importantes como Gasolineras 12%, los restaurantes 10%, donde hay espacios de crecimiento comercial.

Cada vez es mayor la demanda de agua embotellada por la población, debido a la moda que se impuso desde el año 1988, el caminar con una botella de agua, el cuidar la apariencia física, hacer ejercicios e hidratarse evitando bebidas con contenidos de gas o de grasa son algunas de las costumbres que el consumidor nacional adoptó influenciado por otros países, lo que nos lleva a adquirir un producto exigiendo calidad, precio y servicio.

### **3.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA**

Armando Estrada dice; “Es la cantidad de bienes o servicios, que las empresas o individuos poseen y ponen a disposición de los consumidores, por lo tanto ingresan al mercado a satisfacer una necesidad a un periodo y precio determinado”. Pág. 92

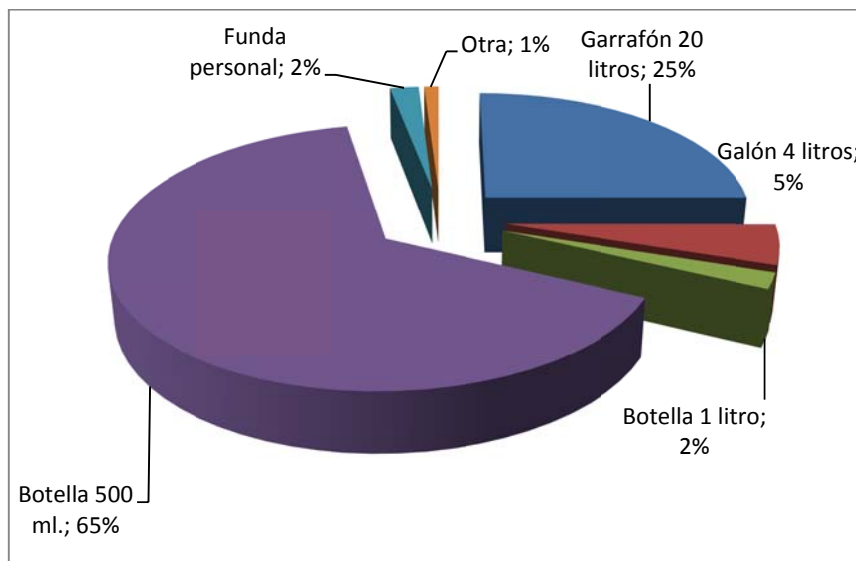
**CUADRO 5 EMBOTELLADORAS DE AGUA TIPO ARTESANAL DE LA CIUDAD DE IBARRA. AÑO 2010**

<b>Razón Social</b>	<b>Tipo de Establecimiento</b>	<b>Categoría</b>
Garrafón Express Natural Water	Plantas procesadoras de bebidas	Artesanía
Agua Primavera	Plantas procesadoras de bebidas	Artesanía
Agua Cristalina	Plantas procesadoras de bebidas	Artesanía
Buenagua	Plantas procesadoras de bebidas	Artesanía
Neptuno	Plantas procesadoras de bebidas	Artesanía
Envasadora Victoria Aqua Sweet	Plantas procesadoras de bebidas	Artesanía

**FUENTE: Dirección Provincial de Salud de Imbabura.**

La mayoría de estas plantas procesadoras de bebidas de tipo artesanal están envasando garrafones de 20 litros de agua, en un promedio de 80 garrafones diarios, que nos da un total de 9600 litros/día o 3456000 litros/año, los mismos que son ofertados en zonas residenciales de Ibarra, y que compiten con empresas embotelladoras de agua, reconocidas a nivel nacional e internacional, con sus marcas: tesalia, manantial, dasani, entre otras.

**GRAFICO 3 PRESENTACIONES DE AGUA EMBOTELLADA QUE MÁS SE VENDEN**

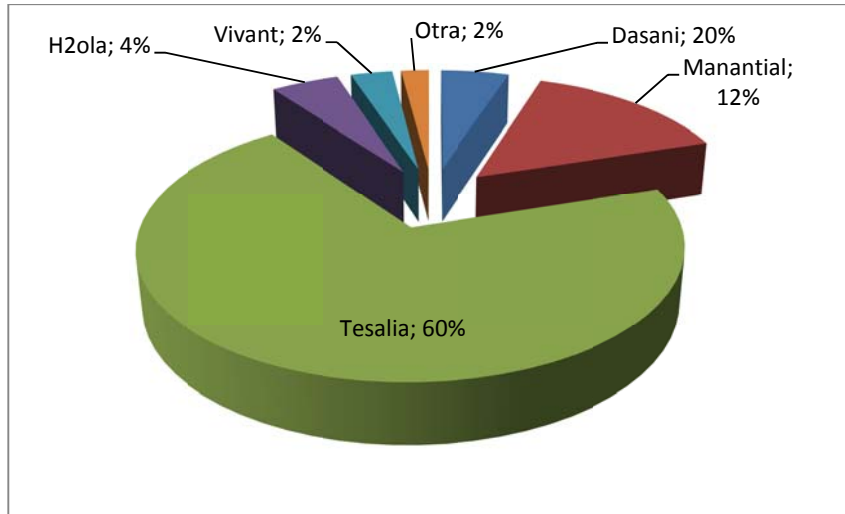


**FUENTE: Encuestas diciembre de 2009. El Autor.**

La botella de 500 ml. es la presentación preferida por más del 65% de los consumidores seguida del botellón de 20 litros con un 25%, este es un factor importante en la decisión de producción y mercadeo. No obstante no se deben

descartar las otras presentaciones, mismas que nos proporcionan información valiosa al planificar la producción.

**GRÁFICO 4 MARCA PREFERIDA DE CONSUMO.**

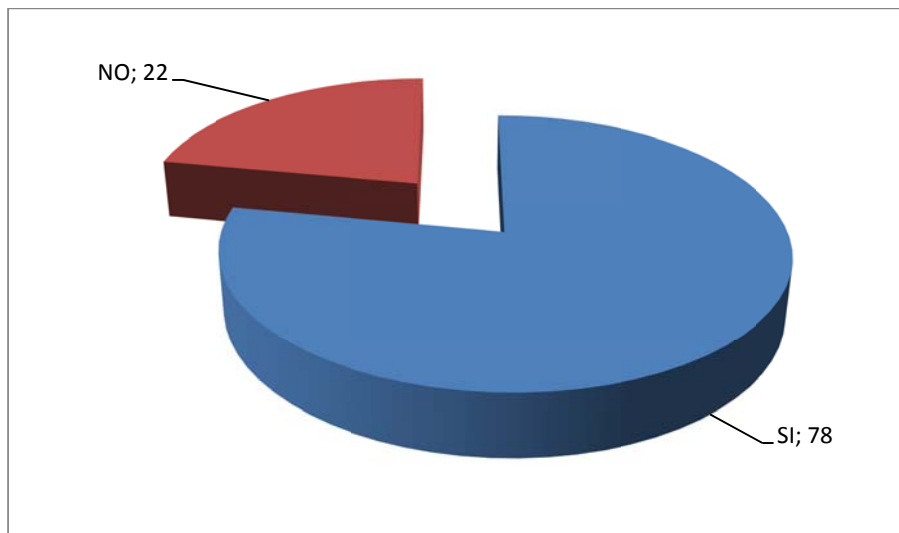


**FUENTE:** Encuestas diciembre de 2009. El Autor.

Es fácil observar que la empresa Tesalia Springs Company. con su producto agua embotellada Tesalia tiene un 60% de preferencia en el mercado local, seguida de agua Dasani de la Multinacional Coca Cola, ocupando estas marcas la mayor parte del mercado de Ibarra.

Como sabemos el consumidor es la parte esencial para que una empresa con cualquier bien o servicio a ofertar se mantenga y progrese. Por eso es de vital importancia conocer sus necesidades, gustos y preferencias, para llegar a satisfacerlo completamente y de esta manera mantenernos en este mundo competitivo del envasado de agua.

### GRÁFICO 5 CONSUMIDORES DISPUESTOS A COMPRAR UNA NUEVA MARCA DE AGUA EMBOTELLADA



FUENTE: Encuestas diciembre de 2009. El Autor.

Las nuevas marcas de agua embotellada siempre despiertan mucha curiosidad en el mercado, con una buena campaña de marketing, es por esta razón que un 78% de la población encuestada está dispuesta a adquirir una nueva marca de este producto.

#### 3.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Los datos de la población Económicamente Activa 137.276 , fueron proporcionados por el INEC del último censo en el año 2001, y se tomó como sección principal para el segmento de mercado, la población a la que se aplicó las encuestas tanto en el sector urbano y rural del cantón Ibarra, delimitando a su población de la siguiente manera:

Habitantes mayores de 5 años 164.637 con una tasa de crecimiento poblacional del 2.04%

Se utilizó la tabla de Harward definida para poblaciones mayores de cien mil habitantes con un error muestral del 5 % obteniendo como resultado una muestra de cuatrocientas personas encuestadas.

### 3.4.1 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Para realizar la proyección de la demanda se puede emplear la siguiente fórmula:

$$P = P_0 (1+i)^n$$

Donde:

$P_0$  = Población del año base

$i$  = tasa de crecimiento anual

$n$  = Número de años

$$P_0 = 164637(1+0.0204)^4$$

$$P_0 = 178488$$

### CUADRO 6 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

Variable	año 2009	año 2010	año 2011	año 2012	año 2013
Población Económicamente Activa de Ibarra	164637	167996	171423	174919	178488

### 3.4.2 CÁLCULO DE LA DEMANDA DE PRODUCCIÓN.

Según la investigadora de mercado Church & Chambers, en el año 1998, el agua embotellada sin gas tenía una demanda del 11 por ciento. El siguiente año aumentó al 13, en el 2000 al 14, en el 2005 al 33 y en el 2009 tuvimos una demanda del 40 por ciento, a pesar que a nivel mundial, la demanda aumenta a un ritmo anual del 12%.

