



**Universidad Nacional de Cuyo**  
**Facultad de Ciencias Económicas**  
**Licenciatura en Administración**

## **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

# **PLANTA EMBOTELLADORA DE AGUA MINERAL**

**Alumno: López Minoprio, Carlos Germán**

**Nº de Registro: 22902**

**Profesor Titular: Ricardo Fornero**

**2011**

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPÍTULO I SÍNTESIS DEL PROYECTO</b>	5
1. Responsable del proyecto	5
1.1. Origen de la iniciativa	7
1.2. Estado del proyecto	7
1.3. Inversiones necesarias para el proyecto	8
1.4. Ingresos anuales del proyecto	8
1.5. Costos anuales del proyecto	9
1.5.1. Costos variables	9
1.5.2. Costos fijos	9
1.5.3. Costos anuales del proyecto	10
1.6. Indicadores económicos del proyecto	10
1.7. Efectos del proyecto	11
<b>CAPÍTULO II ESTUDIO DE MERCADO</b>	13
2. Caracterización general del producto elegido	13
3. Diagnostico de competitividad	14
3.1. Mercado consumidor	14
3.1.1. Localización del mercado	14
3.1.2. Principales compradores	14
3.1.3. Unidades a consumir	15
3.1.4. Las razones de consumo	15
3.1.5. Los canales de comercialización	16
3.2. Mercado competidor	16
3.3. Mercado proveedor	20
3.4. Mercado distribuidor	21
3.5. Mercado de bienes sustitutos	22
4. Herramientas para el análisis de los mercados	24
4.1. Información primaria y secundaria	24
4.2. Análisis del marco regulatorio	24
4.3. Ciclo de vida del producto	25

4.4. Encuestas	25
4.5. Análisis del diagnóstico de competitividad	28
4.5.1. Esquema de Porter	28
4.5.1.1. El poder de negociación con los consumidores	28
4.5.1.2. El poder de negociación con los proveedores	29
4.5.1.3. La amenaza de los productos sustitutos	30
4.5.1.4. La amenaza de nuevos competidores (+)	30
4.5.1.5. Intensidad de la rivalidad de los competidores	31
4.5.1.6. Conclusiones	31
4.5.2. Análisis FODA	32
4.5.2.1. Matriz FODA	32
4.5.2.2. Conclusiones	33
5. Desarrollo estratégico	34
5.1. Segmentación del mercado meta	34
5.2. Selección de segmentos del mercado meta	35
5.3. Mercadotecnia: las 4 “P”	36
5.3.1. Táctica producto	36
5.3.1.1. Definición del producto básico	36
5.3.1.2. Definición del producto real	36
5.3.1.3. Definición del producto aumentado	40
5.3.2. Táctica precio	41
5.3.2.1. Fijación de precio basada en el costo	41
5.3.2.2. Fijación de precio basada en el valor percibido	42
5.3.2.3. Fijación de precio basada en la competencia	42
5.3.2.4. Definición de precio	43
5.3.3. Táctica posición	43
5.3.3.1. Canales de distribución	44
5.3.3.2. Presupuesto para la distribución	45
5.3.4. Táctica promoción	46
5.3.4.1. Identificación de la audiencia meta	46

5.3.4.2. Determinación de la respuesta pretendida	46
5.3.4.3. Elección de un mensaje	47
5.3.4.4. Elección de los medios	47
5.3.4.5. Elección de la fuente del mensaje	48
5.3.4.6. Presupuesto para la promoción	48
5.4. Conclusiones	49
6. Proyección de la demanda	50
6.1. Estimación de la demanda	50
6.2. Estimación de la oferta actual	51
6.3. Determinación de la demanda insatisfecha	54
6.4. Proporción de la demanda insatisfecha a satisfacer	55
6.5. Conclusiones	57
<b>CAPÍTULO III ESTUDIO DE INGENIERÍA</b>	58
7. Caracterización del producto	58
7.1. Orígenes del agua mineral	58
7.2. Definición del producto	58
8. Proceso de fabricación	60
8.1. Etapas del proceso	62
8.2. Conclusiones	66
<b>CAPÍTULO IV TAMAÑO</b>	67
9. Justificación del tamaño	68
9.1. Factibilidad comercial	68
9.1.1. Porción de la demanda insatisfecha a cubrir	69
9.1.2. Disponibilidad de materia prima	70
9.2. Factibilidad técnica	71
9.3. Factibilidad financiera	72
9.4. Conclusión	73
<b>CAPÍTULO V LOCALIZACIÓN</b>	74
10. Localización del proyecto	74
10.1. Macro localización	74
10.1.1. Provincia de Mendoza	74

10.1.1.1. Información general	74
10.1.1.2. Medios de transporte	75
10.1.1.3. Instrumentos de Promoción Provinciales	76
10.1.1.4. Tipo de clima	76
10.1.1.5. Disponibilidad de mano de obra y profesionales	77
10.1.1.6. Disponibilidad de energía eléctrica	77
10.1.1.7. Disponibilidad de gas natural	78
10.2. Micro localización	78
10.2.1. Villavicencio	79
10.2.2. Valle de Uco	80
10.2.3. Determinación de la micro localización	81
<b>CAPÍTULO VI ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO</b>	<b>82</b>
11. Inversiones	82
11.1. Inversiones en activo fijo	82
11.1.1. Inversiones en bienes de uso	82
11.1.2. Inversión total en bienes de uso	91
11.2. Inversiones en activo de trabajo	91
11.3. Inversión total del proyecto	92
12. Financiamiento y costos	92
12.1. Identificación de fuentes de financiamiento	92
12.1.1. Fondo Provincial para la Transformación y el Crecimiento de Mendoza (FTyC)	93
12.1.2. Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional (SEPYME)	94
12.1.3. Banco Nación	96
12.2. Elección de la fuente de financiamiento	98
12.3. Financiamiento del proyecto	98
13. Costos	99
13.1. Costos de producción	99
13.2. Costo de la mano de obra	103
13.2.1. Estructura Organizacional	103
13.2.2. Requerimientos de personal	103
13.2.3. Capacidad y funciones requeridas para el personal	104

13.2.4. Sistema de remuneraciones	106
13.3. Costos administrativo	107
13.4. Costo de comercialización	107
13.5. Costos financieros	107
13.6. Flujo de fondos	108
14. Análisis de sensibilidad	113
14.1. Análisis de sensibilidad por simulación de Monte Carlo	113
<b>CONCLUSIONES</b>	118
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	120
<b>ANEXO I CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO</b>	123
<b>ANEXO II ENCUESTAS</b>	135

## INTRODUCCION

Para comenzar el estudio, primero vamos a identificar el producto a comercializar, el cual va ser el objetivo de este trabajo. El producto a comercializar pertenece al rubro de la industria alimenticia, se trata de agua mineral embotellada en envases de pet de medio litro. Para poder diferenciarnos del resto, nuestro producto contará con bajos niveles de sodio y un mejorado diseño de envase.

Como continuación de nuestro estudio lo que debemos hacer es responder a la pregunta por qué hacemos este negocio, y la respuesta es: surge por las necesidades actuales y futuras de los consumidores, dado que éstos son cada día más exigentes con el cuidado y el bienestar de la salud. Podemos identificar los siguientes beneficios<sup>1</sup>:

- El agua mineral ayuda a eliminar impurezas del organismo, sin cansar los riñones, ayudando también a la pérdida de peso.
- Evita la formación de cálculos renales y urinarios, además hidrata la piel.
- Mantiene la piel elástica, evitando la flaccidez y deshidratación, por lo cual es excelente para embarazadas.
- El agua mineral transporta los nutrientes, vitaminas y minerales a través del organismo de manera segura y además es excelente fuente de calcio, evitando la osteoporosis.

Todos estos beneficios están haciendo que el mercado crezca, el cual se va a ver demostrado mas adelante con una demanda insatisfecha que crece año a año, por lo cual creemos que es una excelente oportunidad para llevar adelante nuestro proyecto.

Para responder a la pregunta: ¿cómo se desarrolla el trabajo?, vamos a identificar varios pasos a seguir:

Primero vamos a realizar el estudio de mercado correspondiente al Mercado de Aguas Minerales, en el cual se va a estudiar los diferentes mercados

---

<sup>1</sup> <http://trucosbelleza.es/beneficios-del-agua-mineral/> ( 3/2011)

(consumidor, competidor, distribuidor y de bienes sustitutos). Luego se va a analizar el ciclo de vida del producto para poder identificar en que etapa se encuentra; a continuación se va a realizar el Diagnóstico de la Competitividad en el cual se va a utilizar un Esquema de Porter y una Matriz FODA. También se van a identificar los diferentes segmentos de Mercado, para luego establecer una Estrategia de Mercadotecnia identificando las "4P" Producto, Precio, Plaza y Promoción, concluyendo un Análisis de la Demanda.

El segundo paso a seguir es el desarrollo del estudio de ingeniería, en este paso vamos a caracterizar el producto, desarrollar el proceso de fabricación e identificar la maquinaria a utilizar en el proceso.

El tercer paso a seguir es establecer el tamaño del proyecto, determinando la factibilidad técnica, comercial y financiera.

El cuarto paso es identificar la localización del proyecto, evaluando las ventajas y desventaja que proporcionan los diferentes terrenos, teniendo en cuenta los medios de transporte, mano de obra, energía eléctrica y gas natural.

En el quinto paso vamos a desarrollar el estudio económico-financiero, identificando la inversión total del proyecto, evaluando las diferentes formas de financiamiento, determinando costos y analizando la rentabilidad del proyecto.

## **Objetivos**

- Objetivo General
  - ✓ El objetivo general del presente trabajo es desarrollar un plan de negocios en el que se estudia la viabilidad económica, técnica, comercial, financiera y administrativa para la construcción de una planta de envasado y comercialización de agua mineral natural de manantial en la provincia de Mendoza.
  
- Objetivos específicos
  - ✓ Diseñar y construir una planta de fraccionamiento y envasado.
  - ✓ Cubrir un 5% de la demanda insatisfecha en un periodo de 10 años.
  - ✓ Establecer un precio competitivo para el mercado.

## **Marco teórico conceptual**

El mercado del agua mineral está incluido o forma parte del mercado de las bebidas sin alcohol, es un mercado que está en crecimiento, tiene mucha competencia y es manejado por grandes empresas o grupos económicos que poseen varias marcas líderes del mercado. Es un mercado que tiene un consumo promedio de 16 litros anuales por persona el cual viene en constante crecimiento año a año. Las empresas que manejan este mercado en su gran mayoría aproximadamente el 80% son dos grupos franceses Aguas Danone y Nestlé Waters, empresas que poseen las marcas líderes del mercado como ser Villavicencio, Villa del Sur, Eco de Los Andes, Ser, etc. Este mercado tiene una demanda anual de 650 millones de litros y en pesos mueve aproximadamente \$1.300 millones.

Uno de los grandes cambios que se han producido en este mercado surgió en el año 2002 en plena crisis, donde se introdujo en el mercado las aguas saborizadas las cuales van creciendo constantemente en el mercado y cada vez ocupan un segmento mayor. Luego de que innovara el grupo Danone en el segmento de las aguas saborizadas, empezaron a entrar otros grupos como pepsico y coca-cola. De las últimas empresas que han entrado al mercado y que tuvieron varios problemas podemos nombrar a Coca-Cola la cual tuvo muchas dificultades con el agua Dasani, no así con Aquarius la cual compite con H2O de pepsico o con Villa del Sur Levite de Danone.

El crecimiento de este mercado se debe en gran parte al cambio en el estilo de vida que se está llevando a cabo, en donde se está buscando la salud y una vida lo mejor posible donde se complementa tanto el deporte como la alimentación y en esta última incluimos lo que bebemos. Los países mas desarrollados son los que consumen una cantidad importante per cápita como ser en países como en Francia 112 litros, en Alemania 74 litros y 35 litros que consumen en EE.UU. Esto se debe a que en el hemisferio norte, los principales factores que motorizan el consumo de aguas minerales son la salud, el bienestar y la búsqueda de lo natural, que es algo de lo que esta empezando a ocurrir en nuestro país como así también en resto de Latinoamérica.

Se entiende por agua mineral natural según el código alimentario argentino un agua apta para la bebida, de origen subterráneo, procedente de un yacimiento o estrato acuífero no sujeto a influencia de aguas superficiales y proveniente de una fuente explotada mediante una o varias captaciones en los puntos de surgencias naturales o producidas por perforación. Características: El agua mineral natural debe diferenciarse claramente del agua potabilizada o agua común para beber en razón de: su naturaleza caracterizada por su tenor en minerales y sus respectivas proporciones relativas, oligoelementos y/u otros constituyentes; su pureza microbiológica original; la constancia de su composición y temperatura en la captación las que deberán permanecer estables en el marco de las fluctuaciones naturales, en particular ante eventuales variaciones de caudal, aceptándose una variación de sus componentes mayoritarios de hasta el 20% respecto de los valores registrados en su aprobación, en tanto no superen los valores máximos admitidos.

### **Planteo de la hipótesis**

#### Pregunta

¿Es realmente viable comercial, técnica y financiera la construcción de una planta embotelladora de agua mineral en envases PET de medio litro?

#### Respuesta

La construcción de la planta embotelladora de agua mineral será factible comercialmente si el potencial mercado consumidor es mayor al tamaño elegido para nuestro proyecto, técnicamente viable si el tamaño del proyecto elegido es congruente con la capacidad efectiva de la planta y financieramente viable si existen las suficientes fuentes de financiamiento para nuestro proyecto y éste es viablemente rentable.

# CAPITULO I SÍNTESIS DEL PROYECTO

## 1. Responsable del proyecto

El proyecto se llevará a cabo por ACONAQUA S.A., empresa que competirá en el rubro de agua mineral embotellada.

### Bienes a producir

#### Descripción de los bienes

El producto a producir pertenecerá al rubro de la industria alimenticia, se tratará de Agua Mineral Embotellada. La misma se obtendrá de un acuífero subterráneo, ubicado en una reserva natural de nuestro país; bajo las especificaciones legales dispuestas por el Código Alimentario Argentino.

- Estimación de la producción anual para los diez años

La producción anual se incrementará paulatinamente desde la puesta en marcha, hasta alcanzar su máximo valor en el décimo ejercicio, siendo ésta de 18.000.000 de litros de agua mineral. En la tabla N°1, pueden consultarse dichos valores.

Tabla N° 1 Producción de agua mineral

AÑO	PRODUCCIÓN [Litros]
2010	9,000,000
2011	10,000,000
2012	11,000,000
2013	12,000,000
2014	13,000,000
2015	14,000,000
2016	15,000,000
2017	16,000,000
2018	17,000,000
2019	18,000,000

Fuente: Elaboración Propia

- Materia prima e insumos básicos a emplear

La calidad de la materia prima, en nuestro caso agua mineral natural de manantial, será un factor determinante para lograr la diferenciación del producto. A pesar de que no presenta un alto valor comercial, su conservación será fundamental para mantener sus propiedades organolépticas.

El insumo de mayor importancia para este proyecto será la preforma de PET, ya que representará el 75% del costo total de éstos.

- Breve descripción del proceso productivo

El proceso productivo comenzará con la extracción del agua mineral del pozo y sus correspondientes filtraciones: ciclónica y microfiltración. Seguidamente, será conducida y almacenada en tanques de acero inoxidable.

Paralelamente, se efectuará el soplado de las preformas, obteniéndose el envase que contendrá al producto. Dichos envases serán acopiados en silos y acomodados verticalmente con una posicionadora. Luego serán conducidos mediante un transporte neumático, hacia la operación de enjuagado.

Una vez concluidas las etapas anteriores, se encontrarán la materia prima y las botellas, en la llenadora y posteriormente pasarán a la tapadora.

A continuación, se trasladarán a través de cintas transportadoras, hacia la etiquetadora y al salir de ésta, se formarán los packs de 12 unidades, con nylon termocontraíble.

Finalmente, se conformarán los pallets con la ayuda de la prepaletizadora, la paletizadora y la envolvedora de pallets. Concluidas dichas operaciones, el producto será almacenado para su posterior distribución.

#### Destino del bien

El producto pertenece al rubro de las bebidas sin alcohol y es de consumo masivo. Estará destinado a consumidores de clase alta, media alta y media típica del mercado interno.

### **1.1. Origen de la iniciativa**

El origen de la iniciativa surge por las necesidades actuales y futuras de los consumidores, dado que éstos son cada día más exigentes con el cuidado y el bienestar de la salud. Por ello, para diferenciarse, el producto contendrá muy bajos niveles de sodio, incluso inferiores a los ya existentes en el mercado.

Dicha diferenciación nace de las necesidades identificadas de los consumidores, las cuales fueron obtenidas de las encuestas realizadas en el Estudio de Mercado.

Además, los encuestados expresaron su inquietud respecto a un mejor y más ergonómico diseño del envase. Esto también se tuvo en cuenta al plantear la diferenciación del producto.

Por último, se identificó una demanda insatisfecha creciente para los próximos diez años, por ello se estima que se podrá cubrir un porcentaje de la misma, asegurando los ingresos de la empresa.

### **1.2. Estado del proyecto**

La formulación del proyecto se basó en la recopilación de información, obtenida de profesionales, competidores actuales, proveedores, encuestas y bibliografía técnica. Más específicamente, en el Estudio de Mercado, debió estimarse la oferta y la demanda proyectadas, a partir de datos históricos. Estos fueron extraídos de fuentes secundarias, tales como el INDEC y la Dirección Nacional de Alimentos.

Por lo anterior, puede concluirse que este proyecto de inversión, dispone de los conocimientos, requisitos y demás aspectos necesarios para su pronta ejecución.

### 1.3. Inversiones necesarias para el proyecto

Las inversiones necesarias para este proyecto de inversión, se muestran en la tabla N°2.

Tabla N° 2 Inversión total del proyecto

INVERION TOTAL DEL PROYECTO	
Denominación	Importe
Terreno	\$ 1,960,000
Obra Civil	\$ 3,430,000
Maquinas y Equipos	\$ 5,399,607
Comunicación y Computación	\$ 18,388.00
Muebles y Útiles	\$ 26,098
Capital de Trabajo	\$ 1,112,624
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 11,946,717</b>

Fuente: Elaboración Propia

### 1.4. Ingresos anuales del proyecto

En la tabla N°3, se muestran los ingresos anuales para la máxima producción.

Tabla N°3 Ingresos anuales

PRODUCTO	PRODUCCION [Botellas]	PRECIO	INGRESOS ANUALES
Agua Mineral	36.000.000	\$ 0,91	\$ 32.713.200

Fuente: Elaboración Propia

## 1.5. Costos anuales del proyecto

### 1.5.1. Costos variables

Tabla N° 4 Costos Variables

<b>COSTOS VARIABLES</b>	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Insumos	\$ 7,672,638	\$ 8,525,153	\$ 9,377,668	\$ 10,230,183	\$ 11,082,699	\$ 11,935,214	\$ 12,787,729	\$ 13,640,245	\$ 14,492,760	\$ 15,345,275
Materia Prima	\$ 13,500	\$ 15,000	\$ 16,500	\$ 18,000	\$ 19,500	\$ 21,000	\$ 22,500	\$ 24,000	\$ 25,500	\$ 27,000
<b>TOTAL</b>	\$ 7,686,138	\$ 8,540,153	\$ 9,394,168	\$ 10,248,183	\$ 11,102,199	\$ 11,956,214	\$ 12,810,229	\$ 13,664,245	\$ 14,518,260	\$ 15,372,275

Fuente: Elaboración Propia

### 1.5.2. Costos fijos

Tabla N° 5 Costos Fijos

<b>COSTOS FIJOS</b>	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Mano de Obra	\$ 2,185,600	\$ 2,185,600	\$ 2,185,600	\$ 2,185,600	\$ 2,185,600	\$ 2,185,600	\$ 2,185,600	\$ 2,185,600	\$ 2,185,600	\$ 2,185,600
Mantenimiento	\$ 107,992	\$ 107,992	\$ 107,992	\$ 107,992	\$ 107,992	\$ 107,992	\$ 107,992	\$ 107,992	\$ 107,992	\$ 107,992
Energía Eléctrica	\$ 158,029	\$ 158,029	\$ 158,029	\$ 158,029	\$ 158,029	\$ 158,029	\$ 158,029	\$ 158,029	\$ 158,029	\$ 158,029
Telefonía e Internet	\$ 7,277	\$ 7,277	\$ 7,277	\$ 7,277	\$ 7,277	\$ 7,277	\$ 7,277	\$ 7,277	\$ 7,277	\$ 7,277
Publicidad	\$ 3,000,000	\$ 3,150,000	\$ 3,307,500	\$ 3,605,175	\$ 3,930,964	\$ 4,287,595	\$ 4,678,066	\$ 5,105,670	\$ 5,574,024	\$ 6,087,102
Distribución	\$ 760,777	\$ 798,816	\$ 838,757	\$ 880,694	\$ 924,729	\$ 970,966	\$ 1,019,514	\$ 1,070,490	\$ 1,124,014	\$ 1,180,215
<b>TOTAL</b>	\$ -6,219,675	\$ -6,407,714	\$ -6,605,155	\$ -6,944,768	\$ -7,314,591	\$ -7,717,459	\$ -8,156,478	\$ -8,635,058	\$ -9,156,936	\$ -9,726,216

Fuente: Elaboración Propia

## Costos anuales del proyecto

Tabla N° 6 Costos Anuales

COSTOS ANUALES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Costos Fijos	\$ 6,219,675	\$ 6,407,714	\$ 6,605,155	\$ 6,944,768	\$ 7,314,591	\$ 7,717,459	\$ 8,156,478	\$ 8,635,058	\$ 9,156,936	\$ 9,726,216
Costos Variables	\$ 7,686,138	\$ 8,540,153	\$ 9,394,168	\$ 10,248,183	\$ 11,102,199	\$ 11,956,214	\$ 12,810,229	\$ 13,664,245	\$ 14,518,260	\$ 15,372,275
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 13,905,813</b>	<b>\$ 14,947,867</b>	<b>\$ 15,999,323</b>	<b>\$ 17,192,951</b>	<b>\$ 18,416,790</b>	<b>\$ 19,673,673</b>	<b>\$ 20,966,708</b>	<b>\$ 22,299,302</b>	<b>\$ 23,675,196</b>	<b>\$ 25,098,491</b>

Fuente: Elaboración  
Propia

## 1.6. Indicadores económicos del proyecto

Tabla N° 7 Financiamiento del Proyecto

FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO	
Porcentaje a financiar	75%
Tasa	10.28%
Plazo	5
Inversión	\$ 11,946,717
Préstamo	\$ 8,960,037

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 8 Calculo de cuota del préstamo

Sistema Francés	1	2	3	4	5
Cuota	\$ -2,380,566	\$ -2,380,566	\$ -2,380,566	\$ -2,380,566	\$ -2,380,566
Interés	\$ -921,092	\$ -771,058	\$ -605,600	\$ -423,134	\$ -221,910
Capital	\$ -1,459,474	\$ -1,609,508	\$ -1,774,966	\$ -1,957,432	\$ -2,158,656

Fuente: Elaboración Propia

Los indicadores utilizados para analizar la rentabilidad del proyecto son la tasa interna de retorno (TIR) y el valor actual neto (VAN). Los mismos se calculan para la rentabilidad del proyecto y del capital propio.

La tasa de referencia empleada para calcular dichos indicadores se calculó mediante la utilización de un Modelo WACC, explicado en el Capítulo Financiamiento-Costo.

Los indicadores de la rentabilidad del proyecto pueden observarse en la tabla N°9.

Tabla N° 9 Indicadores de rentabilidad

Tasa de Referencia	13,41%
VAN	\$ 8,084,795
TIR	36%

Fuente: Elaboración Propia

### 1.7. Efectos del proyecto

Con la instalación de esta industria, se intentará disminuir la concentración entre los competidores actuales del rubro, actualmente existen dos grandes empresas que se reparten el mercado.

Además, se generarán puestos de trabajo, tanto para la realización de la obra civil como para la posterior etapa de producción. Esto beneficiará a los pobladores de la zona donde se localizará la planta.

Asimismo, no se detectan grandes contaminantes producidos por esta planta, ya que se trata de una industria bastante "limpia". También, se apoyarán las

iniciativas y acciones relacionadas con la protección de los acuíferos, debido a la importancia que tiene en la actualidad este recurso natural.

Por último, se apuntará exclusivamente al mercado nacional, con la finalidad de defender las políticas vinculadas con el desarrollo autosustentable.

## CAPITULO II ESTUDIO DE MERCADO

### 2. Caracterización general del producto elegido

El producto a producir pertenece al rubro de la industria alimenticia. Se trata de Agua Mineral en botellas de PET de 500 ml por packs de 12 unidades. Todas las botellas estarán provistas de un dispositivo de cierre hermético inviolable destinado a evitar toda posibilidad de falsificación y/o contaminación.

La misma se obtendrá de un acuífero subterráneo ubicado en una reserva natural de la Cordillera de los Andes, el cual se situará en la Provincia de Mendoza, Departamento de Tunuyán.<sup>2</sup> En esta región, las condiciones de los suelos han permitido una base de filtración, en la cual las aguas se mineralizan en su camino desde el glaciar hacia los estratos internos de la tierra.

En esta franja, las profundidades promedio oscilan entre los 70 y 150 metros, para la extracción de agua con medios mecánicos o por la surgencia propia por efecto de la gravedad.

Será embotellada en el lugar de origen, siguiendo los más altos estándares de seguridad y calidad; para evitar todo tipo de contaminación microbiológica y alteraciones en su composición química.

Una de las características que la distinguirá es su escaso tiempo de tránsito, por lo cual no tendrá contacto con el ambiente. Otra diferenciación será en cuanto a su envase, el mismo presentará un diseño original y ergonómico.

En cuanto a los caracteres sensoriales, se tendrá en cuenta lo establecido en el Código Alimentario Argentino<sup>3</sup>, es decir:

- Color: *hasta 5 u (unidades de la escala Pt-Co)*
- Olor: *característico, sin olores extraños*
- Sabor: *característico, sin sabores extraños*

---

<sup>2</sup> V. CAPITULO V LOCALIZACION

<sup>3</sup> V. ANEXO I

- Turbidez: *hasta 3 UT (unidades nefelométricas)*

Además, no se incorporará ningún aditivo al proceso. El producto presentará una baja mineralización, es decir bajos contenidos de sodio. La excepcional combinación de sus minerales la convierten en un agua única que mejora la vitalidad y salud del cuerpo.

### **3. Diagnostico de competitividad**

El diagnostico de competitividad incluye el estudio de cinco mercados que mencionamos a continuación.

#### **3.1. Mercado consumidor**

##### **3.1.1. Localización del mercado**

El lugar geográfico del potencial mercado consumidor abarcará todo el territorio argentino. No se intentará penetrar el mercado internacional, debido a los altos costos de logística.<sup>4</sup>

##### **3.1.2. Principales compradores**

Los potenciales consumidores serán tanto adultos como niños de clase alta, media alta y media típica es decir segmentos ABC1, C2 y C3.<sup>5</sup> Estos podrán adquirir nuestro producto principalmente en supermercados así como también en diferentes lugares, tales como: clubes, spas y otros.

Cabe destacar que el agua mineral es un producto de alta elasticidad en relación con el ingreso. Además suele ubicarse en el imaginario de los consumidores relacionada con lo sano.

---

<sup>4</sup> SAPAG CHAIN, Nassir.: *Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación*, (Pearson Education, México, 2007), págs. 62-64

<sup>5</sup> V. 5.2 Selección de Segmento del Mercado Meta

### 3.1.3. Unidades a consumir

Para estimar la cantidad de unidades a consumir, se realizó un análisis de las proyecciones de Oferta y Demanda, las cuales se detallarán más adelante. El mismo, arrojó una demanda insatisfecha, que se mostrará en la tabla N°10.

Tabla N°10 Demanda insatisfecha proyectada

AÑO	Demanda Insatisfecha ( en litros)
2010	180,000,000
2011	200,000,000
2012	220,000,000
2013	240,000,000
2014	260,000,000
2015	280,000,000
2016	300,000,000
2017	320,000,000
2018	340,000,000
2019	360,000,000

Fuente: Elaboración Propia

De estos valores, con nuestro proyecto se estima cubrir un porcentaje del 5% año a año.

### 3.1.4. Las razones de consumo

Existe una serie de razones por las cuales los compradores estarán dispuestos a consumir nuestro producto. Nuestra Agua Mineral será embotellada en su fuente natural en una zona libre de polución. La planta embotelladora estará situada en uno de los cordones montañosos más conocidos del mundo, bajo estrictos controles de calidad y sin agregado de productos químicos. Lo dicho anteriormente, asegurará una alta calidad a nuestro producto.

Además, nuestra empresa estará comprometida con el cuidado y el bienestar de la salud, ya que logrará un equilibrio preciso de los minerales naturales beneficiosos para el organismo humano. En relación a esto y con la finalidad de encontrar una diferenciación de nuestro producto, se recabó información primaria a través de

encuestas a los consumidores.<sup>6</sup> Allí se pudo observar una marcada tendencia por un producto con bajo contenido de sodio.

### **3.1.5. Los canales de comercialización**

Se pueden identificar dos tipos de canales: canales indirectos a través de distribuidores y canales directos a través de la propia distribución por parte de la misma empresa. En nuestro caso, hemos optado por la primera opción, es decir una distribución tercerizada.<sup>7</sup>

### **3.2. Mercado competidor**

Existen dos grandes competidores que cuentan con distintas marcas; se trata del grupo *Danone* y del grupo *Nestlé*, abarcando ambos el 83% del mercado nacional. Además se pueden identificar otros dos competidores: Coca Cola y Garbín, que cubren un porcentaje mucho menor.<sup>8</sup>

A continuación detallaremos algunas características de las marcas antes nombradas:

#### **GRUPO DANONE**

El Grupo Danone es una empresa líder mundial que desarrolla 3 grandes líneas de productos: Aguas, Productos Lácteos Frescos y Galletas. En la Argentina, el Grupo Danone está presente con marcas de primera línea tales como: Villavicencio y Villa del Sur para el mercado de aguas; La Serenísima para productos lácteos frescos y Bagley para galletas.

---

<sup>6</sup> V. 4.4 Encuestas

<sup>7</sup> V. 5.3.3.1 Canales de Distribución

<sup>8</sup>SAPAG CHAIN, Nassir.: *Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación*, (Pearson Education, México, 2007), págs. 58-61.

Aguas Danone de Argentina se creó en Diciembre de 1999, en el marco del proceso de integración de Aguas Minerales S.A., Termas de Villavicencio S.A. y la Empresa de entrega a domicilio de bidones de 20 litros Villa Alpina S.A.<sup>9</sup>

Actualmente, envasa, vende y distribuye algunas de las marcas más reconocidas del mercado: *Villavicencio, Villa del Sur, Brio, Ser, San Francisco y Waikiki*. Este grupo tiene una participación del 53% en el mercado nacional.

### ***Villavicencio***

La Reserva Natural Villavicencio se ubica a 50 kilómetros al noroeste de la ciudad de Mendoza, en el Departamento de Las Heras. Abarca una superficie de 70.000 has y se extiende por la Sierra de Uspallata en la Precordillera, entre los 900 metros sobre el nivel del mar al ingresar a la reserva (a la altura de la Planta Embotelladora) y los 3200 metros sobre el nivel del mar en la cruz del Paramillo.

El agua Villavicencio comienza a embotellarse en 1903 como agua medicinal de venta exclusiva en farmacias, pero al poco tiempo comienza a ser vendida en comercios. En el año 2004 cumplió 100 años en el mercado. Hasta la actualidad se mantiene como la marca número 1 de agua mineral natural en el mercado nacional.

Esta marca se comercializa principalmente en botellas PET, disponibles en cuatro tamaños: 2000, 1500, 750 y 500 ml. También cuenta con un producto Premium: botellas de vidrio de 500 ml, éstas se pueden encontrar únicamente en restaurantes.<sup>10</sup>

### ***Villa del Sur***

Desde 1969, Villa del Sur es captada y envasada en su fuente natural, en plena región pampeana. La fuente de extracción es el acuífero Puelche de más de 4500 hectáreas protegida en forma constante por una cobertura de arcillas y vidrios volcánicos. La recarga se produce por medio de un proceso natural de infiltración de 400 años.

---

<sup>9</sup> [http://dsostenible.com.ar/empresas/ceads/aguasdanone.html\(3/2011\)](http://dsostenible.com.ar/empresas/ceads/aguasdanone.html(3/2011))

<sup>10</sup> [http://www.villavicencio.com.ar/\(3/2011\)](http://www.villavicencio.com.ar/(3/2011))

Este producto se comercializa en botellas PET de tres tamaños: 2250, 1500 y 750 ml. Además cuenta con bidones de 6 litros y botellones de 12 y 20 litros.<sup>11</sup>

### ***Evian***

Es una marca que se originó en Francia en 1908. La misma es obtenida de los Alpes franceses, más precisamente de una zona llamada Évian-les-Bains. Desde 1970 pertenece al grupo Danone.

