



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**EVALUACIÓN DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, ESTRATÉGICA Y ECONÓMICA PARA
LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA EMBOTELLADORA Y COMERCIALIZADORA
DE AGUA PURIFICADA SIN GAS, EN LA CIUDAD DE ARICA**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE
EMPRESAS**

LUIS ALBERTO GUTIÉRREZ VÁSQUEZ

PROFESOR GUIA:

RODRIGO JOSÉ BRICEÑO HOLA

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:

ANTONIO AGUSTÍN HOLGADO SAN MARTÍN

ANA MARÍA ESPINOZA MARCHANT

**SANTIAGO DE CHILE
2014**

Resumen

El objetivo principal de esta Tesis es evaluar la factibilidad técnica, estratégica y económica para la creación de una empresa embotelladora y comercializadora de Agua Purificada sin gas, en la ciudad de Arica.

Para conocer el mercado de las aguas de la ciudad de Arica, se elaboró una encuesta cuyo objetivo fue definir específicamente el mercado potencial, sus hábitos de consumo y preferencias. Este sondeo fue realizado vía invitación On line. Mediante este se determinó que el envase preferido por los encuestados es el bidón de 20 litros y que su uso nos es exclusivo para beber sino también para cocinar.

Los estudios arrojaron en primer lugar que el agua purificada en Arica es una necesidad creada artificialmente, debido a los problemas que acarrea el agua potable de la zona por sus altos índices de boro y otros metales, situación que afecta a toda la población. Al agua purificada, tiene sólo acceso un segmento de la ciudad, el cual definiremos como nuestro público objetivo al grupo ABC1, C2 y C3, es decir, desde los 15 a más de los 80 años.

Analizando la demanda y la oferta existente, se desarrollan estrategias para la introducción y participación al mercado, sin dejar de lado las exigencias de volúmenes de compra, normativa técnica, excelencia de calidad en la purificación y otras. Establecido lo anterior, se procedió mediante regresión lineal, a estimar la cantidad de personas que demandará este producto, todo ello utilizando como base de información el Censo del 2012 y las proyecciones realizadas.

Luego se determina mediante proyección lineal la demanda insatisfecha con respecto a la capacidad de producción de las empresas que participan del mercado, que para el año 2015 sería de 2.178.519 bidones de 20 litros.

Se estima que en el primer año la empresa venderá 52.284 bidones, que equivale a una participación de mercado de un 2,40% respecto a la demanda insatisfecha mencionada anteriormente y a un 1,44% de la demanda total, a un precio de 1.800 pesos que equivale a un 10% más abajo que el líder y se encuentra en el promedio de las otras empresas participantes.

Finalmente se desarrolla la evaluación financiera, la cual indica que el Proyecto con Financiamiento bancario de un 90%, con una inversión de capitales propios de un 10%, utilizando una tasa de descuento de un 10,49% (ambos proyectos ocupan la misma tasa), nos arrojan el siguiente resultado: VAN (88.966.618 pesos), TIR (172,14%), VAUE (rentabilidad de cada periodo de 23.763.000 pesos), IVAN (rentabilidad por cada peso invertido de 13,03 pesos) y recuperando lo invertido en el primer año. Todo lo anterior nos indica que debemos inclinarnos por el proyecto con financiamiento que es mejor que el Proyecto Puro.

En conclusión, los análisis anteriores nos indican que esta empresa es viable y se recomienda crearla, sobretodo hoy que Arica posee un grado de dureza de 500 partes por millón de carbonato de calcio, que el problema del Boro, Arsénico y otros minerales siguen latente y sin solución.

DEDICATORIA

Gracias a mis padres por su ayuda incondicional como en aquellas noches de largo estudio, dándome ánimo y fuerzas para seguir.

Les dedico este sacrificio, sobre todo a ti Papá, de donde me estés mirando, sé que siempre me acompañas y que estarías muy orgulloso de mí.

Me hubiese gustado poder abrazarte al finalizar esta etapa y decirte, gracias Papá te quiero mucho, esto es por ti y a ti Mamá gracias por acompañarme en este camino que se llama vida, apoyándome y entregándome tu cariño.

Además le agradezco a amada esposa y a mis pequeños hijos, que no pude atenderlos como se correspondía durante el periodo que significo estudiar este MBA, ayudando en sus necesidades. Gracias por tu ayuda, tus pensamientos, tu amor y ser mi cable a tierra. Te Amo.

AGRADECIMIENTOS

A mis compañeros de trabajo, les quiero agradecer su ayuda, permitiéndome tener los tiempos para las clases y esas interminables horas de estudios... Gracias amigos.

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción	8
2. Conceptos generales	10
- Investigación de mercado	10
- Estudio de mercado	10
- Objetivo del estudio de mercado	11
- Análisis de la demanda	11
- Clasificación de la demanda	11
- Factores que afectan la demanda	12
- Análisis de la oferta	13
- Estudio técnico	13
- Estudio económico y financiero	13
3. Descripción del mercado	13
4. Descripción del tema a abordar	19
• Preguntas clave a responder	20
5. Alcance del tema a abordar	20
6. Estudio de Mercado	22
a) Descripción del producto	22
b) Mercado Objetivo	23
c) Análisis de la Demanda	24
- Clasificación de la Demanda	24
- Factores que afectan la Demanda	25
- Tamaño de la Población	25
- Hábitos de consumo	28
- Preferencias de consumo	28
- Ingresos y precios	29
- Comportamiento histórico de la Demanda	29
- Estimación de la Demanda	30
- Proyección de la Demanda	33
- Desarrollo de la Encuesta	35
- Diseño de la Encuesta	36
- Encuesta	37
- Análisis de la Encuesta	39

d) Análisis de la Oferta	69
- Factores que afectan la oferta	70
- Número y capacidad de producción de los competidores	70
- Nuevas tecnologías	70
- Factores Externos	71
- Comportamiento histórico de la Oferta	71
- Proyección de la Oferta	73
e) Determinación de la Demanda Insatisfecha	80
f) Análisis de Precios	82
g) Análisis de los mercados potenciales por:	83
- Tamaño	83
- Rentabilidad	83
- Crecimiento	84
h) Análisis de Clientes por necesidades del segmento	85
- Valoración de producto por segmento	85
- Atributos de decisión en base a precio	85
- Posicionamiento de decisión en base a la calidad del producto respecto de la competencia.	85
i) Análisis de la competencia en Arica por:	86
- Fortalezas y debilidades de la competencia	87
- Sustitutos	88
j) Análisis del Entorno en base a:	88
- Legislación	88
- Geografía	89
k) Análisis de una matriz FODA , para nuestro producto	90
7. Definir Objetivos:	92
• Estratégico o general	92
• Específico	92
8. Elaboración de una estrategia para introducción del producto en el mercado, en base a:	92
• Definición de público y mercado objetivo	92
• Mercadeo y Comercialización	93

- Estrategias de precios	93
- Estrategia de Promoción	93
- Estrategia de Producto	94
- Estrategia de Distribución – Plaza	94
• Diseño de productos (envases) y servicios a entregar	94
9. Estudio técnico	95
• Descripción del proceso	95
10. Estudio Económico	97
11. Resultados esperados	105
12. Marco conceptual	105
13. Conclusiones	110
14. Bibliografía	111
15. Anexos	112
• Preguntas Encuesta	112

1. INTRODUCCIÓN

Hoy, en nuestro diario vivir nadie esta ajeno a los constantes mensajes publicitarios que hacen alusión a vivir sano, donde los consumidores optan por estilos con una vida más sana, que los ayude a enfrentar el constante stress al cual día a día están sometidos.