La población que se tiene previsto atender debido a la ubicación geográfica de la planta comprende todo el cantón Ibarra y sus sectores cercanos, que de acuerdo al cuadro de la población económicamente activa del 2010 son un total de 167.996 habitantes, de los cuales se calcula que al menos el 40% de la población sean consumidores tendremos 67.198 personas.



De acuerdo con el dato anterior, si se toma en cuenta que el consumo promedio de agua ingerida por el ser humano es de dos litros por día, esto sin contar el agua utilizada en la preparación de alimentos, limpieza y demás usos personales, se deduce de la proyección de la población que puede ser consumidor de este producto un consumo diario aproximado de 134.396,8 litros de agua embotellada al día. El crecimiento de esta demanda aumenta a un ritmo bastante acelerado.

En la ciudad de Ibarra se encuentran registradas seis plantas de embotellamiento de agua potable tipo artesanal, de las cuales se calcula una capacidad total diaria 9.600 litros por día, las marcas consideradas competidores fuertes cubren el 72% del mercado nacional, según publicación Diario El Comercio 2006, esto nos da 96.765,7 litros de agua embotellada que se comercializa en la ciudad, existiendo aproximadamente 28.031 litros diarios que el mercado demandaría.

### **3.5 ANÁLISIS DE LA OFERTA Y LA DEMANDA.**

Al comparar las informaciones de la demanda de Ibarra y la oferta que presentan embotelladoras de agua nacionales y locales, estas cubren el 79.14% del mercado total, existiendo una demanda insatisfecha del 20.86% que es un mercado propicio, para ir posicionando en la mente de los consumidores una nueva marca del producto, el mismo que debe brindar seguridad al momento de comprarlo, además debemos tratar de copar el mercado de aguas embotelladas que presentan una posición débil frente a la competencia. Para en corto plazo, al adquirir mayores experiencias y utilizando las mejores estrategias de marketing penetrar en el mercado de fuerte posicionamiento de una manera sustancial.

### **3.6 ANÁLISIS DEL PRECIO**

El mercado de agua embotellada existente es amplio, ofertando el producto en marcas conocidas y no muy conocidas, por lo que el precio de nuestro bien GOLDEN BLUE debe estar ubicado en el rango de los precios de la competencia, a fin de tener aceptación por el mercado y ser competitivos.

El precio se establecerá luego de conocer los costos que inciden en su producción, estos pueden ser: de operación, materia prima (agua, envase, tapa, etiqueta), distribución, etc.

### **3.7 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN**

Todos los mecanismos para conducir los productos terminados desde el lugar de producción hasta llegar al consumidor final se conoce como canales de comercialización, los cuales vamos a detallar a continuación:

#### **3.7.1 CANAL ULTRA CORTO**

Es una vía importante de comercialización la venta directa de nuestro producto GOLDEN BLUE, se dirige desde su producción al consumidor final, esto sucedería al ubicar un punto estratégico de venta.

#### **3.7.2 CANAL CORTO.**

Esta vía posee un intermediario que oferta el producto al consumidor final. Esto se da en sitios como supermercados, comisariatos, abastos, tiendas del barrio, gasolineras, bares, discotecas y todos aquellos establecimientos donde acude el consumidor final a realizar su adquisición en sus presentaciones establecidas, tanto al por mayor como en unidades.

### **3.7.3 CANAL LARGO.**

Este camino posee un sinnúmero de intermediarios que realizan una cadena para llevar el producto al consumidor final. Esta cadena es la más frecuente en zonas alejadas de la urbe o al comprar el producto en espectáculos públicos, viaje en buses interprovinciales, etc.

El canal largo le deja menos ganancias a la planta embotelladora de agua e incrementa el precio al consumidor final, además que deteriora la calidad del producto por las manipulaciones que se realizan por este canal de comercialización.

## **CAPÍTULO IV**

### **ESTUDIO TÉCNICO E INGENIERÍA DEL PROYECTO**

#### **4.1 TAMAÑO**

El tamaño de la planta Embotelladora de Agua está en base a los resultados obtenidos del estudio de mercado tomando en consideración los siguientes aspectos:

- La oferta actual de agua embotellada es insuficiente, ya que se pudo determinar una demanda insatisfecha de 28.031 litros diarios.
- Se prevé que la planta desde el primer año trabajará a una capacidad del 60%
- La planta trabajará un solo turno de ocho horas, si es necesario se utilizará la capacidad máxima que tiene la maquinaria, esto es su capacidad de 5000 litros.
- Las instalaciones tienen capacidad para trabajar las 24 horas del día, excepto las horas de aseo y de mantenimiento.

#### **4.2 LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA**

La localización de la planta para embotellamiento de agua es muy importante ya que tiende a solucionar los problemas de inestabilidad del mercado, tomando en cuenta la infraestructura existente en la zona depende los costos de producción, abastecimiento de materia prima y permite la movilización hacia los distintos centros de comercialización.

**CUADRO 7 ASPECTOS GENERALES.**

<b>DETALLE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
Costo del m3	1,16	USD
1 m3	1000	Litros
Costo del litro	0,0012	USD
Costo del Agua 500cc	0,0006	USD
Costo del Agua 20 l.	0,0233	USD
% producción de botellas de 500 cc	47,00%	%
% producción de botellones de 20 l.	53,00%	%
% utilidad de botella de 500 cc	45,00%	%
% utilidad de botellón de 20 l.	15,00%	%
Producción diaria	3.000	Litros
Producción mensual	60.000	Litros
Producción anual	720.000	Litros
Producción diaria(Botella de 500 cc)	2.820	Botellas
Producción mensual(Botella de 500 cc)	56.400	Botellas
Producción anual(Botella de 500 cc)	676.800	Botellas
Producción diaria (Botellón de 20 l.)	80	Botellón
Producción mensual (Botellón de 20 l.)	1.590	Botellón
Producción anual (Botellón de 20 l.)	19.080	Botellón
Días de trabajo al año	240	Días
n = 5 años	5	Años
Precio de venta (Botella de 500 cc)	0,19	USD
Precio de venta (Botellón de 20 l.)	2,74	USD

**4.2.1 MACRO LOCALIZACIÓN**

El proyecto estará situado en el Ecuador, país con una superficie de 12.750 km<sup>2</sup>, compuesto por cuatro regiones: costa, sierra, amazonia y la región insular: tiene 24 provincias entre las cuales está la provincia de Imbabura con su capital Ibarra a 115 Km. al noreste de Quito y a 125 km. al sur de Tulcán

### CUADRO 8 MACRO LOCALIZACIÓN.

UBICACIÓN	LUGAR
País	Ecuador
Provincia	Imbabura
Cantón	Ibarra
Superficie	1.126 Km <sup>2</sup>
Idioma	Español-Quichua

#### 4.2.2 MICRO LOCALIZACIÓN

En la micro localización utilizamos la metodología sugerida por Fernando Carvajal Ángel en su libro “Elementos de Proyectos de Investigación” lo cual nos permitió definir la localización de la empresa.

Para la ubicación de la planta se tomo como referencias: Angochagua, Caranqui y San Antonio de los cuales se determinó el mejor lugar mediante el método de puntajes ponderados.

### CUADRO 9 UBICACIÓN DE LA PLANTA MEDIANTE PUNTAJES PONDERADOS.

Fuerzas Locativas	Coeficiente de Ponderación	Puntajes No Ponderados			Puntajes Ponderados		
		Angochagua	Caranqui	San Antonio	Angochagua	Caranqui	San Antonio
Materia Prima	10	9	9	7	90	90	70
Vías de Comunicación	9	8	8	8	72	72	72
Servicios Básicos	9	8	9	7	72	81	63
Mano de Obra	10	9	9	9	90	90	90
<b>Total</b>					<b>324</b>	<b>333</b>	<b>295</b>

De este análisis tenemos como mejor lugar para la ubicación de la planta de embotellamiento de agua, La Parroquia de Caranqui, ya que en ella se encuentran las mejores condiciones locativas, por lo tanto la planta se ubicará

específicamente en la Planta de tratamiento de Caranqui, junto al pasaje que comunica con la vía principal a Ibarra, cuenta con vías transitables por lo que tiene acceso directo a servicios básicos y de apoyo.

#### CUADRO 10 MICRO LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN	LUGAR
Parroquia	Caranqui
Sector	La Candelaria
Referencia ubicación	Planta de tratamiento

#### 4.2.3 CROQUIS DE UBICACIÓN DE LA PLANTA



FUENTE: EMAPA-I

### 4.3. ASPECTO TÉCNICO

#### 4.3.1 PROCESO DE PRODUCCIÓN.

La materia prima con la que se trabajará en la planta debe ser de óptimas condiciones, lo que implica se realice un control de calidad en el proceso mismo de producción, por lo que se recomienda el siguiente procedimiento:

**CUADRO 11 ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN.**

LUGAR	DESCRIPCIÓN	ESTÁNDAR DE CALIDAD
Fuente	Inspección mensual de la fuente y toma de muestras.	Cero coliformes fecales/ml. de agua. Cero coliformes totales/ml. de agua.
Presa	Limpieza de la presa dos veces al año y toma de muestras en cada revisión	Cero coliformes fecales/ml. de agua. Cero coliformes totales/ml de agua.
Tubería de llenado de botellas	Toma mensual de muestras de agua de cada tubo de salida	Cero coliformes fecales/ml. de agua. Cero coliformes totales/ml. de agua.
Etiquetado y Sellado de botellas	Revisión diaria de la temperatura correcta de la selladora según el grosor de los envases.	La temperatura y tiempo necesario para un buen sellado está dado en los manuales del usuario de las selladoras
Almacenamiento de botellas	Se almacenarán las botellas que estén bien selladas y con su respectiva etiqueta.	Sólo serán almacenadas las botellas que hayan pasado los estándares de calidad anteriores y estén en perfecto estado.
Transporte de botellas	Las botellas que hayan pasado todos los procesos y se encuentren en perfecto estado serán transportadas a su comercialización.	No se transportarán botellas que tengan algún tipo de desperfecto.