Actualmente, Evian embotella 1.500 millones de litros de agua que vende a 150 países, siendo los más importantes: Japón, Estados Unidos, Canadá, Alemania, China, Rusia y México.

Este producto se comercializa principalmente en botellas PET de cinco tamaños: 1500, 1000, 750, 500 y 330 ml. Aunque no es lo más frecuente, también se puede encontrar en algunos países, en botellas de vidrio de 1000 ml, 500 y 250 ml.<sup>12</sup>

### **GRUPO NESTLÉ**

El Grupo Nestlé ingresó al negocio de Aguas Minerales en 1969, a través de un acuerdo con Vittel en Francia. Durante la década del 90 se consolida en esta categoría gracias a la adquisición de la prestigiosa marca y fuente Perrier de Francia, y San Pellegrino, marca de origen italiano. La división Aguas de Nestlé, comercializa agua embotellada de la más alta calidad en 130 países, a través de sus 77 marcas, contando con 107 plantas de envasado en el mundo.

En la Argentina, el ingreso de Nestlé al negocio de aguas minerales se produce en 1999, a través de una participación mayoritaria en Eco de los Andes S.A. conformando una alianza con el Grupo Bemberg. Este acuerdo incluyó también el servicio de distribución y ventas por parte de Cervecería y Maltería Quilmes. Actualmente cuenta con una participación del 30% del mercado argentino.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> [http://www.vdsmovil.com.ar/no-todas-las-aguas-son-iguales\(3/2011\)](http://www.vdsmovil.com.ar/no-todas-las-aguas-son-iguales(3/2011))

<sup>12</sup> [http://www.agua-mineral.net/236/evian-historia-del-agua-mineral/\(3/2011\)](http://www.agua-mineral.net/236/evian-historia-del-agua-mineral/(3/2011))

<sup>13</sup> [http://www.nestle.com.ar/institucional/content.asp?idNota=100&idMenu=73\(3/2011\)](http://www.nestle.com.ar/institucional/content.asp?idNota=100&idMenu=73(3/2011))

### ***Eco de los Andes***

Fue lanzada al mercado hacia fines de 1994 por el Grupo Bemberg. A mediados de 1999, Nestlé Waters (la división de aguas minerales del grupo N° 1 de alimentos del mundo: Nestlé) adquirió el 51% de la marca.

A partir de ahí, Quilmes se encarga de la distribución y ventas, mientras que Nestlé Waters tiene el control de las operaciones industriales y las estrategias comerciales. Actualmente, Eco de los Andes es la tercera marca de agua mineral del mercado argentino, con aproximadamente 13 puntos de participación de mercado.

Eco de los Andes es envasada en su fuente de origen, Tunuyán, provincia de Mendoza. Ocupa una superficie cubierta total de 12.000 m<sup>2</sup>, sobre un predio de 54 hectáreas.

Eco de los Andes se comercializa principalmente en botellas PET, disponibles en tres tamaños: 2000, 1500 y 500 ml. También cuenta con un producto Premium: botellas de vidrio de 500 ml, destinadas únicamente a bares y restaurantes.<sup>14</sup>

### ***Nestlé Pureza Vital***

Si bien es una marca reconocida mundialmente, se lanzó en el mercado local en Noviembre de 2000.

Es un agua mineralizada artificialmente, es decir su composición mineral se obtiene a través de la incorporación de diferentes minerales. Por ello se envasa tanto en la Planta de Eco de los Andes, Provincia de Mendoza, como también en una Planta de Grupo Nestlé ubicada en Moreno, Provincia de Buenos Aires.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> [http://blogdelasmarcas.blogspot.com/2007/12/historia-de-eco-de-los-andes.html\(3/2011\)](http://blogdelasmarcas.blogspot.com/2007/12/historia-de-eco-de-los-andes.html(3/2011))

<sup>15</sup> [http://www.agusalud.com.ar/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=39&Itemid=91\(3/2011\)](http://www.agusalud.com.ar/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=39&Itemid=91(3/2011))

## **Glaciar**

Esta marca se lanzó al mercado en el año 1993. Fue la primera en diferenciarse por su bajo contenido de sodio: sólo 10 miligramos por litro. Este atributo le permitió adquirir la recomendación de la Sociedad Argentina de Cardiología.

Glaciar es un agua mineralizada artificialmente. Por esto es posible envasarla tanto en la Planta de Eco de los Andes, Provincia de Mendoza, como así también en una Planta de Grupo Nestlé ubicada en Moreno, Provincia de Buenos Aires.

En el año 2001, Eco de los Andes S.A. adquiere la marca local Glaciar, conformando junto a Eco de los Andes y Nestlé Pureza Vital un amplio portafolio de marcas con fuerte penetración en el mercado de agua embotellada.

Esta marca se comercializa solamente en botellas de plástico de 1500 y 500 ml.<sup>16</sup>

### **3.3. Mercado proveedor**

Para realizar un análisis del mercado proveedor, en primera instancia debemos identificar claramente las materias primas y los insumos necesarios; para luego estudiar cada uno de estos mercados proveedores.<sup>17</sup>

En cuanto a la materia prima; dado que se trata de agua mineral sin agregados químicos, envasada en origen y extraída de una napa subterránea, no deberemos contar con un proveedor de la misma.

Respecto de los insumos, podemos identificar: preformas de PET, tapas plásticas, etiquetas y nylon termocontraíble. Como se puede observar, los mismos son utilizados en numerosas y diversas industrias, por lo que no se presentarán inconvenientes en cuanto a la disponibilidad actual ni proyectada de dichos insumos. A continuación, analizaremos los posibles proveedores de los mismos.

---

<sup>16</sup> [http://www.cerveceriaymalteriaquilmes.com/index.php?page=nota&id=46\(3/2010\)](http://www.cerveceriaymalteriaquilmes.com/index.php?page=nota&id=46(3/2010))

<sup>17</sup> SAPAG CHAIN, Nassir.: *Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación*, (Pearson Education, México, 2007), págs. 56-58.

En relación a los proveedores de preformas de PET, se puede identificar un gran número tanto a nivel nacional como internacional. En nuestro caso, se optará por proveedores locales, debido a los altos costos de flete, seguro y transporte. Entre los más importantes, se pueden mencionar: Simko, Syphon, Amcor Pet Packaging de Argentina, Solari-Sorlyl entre otros.

Referente al mercado de tapas plásticas se observa un gran número de proveedores a lo largo de todo el país, de los cuales podemos mencionar: Arpo BMB, Argital, Colao Plásticos, etcétera. Si bien también existen numerosos proveedores internacionales, el análisis es el mismo que para preformas.

Acerca de los proveedores de etiquetas, se puede distinguir un menor número en relación a los de preformas y tapas, de los cuales podemos mencionar: Etifix, VH Etiquetas y Achernar, pero no se considera que el mismo ponga en riesgo la producción ni que se trate de una amenaza.

Por último, en cuanto a los proveedores de nylon termocontraíble, no se pronostican posibles problemas, dado que es un producto muy usado en diversas industrias. Algunos de los proveedores son: Isamar, Argenflex, Film Stretch entre otros.

### **3.4. Mercado distribuidor**

En cuanto a la distribución, si bien existen tres posibilidades: propia, por terceros o mixta; se optará por una distribución por terceros. Debido a que se trata de un producto de consumo masivo, lo cual trae aparejado un mercado de gran amplitud, se necesita llegar a prácticamente todas las provincias y a un alto número de mayoristas y minoristas. Por lo dicho anteriormente, se puede deducir que los costos de logística de distribución serán muy elevados y por lo tanto se prefiere que empresas especialistas cumplan esta función.

En relación a los canales de comercialización se distinguen dos tipos: Venta y distribución directa y Venta y distribución indirecta.<sup>18</sup> En nuestro caso, se escogerá la segunda opción, es decir venta a mayoristas.<sup>19</sup>

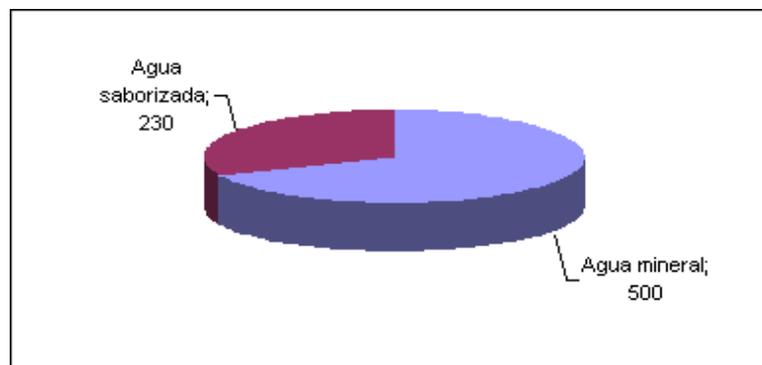
### 3.5. Mercado de bienes sustitutos

Al analizar el mercado de bienes sustitutos, se pueden identificar las aguas saborizadas. Las principales marcas son: *Levité* y *Ser* del Grupo Danone, *Nestlé Pureza Vital Sabor*, *Dasani* de Coca Cola, *H2Oh!* de Pepsi y *Magna* de Pritty.

Este mercado presenta un fuerte crecimiento en los últimos años, por lo que es importante su análisis. Esta tendencia puede verse en los volúmenes de producción de los años 2003 y 2004.

En el año 2004, la producción anual estimada de aguas fue de 5 millones de hectolitros, lo que implica un crecimiento del 43% en relación a los 3,5 millones que se produjeron en el año 2002. Del volumen producido destinado al mercado interno, las ventas de aguas minerales en el 2004 significaron alrededor de 500 millones de pesos, mientras que las de aguas saborizadas 230 millones de pesos.

Gráfico N° 1 Estimaciones de ventas de aguas en el mercado interno, 2004, en millones de pesos



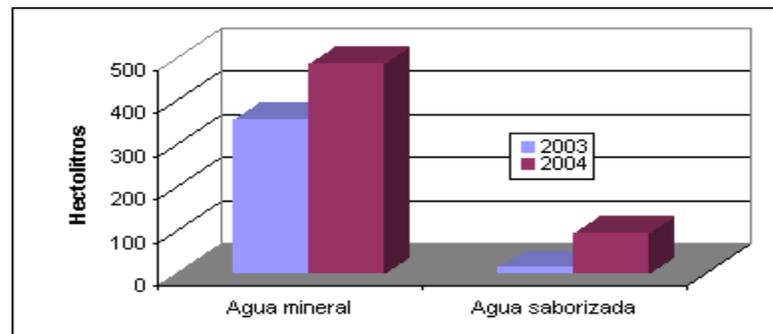
Fuente: Dir. Nac. Alimentos -SAGPyA - sobre la base de Fortuna

<sup>18</sup> V. 5.3.3.1 Canales de Distribución

<sup>19</sup> SAPAG CHAIN, Nassir.: *Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación*, (Pearson Education, México, 2007), págs. 61-62.

En el gráfico N°2, se muestra que en el año 2004, se efectuaron ventas de agua mineral en el mercado interno por 4,85 millones de hectolitros, lo que implica un aumento del 36% en relación al año anterior. Mientras tanto, en relación a las aguas saborizadas, las ventas fueron por casi un millón de hectolitros.

Gráfico N° 2 Ventas de aguas en el mercado interno 2004, en



Fuente: Dir. Nac. Alimentos -SAGPyA - sobre la base de Fortuna

Si nos detenemos en un análisis del mercado local, la participación de las aguas saborizadas se ubica en un tercer lugar, luego de las aguas con y sin gas. Del año 2003 al 2004 se observó un crecimiento del 410% de las saborizadas.

Las aguas saborizadas son, en efecto, la rama de la industria de las aguas que más crecimiento ha tenido en el último tiempo, y en la que se centra la mayoría de la atención por parte de los productores a la hora de las inversiones. Una de las mayores ventajas que presenta el producto es que, al ser saborizado y al mismo tiempo pertenecer a la rama de las aguas, compite con el mercado de las gaseosas con el adicional de que, en el imaginario, se lo relaciona con lo saludable o también con aquello que tiene bajas calorías. De los gustos existentes de aguas saborizadas, el 60% se reparte en partes iguales entre los sabores lima-limón y cítricos –o citrus-, siendo luego el 23% de pomelo y el 16% limonadas.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> [http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r\\_31/cadenas/aguas\\_embotelladas.htm\(4/2011\)](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r_31/cadenas/aguas_embotelladas.htm(4/2011))

## **4. Herramientas para el análisis de los mercados**

### **4.1. Información primaria y secundaria**

Para comenzar con el estudio, se recabó información secundaria de fuentes tales como: el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPYA), ProMendoza y la Bolsa de Comercio de Mendoza.

Luego, respecto de la información primaria, se confeccionó una encuesta a consumidores de agua mineral, realizada en la ciudad de Mendoza, cuyo análisis y resultados se detallarán más adelante.

### **4.2. Análisis del marco regulatorio**

El análisis del marco regulatorio deberá basarse en el Código Alimentario Argentino.<sup>21</sup> El Capítulo XII está destinado a Bebidas Hídricas, Agua y Agua Gasificada, dentro del cual se encuentra la reglamentación vigente para aguas minerales, desde el artículo 985 hasta el 995. La última actualización se realizó en el año 2004.

Dado que el Código es extenso. Algunos de los puntos más importantes son:

1) *“Las aguas minerales naturales deberán ser envasadas en el lugar de origen salvo que el agua se transporte desde la fuente y/o captaciones hasta la planta de envasado mediante canalizaciones adecuadas que eviten su contaminación microbiológica y no alteren su composición química.”*

2) *“Serán envasadas en los recipientes destinados directamente al consumidor.”*

3) *“Todo envase utilizado para el acondicionamiento de las aguas minerales naturales debe estar provisto de un dispositivo de cierre hermético inviolable destinado a evitar toda posibilidad de falsificación y/o contaminación.”*

---

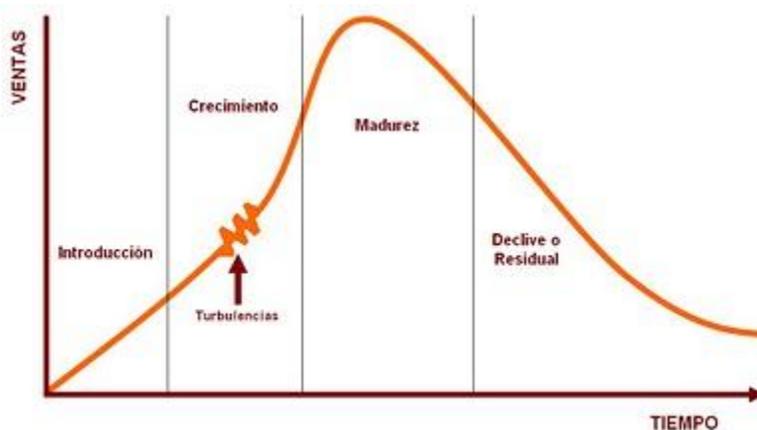
<sup>21</sup> V. ANEXO I

### 4.3. Ciclo de vida del producto

El mercado de agua mineral globalmente está constituido por un gran número de productores, los mismos presentan elevadas economías de escala. Se observa, en el gráfico N°3, que el producto se encuentra en el final de la etapa de crecimiento. La demanda es amplia y los costos han ido reduciéndose, debido al alto grado de automatización.

Si bien el producto se encuentra en la etapa de crecimiento, en la última década las empresas del rubro han invertido en el diseño de nuevos productos, lanzando al mercado líneas de aguas saborizadas. Esto se debe a la necesidad de diferenciarse y también para abarcar un mayor porcentaje del mercado consumidor.

Grafico N° 3 Ciclo de vida del producto



### 4.4. Encuestas

Para obtener datos del mercado, se realizó una encuesta a potenciales consumidores de nuestro producto, es decir, consumidores actuales de agua mineral. El tamaño de la muestra fue de cien personas, las cuales fueron encuestados mediante el uso de Facebook.

La encuesta constó de once preguntas, de las cuales diez fueron de múltiple opción y la restante abierta.<sup>22</sup>

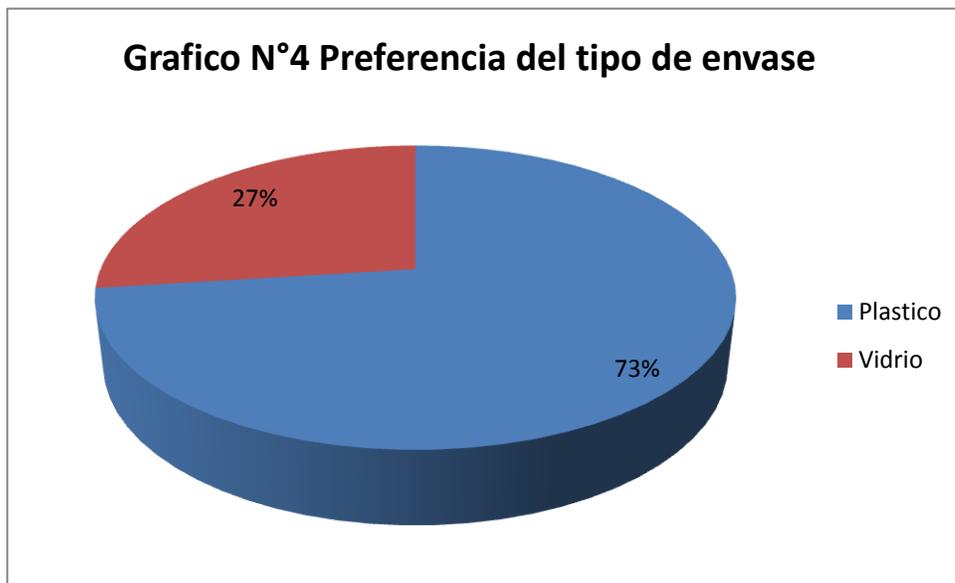
---

<sup>22</sup> V. ANEXO II

La finalidad de la encuesta fue principalmente conocer las preferencias de los consumidores, como así también identificar qué atributos o características diferenciales eligen los mismos. Además, se pudo detectar qué nivel de precios estarían dispuestos a pagar por nuestro producto. Esta información recabada permitió diferenciar y segmentar el mismo.

De las mismas, se pudo recolectar información valiosa, siendo la más relevante la siguiente:

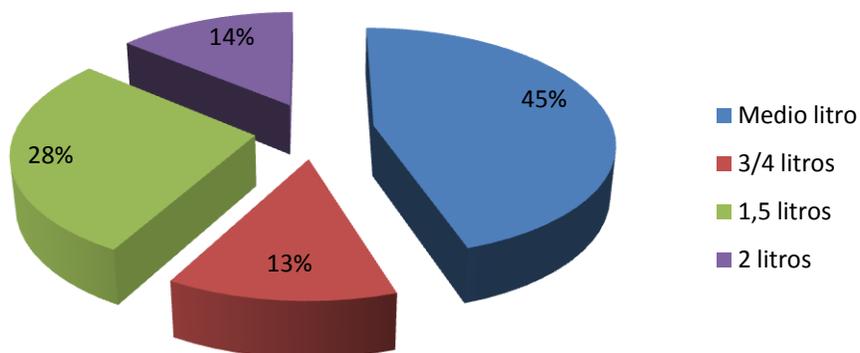
En cuanto a la preferencia del tipo de envase, se ve claramente en el gráfico N°4, una marcada tendencia por el envase plástico, siendo el porcentaje del 73%.



Fuente: Elaboración Propia

Respecto de la preferencia del tamaño de envase, queda en evidencia un notorio favoritismo por el envase de medio litro, contando con un porcentaje del 45%, como se puede ver en el gráfico N°5.

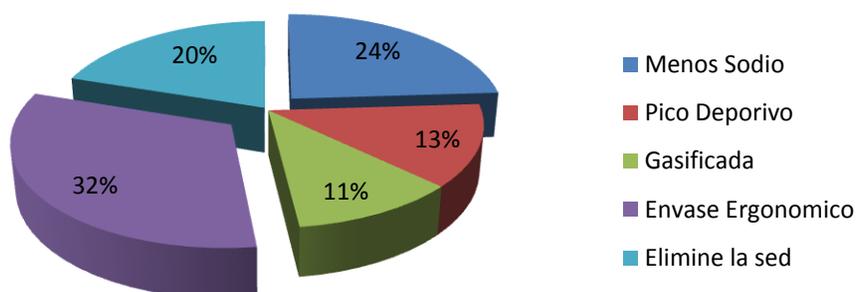
**Gráfico N°5 Preferencia tamaño de envase**



Fuente: Elaboración Propia

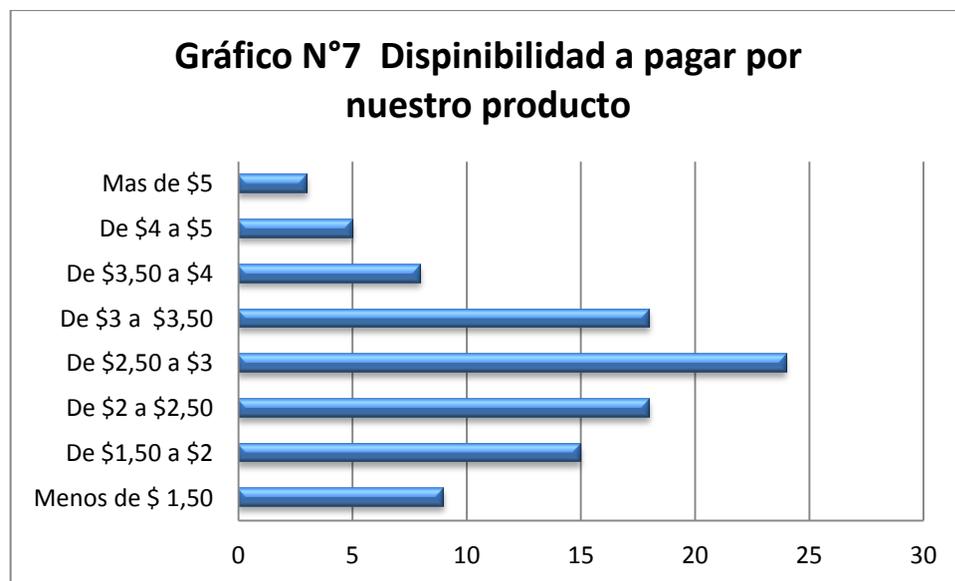
En la pregunta abierta, se indagó acerca de qué atributo o característica diferencial desearía que tuviera el agua mineral. La finalidad de la misma fue obtener información para diferenciar y segmentar nuestro producto. Los resultados se muestran en el gráfico N°6, se optó por un agua con bajo contenido de sodio, un envase ergonómico y que elimine la sed.

**Gráfico N° 6 Atributo diferencial del producto**



Fuente: Elaboración Propia

Por último se interrogó respecto de cuánto estaría dispuesto a pagar por un agua de medio litro en envase de PET y con las características que el encuestado mencionó. Las respuestas se observan en el gráfico N°7.



#### 4.5. Análisis del diagnóstico de competitividad

##### 4.5.1. Esquema de Porter

Se decidió modelar las cinco fuerzas de Porter porque es un poderoso instrumento para diagnosticar de manera sistemática las principales presiones competitivas de un mercado y evaluar la fortaleza e importancia de cada una de ellas.<sup>23</sup>

##### 4.5.1.1. El poder de negociación con los consumidores (+)

Los compradores de nuestro producto son consumidores finales, ya que el mismo pertenece a la rama alimenticia y es de consumo masivo. Se trata de personas de todas las edades, de clase alta, media alta y media típica, es decir, segmentos ABC1, C2 y C3.<sup>24</sup>

<sup>23</sup> THOMPSON, Arthur y STRICKLAND, A.J., *Administración Estratégica. Textos y Casos.* (McGraw-Hill, México, 2005), págs. 77-90.

<sup>24</sup> V. 5.2 Selección de Segmento del Mercado Meta

Nuestro producto se podrá adquirir principalmente en las grandes cadenas de supermercados, como así también en clubes y spas. Esto implica que el comprador no tiene suficiente poder de negociación para influir a su favor en los términos y condiciones de venta. Ello se debe a que los potenciales consumidores no son grandes empresas, las cuales adquirirían gran parte de la producción.

Cabe destacar que el agua mineral es un producto de alta elasticidad en relación con el ingreso. Esto podría verse como una amenaza en períodos de crisis, pero queda en evidencia que siempre existirá un mercado meta dispuesto a comprar nuestro producto.

La fidelidad del consumidor dependerá de nuestra habilidad para posicionarnos con destreza en la mente de él. Para ello se deberán plantear e implementar acciones estratégicas que permitan sostener ventajas competitivas en el largo plazo.

Por todo lo dicho anteriormente, se concluye que el poder de negociación que poseemos respecto de los consumidores es fuerte.

#### **4.5.1.2. El poder de negociación con los proveedores (+)**

En cuanto a la materia prima, dado que se tratará de agua mineral, no tendremos que contar con un proveedor, ya que la misma será extraída de la fuente de origen. Para ello, se escogerá aquella localización que cuente con un acuífero con las características requeridas para nuestro producto. Es decir, que una vez definida la localización, solo restará evaluar los cánones establecidos por la reglamentación vigente de la región.

Por otra parte, con respecto a los insumos (preformas de PET, tapas plásticas, etiquetas, etcétera), si bien el número de proveedores no es muy alto, será suficiente para asegurar un abastecimiento actual y futuro.

Además, cabe aclarar que algunos de los actuales competidores cuentan con un poder de negociación fuerte, debido a los beneficios que presentan las economías de escala, puesto que compran altísimas cantidades. En conclusión, el poder de negociación que tendremos será inferior, pero no implicará grandes conflictos.

#### **4.5.1.3. La amenaza de los productos sustitutos (+/-)**

Los sustitutos del agua mineral son las aguas saborizadas, las cuales presentan un aumento sostenido de las ventas en los últimos años desde su lanzamiento al mercado. Una de las ventajas que tiene es que, al ser saborizado y al mismo tiempo pertenecer a la rama de las aguas, compite con el mercado de las gaseosas con el adicional de que, en el imaginario, se lo relaciona con lo saludable o también con aquello que tiene bajas calorías. Además, en cierto modo, condicionarán el precio de nuestro producto.

Por otro lado, es importante destacar que los productores de aguas saborizadas pertenecen a las mismas firmas que los líderes de las aguas minerales; como por ejemplo *Levité* y *Ser* del Grupo Danone o *Nestlé Pureza Vital Sabor*. Esto podría representar una amenaza, mas en definitiva dependerá de nuestras habilidades para diferenciarnos y posicionarnos. Ello nos llevará a trabajar fuertemente en la concientización del cuidado de la salud, respecto a los beneficios proporcionados por las dietas de bajo contenido de sodio, evitando así que las aguas saborizadas volteen nuestro producto.

#### **4.5.1.4. La amenaza de nuevos competidores (+)**

Las barreras de entrada al mercado son medio-altas, debido a los altos requerimientos de capital. A esto se le suma, el hecho de estar condicionados por las escasas fuentes de abastecimiento de alta calidad, que quedarán definidas junto con la macro y microlocalización.

En cuanto a los aspectos legales, no se identifican grandes impedimentos, dado que lo expresado en el Código Alimentario Argentino no presenta condiciones estrictas a cumplimentar.

Por último, con respecto a posibles nuevos competidores extranjeros (productos importados), no aparecen como una amenaza, porque los costos del tipo de cambio, traslados, seguros y aduanas son elevados en relación a los costos de productos nacionales.

#### **4.5.1.5. Intensidad de la rivalidad de los competidores**

La rivalidad entre los competidores existentes es alta, dado que el mercado se encuentra liderado por dos grandes grupos, Danone y Nestlé, que cubren más del 80% del mismo. Al pertenecer éstos a grandes corporaciones, cuentan con una serie de ventajas.

Por un lado, estas empresas cuentan con economías de escala, lo que les permite reducir costos y colocar en el mercado sus productos a precios competitivos, en relación a pequeños y medianos productores. Así como también, el poder de negociación con los proveedores es mayor, dados los grandes volúmenes de compra.

Por otra parte, la facilidad de acceso a tecnología de punta es mayor, esto trae aparejado un alto grado de automatización. Si bien ello conlleva a disponer de mano de obra más especializada, asegura una mejor calidad a menores costos.

Otra ventaja de la que disponen es gran experiencia, es decir, el Know how. El cual permite que estas organizaciones tengan habilidades y aptitudes para desarrollar tanto las funciones productivas como de servicios.

Por todo lo expresado anteriormente es que los consumidores tienen una alta fidelidad hacia estas marcas.

#### **4.5.1.6. Conclusiones**

Al analizar las cinco fuerzas de Porter, se observa que el panorama es favorable en relación a consumidores, proveedores y potenciales competidores. En el caso de los productos sustitutos, se identifican algunos posibles inconvenientes, ya que éste es un mercado en crecimiento que está logrando consolidarse.

Si bien la presión competitiva de los grupos que lideran el mercado es alta, se considera que esto no será un impedimento para nuestro proyecto de inversión. Para ello, deberá trabajarse fuertemente en una estrategia que diferencie nuestro producto, alcanzando un posicionamiento en la mente de nuestros potenciales clientes. Es decir, lanzaremos al mercado un producto con muy bajo contenido de

sodio. Además, esto nos permitirá hacerle frente al mercado de bienes sustitutos, impidiendo así que éstos nos “volteen”.

Por lo expuesto anteriormente y luego de haber analizado la estructura industrial del sector, se concluye que el resultado de esta herramienta es positivo.

#### 4.5.2. Análisis FODA

El análisis FODA resume las cuestiones claves del entorno empresarial y de la capacidad estratégica de una organización, que tiene más probabilidades de afectar al desarrollo de la estrategia. Esto puede ser útil como punto de partida para evaluar las elecciones estratégicas futuras. El objetivo consiste en identificar el grado en el que las actuales fortalezas y debilidades son relevantes y capaces de superar las amenazas o capitalizar las oportunidades del entorno empresarial.<sup>25</sup>

##### 4.5.2.1. Matriz FODA

ANÁLISIS INTERNO	ANÁLISIS EXTERNO
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilidad de acuíferos de alta calidad en la región del Valle de Uco (Mendoza).</li> <li>- Bajo costo de la materia prima.</li> <li>-Aseguramiento actual y futuro de insumos.</li> <li>- Posibilidad de innovación, lanzando al mercado nuevos productos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fuerte instalación en el mercado a partir de la identificación del producto con lo saludable.</li> <li>-Bajo costo de la materia prima permitiría aún precios menores a los existentes.</li> <li>-No se identifican grandes impedimentos en cuanto a los aspectos legales.</li> <li>-Captar mayores porcentajes de mercado, ocupando espacios tradicionalmente</li> </ul>

<sup>25</sup> THOMPSON, Arthur y STRICKLAND, A.J., *Administración Estratégica. Textos y Casos.* (McGraw-Hill, México, 2005), págs. 112-121.

	destinados a gaseosas y bebidas energizantes.
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Alta concentración del mercado, lo que establece el riesgo de prácticas monopólicas.</li> <li>-Baja posibilidad de desarrollar el mercado externo.</li> <li>-Altos requerimientos de capital para la inversión inicial.</li> <li>-Alta experiencia de los competidores actuales por formar parte de grandes corporaciones (know how).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dictámenes desfavorables por parte de Entes Reguladores, en cuanto a la reglamentación vigente (composición química, tamaño de envases, etcétera).</li> <li>-Producto muy elástico al poder adquisitivo, por lo que los contratiempos macroeconómicos tenderían a repercutir negativamente en el sector.</li> <li>-Variaciones en el tipo de cambio, traerían aparejados aumentos en los costos de los insumos y posible inflación.</li> </ul>

#### 4.5.2.2. Conclusiones

Luego de efectuado el análisis FODA, se tiene una perspectiva clara del grado de concentración del mercado, lo que conlleva a posibles prácticas monopólicas. Por ello, se planteó una serie de estrategias que permitirán la transformación de dicha debilidad en una oportunidad. Las mismas se refieren a lograr un buen posicionamiento de nuestra marca, partiendo de la diferenciación de nuestro producto (bajo sodio).

Se ha podido detectar una fuerte tendencia actual al consumo de productos sanos. Aquello nos favorece en el desarrollo y la comercialización de nuestro producto, ya que apunta a una mejor vitalidad y a un alto cuidado de la salud.

Además, se identificaron algunos dictámenes desfavorables por parte de Entes Reguladores, ante lo cual se generó una estrategia de protección de los acuíferos y su entorno. Por lo mismo, se trabajará fuertemente en programas de concientización para el cuidado y el uso racional de este recurso natural renovable; destinados tanto a usuarios de las cuencas como a la población en general.

Por lo expuesto previamente, se llega a la conclusión que si bien se podrían presentar algunas de las dificultades mencionadas, éstas se lograrán evitar, implementando correctamente las estrategias desarrolladas.