Producto de ello vemos en las góndolas de los supermercados, agua purificadas invadiendo el imperio de las aguas minerales, bebidas, jugos funcionales y otras.

Es por lo anterior que el beber agua purificada embotellada le ha quitado participación de mercado a las grandes compañías de líquidos, existentes en el mundo. Un gran referente de esto es que estas mismas potencias económicas han abierto su porfolio de productos, incorporando a ellos el agua purificada.

El desarrollo de esta tesis consiste en evaluar la factibilidad técnica, estratégica y económica para la creación de una empresa embotelladora y comercializadora de Agua Purificada sin gas, en la ciudad de Arica.

Como hipótesis de trabajo se presume que en la ciudad de Arica existe un segmento de mercado que presenta una demanda con tendencia creciente para este tipo de producto.

Debemos destacar que este proyecto nace ante una necesidad real por consumo de agua purificada, con un mercado con tendencia creciente y demandante. Debido a los problemas de calidad del agua potable que abastece a la ciudad.

Es por lo anterior que una parte de la población, que cuenta con mayores recursos económicos, está recurriendo a reemplazar este elemento vital de cañería, por la compra de agua purificada y envasada, la cual se comercializa en supermercados, tiendas y empresas que la procesan (embotellan).

Este producto se comercializa en diversos formatos, por lo que las personas también pueden elegir la cantidad de producto a comprar.

La calidad del agua que se consume en forma envasada tiene procesos de purificación que implican un sistema de Osmosis, entre otros, lo cual permite garantizar un producto más purificado, el que dependiendo de cuantas veces es repetido este proceso puede tener una mejor calidad.

2. CONCEPTOS GENERALES

Investigación de Mercado

La investigación de mercados inicia su análisis, observando los cambios en el mercado y las respuestas de los consumidores a estos cambios, aporta un análisis importante en la evaluación del proyecto, ya que a través de técnicas y procedimientos de exploración se describen y proyectan los mercados relevantes, siendo una base sólida en el completo estudio que establecerá datos básicos para el resto de la investigación y de esta forma ayuda en la evaluación de la viabilidad del proyecto, con la perspectiva del mercado al cual se pretende penetrar y posicionar un producto o servicio. Nos permite conocer los recursos, oportunidades, fortalezas, capacidades, debilidades y amenazas (FODA), permitiendo la creación de un plan estratégico de una empresa respecto del mercado en el que quiere incursionar.

Estudio de Mercado

Mediante este estudio se pretende conocer la respuesta del mercado a un producto o servicio ofrecido, con el fin de desarrollar la estrategia comercial ideal, sobre todo para los productos nuevos, investigar al consumidor, sus hábitos, motivaciones de compra y de esta forma determinar las condiciones de venta para los volúmenes estimados, sin dejar de tener presente la localización de los competidores y la distribución geográfica de los centros de consumo.

Es uno de los análisis importantes y complejos, se deben realizar descripciones y proyecciones de los mercados relevantes, con datos básicos que serán ocupados en la investigación.

Definir la situación actual y la proyección del mercado al cual queremos orientar la empresa.

Objetivo del estudio de mercado

Podemos establecer que el objetivo del estudio de mercado es determinar bajo qué condiciones nuestro público objetivo, está dispuesto a adquirir los productos ofrecidos para satisfacer sus necesidades y qué cantidades son las ideales.

Las encuestas nos sirven para estudiar el Mercado y responder a preguntas como: ¿Qué producto? , ¿A qué precio?, ¿Qué Calidad?, ¿Con que características? y otras.

Al definir la nuestra estrategia comercial, sobre todo al realizar el estudio de factibilidad siempre debemos tener presente a los proveedores, competidores, distribuidores y consumidores.

En un estudio de mercado debemos considerar:

- a) Análisis de la Demanda.
- b) Análisis de la Oferta.

Análisis de la Demanda

Con Demanda nos referimos a las cantidades de bienes y servicios que el mercado necesita o requiere para encontrar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado, todo esto en un periodo de tiempo definido.

Clasificación de la Demanda

Esta clasificación se origina en las necesidades del ser humano, es decir satisfacer ciertas carencias, las cuales son ilimitadas en cantidad y limitadas en su capacidad de satisfacer y las podemos clasificar de acuerdo a su:

- Necesidad: **Bienes Socialmente Básicos**, es decir aquellas que hacen la conservación de la vida del hombre.
Bienes no necesarios o de Consumo Suntuarios, aquellas que tienden a aumentar el bienestar del individuo.

- **Temporalidad** **Continuas o permanente**, es algo usado o necesario diariamente o continuo en el tiempo.
Cíclica o estacional Necesario cada cierto periodo de tiempo.
- **Destino** **Final**, aquellos productos que no necesitan intervención para su uso o consumo.
Intermedia, aquellos productos donde para su consumo debe haber intervención o manipulación.

Factores que afectan la demanda

Los factores que afectan a la demanda son:

- Dimensiones del Mercado o Tamaño de la población.
- Hábitos de consumo.
- Factores Externos, Clima, temporadas del año, etc.
- Ingresos de los productores, a menor ingreso menos productos.
- Variación en los precios producen un alteración en la demanda.

Para realizar una proyección futura de demanda debemos considerar los datos y situaciones que han influido de alguna forma en el mercado y que pueden servir de referencia para realizar una estimación. Estos datos pueden ser estudiados o sacados de bases de datos.

Como estimación de demanda nos referimos a aquellos datos que nos llevan a calcular o proyectar el tamaño del mercado al que queremos entrar y el crecimiento que este tiene en un periodo de tiempo determinado.

Algunos métodos para realizar el análisis antes mencionado son: Encuestas, Focus Group, Testeos de Mercado, Recopilación Estadística y Modelación Econométrica.

Análisis de la Oferta

Como oferta, podemos entender todos aquellos productos o servicios que las empresas están dispuestas a vender en un momento determinado.

La cantidad ofrecida estará definida por el precio del producto, estacionalidad (cambios climáticos), tecnología, relación con los proveedores y por su capacidad productiva.

Estudio Técnico

En esta etapa se tratara de demostrar y justificar la mejor alternativa acorde al proyecto en la satisfacción de las necesidades del público objetivo.

Estudio económico y financiero

El planteamiento de premisas y supuestos validos, nacen de la realidad misma en la que el proyecto se encontrará inserto y en el que deberá rendir sus beneficios.

La correcta valoración de los beneficios esperados permitirá definir en forma satisfactoria el criterio de evaluación que sea más adecuado.

Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter financiero, elaborar cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto y analizar los antecedentes para determinar su rentabilidad.

3. DESCRIPCIÓN DEL MERCADO

En el año 2013 se vendieron 393 millones de litros de agua en Chile, logrando un crecimiento de un 12,6% con respecto del mismo periodo del año anterior¹, representando 22 litros per cápita, esto según estudio de la Asociación de Nacional de Bebidas Refrescantes (Anber).

¹ ANBER. Total Ventas volumen 2013. Presentación Resultados Total 2013.

Según un artículo del 15 de Febrero de este año, en una entrevista al Director de Vertientes del Pacífico S.A. y conocido en el mundo empresarial por haber participado de empresas como Aguas Benedictino y T-Company, hace referencia que en el año 2014 el consumo per cápita de agua embotellada subiría por sobre los 450 millones de litros y en los próximos años superaría los 25 a 30 litros per cápita en consumo.