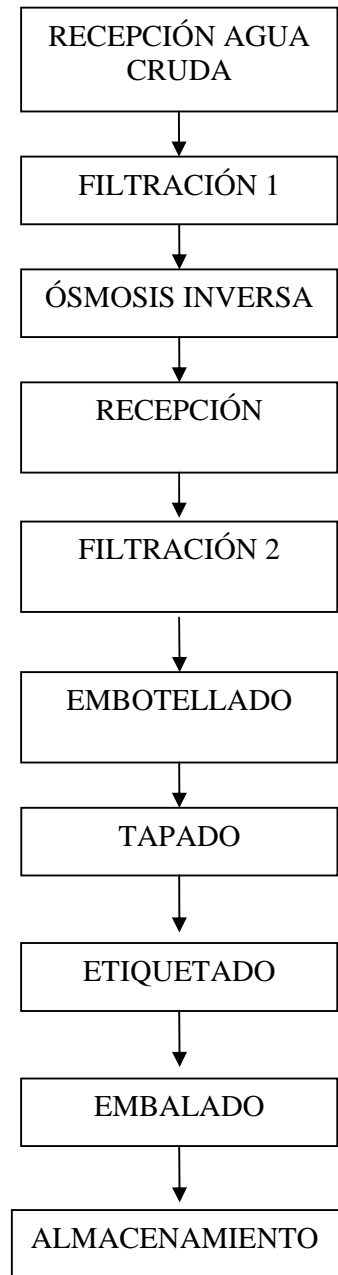
#### **4.3.2 HIGIENE Y SALUBRIDAD EN LA PLANTA.**

Antes de dar inicio a la jornada laboral es imprescindible organizar máquinas, equipos y utensilios, realizar la limpieza de las instalaciones evitando de esta manera se formen focos contaminantes. Este aseo del lugar de trabajo inicia con una limpieza de toda la suciedad presente en pisos y áreas próximas como techos, paredes, puertas, rejillas y sifones, empezando por los sitios altos y se termina en los pisos y sifones.

A continuación un lavado con detergentes ablandadores y retirar la suciedad. Si existe resistencia se debe aplicar un fregado fuerte con todas las superficies y se termina con un enjuague a fondo. Si la limpieza ha sido bien realizada tenemos un ambiente óptimo para cumplir a satisfacción con nuestras funciones diarias.

Además de lo anteriormente descrito es importante la higiene personal y el utilizar la indumentaria adecuada por parte de cada uno de los operarios que laboran en las distintas áreas, para evitar contaminaciones del producto.

#### 4.4 DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL EMBOTELLAMIENTO DEL AGUA EN LA PLANTA.



#### **4.4.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES EN EL PROCESO DE EMBOTALLAMIENTO DEL AGUA.**

##### **4.4.1.1 RECEPCIÓN**

El agua es captada en la fuente natural y mediante tuberías de hierro dúctil de 450 mm. y mediante un sistema de bombeo llega al sistema de aireación. En la captación, generalmente, una reja impide la penetración de elementos de gran tamaño (ramas, troncos, materiales, etc.).



Fotografía 1 Recepción Agua Cruda

##### **4.4.1.2 AIREACIÓN**

En este proceso, el agua ingresa a través de tuberías a una estructura conformada por charoles de aluminio para la oxigenación-purificación, para luego pasar a la cloración y reserva en tanques con capacidad de 2500 m<sup>3</sup>.



Fotografía 2 Oxigenación Agua Cruda



Fotografía° 3 Tanques de Recepción Agua Cruda

#### 4.4.1.3 CLORACIÓN.

El proceso de desinfección es cuando se elimina completamente los microorganismos del agua por métodos como adición de cloro gas, ozono o por radiación de luz ultravioleta entre otros. Este es el último paso en la potabilización del agua superficial.



Fotografía 4 Vestimenta para Cloración



Fotografía 5 Equipo de Cloración

#### **4.4.1.4 FILTRACIÓN 1**

El agua recolectada en los tanques con capacidad para 2500 m<sup>3</sup> se hará pasar por un filtro de carbón activado, Este equipo removerá la materia orgánica, mal olor, color y sabor en el agua por presencia de compuestos como restos de fungicidas, pesticidas, derivados del petróleo, hongos, levaduras, fibras animales y vegetales. Esto evitará la formación de colonias de compuestos químicos alrededor de las membranas y prolongará su vida útil.



Fotografía 6 Filtro de Carbón Activado

#### **4.4.1.5 ÓSMOSIS INVERSA**

Luego del proceso de filtración en carbón activado pasa el agua por el equipo de ósmosis inversa Este equipo removerá metales pesados y tóxicos, partículas coloidales, materia orgánica y sílice, dejando al agua totalmente pura.



Fotografía 7 Equipo de Ósmosis inversa

#### **4.4.1.6 RECEPCIÓN RESERVA AGUA TRATADA.**

Permite que el sistema total tenga un pulmón de agua tratada de modo que no exista desabastecimiento, controla olores y sabores evitando la absorción de los rayos solares.



Fotografía 8 Tanques de Recepción Agua Tratada

#### **4.4.1.7 EMBOTELLADO Y TAPONADO.**

Antes del llenado el agua tratada se recolectará en un tanque de reserva el mismo que se conectará a la lámpara de rayos ultravioletas la misma que destruirá en casi el 100% de bacterias, virus, quistes protozoicos, lo que brinda mayor seguridad al producto final y de allí, con las mejores condiciones de asepsia se llevará a la línea de llenado.

Es la penúltima etapa, donde se llenarán los envases previo el lavado y esterilizado de los mismos y se taponarán para asegurar su pureza.

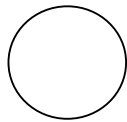
#### **4.4.1.8 ETIQUETADO EMBALADO Y ALMACENAMIENTO.**

El producto final en sus dos presentaciones, se etiquetan, se embalan y luego se almacenan para dejarlos listos para su distribución.

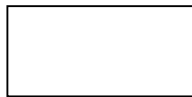
### **4.5 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO**

El proceso para la puesta en marcha del presente proyecto se presentará a continuación mediante el siguiente flujograma.

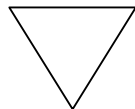
#### **SIMBOLOGÍA:**



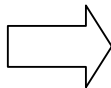
**OPERACIÓN.**



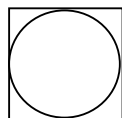
**INSPECCION**



**ENTRADA y/o ALMACENAJE**






















**TRANSPORTE**



**OPERACIÓN COMBINADA**

**CUADRO 12 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO PARA EL EMBOTELLAMIENTO DEL AGUA**

ETAPA	OPERACIÓN	INSPECCIÓN	ALMACENAMIENTO	TRANSPORTE	DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES
					
RECEPCIÓN					Captación del agua en la fuente natural.
TRANSPORTE					Mediante tubería el agua es transportada al sistema de aireación.
AIREACIÓN					El agua es oxigenada naturalmente.
TRANSPORTE					El agua es transportada por gravedad a la cloración.
CLORACION					Se clora a fin de ser apta para el consumo humano
INSPECCION					Se realizan el respectivo análisis físico químico al agua.
TRANSPORTE					Se trasporta a los filtros de carbono y de ósmosis inversa.
FILTRACIÓN					Se eliminan microorganismos y cloros residuales
TRANSPORTE					Se lleva al tanque de reserva. Para su envasado
ENVASADO					Se embotella el agua con todas las garantías de asepsia.
TAPONADO					Se tapa una a una las botellas de agua.
ETIQUETADO					Se etiquetan todas las botellas de agua llenas.
TRANSPORTE					Se transporta para el respectivo embalado y almacenamiento.
INSPECCIÓN					Se verifica la calidad del producto terminado.
ALMACENAMIENTO					Se almacena el producto previo su distribución.

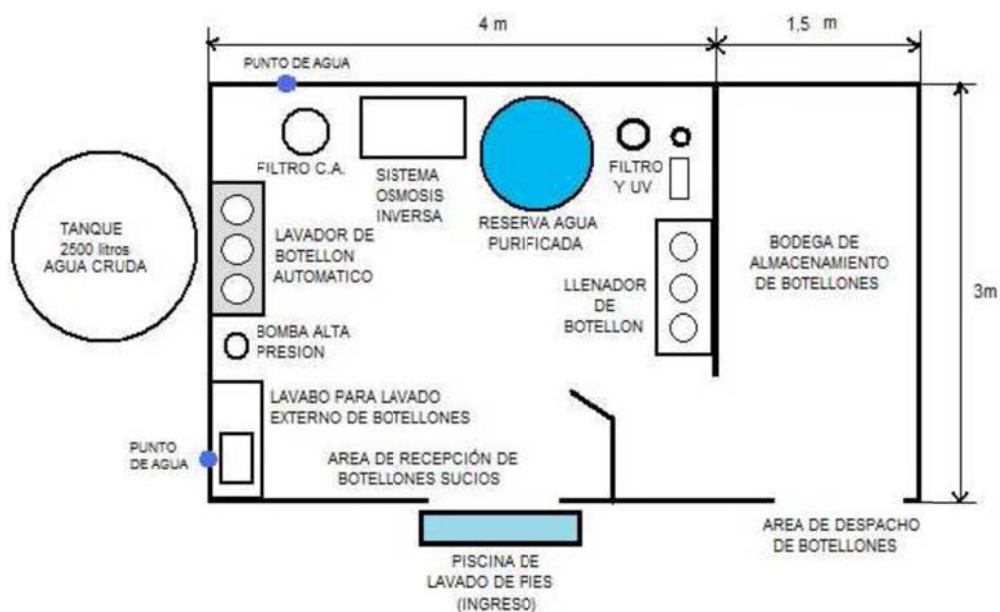


#### 4.6 NORMAS TÉCNICAS DE CALIDAD

Para garantizar un bien de calidad, la planta embotelladora se registrará bajo las normas de Buenas Prácticas de Manufactura BPM y las HACCP. Dichas normas contemplan aspectos elementales en actividades de higiene y determinación de puntos críticos en el proceso de producción.