## **5. Desarrollo estratégico**

### **5.1. Segmentación del mercado meta**

La segmentación es dividir un mercado en grupos distintos de compradores, con base en sus necesidades, características o comportamientos, y que podrían requerir productos o mezclas de marketing distintos.<sup>26</sup>

Existen distintos niveles de segmentación del mercado, en nuestro caso adoptaremos el Marketing de Segmentos, el cual ofrece varias ventajas, como por ejemplo: la posibilidad de promover sus productos de forma más eficiente, apuntando sólo a los consumidores que mejor puede servir.

Hay diferentes criterios para la segmentación del mercado de consumidores, escogeremos la Segmentación Psicográfica. La misma divide al mercado en diferentes grupos con base en la clase social, estilo de vida o características de personalidad.

---

<sup>26</sup> KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary, *Marketing* (Pearson Education, México, 2001), págs. 203-222.

En cuanto al estilo de vida, apuntaremos a aquel sector que le da gran importancia al cuidado de su salud y al bienestar de su cuerpo.

En nuestro país, dicha segmentación propone una Estratificación del Nivel Socio-Económico, siendo éstos:

- ABC1: Alta – Media alta
- C2: Media típica
- C3: Media baja
- D1: Baja superior
- D2: Baja típica
- E: Marginal

## **5.2. Selección de segmentos del mercado meta**

La determinación del mercado meta consiste en evaluar qué tan atractivo es cada segmento de mercado y escoger los segmentos en los que se ingresará.<sup>27</sup>

Para nuestro proyecto elegiremos los segmentos ABC1, C2 y C3, puesto que nuestro producto no es de primera necesidad y queda en evidencia que lo adquirirán aquellos que cuentan con mayores ingresos.

Con respecto a la estrategia para cubrir el mercado, adoptaremos una *Mercadotecnia Concentrada*, en la que las empresas tratan de obtener una participación importante en un submercado.

---

<sup>27</sup> KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary, *Marketing* (Pearson Education, México, 2001), págs. 223-228.

### **5.3. Mercadotecnia: las 4 “P”**

#### **5.3.1. Táctica producto**

En este apartado, las decisiones incluyen la definición del producto según tres niveles: *producto básico*, *producto real* y *producto aumentado*. En ellos, se detallarán algunos puntos tales como beneficio o servicio central, marca, características del empaque, etiqueta, servicio post-venta, entre otros.<sup>28</sup>

##### **5.3.1.1. Definición del producto básico**

Al analizar las clasificaciones de producto básico, se ve que el nuestro pertenece a *Bienes de Consumo*, es decir productos que un cliente final adquiere para su consumo personal. La misma a su vez se subdivide, quedando nuestro producto en el grupo de *Bienes de uso común*; que son aquellos que el cliente suele comprar con frecuencia, de manera inmediata y con el mínimo esfuerzo en la comparación y la compra.

El bien a producir pertenece al rubro de la industria alimenticia, se trata de Agua Mineral Natural de Manantial. La misma será embotellada en el lugar de origen. En relación a los caracteres sensoriales, se tendrá en cuenta lo establecido en el Código Alimentario Argentino, es decir: color: hasta 5 u; olor y sabor: característico, sin olores extraños y turbidez: hasta 3 UT.

El producto presentará una baja mineralización, debido a la calidad del acuífero de donde se extraerá. Además, no se incorporará ningún aditivo al proceso.

##### **5.3.1.2. Definición del producto real**

###### Atributos del producto

El agua mineral será embotellada siguiendo los más altos estándares de seguridad y calidad; evitando contaminación microbiológica y alteraciones en su composición química.

---

<sup>28</sup> KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary, *Marketing* (Pearson Education, México, 2001), págs. 244-266.

Una de las características que la distinguirá es su escaso tiempo de tránsito, por lo cual no tendrá contacto con el ambiente. Otra diferenciación será en cuanto a su envase, en el mismo presentará un diseño original y ergonómico.

Además, al tratarse de agua mineral y no de agua mineralizada, no se agregará ningún aditivo al proceso. El producto presentará bajos contenidos de sodio, incluso menores a los ya existentes en el mercado. De esta manera, se innovará en el segmento.

La excepcional combinación de sus minerales, la convertirán en un agua única que mejorará la vitalidad y salud del cuerpo. Asimismo, su bajo contenido de sodio, permitirá incorporar el volumen de agua necesario sin riesgo de aumento de la presión arterial; lo cual permitirá no perjudicar a personas hipertensas.

### Marca

La marca hace referencia a nombre, término, letrero, símbolo o diseño, o combinación de estos elementos; y busca identificar los bienes o servicios de una compañía o grupo de compañías, para diferenciarlos de los de sus competidores.

Para este nuevo producto se eligió el nombre de la marca “*Aconaqua*”. La marca consta de dos partes:

- **Acon:** nace con la idea de destacar el lugar de origen del producto, la Cordillera de Los Andes, siendo éste un sinónimo de majestuosidad y virginidad.
- **Aqua:** esta palabra se relaciona con “agua”, en este caso con agua mineral si relacionamos toda la palabra “Aconaqua”. También la podemos relacionar con la vida sana y saludable, lo q se cree que generará un impacto positivo en el consumidor.

### Propuesta y descripción de la marca

Dado que se está creando un producto nuevo, se considera que la marca tiene que destacarlo e identificarlo desde el primer momento. Este es un mercado altamente competitivo en el cual si no se logra un alto impacto en la mente del

consumidor en el momento del lanzamiento de la marca al mercado, después difícilmente se logre.

La marca va a caracterizar al lugar de donde proviene el producto, la naturaleza, la pureza y la majestuosidad de la Cordillera de los Andes.

Asimismo, se pretende generar un vínculo desde el primer momento con el consumidor, buscando que éste se identifique con la calidad y la excelencia de nuestro producto. Tanto en su nombre como en su imagen de marca esta agua tiende a subrayar la pureza de su contenido.

### Empaque

Aquí se hará referencia a las actividades de diseño y producción del recipiente o envoltura del producto. Suele incluir el recipiente primario y un envase secundario que generalmente se desecha cuando el mismo está a punto de usarse.

Si bien, las funciones principales del envase primario son contener y proteger al producto, actualmente el mismo debe desempeñar las tareas de atraer la atención, describir el producto e incluso efectuar la venta.

Explicado lo anterior, y luego de analizar el resultado de las encuestas a consumidores, como ya se ha manifestado, se trabajará con una fuerte diferenciación sobre el envase.

### Empaque primario

El envase primario del producto será la botella, la cual se fabricará en PET y en un tamaño de 500 ml. Esta tendrá un diseño único, innovador. Al mismo tiempo, cada botella estará provista de una tapa que asegurará un cierre hermético, práctico e inviolable destinado a evitar toda posibilidad de falsificación y/o contaminación.

También incluirá la etiqueta con la composición química del agua y demás información pertinente, que se detallará en el siguiente apartado.

En la siguiente figura, se muestra el diseño del empaque primario.



### Empaque secundario

Nuestro producto se comercializará en packs por 12 unidades de nylon termocontraíble, que permite el apilado y la estiba. Se ha tomado como base el comportamiento de los competidores. Cabe aclarar que el nylon no tendrá ningún tipo de impresión.

### Empaque terciario

El empaque terciario consistirá en pallets, cada uno de ellos contendrá 210 packs, dispuestos en una base de cinco por seis packs y en siete niveles. A su vez, cada pallet estará cubierto con nylon stretch.

### Etiqueta

La etiqueta desempeña varias funciones, como mínimo identifica el producto o la marca, pero también puede describir quién, dónde y cuándo se hizo, qué contiene, cómo se usa y precauciones a tener en cuenta.

Dado que nuestro producto pertenece a la industria alimenticia y se comercializará en el mercado nacional, la confección de la etiqueta se registrará por el Código Alimentario Argentino.<sup>29</sup> El mismo establece las indicaciones obligatorias y optativas que debe contener:

---

<sup>29</sup> V. ANEXO I Artículo 988

- a) Denominación del producto
- b) Marca registrada.
- c) Nombre o razón social y domicilio de la planta productora.
- d) Contenido neto.
- e) Clasificación correspondiente de acuerdo al grado de mineralización.
- f) Lugar del emplazamiento de la fuente mediante indicaciones que no puedan suscitar engaño y confusión.
- g) Números de registro del producto y del establecimiento otorgados por la autoridad sanitaria competente.
- h) Fecha de vencimiento.
- i) Identificación de la partida o del día de elaboración.

### **5.3.1.3. Definición del producto aumentado**

El producto se venderá no sólo como un agua mineral, sino también como un estilo de vida donde la salud y el buen vivir sean las premisas básicas.

Con respecto a los servicios de apoyo del producto, nos centraremos principalmente en el servicio post-venta y en la entrega y crédito. En relación al primero, contaremos con un Departamento de Servicios al Cliente, en el cual el consumidor podrá realizar cualquier tipo de consultas y/o sugerencias, a través de un número telefónico 0800 habilitado.

En cuanto al segundo, existirá un plan de créditos para los supermercados mayoristas y minoristas, clubes, spas y demás negocios que comercialicen nuestro producto.

Por último, se dispondrá de una página web donde los clientes podrán encontrar información para llevar una vida sana y saludable, expresar sus opiniones, inquietudes y deseos. Además podrán, realizar un recorrido virtual de la planta envasadora.

### 5.3.2. Táctica precio

Las decisiones de fijación de precios son afectadas tanto por factores internos como factores externos del entorno.<sup>30</sup>

En nuestro caso, adoptaremos los siguiente enfoques: el enfoque basado en los costos (fijación de precio de costo más margen), el enfoque basado en el comprador (fijación de precio basado en el valor) y el enfoque basado en la competencia (fijación de precio por tasa vigente).

#### 5.3.2.1. Fijación de precio basada en el costo

Este enfoque consiste en sumar un sobreprecio estándar al costo del producto. Para comenzar con nuestro caso, se mostrarán dos formulas para calcular el precio.

Formula 1: Costo Unitario Total= Costo Unitario Variable + Costo Fijo / Unidades Vendidas

Formula 2: Precio Unitario: Costo Unitario Total/ (1 – Margen Deseado)

Tabla N° 11 Cálculo precio de venta

Detalle	Total	Costo Unitario
Unidades Vendidas	36000000	
Insumos	\$ 14,479,599	\$ 0.40
Materia Prima	27000	\$ 0.00075
Costo Fijo	\$ 9,726,216	\$ 0.27
COSTO UNITARIO TOTAL		\$ 0.67
COSTO UNITARIO TOTAL MAS MARGEN		\$ <b>0.91</b>

Fuente: Estimación Propia

Al costo unitario total se le agrego un 35% de margen.

Como se puede apreciar en la tabla N° 11 el precio unitario para nuestro producto es de \$0,91.

<sup>30</sup> KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary, *Marketing* (Pearson Education, México, 2001), págs. 314-337.

Esto quiere decir que el precio de venta para el primer intermediario del canal (distribuidor) será de \$0,91. Luego, éste deberá aplicar otro sobreprecio deseado y así sucesivamente los distintos intermediarios del canal, para llegar al precio final al consumidor. Resultando  $P_x = \$1,98$ .

### **5.3.2.2. Fijación de precio basado en el valor percibido**

En este enfoque, el consumidor decide si el precio del producto es el correcto o no, debido a que cuando éstos compran un bien o servicio intercambian algo de valor, es decir los beneficios que el mismo les brinda.

La fijación de precios eficaz, orientada hacia el comprador, implica entender qué tanto valor dan los consumidores a los beneficios que reciben del producto, y fijar un precio congruente con dicho valor.

Al realizar las encuestas, en una de las preguntas, se pudo relevar información acerca de cuánto estaría dispuesto a pagar el consumidor por una botella de 500 mililitros en envase de PET y con los atributos diferenciales que el encuestado mencionó previamente<sup>31</sup>. De ella se puede apreciar que el mayor porcentaje se encuentra en el intervalo comprendido entre \$2,50 y \$3; resultando  $P_{x\text{Comprador}} = \$2,75$ .

### **5.3.2.3. Fijación de precio basada en la competencia**

Los consumidores basan sus juicios acerca del valor de un producto en los precios que los competidores cobran por productos similares. Existen dos formas: Fijación de precios de tasa vigente y Fijación de precios de licitación selladas. Adoptaremos la primera, que consiste en fijar un precio siguiendo más o menos los precios de los competidores en lugar de basarse en los costos de la compañía o en la demanda.

En la tabla N° 12 se muestran los precios en pesos de nuestros principales competidores, relevados en distintas cadenas de supermercados.

---

<sup>31</sup> V. pag. 28

Tabla N° 12 Precio de venta de los principales competidores

	WAL-MART	VEA (DISCO)	CARREFOUR
Villa del Sur (750 ml)	\$ 2.30	\$ 2.29	\$ 2.29
Dasani (500 ml)	\$ 1.50	\$ 1.49	\$ 1.59
Nestlé (500 ml)	\$ 2.20	\$ 2.10	\$ 2.09
Villavicencio (500 ml)	\$ 2.30	\$ 2.29	\$ 2.09
Eco de los Andes (500 ml)	\$ 2.49	\$ 2.50	\$ 2.19

Fuente: Elaboración Propia

Para encontrar el precio según este enfoque, calcularemos el promedio de los valores mostrados, siendo el valor obtenido,  $P_{xCompetencia} = \$2,26$ .

#### 5.3.2.4. Definición de precio

Luego de encontrados los tres precios según los distintos enfoques desarrollados, calcularemos el precio final de acuerdo a la fórmula 3:

Fórmula 3:  $P_x = A P_{xCosto-Margen} + B P_{xComprador} + C P_{xCompetencia}$

Donde A, B y C son coeficientes, cuya suma debe ser uno (1) y sus valores dependen del grado de fidelidad de la información. Por todo lo expresado anteriormente, se adoptarán los siguientes valores:  $A = 0,20$ ;  $B = 0,50$  y  $C = 0,30$ .

Reemplazando valores en la fórmula 3, será:

$$P_x = 0,20 \times \$1,98 + 0,50 \times \$2,75 + 0,30 \times \$2,26$$

Obteniéndose un precio final de  $P_x = \$2,45$ .

#### 5.3.3. Táctica posición

En esta sección se define dónde se comercializará el producto que se ofrece. Además, la misma considera el manejo efectivo de los canales logísticos y de venta, para lograr que el producto llegue al lugar adecuado, en el momento

adecuado y en las condiciones adecuadas. También se estima un presupuesto para la logística de la distribución.<sup>32</sup>

### **5.3.3.1. Canales de distribución**

Los canales de distribución se pueden describir según el número de niveles de canales que intervienen en ellos, refiriéndose éstos a la capa de intermediarios que realiza alguna función para acercar el producto al consumidor final.

Existen dos tipos: canal directo, el cual no tiene niveles de intermediarios y canal indirecto, que contiene uno o más niveles de intermediarios.

Siendo nuestro mercado objetivo únicamente nacional, se trabajará con dos canales:

- Un *canal de distribución indirecto corto*, siendo éste de alto contacto. Los mismos vendedores ofrecerán el producto en clubes, spas y demás negocios que lo comercialicen. Los vendedores serán capacitados exclusivamente para realizar ventas personalizadas con servicios de presentaciones y degustaciones otorgando un servicio único y exclusivo; y así lograr insertar nuestro producto en los puntos de ventas deseados.

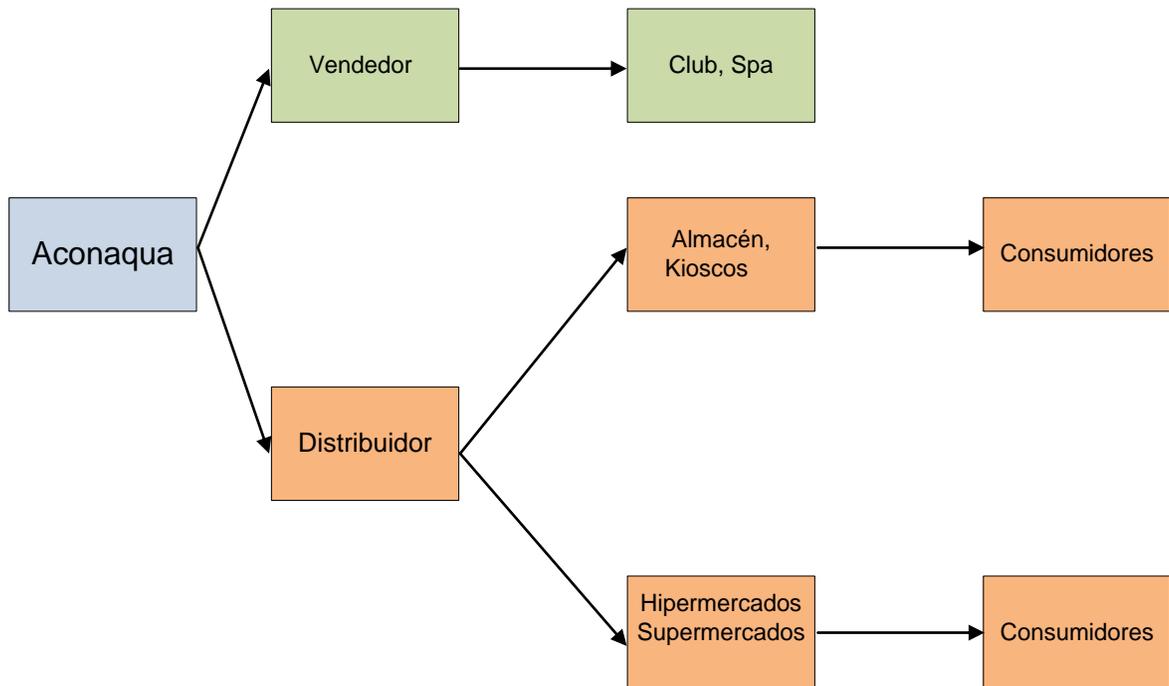
- Un *canal de distribución indirecto largo*, que cuenta con dos intermediarios. Éste a su vez se divide en dos ramas, por un lado el distribuidor repartirá el producto a almacenes y drugstores; y por otra parte el mismo lo hará llegar a las cadenas de hipermercados y supermercados. Los consumidores podrán adquirirlo en ambos sitios.

En la figura N° 1, se puede apreciar lo expresado anteriormente.

---

<sup>32</sup> KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary, *Marketing* (Pearson Education, México, 2001), págs. 372-378.

Figura N° 1 Canales de distribución



Fuente: Elaboración Propia

### 5.3.3.2. Presupuesto para la distribución

Para confeccionar el presupuesto de distribución, se consultó a dos empresas de logística de distribución.

Luego de realizar algunos cálculos y basándonos en los datos proporcionados, se elaboró el presupuesto mostrado en la tabla N°13. El mismo fue calculado para el año 2010 y considerando un volumen a distribuir de 1.500.000 de packs por 12 botellas cada uno.

Tabla N°13 Presupuesto distribución

Seguros	\$ 12.432
Flete	\$ 748.345
Total Anual	\$ 760.777

Fuente: Camionera Mendocina

#### **5.3.4. Táctica promoción**

El objetivo de este apartado es comunicar, informar y persuadir al cliente y otros interesados sobre la empresa, sus productos, y ofertas, para el logro de los objetivos organizacionales. La mezcla de promoción está constituida por publicidad, ventas personales, promoción de ventas y relaciones públicas.<sup>33</sup>

##### **5.3.4.1. Identificación de la audiencia meta**

Lo primero que se deberá identificar es el público meta al que se intentará llegar, éste deberá estar bien definido. El público puede ser individuos, grupos, públicos especiales o el público en general. A su vez, pueden ser compradores potenciales o de usuarios actuales, los que toman la decisión de compra o los que influyen en ella.

Nuestra estrategia apuntará únicamente a compradores potenciales. Ellos serán tanto adultos como niños de clase alta, media alta y media típica; y podrán adquirir nuestro producto principalmente en supermercados así como también en diferentes lugares, tales como: clubes, spas, drugstores y otros.

Además, el público destinatario serán consumidores que busquen una forma saludable de hidratar su cuerpo.

##### **5.3.4.2. Determinación de la respuesta pretendida**

Una vez definido el público meta, se deberá determinar qué respuesta se pretende obtener. Desde luego, en muchos casos la respuesta final es una compra. Sin embargo, la compra es el resultado de un largo proceso. Es necesario determinar en qué etapa está ahora el público meta y a qué etapa es preciso llevarlo. Estas etapas son: *conciencia, conocimiento, agrado, preferencia, convicción y compra*.

Al tratarse de un producto nuevo, que recién se lanzará al mercado, el mercado meta no va a tener ningún conocimiento del mismo, por lo que se deberá crear primero *conciencia y conocimiento*. Se comenzará con una campaña publicitaria

---

<sup>33</sup> KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary, *Marketing* (Pearson Education, México, 2001), págs. 490-517.

provocativa para crear familiaridad con la marca, en la que se intentará despertar curiosidad en nuestros potenciales clientes.

Una vez superadas las dos primeras etapas, se elaborará una estrategia que contenga las restantes.

#### **5.3.4.3. Elección de un mensaje**

Después de definir la respuesta que se desea en el público, se desarrollará un mensaje eficaz. Éste idealmente, deberá captar la atención, retener el interés, despertar el deseo y causar una acción (modelo *AIDA*).

El mensaje a transmitir es sencillo y se basará en los 2 pilares fundamentales elegidos para posicionar el producto. Estos son:

- **Calidad:** destacar la calidad del agua, su origen en la cordillera, el acuífero del cual se extrae y el contacto nulo con fuentes de polución. También acentuar su propiedad de libre de bacterias y virus gracias a los estrictos controles de calidad a lo largo de todo el proceso de elaboración.
- **Salud:** resaltar los beneficios y virtudes de hidratarse sanamente prestando especial atención a las ventajas proporcionadas por los bajos contenidos de sodio, como parte fundamental de dietas sanas y saludables.

#### **5.3.4.4. Elección de los medios**

Ahora se elegirán los canales de comunicación, pudiendo ser éstos *personales* y *no personales*.

En cuanto al primero, dos o más personas se comunican directamente una con la otra. Por ejemplo, cara a cara, por teléfono, por correo, etcétera. Este tipo de comunicación tiene la ventaja de ser muy eficaz, ya que permite dirigirse personalmente al público y recibir retroalimentación.

En relación al segundo, se trata de medios que comunican el mensaje sin contacto personal ni retroalimentación, incluyen medios de comunicación principales. Entre ellos se pueden encontrar: diarios, revistas, radio, televisión, letreros, carteles

entre otros. Este canal afecta de manera directa a los compradores y también indirectamente causa más comunicaciones personales.

Como nuestro producto es de consumo masivo y se encuentra en la etapa de introducción en el ciclo de vida, las inversiones en promoción serán altas. Esto se debe a que se intentará lograr un buen posicionamiento del mismo, lo que implica la utilización de la mayor cantidad de medios posibles buscando un lugar en la mente de nuestros potenciales clientes.

Por lo tanto, para crear la mezcla de promoción óptima, se escogerán los siguientes medios: televisión, gráfica (vía pública, revistas y diarios), Internet y medios no tradicionales (promociones, presencia en puntos de venta y stands).

#### **5.3.4.5. Elección de la fuente del mensaje**

El impacto del mensaje sobre el público meta también depende de la forma en que el público ve al comunicador. Los mensajes entregados por fuentes que gozan de mucha credibilidad son más persuasivos.

Dado que nuestro producto apunta al cuidado de salud y debido a su bajo contenido de sodio, se optará por una campaña publicitaria que cuente con profesionales de salud, por ejemplo cardiólogos, con el fin de que los mismos lo recomienden a sus pacientes.

#### **5.3.4.6. Presupuesto para la promoción**

Básicamente se determinará cuál será el presupuesto anual y cómo se dividirá entre los instrumentos de la mezcla.

Para poder confeccionar el presupuesto, se consultó a profesionales en el tema. Éstos explicaron que al tratarse de una empresa nueva lanzando un nuevo producto, las inversiones en promoción deben ser muy altas.

Se tomará como referencia el comportamiento de algunas compañías que se han encontrado en situaciones similares a la nuestra. Las mismas dividen su presupuesto de promoción de la siguiente manera:

- Televisión: 65%.
- Gráfica (vía pública, revistas y diarios): 20%.
- Internet (sitio web y banners): 10%.
- No tradicionales (promociones, presencia en puntos de venta y stands): 5%.

Tabla N° 14 Presupuesto promoción

<b>PUBLICIDAD</b>	
Revistas	\$ 150,000
Televisión	\$ 1,800,000
Vía pública	\$ 300,000
Diarios	\$ 150,000
<b>VENTAS PERSONALES</b>	
Capacitación	\$ 40,000
Muestras gratis	\$ 30,000
<b>PROMOCIÓN DE VENTAS</b>	
Presencia en puntos de venta	\$ 60,000
Stands	\$ 20,000
<b>RELACIONES PÚBLICAS</b>	
Página Web	\$ 30,000
Banners	\$ 250,000
Enlaces patrocinados	\$ 170,000
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>\$ 3,000,000</b>

Fuente: Publicidad Sarmiento

#### **5.4. Conclusiones**

##### Precio de comercialización

Luego de analizar los tres enfoques: basado en los costos, basado en el comprador y basado en la competencia; se llegó a la conclusión que el precio de comercialización de nuestro producto será de \$2,45.

##### Canales de comercialización

Al estudiar los canales de comercialización, se determinó que nuestro mercado objetivo será únicamente nacional, por lo que se optó por dos canales.

Por un lado, un canal de distribución indirecto corto, donde los vendedores ofrecerán el producto en clubes, spas y demás negocios que lo comercialicen.

Asimismo, existirá un canal de distribución indirecto largo, que cuenta con dos intermediarios. Éste a su vez se divide en dos ramas, por un lado el distribuidor repartirá el producto a almacenes y drugstores; y por otra parte el mismo lo hará llegar a las cadenas de hipermercados y supermercados.

El presupuesto para la distribución va a ser \$760.777 para el primer año, el cual se va ir incrementando a medida que se distribuya un mayor volumen.

### Presupuesto de publicidad y promoción

El mismo será de \$3.000.000 distribuidos de la siguiente manera:

- Televisión: 65%.
- Gráfica (vía pública, revistas y diarios): 20%.
- Internet (sitio web y banners): 10%.
- No tradicionales (promociones, presencia en puntos de venta y stands): 5%.

El presupuesto será de \$3.000.000 para el primer año e ira aumentado hasta \$6.087.102 el último año.

## **6. Proyección de la demanda**

### **6.1. Estimación de la demanda**

Al no contar con la información precisa de la demanda año tras año, debió estimarse de manera indirecta. Para ello, se partió de datos de consumo per cápita de los años 1996, 2000, 2002 y 2005.<sup>34</sup> Luego se efectuó el producto de dichos valores y la población<sup>35</sup> correspondiente a cada año.

Posteriormente, para estimar la población, se utilizaron los valores de los censos de 1990 y 2001, éstos fueron actualizados al período bajo análisis, por el método de interpolación lineal. En la tabla N°15, se puede apreciar lo expresado anteriormente:

---

<sup>34</sup> [http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r\\_31/cadenas/aguas\\_embotelladas.htm\(4/2011\)](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r_31/cadenas/aguas_embotelladas.htm(4/2011))

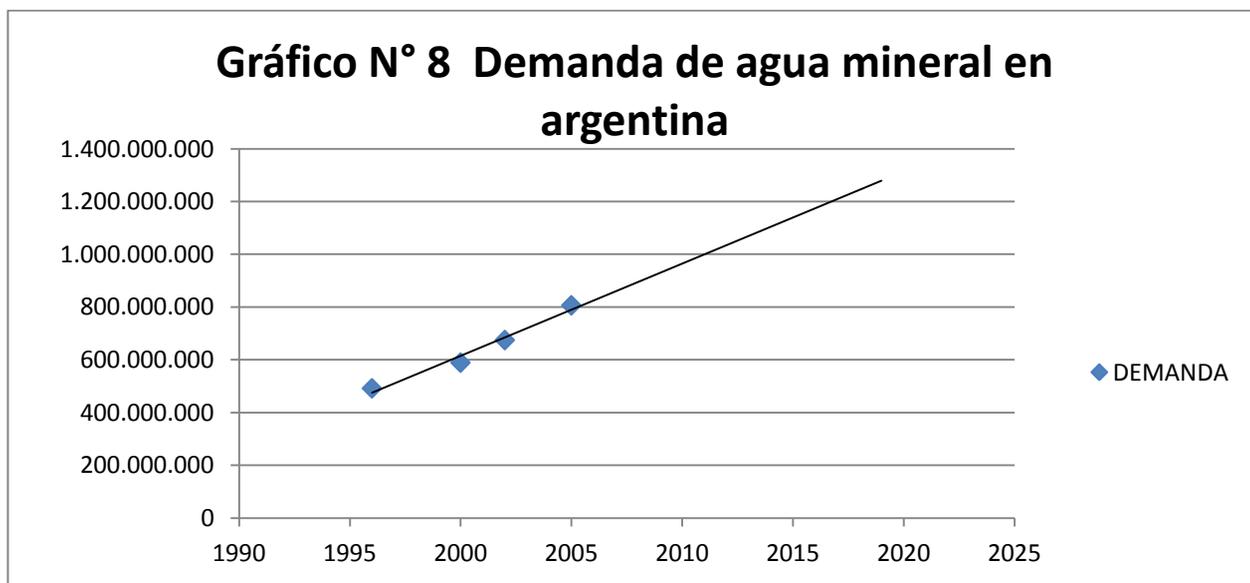
<sup>35</sup> [http://www.indec.mecon.ar/\(4/2011\)](http://www.indec.mecon.ar/(4/2011))

Tabla N°15 Estimación de demanda en litros

AÑO	CONSUMO PER CÁPITA	POBLACIÓN	DEMANDA
1996	14	35,161,405	492,259,676
2000	16	36,858,657	589,738,513
2002	18	37,515,632	675,281,376
2005	21	38,592,150	806,961,857

Fuente: Elaboración Propia con fuente del INDEC y Alimentos Argentinos

A continuación, se puede visualizar la proyección de la demanda al año 2019.



Fuente: Elaboración Propia

## 6.2. Estimación de la oferta actual

Para realizar la proyección de la oferta, debido a que no se contaba con valores exactos, debió calcularse a partir de la siguiente fórmula:

$$O = PN + I - E$$

Donde:

O = Oferta

PN = Producción Nacional

I = Importaciones

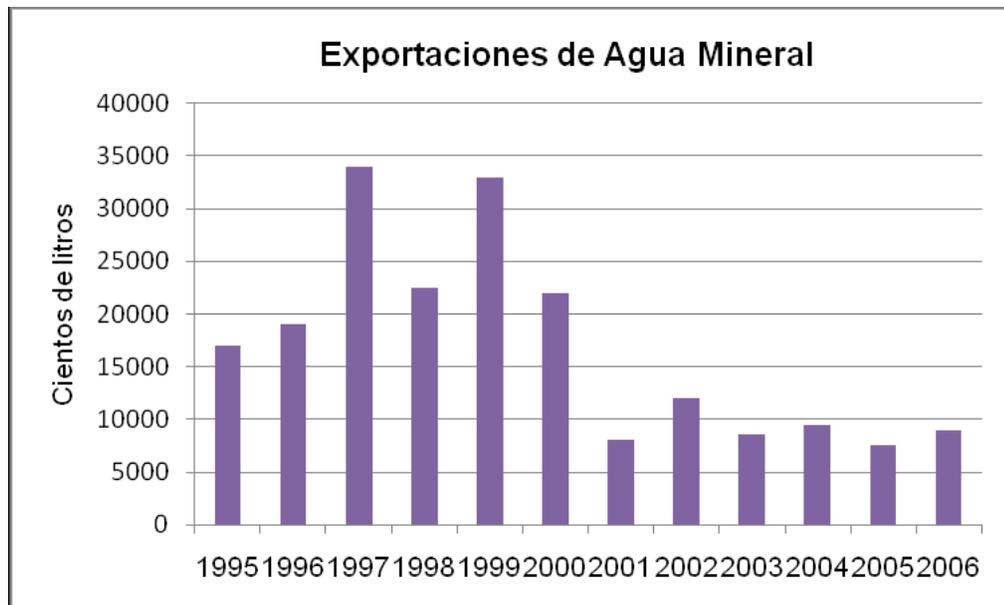
E = Exportaciones

**Gráfico N°9 Producción Nacional de agua mineral**



Fuente: Fundación Exportar<sup>36</sup>

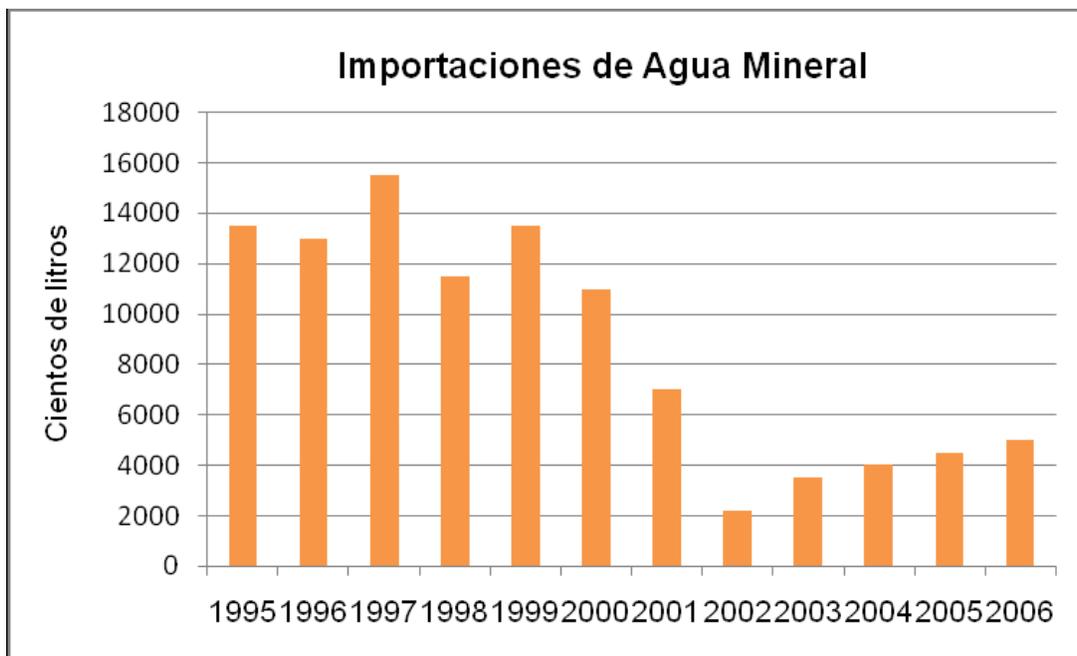
**Gráfico N° 10 Exportaciones de agua mineral**



Fuente: Fundación Exportar

<sup>36</sup> [www.exportar.org.ar/\(4/2011\)](http://www.exportar.org.ar/(4/2011))

**Gráfico N° 11 Importaciones de agua mineral**



Fuente: Fundación Exportar

Luego de aplicar la fórmula mencionada, se obtuvieron los valores de oferta para cada año, mostrado en la tabla N°16.