Según un artículo del diario electrónico Estrategia del año 2010, indica que el efecto producido por el terremoto en el mercado de las aguas embotelladas fue solo circunstancial, ya que se estima que al año en Chile se consumen solo para beber unos 13,6 litros de agua embotellada, ubicándonos en el cuarto lugar a nivel latinoamericano.

Si lo comparamos con el consumo per cápita a nivel latinoamericano, los que más demandan estos productos en la región son los argentinos con 112,3 litros, luego siguen los brasileños con 25,3 litros, seguidos de los colombianos con 15,5 litros.

El gasto per cápita de los chilenos en aguas envasadas al año es solamente de \$ 5.881, per cápita, monto que sitúa al país nuevamente en la cuarta posición en Latinoamérica, quien lidera la lista de forma consecutiva es Argentina con un gasto de \$ 44.973, seguido por Colombia con \$ 9.208 y Brasil con \$ 8.139.

El tamaño del mercado de las aguas embotelladas (Gaseosas, Aguas minerales, Jugos y Néctar) en Chile es de US\$168 millones, monto equivalente a 230 millones de litros, números que ubican al país en el quinto lugar de América Latina.

El consumo en Chile está sujeto a la estacionalidad, por lo tanto los meses de mayor demanda son desde octubre a febrero y con un 20% más alto que el resto del año, debido a las altas temperaturas.

Se estima que el porcentaje de crecimiento del consumo de las aguas va en aumento, el mercado ha abierto paso al campo de las aguas con sabor, funcionales y con algunas características en particular (con vitaminas para mujeres, fibras para deportistas) y otras.

La pregunta es porque, si en Chile existen varias empresas que surten de agua potable a las diferentes ciudades de Chile, las personas están incorporando a su consumo el agua purificada sobre todo en la ciudad de Arica.

La respuesta es de conocimiento público tras conocer los resultados de los análisis que realiza en forma constante la Superintendencia de servicios Sanitarios, concluye que el agua de Arica esta en el último lugar respecto a las otras empresas sanitarias del país, dejando en evidencia la mala calidad del agua consumida vía cañería de la ciudad.

Se presenta a continuación parte de los detalles de análisis efectuados entre Agosto y Diciembre del año 2012, Enero a Diciembre 2013 y Enero a Junio 2014, evaluándose la calidad del agua en Arica.

DETALLE DE RESULTADOS DE LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE Período: Agosto a Diciembre de 2012 Concesionaria Aguas del altiplano en la ciudad de Arica						
Mes	TIPO DE PARÁMETRO	PARÁMETRO	LÍMITE	UNIDADES	VALOR PROMEDIO	EVALUACIÓN
8	OBLIGATORIO	COLIFORMES TOTALES	Ausencia	NMP	Ausencia	Cumple
9	OBLIGATORIO	COLIFORMES TOTALES	Ausencia	NMP	Ausencia	Cumple
10	OBLIGATORIO	COLIFORMES TOTALES	Ausencia	NMP	Ausencia	Cumple
11	OBLIGATORIO	COLIFORMES TOTALES	Ausencia	NMP	Ausencia	Cumple
12	OBLIGATORIO	COLIFORMES TOTALES	Ausencia	NMP	Ausencia	Cumple
8	OBLIGATORIO	TURBIEDAD	2,0	NTU	0,40729729	Cumple
9	OBLIGATORIO	TURBIEDAD	2,0	NTU	0,90368421	Cumple
10	OBLIGATORIO	TURBIEDAD	2,0	NTU	0,61746031	Cumple
11	OBLIGATORIO	TURBIEDAD	2,0	NTU	0,6184659	Cumple
12	OBLIGATORIO	TURBIEDAD	2,0	NTU	0,55083333	Cumple
8	CRITICO	ARSÉNICO	0,01	mg/L	0,010125	No Cumple
9	CRITICO	ARSÉNICO	0,01	mg/L	0,01278947	No Cumple
10	CRITICO	ARSÉNICO	0,01	mg/L	0,01004838	No Cumple
11	CRITICO	ARSÉNICO	0,01	mg/L	0,01016071	No Cumple
12	CRITICO	ARSÉNICO	0,01	mg/L	0,01139344	No Cumple
8	CRITICO	CLORUROS	400	mg/L	314,99	Cumple
9	CRITICO	CLORUROS	400	mg/L	316,23941176	Cumple
10	CRITICO	CLORUROS	400	mg/L	298,0009375	Cumple
11	CRITICO	CLORUROS	400	mg/L	286,33529411	Cumple
12	CRITICO	CLORUROS	400	mg/L	306,73696969	Cumple

Mes	TIPO DE PARÁMETRO	PARÁMETRO	LÍMITE	UNIDADES	VALOR PROMEDIO	EVALUACIÓN
8	CRITICO	SULFATOS	500	mg/L	239,34375	Cumple
9	CRITICO	SULFATOS	500	mg/L	244,3125	Cumple
10	CRITICO	SULFATOS	500	mg/L	234,3125	Cumple
11	CRITICO	SULFATOS	500	mg/L	222,94117647	Cumple
12	CRITICO	SULFATOS	500	mg/L	243,3030303	Cumple
8	CRITICO	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	1500	mg/L	1406,05405405	No Cumple
9	CRITICO	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	1500	mg/L	1462,63636363	No Cumple
10	CRITICO	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	1500	mg/L	1371,89473684	No Cumple
11	CRITICO	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	1500	mg/L	1260,64705882	Cumple
12	CRITICO	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	1500	mg/L	1349,57575757	Cumple
8	OBLIGATORIO	CLORO LIBRE RESIDUAL	0,2 - 2,0	mg/L	0,52606837	Cumple
9	OBLIGATORIO	CLORO LIBRE RESIDUAL	0,2 - 2,0	mg/L	0,48046808	Cumple
10	OBLIGATORIO	CLORO LIBRE RESIDUAL	0,2 - 2,0	mg/L	0,47627615	Cumple
11	OBLIGATORIO	CLORO LIBRE RESIDUAL	0,2 - 2,0	mg/L	0,43354978	Cumple
12	OBLIGATORIO	CLORO LIBRE RESIDUAL	0,2 - 2,0	mg/L	0,43919148	Cumple

La evaluación se realiza de acuerdo a todo lo que se establece en la Norma Chilena NCh409/1 Agua Potable - Requisitos

* La Autoridad Sanitaria, de acuerdo a sus atribuciones, ha autorizado un plazo excepcional para dar cumplimiento al límite de 0,01 mg/L de arsénico, estableciendo un límite intermedio de 0,03 mg/L