#### 4.7 DISTRIBUCIÓN TÉCNICA

Para la distribución de máquinas y equipos y obtención del producto a distribuirse se tomó como referencia experiencias de plantas dedicadas al envasado de agua local, regional y empresas dedicadas a la venta de equipos.



Fuente: Culligan Water.

##### 4.7.1 DISTRIBUCIÓN DEL ÁREA FÍSICA

La superficie donde se encontrará ubicada la planta tiene un área total de terreno de 1700 m<sup>2</sup> aproximadamente. El total de la infraestructura tiene un área de 80 m<sup>2</sup>, donde en 20m<sup>2</sup> se instalará la planta embotelladora de agua.

## **CAPÍTULO V**

### **ORGANIZACIÓN**

La empresa embotelladora de agua debe contar con una adecuada estructura administrativa, lo que le permitirá obtener un funcionamiento exitoso y alcanzar en forma efectiva sus objetivos.

Contar con una adecuada planificación en el proceso administrativo, permite cumplir correctamente cada una de las funciones y acciones en el proceso de embotellamiento del agua. Todas las áreas deben mantener una interrelación funcional desde la parte administrativa hasta la operativa, lo que permitirá que la empresa embotelladora de agua alcance el óptimo desempeño del recurso humano en el mejor ambiente laboral y optimice cada uno de los recursos existentes en la misma.

#### **5.1 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA**

La empresa se constituirá de aspectos prácticos y constitucionales, se sustentarán de una administración que le permitirá cumplir su planificación en forma exitosa.

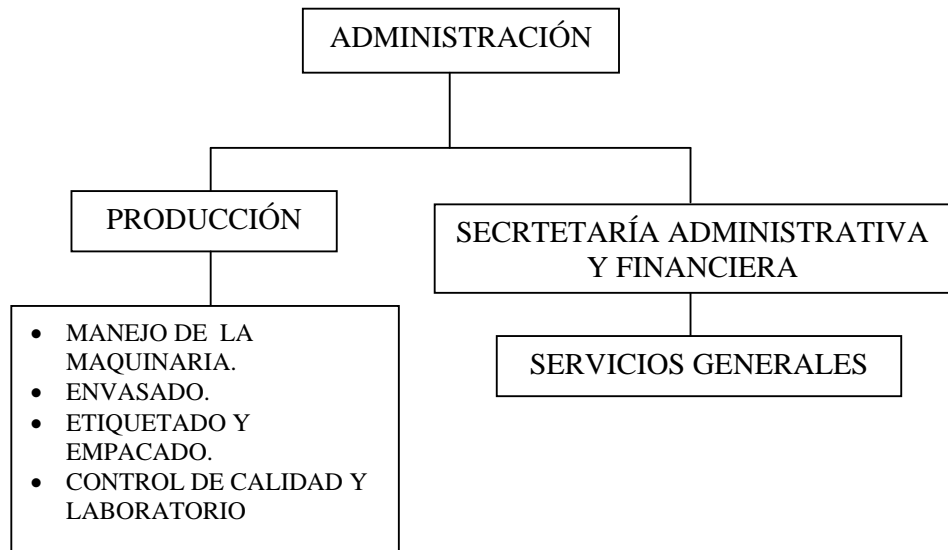
##### **5.1.1 ESTRUCTURA ORGÁNICA**

La estructura orgánica de la embotelladora de agua sugerida, estará conformada de la siguiente manera:

- Un Administrador.
- Una Secretaria Contadora.
- Un jefe de producción.

- Dos Operarios.
- Cuatro choferes vendedores.

### 5.1.2 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL.



#### 5.1.2.1 ADMINISTRACIÓN.

Está compuesta por el administrador de la embotelladora quien es el responsable de la definición de objetivos, políticas, planificación, su normativa y toma de decisiones para el buen funcionamiento de la empresa.

#### FUNCIONES

- Liderar el proceso de planeación estratégica de la organización, determinando los factores críticos de éxito, estableciendo los objetivos y metas específicas de la empresa.

- Desarrollar estrategias generales para alcanzar los objetivos y metas propuestas.
- A través de sus subordinados vuelve operativos a los objetivos, metas y estrategias desarrollando planes de acción a corto, mediano y largo plazo.
- Crear un ambiente en el que las personas puedan lograr las metas de grupo con la menor cantidad de tiempo, dinero, materiales, es decir optimizando los recursos disponibles.
- Mantiene contacto continuo con proveedores, en busca de nuevas tecnologías o materias primas, insumos y productos más adecuados.
- Decide cuando un nuevo producto ha de ingresar al mercado.
- Se encarga de la contratación y despido de personal.
- Está autorizado a firmar los cheques de la compañía, sin límite de monto.
- Cualquier transacción financiera mayor como obtención de préstamos, cartas de crédito, asignación de créditos a clientes, etc. deben contar con su aprobación.

### **5.1.2.2 PRODUCCIÓN**

Constituye todo el personal encargado en forma directa de la parte técnica responsable de la subsistencia de la empresa.

#### **FUNCIONES DEL JEFE DE PRODUCCIÓN.**

- Es el responsable de elaborar la lista de materiales que se va a utilizar en un determinado proyecto así como también el presupuesto del mismo.

- Es el responsable de elaborar la lista de materiales que se va a utilizar en un determinado proyecto así como también el presupuesto del mismo.
- Se encarga de la planificación, organización y ejecución del proceso productivo, para lo cual debe contar con los obreros necesarios para el cumplimiento de sus operaciones.
- Supervisar, dirigir y controlar que las actividades productivas se cumplan en forma eficiente.
- Reportar diariamente informes de producción.
- Coordinar el trabajo del personal de planta en cuanto a turnos, horarios, reemplazos, rotación, vacaciones.
- Supervisar que exista el total cumplimiento a las medidas de seguridad e higiene industrial.
- Proponer o poner en consideración de la administración, alternativas para el mejoramiento de la eficiencia de los procesos o calidad del producto.
- Coordinar la provisión oportuna de materia prima
- Coordinar el adecuado almacenamiento del producto terminado.
- Mantener un estricto control de calidad en las diversas fases de producción como en el producto terminado.
- Velar por los estándares de calidad.
- Proponer mejoras para el proceso de producción.
- Confirmar con su visto bueno en los distintos procesos de producción.
- Supervisar y hacer cumplir el proceso productivo.
- Solicitar la adquisición de implementos y ropa adecuada de trabajo para los obreros.
- Conservar en condiciones óptimas la maquinaria y equipos de la planta.

- Mantener un estricto control y revisión diaria del perfecto estado de la maquinaria y equipos.
- Realizar el mantenimiento del equipo y maquinaria de acuerdo a las especificaciones técnicas de la planta.
- Informar oportunamente del estado de los equipos y maquinaria.
- Solicitar la adquisición de repuestos, materiales y lubricantes.

#### **FUNCIONES DE LOS OPERARIOS.**

- Cumplir con las disposiciones del jefe de producción.
- Realizar la limpieza de las instalaciones para evitar su contaminación.
- Mantener en condiciones de asepsia la maquinaria y equipos de la planta.
- Realizar el aseo personal y utilizar la indumentaria adecuada evitando la contaminación.
- Receptar la materia prima para su verificación y almacenamiento según normas establecidas.
- Demostrar y valorar la integración y cooperación para el trabajo en equipo.
- Demostrar dinamismo, ética, paciencia y respeto hacia los demás.
- Respetar normas de seguridad, higiene, orden, disciplina y puntualidad.
- Demostrar autonomía, iniciativa y creatividad.
- Participar de las distintas capacitaciones a fin de mejorar sus competencias.

#### **5.2.2.3 SECRETARÍA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA.**

Está conformada por la Secretaria contadora, quien será la encargada de recepcionar los pedidos de los clientes y realizar las notas de pedido, colaborando con el cumplimiento de las obligaciones de la empresa.

## **FUNCIONES.**

- Realizar las actividades de orden laboral encomendadas por la administración.
- Llevar un registro y control de clientes fijos.
- Llevar un registro y control de los insumos.
- Digitación de facturas de insumos adquiridos por la empresa.
- Digitación de facturas de productos adquiridos por clientes.
- Entrega de Nota/Venta a clientes.
- Cuadre diario de Caja.
- Registro diario de liquidación de Caja.
- Cobro de facturas a concedidas a crédito.
- Atención esmerada y cordial.

### **5.1.2.4 SERVICIOS GENERALES.**

Está conformado por el chofer vendedor, quien será el encargado de receptor los pedidos de los clientes y realizar las ventas, colaborando con el cumplimiento de las obligaciones de la empresa.

## **FUNCIONES.**

- Realizar la venta de los productos.
- Mantenimiento y buen uso del vehículo.
- Constatación de mercadería despachada de bodega al vehículo.
- Traslado de mercadería de bodega a clientes.
- Control de mercadería entregada a clientes.
- Llevar un adecuado control de ventas al contado y crédito.
- Cobro de facturas entregadas con pago de contado.
- Cobro de facturas vencidas.
- Registro de cobros realizados.
- Notificación de novedades presentadas en despachos de mercadería.

- Realizar depósitos diarios de ventas y remitir informes de documentación de soporte a la administración.
- Atención esmerada y cordial.

## **5.2 ORGANIZACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA**

Para su constitución e inicio de la planta embotelladora de agua es necesario obtener una serie de autorizaciones y permisos, estos trámites demandarán un egreso aproximado de 500 USD.

### **5.2.1 PERMISO SANITARIO**

Permite garantizar mediante un examen médico todas las operaciones en la fase de producción, mencionado permiso tiene una duración de un año y será exhibido en un lugar visible de la planta.