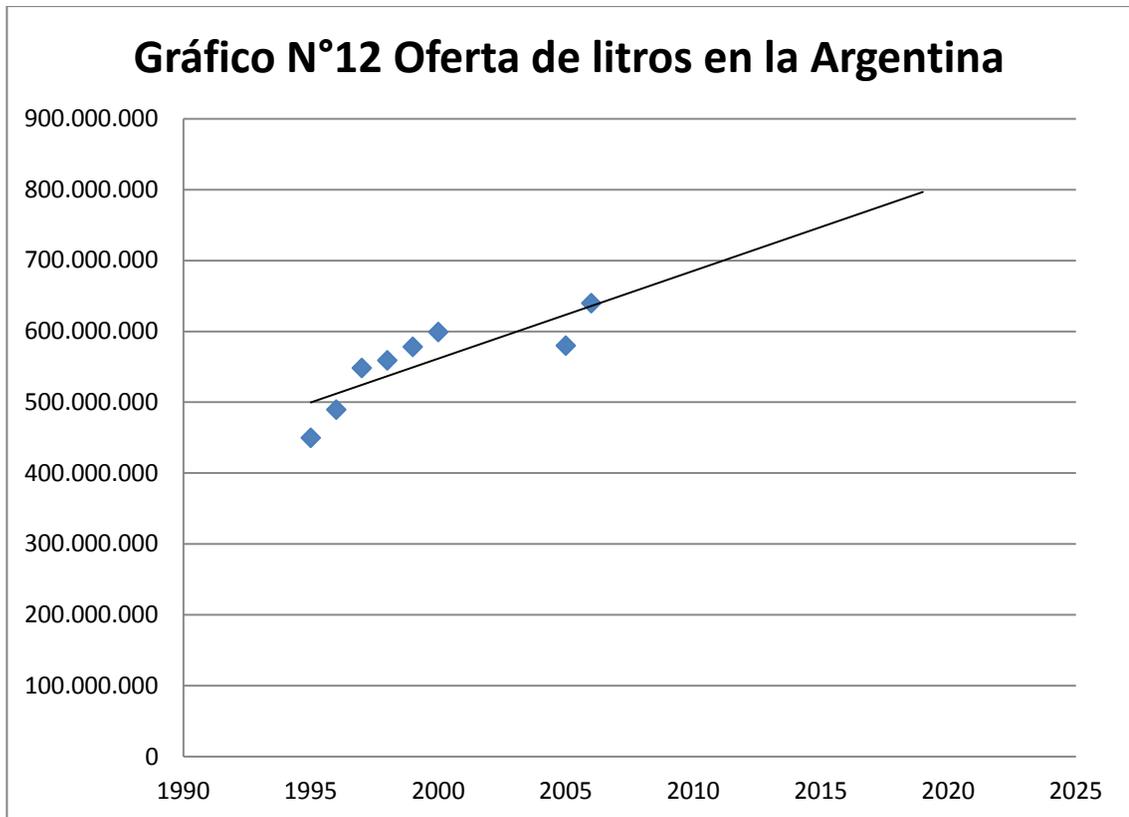
Tabla N°16 Estimación de la oferta en litros

Año	LITROS
1995	449.650.000
1996	489.400.000
1997	548.150.000
1998	558.900.000
1999	578.050.000
2000	598.900.000
2005	579.700.000
2006	639.600.000

Fuente: Elaboración Propia con fuente de Fundación Exportar

Como se puede observar en la tabla no fueron tomados en cuenta los años del 2001 al 2004 debido a que en ese momento la Argentina entro en recesión. Si

incorporamos los datos de esos años no vamos a poder establecer una correcta línea de tendencia en el grafico siguiente, dando por resultado una incorrecta proyección de la oferta.



Fuente: Elaboración Propia con fuente de Fundación Exportar

Como se puede observar en el gráfico N°12, la oferta proyectada para el año 2019 va ser superior a los 700 millones de litros.

### 6.3. Determinación de la demanda insatisfecha

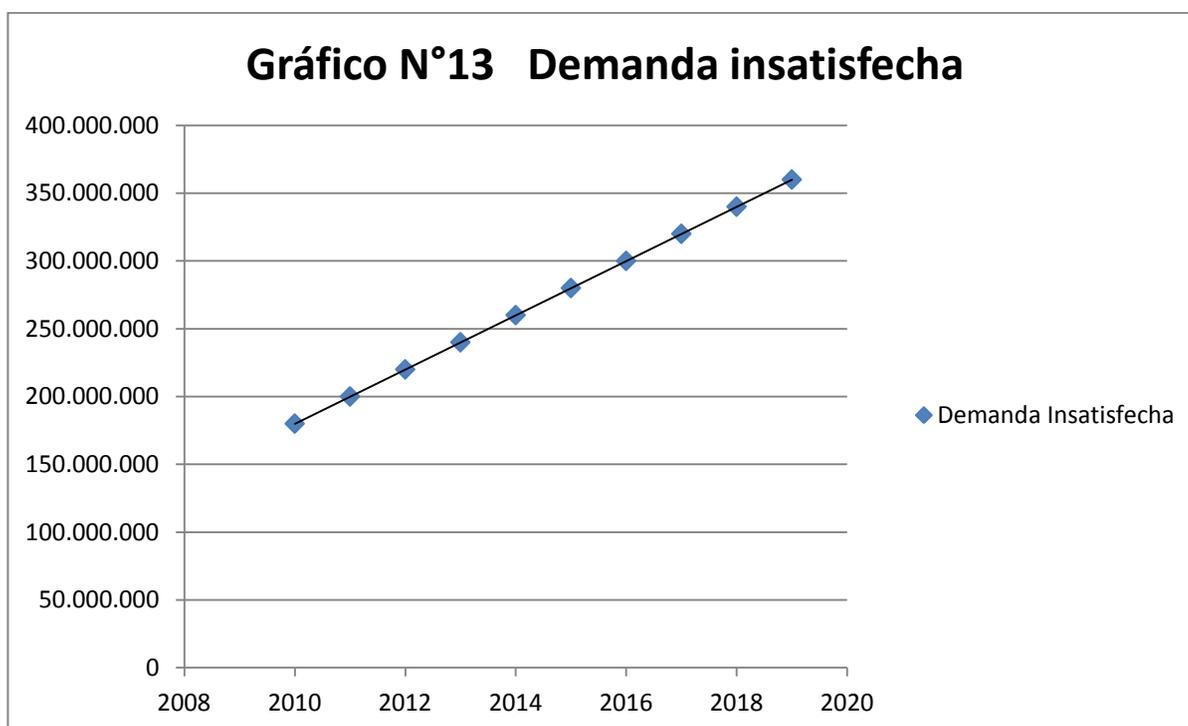
A partir de los datos de las proyecciones de la demanda y de la oferta, por diferencia, se determinó cuál es la demanda insatisfecha que correspondería a cada año proyectado. Lo expresado se puede ver en la tabla N°17.

Tabla N° 17 Estimación de la demanda insatisfecha

AÑO	Demanda Proyectada	Oferta Proyectada	Demanda Insatisfecha
2010	820,000,000	640,000,000	180,000,000
2011	850,000,000	650,000,000	200,000,000
2012	880,000,000	660,000,000	220,000,000
2013	910,000,000	670,000,000	240,000,000
2014	940,000,000	680,000,000	260,000,000
2015	970,000,000	690,000,000	280,000,000
2016	1,000,000,000	700,000,000	300,000,000
2017	1,030,000,000	710,000,000	320,000,000
2018	1,060,000,000	720,000,000	340,000,000
2019	1,090,000,000	730,000,000	360,000,000

Fuente: Elaboración Propia

Gráficamente la demanda insatisfecha se puede visualizar en el gráfico N°13.



Fuente: Elaboración Propia

#### 6.4. Proporción de la demanda insatisfecha a satisfacer

##### Oferta actual a sustituir

En esta instancia del proyecto, se estima cubrir el 5% de la demanda insatisfecha determinada en el punto anterior.

Para poder mantener esta participación del 5%, teniendo en cuenta que la demanda insatisfecha va a crecer año a año y todos nuestros competidores no van a querer perder su participación, vamos a tener que realizar fuertes inversiones en I&D, publicidad y promoción y una buena distribución de nuestros productos.

La publicidad y promoción va a ir aumentando todos los años para poder mantener nuestra participación de mercado, la promoción va a ser más fuerte en los primeros años para que los clientes conozcan nuestro producto y luego para mantener nuestro producto en la mente de nuestros consumidores lo vamos a realizar mediante la publicidad, haciéndoles recordar que están consumiendo el mejor producto.

Tabla N° 18 Demanda a satisfacer

AÑO	Demanda Insatisfecha	Demanda a Cubrir
2010	180,000,000	9,000,000
2011	200,000,000	10,000,000
2012	220,000,000	11,000,000
2013	240,000,000	12,000,000
2014	260,000,000	13,000,000
2015	280,000,000	14,000,000
2016	300,000,000	15,000,000
2017	320,000,000	16,000,000
2018	340,000,000	17,000,000
2019	360,000,000	18,000,000

Fuente: Elaboración Propia

## 6.5. Conclusiones

### Cantidad a comercializar

Para determinar la cantidad a comercializar, nos basaremos en el porcentaje de la demanda insatisfecha que intentaremos cubrir con nuestro producto. Este porcentaje se determinó que va a ser un 5% de la demanda insatisfecha. En la tabla N°19 vamos a expresarlo en cantidad de botellas a comercializar.

Tabla N° 19 Cantidad a comercializar

AÑO	Cantidad a comercializar
2010	18,000,000
2011	20,000,000
2012	22,000,000
2013	24,000,000
2014	26,000,000
2015	28,000,000
2016	30,000,000
2017	32,000,000
2018	34,000,000
2019	36,000,000

Fuente: Elaboración Propia

## **CAPITULO III ESTUDIO DE INGENIERÍA**

### **7. Caracterización del producto**

#### **7.1. Orígenes del agua mineral**

El origen del agua mineral se remonta a más de 25 siglos atrás, rodeada de misterio y magia, o de las llamadas “curas milagrosas”.

Al principio, el agua mineral era utilizada de forma termal, es decir, en las curas termales de la antigua Grecia y Roma, donde los baños termales no eran un fin de limpieza sino un rito social, para mejorar la salud y por placer.

Ese carácter se fue perdiendo y no es hasta el siglo XVI, cuando comienza su reconocimiento oficial gracias al impulso que dieron a las aguas los reyes y la aristocracia de la época.

A finales del siglo XVIII, se estableció la obligatoriedad de los análisis y se comenzó a discutir científicamente los efectos más o menos beneficiosos, o incluso perjudiciales, del consumo de las diversas aguas minerales. Allí fue cuando se inició la comercialización de las mismas.<sup>37</sup>

#### **7.2. Definición del producto**

El Código Alimentario Argentino<sup>38</sup> define como “Agua Mineral Natural” un agua apta para la bebida, de origen subterráneo, procedente de un yacimiento o estrato acuífero no sujeto a influencia de aguas superficiales y proveniente de una fuente explotada mediante una o varias captaciones en los puntos de surgencias naturales o producidas por perforación.

Además, dicho Código establece que el agua mineral natural debe diferenciarse claramente del agua potabilizada o agua común para beber, en razón de:

- Su naturaleza caracterizada por su tenor en minerales y sus respectivas proporciones relativas, oligo-elementos y/u otros constituyentes.

---

<sup>37</sup> [http://www.agua-mineral.net/101/origen-de-las-aguas-minerales/\(4/2011\)](http://www.agua-mineral.net/101/origen-de-las-aguas-minerales/(4/2011))

<sup>38</sup> V. ANEXO I

- Su pureza microbiológica original.
- La constancia de su composición y temperatura en la captación las que deberán permanecer estables en el marco de las fluctuaciones naturales, en particular ante eventuales variaciones de caudal. Aceptándose una variación de sus componentes mayoritarios de hasta el 20% respecto de los valores registrados en su aprobación, en tanto no superen los valores máximos admitidos.

Por otra parte, en relación a los caracteres sensoriales, el Código especifica:

- Color: hasta 5 u (unidades de la escala Pt-Co).
- Olor: característico, sin olores extraños.
- Sabor: característico, sin sabores extraños.
- Turbidez: hasta tres UT (unidades Jackson o nefelométricas).

El agua mineral será embotellada siguiendo los más altos estándares de seguridad y calidad; evitando contaminación microbiológica y alteraciones en su composición química.

Estará envasada en botellas de PET en un tamaño de 500 ml. Al mismo tiempo, cada botella estará provista de una tapa que asegurará un cierre hermético, práctico e inviolable destinado a evitar toda posibilidad de falsificación y/o contaminación.

Nuestro producto se comercializará en packs por 12 unidades de nylon termocontraíble, que permitirán el apilado y la estiba. Cabe aclarar que el nylon no tendrá ningún tipo de impresión.

Cada pallet contendrá 210 packs, dispuestos en una base de cinco por seis packs y en siete niveles. A su vez, cada pallet estará cubierto con nylon stretch.

Una de las características que la distinguirá es su escaso tiempo de tránsito, por lo cual no tendrá contacto con el ambiente.

Además, al tratarse de agua mineral y no de agua mineralizada, no se agregará ningún aditivo al proceso. El producto presentará bajos contenidos de sodio, incluso menores a los ya existentes en el mercado. De esta manera, se innovará en el segmento.

## **8. Proceso de fabricación**

Luego de realizar el estudio de mercado, se determinó la demanda estimada y proyectada a 10 años, en base a datos históricos. Mediante la información obtenida, se decidió ingresar al mercado, con el objetivo de satisfacer el 5 % de la demanda insatisfecha nacional de agua mineral. Este 5 % representa, para el año 2010, 9.000.000 de litros.

Para un mejor entendimiento del Diagrama de Flujo, se muestra en la página siguiente un Esquema del Proceso.

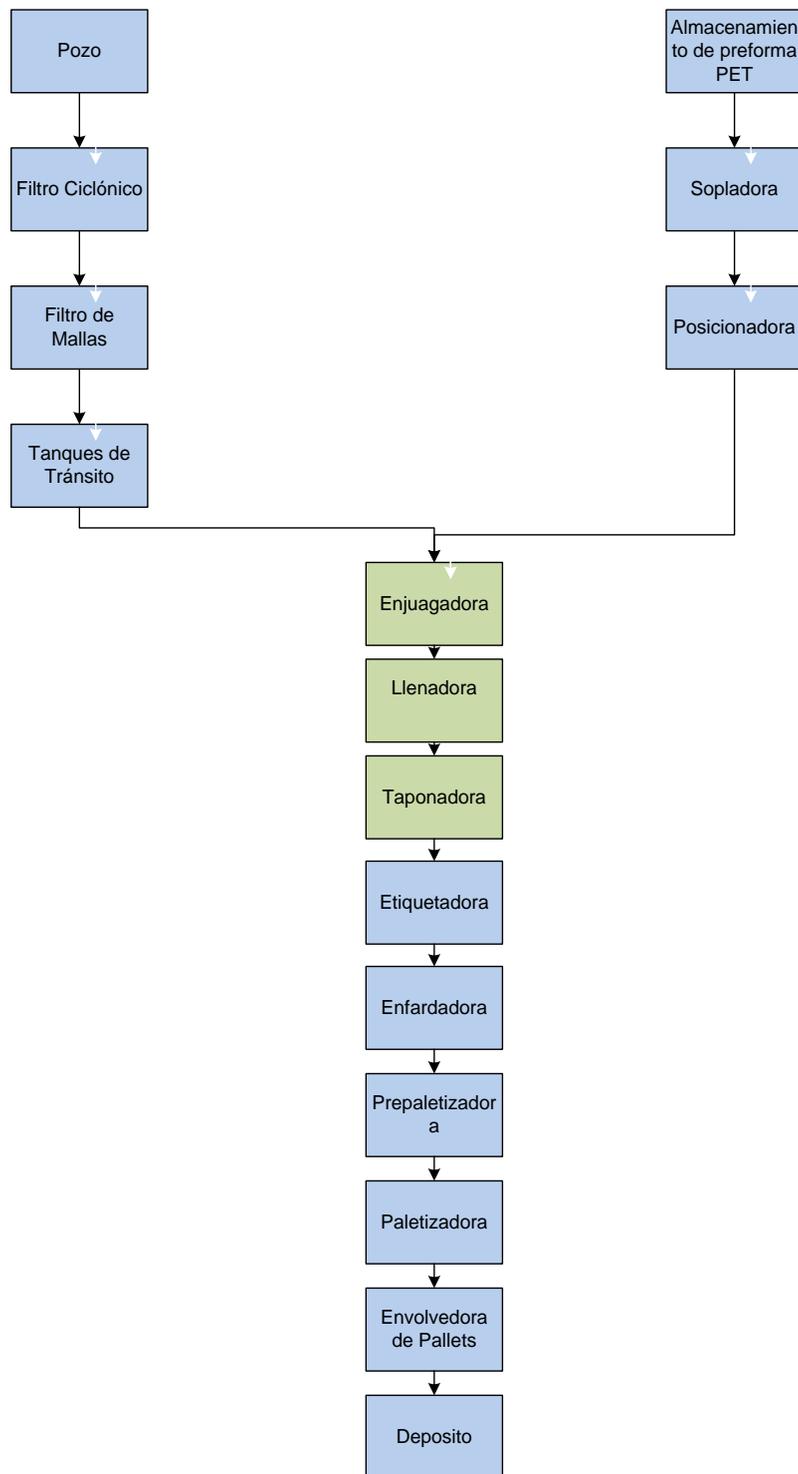
Luego de estudiar el esquema anterior, se detallan cada una de las etapas del proceso productivo en el siguiente listado.<sup>39</sup>

- 1) Extracción de agua del pozo.
- 2) Filtración ciclónica.
- 3) Transporte de agua hacia la batería de filtros.
- 4) Microfiltración.
- 5) Transporte de agua hacia los tanques de almacenamiento.
- 6) Tanques de almacenamiento.
- 7) Transporte de agua hacia la llenadora.
- 8) Almacenamiento de preforma PET.
- 9) Soplado de preforma PET.
- 10) Silos de almacenamiento de botella PET.

---

<sup>39</sup> [http://www.agua-mineral.net/28/una-planta-procesadora-de-agua-mineral/\(5/2011\)](http://www.agua-mineral.net/28/una-planta-procesadora-de-agua-mineral/(5/2011))

Gráfico N° 14 Diagrama de flujo



Fuente: Elaboración Propia

- 11) Posicionado de botella.
- 12) Transporte neumático de la botella hacia la enjuagadora.
- 13) Enjuagado, llenado, tapado.
- 14) Transporte de botella llena hacia la etiquetadora.
- 15) Etiquetado.
- 16) Transporte de producto hacia la enfardadora.
- 17) Armado de packs (enfardadora).
- 18) Transporte de packs con transportadoras de bultos.
- 19) Prepaletizado.
- 20) Paletizado y envolvimiento de pallets.
- 21) Almacenamiento de producto terminado.

### **8.1. Etapas del proceso**

#### **Extracción de agua del pozo**

Esta etapa consistirá únicamente en la captación del agua. La misma será de origen subterráneo, por lo que se dispondrá de un pozo cuyas características dependerán del emplazamiento definitivo.

Para poder dar algunos detalles más de esta operación, se avanzará con la localización<sup>40</sup>, resultando éste en la localidad de Vista Flores, Departamento de Tunuyán, Provincia de Mendoza.

En dicha localización, las profundidades promedio de los pozos oscilan entre 70 y 150 metros, para la extracción de agua por la surgencia propia del efecto de la gravedad. Esto significa, que no se necesitarán medios mecánicos.

---

<sup>40</sup> V. Capítulo V Localización

## **Filtración ciclónica**

Una vez que el agua es extraída del pozo, se realizará un primer filtrado con un filtro ciclónico, o también llamado hidrociclón.

Este filtro está diseñado para ser utilizado en cabezales de filtración. Su función principal será la de separar la arena y otras partículas compactas más pesadas que el agua. Por esta razón, se utilizará como filtro previo en la instalación.<sup>41</sup>

## **Transporte de agua hacia la batería de filtros**

A la salida del filtro ciclónico, el agua será transportada a través de una cañería de acero inoxidable hacia la batería de filtros.

## **Microfiltración**

La extrema pureza que requiere nuestro producto, exige la utilización de una batería de filtros.

La misma estará compuesta por tres carcasas de acero inoxidable. Las dos primeras contendrán doce elementos filtrantes cada una y cinco elementos la última. El agua ingresará por el centro de los cartuchos y se recogerá por la periferia, pasando a la carcasa siguiente.

Con esta operación, se preservará la calidad bacteriológica originalmente nula del agua mineral.<sup>42</sup>

## **Transporte de agua hacia los tanques de almacenamiento**

Luego de la batería de filtros, el agua será trasladada a los tanques de almacenamiento, por medio de una bomba centrífuga.

## **Tanques de almacenamiento**

El agua filtrada llegará a dos tanques de almacenamiento de acero inoxidable, los cuales se encontrarán presurizados con aire estéril, para evitar el ingreso de cualquier sustancia extraña a la materia prima.

---

<sup>41</sup> [http://www.uclm.es/area/ing\\_rural/Catalogos/HidraulicaRiegos/RegaberHidrociclones.pdf\(5/2011\)](http://www.uclm.es/area/ing_rural/Catalogos/HidraulicaRiegos/RegaberHidrociclones.pdf(5/2011))

<sup>42</sup> [http://www.biolight.cl/productos/index.php?opcion\\_actual=productos&cid=9&id=31\(5/2011\)](http://www.biolight.cl/productos/index.php?opcion_actual=productos&cid=9&id=31(5/2011))

Ambos tendrán una capacidad de 40.000 litros cada uno. Aquí, el agua ya estará lista para ser envasada.

### **Transporte de agua hacia la llenadora**

El agua almacenada en los tanques mencionados anteriormente será impulsada al block enjuagadora-llenadora-tapadora, con la finalidad de ingresar a la llenadora.

### **Almacenamiento de preforma PET**

Esta etapa consistirá únicamente en el almacenamiento de las preformas que llegarán a la planta. El mismo tendrá las dimensiones adecuadas y se ubicará próximo a la sopladora.

### **Sopladora de preforma PET**

Los envases serán de PET, debido a sus excelentes características resistentes con relación al costo. La fabricación de botellas se hará a partir de preformas, adquiridas a diversos proveedores.<sup>43</sup>

### **Silos de almacenamiento de botella PET**

Las botellas sopladas en la etapa anterior, se volcarán en dos silos de almacenamiento. Esto permitirá contar con un stock, por si la etapa anterior o la siguiente se detuvieran.

### **Posicionado de botella y transporte neumático de la botella hacia la enjuagadora**

Bajo los silos se tendrá una posicionadora, la cual acomodará verticalmente la botella para transportarla neumáticamente a la enjuagadora.

### **Enjuagado, llenado, tapado**

En este sector, confluirán los productos de las dos áreas anteriores, es decir: botellas de PET y agua lista para ser envasada.

---

<sup>43</sup> [http://www.textoscientificos.com/polimeros/pet/moldeado\(5/2011\)](http://www.textoscientificos.com/polimeros/pet/moldeado(5/2011))

En esta operación combinada, se utilizará una máquina de movimiento rotativo, donde se realizarán las operaciones de enjuagado, llenado y roscado de botellas.

El primer paso es transportar los envases hacia la enjuagadora, donde los envases PET serán enjuagados y luego escurridos.

Luego serán transferidos al sector de llenado, produciéndose el correspondiente ciclo.

Una vez llenados serán transportados al área de tapado. Las tapas que se utilizarán serán de polipropileno y poseerán un precinto de seguridad.<sup>44</sup>

### **Transporte de botella llena hacia la etiquetadora**

Las botellas serán transportadas hasta la etiquetadora por medio de cintas transportadoras sin lubricación, especialmente desarrolladas para el manejo de envases de plástico no retornable.

### **Etiquetado**

El etiquetado se realizará por medio de máquina de último modelo que vamos a adquirir para realizar este proceso.

### **Transporte de producto hacia la enfardadora**

El transporte de las botellas se hará con cintas transportadoras hacia la enfardadora.

### **Armado de packs (Enfardadora)**

Al finalizar el tramo anterior, las botellas se encontrarán con el alimentador de la enfardadora, consistente en un horno de termocontracción, en el cual va apilando las botellas y va armando los pack.

### **Transporte de packs hacia el prepaletizado**

Los packs se dirigirán a la prepaletizadora por medio de una cinta transportadora, diseñada especialmente para el manejo de bultos que requieren trato delicado.

---

<sup>44</sup> [http://www.ctres.com.ar/productos\\_monoblock.htm\(5/2011\)](http://www.ctres.com.ar/productos_monoblock.htm(5/2011))

## **Prepaletizado**

A la salida de la enfardadora y en el recorrido de cinta posterior, todos los packs circularán en una misma posición. Éstos deberán acomodarse antes de ingresar a la paletizadora, por lo que será necesario el uso de un prepaletizadora. Esta última cumplirá la función de agrupar automáticamente los packs, formando capas rápidamente.

## **Paletizado y envolvimiento de pallets**

Se realizará por medio de una paletizadora, la cual armará pallets con los packs. Además, se colocará entre los pisos de éstos, una lámina de cartón corrugado.

Una vez armados, una envolvedora de pallets se encargará de envolverlos con un film stretch de polietileno.

Finalizada esta operación, quedarán disponibles para su transporte. Esto permitirá el manejo del conjunto como un bloque, como así también proteger al elemento transportado de posibles contaminaciones.

## **Almacenamiento de producto terminado**

Los pallets serán transportados con autoelevadores hasta la zona de expedición. Allí quedarán almacenados en un depósito cubierto, para luego ser cargados en camiones.

### **8.2. Conclusiones**

Este proceso abarca 4 sectores importantes:

- a) Extracción y purificación del agua mineral.
- b) Elaboración de las botellas PET.
- c) Enjuagado, llenado y taponado.
- d) Etiquetado, armado de packs y paletizado.

## CAPITULO IV TAMAÑO

### Introducción

En esta sección, se determinará el tamaño óptimo del proyecto de inversión. El mismo tendrá una incidencia directa sobre las inversiones, los costos y el nivel de operación, es decir que impactará sobre los ingresos por ventas y por lo tanto sobre la rentabilidad del proyecto.<sup>45</sup>

Para ello, se definirá la capacidad productiva de la planta para un período de un año. Teniendo en cuenta que se tratará de un proceso interrumpido, se detallarán a continuación algunas consideraciones del mismo:

- La planta trabajará los 12 meses del año, 260 días al año, excluyendo sábados y domingos.
- Se trabajará 22 días mensuales, utilizando dos turnos de 8 horas cada uno.

Dado que se trata de un proceso de producción discontinuo, tanto el personal como los equipos trabajarán durante los dos turnos diurnos, quedando afectado al turno nocturno, únicamente el personal de vigilancia.

Para definir el tamaño de este proyecto, deberán tenerse en cuenta algunas consideraciones respecto de los extremos:

- El tamaño “normal” del proyecto de inversión no es mayor que la demanda actual ni la proyecta a diez años. Como se detalló en el estudio de mercado, la capacidad de producción prevista cubrirá un 5% de la demanda insatisfecha.
- Respecto de la demanda actual, ésta es superior al tamaño “mínimo-económico” del proyecto.

---

<sup>45</sup> SAPAG CHAIN, Nassir.: *Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación*, (Pearson Education, México, 2007), pág. 105

- En cuanto al tamaño “máximo”, se determinará para los períodos de máxima operación de la planta.
- Para encontrar el tamaño “óptimo” se deberán considerar las operaciones en su conjunto, teniendo en cuenta las capacidades de almacenamiento de los depósitos de insumos y de producto terminado.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, se concluye que el tamaño del proyecto de inversión será de 36 millones de botellas, producción correspondiente al año 10.

## **9. Justificación del tamaño**

Se deberán justificar tres factibilidades<sup>46</sup>, a saber:

- Factibilidad comercial.
- Factibilidad técnica.
- Factibilidad financiera.

### **9.1. Factibilidad comercial**

Para desarrollar este apartado, primeramente se deberá recurrir a algunos aspectos de la proyección de la demanda, ya definidos en el Estudio de Mercado. Dado que no se contaba con la información precisa de la demanda<sup>47</sup> año tras año, debió estimarse de manera indirecta.

Al realizar la proyección de la oferta<sup>48</sup>, tampoco se contaba con valores exactos, por lo cual debió calcularse siguiendo los mismos criterios que para demanda.

A continuación, con los valores recopilados hasta aquí, se determinará la demanda insatisfecha.

---

<sup>46</sup> SAPAG CHAIN, Nassir.: *Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación*, (Pearson Education, México, 2007), págs. 105-108.

<sup>47</sup> V. 6.1 Estimación de la demanda

<sup>48</sup> V.6.2 Estimación de la oferta

### 9.1.1. Porción de la demanda insatisfecha a cubrir

Como se detalló en el Estudio de Mercado, la producción se destinará al mercado nacional, no abarcando ningún porcentaje de la demanda internacional. Además, se determinó el mercado meta, resultando consumidores de clase alta, media alta y media típica.

Para calcular la demanda insatisfecha, se partió de las proyecciones de la demanda y de la oferta. Ésta se encontró por diferencia, para cada año proyectado.

Tabla N° 20 Estimación de la demanda insatisfecha

AÑO	Demanda Proyectada	Oferta Proyectada	Demanda Insatisfecha
2010	820,000,000	640,000,000	180,000,000
2011	850,000,000	650,000,000	200,000,000
2012	880,000,000	660,000,000	220,000,000
2013	910,000,000	670,000,000	240,000,000
2014	940,000,000	680,000,000	260,000,000
2015	970,000,000	690,000,000	280,000,000
2016	1,000,000,000	700,000,000	300,000,000
2017	1,030,000,000	710,000,000	320,000,000
2018	1,060,000,000	720,000,000	340,000,000
2019	1,090,000,000	730,000,000	360,000,000

Fuente: Elaboración Propia

Como puede observarse en la tabla N°20, si bien tanto demanda como oferta aumentan sostenidamente, la primera lo hace en mayor proporción. Esto implica que año tras año se incremente la demanda insatisfecha.

El porcentaje a cubrir de dicha demanda insatisfecha será de un 5%. El mismo fue adoptado teniendo en cuenta la infraestructura y las escalas de producción de los competidores existentes.

Tabla N° 21 Demanda a cubrir

AÑO	Demanda Insatisfecha	Demanda a Cubrir
2010	180,000,000	9,000,000
2011	200,000,000	10,000,000
2012	220,000,000	11,000,000
2013	240,000,000	12,000,000
2014	260,000,000	13,000,000
2015	280,000,000	14,000,000
2016	300,000,000	15,000,000
2017	320,000,000	16,000,000
2018	340,000,000	17,000,000
2019	360,000,000	18,000,000

Fuente: Elaboración Propia

Por todo lo explicado hasta aquí, se concluye que la disponibilidad de mercado para nuestro producto en Argentina, no se encuentra agotada.