DETALLE DE RESULTADOS DE LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE						
Período: Enero a Junio de 2013						
Concesionaria Aguas del altiplano en la ciudad de Arica						
Mes	TIPO DE PARÁMETRO	PARÁMETRO	LÍMITE	UNIDADES	VALOR PROMEDIO	EVALUACIÓN
1	OBLIGATORIO	COLIFORMES TOTALES	Ausencia	NMP	Ausencia	Cumple
2	OBLIGATORIO	COLIFORMES TOTALES	Ausencia	NMP	Ausencia	Cumple
3	OBLIGATORIO	COLIFORMES TOTALES	Ausencia	NMP	Ausencia	Cumple
4	OBLIGATORIO	COLIFORMES TOTALES	Ausencia	NMP	Ausencia	Cumple
5	OBLIGATORIO	COLIFORMES TOTALES	Ausencia	NMP	Ausencia	Cumple
6	OBLIGATORIO	COLIFORMES TOTALES	Ausencia	NMP	Ausencia	Cumple
1	OBLIGATORIO	TURBIEDAD	2,0	NTU	0,6	Cumple
2	OBLIGATORIO	TURBIEDAD	2	NTU	0,6	Cumple
3	OBLIGATORIO	TURBIEDAD	2,0	NTU	0,7	Cumple
4	OBLIGATORIO	TURBIEDAD	2,0	NTU	0,8	Cumple
5	OBLIGATORIO	TURBIEDAD	2,0	NTU	0,5	Cumple
6	OBLIGATORIO	TURBIEDAD	2,0	NTU	0,9	Cumple
1	CRITICO	ARSÉNICO	0,01	mg/L	0,01	Cumple
2	CRITICO	ARSÉNICO	0,01	mg/l	0,01	Cumple
3	CRITICO	ARSÉNICO	0,01	mg/L	0,01	Cumple
4	CRITICO	ARSÉNICO	0,01	mg/L	0,01	Cumple
5	CRITICO	ARSÉNICO	0,01	mg/L	0,01	Cumple
6	CRITICO	ARSÉNICO	0,01	mg/L	0,01	Cumple

Mes	TIPO DE PARÁMETRO	PARÁMETRO	LÍMITE	UNIDADES	VALOR PROMEDIO	EVALUACIÓN
1	CRITICO	CLORUROS	400	mg/L	307	Cumple
2	CRITICO	CLORUROS	400	mg/l	295	Cumple
3	CRITICO	CLORUROS	400	mg/L	307	Cumple
4	CRITICO	CLORUROS	400	mg/L	291	Cumple
5	CRITICO	CLORUROS	400	mg/L	289	Cumple
6	CRITICO	CLORUROS	400	mg/L	273	Cumple
1	CRITICO	SULFATOS	500	mg/L	243	Cumple
2	CRITICO	SULFATOS	500	mg/l	229	Cumple
3	CRITICO	SULFATOS	500	mg/L	228	Cumple
4	CRITICO	SULFATOS	500	mg/L	222	Cumple
5	CRITICO	SULFATOS	500	mg/L	217	Cumple
6	CRITICO	SULFATOS	500	mg/L	215	Cumple
1	CRITICO	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	1.500	mg/L	1.371	Cumple
2	CRITICO	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	1.500	mg/l	1.368	No Cumple ⁽¹⁾
3	CRITICO	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	1500	mg/L	1.329	Cumple
4	CRITICO	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	1500	mg/L	1316	Cumple
5	CRITICO	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	1500	mg/L	1333	Cumple
6	CRITICO	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	1500	mg/L	1286	Cumple
1	OBLIGATORIO	CLORO LIBRE RESIDUAL	0,2 - 2,0	mg/L	0,5	Cumple
2	OBLIGATORIO	CLORO LIBRE RESIDUAL	0,2 - 2,0	mg/l	0,4	Cumple
3	OBLIGATORIO	CLORO LIBRE RESIDUAL	0,2 - 2,0	mg/L	0,44	Cumple
4	OBLIGATORIO	CLORO LIBRE RESIDUAL	0,2 - 2,0	mg/L	0,47	Cumple
5	OBLIGATORIO	CLORO LIBRE RESIDUAL	0,2 - 2,0	mg/L	0,48	Cumple
6	OBLIGATORIO	CLORO LIBRE RESIDUAL	0,2 - 2,0	mg/L	0,46	Cumple

La evaluación se realiza de acuerdo a todo lo que se establece en la Norma Chilena NCh409/1 Agua Potable – Requisitos

La Norma Chilena NCh409/1 Agua Potable establece como parámetros críticos "aquellos parámetros característicos de la fuente o del servicio, tóxicos u organolépticos (Tipo II o Tipo IV), que en ausencia o falla del proceso de tratamiento superan el límite máximo especificado en NCh409/1". Vale decir son parámetros que, dadas las características locales del servicio, deben ser controlados con una mayor frecuencia.

* La Autoridad Sanitaria, de acuerdo a lo que se señala en la propia Norma Chilena NCh409/1, ha autorizado un plazo excepcional para dar cumplimiento al límite de 0,01 mg/L de arsénico, estableciendo para ello un límite intermedio de 0,03 mg/L.

La frecuencia mínima de control de los parámetros No Críticos es semestral en aquellos servicios que presenten fuentes de abastecimiento de tipo superficial o mixto y anual en aquellos servicios que presenten sólo fuentes de abastecimiento subterráneas.

- (1) Si bien el valor promedio se encuentra dentro de norma, no se cumple el parámetro porque presenta 5 muestras de un total de 37 (14%), que sobrepasan el valor límite de 1.500 mg/L. Es una situación de tipo operacional y puntual, que no requiere de inversiones adicionales.

DETALLE DE RESULTADOS DE LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE
Período: Enero a Junio de 2014
Concesionaria Aguas del altiplano en la ciudad de Arica

Mes	TIPO DE PARÁMETRO	PARÁMETRO	LÍMITE	UNIDADES	VALOR PROMEDIO	EVALUACIÓN
1	OBLIGATORIO	COLIFORMES TOTALES	Ausencia	NMP	Ausencia	Cumple
2	OBLIGATORIO	COLIFORMES TOTALES	Ausencia	NMP	Ausencia	Cumple
3	OBLIGATORIO	COLIFORMES TOTALES	Ausencia	NMP	Ausencia	Cumple
4	OBLIGATORIO	COLIFORMES TOTALES	Ausencia	NMP	Ausencia	Cumple
5	OBLIGATORIO	COLIFORMES TOTALES	Ausencia	NMP	Ausencia	Cumple
6	OBLIGATORIO	COLIFORMES TOTALES	Ausencia	NMP	Ausencia	Cumple
1	OBLIGATORIO	TURBIEDAD	2,0	NTU	0,2	Cumple
2	OBLIGATORIO	TURBIEDAD	2,0	NTU	0,4	Cumple
3	OBLIGATORIO	TURBIEDAD	2,0	NTU	0,3	Cumple
4	OBLIGATORIO	TURBIEDAD	2,0	NTU	0,5	Cumple
5	OBLIGATORIO	TURBIEDAD	2,0	NTU	0,5	Cumple
6	OBLIGATORIO	TURBIEDAD	2,0	NTU	0,6	Cumple

1	CRITICO	ARSÉNICO	0,01	mg/L	0,01	Cumple
2	CRITICO	ARSÉNICO	0,01	mg/L	0,01	Cumple
3	CRITICO	ARSÉNICO	0,01	mg/L	0,01	Cumple
4	CRITICO	ARSÉNICO	0,01	mg/L	0,01	Cumple
5	CRITICO	ARSÉNICO	0,01	mg/L	0,01	Cumple
6	CRITICO	ARSÉNICO	0,01	mg/L	0,01	Cumple
1	CRITICO	CLORUROS	400	mg/L	304	Cumple
2	CRITICO	CLORUROS	400	mg/L	313	Cumple
3	CRITICO	CLORUROS	400	mg/L	306	Cumple
4	CRITICO	CLORUROS	400	mg/L	317	Cumple
5	CRITICO	CLORUROS	400	mg/L	308	Cumple
6	CRITICO	CLORUROS	400	mg/L	309	Cumple
1	CRITICO	SULFATOS	500	mg/L	240	Cumple
2	CRITICO	SULFATOS	500	mg/L	245	Cumple
3	CRITICO	SULFATOS	500	mg/L	239	Cumple
4	CRITICO	SULFATOS	500	mg/L	244	Cumple
5	CRITICO	SULFATOS	500	mg/L	238	Cumple
6	CRITICO	SULFATOS	500	mg/L	244	Cumple
1	CRITICO	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	1500	mg/L	1309	Cumple
2	CRITICO	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	1500	mg/L	1351	Cumple
3	CRITICO	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	1500	mg/L	1340	Cumple
4	CRITICO	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	1500	mg/L	1374	Cumple
5	CRITICO	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	1500	mg/L	1371	Cumple
6	CRITICO	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	1500	mg/L	1420	Cumple
1	OBLIGATORIO	CLORO LIBRE RESIDUAL	0,2 - 2,0	mg/L	0,51	Cumple
2	OBLIGATORIO	CLORO LIBRE RESIDUAL	0,2 - 2,0	mg/L	0,52	Cumple
3	OBLIGATORIO	CLORO LIBRE RESIDUAL	0,2 - 2,0	mg/L	0,55	Cumple
4	OBLIGATORIO	CLORO LIBRE RESIDUAL	0,2 - 2,0	mg/L	0,53	Cumple
5	OBLIGATORIO	CLORO LIBRE RESIDUAL	0,2 - 2,0	mg/L	0,54	Cumple
6	OBLIGATORIO	CLORO LIBRE RESIDUAL	0,2 - 2,0	mg/L	0,5	Cumple