### **5.2.2 PATENTE MUNICIPAL**

El departamento de avalúos y catastros determinará un valor, el cual debe cancelarse una vez al mes en el municipio del Cantón Ibarra.

### **5.2.3 PERMISO DE FUNCIONAMIENTO**

La planta deberá ser inscrita en la Superintendencia de Compañías. Mencionado permiso es único y obligatorio.

### **5.2.4 REGISTRO ÚNICO DEL CONTRIBUYENTE**

Se debe acercarse a las oficinas del Servicio de Rentas Internas a obtener el número de RUC. para cumplir con las obligaciones tributarias.



### **5.2.5 MARCA**

Los productos a ofertarse deben tener un nombre y logotipo, este es conferido por el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI), localizado en la ciudad de Quito.

#### **Trámite a seguirse:**

- Compra del formato que permita la búsqueda del nombre que se le quiera dar al producto.
- Pago para la búsqueda del nombre del producto.
- Espera de 72 horas para la contestación.
- Formato original con tres copias para la contestación.
- Publicación del nombre en IEPI.
- Indicar la representación legal.

## CAPÍTULO VI

### ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

#### 6.1 PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

A continuación vamos a especificar todos los requerimientos necesarios para el proceso y ejecución de las actividades, esto nos permitirá determinar la cantidad de dinero necesario para ser invertido en este proyecto.

##### 6.1.1 INVERSIONES FIJAS

**CUADRO 13 INVERSIONES FIJAS**

<b>ACTIVOS FIJOS</b>	
<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR USD</b>
MAQUINARIA Y EQUIPOS	48.579
MUEBLES Y ENSERES	2.000
ACONDICIONAMIENTO PLANTA	15.400
<b>TOTAL USD</b>	<b>65.979</b>

##### 6.1.2 INVERSIONES DIFERIDAS

**CUADRO 14 INVERSIONES DIFERIDAS**

<b>ACTIVOS INTANGIBLES</b>	
<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR USD</b>
Costos de Constitución	500
<b>TOTAL USD</b>	<b>500</b>

### 6.1.3 CAPITAL DE TRABAJO

Cantidad que cubrirá los costos y gastos involucrados en la producción de agua embotellada antes de percibir ingresos por ventas del producto, sus valores se estiman en el cuadro 15.

**CUADRO 15 ESTIMACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO**

<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>		
<b>CONCEPTOS</b>	<b>VALOR USD MENSUAL</b>	<b>VALOR USD ANUAL</b>
<b>RECURSOS HUMANOS</b>		
Personal de Producción	2.250,00	27.000,00
Personal de Ventas	2.881,91	34.582,93
		-
<b>TOTAL</b>	<b>5.131,91</b>	<b>61.582,93</b>
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>		
Salarios- Personal Administrativo	1.975,00	23.700,00
Artículos de Oficina	95,00	1.140,00
Misceláneos	100,00	1.200,00
		-
<b>TOTAL</b>	<b>2.170,00</b>	<b>26.040,00</b>
<b>GASTOS GENERALES</b>		
Varios	166,67	2.000,00
Publicidad	1.500,00	18.000,00
		-
<b>TOTAL</b>	<b>1.666,67</b>	<b>20.000,00</b>
<b>TECNOLOGÍA</b>		
SOFTWARE DE FACTURACIÓN Y CONTROL DE INVENTARIOS	666,67	8.000,00
		-
<b>TOTAL</b>		<b>8.000,00</b>
<b>TOTAL CAPITAL DE TRABAJO</b>		<b>115.622,93</b>

#### 6.1.4 RESUMEN DE INVERSIONES

A continuación se presenta en el cuadro 16, los tres tipos de inversión de los cuales estará compuesta la empresa.

**CUADRO 16 RESUMEN DE INVERSIONES**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>MONTO</b>
INVERSIÓN FIJA	65.979
INVERSIÓN DIFERIDA	500,00
CAPITAL DE TRABAJO	115.622,93
<b>TOTAL INVERSIÓN INICIAL</b>	<b>182.102,93</b>

#### 6.2 FINANCIAMIENTO.

La fuente de financiamiento se estima con fondos propios de la empresa a través de gestiones con el banco del estado , el mismo que debe ser a largo plazo (proveer fondos por más de un año) mediante un crédito de habilitación: mismo que es un contrato en el cual el proyecto es acreditado y queda obligado a invertir el importe del crédito, precisamente en la adquisición de materias primas y materiales, en el pago de los jornales, salarios y gastos que demande de ser aprobado el proyecto, indispensablemente para los fines de la puesta en marcha y desarrollo del mismo, y será pagado de las ganancias que genere el proyecto.

#### 6.3 COSTOS DE PRODUCCIÓN.

Es la valoración monetaria de los gastos incurridos y aplicados en la obtención de un bien. Incluye el costo de los materiales, mano de obra y los gastos indirectos de fabricación cargados a los trabajos en su proceso. (<http://www.definicion.org/costo-de-produccion>).

**CUADRO 17 COSTOS FIJOS**

<b>FACTORES FIJOS</b>	<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>VALORES</b>
Maquinaria	Depreciación	8.744,30
M.O. Directa	Sueldo	4.225,00
<b>Costo Fijo Total</b>		<b>12.969,30</b>

**CUADRO 18 COSTOS VARIABLES**

<b>FACTORES VARIABLES</b>	<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>VALORES</b>
Botella de 500 cc	Etiqueta	676,80
Botella de 500cc	Tapa	479,40
Botella de plástico de 500cc	Envase	3.715,63
Botella de plástico de 500cc	Lámina termoencojible	470,00
Botellón de 20 litros	Tapa	95,65
Botellón de 20 litros	Etiqueta	31,80
Botellón de plástico de 20 litros	Sello de seguridad	0,25
Energía eléctrica	kilovatio	80,00
Equipos	Repuestos	12,50
<b>Costo Variable Total</b>		<b>5.562,04</b>

### CUADRO 19 COSTOS TOTALES DE PRODUCCIÓN

<b>COSTO TOTAL(en litros)=</b>	<b>COSTO FIJO TOTAL+</b>	<b>COSTO VARIABLE TOTAL</b>
<b>COSTO TOTAL(en litros)=</b>	12.969,30	5.562,04
<b>COSTO TOTAL(en litros)=</b>	18.531,34	

Puede decirse que el costo de producción es el valor expresado en dinero del costo fijo más el costo variable necesarios para obtener una unidad de producto.

### CUADRO 20 COSTOS DE PRODUCCIÓN MENSUAL.

5.385,31	Costo variable 500 cc
176,73	Costo variable botellón
6.095,57	Costo fijo 500 cc
6.873,73	Costo fijo botellón

### CUADRO 21 COSTOS DE PRODUCCIÓN POR UNIDAD.

<b>COSTO DE PRODUCCIÓN (en litros)=</b>	<b>COSTO TOTAL(en litros) Unid producidas (en litros)</b>
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN (Botella de 500cc)=</b>	<u>11.480,88</u> 60.000
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN (Botella de 500cc)=</b>	0,095673994
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN (Botellón de 20 l)=</b>	<u>7.050,46</u> 60.000
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN (Botellón de 20 l)=</b>	2,35

## 6.4 COSTOS DE OPERACIÓN

**CUADRO 22 COSTOS DE OPERACIÓN.**

<b>A. Costos directos</b>			<b>B. Costos indirectos</b>		
1	Gastos sueldo personal a Comisión	\$34.582,93	1	Honorarios del contratista	\$1.000,00
2	Instalación de equipos	\$4.000,00	2	Contingencias(imprevistos)	\$1.000,00
3	Cañerías (instaladas)	\$2.000,00			
4	Instalación eléctrica	\$2.000,00	<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>		
5	Construcción	\$7.400,00			<b>\$2.000,00</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>		<b>\$49.982,93</b>			

**TOTAL COSTOS INDIRECTOS + COSTOS DIRECTOS= \$51.982,93**

**CUADRO 23 COSTOS DE OPERACIÓN POR UNIDADES.**

Costos indirectos operacionales por unidad (botella de 500cc)	\$0,003
Costos directos operacionales por unidad(botella de 500 cc)	\$0,031
<b>Costos totales operacionales por unidad(botella de 500 cc)</b>	<b>0,034</b>
Costos indirectos operacionales por unidad(botellón de 20 l)	\$0,003
Costos directos operacionales por unidad(botellón de 20 l)	\$0,035
<b>Costos totales operacionales por unidad(botellón de 20 l)</b>	<b>0,038</b>

**CUADRO 24 COSTO TOTAL DE OPERACIÓN POR UNIDADES.**

Costo total(en litros)=	Costo de Producción + Costo de Operación
COSTO TOTAL(Botella de 500 cc)=	0,10 0,04
<b>COSTO TOTAL(Botella de 500 cc)=</b>	<b>0,14</b>
COSTO TOTAL(Botellón de 20 l)=	2,35 0,04
<b>COSTO TOTAL(Botellón de 20 l)=</b>	<b>2,39</b>

## 6.5 INGRESOS ESTIMADOS POR VENTA DE PRODUCTO TERMINADO

Es la proyección de las entradas de dinero por la venta del producto terminado durante los 5 años del proyecto. Para determinar el nivel de ingreso se tomó en consideración la producción anual con un crecimiento del 5%. El siguiente cuadro refleja los ingresos que la planta embotelladora tendrá por concepto de venta del bien terminado.