### 9.1.2. Disponibilidad de materia prima

De acuerdo a datos proporcionados por la Dirección de Industria Alimentaria<sup>49</sup>, del total de la producción nacional, el 45% es producido por los competidores actuales que se encuentran en la Provincia de Mendoza. En este tipo de industria, la localización está orientada en función de la materia prima, esto significa que no se presentan problemas de abastecimiento de la misma.

Por lo tanto, puede concluirse que para la producción prevista, no se detectan posibles inconvenientes, dado que la planta se localizará en un punto estratégico que tendrá acceso al acuífero.

<sup>49</sup> [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/estadisticas/\(5/2011\)](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/estadisticas/(5/2011))

## 9.2. Factibilidad técnica

La capacidad efectiva de la planta se define como la obtenida en condiciones normales de funcionamiento, es decir, con horarios y turnos habituales. Dicho con otras palabras, se refiere a la capacidad para la que ha sido diseñada la máquina por el fabricante, en condiciones normales de funcionamiento a un mínimo costo unitario.

A continuación, se analizará el porcentaje de utilización de las principales máquinas requeridas durante el proceso, el cual demandará 4.160 horas/anuales, provenientes de las 16 horas por días, en 260 días de trabajo al año. En este apartado se considerarán ciertas operaciones, quedando excluidas aquellas de menor importancia para los cálculos a desarrollar. Las operaciones a tener en cuenta serán:

- Soplado de preforma PET.
- Posicionado de botellas.
- Enjuagado, llenado y tapado.
- Etiquetado.
- Armado de packs.
- Prepaletizado.
- Paletizado y envolvimiento de pallets.

En la tabla N°22, se muestran las capacidades nominales<sup>50</sup> y las tasas de utilización, para cada una de las operaciones recién mencionadas. Las tasas de utilización se calcularon tomando una base de 4160 horas de trabajo anuales por los 36 millones de botellas que se van a producir.

---

<sup>50</sup> [www.aquapurificacion.com/equipos.htm\(5/2011\)](http://www.aquapurificacion.com/equipos.htm(5/2011))

Tabla N° 22 Tasa de utilización de las maquinarias

MÁQUINA	CANTIDAD	PRODUCCIÓN [botellas/hora]	CAPACIDAD NOMINAL [botellas/hora]	TASA DE UTILIZACIÓN [%]
Sopladora	1	8,654	10.000 a 12.000	72
Posicionadora	1	8,654	10.000 a 12.000	72
Block enjuagadora-llenadora-tapadora	1	8,654	9,000	96
Etiquetadora	1	8,654	11,000	79
Enfardadora	1	8,654	12,000	72
Prepaletizadora	1	8,654	12.000 a 13.000	67
Paletizadora y Envolvedora de pallets	1	8,654	14.000 a 16.000	54

Fuente: Elaboración Propia con base de datos de Aquapurificación<sup>51</sup>

Al observar la tabla, queda en evidencia que el ritmo de trabajo del proceso, estará determinado por el block enjuagadora-llenadora-tapadora.

Como ya se aclaró previamente, algunas operaciones quedaron excluidas del análisis, tal como filtración ciclónica y microfiltración. También, se descartaron el transporte neumático, la cinta transportadora de botellas y la de bultos. Esto se debe a que ellos poseen velocidades variables, que les permiten adaptarse sin ninguna dificultad al ritmo que el proceso demande.

### 9.3. Factibilidad financiera

El análisis de factibilidad financiera consiste en determinar si existe suficiente dinero para financiar el proyecto de inversión. Dicho de otra manera, el mismo debe poder financiarse fácilmente, ya sea con recursos propios, ajenos o mixtos.

La fuente de financiamiento seleccionada, como se detallará en el apartado 9 Financiamiento-Costo, es el Fondo Provincial para la Transformación y el Crecimiento de Mendoza (FTyC).<sup>52</sup> Éste financiará el 75% de las Inversiones Fijas, es decir, \$ 8.960.037

<sup>51</sup> <http://www.aquapurificacion.com/>

<sup>52</sup> V. Capítulo VI 12.1 Identificación de las Fuentes de Financiamiento

Este organismo establece como tasa nominal anual variable equivalente al 50% de la tasa de interés nominal anual variable vencida en pesos, de la cartera general del Banco de la Nación Argentina. Siendo esta última del 20,57%, el interés a pagar resultará del 10,28% anual. En cuanto al período de gracia, el mismo será de 6 meses y el crédito para la inversión inicial será amortizado en 12 cuotas.

Del total de las Inversiones Fijas, el 25% será aportado por el tomador, en nuestro caso, serán los socios accionistas. Este porcentaje será dividido en partes iguales al momento de la constitución de la sociedad anónima.

#### **9.4. Conclusión**

Se puede concluir que no se identificaron problemas en cuanto al potencial mercado consumidor, ya que el tamaño adoptado es menor a la demanda insatisfecha.

El mayor inconveniente lo vamos a tener el proceso ejuagadora-llenadora-tapadora, en el cual se identificó un cuello de botella y nos va a limitar el nivel de producción.

En cuanto a la financiación de proyecto, se concluyo que no se presentarán impedimentos para encontrarlas dentro del mercado financiero local.

## **CAPITULO V LOCALIZACIÓN**

### **10. Localización del proyecto**

La localización es fundamental, ya que su influencia económica podría hacer variar el resultado de la evaluación, comprometiendo en el largo plazo una inversión en un marco de difícil y costosa alteración. Por lo tanto, su análisis se efectúa de manera integrada con las restantes etapas del proyecto.<sup>53</sup>

Además, en este proyecto la localización es de vital importancia, debido a que ésta condiciona la calidad del producto final.

#### **10.1. Macro localización**

En este apartado, se determinará la óptima macro localización de la planta de agua mineral.

La cercanía a una fuente natural condicionará la calidad del producto, consecuentemente esto obligará a localizar la planta próxima a la materia prima. Es decir, que se tratará de una industria orientada hacia la materia prima.

##### **10.1.1. Provincia de Mendoza**

###### **10.1.1.1. Información general**

Esta provincia se encuentra situada en la Región de Cuyo. Limita al norte con San Juan, al este con San Luis, al sur con La Pampa y Neuquén y al oeste con Chile. Este último se encuentra delimitado por la Cordillera de los Andes. Su capital es la ciudad homónima de Mendoza.

Cuenta con una superficie de 148.827 kilómetros cuadrados. Es la séptima provincia más extensa del país, ocupando el 5,35% de la superficie total del mismo.

---

<sup>53</sup> SAPAG CHAIN, Nassir.: *Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación*, (Pearson Education, México, 2007), págs. 108-109.

Posee una población estimada al año 2009 de 1.747.801 habitantes, lo cual la convierte en la quinta provincia más poblada del país. Dicha población equivale al 4,35% del total nacional.

Presenta una actividad cultural excelente y una intensa actividad universitaria y de escuelas técnicas.<sup>54</sup>

#### **10.1.1.2. Medios de transporte**

Mendoza cuenta con un total de 17.415 km. en toda la provincia, de los cuales 11.950 son de suelo natural, 3.074 enripiados, y 2.391 pavimentados.<sup>55</sup>

Mendoza cuenta con una red primaria que reúne a las rutas nacionales y provinciales más importantes, y una red secundaria que está integrada sólo por rutas provinciales de poco valor económico relativo.

La red pavimentada es relativamente antigua, con un promedio de 24 años de antigüedad. La condición de las rutas es regular y deficiente; existen numerosos baches abiertos y se observan ahuecamientos y peladuras importantes. Además se presentan problemas de seguridad en los caminos.

La conexión al sur tiene doble vía de circulación únicamente hasta 44 km, contados desde la ciudad de Mendoza. La conexión al este tiene doble vía sólo 78 km y la conexión hacia Chile no tiene garantizado el funcionamiento continuo durante la temporada invernal.

La red ferroviaria de la Provincia es utilizada para transporte de carga únicamente. Los dos ferrocarriles, el Belgrano y el General San Martín, fueron concesionados al sector privado.

Por último, en cuanto al transporte aéreo, Mendoza cuenta con tres aeropuertos: el Aeropuerto Internacional Gobernador Francisco Gabrielli, el Aeropuerto Internacional Comodoro Ricardo Salomon (Malargüe) y el Aeropuerto Suboficial Ayudante Santiago Germanó (San Rafael).

---

<sup>54</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_de\\_Mendoza\(5/2011\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Mendoza(5/2011))

<sup>55</sup> [http://www.cvf.gov.ar/red\\_provincial.html\(5/2011\)](http://www.cvf.gov.ar/red_provincial.html(5/2011))

### **10.1.1.3. Instrumentos de Promoción Provinciales**

En el año 1993 se promulgó la Ley Provincial 6.071, correspondiente a la creación del Fondo Provincial para la Transformación y el Crecimiento, un ente autárquico del Gobierno de la Provincia de Mendoza, formado con el objeto de brindar asistencia financiera a las empresas en los sectores industrial, servicios a la producción, turismo, ganadería, minería y agrícola.

En cuanto a los Parques Industriales, no se hará referencia a ellos, ya que los mismos no cuentan con las condiciones básicas para el desarrollo de nuestro proyecto. Como ya se explicó anteriormente, es de vital importancia la proximidad a un acuífero, el cual determinará la calidad del producto.

Respecto de las zonas francas, tampoco se hará mención, dado que el producto será comercializado exclusivamente en el mercado nacional. Además en relación a los insumos, estos serán comprados a proveedores de origen nacional.

### **10.1.1.4. Tipo de clima**

El clima en Mendoza, en las partes más bajas, es continental semiárido, con veranos muy secos e inviernos más húmedos. La temperatura media para verano es de 24 °C, con 30 °C en el día y 18 °C en la noche, mientras la temperatura media para invierno es de 6 °C, con 12 °C en el día y 0 °C en la noche, para la capital. Su altitud es de 750 metros sobre el nivel del mar. Las precipitaciones anuales medias son de 250 mm y la temperatura media anual es de 16 °C.

En las montañas y el pedemonte se producen nevadas todos los inviernos; y más cerca del llano se precipita la lluvia en forma de granizo. Por ello, en 1984 se creó la Dirección de Investigaciones de Lucha Antigranizo, destinada a investigar e implementar técnicas para prevenir la formación del granizo o minimizar sus efectos, empleando por ejemplo cañones granífugos.

La orientación norte-sur de la cordillera no impide el avance del aire tropical ni del polar, lo cual en conjunción con la altura propicia las condiciones para el desarrollo del viento Zonda. La altura y el ancho de la cordillera condensan la mayor parte de

la humedad proveniente del Océano Pacífico al oeste, del lado correspondiente a Chile, por lo cual la cordillera se comporta como una barrera climática.<sup>56</sup>

#### **10.1.1.5. Disponibilidad de mano de obra y profesionales**

Entre las principales actividades industriales de Mendoza se encuentran la extracción y procesamiento del petróleo, la elaboración de bebidas, la actividad metalmecánica, la agroindustria entre otras. Por lo tanto, no habría ninguna dificultad en acceder a este tipo de mano de obra con las calificaciones necesarias requeridas por el proyecto.

Mendoza posee un gran potencial de desarrollo de la ciencia y técnica, dado que cuenta con diversos centros educativos, tales como la Universidad Nacional de Cuyo, la Universidad Tecnológica Nacional y las Universidades Privadas. Dichas universidades cubren la mayoría de las carreras universitarias que se dictan en todo el país. Esta región ha incrementado notablemente en los últimos años los intercambios con estudiantes de grado y posgrado de países europeos.

Además, se desarrolla una interesante actividad de investigación en zonas áridas y semi áridas en el centro de investigación del CONICET, al que tienen acceso todas las universidades. Existen también numerosas instituciones que ofrecen variados servicios de investigación.<sup>57</sup>

#### **10.1.1.6. Disponibilidad de energía eléctrica**

La Provincia posee un potencial hidroeléctrico significativo, estimado en 13.540 GWh. Actualmente se está usando sólo alrededor del 13% de dicho potencial identificado. El desarrollo del Proyecto Potrerillos aumentó dicho porcentaje en un 17%.

La principal empresa distribuidora de energía en la provincia es Edemsa, la cual abastece a los departamentos de Capital, Guaymallén, Las Heras, Lavalle, Luján, Maipú, San Rafael, Malargüe, Tunuyán, Tupungato y San Carlos. Esta empresa

---

<sup>56</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_de\\_Mendoza#Clima\(5/2011\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Mendoza#Clima(5/2011))

<sup>57</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_de\\_Mendoza#Educaci.C3.B3n\(5/2011\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Mendoza#Educaci.C3.B3n(5/2011))

tiene la concesión sobre un territorio que comprende el 74% de la superficie de Mendoza, la cual asciende a 109.908 Km<sup>2</sup>.

Los restantes siete departamentos de la provincia de Mendoza están bajo la jurisdicción de otras compañías (Edeste) o de cooperativas eléctricas regionales.

En la provincia operan 9 cooperativas de distribución de energía eléctrica, que abastecen el 14 % del consumo de los usuarios finales de la provincia. Ellas son: la Cooperativa Eléctrica de Godoy Cruz, la Cooperativa de Electrificación Rural Alto Verde y Algarrobo Grande, la Cooperativa Eléctrica y Anexos Popular Rivadavia, la Cooperativa Eléctrica Monte Comán, CECSAGAL, la Cooperativa de Obras y Servicios Públicos Asistenciales y Consumo de Bowen, la Cooperativa Eléctrica de Usuarios Medrano, la Cooperativa de Electricidad, Edificación y Servicios Públicos Santa Rosa y la Cooperativa de Electrificación Rural Sud Río Tunuyán Rivadavia.<sup>58</sup>

#### **10.1.1.7. Disponibilidad de gas natural**

Las reservas disponibles de Gas Natural de los yacimientos provinciales son muy escasas con relación a los requerimientos. Sólo el 12% de lo requerido puede ser abastecido por la producción provincial. El 88% restante proviene de yacimientos de Neuquén.

Por otra parte, se producen interrupciones de suministro a aquellas industrias que han contratado este tipo de servicio, lo que podría volverse crítico en el periodo invernal, en caso de que continúe el incremento de la demanda.

### **10.2. Micro localización**

Como ya explicó en la macro localización, se trata de una industria orientada a la materia prima, siendo su principal diferenciación el bajo contenido de sodio. A continuación se analizarán dos posibles zonas, las cuales fueron seleccionadas debido a que allí se encuentran los principales competidores actuales. Dichas zonas son Villavicencio y el Valle de Uco.

---

<sup>58</sup> [http://www.epremendoza.gov.ar/\(5/2011\)](http://www.epremendoza.gov.ar/(5/2011))

### **10.2.1. Villaviciencio**

La Reserva Villaviciencio está situada a 50 kilómetros al noroeste de la Ciudad de Mendoza, en el Departamento de Las Heras.

Tiene una superficie de 70.000 hectáreas y se extiende por la Sierra de Uspallata en la Precordillera, entre los 900 y 3.200 metros sobre el nivel del mar, en la cruz del Paramillo. Su gran extensión y variedad de alturas, permite visualizar tres tipos de ambientes: el cardonal, el monte y la puna.

La realimentación del acuífero de Villaviciencio está relacionada con los volúmenes de agua que se infiltran en la zona de mayores altitudes, al oeste de la misma, como producto del derretimiento de la acumulación nival en los cordones serranos. Estas aguas presentan una temperatura poco variable durante todo el año.

Las características físico-químicas de estas aguas se han mantenido casi constantes a lo largo de los años. La comparación de los distintos análisis y de informes científicos muestran que las captaciones, tanto de la vertiente norte como de la sur y de la oeste, presentan una calidad físico-química con atributos excelentes; poco comunes a nivel mundial. Son fuentes termominerales y minerales que carecen de contaminación patógena, conteniendo elementos minerales que podrían tener efectos terapéuticos.

El principal objetivo de la Reserva Natural está relacionado con preservar de la contaminación a los recursos hídricos, en particular a los cursos de recarga y a los acuíferos subterráneos de agua mineral natural.

A pesar de los excelentes atributos ya mencionados de esta zona, la misma quedará descartada, dado que presenta una mineralización media y además la Reserva Natural es propiedad del grupo Danone.

A continuación, luego de haber estudiado esta zona de la provincia, se analizarán en detalle las características de algunas de las localidades del Valle de Uco.<sup>59</sup>

---

<sup>59</sup> [www.argentinaviajera.com.ar/espanol/cuyo/mendoza/circuitoazul/villaviciencio.html\(6/2011\)](http://www.argentinaviajera.com.ar/espanol/cuyo/mendoza/circuitoazul/villaviciencio.html(6/2011))

### **10.2.2. Valle de Uco**

Es un oasis situado en el centro oeste de la provincia de Mendoza, integrado por los departamentos de Tupungato, Tunuyán y San Carlos. Su extensión total es de 17.370 Km<sup>2</sup>.

El Valle de Uco constituye una región frutícola destacada por la calidad de sus sidras y dulces artesanales. Igualmente importantes para la economía y el turismo, numerosas bodegas se hallan asentadas en su territorio produciendo vinos de altísima calidad.

Este valle está conformado por la cordillera frontal y la región de las Huayquerías. Su altitud varía desde los 900 m hasta los 1.200 m sobre el nivel del mar.

El recurso hídrico del Valle de Uco, globalmente está formado por una red de cursos superficiales, entre los que se destaca el río Tunuyán y una cuenca de agua subterránea de considerable extensión en la que es relevante la buena calidad del agua para diversas aplicaciones útiles.

Ambos recursos, superficial y subterráneo, interactúan entre sí en forma natural de acuerdo a condicionamientos físicos y consecuentemente dinámicos relacionados. A su vez esta cuenca está vinculada a la cuenca hidrogeológica Mendoza Norte mediante el río Tunuyán en su tramo inferior.

Los acuíferos profundos de agua dulce que se explotan, son más vulnerables a la contaminación en la franja occidental, en el área de acuíferos libres. En cambio en la zona oriental del Valle los acuíferos profundos están protegidos de cualquier comunicación vertical desde el acuífero superior freático por la existencia de capas de sedimentos poco permeables que delimitan verticalmente ambos acuíferos. Además, estas capas le dan al acuífero profundo características de confinamiento, manteniendo presiones hidráulicas positivas respecto al acuífero freático, lo que impide que entre ellos se produzcan flujos verticales descendentes.<sup>60</sup>

---

<sup>60</sup>

[http://www.inta.gov.ar/Mendoza/IV\\_Jornadas/Trabajos/COMPORTAMIENTO%20HIDROQU%C3%8DMICO%20DEL%20RECURSO%20H%C3%8DDRICO%20DEL%20-%20Alvarez%20.pdf\(6/2011\)](http://www.inta.gov.ar/Mendoza/IV_Jornadas/Trabajos/COMPORTAMIENTO%20HIDROQU%C3%8DMICO%20DEL%20RECURSO%20H%C3%8DDRICO%20DEL%20-%20Alvarez%20.pdf(6/2011))

### 10.2.3. Determinación de la Micro Localización

Para ayudar a definir el emplazamiento, se va a tomar como base los niveles de sodio para las distintas localidades del Valle de Uco. Las mismas son: Vista Flores (Tunuyán), Capiz (San Carlos) y Eugenio Bustos (San Carlos).

Tabla N° 23 Niveles de sodio

VARIABLE	VISTA FLORES	CAPIZ	EUGENIO BUSTOS
	Tunuyán	San Carlos	San Carlos
Sodio (Na)	11	35,88	39,1

Fuente: Elaboración Propia con fuente de datos del INTA

Vamos a elegir la localidad de Vista Flores, Tunuyán, ya que nuestro producto se va a diferenciar en menores contenidos de sodio que los productos ya existentes en el mercado.

## **CAPITULO VI ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO**

### **11. Inversiones**

El total de inversiones que se necesitará realizar para el proyecto puede separarse en:

- Inversiones de activo fijo
- Inversiones de activo de trabajo

En primer lugar, se analizarán las Inversiones de Activo Fijo, ya que su análisis es necesario para determinar la estructura de costos del proyecto, a través de las amortizaciones.

Éstas comprenden el conjunto de inversiones que se deberán realizar en un proyecto, para adquirir los bienes que se destinan en forma directa o indirecta a realizar la producción industrial. Es decir, que se refieren a todos los desembolsos que se realizarán hasta tener la empresa.

#### **11.1. Inversiones en activo fijo**

##### **11.1.1. Inversiones en bienes de uso**

###### Terrenos

La superficie total requerida para el proyecto es de 18.400 m<sup>2</sup>; con una superficie cubierta de 2.450 m<sup>2</sup>, quedando así una superficie libre de 15.950 m<sup>2</sup>.

Ya se determinó anteriormente la localización, quedando definida en el Departamento de Tunuyán, Provincia de Mendoza. Para la misma, no se a considerar el costo promedio por hectárea en Tunuyán, ya que nuestro terreno se va a ubicar debajo de una acuífero.

El costo de los 18.400 m<sup>2</sup> según una consultora es de \$1.960.000. Esto representará un costo de \$106,52/m<sup>2</sup>.

Por tratarse de un proyecto industrial se considera que el valor del terreno no se deprecia en el tiempo.

## Obra civil

Para determinar la inversión total en la obra civil se recurrió a la ayuda de una empresa constructora que nos estimó un precio por m<sup>2</sup> de \$1400. La superficie cubierta como se expresó anteriormente es de 2.450m<sup>2</sup> que va a estar dividida en diferentes sectores.

El sector de mayor tamaño es la nave industrial donde se va a encontrar la Zona de Máquinas, los Almacenes y el Laboratorio. Este sector va a tener una superficie cubierta de 1950 m<sup>2</sup>.

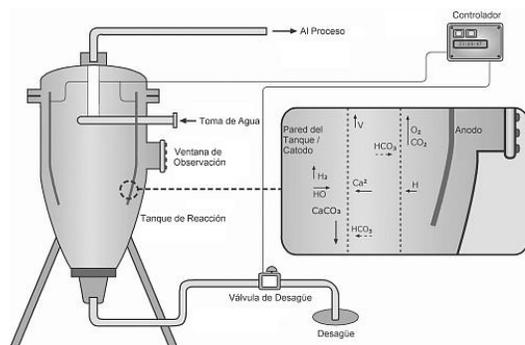
El otro sector es de administración, en el cual se va a construir las oficinas para el personal de la empresa, incluyendo también baños, cocina y comedor. Este sector va a poseer una superficie cubierta de 500m<sup>2</sup>.

La obra civil incluye también la construcción de las instalaciones sanitarias, gas natural, Acondicionamiento Térmico de la Zona de Maquinas y el sistema contra incendio.

El costo total de esta obra va a ser de \$3.430.000, que son los 2450 m<sup>2</sup> de superficie cubierta por los \$1400 que es lo que cuesta el m<sup>2</sup>.

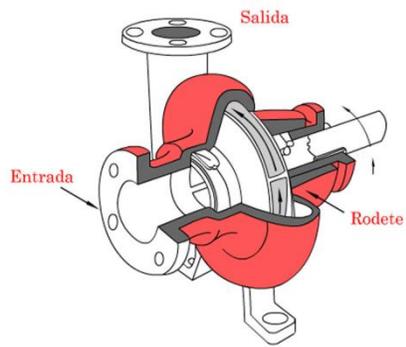
## Maquinas y equipos

### **Filtro ciclónico**



Precio: \$5464

## Bomba centrífuga



Precio: 14.215

## Batería de filtros

Precio:\$12.886

## Tanque de almacenamiento

Precio:\$44.545

## Sistema de compresores



Precio: \$22.274

## Sopladora



Precio: \$1.713.636

## Posicionador de botellas



Precio: \$ 368.099

## Enjuagadora, llenadora y tapadora



Precio: \$ 1.764.000

## Cinta transportadora de botellas



Precio:\$43.501

## Etiquetadora

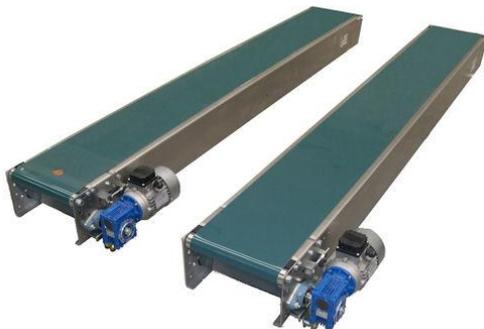


Precio: 251.607

## Enfardadora y horno de termocontracción

Precio: \$ 401.012

## Cinta transportadora de bultos



Precio: \$ 11.909

## Pre paletizadora



Precio:\$ 67.107

## Paletizadora



Precio:\$ 274.173

## Autoelevador



Precio:\$ 140.000

Tabla N° 24 Inversión en maquinas y equipos

DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Filtro ciclónico	1	\$ 5,464	\$ 5,464
Bomba centrífuga	3	\$ 14,215	\$ 42,645
Batería de filtros	1	\$ 12,886	\$ 12,886
Tanques de almacenamiento	2	\$ 44,545	\$ 89,090
Sistema de compresores	1	\$ 22,273	\$ 22,273
Sopladora	1	\$ 1,713,636	\$ 1,713,636
Posicionador de botellas	1	\$ 368,099	\$ 368,099
Block enjuagadora/llenadora/tapadora	1	\$ 1,764,000	\$ 1,764,000
Cinta transportadora de botellas 7,5mts	1	\$ 43,501	\$ 43,501
Etiquetadora	1	\$ 251,607	\$ 251,607
Cinta transportadora de botellas 9mts	1	\$ 52,205	\$ 52,205
Enfardadora y horno de termocontracción	1	\$ 401,012	\$ 401,012
Cinta transportadora de bultos 7,5mts	1	\$ 11,909	\$ 11,909
Pre paletizadora	1	\$ 67,107	\$ 67,107
Paletizadora	1	\$ 274,173	\$ 274,173
Autoelevador	2	\$ 140,000	\$ 280,000
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 5,399,607</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de Aquapurificación y Unirrol<sup>61</sup>

Se puede observar en la tabla N°24 que la inversión total va a ser de \$5.399.607.

<sup>61</sup> <http://www.aquapurificacion.com/> <http://www.unirrol.com.ar/>

## Comunicaciones y computación

Las inversiones en comunicación y computación va a incluir el sector de administración, el laboratorio y la zona de maquinas.

Tabla N° 25 Inversión en comunicación y computación

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Teléfonos	10	\$ 65.00	\$ 650.00
Cable Telefónico	500	\$ 0.69	\$ 345.00
Central telefónica	1	\$ 500.00	\$ 500.00
Router	3	\$ 165.00	\$ 495.00
Computadoras	7	\$ 2,200.00	\$ 15,400.00
Impresoras	2	\$ 499.00	\$ 998.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 18,388.00</b>

Fuente: Elaboración Propia con datos Computat<sup>62</sup>

Como puede verse en la tabla N°25 la inversión total para Comunicación y Computación es de \$18.338

## Muebles y útiles

En la tabla N°26 se muestra la inversión a realizar en muebles y útiles.

Tabla N° 26 Inversión en muebles y útiles

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Escritorios	7	\$ 890	\$ 6,230
Mesas Comedor	5	\$ 400	\$ 2,000
Sillas	30	\$ 249	\$ 7,470
Mesa de reunión	2	\$ 1,489	\$ 2,978
Biblioteca	7	\$ 590	\$ 4,130
Armarios	7	\$ 470	\$ 3,290
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 26,098</b>

Fuente: Elaboración Propia con datos de Easy<sup>63</sup>

La inversión total en Muebles y Útiles es de \$26.098

<sup>62</sup> [www.compudat.com.ar/](http://www.compudat.com.ar/)

<sup>63</sup> <http://www.easy.com.ar/easy/site/Easy/index.html>

### 11.1.2. Inversión total en bienes de uso

Tabla N°27 Inversión en bienes de uso

INVERSION EN BIENES DE USO	
Denominación	Importe
Terreno	\$ 1.960.000
Obra Civil	\$ 3.430.000
Maquinas y Equipos	\$ 5.399.607
Comunicación y Computación	\$ 18.39
Muebles y Útiles	\$ 26.10
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 10.834.093</b>

Fuente: Elaboración Propia

La Inversión total en bienes de uso es de \$10.834.093

### 11.2. Inversiones en activo de trabajo

El activo de trabajo está compuesto por los activos “no fijos” que se requieren para la operación de la empresa. Los requerimientos del mismo son función directa del “plan de explotación” desarrollado para el proyecto; es decir la etapa siguiente al período de instalación. Ésta abarca los años a través de los cuales se muestra la evolución de la empresa y se fijan según el grado de aprovechamiento de la capacidad instalada del mismo.<sup>64</sup>

Para el cálculo de las inversiones en activo de trabajo, se tuvieron en cuenta los valores arrojados por los rubros del apartado Costos, considerándolos mensualmente.

En la tabla N°28, se visualizan dichas inversiones para el 100% de producción, alcanzando éstas un valor de **\$1.247.461**

---

<sup>64</sup> SAPAG CHAIN, Nassir.: *Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación*, (Pearson Education, México, 2007), págs. 143-154.

Tabla N° 28 Inversión en activo de trabajo

Rubro	Mensual	Valor
Mano de Obra	1	\$ 182.13
Luz	1	\$ 13.17
Teléfono e Internet	1	\$ 606
Seguro y Transporte	1	\$ 63.40
Comercialización	1	\$ 250.00
Costos Financieros	1	\$ 134.84
Insumos	1	\$ 603.32
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1.247.461</b>

Fuente: Elaboración Propia

### 11.3. Inversión total del proyecto

Tabla N° 29 Inversión total del proyecto

INVERION TOTAL DEL PROYECTO	
Denominación	Importe
Terreno	\$ 1,960,000
Obra Civil	\$ 3,430,000
Maquinas y Equipos	\$ 5,399,607
Comunicación y Computación	\$ 18,388.00
Muebles y Útiles	\$ 26,098
Capital de Trabajo	\$ 1,247,461
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 11,946,717</b>

Fuente: Elaboración Propia

La inversión total del proyecto es de \$11.946.717

## 12. Financiamiento y costos

### 12.1. Identificación de fuentes de financiamiento

En este apartado se efectuará una selección de las posibles fuentes de financiamiento, a las cuales se puede acceder y que se encuentran vigentes en el país. Para ello, se recibió asesoramiento de especialistas en el tema, quienes recomendaron consultar las siguientes líneas de crédito:

- Fondo Provincial para la Transformación y el Crecimiento de Mendoza (FTyC).
- Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional (SEPYME).
- Banco Nación.

#### **12.1.1. Fondo Provincial para la Transformación y el Crecimiento de Mendoza (FTyC)**

##### Objeto

El financiamiento de las inversiones que demanden para su ejecución los proyectos que se presenten de emprendimientos agropecuarios, turísticos, agroindustriales e industriales y que se desarrollen en Mendoza, cuya materia prima principal sea de naturaleza animal, industriales de base no agropecuaria, minera, de servicios a la producción y otros servicios. En los pedidos de financiamiento para implantación vitícola y/o frutícola, el FTyC se ajustará a los lineamientos que fijen los planes estratégicos de los distintos sectores económicos provinciales.

##### Componente financiable y monto máximo

Inversión en bienes de capital a excepción de la adquisición de inmuebles. No se financiará el capital de trabajo incremental. Hasta el 75% del monto de la inversión inicial para llevar a cabo el proyecto.

##### Aporte del tomador

Como mínimo el 25% de la inversión inicial.

##### Tasa de interés compensatorio

Tasa nominal anual variable equivalente al cincuenta por ciento (50%) de la tasa de interés nominal anual variable vencida en pesos de la cartera general del Banco de la Nación Argentina. Siendo esta última del 20,57%, la tasa a pagar resulta de 10,28% anual.

### Reintegro de préstamos y plazos

El plazo total de financiamiento no podrá superar los cinco (5) años. No se contempla gracia para el pago de los intereses compensatorios correspondientes.<sup>65</sup>

### Garantías

Podrán ser:

- Hipotecarias
- Fianzas extendida por una entidad financiera
- Fianzas y/o aval extendidos por una Sociedad de Garantías Recíprocas
- Prendarias
- Warrants

### **12.1.2. Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional (SEPYME)**

La Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional tiene como función diseñar, implementar y supervisar políticas públicas; con el objetivo de impulsar el desarrollo de las pymes, a fin de avanzar hacia la integración de la estructura productiva de todas las regiones de la Argentina.

### Régimen de Bonificación de Tasas (RBT)

Es un programa que tiene como objetivo facilitar el acceso al financiamiento competitivo de las pymes argentinas, ofreciendo una bonificación sobre la tasa de interés que establecen las entidades financieras. El mismo busca además favorecer de manera especial a las pymes radicadas en regiones de menor desarrollo económico relativo, ofreciendo de este modo, bonificaciones diferenciales.

Los montos y plazos máximos por destino, admitidos en el marco del Régimen, se muestran en la siguiente tabla.