Fuente: Elaboración Propia en base a datos obtenidos de la Superintendencia de servicios sanitarios

La contaminación se produce ya que en esta zona el agua tiene altos índices de boro y cloruros que la hacen no segura para el consumo humano, y por ende lleva a los habitantes a consumir agua purificada, en distintos envases (formatos).

Por otra parte, el consumo de agua purificada ha tenido un incremento tras los cambios de estilos de vida, moda, etc., marcado también por la incorporación de vida más sana.

Tras analizar los antecedentes recopilados podemos concluir que este es un mercado no explorado, considerando un consumo individual aún en comienzos, sumado a un cambio de mentalidad, es que mi proyecto de tesis, lo realizaré en la evaluación de la factibilidad técnica, estratégica y económica para la creación de una empresa embotelladora y comercializadora de Agua Purificada sin gas, en la ciudad de Arica.

De acuerdo a la información recopilada, se deduce que este Mercado esta sensible al consumo y abierto a probar alternativas, considerando que este producto se requiere diariamente y algunas veces no cuenta con sustitutos que puedan hacer prescindir de su uso.

En cuanto a la competencia, en el mercado Ariqueño se pueden considerar hoy a lo menos ocho empresas de venta de agua purificada, las cuales tienen desfases en las entregas y además presentan problemas de calidad según la percepción de los consumidores.

4. DESCRIPCIÓN DEL TEMA A ABORDAR

En el mercado de Arica se desarrolla una alta demanda de agua con un elevado nivel de purificación, ya que:

- La concesionaria Aguas del Altiplano distribuye agua potable con índices de boro y cloruros.
- Actualmente se realiza venta de agua purificada a través de ocho empresas que trabajan con bajos niveles de purificación.

- Se produce un aumento de las temperaturas ambientales en la ciudad a partir de Septiembre hasta Marzo, inicio temporada primavera y verano, provocando un incremento en el consumo.
- Se produce un incremento poblacional (aumento de la población flotante) en temporada de verano, debido a los turistas que llegan a la zona.
- Debido a los factores mencionados anteriormente enfocándolo hacia un concepto de vida más sana y producto de un aumento de las actividades deportivas y recreativas en la playa, es que se produce un alto consumo de agua purificada por persona.
- Proyectos Mineros emergentes hacia el interior de la Ciudad, lo que conlleva a un potencial aumento de la población.

PREGUNTAS CLAVES A RESPONDER

En este proyecto se analizarán y responderán las siguientes interrogantes:

1. ¿Podremos mejorar la calidad del agua purificada e introducirnos en el mercado con un producto premium elaborado en la ciudad?
2. ¿Seremos reconocidos por la alta calidad del producto?
3. ¿Lograremos recoger del mercado las demandas y cumplir las expectativas para posicionar el producto en la mente del consumidor?

6. ALCANCE DEL TEMA A ABORDAR

El proyecto consiste en realizar el estudio de factibilidad para la creación de una empresa de Agua Purificada, la cual tiene como objetivo cubrir las necesidades de un grupo acotado de personas pertenecientes a la ciudad.

La ciudad enfrenta serios problemas de abastecimiento de Agua potable, que es distribuida por la red, posee niveles altos de boro y niveles críticos en otros minerales, según los estudios realizados por la Superintendencia de servicios Sanitarios en Agosto de 2012. Actualmente los indicadores variaron, ya que sus grados de aceptación fueron modificados de acuerdo a las normas anteriormente mencionadas.

La cobertura que tendrá esta empresa embotelladora será la ciudad de Arica en la XV región, de Arica y Parinacota, sin dejar de considerar que en un futuro se puede realizar una expansión a otras ciudades.

El tipo de producto que se ofrecerá es la venta de agua purificada y embotellada, la cual mediante procesos de osmosis inversa, ozono y UV, permitirá lograr una mayor purificación por ende mejorando la calidad de la existente en el mercado.

De acuerdo con lo investigado, el proceso anteriormente mencionado es el elemento diferenciador con la competencia ya que las empresas locales no realizan este método de la misma forma, provocando que el agua sea de menor calidad y sólo un poco mejor que la distribuida por la red.

Como parte del modelo de negocio, se quiere establecer un segmento de clientes que tengan la necesidad de este producto, entregándoles una propuesta de valor, donde lo que se ofrece posee una calidad diferente a la competencia, mediante una forma de distribución y venta, estableciendo una relación con el cliente con el fin de satisfacer sus necesidades, escuchando sus requerimientos.

Para el logro de lo anterior debemos tener en cuenta como parte de nuestro modelo, los procesos que desarrollaremos y los recursos con los que contaremos, siendo en este último punto, de forma muy importante la relación con nuestros proveedores, permitiendo de esta forma tener muy en claro los costos asociados a nuestro proceso productivo y poder conocer muy bien cuáles son los ingresos que tendrá la empresa, el cual será parte de la evaluación financiera que nos permitirá decidir si esta empresa será o no rentable.

7. ESTUDIO DE MERCADO

a) Descripción del Producto

Este estudio de factibilidad ofrece como producto agua purificada, la cual mediante procesos químicos de desinfección alcanza grados de purificación, sistema que no provoca daños o cambios en la composición del agua, debido a que se realizan bajo estrictas normas de higiene.

Debemos destacar que una molécula de agua está formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, pero dependiendo de las condiciones en que se encuentra o transporta, este elemento también podría contener minerales, sólidos e incluso materia orgánica, los cuales pueden afectar su condición de inocuidad.

Para realizar el proceso de purificación del agua son necesarios una serie de químicos y filtros, los cuales son utilizados con el fin de separar los sedimentos o microorganismos presentes en el agua transportada a través de la red de agua potable.

Esta agua potable pasa a través de distintas estaciones (pulidores, arena y carbón activado), los cuales eliminan todos aquellos sedimentos sólidos presentes. A continuación pasa a través de lámparas de rayos ultravioleta y/o cámaras de ozono, los que eliminan cualquier tipo de microorganismo y por último se da lugar al proceso de envasado. El agua tratada debe quedar apta para el consumo humano.

El agua purificada puede ser utilizada en consumo doméstico o industrial, pero esta propuesta está pensada en un inicio, solo para consumo doméstico.