Donde tenemos los precios de venta establecidos:

Botella de 500cc 0,20

Botellón de 20 l. 2,74

**CUADRO 25 PRESUPUESTO DE INGRESOS**

PRODUCTOS	AÑO 1		AÑO 2 5%		AÑO 3 5%		AÑO 4 5%		AÑO 5 5%	
	No productos	USD	Producto	USD	Producto	USD	Producto	USD	Producto	USD
Botellas de 500 cc	676.800	134.155,91	710.640	140.863,70	746.172	147.906,89	783.481	155.302,23	822.655	163.067,35
Botellones de 20Litros	19.080	52.365,46	20.034	54.983,73	21.036	57.732,92	22.087	60.619,57	23.192	63.650,54
<b>TOTAL USD</b>		<b>186.521,37</b>		<b>195.847,44</b>		<b>205.639,81</b>		<b>215.921,80</b>		<b>226.717,89</b>



**CUADRO 26 PRESUPUESTO DE EGRESOS.**

<b>PRINCIPALES RUBROS DE EGRESOS</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>COSTOS DIRECTOS</b>					
<b>Recursos humanos</b>					
Personal Fijo	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00
<b>Total Recursos Humanos</b>	<b>27.000,00</b>	<b>27.000,00</b>	<b>27.000,00</b>	<b>27.000,00</b>	<b>27.000,00</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>	<b>27.000,00</b>	<b>27.000,00</b>	<b>27.000,00</b>	<b>27.000,00</b>	<b>27.000,00</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>					
<b>Recursos Humanos</b>					
Vendedores	34.582,93	34.582,93	34.582,93	34.582,93	34.582,93
<b>TOTAL RECURSOS HUMANOS</b>	<b>34.582,93</b>	<b>34.582,93</b>	<b>34.582,93</b>	<b>34.582,93</b>	<b>34.582,93</b>
<b>TECNOLOGÍA</b>					
SOFTWARE DE FACTURACIÓN Y CONTROL DE INVENTARIOS	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00
<b>TOTAL TECNOLOGÍA</b>	<b>8.000,00</b>	<b>8.000,00</b>	<b>8.000,00</b>	<b>8.000,00</b>	<b>8.000,00</b>
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>					
Salarios- Personal Administrativo	23.700,00	23.700,00	23.700,00	23.700,00	23.700,00
Artículos de Oficina	1.140,00	1.140,00	1.140,00	1.140,00	1.140,00
Misceláneos	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00
<b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>26.040,00</b>	<b>26.040,00</b>	<b>26.040,00</b>	<b>26.040,00</b>	<b>26.040,00</b>
<b>GASTOS GENERALES</b>					
Varios	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00
Publicidad	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00
Comercialización	6.871,41	6.871,41	6.871,41	6.871,41	6.871,41
Valor de la maquinaria	8.744,30	8.744,30	8.744,30	8.744,30	8.744,30
Muebles y Enseres	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Acondicionamiento de la Planta	3.080,00	3.080,00	3.080,00	3.080,00	3.080,00
Imprevistos	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<b>Total Gastos Generales</b>	<b>39.195,71</b>	<b>39.195,71</b>	<b>39.195,71</b>	<b>39.195,71</b>	<b>39.195,71</b>
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>107.818,64</b>	<b>107.818,64</b>	<b>107.818,64</b>	<b>107.818,64</b>	<b>107.818,64</b>
<b>TOTAL USD</b>	<b>134.818,64</b>	<b>134.818,64</b>	<b>134.818,64</b>	<b>134.818,64</b>	<b>134.818,64</b>

**6.6 FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO**

La generación de efectivo es uno de los principales objetivos de este proyecto. La mayoría de sus actividades van encaminadas a provocar de una manera directa o indirecta, un flujo adecuado de dinero que permita, entre otras cosas, financiar la operación, invertir para sostener el crecimiento de la embotelladora, pagar, en su caso, los pasivos a su vencimiento, y en general, a retribuir a la empresa un rendimiento satisfactorio.

## CUADRO 27 FLUJOS DE CAJA DEL PROYECTO

	PREOPER.	1	2	3	4	5
<b>INGRESOS</b>		<b>186.521,37</b>	<b>195.847,44</b>	<b>205.639,81</b>	<b>215.921,80</b>	<b>226.717,89</b>
Botellas de 500 cm3		134.155,91	140.863,70	147.906,89	155.302,23	163.067,35
Botellones de 20Litros		52.365,46	54.983,73	57.732,92	60.619,57	63.650,54
<b>EGRESOS</b>		<b>134.818,64</b>	<b>134.818,64</b>	<b>134.818,64</b>	<b>134.818,64</b>	<b>134.818,64</b>
<b>COSTOS DIRECTOS</b>		<b>27.000,00</b>	<b>27.000,00</b>	<b>27.000,00</b>	<b>27.000,00</b>	<b>27.000,00</b>
Recursos humanos		<u>27.000,00</u>	<u>27.000,00</u>	<u>27.000,00</u>	<u>27.000,00</u>	<u>27.000,00</u>
		27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>		<b>107.818,64</b>	<b>107.818,64</b>	<b>107.818,64</b>	<b>107.818,64</b>	<b>107.818,64</b>
Recursos Humanos		<u>34.582,93</u>	<u>34.582,93</u>	<u>34.582,93</u>	<u>34.582,93</u>	<u>34.582,93</u>
		34.582,93	34.582,93	34.582,93	34.582,93	34.582,93
Tecnología		<u>8.000,00</u>	<u>8.000,00</u>	<u>8.000,00</u>	<u>8.000,00</u>	<u>8.000,00</u>
		8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>		<b>26.040,00</b>	<b>26.040,00</b>	<b>26.040,00</b>	<b>26.040,00</b>	<b>26.040,00</b>
Salarios- Personal Administrativo		23.700,00	23.700,00	23.700,00	23.700,00	23.700,00
Artículos de Oficina		1.140,00	1.140,00	1.140,00	1.140,00	1.140,00
Misceláneos		1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00
<b>GASTOS GENERALES</b>		<b>39.195,71</b>	<b>39.195,71</b>	<b>39.195,71</b>	<b>39.195,71</b>	<b>39.195,71</b>
Varios		2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00
Publicidad		18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00
Comercialización		6.871,41	6.871,41	6.871,41	6.871,41	6.871,41
Valor de la maquinaria		8.744,30	8.744,30	8.744,30	8.744,30	8.744,30
Muebles y Enseres		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
Acondicionamiento de la Planta		3.080,00	3.080,00	3.080,00	3.080,00	3.080,00
<b>UTILIDAD O PERDIDA</b>		<b>51.702,73</b>	<b>61.028,80</b>	<b>70.821,17</b>	<b>81.103,16</b>	<b>91.899,25</b>
(+) Depreciaciones		9.144,30	9.144,30	9.144,30	9.144,30	9.144,30
(+) Recuperación capital de trabajo						
(-) Inversiones						
ACTIVOS FIJOS	-65.979,46					
ACTIVOS INTANGIBLES	-500,00					
CAPITAL DE TRABAJO	-115.622,93					
<b>FLUJO DE CAJA NETO USD</b>	<b>-182.102,39</b>	<b>60.847,03</b>	<b>70.173,10</b>	<b>79.965,47</b>	<b>90.247,46</b>	<b>101.043,55</b>

### 6.7 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio de una empresa industrial, es aquel en el que a un determinado nivel de operación, ésta no obtiene utilidades, pero tampoco incurre en pérdidas. En la práctica, el análisis del punto de equilibrio de esta empresa, en función de la información disponible, se realiza considerando un periodo determinado, normalmente un año.

**Botellas de 500cc**

$$Q_{BE} = \frac{F}{P-V}$$

$$Q_{BE} = \frac{98.103,70}{0,19680915}$$

$$Q_{BE} = 498.471,23$$

**Botellón de 20 litros**

$$Q_{BE} = \frac{F}{P-V}$$

$$Q_{BE} = \frac{25.590,61}{2,514433807}$$

$$Q_{BE} = 10.177,48$$

## **6.8 EVALUACIÓN FINANCIERA**

### **6.8.1 CÁLCULO DEL VALOR ACTUAL NETO (VAN)**

El Valor Actual Neto es un criterio financiero que consiste en determinar el valor actual de los flujos de caja que se esperan en el transcurso de la inversión, tanto de los flujos positivos como de las salidas de capital (incluida la inversión inicial), donde éstas se representan con signo negativo, mediante su descuento a una tasa o coste de capital adecuado al valor temporal del dinero y al riesgo de la inversión. Según este criterio, se recomienda realizar aquellas inversiones cuyo valor actual neto sea positivo.

**CUADRO 28 VALOR ACTUAL NETO DEL PROYECTO.**

<b>VAN DEL PROYECTO</b>		
<b>TMAR: %</b>		<b>12,50%</b>
<b>AÑOS</b>	<b>FNC (USD)</b>	<b>VA</b>
0	-182.102,39	<b>\$ -182.102,39</b>
1	60.847,03	\$ 54.086,25
2	70.173,10	\$ 55.445,41
3	79.965,47	\$ 56.162,31
4	90.247,46	\$ 56.341,05
5	101.043,55	\$ 56.071,99
Flujo de la VAN de 0 a 5 años		<b>\$ 96.004,62</b>
Flujo de la VAN de 1 a 5 años		<b>\$ 278.107,01</b>

**6.8.2 CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)**

Devuelve la tasa interna de retorno de los flujos de caja representados por los números del argumento valores. Estos flujos de caja no tienen porque ser constantes, como es el caso en una anualidad. Sin embargo, los flujos de caja deben ocurrir en intervalos regulares, como meses o años. La tasa interna de retorno equivale a la tasa de interés producida por un proyecto de inversión con pagos (valores negativos) e ingresos (valores positivos) que ocurren en períodos regulares.

**CUADRO 29 LA TASA INTERNA DE RETORNO**

<b>TIR DEL PROYECTO</b>		
<b>TIR DEL PROYECTO</b>		<b>15,89%</b>
<b>AÑOS</b>	<b>FNC (USD)</b>	<b>TIR</b>
0	-182.102,39	<b>\$ -182.102,39</b>
1	54.086,25	\$ 46.670,99
2	55.445,41	\$ 41.284,39
3	56.162,31	\$ 36.084,88
4	56.341,05	\$ 31.236,71
5	56.071,99	\$ 26.825,42
Flujo de la TIR de 0 a 5 años		<b>\$ 0,00</b>
Flujo de la TIR de 1 a 5 años		<b>\$ 182.102,39</b>
<b>TIR DEL PROYECTO %</b>		<b>15,89</b>

La tasa interna de retorno es de 15,89% que es el porcentaje de interés al que recuperaremos el valor total de la inversión.