---

<sup>65</sup> [http://www.ftyc.com.ar/index.php\(6/2011\)](http://www.ftyc.com.ar/index.php(6/2011))

Destino	Monto Máximo	Plazo Máximo
Capital de Trabajo	\$300.000	36
Bienes de Capital	\$800.000	60
Proyectos de Inversión	\$800.000	60

Esta línea de financiamiento presenta las siguientes características:

- Adquisición de bienes de capital nuevos de origen nacional: por un monto máximo de hasta el 80% del precio de compra sin incluir el IVA, sin superar la suma de \$ 500.000 y a un plazo máximo de 24 meses, admitiéndose, cuando el retorno de la inversión lo justifique, hasta 6 meses de gracia para capital y/o intereses.
- Constitución de capital de trabajo: hasta la suma de \$ 300.000, sin superar el 25% de las ventas anuales y a un plazo máximo de 18 meses, admitiéndose plazo de gracia de hasta 6 meses cuando se trate de financiamientos asociados al destino establecido en el inciso anterior.
- Prefinanciación de exportaciones: por un monto máximo de \$ 500.000 y a un plazo máximo de 24 meses.
- Financiación de exportaciones: por un monto máximo de hasta el 80% de la operación, sin superar la suma de \$ 500.000, y a un plazo máximo de 24 meses.
- Tasa Nominal Anual Fija y en pesos: 11 %; existirán bonificaciones para que las pymes puedan acceder al financiamiento a dicha tasa.

#### Programa Global de Crédito

Este programa, financiado con recursos provistos por el Banco Interamericano de Desarrollo, ofrece créditos a pymes para la compra de bienes de capital, proyectos de inversión y la construcción de establecimientos productivos y de almacenamiento, a través de entidades bancarias.

El mismo mantiene dos líneas de crédito, una en pesos y otra en dólares, ambas destinadas a micro, pequeñas y medianas empresas cuya facturación no supere los U\$S 20 millones.

La línea de créditos en pesos, cuyo destino es el financiamiento de proyectos de inversión, brinda financiamiento en tasa fija, siendo el monto máximo de los mismos de hasta U\$S 3 millones o su equivalente en pesos.

El plazo de los créditos es de 3 a 10 años para subpréstamos destinados a proyectos de inversión, dentro de esta operatoria se han otorgado créditos por aproximadamente \$500 millones para proyectos de inversión a largo plazo, con tasas fijas y en pesos.

La tasa de interés se calcula como una tasa de transferencia más un máximo spread, vigentes al momento de la acreditación de fondos por parte del Banco Central de la República Argentina; independiente de la fecha de acuerdo del préstamo. Cabe destacar que los intereses no gozan de período de gracia.

El destino de esta línea de financiamiento será:

- Adquisición Bienes de Capital, pudiendo ser éstos: nacionales; nacionalizados o importados y nuevos o usados.
- Compra o refacción de inmuebles relacionados al uso de la empresa.
- Erogación no corriente asociada a la inversión principal.

El régimen de amortización se realiza mediante el sistema Alemán, incluyendo intereses mensuales y amortización de capital mensual, trimestral o semestral.<sup>66</sup>

### **12.1.3. Banco Nación**

El Banco Nación cuenta con diferentes líneas de créditos para Pymes, de las cuales se realizó una pre selección. Por esto, aquí se hará una breve mención de una de ellas llamada “Financiamiento para Inversiones de Actividades Productivas para las Micro, Pequeña y Mediana Empresa”.

---

<sup>66</sup> [http://www.sepyme.gob.ar/programas/bonificacion-de-tasas/\(6/2011\)](http://www.sepyme.gob.ar/programas/bonificacion-de-tasas/(6/2011))

El destino de esta línea de crédito está asociado con:

- Adquisición de bienes de capital de origen nacional, nuevos o usados; bienes de capital de origen extranjero adquiridos en plaza ya nacionalizados, nuevos o usados e importación de bienes de capital de origen extranjero nuevos.
- Adquisición de bienes de capital de origen extranjero, incluidos rodados y maquinarias agrícolas cuando no exista oferta local, adquiridos en plaza ya nacionalizados, nuevos o usados.
- Asimismo, otras inversiones en general de origen extranjeras, importadas o nacionalizadas cuando no exista oferta local.
- Instalación y/o montaje de accesorios y otras inversiones en general.
- Capital de trabajo incremental, derivado de la inversión que se realice.
- Gastos de evolución.

En cuanto a la modalidad, es en pesos o dólares, según destino. La proporción del apoyo es para:

- Adquisición de bienes nuevos: hasta 100% del valor de compra o tasación, incluido el IVA y gastos de nacionalización para bienes de origen extranjero.
- Adquisición de bienes usados: hasta 70% del valor de compra o tasación, incluido el IVA.
- Capital de trabajo incremental: hasta 100% de las necesidades. El capital de trabajo incremental no podrá exceder el 25% del total de la inversión financiada por todo concepto.
- Instalación y/o montaje y accesorios y otras inversiones en general: hasta 100% del valor de compra o tasación, incluido el IVA.
- Gastos de evolución: hasta 100%.

Los plazos para este programa son: para inversiones hasta 10 años inversiones: hasta 10 años y para gastos de evolución hasta 1 año.

En cuanto a la amortización, se adopta el sistema alemán y el período de gracia es de hasta 6 meses a partir del último desembolso para préstamos de inversión.

Respecto del interés, esta línea cuenta con una Tasa Nominal Anual del 15% o 17% hasta 5 años, según destino; existiendo bonificaciones por buen cumplimiento.<sup>67</sup>

## 12.2. Elección de la fuente de financiamiento

Por todo lo expuesto anteriormente, se concluye que la fuente de financiamiento óptima es la del Fondo Provincial para la Transformación y el Crecimiento de Mendoza. Esta presenta las siguientes ventajas:

- Proporción del apoyo: hasta el 75% de la inversión total en activo fijo.
- Amortización de Inversiones Fijas: 5 años.
- Período de gracia: 6 meses.
- Tasa de interés: 10,28% anual.
- 

## 12.3. Financiamiento del proyecto

Como se puede observar en el Estudio Económico-Financiero la inversión total<sup>68</sup> que se va a realizar es de \$11.946.717

### Datos financieros

- Inversión a financiar: \$ 8.960.037 que es el 75% de la inversión total
- Plazo: 5 años

El calendario de pago del préstamo se puede visualizar en la tabla N°30, para el cual se ha adoptado el sistema de amortización francés.

Tabla N°30 Calendario de pago

Sistema Francés	1	2	3	4	5
Cuota	\$ - 2,380,566	\$ -2,380,566	\$ -2,380,566	\$ -2,380,566	\$ -2,380,566
Interés	\$ -921,092	\$ -771,058	\$ -605,600	\$ -423,134	\$ -221,910
Capital	\$ - 1,459,474	\$ -1,609,508	\$ -1,774,966	\$ -1,957,432	\$ -2,158,656

Fuente: Elaboración Propia

<sup>67</sup> [http://www.bna.com.ar/pymes/py\\_creditos\\_financiamiento.asp\(6/2011\)](http://www.bna.com.ar/pymes/py_creditos_financiamiento.asp(6/2011))

<sup>68</sup> V. 11.3 Inversión Total del Proyecto

### 13. Costos

En este apartado se detallarán los costos operativos, es decir, aquellos que se generarán con el normal funcionamiento del 100% de la capacidad instalada.

En primer lugar, se especificarán los métodos de cálculo para cada uno de los costos en los que se incurrirán en el proyecto. Posteriormente se calcularán los costos variables, fijos y totales para cada sector; con el fin de obtener los costos operativos anuales de esta industria.

#### 13.1. Costos de producción

##### Materias prima

En cuanto a la materia prima, para nuestro producto, la única que se puede identificar es el agua. Dado que se tratará de agua mineral natural de manantial, se extraerá del pozo ya descripto.

En relación al costo de la misma, el Departamento General de Irrigación<sup>69</sup>, establece que se deberá abonar \$1,50 por metro cúbico extraído. Puesto que, en el período de máxima producción, se extraerán 69,23 m<sup>3</sup> por día, la suma que deberá abonarse anualmente será de **\$27.000**. Dichos valores, pueden visualizarse en la tabla N°31.

Tabla N°31 Costo de producción agua mineral

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD DIARIA [m <sup>3</sup> ]	CANTIDAD ANUAL [m <sup>3</sup> ]	PRECIO UNITARIO [\$/m <sup>3</sup> ]	PRECIO TOTAL ANUAL [\$]
Agua Mineral	69.23	18,000	1.5	27,000

Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento General de Irrigación

<sup>69</sup> <http://www.irrigacion.gov.ar/sitio/>

## Insumos

En la tabla N°32, se pueden observar las cantidades de insumos y sus costos asociados para la máxima producción, siendo el costo total anual de **\$15.345.275**

Tabla N°32 Costo de los insumos

Descripción	Promedio Mensual	Promedio Anual	Seguridad de Abastecimiento	Costo Unitario	Costo Total Anual
Preformas PET 22 gr.(millar)	3,000	36,000	39,600	\$ 274	\$ 10,851,271
Tapas(millar)	3,000	36,000	39,600	\$ 48.98	\$ 1,939,608
Etiquetas(millar)	3,000	36,000	39,600	\$ 7	\$ 279,137
Adhesivo para etiquetas(kg)	840	10,080	11,088	\$ 12.45	\$ 138,046
Nylon termocontraible(kg)	8,838	106,056	116,662	\$ 12.35	\$ 1,441,264
Nylon stretch(kg)	837	10,044	11,048	\$ 10.39	\$ 114,793
Separadores de cartón(unidad)	12,999	155,988	171,587	\$ 3.38	\$ 580,405
Solución de limpieza(litros)	6	72	79	\$ 7.49	\$ 593
Tinta video jet(litros)	3	36	40	\$ 3.99	\$ 158
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 15,345,275</b>

Fuente: Elaboración propia

## Energía Eléctrica

El procedimiento que se siguió para confeccionar la siguiente tabla, consistió en multiplicar la potencia<sup>70</sup> de cada máquina por el uso diario para obtener la energía consumida por día. Luego para obtener la energía consumida anual se multiplico por los días trabajados en el año, siendo ésta 1.467.232 kW

Tabla N°33 Costo de la energía eléctrica

Maquina	Potencia Instalada (Kw)	Rendimiento	Potencia Real (kw)	Tiempo (hs/día)	Energía Consumida (día)	Energía Conumida (Anual)
Bomba centrífuga	3	0.86	3.49	16	55.84	14,518
Bomba centrífuga	3	0.86	3.49	16	55.84	14,518
Sistema de compresores	78	0.9	86.67	16	1386.72	360,547
Sopladora	168	0.95	176.84	16	2829.44	

<sup>70</sup> [http://www.aquapurificacion.com/\(7/2011\)](http://www.aquapurificacion.com/(7/2011))

						735,654
Posicionador de botellas	1.12	0.9	1.24	16	19.84	5,158
Block Enjuagadora/Llenadora/Tapadora	12.2	0.9	13.56	16	216.96	56,410
Cinta transportadora de botellas	4.48	0.9	4.98	16	79.68	20,717
Etiquetadora	1.87	0.9	2.08	16	33.28	8,653
Cinta transportadora de botellas	4.48	0.9	4.98	16	79.68	20,717
Enfardadora y horno de termocontracción	23.9	0.9	26.56	16	424.96	110,490
Cinta transportadora de bultos	2.24	0.9	2.49	16	39.84	10,358
Prepaletizadora	2	0.9	2.22	16	35.52	9,235
Paletizadora	18	0.87	20.69	16	331.04	86,070
Envolvedora de pallets	3	0.88	3.41	16	54.56	14,186
<b>TOTAL</b>						<b>1,467,232</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de Aquapurificación

Luego de calcular la cantidad de Kw necesarios, se calculó el costo de la misma.<sup>71</sup>  
Éste se determinó de la siguiente manera:

Costo Total Anual= Tarifa Fija + Tarifa Variable x Kw consumidos

$$= \$ 3823,30 + \$ 0,1051 \times 1.467.232 \text{ Kw}$$

$$= \$ 158.029$$

Tabla N° 34 Costo anual energía eléctrica

SERVICIO	CANTIDAD ANUAL	UNIDAD DE MEDIDA	TARIFA FIJA [\$/Anual]	TARIFA VARIABLE [\$/kWh]	COSTO TOTAL ANUAL [\\$]
Energía Eléctrica	1,467,232	kWh	\$ 3,823.30	\$ 0.1051	\$ 158,029

Fuente: Elaboración Propia con datos de Edemsa

<sup>71</sup> <http://www.edemsa.com/images/content/cuadro-tarifario5.jpg> (7/2011)

## Depreciaciones

Dentro de los costos del producto se deberá reflejar el desgaste producido en la fabricación de los mismos, es decir que las depreciaciones se determinarán teniendo en cuenta el período de vida útil de los bienes.

En la tabla N°35 se muestran los resultados de las depreciaciones.

## Mantenimiento

Para efectuar el cálculo de los costos de mantenimiento anual, se considerará un valor igual al 2% de las Inversiones en Máquinas y Equipos. El detalle puede observarse en la tabla N°36.

Tabla N°36 Costo de mantenimiento

Descripción	Inversión en Máquinas y Equipos	Porcentaje	Costo Anual Total
Mantenimiento	\$ 5,399,607	2%	\$ 107,992

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 35 Depreciaciones

Rubro	Vida Útil	Valor Total	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Valor de Desecho
Obra Civil e Instalaciones	30	\$ 3,430,000.00	\$ 114,333	\$ 114,333	\$ 114,333	\$ 114,333	\$ 114,333	\$ 114,333	\$ 114,333	\$ 114,333	\$ 114,333	\$ 114,333	\$ 2,286,667
Máquinas y Equipos	10	\$ 5,399,607.00	\$ 539,961	\$ 539,961	\$ 539,961	\$ 539,961	\$ 539,961	\$ 539,961	\$ 539,961	\$ 539,961	\$ 539,961	\$ 539,961	\$ -
Muebles y Útiles	10	\$ 26,098.00	\$ 2,610	\$ 2,610	\$ 2,610	\$ 2,610	\$ 2,610	\$ 2,610	\$ 2,610	\$ 2,610	\$ 2,610	\$ 2,610	\$ -
Terreno	-		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 656,904</b>	<b>\$ 2,286,667</b>									

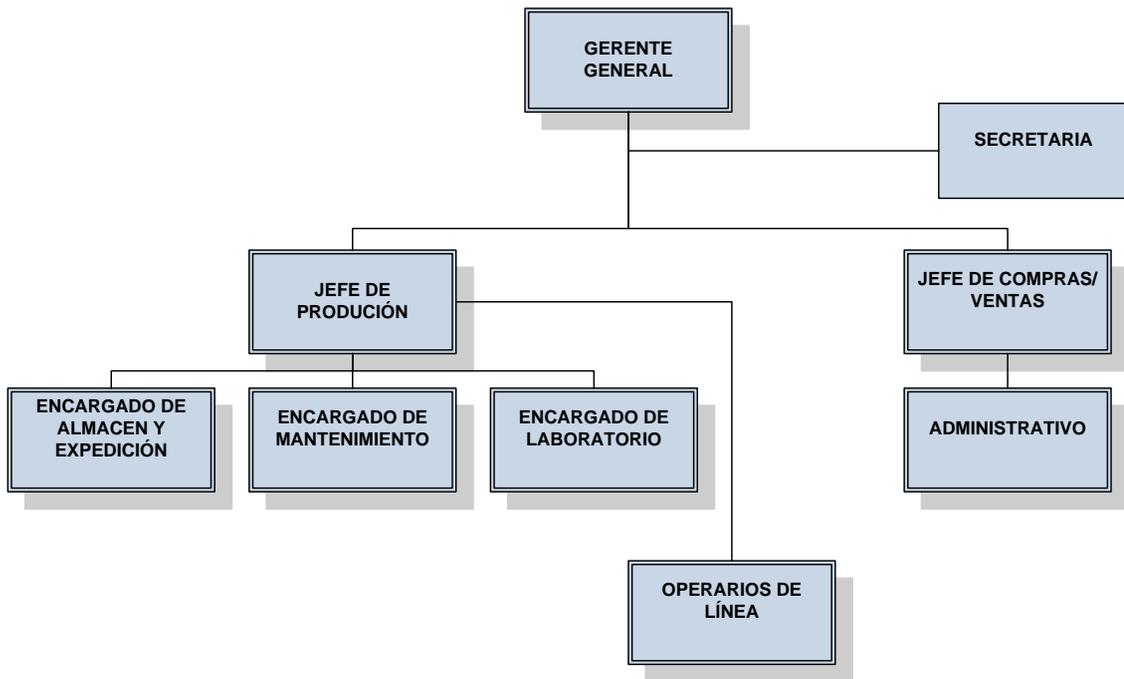
Fuente:  
Elaboración  
Propia

## 13.2. Costo de la mano de obra

### 13.2.1. Estructura Organizacional

Para poder determinar el costo de la mano de obra primero se va a determinar la estructura organizacional de la empresa, para luego determinar los costos.

Figura N°2 Estructura organizacional



Fuente: Elaboración Propia

### 13.2.2. Requerimientos de personal

Una vez establecida la estructura organizacional de la empresa, se pasó a determinar los requerimientos de personal en las diferentes áreas, estableciendo la cantidad de personal para cada puesto de trabajo.

Tabla N° 36 Requerimientos de personal

CARGO	CATEGORIA	CANTIDAD	HORAS DE TRABAJO	Área de Trabajo
Gerente General	Administrador/Ingeniero	1	8	Área de Administración
Jefe de Ventas	Lic. en Comercialización	1	8	Área de Administración
Secretaria	Técnico en Administración	1	8	Área de Administración
Administrativo	Lic. en Administración	1	8	Área de Administración
Jefe de Producción	Ingeniero Industrial	1	8	Área de Producción
Encargado de Laboratorio	Bromatólogo	1	8	Área de Producción
Encargado de Almacén y Expedición	Operario Calificado	1	8	Área de Producción
Encargado de Mantenimiento	Técnico Mecánico	1	8	Área de Producción
Operario de Línea	Operario Calificado	12	8	Área de Producción
Chofer de Autoelevador	Operario Calificado	4	8	Área de Producción
Guardia de Seguridad	Sereno	4	8	Área de Seguridad
Personal de Limpieza	Celador	2	8	Área de Higiene

Fuente: Elaboración Propia

### 13.2.3. Capacidad y funciones requeridas para el personal

#### Gerente General

El gerente general será la autoridad máxima de la empresa. Tendrá a su cargo la gestión y el correcto funcionamiento de la empresa en su conjunto. El gerente general será el encargado de tomar las decisiones estratégicas con el apoyo y consenso del resto del personal de la empresa.

#### Jefe de Ventas

Su función será gestionar y promover las ventas, como así también realizar y negociar las compras de insumos. Para ello, desarrollará estrategias y planes de marketing.

#### Jefe de Producción

Sus funciones serán: ser el responsable de producción, fijar los lineamientos generales de producción, coordinar al personal a cargo y optimizar los procesos.

Asimismo, deberá supervisar los planes de producción y su respectiva documentación; cumplir con las metas de producción establecidas por la Gerencia General y confeccionar planes de capacitación para los operarios.

Como puede observarse en el organigrama, también tendrá a cargo al encargado de mantenimiento, al encargado de almacén y expedición y al encargado de laboratorio.

#### Encargado de Laboratorio

Sus funciones serán llevar a cabo la toma de muestras del producto en diferentes etapas del proceso, como así también efectuar los análisis microbiológicos y físico-químicos correspondientes.

#### Encargado de Almacén y Expedición

Se tratará de un operario calificado y tendrá como funciones controlar la entrada de camiones y llevar al día un registro de salida de producto terminado

Además, deberá ordenar la disposición de los pallets, con el fin de optimizar el espacio destinado al almacenamiento.

#### Encargado de Mantenimiento

Esta persona se encargará de que todos los equipos y maquinarias funcionen de manera óptima realizando el mantenimiento de primera instancia de las máquinas y de las instalaciones. Se encargará de la puesta en marcha de los equipos, realizará planes de mantenimiento preventivo de las máquinas.

#### Administrativo

Sus funciones son administrativo-contables y responderá al Jefe de Ventas.

#### Secretaria

Sus funciones son asistir al Gerente General y al Jefe de Ventas, realizar tareas simples de administración, atender llamados y recibir visitas de personas ajenas a la empresa.

#### Operario de Línea

Tendrán a su cargo tareas de responsabilidad en el proceso de producción y se encontrarán en condiciones de asistir al Jefe de Producción. Además, se encargarán de las máquinas y el control de todos los procesos automatizados.

#### Chofer de Autoelevador

Se contará con cuatro choferes que contarán con el carnet habilitante para el manejo de autoelevadores. Dos de ellos van a trabajar en el primer turno y los otros en el segundo turno. Sus funciones son transportar y almacenar los pallets, respetando las directivas del Encargado de Almacén y Expedición.

#### Guardia de Seguridad

La guardia de seguridad, situada en la entrada de la propiedad, estará ocupada en forma permanente. Por ello, será necesario de tres personas distribuidas en tres turnos de ocho horas cada uno y una más para reforzar el turno nocturno.

#### Personal de Limpieza

Se tratará de dos celadores/as, cuyas tareas serán mantener la higiene y el orden.

### 13.2.4. Sistema de Remuneraciones

CARGO	Cantidad	Horas de trabajo	Sueldos	Cargas Sociales	Seguro de Vida	Aguinaldos	Total por empleado	TOTAL
Gerente General	1	8	\$ 13.000	\$ 3.900	\$ 32	\$ 13.000	\$ 216.184	\$ 216.184
Jefe de Ventas	1	8	\$ 8.000	\$ 2.400	\$ 32	\$ 8.000	\$ 133.184	\$ 133.184
Secretaria	1	8	\$ 4.500	\$ 1.350	\$ 32	\$ 4.500	\$ 75.084	\$ 75.084
Administrativo	1	8	\$ 5.500	\$ 1.650	\$ 32	\$ 5.500	\$ 91.684	\$ 91.684
Jefe de Producción	1	8	\$ 8.000	\$ 2.400	\$ 32	\$ 8.000	\$ 133.184	\$ 133.184
Encargado de Laboratorio	1	8	\$ 5.000	\$ 1.500	\$ 32	\$ 5.000	\$ 83.384	\$ 83.384
Encargado de Almacén y Expedición	1	8	\$ 5.000	\$ 1.500	\$ 32	\$ 5.000	\$ 83.384	\$ 83.384
Encargado de Mantenimiento	1	8	\$ 5.000	\$ 1.500	\$ 32	\$ 5.000	\$ 83.384	\$ 83.384
Operario de Línea	12	8	\$ 3.500	\$ 1.050	\$ 110	\$ 3.500	\$ 59.420	\$ 713.040
Chofer de Autoelevador	4	8	\$ 3.000	\$ 900	\$ 32	\$ 3.000	\$ 50.184	\$ 200.736
Guardia de Seguridad	4	8	\$ 4.000	\$ 1.200	\$ 133	\$ 4.000	\$ 67.996	\$ 271.984
Personal de Limpieza	2	8	\$ 3.000	\$ 900	\$ 32	\$ 3.000	\$ 50.184	\$ 100.368
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>						<b>\$ 1.127.256</b>	<b>\$ 2.185.600</b>

### 13.3. Costos Administrativo

#### Telefonía e Internet

Para el servicio telefónico, se estimará un consumo mensual aproximado de 6000 pulsos, y la tarifa<sup>72</sup> estará compuesta por un cargo fijo y otro variable. También, se tendrá en cuenta la contratación de Internet banda ancha; esto implicará otro costo fijo. En la tabla N°37 se detallan estos servicios.

Tabla N° 37 Costo de telefonía e internet

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO VARIABLE	COSTO FIJO MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL
Teléfono	6000	\$ 0,049	\$ 33,40	\$ 3.928
Internet	1	\$ -	\$ 279	\$ 3.348
TOTAL				\$ 7.276

Fuente: Elaboración Propia con datos de Telefónica

El costo total anual por los servicios de telefonía e internet son de \$7.276.

### 13.4. Costo de Comercialización

Los costos de comercialización incluirán publicidad y gestiones de comercialización. Estos fueron determinados en el Estudio de Mercado, encontrándose un valor de \$3.000.000 para el primer ejercicio.<sup>73</sup>

### 13.5. Costos Financieros

En el apartado 12.3 Financiamiento del Proyecto se determinaron los intereses a pagar para los 5 años de duración del préstamo, quedando determinado de la siguiente manera:

Tabla N° 38 Costos financieros

DESCRIPCIÓN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Intereses	\$ -921,092	\$ -771,058	\$ -605,600	\$ -423,134	\$ -221,910	\$ -2,942,794

Fuente: Elaboración Propia

<sup>72</sup> <http://www.telefonica.com.ar/tarifas/> (7/2011)

<sup>73</sup> V. 5.3.4.6 Presupuesto para la Promoción

### 13.6. Flujo de Fondos

Tabla N° 39 Flujo de Fondos

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>Ingresos por venta</b>		\$ 16,356,600	\$ 18,174,000	\$ 19,991,400	\$ 21,808,800	\$ 23,626,200	\$ 25,443,600	\$ 27,261,000	\$ 29,078,400	\$ 30,895,800	\$ 32,713,200
<b>Costo Variable</b>		\$ -7,686,138	\$ -8,540,153	\$ -9,394,168	\$ -10,248,183	\$ -11,102,199	\$ -11,956,214	\$ -12,810,229	\$ -13,664,245	\$ -14,518,260	\$ -15,372,275
<b>Costo Fijo</b>		\$ -6,219,675	\$ -6,407,714	\$ -6,605,155	\$ -6,944,768	\$ -7,314,591	\$ -7,717,459	\$ -8,156,478	\$ -8,635,058	\$ -9,156,936	\$ -9,726,216
<b>Depreciación</b>		\$ -656,904	\$ -656,904	\$ -656,904	\$ -656,904	\$ -656,904	\$ -656,904	\$ -656,904	\$ -656,904	\$ -656,904	\$ -656,904
<b>Costo financiero</b>		\$ -921,092	\$ -771,058	\$ -605,600	\$ -423,134	\$ -221,910					
<b>Utilidad antes de impuesto</b>		\$ 872,791	\$ 1,798,171	\$ 2,729,573	\$ 3,535,811	\$ 4,330,596	\$ 5,113,023	\$ 5,637,389	\$ 6,122,194	\$ 6,563,700	\$ 6,957,805
<b>Impuestos a las Ganancias</b>		\$ -305,477	\$ -629,360	\$ -955,350	\$ -1,237,534	\$ -1,515,709	\$ -1,789,558	\$ -1,973,086	\$ -2,142,768	\$ -2,297,295	\$ -2,435,232
<b>Utilidad neta</b>		\$ 567,314	\$ 1,168,811	\$ 1,774,222	\$ 2,298,277	\$ 2,814,888	\$ 3,323,465	\$ 3,664,303	\$ 3,979,426	\$ 4,266,405	\$ 4,522,574
<b>Depreciación</b>		\$ 656,904	\$ 656,904	\$ 656,904	\$ 656,904	\$ 656,904	\$ 656,904	\$ 656,904	\$ 656,904	\$ 656,904	\$ 656,904
<b>Inversión</b>	\$ -11,982,786										
<b>Préstamo capital</b>	\$ 8,960,037	\$ -1,459,474	\$ -1,609,508	\$ -1,774,966	\$ -1,957,432	\$ -2,158,656					
<b>Valor de desecho</b>											\$ 2,286,667
<b>Recupero Activo de Trabajo</b>											\$ 1,148,693
<b>Flujo de caja</b>	\$ -3,022,749	\$ -235,256	\$ 216,207	\$ 656,160	\$ 997,749	\$ 1,313,135	\$ 3,980,369	\$ 4,321,206	\$ 4,636,330	\$ 4,923,309	\$ 8,614,837

Fuente: Elaboración Propia

Para efectuar el análisis de rentabilidad del proyecto se tuvieron en cuenta diferentes rubros y se calcularon los ingresos y egresos totales para cada periodo. Luego, con la diferencia de los anteriores, se obtuvo el flujo neto de caja. Con éstos valores y considerando una tasa de referencia del 13,41%, se determinó el Valor Actual Neto (VAN), siendo éste de \$ 8,084,795

Finalmente se calculó la Tasa Interna de Retorno (TIR), encontrándose un valor de 36%.

La tasa de descuento de los flujos de fondos o flujo de caja de un proyecto mide el coste de oportunidad de los fondos y recursos que se utilizan en el mismo. Los fondos se obtienen básicamente del mercado de capitales, sea por emisión de acciones o uso de fondos propios o mediante toma de deuda para financiar parte del proyecto. En los estudios de un proyecto de inversión interesa medir el efecto que el proyecto genera sobre quienes ofrecen fondos —cuya rentabilidad esperada es el dato relevante—. Esta tasa de descuento representa la preferencia en el tiempo y la rentabilidad esperada de los inversionistas.

Es decir, la tasa de descuento es un elemento fundamental en la evaluación de proyectos, pues proporciona la pauta de comparación contra la cual el proyecto se mide. La tasa de descuento es a la vez el coste de los fondos invertidos (coste de capital), sea por el accionista o por el financista, y la retribución exigida al proyecto. De manera operativa, se la requiere para calcular el valor actual neto, así como para el análisis del tratamiento del riesgo.

Al ser una retribución por los recursos invertidos, la tasa de descuento mide el coste de oportunidad de dichos fondos, es decir, cuánto deja de ganar el inversionista por colocar sus recursos en un proyecto.<sup>74</sup>

Podemos expresar a la tasa de descuento de la siguiente manera:<sup>75</sup>

**$i = i_1 + \text{diferencial por riesgo}$**

---

<sup>74</sup> [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/indata/vol7\\_n1/pdf/tasa.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/indata/vol7_n1/pdf/tasa.pdf) Lic. Hercules Molina(7/2011)

<sup>75</sup> [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/quipukamayoc/2008\\_1/a11.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/quipukamayoc/2008_1/a11.pdf) Dra. Beatriz Herrera García(7/2011)

Donde:

$i$  = es la tasa de descuento o costo de capital con riesgo

$i_1$  = es la tasa libre de riesgo (Bonos del Tesoro)

Diferencial por Riesgo= es la rentabilidad diferencial que se le exige al proyecto por ser más riesgoso que la alternativa más segura, es decir, es la compensación por riesgo.

Para la determinación de la tasa de descuento existen tres modalidades, que se explican a continuación:

a) La manera más práctica es utilizar la tasa de rentabilidad de proyectos similares o de la actividad sectorial. Esto significa que si el proyecto a evaluar es un proyecto de heladería, en primer lugar, se debería establecer cuál es la rentabilidad histórica o rentabilidad esperada de proyectos de heladería similares, y si ese dato no estuviera disponible, se recomienda utilizar la rentabilidad de la actividad de la industria alimentaria correspondiente. Lo recomendable es utilizar la tasa de un proyecto de similar riesgo o un promedio de las tasas de varios proyectos similares.

b) Una metodología más sofisticada es la aplicación de métodos o modelos de valoración de activos financieros que sistematizan la relación entre rentabilidad y riesgo. Estos son: el CAPM y el WACC.

c) Una tercera opción es agregar un factor de corrección por riesgo a la tasa de mercado.

Debido a que no contamos con la información necesaria para obtener la tasa de rentabilidad de proyectos similares o de la actividad sectorial, vamos a utilizar el método CAPM.

El modelo de valoración de activos o CAPM, parte de la base que la tasa de rendimiento esperado de un inversionista es igual a la tasa de rendimiento sin riesgo o tasa libre de riesgo más una prima de riesgo donde el único riesgo

importante es el riesgo sistemático. Dicho riesgo se mide a través del coeficiente de volatilidad conocido como beta ( $\beta$ ).

Dicho modelo puede expresarse de la siguiente manera:

**Tasa de descuento= tasa libre de riesgo + beta\*(Prima de riesgo del Mercado) + Riesgo País**

#### Tasa libre de riesgo

Como tasa libre de riesgo vamos a tomar la tasa de interés que se paga en los EEUU por ser considerada libre de riesgo, la tasa que vamos a tomar es del 4%

#### Beta

Para el cálculo del beta vamos a tomar un beta promedio de las dos empresas más importantes del sector, estas son Danone y Nestlé. Ambos betas se obtuvieron de la página de Google Finance.

Tabla N°40 Calculo de beta

Empresa	Beta
Nestle	0.57
Danone	0.85
<b>Promedio</b>	<b>0.71</b>

Fuente: Elaboración Propia con datos de Google Finance<sup>76</sup>

Se puede observar en la tabla N°40 un Beta promedio de 0,71.

#### Prima de Riesgo de Mercado

La tasa de riesgo de mercado en la Argentina es de un 5%.

#### Tasa del Riesgo País

El EMBI (Emerging Markets Bond Index) es un indicador económico que prepara diariamente el banco de inversión JP Morgan desde 1994. Este estadístico, mide el diferencial de los retornos financieros de la deuda pública del país emergente

<sup>76</sup> <http://www.google.com/finance?q=PINK:NSRGY>  
<http://www.google.com/finance?q=PINK:DANOY>

seleccionado respecto del que ofrece la deuda pública norteamericana, que se considera que tiene “libre” de riesgo de incobrabilidad.