Beneficios del producto

- Las condiciones de salud mejoran por el consumo de agua purificada
- Es un producto elaborado bajo estrictas normas de higiene

b) Mercado Objetivo

Se pretende comercializar el agua purificada en la ciudad de Arica, la cual según los resultados preliminares del censo del año 2012, se estima que tiene 213.595 habitantes, con una población urbana de 210.920 habitantes y una población rural de 2.675 habitantes. Del total de habitantes tanto rural como urbano, la población existente es de 104.961 hombres y 108.634 mujeres. Con un total de 66.761 viviendas.

REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA					
PROVINCIA	COMUNA	Población Residente			Censo 2012 (preliminar)
		Censo 1992	Censo 2002		
Arica	Arica	168.633	184.914		210.920
	Camarones	729	999	634	
Parinacota	Putre	2.417	1.671	1.380	
	General Lagos	890	879	661	
				Población Rural	2.675
Total Región		172.669	188.463		213.595

Fuente: Resultados Preliminares Censo de Población y Vivienda 2012

La Asociación Chilena de Empresas de Investigación de Mercado (AIM), realizó en el año 2008, un estudio de los grupos socioeconómicos de Chile, en el cual encontramos una subdivisión de la población de la ciudad de Arica, indicándonos los siguientes porcentajes de presencia que se asignaron:

ABC1	C2	C3	D	E
4,6%	17,3%	27,2%	40,8%	10,1%

Fuente: [http://www.aimchile.cl/wp-content/uploads/2011/12/Grupos Socioeconomicos AIM-2008.pdf](http://www.aimchile.cl/wp-content/uploads/2011/12/Grupos_Socioeconomicos_AIM-2008.pdf)

Al observar estas cifras en detalle se procede a establecer como público objetivo a los individuos que conforman los grupos ABC1, C2 y C3, los cuales en conjunto conforman el 49,10% de la población.

Además se quiere destacar que estos grupos socioeconómicos están subdivididos por edades. Según una proyección de población realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas, en la región de Arica y Parinacota², se establece a partir del año 2002 hasta el 2020, un promedio por rango de edad según la siguiente tabla.

GRUPO DE EDAD																
0- 4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80+
7,49%	7,81%	8,25%	8,68%	8,28%	7,29%	6,63%	6,43%	6,40%	6,29%	5,91%	5,29%	4,61%	3,75%	2,84%	1,99%	2,07%
76,45%																
Grupo Objetivo																

Fuente: Elaboración Propia con datos del INE

De la tabla anterior podemos observar que el público objetivo se encuentra entre los rangos de los 15 a más de los 80 años, lo cual corresponde a un 76,45% del grupo socioeconómico elegido como objetivo (ABC1, C2 y C3), es decir de lo anterior se deduce que nuestro público objetivo corresponde a un 37,54% de la población.

El mercado objetivo son todas aquellas personas que se encuentran dentro de los grupos mencionados anteriormente y que desean consumir agua purificada de alta calidad a un precio razonable.

c) Análisis de la demanda

Clasificación de la Demanda

El mercado objetivo es la ciudad de Arica, el producto a introducir es agua purificada y embotellada. Se aplicará una demanda de bienes no necesarios o suntuarios, a pesar que el agua para beber en esta ciudad es una necesidad, debido a que el producto entregado por la concesionaria Aguas del Altiplano posee niveles altos de boro y otros minerales, por ende no es recomendable su consumo en el largo plazo.

² Publicación del Instituto Nacional de Estadísticas con fecha 23-12-2008, "Proyecciones de Población" (archivo xls)

Factores que afectan la demanda

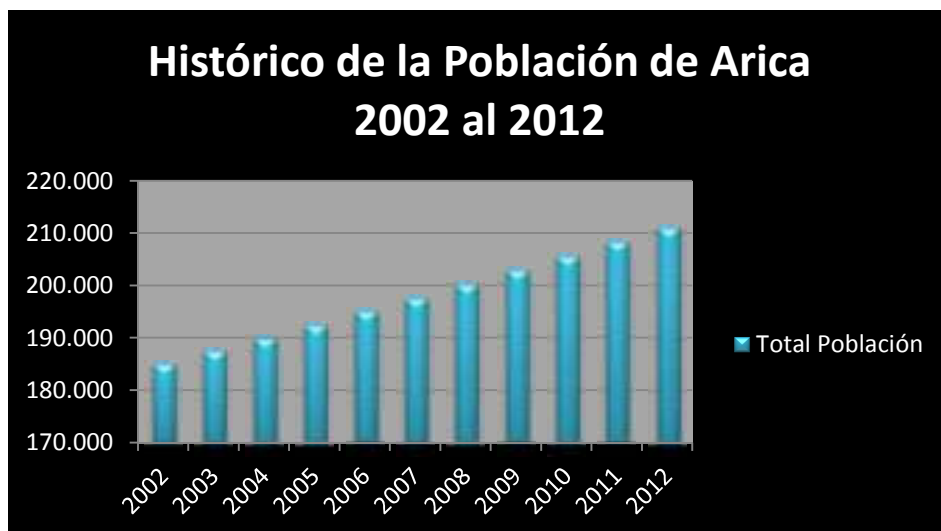
En este punto analizaremos cada uno de los factores que afectan a la demanda.

- **Tamaño de la población**

El agua purificada es un producto de consumo masivo, por lo que el tamaño y crecimiento de la población son importantes, mientras más aumente el número de habitantes, mayor será el número de posibles consumidores.

Año	Población
2002	184.914
2003	187.363
2004	189.845
2005	192.360
2006	194.908
2007	197.490
2008	200.106
2009	202.757
2010	205.443
2011	208.164
2012	210.921

Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico anterior se observa el crecimiento de la población urbana de Arica entre el año 2002 al 2012. En el año 2002 habitaban 184.914 personas y en el año 2012, se estiman según los datos preliminares del censo 2012 que habitan 210.920 personas.

Los datos del año 2002 son sacados del censo del mismo año y los del 2012 son obtenidos en base a la tasa de crecimiento estimada entre el censo del año 2002 y el año 2012, la cual según los Resultados Preliminares del Censo de Población y Vivienda 2012 fue de un 14,06%³ en forma total para el periodo asignado y de un 1,3246% para cada año, según la estimación.

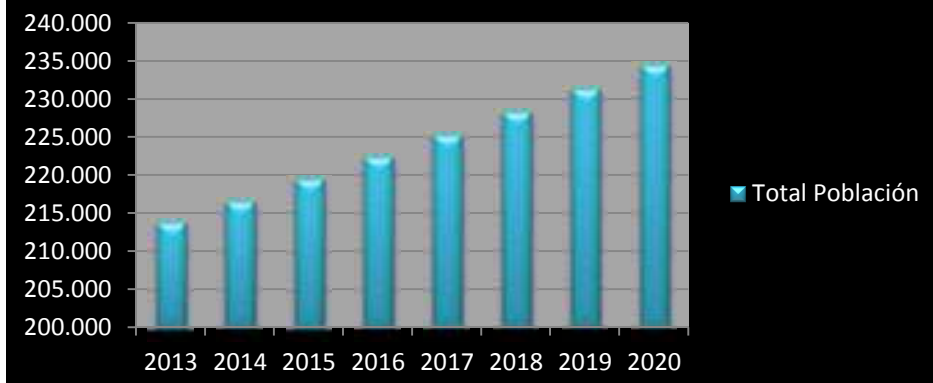
A continuación se presenta una proyección de crecimiento basado en el censo preliminar del año 2012, de acuerdo a la tasa de crecimiento anual.