### 6.8.3 RAZÓN BENEFICIO COSTO B/C

Este parámetro nos permitirá juzgar como retornan los ingresos en función de los egresos.

**CUADRO 30 RELACIÓN BENEFICIO COSTO**

<b>RELACION BENEFICIO / COSTO</b>	
<b>INVERSION</b>	<b>182.102,39</b>
VA 1	54.086,25
VA 2	55.445,41
VA 3	56.162,31
VA 4	56.341,05
VA 5	56.071,99
VAN	278.107,01
<b>R B/C =</b>	<b>1,53</b>

Esto nos quiere decir que por cada dólar de gasto, se genera 1.53 dólares de ingresos.

### 6.9 PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

La inversión comienza a tener una utilidad total a partir de 2,64 años. Este plazo de recuperación se obtuvo de la relación de los flujos netos de efectivo con la inversión inicial, el cual se lo conoce como el método de Pay back.

**CUADRO 31 PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN.**

<b>PERIODO DE RECUPERACION DEL PROYECTO</b>		
<b>INVERSION</b>		182.102,39
<b>FNC</b>	<b>(FNC) USD</b>	<b>SUMA (FNC) USD</b>
1	60.847,03	60.847,03
2	70.173,10	131.020,13
3	79.965,47	210.985,60
4	90.247,46	301.233,06
5	101.043,55	402.276,61
<b>PRI =</b>		<b>2,64 AÑOS</b>

**6.10 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL PROYECTO.**

Durante el diseño y la aprobación de un proyecto uno de los puntos más relevantes para la toma de decisiones, es el análisis financiero del proyecto, es decir su rentabilidad y el retorno de la inversión. Una herramienta que facilitará la toma de decisiones es el análisis de sensibilidad, el cual permite diseñar escenarios en los cuales se puede analizar posibles resultados del proyecto, cambiando los valores de sus variables y restricciones financieras y determinar cómo éstas afectan el resultado final.

**CUADRO 32 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL PROYECTO**

<b>ANALISIS DE SENSIBILIDAD DEL PROYECTO</b>						
<b>VARIABLES</b>	<b>tasa int</b>	<b>TIR</b>	<b>VAN</b>	<b>PRI</b>	<b>R. B/C</b>	<b>RESULTADO</b>
<b>Proyecto</b>	<b>12,5%</b>	<b>15,8%</b>	<b>96.004,62</b>	<b>2,64</b>	<b>1,53</b>	<b>Viable</b>
variable 1: Costo del dinero	16,00%	12,39%	71.683,51	2,64	1,26	
variable 2: Costo del dinero	18,00%	10,49%	59.245,28	2,64	1,20	
variable 3: Costo del dinero	20,00%	8,65%	47.740,36	2,64	1,15	

## CAPÍTULO VII

### IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

JÁCOME, Walter (2005) enuncia: “Los impactos son posibles consecuencias que pueden presentarse cuando se implante el proyecto, por lo tanto es importante analizar su efecto cualificando y cuantificando, porque permite establecer las posibles bondades o los posibles defectos que tiene el proyecto”. (Pág. 171)

#### 7.1 BASES TEÓRICAS

Con la finalidad de efectuar un análisis cuantitativo y cualitativo de la planta embotelladora de agua se ha realizado una Matriz de Valoración, la misma que indica puntuaciones de -3 a 3, como se muestra a continuación:

CUADRO 33 CRITERIOS

<b>PUNTAJE</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
<b>-3</b>	<b>Negativo en el nivel Alto</b>
<b>-2</b>	<b>Negativo en el nivel Medio</b>
<b>-1</b>	<b>Negativo en el nivel Bajo</b>
<b>0</b>	<b>Indiferente</b>
<b>1</b>	<b>Positivo en el nivel Bajo</b>
<b>2</b>	<b>Positivo en el nivel Medio</b>
<b>3</b>	<b>Positivo en el nivel Alto</b>



El indicador se constituye por cada uno de los criterios que se adoptan con la finalidad de realizar el análisis de un determinado impacto.

Para conocer el grado de impacto se emplea la siguiente ecuación:

$$\frac{\Sigma}{\text{Indicador}} = \text{Grado de Impacto}$$

## **7.2 IMPACTOS**

### **7.2.1 SOCIO ECONÓMICO**

- Fuentes de trabajo.
- Calidad de vida.
- Fortalecimiento productivo.
- Disminución de problemas sociales.

### **7.2.2 EMPRESARIAL**

- Rentabilidad.
- Iniciativa.

### **7.2.3 COMERCIAL**

- Proveedores.
- Promoción y publicidad.
- Mercado.

#### 7.2.4 CULTURAL

- Fortalecimiento de Costumbres.
- Implantación de una nueva marca.

#### 7.2.5 AMBIENTAL

- Agua
- Suelo
- Aire
- Vegetación
- Desechos Sólidos

**CUADRO 34 IMPACTO SOCIO ECONÓMICO**

ASPECTOS	-3	-2	-1	0	1	2	3
Fuentes de trabajo						X	
Calidad de vida						X	
Disminución de problemas sociales						X	
<b>TOTAL</b>	<b>6/3 = 2 Impacto Positivo Medio</b>						

#### ANÁLISIS:

En este aspecto la entidad mejorará la calidad de vida a nivel local, incrementando las fuentes de trabajo, lo que provocará el desarrollo social.

**CUADRO 35 IMPACTO EMPRESARIAL**

ASPECTOS	-3	-2	-1	0	1	2	3
Rentabilidad							X
Iniciativa						X	
<b>TOTAL</b>	<b><math>5/2 = 2,5 \approx 3</math> Impacto Positivo Alto</b>						

**ANÁLISIS:**

Este proyecto impactará positivamente la iniciativa de la ciudad ya que se lanzará un mejor producto, rentable e innovador que no se oferta en la zona.

**CUADRO 36 IMPACTO COMERCIAL**

ASPECTOS	-3	-2	-1	0	1	2	3
Proveedores						X	
Promoción y publicidad						X	
Imagen Corporativa							X
Mercado							X
<b>TOTAL</b>	<b><math>10/4 = 2,5 \approx 3</math> Impacto Positivo Alto</b>						

**ANÁLISIS:**

Con las estrategias de posicionamiento, mercado y publicidad se logrará que la empresa tenga una buena imagen empresarial, con miras a un mejor desarrollo.

**CUADRO 37 IMPACTO CULTURAL**

ASPECTOS	-3	-2	-1	0	1	2	3
<b>Fortalecimiento de hábitos</b>							X
<b>Implantación de una nueva marca</b>							X
<b>TOTAL</b>	<b>6/2 =3 Impacto Positivo Alto</b>						

**ANÁLISIS:**

El presente proyecto tendrá un impacto positivo alto, debido a que la costumbre de la ciudadanía de consumir agua de calidad, se mantendrá y se incentivará la preferencia de los clientes por adquirir el bien a precios bajos, en forma oportuna y eficiente.

**CUADRO 38 IMPACTO AMBIENTAL**

ASPECTOS	-3	-2	-1	0	1	2	3
<b>Agua</b>							X
<b>Suelo</b>						X	
<b>Aire</b>						X	
<b>Vegetación</b>						X	
<b>Desechos Sólidos</b>							X
<b>TOTAL</b>	<b>11/5 = 2,2≈2 Impacto Positivo Medio</b>						

**ANÁLISIS:**

La planta embotelladora de agua en la parroquia de Caranqui, se basa en el manejo tecnificado de materias primas, insumos y residuos mediante la aplicación de tecnología adecuada a la conservación del ecosistema.

**CUADRO 39 RESUMEN**

<b>ASPECTOS</b>	<b>-3</b>	<b>-2</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Socio económico</b>						X	
<b>Empresarial</b>							X
<b>Comercial</b>							X
<b>Cultural</b>							X
<b>Ambiental</b>						X	
<b>TOTAL</b>	<b>13/5 = 2,6≈3 Impacto Positivo Alto</b>						

**ANÁLISIS:**

El proyecto tiene un impacto positivo alto lo que lo determina como viable.

## CAPÍTULO VIII

### CONCLUSIONES

- El cantón Ibarra objeto de nuestro estudio de mercado, presenta una demanda de 134.396,8 litros por día frente a una oferta de 106.365,7 litros por día. Teniendo así la demanda insatisfecha de 28.031,1 litros por día, influyendo positivamente en la oportunidad del proyecto.
- El 85% de la población encuestada consumen agua embotellada sin gas y el 15 % no consume; de las personas que consumen agua embotellada sin gas el 78% están dispuestas a comprar una nueva marca de agua, si la calidad, sabor y precio satisfagan las expectativas del consumidor.
- Los mejores lugares para expender el producto, son las tiendas de barrio y las distribuidoras directos según el análisis de las encuestas realizadas.
- Al haber utilizado el método de puntaje ponderado para determinar el mejor lugar locativo se obtuvo 333 puntos, lo que nos indica, que el sitio más apto para la instalación de la planta embotelladora de agua es la parroquia de Caranqui.
- La estructura organizacional para el buen funcionamiento de la planta, podría estar conformada de 10 personas. A un egreso operacional de 27.000 dólares en el primer año de funcionamiento.
- Del análisis financiero se obtuvo: VAN de 96.004.31 a una tasa relevante del 12,5%; TIR de 15,89%, una relación beneficio costo del 1,53 con un periodo de recuperación de la inversión de 2,63 años, por lo cual es

factible la instalación de la planta embotelladora de agua en Caranqui, condición favorable para el financiamiento y desarrollo de planes y programas con criterios de sustentabilidad, especialmente en el campo de acción relacionado al agua dulce.