El EMBI mide el *spread* entre bonos soberanos de Estados Unidos y sus equivalentes Argentinos en dólares, el resultado se expresa en puntos básicos (pb) y por cada 100 pb se paga un punto porcentual (1%) por encima del rendimiento de los bonos libres de riesgo.

Para el cálculo de los puntos básicos se tomaron los valores del Riesgo País Histórico comprendidos en el periodo 09/07/2010-14/07/2011:

Tabla N° 41 Riesgo País

<b>Riesgo País Histórico</b>			
<b>Datos del periodo 09/07/2010-14/07/2011</b>			
<b>Valor 14/07/2011</b>	628	<b>Media</b>	586.31
<b>Valor 09/07/2010</b>	757	<b>Desvío Estandar</b>	1238,15
<b>Variación</b>	-129	<b>Máximo</b>	776 - 26/08/2010
<b>Variación Porcentual</b>	-17,04 %	<b>Mínimo</b>	462 - 20/01/2011

Fuente: Ámbito Financiero<sup>77</sup>

Como Riesgo País se utilizó la media, siendo ésta de 586,31 puntos básicos, lo que equivale a un 5,86 %.

En la tabla N°42 vamos a exponer todos los valores obtenidos para el cálculo de la tasa de descuento.

Tabla N° 42 Cálculo tasa de descuento

Datos	Valor
Tasa libre de riesgo	4%
Beta Promedio	0.71
Prima Riesgo de Mercado	5%
Riesgo País	5.86%

Fuente: Elaboración propia

<sup>77</sup> <http://www.ambito.com/economia/mercados/riesgo-historico.asp?idpais=2>

Con todos los valores antes mencionados podemos calcular la tasa de descuento para nuestro proyecto de la siguiente manera:

Tasa de descuento= tasa libre de riesgo + beta\*(Prima de riesgo del Mercado) + Riesgo País

Tasa de descuento= 4% + 0,71\*5% + 5,86%

Tasa de descuento= 13,41%

Como resultado final obtuvimos una tasa de descuento del 13,41% para aplicar a nuestro proyecto.

#### **14. Análisis de sensibilidad**

El análisis de sensibilidad es una herramienta que facilita la toma de decisiones. El mismo permite diseñar escenarios en los cuales se podrá analizar posibles resultados del proyecto, cambiando los valores de sus variables y restricciones financieras, como así también determinar el cómo éstas afectan el resultado final.

##### **14.1. Análisis de sensibilidad por Simulación de Monte Carlo**

La simulación Monte Carlo es una técnica matemática computarizada que permite tener en cuenta el riesgo en análisis cuantitativos y tomas de decisiones. Esta técnica es utilizada por profesionales de campos tan dispares como los de finanzas, gestión de proyectos, energía, manufacturación, ingeniería, investigación y desarrollo, seguros, petróleo y gas, transporte y medio ambiente.<sup>78</sup>

La simulación Monte Carlo ofrece a la persona responsable de tomar las decisiones una serie de posibles resultados, así como la probabilidad de que se produzcan según las medidas tomadas. Muestra las posibilidades extremas —los resultados de tomar la medida más arriesgada y la más conservadora— así como todas las posibles consecuencias de las decisiones intermedias.

Para el análisis de sensibilidad por Monte Carlo se tomaron en cuenta las variables más determinantes del proyecto, siendo éstas:

---

<sup>78</sup> [http://www.bligoo.com/media/users/1/90337/files/Guia%20Crystal%20Ball.pdf\(7/2011\)](http://www.bligoo.com/media/users/1/90337/files/Guia%20Crystal%20Ball.pdf(7/2011))

- Preformas PET 22 gr
- Tapas
- Nylon termocontraible
- Separadores de cartón
- En publicidad se tuvo en cuenta la Televisión, siendo ésta la más relevante
- Energía eléctrica: TARIFA VARIABLE [\$/kWh]
- Precio de la unidad vendida
- Cantidad Vendida
- Costo de la Distribución
- Costo de Mano de Obra del Operario de Línea

El programa utilizado para realizar la Simulación de Monte Carlo ofrece diversas distribuciones, las cuales cada una tiene diferentes utilidades dependiendo de los datos que dispongamos o del resultado que nosotros busquemos.

Podemos identificar 5(cinco) distribuciones a utilizar:

### **Distribución Uniforme**

La distribución uniforme describe una situación en la que todos los valores entre los valores mínimos y máximos tienen la misma probabilidad de ocurrir.

### **Distribución Triangular**

La distribución triangular describe una situación en la que usted puede calcular el valor mínimo, el máximo y el más probable que puede ocurrir.

### **Distribución Binomial**

La distribución binomial es una distribución de probabilidad discreta que mide el número de éxitos en una secuencia de  $n$  ensayos independientes de Bernoulli con una probabilidad fija  $p$  de ocurrencia del éxito entre los ensayos.

### **Distribución Personalizada**

La distribución personalizada se utiliza para describir situaciones que otros tipos de distribuciones no pueden describir.

## Distribución Normal

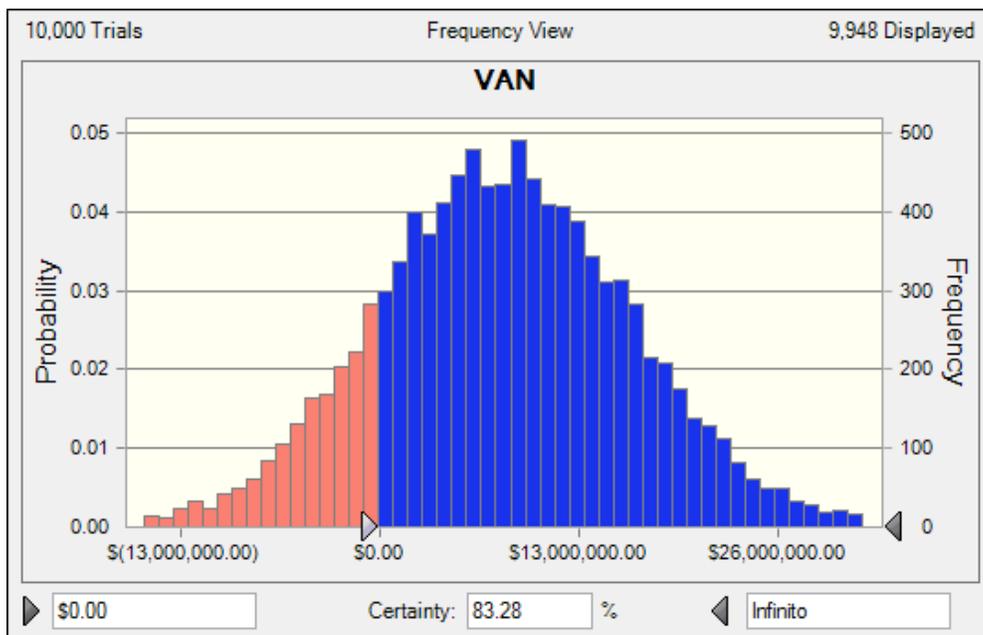
Esta distribución es frecuentemente utilizada en las aplicaciones estadísticas. Su propio nombre indica su extendida utilización, justificada por la frecuencia o normalidad con la que ciertos fenómenos tienden a parecerse en su comportamiento a esta distribución.<sup>79</sup>

### Elección de la distribución a utilizar

Para todas las variables se utilizó una distribución normal con un 10% de desviación sobre la media. Se utilizó esta distribución dado que en la distribución Uniforme se necesitan valores máximos y mínimos, los cuales no podemos determinar; en la distribución Triangular también se necesitaban valores máximos, mínimos y más probables.

Luego de realizar todas las iteraciones, teniendo en cuenta las variables recién mencionadas se obtuvieron los siguientes resultados:

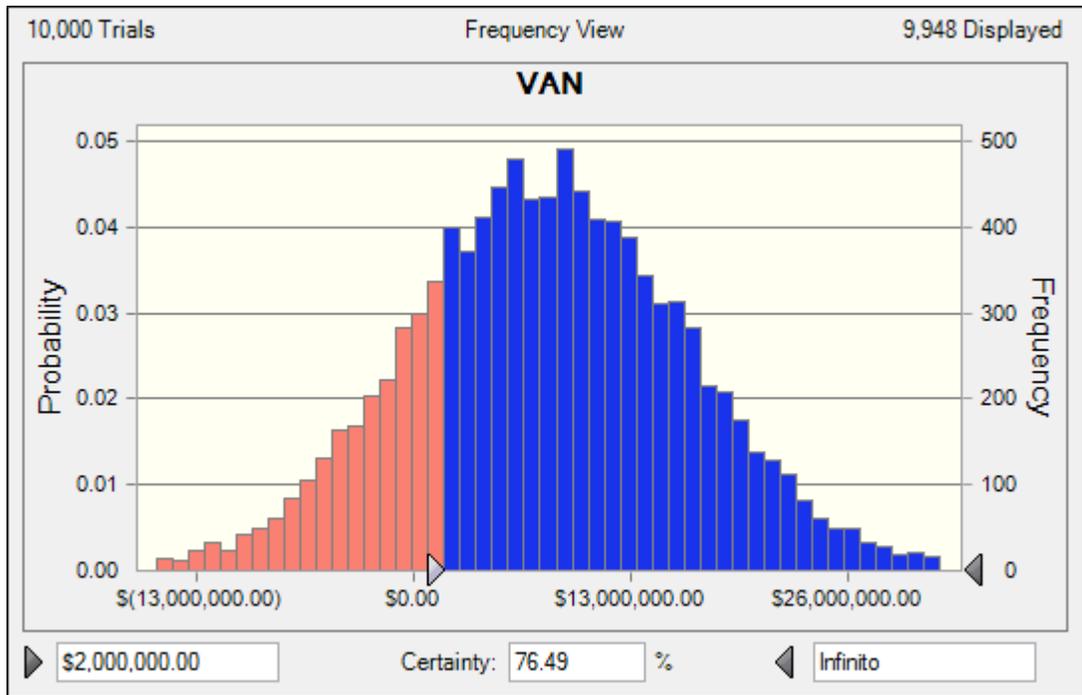
### **Gráfico N°15 Sensibilidad del VAN con Valor \$0 (cero)**



Fuente: Elaboración Propia con software Crystal Ball

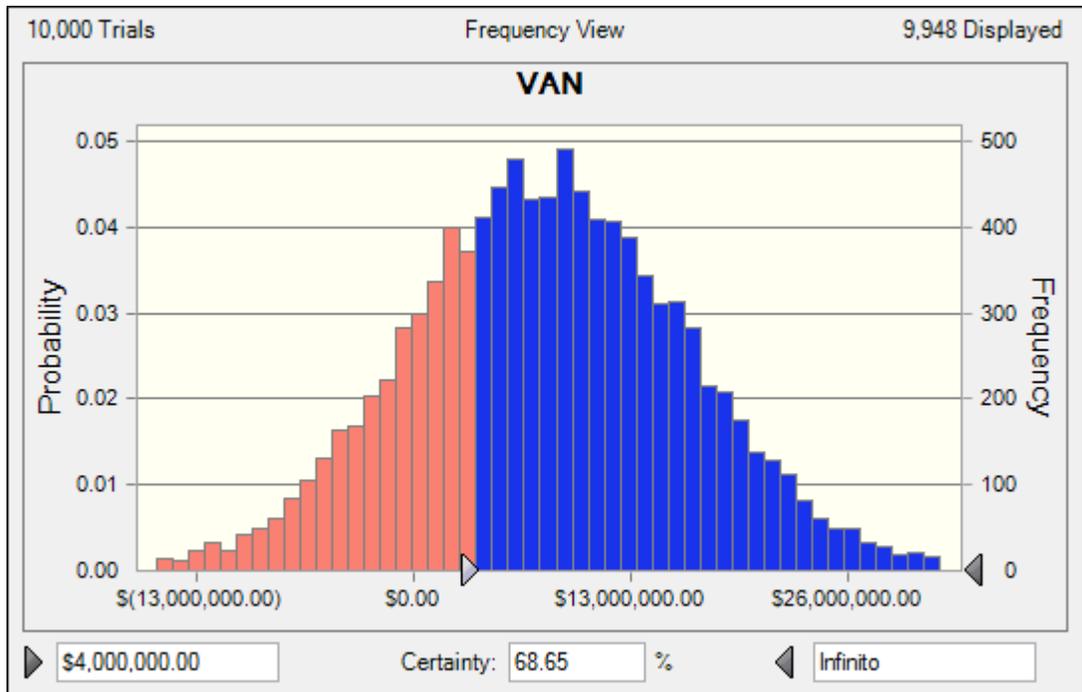
<sup>79</sup> [http://www.bligo.com/media/users/1/90337/files/Guia%20Crystal%20Ball.pdf\(7/2011\)](http://www.bligo.com/media/users/1/90337/files/Guia%20Crystal%20Ball.pdf(7/2011))

**Gráfico N°16 Sensibilidad del VAN con Valor \$2.000.000**



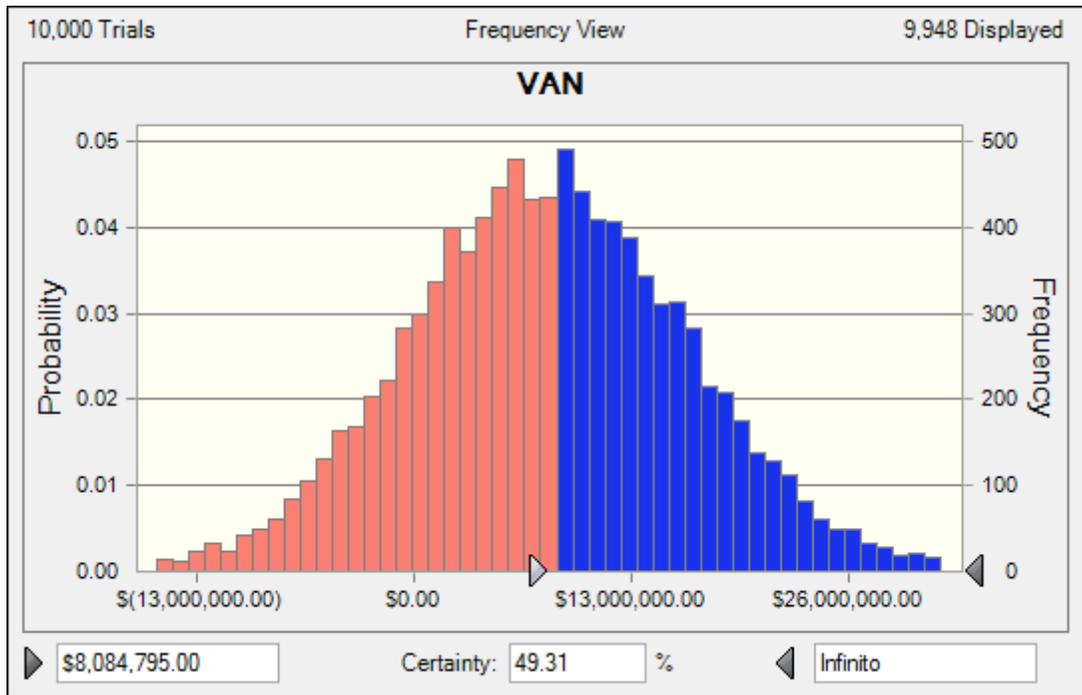
Fuente: Elaboración Propia con software Crystal Ball

**Gráfico N° 17 Sensibilidad del VAN con Valor \$4.000.000**



Fuente: Elaboración Propia con software Crystal Ball

## Gráfico N°18 Sensibilidad del VAN con Valor del Flujo de Fondos



Fuente: Elaboración Propia con software Crystal Ball

## Cuadro resumen

Tabla N°43 Probabilidad VAN

VAN	
Valor	Probabilidad
0	83,28%
\$ 2.000.000	76,49%
\$ 4.000.000	68,65%
\$ 8.084.795	49,31%

Fuente: Elaboración Propia

## Conclusiones

Para el análisis de Simulación de Monte Carlo, se puede observar que tenemos un 83,28% VAN positivo, y 49,39% de obtener el VAN arrojado por el flujo de fondos.

## CONCLUSIONES

El agua envasada ha constituido uno de los productos de consumo de mayor aceptación en todos los estratos sociales y económicos. Como objetivo principal del presente proyecto era establecer la viabilidad de la producción de agua mineral envasada. Después de haber hecho el análisis siguiendo un orden cronológico y específico se ha llegado a la conclusión de que se puede construir una planta de envasado de agua mineral tomando en cuenta directrices y requerimientos de los potenciales consumidores.

El estudio de mercado que fue efectuado se basó en cuatro ejes principales: demanda, oferta, precio y comercialización que permitieron conocer al consumidor y sus expectativas de un producto que busca captar parte del mercado donde está presente competidores importantes.

Se pudo observar que la demanda de agua mineral está creciendo a ritmo creciente y la oferta no alcanza para abastecer a dicha demanda, como resultado de esto hay una demanda insatisfecha que nosotros vamos a cubrir en un 5%.

El agua mineral a comercializar va a ser con bajos contenidos de sodio y en envases ergonómicos de medio litro, como mostraron las preferencias de consumo de potenciales clientes.

El precio al cual nosotros vamos a comercializar nuestro producto está dentro de los márgenes de precios de nuestros principales competidores, siendo éste de \$ 2,45.

Se podría construir una planta productora diseñada especialmente para la producción de botellas de medio litro a un costo total de inversión de \$ 11.946.717, la misma requiere un riguroso proceso con procedimientos lógicos establecido por empresas y proveedores de maquinaria, para el desenvolvimiento de la producción debe existir una fusión entre la administración técnica, económica y del contingente humano para poner en marcha el proyecto en cuestión.

Para lograr toda este sincronismo se debe organizar el contingente humano de tal forma que cada sección esté bien dirigida y administrada aprovechando la formación de cada uno de los profesionales que en su momento se contratarán con remuneración y los beneficios sociales que la ley determina.

El proyecto será financiado en un 75% por el Fondo Provincial para la Transformación y el Crecimiento de Mendoza, consecuentemente la deuda a largo plazo será cancelada dentro de lo programado sin necesidad de refinanciar.

El proyecto está realizado para que dure 10 años financieramente factible y viable. Bajo este marco se considera una tasa interna de retorno del 36%, con un valor actual neto de \$8.084.795

Todo esto dentro de una conciencia ambiental que pueda ser sustentable en el tiempo teniendo en cuenta de que se debe prever la conservación del recurso suelo, aire, y lógicamente agua.

## Bibliografía

KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary, *Marketing* (Pearson Education, México, 2001), págs. 203-222, págs. 223-228, págs. 244-266, págs. 314-337, págs. 372-378, págs. 490-517.

LLEDO, Pablo y RIVAROLA, Gustavo: *Claves para el éxito de los Proyectos*. (Argentina, Mendoza, 2005).

SAPAG CHAIN, Nassir.: *Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación*, (Pearson Education, México, 2007), págs. 58-61, págs. 56-58, págs. 61-62, págs. 62-64, pág.105, págs. 105-108, págs. 108-109, págs. 143-154.

THOMPSON, Arthur y STRICKLAND, A.J., *Administración Estratégica. Textos y Casos*. (McGraw-Hill, México, 2005), págs. 77-90, págs.112-121.

## Páginas Web Consultadas

<http://trucosbelleza.es/beneficios-del-agua-mineral/> (3/2011)

<http://dsostenible.com.ar/empresas/ceads/aguasdanone.html> (3/2011)

<http://www.villavicencio.com.ar/> (3/2011)

<http://www.vdsmovil.com.ar/no-todas-las-aguas-son-iguales> (3/2011)

<http://www.agua-mineral.net/236/evian-historia-del-agua-mineral/> (3/2011)

<http://www.nestle.com.ar/institucional/content.asp?idNota=100&idMenu=73>  
(3/2011)

<http://blogdelasmarcas.blogspot.com/2007/12/historia-de-eco-de-los-andes.html>  
(3/2011)

[http://www.aguasalud.com.ar/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=39&Itemid=91](http://www.aguasalud.com.ar/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=39&Itemid=91) (3/2011)

<http://www.cerveceriaymalteriaquilmes.com/index.php?page=nota&id=46> (3/2011)

[http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r\\_31/cadenas/aguas\\_embotelladas.htm](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r_31/cadenas/aguas_embotelladas.htm) (3/2011)

[http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r\\_31/cadenas/aguas\\_embotelladas.htm](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r_31/cadenas/aguas_embotelladas.htm) (4/2011)

[http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r\\_31/cadenas/aguas\\_embotelladas.htm](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r_31/cadenas/aguas_embotelladas.htm) (4/2011)

<http://www.indec.mecon.ar/> (4/2011)

[www.exportar.org.ar/](http://www.exportar.org.ar/) (4/2011)

<http://www.agua-mineral.net/101/origen-de-las-aguas-minerales/> (4/2011)

<http://www.agua-mineral.net/28/una-planta-procesadora-de-agua-mineral/> (5/2011)

[http://www.uclm.es/area/ing\\_rural/Catalogos/HidraulicaRiegos/RegaberHidrociclones.pdf](http://www.uclm.es/area/ing_rural/Catalogos/HidraulicaRiegos/RegaberHidrociclones.pdf) (5/2011)

[http://www.biolight.cl/productos/index.php?opcion\\_actual=productos&cid=9&id=31](http://www.biolight.cl/productos/index.php?opcion_actual=productos&cid=9&id=31) (5/2011)

<http://www.textoscientificos.com/polimeros/pet/moldeado> (5/2011)

[http://www.ctres.com.ar/productos\\_monoblock.htm](http://www.ctres.com.ar/productos_monoblock.htm) (5/2011)

<http://www.alimentosargentinos.gob.ar/estadisticas/> (5/2011)

[www.aquapurificacion.com/equipos.htm](http://www.aquapurificacion.com/equipos.htm) (5/2011)

[http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_de\\_Mendoza](http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Mendoza) (5/2011)

[http://www.cvf.gov.ar/red\\_provincial.html](http://www.cvf.gov.ar/red_provincial.html) (5/2011)

[http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_de\\_Mendoza#Clima](http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Mendoza#Clima) (5/2011)

[http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_de\\_Mendoza#Educaci.C3.B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Mendoza#Educaci.C3.B3n) (5/2011)

<http://www.epremendoza.gov.ar/> (5/2011)

[www.argentinaviajera.com.ar/espanol/cuyo/mendoza/circuitoazul/villavicencio.html](http://www.argentinaviajera.com.ar/espanol/cuyo/mendoza/circuitoazul/villavicencio.html) (6/2011)

[http://www.inta.gov.ar/Mendoza/IV\\_Jornadas/Trabajos/COMPORTAMIENTO%20HIDROQU%20MICRO%20DEL%20RECURSO%20H%20C%20DRICO%20DEL%20-%20Alvarez%20.pdf](http://www.inta.gov.ar/Mendoza/IV_Jornadas/Trabajos/COMPORTAMIENTO%20HIDROQU%20MICRO%20DEL%20RECURSO%20H%20C%20DRICO%20DEL%20-%20Alvarez%20.pdf) (6/2011)

<http://www.ftyc.com.ar/index.php> (6/2011)

<http://www.sepyme.gob.ar/programas/bonificacion-de-tasas/> (6/2011)

[http://www.bna.com.ar/pymes/py\\_creditos\\_financiamiento.asp](http://www.bna.com.ar/pymes/py_creditos_financiamiento.asp) (6/2011)

<http://www.aquapurificacion.com/> (7/2011)

<http://www.edemsa.com/images/content/cuadro-tarifario5.jpg> (7/2011)

<http://www.telefonica.com.ar/tarifas/> (7/2011)

[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/indata/vol7\\_n1/pdf/tasa.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/indata/vol7_n1/pdf/tasa.pdf)  
Lic. Hercules Molina (7/2011)

[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/quipukamayoc/2008\\_1/a11.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/quipukamayoc/2008_1/a11.pdf)  
Dra. Beatriz Herrera García (7/2011)

<http://www.bligoo.com/media/users/1/90337/files/Guia%20Crystal%20Ball.pdf>  
(7/2011)

<http://www.bligoo.com/media/users/1/90337/files/Guia%20Crystal%20Ball.pdf>  
(7/2011)

## **ANEXO I**

### **AGUAS MINERALES**

#### **Artículo 985 - (Res MSyAS N° 209 del 7.03.94):**

1) "Definición: Se entiende por Agua mineral natural un agua apta para la bebida, de origen subterráneo, procedente de un yacimiento o estrato acuífero no sujeto a influencia de aguas superficiales y proveniente de una fuente explotada mediante una o varias captaciones en los puntos de surgencias naturales o producidas por perforación.

2) Características: El agua mineral natural debe diferenciarse claramente del agua potabilizada o agua común para beber en razón de:

a) su naturaleza caracterizada por su tenor en minerales y sus respectivas proporciones relativas, oligo-elementos y/u otros constituyentes;

b) su pureza microbiológica original;

c) la constancia de su composición y temperatura en la captación las que deberán permanecer estables en el marco de las fluctuaciones naturales, en particular ante eventuales variaciones de caudal, aceptándose una variación de sus componentes mayoritarios de hasta el 20% respecto de los valores registrados en su aprobación, en tanto no superen los valores máximos admitidos.

3) Operaciones facultativas: Se admiten las siguiente operaciones:

a) la decantación y/o filtración al solo efecto de eliminar sustancias naturales inestables que se encuentren en suspensión, tales como arena, limo, arcilla u otras;

b) la separación de elementos inestables, tales como los compuestos de hierro y/o de azufre, mediante filtración o decantación eventualmente precedida de aereación u oxigenación, siempre que dicho tratamiento no tenga por efecto modificar la composición del agua en los constituyentes esenciales que le confieren sus propiedades particulares;

c) la eliminación total o parcial del gas carbónico libre, mediante procedimientos físicos exclusivamente;

- d) la incorporación de gas carbónico procedente o no de la fuente;
- e) el tratamiento con radiación ultravioleta u ozonización en tanto no altere sustancialmente la composición química del agua y/o el pasaje a través de filtros de retención microbiana.
- 4) Operaciones prohibidas: una agua mineral natural no puede ser objeto de tratamiento o agregado alguno que no sean los indicados en el inciso 3) del presente artículo.
- 5) Composición y factores de calidad:
- a) Caracteres sensoriales:
- Color: hasta 5 u (unidades de la escala Pt-Co),
  - Olor: característico, sin olores extraños
  - Sabor: característico, sin sabores extraños
  - Turbidez: hasta tres UT (unidades Jackson o nefelométricas);
- b) Caracteres químicos y físico-químicos:
- Arsénico: máximo 0,2 mg/l
  - Bario: máximo 1,0 mg/l
  - Boro (como H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>): máximo 30 mg/l
  - Bromo: máximo 6,0 mg/l
  - Cadmio: máximo 0,01 mg/l
  - Carbonatos (como CaCO<sub>3</sub>): máximo 600 mg/l
  - Cloruro (como ión): máximo 900 mg/l
  - Cobre: máximo 1,0 mg/l
  - Flúor: máximo 2,0 mg/l
  - Hierro: máximo 5,0 mg/l
  - Iodo: máximo 8,5 mg/l
  - Manganeso: máximo 2,0 mg/l
  - Materia orgánica (oxígeno consumido por KMnO<sub>4</sub>, medio ácido): máximo 3,0 mg/l
  - Nitratos (como ión nitrato): máximo 45,0 mg/l
  - pH: entre 4 y 9
  - Residuo seco soluble (180°C): no menor de 50 ni mayor de 2000 mg/l
  - Selenio máximo 0,01 mg/l

Sulfato (como ión): máximo 600 mg/l

Sulfuro (como ión): máximo 0,05 mg/l

Zinc: máximo 5,0 mg/l

c) Contaminantes:

Agentes tensioactivos: ausencia

Cianuro (como ión): máximo 0,01 mg/l

Cloro residual: ausencia

Compuestos fenólicos: ausencia

Cromo (VI): máximo 0,05 mg/l

Hidrocarburos, aceites, grasas: ausencia

Mercurio: máximo 0,001 mg/l

Nitrito (como ión): máximo 0,1 mg/l

Nitrógeno amoniacal (como ión amonio): máximo 0,2 mg/l

Plomo: máximo 0,05 mg/l

Productos indicadores de contaminación: ausencia

Residuos de pesticidas: ausencia

d) Calidad microbiológica: en la captación y durante su comercialización el agua mineral natural deberá estar exenta de:

i) Parásitos en 250 cc

ii) Escherichia coli, en 250 cc

iii) Streptococos fecales, en 250 cc

iv) Anaerobios esporulados sulfito reductores, en 50 cc

v) Pseudomonas aeruginosa, en 250 cc

**Artículo 986 – (Resolución Conjunta SPReI N° 20/2010 y SAGyP N° 106/2010)**

Clasificación: las aguas minerales naturales se clasificarán de la siguiente manera:

1. De acuerdo al grado de mineralización determinado por el residuo seco soluble a 180° C:

a) Oligominerales: residuo: entre 50 y 100 mg/l.

b) De mineralización débil: residuo entre 101 y 500.

c) De mineralización media: residuo entre 501 y 1500.

d) De mineralización fuerte: residuo entre 1501 y 2000.

2. De acuerdo a su composición:

- Alcalina o bicarbonatada: contiene más de 600 mg/l de ión bicarbonato.
- Acidulada o carbogaseosa: contiene más de 250 mg/l de dióxido de carbono libre.
- Clorurada: contiene más de 500 mg/l de cloruro (expresado en cloruro de sodio).
- Cálcica: contiene más de 150 mg/l de calcio.
- Magnésica: contiene más de 50 mg/l de magnesio.
- Fluorada: contiene más de 1 mg/l de flúor.
- Ferruginosa: contiene más de 2 mg/l de hierro.
- Iodadas: contiene más de 1 mg/l de iodo.
- Sulfatadas: contiene más de 200 mg/l de ión sulfato.
- Sódicas: contiene más de 200 mg/l de ión sodio.
- Bajas en sodio: contiene menos de 20 mg/l de ión sodio.

3. De acuerdo a la temperatura del agua en la surgencia o extracción:

- Atermales: 0° a 20° C.
- Hipotermales: 21° a 30° C.
- Mesotermales: 31° a 40° C.
- Hipertermales: más de 40° C.

4. De acuerdo al contenido gaseoso:

a) Naturalmente gaseosa: agua mineral natural cuyo tenor en gas carbónico proveniente de la fuente, luego de una eventual decantación y del embotellado, resulte igual al que se presentaba en la captación. Es permitida la reincorporación de gas proveniente de la misma fuente, en cantidad equivalente a la del gas liberado en esas operaciones con las tolerancias técnicas habituales.

b) Gasificada o con gas: agua mineral natural que ha sido carbonatada en el lugar de origen con gas carbónico procedente o no “de la fuente y que después de embotellada contiene una presión de gas no menor de 1,5 atmósferas a 21° C.

En el caso de que el gas carbónico no provenga de la fuente deberá ser de grado alimentario.

c) No gasificada: agua mineral natural que no contiene gas carbónico”.

**Artículo 987 — (Resolución Conjunta SPyRS N° 12/2004 y SAGPyA N° 70/2004)**

Envases: Las aguas minerales naturales deberán ser envasadas en el lugar de origen salvo que el agua se transporte desde la fuente y/o captaciones hasta la planta de envasado mediante canalizaciones adecuadas que eviten su contaminación microbiológica y no alteren su composición química.

Serán envasadas en los recipientes destinados directamente al consumidor.

Los recipientes de materiales poliméricos y los compuestos para su fabricación en las plantas deberán ser bromatológicamente aptos y estar previamente aprobados por la autoridad sanitaria competente.

Todo envase utilizado para el acondicionamiento de las aguas minerales naturales debe estar provisto de un dispositivo de cierre hermético inviolable destinado a evitar toda posibilidad de falsificación y/o contaminación.

Queda prohibido el transporte y comercialización de agua mineral natural en todo envase que no sea el autorizado para el consumidor final".

**Artículo 988 – (Resolución Conjunta SPReI N° 20/2010 y SAGyP N° 106/2010)**

Rotulación: En la rotulación de las aguas minerales se consignarán los siguientes datos:

1. Indicaciones obligatorias:

a) Denominación del producto mediante las expresiones: “Agua mineral natural de manantial de mesa” o “Agua mineral natural de manantial” o “Agua mineral natural de mesa” o “Agua mineral natural” con caracteres de igual tamaño, realce y visibilidad, reservándose las dos primeras designaciones para aquellas aguas provenientes de fuentes surgentes naturales.

b) Marca registrada.

c) Nombre o razón social y domicilio de la planta productora.

d) Contenido neto.

e) Clasificación correspondiente de acuerdo al grado de mineralización, a la composición y al contenido gaseoso de acuerdo a lo establecido en el Artículo

986, incs. 1 y 4, con caracteres y en lugar bien visibles. En el caso de la composición: inciso 2 con caracteres de igual tamaño, realce y visibilidad que la denominación de venta.

f) Tratamiento eventual al que pudo haber sido sometida el agua de acuerdo a las disposiciones del Artículo 985, inc. 3, apartado b). Se consignará mediante expresiones tales como “deazufrada”, y/o “deferrinizada”.

g) Lugar del emplazamiento de la fuente mediante indicaciones que no puedan suscitar engaño y confusión.

h) Datos referidos a la composición o el resultado del análisis practicado por la autoridad sanitaria competente en el momento de autorizar el producto. El contenido de sodio en todos los casos. Optativamente podrán mencionarse resultados del análisis microbiológico.

i) Números de registro del producto y del establecimiento otorgados por la autoridad sanitaria competente.

j) Fecha de vencimiento que también podrá indicarse con la expresión “Consumir preferentemente antes de...” llenando el espacio en blanco con la fecha correspondiente.

k) Identificación de la partida o del día de elaboración, la que podrá efectuarse mediante una clave que se pondrá en conocimiento de la autoridad sanitaria competente.

l) Cuando el envase supere los dos (2) litros deberán consignar en el rótulo las siguientes leyendas:

- Conservar el envase cerrado y en un lugar fresco cada vez que se utilice.