Año	Proyección Población
2013	213.715
2014	216.546
2015	219.414
2016	222.320
2017	225.265
2018	228.249
2019	231.272
2020	234.335

Fuente: Elaboración Propia

³ Resultados Preliminares Censo de Población y Vivienda 2012, Instituto Nacional de Estadísticas.

Proyección de la Población de Arica 2013 al 2020



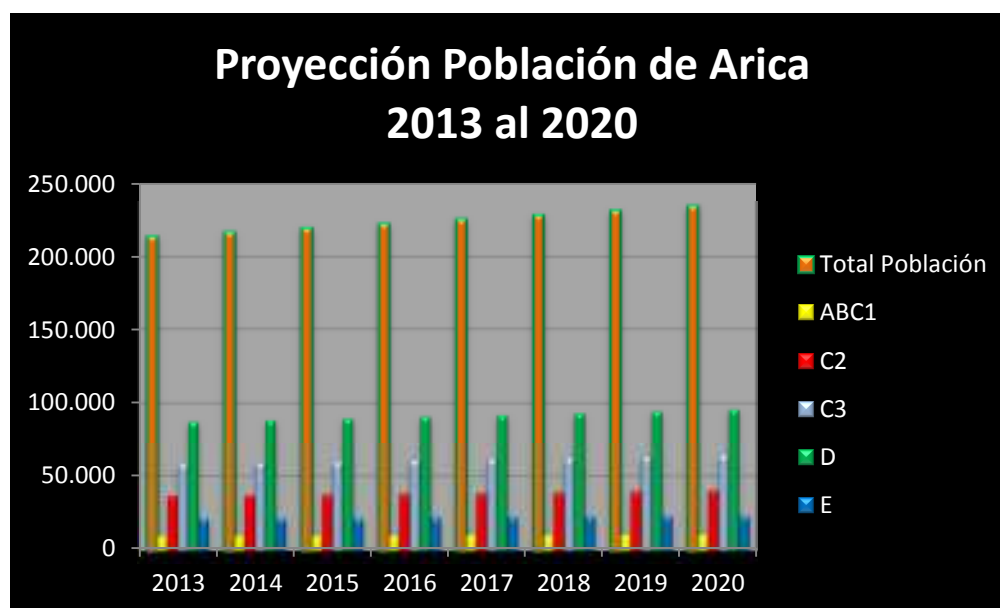
Fuente: Elaboración Propia

Aquí observamos que la ciudad de Arica, según la proyección para el año 2014, tiene una población estimada de 216.546 habitantes, proyectando para el año 2020 tendría 234.335 habitantes.

La Clasificación y proyección de la población por grupo socioeconómico se refleja en el siguiente cuadro y gráfico:

AÑO	Población					
	Total Población	4,6% ABC1	17,3% C2	27,2% C3	40,8% D	10,1% E
2013	213.715	9.831	36.973	58.130	87.195	21.585
2014	216.546	9.961	37.462	58.900	88.350	21.871
2015	219.414	10.093	37.959	59.680	89.521	22.161
2016	222.320	10.227	38.461	60.471	90.707	22.454
2017	225.265	10.362	38.971	61.272	91.908	22.752
2018	228.249	10.499	39.487	62.084	93.125	23.053
2019	231.272	10.639	40.010	62.906	94.359	23.358
2020	234.335	10.779	40.540	63.739	95.609	23.668

Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

- **Hábitos de consumo**

El consumo de agua purificada embotellada en su gran mayoría se produce por consumo familiar. Según resultados entregados por la encuesta realizada y que será analizada más adelante, nos indica que un 98,60% de los encuestados, vive en un entorno familiar entre 2 o más de 5 personas.

- **Preferencias de consumo**

Según los datos arrojados por la encuesta anteriormente mencionada, indica que un 86,49% de los encuestados prefiere consumir “agua purificada embotellada” para beber, el 8,11% prefiere consumir “agua de la llave”, en un tercer lugar con un 2,70% se encuentran los que eligieron la alternativa de agua purificada mediante dispensadores con filtro y en último lugar en forma paralela están aquellos que eligieron las alternativas “agua con sabor” y “agua hervida”, con un porcentaje de un 1,35% respectivamente.

Las razones que marcan la preferencia de los encuestados es en primer lugar, la calidad del agua purificada.

Además se destaca que las preferencias de los encuestados se inclinan en un 89,2% a consumir agua purificada en formato de bidón de 20 litros y es por ello que desarrollaremos el cálculo de la demanda enfocado en ese producto específico.

- **Ingresos y precios.**

En cuanto a los precios del agua purificada que se comercializa en la ciudad de Arica, tienen un valor en promedio de \$1.800 aproximadamente por bidón, los cuales son acordes al grupo objetivo.

Comportamiento Histórico de la Demanda

Se determinó en base a las encuestas que el consumo promedio de agua por persona en un año es de 876 litros, lo cual equivale a 44 bidones de 20 litros al año por individuo.

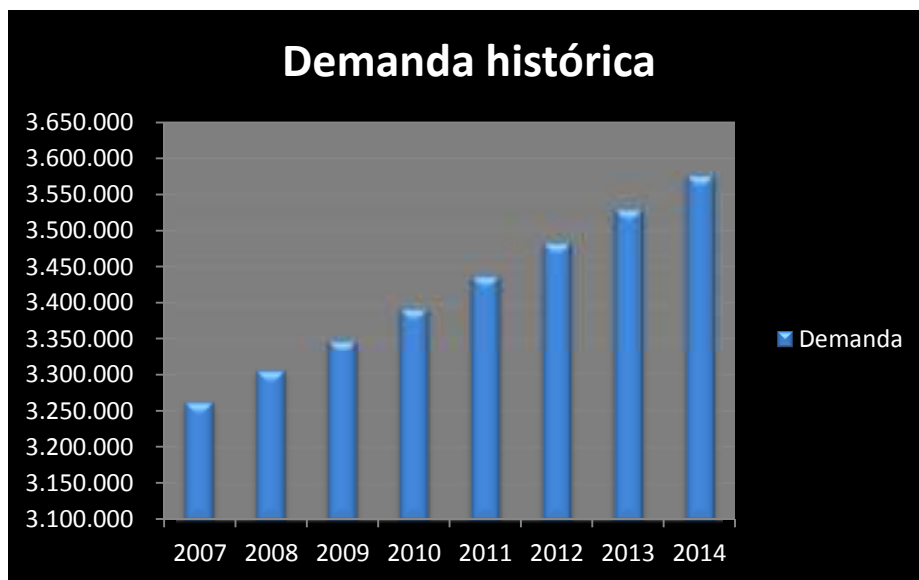
Para calcular la demanda de estos bidones, se multiplica el consumo anteriormente mencionado por el número de habitantes de la ciudad en ese año, es decir la demanda se relaciona con el crecimiento de la población.

Año	Población	Demanda
2007	74.132	3.261.808
2008	75.114	3.305.016
2009	76.109	3.348.796
2010	77.116	3.393.104
2011	78.139	3.438.116
2012	79.173	3.483.612
2013	80.222	3.529.768
2014	81.285	3.576.540

Fuente: Elaboración Propia

La población indicada en el cuadro anterior, corresponde a la suma de los habitantes de los grupos socioeconómicos ABC1, C2 y C3, pertenecientes a los rangos de edad entre los 15 a más de 80 años.

Los datos del cuadro anterior son los indicados por el Censo Preliminar 2012, considerando una proyección del 2013 y 2014, tomando en cuenta que el crecimiento promedio anual de la población de Arica es de un 1.3246% de acuerdo al Censo anteriormente mencionado.