- El resumen de impactos es: 2,6 positivo alto, lo cual nos indica que es viable la realización del proyecto.
- Los resultados del estudio de mercado indican que existe gran potencial y desarrollo para nuestro producto, siendo viable la instalación de la embotelladora, permitiéndonos optimizar los recursos disponibles, sin afectar a las generaciones futuras.

## CAPÍTULO IX

### RECOMENDACIONES

- Se recomienda la implementación de la planta embotelladora de agua, que según el estudio de mercado en cuanto a demanda insatisfecha es alto y para su comercialización se recomienda entregar en forma directa el bien a todas los lugares donde se expenda el producto especialmente en las tiendas y supermercados del cantón.
- Se recomiendo según el estudio de mercado realizado en la ciudad de Ibarra que es posible el lanzamiento de una nueva marca de agua sin gas, la misma que en su etiqueta publicitará lugares turísticos del cantón para un rápido posicionamiento en el mercado..
- Se recomienda ubicar la planta en el sector de Caranqui vía principal al centro de la ciudad, ya que el presente estudio muestra condiciones favorables locativas y logísticas.
- Se recomienda que el producto antes de su lanzamiento al mercado satisfaga las distintas pruebas con la maquinaria y de salubridad, para realizar los respectivos ajustes necesarios.
- Se recomienda para la conformación de la estructura organizacional contratar personal idóneo, con conocimientos teóricos, prácticos y humanos.



- Se recomienda tener alianzas estratégicas con instituciones educativas, de gobierno, empresas públicas y privadas, para llegar a ser una empresa competitiva, líder en el mercado de agua embotellada.
- Se recomienda un plan de manejo ambiental, acorde a las políticas de responsabilidad social de la empresa para mitigar impactos negativos que probablemente ocasionaría el proyecto.

## CAPÍTULO X

### **BIBLIOGRAFÍA.**

#### **LIBROS**

ESTRADA, A. “Guía básica para la elaboración de Proyectos”. Universidad Técnica del Norte.

GALINDO, R. “Manual para la creación de Empresas”. Eco ediciones. Bogotá, 2008.

GARMENDIA, A. “Evaluación del Impacto Ambiental”. Ed. Pearson educación. México, 2005.

HIDALGO, W. “Gestión y conservación del agua”. Serie educación y desarrollo. Quito, 2008.

HURTADO, M. “Cultura ambiental”. Ed. Trillas. México, 2008.

LONGENECKER, J. “Administración de pequeñas empresas”. Ed. Thomson. México, 2007.

ORTEGA, A. “Proyectos de inversión”. Ed. Cecs. México 2010.

PARDAVE, W. “Envases & Medio Ambiente”. Eco ediciones. Bogotá, 2004.

PÁEZ, R. “Evaluación de procesos ambientales”. Serie educación y desarrollo. Quito, 2008.

PÁEZ, R. “Proyectos ambientales”. Serie educación y desarrollo. Quito, 2008.

PIEDRA, J. “Toxicología ambiental y salud pública”. Serie educación y desarrollo. Quito, 2007.

VÁSQUEZ, C. “Ambiente y sociedad”. Serie educación y desarrollo. Quito, 2008.

VÁSQUEZ, C. “Bases físicas del ambiente”. Serie educación y desarrollo. Quito, 2008.

## **INTERNET**

[www.encarta.com](http://www.encarta.com)

<http://www.monografías.com/mediakit>

[www.aquapurificacion.com/agua-purificada.htm](http://www.aquapurificacion.com/agua-purificada.htm)

[html.rincondelvago.com/estudio-de-mercado-de-una-planta-embotelladora.html](http://html.rincondelvago.com/estudio-de-mercado-de-una-planta-embotelladora.html)

[www.tesisymonografias.net/-planta-embotelladora-de-agua/1/ -](http://www.tesisymonografias.net/-planta-embotelladora-de-agua/1/)

[www.grippto.com/cgi-local/negocios.pl?... – Argentina](http://www.grippto.com/cgi-local/negocios.pl?...)

[www.watersolutions.com.ec/.../index.php?...](http://www.watersolutions.com.ec/.../index.php?...)

[www.embotelladoras.info/?t1=7 –](http://www.embotelladoras.info/?t1=7)

[Equitek.com.mx/Embotelladoras](http://Equitek.com.mx/Embotelladoras)

[www.embotelladorasdeagua.com/ - Chile](http://www.embotelladorasdeagua.com/)

[www.quebarato.com.ec/purificadores-de-agua-caseros-e-industriales\\_\\_192725.html](http://www.quebarato.com.ec/purificadores-de-agua-caseros-e-industriales__192725.html) -

[www.aquapurificacion.com/purificadoras.htm](http://www.aquapurificacion.com/purificadoras.htm) -

[www.defiendete.org/.../NORMAS%20SOBRE%20LA%20CARACTERIZ...](http://www.defiendete.org/.../NORMAS%20SOBRE%20LA%20CARACTERIZ...) -

[www.buenastareas.com/.../planta-embotelladora-de-agua/0](http://www.buenastareas.com/.../planta-embotelladora-de-agua/0) -

## CAPÍTULO XI

### ANEXOS.

#### Anexo 1 Encuestas aplicadas a consumidores del producto.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y**  
**AMBIENTALES**

**Escuela de Ingeniería Agroindustrial**

**ENCUESTA A CONSUMIDORES DE AGUA EMBOTELLADA**

**Sírvase contestar las siguientes preguntas.**

**Marque con una X la respuesta que considere correcta.**

1. **¿Consumen usted agua embotellada?**  
SI ( )1                                  NO ( )2                                  No responde ( )3
  
2. **¿Cuál de las siguientes marcas usted consume?**  
Bonaqua ( )1                                  Manantial ( )2                                  Vivant ( )3  
Dasani ( )4                                  Tesalia ( )5                                  Otra ( )6
  
3. **¿Por qué razón consume esa marca?**  
Calidad ( )1                                  Precio ( )2                                  Presentación ( )3  
Servicio ( )4                                  Publicidad ( )5                                  Otro ( )6
  
4. **¿En qué presentación o tamaño consume el agua embotellada?**  
Garrafón 20 litros ( )1                                  Galón 4 litros ( )2                                  Botella 1 litro ( )3  
Botella 500ml ( )4                                  Funda personal ( )5                                  Otra ( )6
  
5. **¿Cómo le parece el precio que usted paga por adquirir este producto?**  
Costoso ( )1                                  Barato ( )2                                  Accesible ( )3
  
6. **De la presentación o tamaño que eligió ¿cuántas unidades usted consume a la semana?**  
De 1 a 6 ( )1                                  De 7 a 12 ( )2                                  Mas de 12 ( )3
  
7. **¿Estaría dispuesto a comprar una nueva marca de agua embotellada?**  
SI ( )1                                  NO ( )2                                  No responde ( )3

- 8. ¿Qué factores exigiría de esta nueva marca de agua embotellada?**  
 Calidad ( )1                      Precio ( )2                      Presentación ( )3  
 Servicio ( )4                      Publicidad ( )5                      Otro ( )6
- 9. ¿A través de qué medio de publicidad conoció su marca de preferencia?**  
 Televisión ( )1                      Radio y prensa ( )2                      Volantes ( )3  
 Valla Publicitaria ( )4                      Afiches ( )5                      Otro ( )6
- 10. ¿En qué establecimiento compra agua embotellada?**  
 Supermercado ( )1                      Abastos ( )2                      Tienda ( )3  
 Restaurante ( )4                      Gasolinera ( )5                      Otro ( )6
- 11. Cuando compra agua embotellada ¿encuentra usted su marca preferida?**  
 Siempre ( )1                      No siempre ( )2                      Nunca ( )3

**GRACIAS.**

**Anexo 2 Encuestas aplicadas expendedores del producto.**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y**  
**AMBIENTALES**  
**Escuela de Ingeniería Agroindustrial**

**ENCUESTA A EXPENDEDORES DE AGUA EMBOTELLADA**

**Sírvase contestar las siguientes preguntas.**

**Marque con una X la respuesta que considere correcta.**

- 1. Establecimiento donde se realizó la encuesta.**  
 Supermercado ( )1                      Abastos ( )2                      Tienda ( )3  
 Restaurante ( )4                      Gasolinera ( )5                      Distriduidora ( )6
- 2. ¿Qué marcas de agua se comercializan en el establecimiento?**  
 Bonaqua ( )1                      Manantial ( )2                      Vivant ( )3  
 Dasani ( )4                      Tesalia ( )5                      Otra ( )6
- 3. ¿Cómo calificaría usted las marcas que actualmente comercializa?**

		MARCA					
FACTORES		Bonaqua	Manantial	Vivant	Dasani	Tesalia	Otra
Calidad	E						
	B						
	M						
Precio	E						
	B						
	M						
Presentación	E						
	B						
	M						
Servicio	E						
	B						
	M						
Disponibilidad	E						
	B						
	M						
Horarios de entrega	E						
	B						
	M						
Frecuencia en la entrega	E						
	B						
	M						
Apoyo de Publicidad	E						
	B						
	M						

**E = EXELENTE**

**B = BUENO**

**M = MALO**

**4. ¿Qué tipo de apoyo publicitario usted prefiere?**

Televisión ( )1      Radio y prensa ( )2      Volantes ( )3  
 Valla Publicitaria ( )4      Afiches ( )5      Otro ( )6

**5. De los productos que ofrece ¿cuál le parece la presentación o tamaño más adecuado?**

Garrafón 20 litros ( )1      Galón 4 litros ( )2      Botella 1 litro ( )3  
 Botella 500ml ( )4      Funda personal ( )5      Otra ( )6

**6. ¿Estaría usted dispuesto a comprar una nueva marca de agua embotellada?**

SI ( )1      NO ( )2      No responde ( )3

**7. ¿Qué recomendaciones sugiere usted para mejorar el servicio de las empresas que envasan agua de consumo humano?**

.....

**GRACIAS.**