- Una vez abierto, consumir el producto dentro de los ... días (llenando el espacio en blanco con el número de días determinado bajo responsabilidad del Director Técnico y aceptado por la autoridad competente de inscripción).

2. Indicaciones optativas:

a) Nombre de la fuente.

b) Termalidad y/o radioactividad mediante las menciones “Temperatura (o radioactividad) en el punto de captación” o expresiones similares que no den lugar a confusión o engaño con respecto a que tales propiedades correspondan al agua en el momento de su captación y no al producto envasado”.

#### **Artículo 989 - (Res MSyAS N° 209 del 7.03.94)**

"Restricciones y prohibiciones:

1. La denominación de agua mineral queda exclusivamente reservada a las aguas minerales naturales
2. Queda prohibido comercializar bajo una misma marca aguas minerales naturales procedentes de diferentes localidades de origen.

Queda prohibido tanto en los envases y en la rotulación cuanto en cualquier forma de publicidad, la utilización de indicaciones, denominaciones, marcas de fábrica o comerciales, imágenes, símbolos u otros signos figurativos o no que:

- a) sugieran o atribuyan a un agua mineral natural propiedades de prevención, tratamiento o cura de cualquier tipo de enfermedad,
- b) con respecto a un agua mineral natural sugieran o indiquen una característica que la misma no posea con respecto al origen, autorización de explotación, resultado de análisis, calificaciones o toda otra referencia análoga a las garantías de autenticidad
- c) con respecto a un agua potable envasada o a aguas mineralizadas artificialmente sean susceptibles de crear confusión con un agua natural".

#### **Artículo 990 - (Res MSyAS N° 209 del 7.03.94)**

"El nombre de una localidad, pueblo, municipio o lugar podrá integrar el texto de una designación comercial o marca, siempre que se refiera a un agua mineral natural cuya fuente de explotación se encuentre en el lugar indicado por dicha designación comercial o marca.

Los nuevos productos a registrar como agua mineral natural deberán adoptar como marca una denominación que no induzca a confusión ni visual ni fonética con las anteriormente registradas".

## **Artículo 991 - (Res MSyAS N° 209 del 7.03.94)**

"1) Toda agua mineral natural, antes de ser librada al consumo, así como la fuente que le da origen, tendrán que ser previamente aprobadas por la autoridad sanitaria competente, la que deberá apreciarlas en los siguientes aspectos:

- a) Geológicos e hidrogeológico
- b) Físico, químico y fisicoquímico
- c) Microbiológico

2) La autoridad sanitaria efectuará los análisis correspondientes del agua en estudio a fin de establecer su composición química, caracteres fisico-químicos y calidad microbiológica: Estos exámenes deberán ser repetidos íntegramente tres veces en un año, con periodicidad semestral, para poder considerar completado en estos aspectos, el estudio previo a la evaluación. La metodología de análisis se consignará en el presente Código y será de carácter obligatorio a partir de la fecha de su publicación;

3) La empresa que explotará la fuente deberá presentar, conjuntamente con la solicitud de aprobación del producto y de la planta, las siguientes informaciones:

- 1. Temperatura del agua en el momento de su captación
- 2. Radio-actinología del agua en el momento de su captación en el caso de fuente radioactiva
- 3. Caudal de la fuente
- 4. Situaciones exactas de las captaciones determinadas por su altitud y, en el plano topográfico, por un mapa en escala de 1:1000 como máximo.
- 5. Informe geológico detallado sobre el origen y la naturaleza de los terrenos
- 6. Estratigrafía del yacimiento hidrogeológico
- 7. Area de restricción proyectada en un perímetro alrededor de la fuente u otras medidas de protección contra las contaminaciones
- 8. Descripción de los proyectos referidos a las obras de captación, tanques de almacenamiento, canalizaciones, maquinaria, equipos, materiales empleados
- 9. Sistemas y equipos para procesos de decantación, filtración, gasificación y toda otra operación facultativa autorizada.

4) La autorización definitiva de explotación de una fuente, luego de ser aprobada el agua mineral natural que de ella proviene, quedará condicionada a la aprobación de las instalaciones de la planta y a que las operaciones se realicen con los debidos recaudos de higiene".

**Artículo 992 - (Res MSyAS N° 209 del 7.03.94)**

"Cuando por razones accidentales resultara indispensable proceder a practicar el saneamiento parcial o total de la fuente, perforaciones y/o instalaciones, deberá utilizarse hipocloritos alcalinos u otros desinfectantes autorizados.

En todo caso las tareas de limpieza y/o desinfección deberán realizarse manteniendo en receso el proceso de captación y envasado que sólo podrá reiniciarse cuando el tenor en cloro activo o de cualquier otro desinfectante empleado en un examen de prueba del agua sea cero.

Los controles y ensayos a que dieran lugar los supuestos casos enunciados, así como toda otra evaluación al respecto no expresamente indicada, serán llevados a cabo en el laboratorio de la empresa cuya existencia determinan las disposiciones del Anexo I". (Ver el Anexo I a continuación del Artículo 118)

**Artículo 992bis - (Res MSyAS N° 209 del 7.03.94)**

"Cualquier modificación en las condiciones de las eventuales operaciones facultativas autorizadas deben ser puestas en conocimiento de la autoridad sanitaria competente. Asimismo deberá serle comunicada toda variación permanente que se haya constatado en las características químicas del agua que supere las tolerancias admitidas, a fin de que pueda autorizar -si correspondiere- la continuación de la explotación".

**Artículo 993 - (Res MSyAS N° 209 del 7.03.94)**

"Todas las plantas de explotación de una fuente de agua mineral natural deberán ajustarse a las disposiciones y exigencias impuestas por el Anexo I (Ver el Anexo I

a continuación del Artículo 118) y complementariamente a las generales de higiene para los establecimientos que elaboran alimentos".

**Artículo 994 - (Res MSyAS N° 209 del 7.03.94)**

"Las aguas minerales naturales podrán ser utilizadas en la elaboración de bebidas sin alcohol u otros productos alimenticios únicamente en el lugar de explotación de la fuente.

Los productos elaborados con agua mineral podrá hacer mención en el rótulo de esta circunstancia, pero no podrán mencionar ninguna propiedad particular vinculada con la composición del agua mineral".

**Artículo 994bis - (Res MSyAS N° 209 del 7.03.94)**

"Se entiende por Agua mineral aromatizada o saborizada el producto elaborado con agua mineral natural que cumpla con las exigencias del presente Código, adicionada de sustancias aromatizantes naturales de uso permitido.

Deberá cumplir con los requisitos microbiológicos y químicos consignados en el Artículo 985, con la única excepción del contenido de materia orgánica.

El envase deberá responder a las exigencias del Artículo 987.

Este producto deberá ser elaborado exclusivamente en el lugar de explotación de la fuente.

El producto se rotulará en el cuerpo del envase "Agua Mineral Aromatizada (o Saborizada)", seguido de la leyenda "con sabor natural de ..." o "con aroma natural de ..." llenando el espacio en blanco con el sabor o aroma que lo caracteriza, con caracteres de buenas visibilidad y altura no mayor de 2/3 de la denominación del producto.

El producto carbonatado en el lugar de origen con dióxido de carbono, deberá consignar la indicación gasificado.

Deberá además consignar las indicaciones que correspondan establecidas en el Artículo 986 y cumplir con las restricciones señaladas en los Artículos 988, Inc 2), párrafo b); 989, Inc 2, párrafo a) y 990".

**Artículo 995 - (Resolución Conjunta SPyRS y SAGPyA N° 12/2004 y N° 70/2004)**

“Con la denominación de "Agua mineralizada artificialmente" se entiende al producto elaborado con agua potable adicionada de minerales de uso permitido, gasificada o no, envasada en recipientes bromatológicamente aptos, de cierre hermético e inviolable.

Deberá cumplimentar las siguientes exigencias:

- a) Cumplir los requisitos microbiológicos y de compuestos químicos y contaminantes establecidos para el agua mineral, según lo prescrito en el Artículo 985 de este Código.
- b) La presión de dióxido de carbono (cuando corresponda) no será menor de 1,5 atmósferas a 21°C.
- c) Los nombres de fantasía o marcas no serán de fuentes o localidades donde se obtengan o hubieren obtenido aguas minerales naturales.

Este producto se rotulará: Agua Mineralizada artificialmente con caracteres de buen tamaño realce y Visibilidad.

Cuando el envase supere los dos (2) litros, deberán consignarse en el rótulo las siguientes leyendas:

— Conservar el envase cerrado y en un lugar fresco cada vez que se utilice.

Una vez abierto, consumir el producto dentro de los ... días (llenando el espacio en blanco con el número de días determinado bajo responsabilidad del Director Técnico y aceptado por la autoridad competente de inscripción).

En el rótulo deberá figurar además, con iguales caracteres y en lugar bien visible la clasificación que le hubiere correspondido en razón de las sales añadidas según lo indicado en el Artículo 986, inc. 2, así como la expresión Gasificada o No Gasificada, según corresponda.

Deberá consignarse nombre o razón social, domicilio del elaborador y fecha de vencimiento que también podrá indicarse con la expresión "Consumir preferentemente antes de ....." llenado el espacio en blanco con la fecha correspondiente.

Podrán consignarse en la rotulación datos analíticos de resultados de análisis químicos y bacteriológicos realizados en laboratorios oficiales".

## ANEXO II

### Modelo de Encuesta

1. Sexo: M\_\_\_ F\_\_\_

2. Edad:

18-24

25-34

35-49

50-64

65 y más

3. ¿Cuántos litros de agua mineral consume por día?

a. Menos de 0,25 litros

b. De 0,25 a 0,75 litros

c. De 0,75 a 1 litros

d. De 1 a 1,5 litros

e. De 1,5 a 2 litros

f. Más de 2 litros

4. ¿Cuándo bebe agua mineral?

a. Comiendo

b. Haciendo deportes

c. Ambos

d. Otros:\_\_\_\_\_

5. ¿Consume aguas saborizadas?

- a. Sí
- b. No

En caso de Sí en pregunta 5)

5.1. ¿Cuántos litros de agua saborizada consume por día?

- a. Menos de 0,25 litros
- b. De 0,25 a 0,75 litros
- c. De 0,75 a 1 litros
- d. De 1 a 1,5 litros
- e. De 1,5 a 2 litros
- f. Más de 2 litros

6. ¿Qué tamaño de envase prefiere?

- a. 0,5
- b. 0,75
- c. 1,5
- d. 2
- e. 5

7. ¿Qué tipo de envase prefiere?

- a. Plástico
- b. Vidrio

8. ¿Qué marca de agua mineral consume?

- a. Villavicencio

b. Eco de los Andes

c. Villa del Sur

d. Glaciar

e. Nestlé

f. Dasani

g. Otras: \_\_\_\_\_

9. ¿Qué atributo o característica diferencial le gustaría que tuviera un agua mineral?

---

---

---

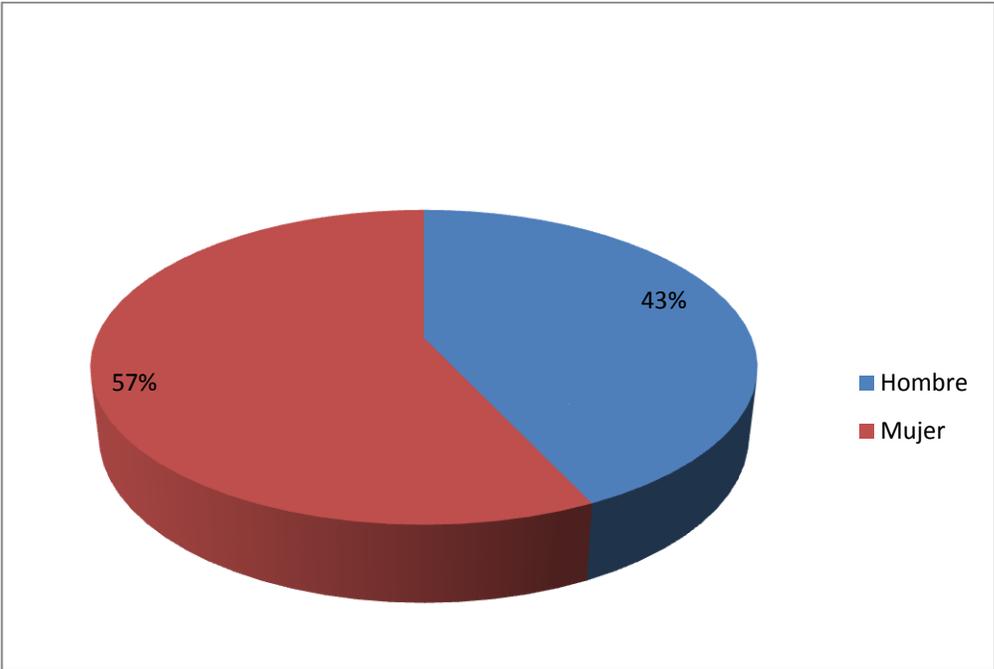
---

---

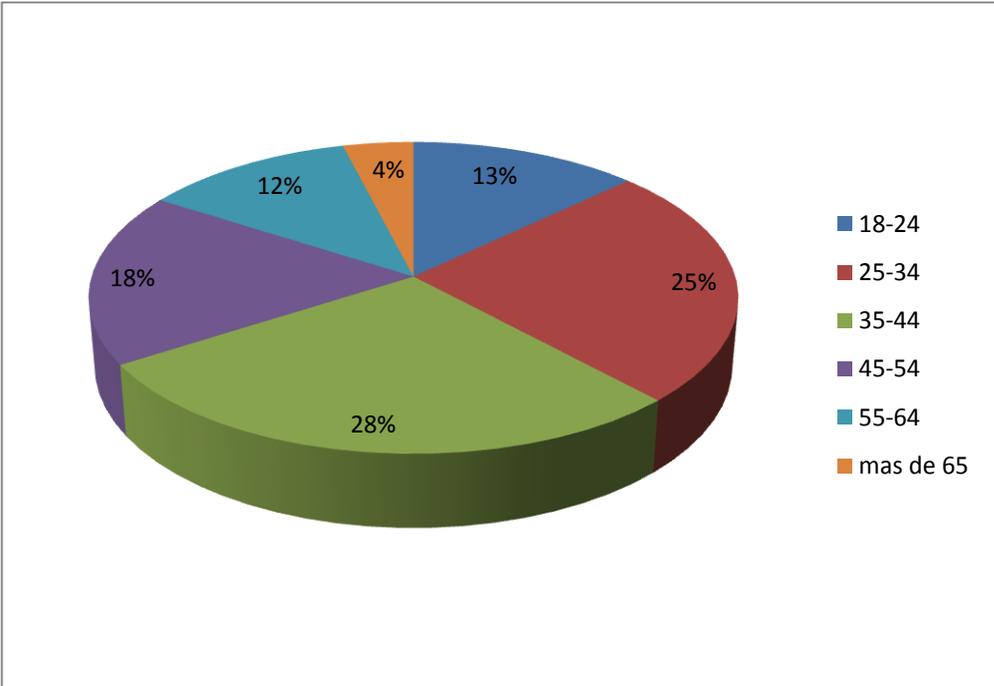
10. Suponiendo que en el mercado estuviera disponible un agua mineral con las características que usted mencionó y además se comercializara en botellas PET de 500 ml, ¿cuánto estaría dispuesto a pagar?

a) Menos de \$ 1,50	e) De \$3 a \$3,50
b) De \$1,50 a \$2	f) De \$3,50 a \$4
c) De \$2 a \$2,50	g) De \$4 a \$5
d) De \$2,50 a \$3	h) Mas de \$5

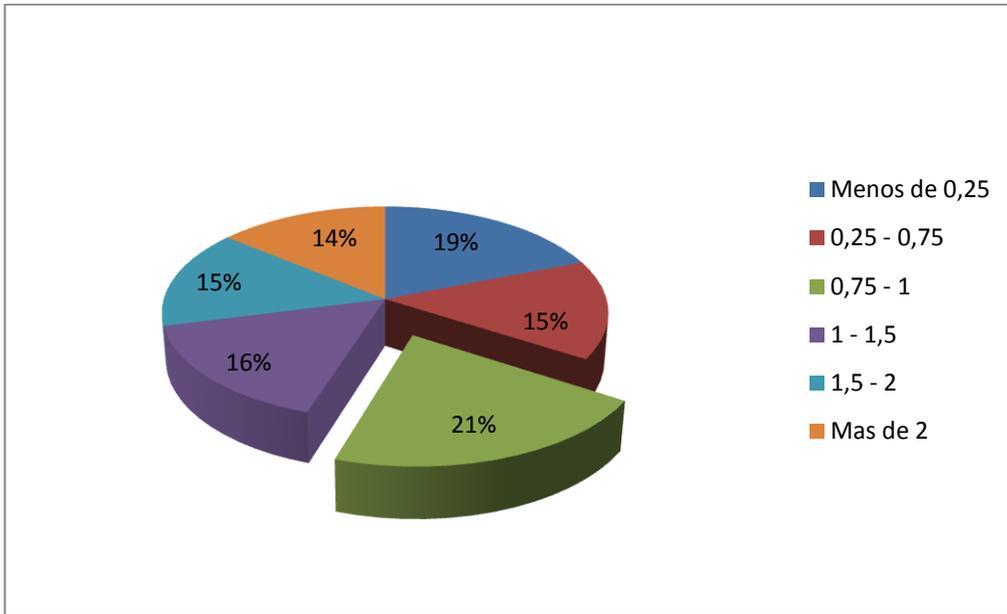
Pregunta N° 1



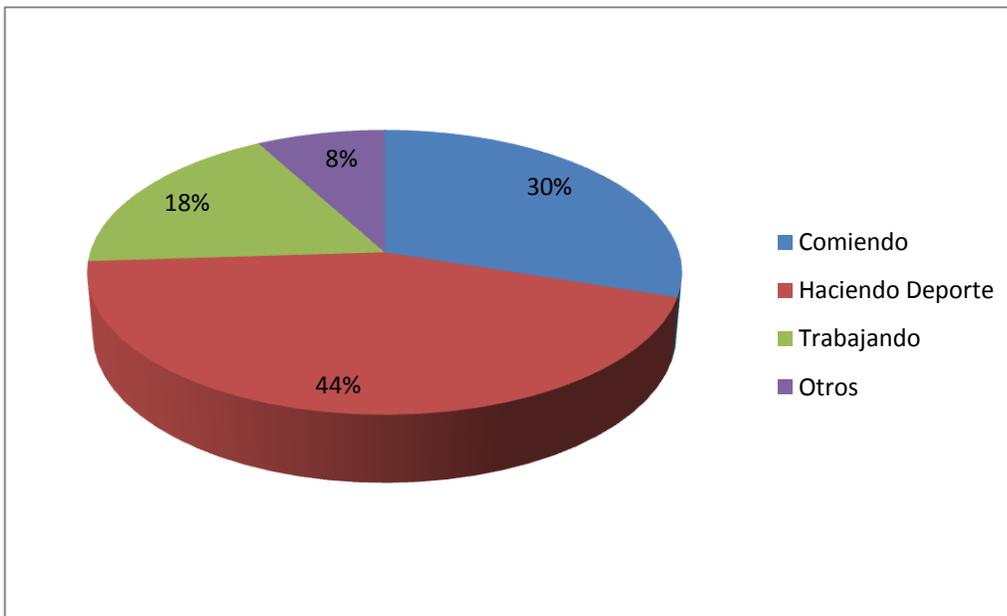
Pregunta N° 2



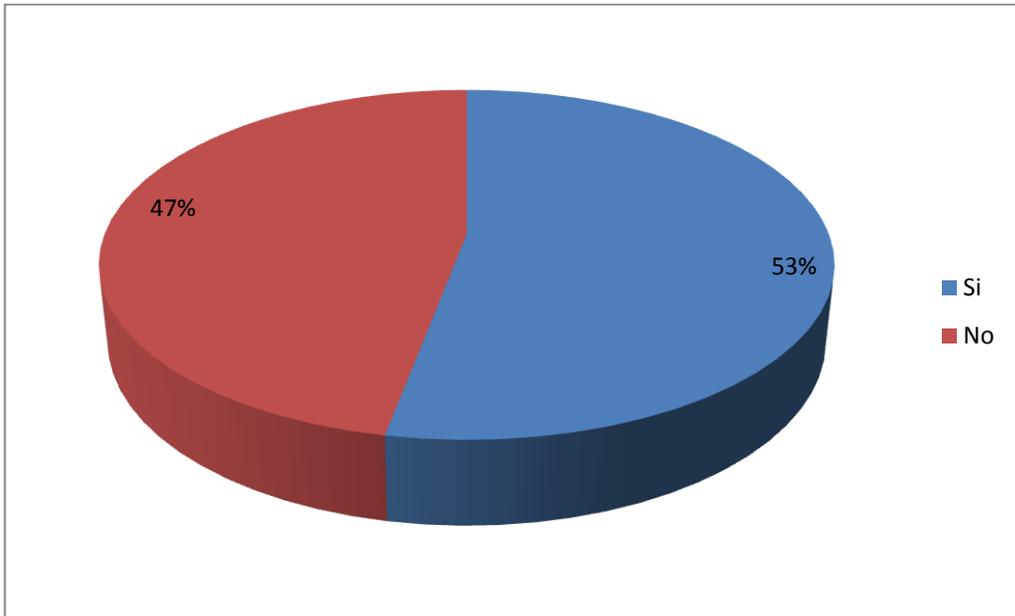
Pregunta N° 3



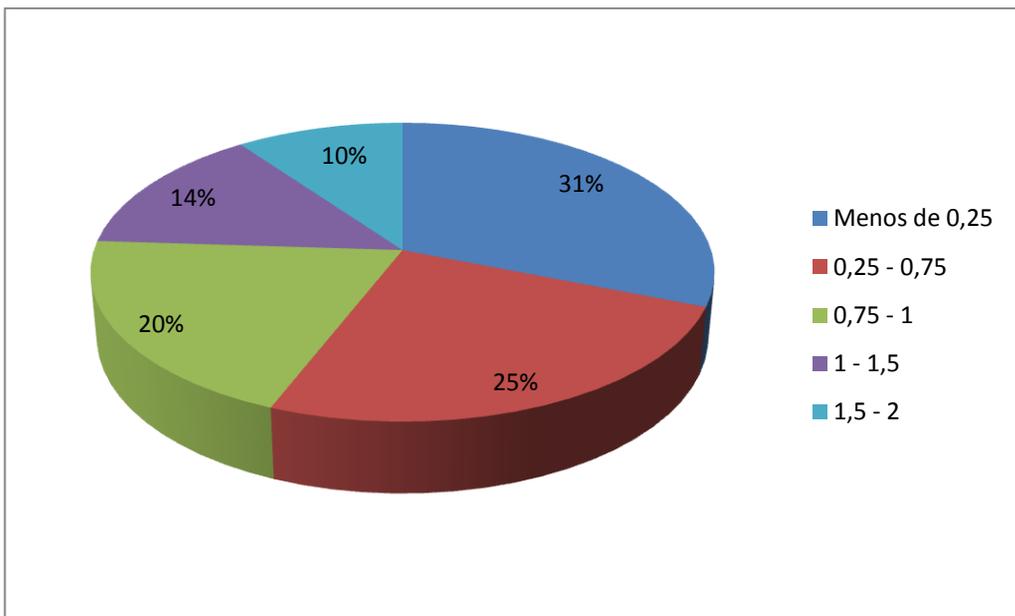
Pregunta N° 4



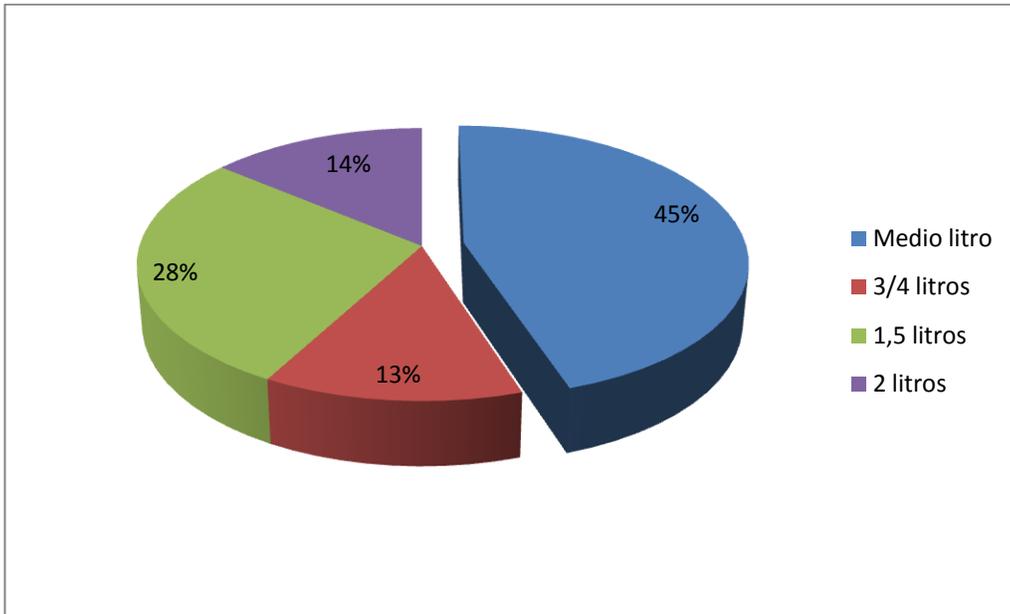
Pregunta N° 5



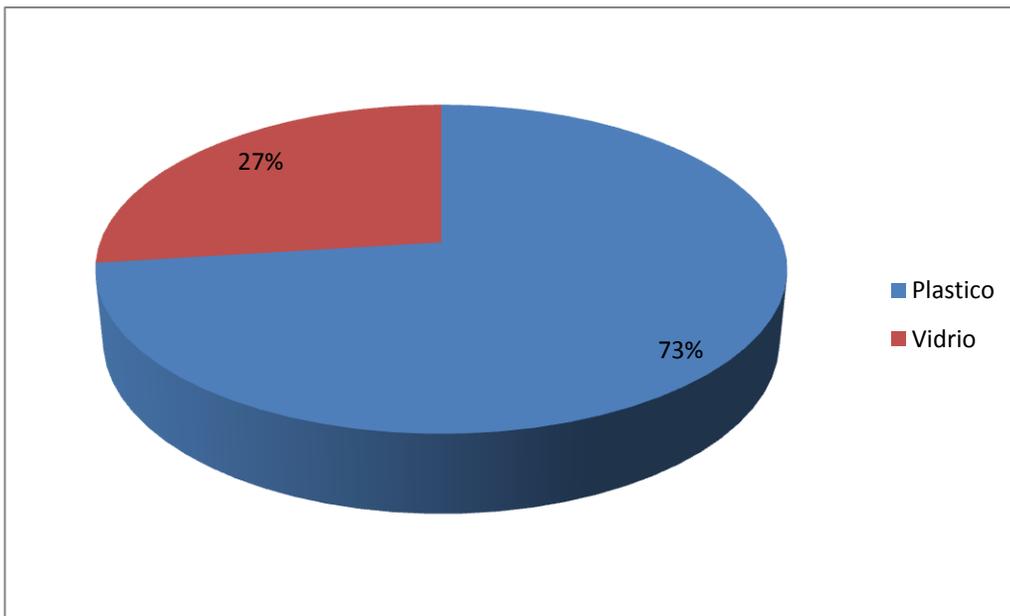
Pregunta N° 5.1



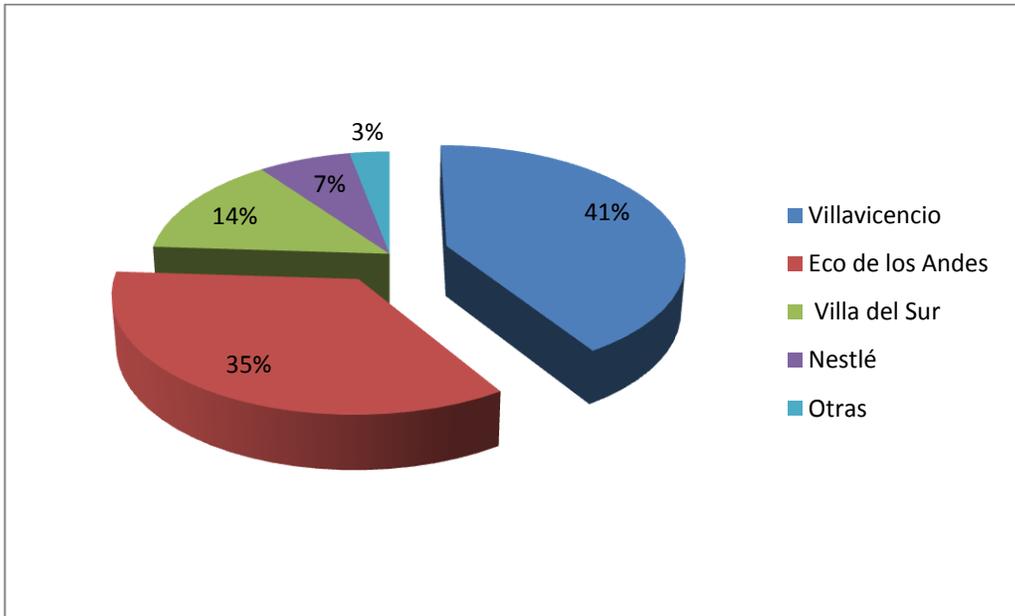
Pregunta N° 6



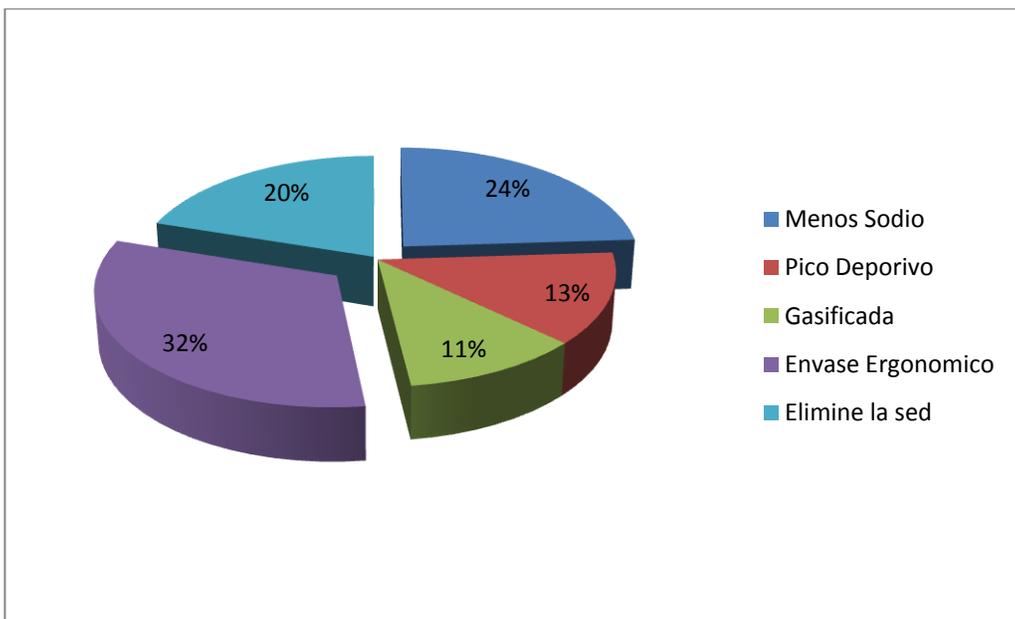
Pregunta N° 7



Pregunta N° 8



Pregunta N° 9



Pregunta N° 10



## Declaración Jurada Resolución 212/99 – CD

“El autor de este trabajo declara que fue elaborado sin utilizar ningún otro material que no haya dado a conocer en las referencias, que nunca fue presentado para su evaluación en carreras universitarias y que no transgrede o afecta derechos de terceros”.

Mendoza, 12 de Agosto de 2011

A handwritten signature in blue ink on a light green background. The signature is stylized and appears to read 'López Minoprio'.

López Minoprio, Carlos Germán

Nº de Registro 22.902