Fuente: Elaboración Propia

La demanda del grupo objetivo para el año 2014 basada en el consumo promedio de bidones de agua purificada y el crecimiento de la población, se estima en 3.576.540 bidones.

El agua purificada es una necesidad creada artificialmente, debido a los problemas serios en la red potable de la ciudad. Es por lo anterior que, el agua purificada posee una demanda continua y permanente en el tiempo, con la salvedad que en la ciudad aumenta su consumo con el cambio de estación.

Estimación de la Demanda

Basaremos este análisis en lo que indica el IOM (Institute of medicine), el cual aconseja que los hombres consuman cerca de 13 vasos (3 litros) de agua al día y las mujeres, alrededor de 9 vasos (2.2 litros) de agua diariamente, teniendo en cuenta que alrededor

de un 20% del agua se absorbe con la comida, mientras el 80% restante se adquiere mediante el consumo de agua.

A continuación se desarrolló un cálculo de demanda basado en lo propuesto como consumo ideal por el IOM (Institute of medicine). El tamaño de la demanda de agua en Litros/mes que se pretende calcular lo adaptaremos a nuestra Tesis, por lo que calcularemos la demanda de Bidones de agua por persona en un año, en base a la siguiente fórmula,

Donde:

D = Demanda total de agua en Bidones al año

P = Tamaño de la población

C = Consumo de Bidones de agua per cápita al año

d = Días del año

Ca = Consumo personal de agua diariamente = 3 Litros * 80% = 2,4 litros

L = Litros al año promedio por persona

c = Capacidad de Bidón

Previamente realizaremos el siguiente cálculo:

$$L = Ca * d$$

$$L = 2,4 * 365$$

$$L = 876 \text{ Litros de agua al año por persona}$$

En base a lo anterior calculamos la cantidad de bidones al año por persona

$$C = L / c$$

$$C = 876 / 20$$

C = 44 Bidones de agua de 20 Litros por persona

Ahora calcularemos la demanda total por Total de población al año 2014

$$D = P * C$$

$$D = 216.546 * 44$$

$$D = 9.528.024 \text{ Bidones de 20 Litros al año}$$

Esto quiere decir, que la demanda total de agua en bidones en la ciudad según la cantidad de habitantes este año se estima en 9.528.024 bidones de 20 Litros, pero que con datos aportados por las encuestas, se visualiza que el porcentaje que será establecido como mercado objetivo para el agua purificada, es el basado en la segmentación por grupo socioeconómico y edad.

En base a lo anterior se procedió a estratificar por grupo socioeconómico y edad los habitantes de la ciudad, quedando asignados de la siguiente forma los porcentajes por G.S.E, según la Asociación Chilena de Empresas de Investigación de Mercado:

ABC1	C2	C3	D	E
4,6%	17,3%	27,2%	40,8%	10,1%

Fuente: http://www.aimchile.cl/wp-content/uploads/2011/12/Grupos_Socioeconomicos_AIM-2008.pdf

Se procedió a establecer como grupo objetivo a los individuos de los grupos socioeconómicos ABC1, C2 y C3, que se encuentran en el rango de edad entre los 15 y más de los 80 años, los cuales suman 79.173 personas al censo preliminar del año 2012, por lo tanto la demanda del grupo objetivo en el año 2014, sería de:

$$D = 81.285 * 44$$

$$D = 3.576.540 \text{ Bidones de 20 Litros}$$

Esto quiere decir, que el promedio de la demanda total de agua del grupo objetivo en la ciudad, en un periodo de un año, debería ser de 3.576.540 Bidones de 20 Litros, de acuerdo al consumo ideal propuesto por la IOM, los cuales equivalen a 298.045 bidones de 20 litros, en forma mensual.

Proyección de la Demanda

En la proyección de la demanda se utilizará el método de regresión lineal, debido a que es el modelo que más se ajusta al tipo de datos, ya que el producto que se quiere analizar depende de la población y la tasa de crecimiento es expresada en forma de una función anual.

La fórmula de la regresión lineal para determinar la proyección de la demanda es:

$$Y = b + mx$$

Donde:

Y = Demanda proyectada

m = Pendiente

x = Años

b = Intersección

La proyección de la demanda de bidones de 20 litros para los años 2015 al 2020, se realizara mediante el método de regresión lineal, basándose en la demanda histórica de bidones.

Año	Tiempo	Demanda	XY	X ²
	X	Y		
2007	1	3.261.808	3.261.808	1
2008	2	3.305.016	6.610.032	4
2009	3	3.348.796	10.046.388	9
2010	4	3.393.104	13.572.416	16
2011	5	3.438.116	17.190.580	25
2012	6	3.483.612	20.901.672	36
2013	7	3.529.768	24.708.376	49
2014	8	3.576.540	28.612.320	64
	36	27.336.760	124.903.592	204

Fuente: Elaboración Propia

$$m = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$m = \frac{(8 * (124.903.592)) - (36 * 27.336.760)}{(8 * (204)) - (36)^2}$$

$$m = 44.956$$

$$b = \frac{\sum y}{n} - \frac{m(\sum x)}{n}$$

$$b = \frac{27.336.760}{8} - \frac{44.956 * 36}{8}$$

$$b = 3.214.791$$

Por lo que

$$Y = 3.214.791 + 44.956 x$$

En base a este cálculo, se desarrolla la proyección de la Demanda de consumo de Bidones de 20 litros por año desde el 2105 al 2020, ocupando la fórmula de regresión

lineal anteriormente descrita y reemplazando el valor de “x” por el de cada año a analizar, desarrollamos el siguiente cuadro.

Proyección de la Demanda		
Año	Tiempo	Lineal
	X	Y
2015	9	3.619.399
2016	10	3.664.356
2017	11	3.709.312
2018	12	3.754.269
2019	13	3.799.225
2020	14	3.844.182

Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

Según el cuadro y gráfico anterior, se estima que el 2015 se tendrá una demanda de 3.619.399 bidones de 20 litros en el año.

Desarrollo de la encuesta

Como ha sido mencionado anteriormente el objetivo de esta Tesis es establecer el mercado de las aguas purificadas en la ciudad de Arica, con el fin de analizar la

factibilidad, la rentabilidad y la instalación de una empresa embotelladora y comercializadora de agua purificada.

El objetivo de la encuesta, es tratar de definir específicamente el mercado potencial, sus hábitos de consumo y preferencias, debido a los problemas que acarrea el agua potable de la zona por sus altos índices de boro y otros metales. Los habitantes de la ciudad prefieren en la medida de sus posibilidades consumir (beber) y/o preparar alimentos con agua purificada.

Mediante este documento, se pretende drenar la información la cual permite realizar el estudio de los distintos antecedentes recopilados del mercado en que se desea introducir este nuevo producto. Además, se deben identificar las condiciones y necesidades del mercado, con el fin de elaborar estrategias para introducir la marca y el producto en el mercado.

Para lo anterior se procedió al diseño y realización de una encuesta (especificada en el siguiente ítem) que tomará como muestra a un grupo específico de 74 personas de la ciudad de Arica, este muestreo fue calculado en base a la cantidad de habitantes pertenecientes al grupo objetivo.

Esta encuesta fue realizada entre el 13 de Noviembre y el 29 de diciembre del año 2012.

Diseño de la encuesta

Se pretende que la encuesta permita abarcar y responder las siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es el mercado objetivo para la entrada de un nuevo producto y marca?
- Descubrir el mercado potencial del producto que queremos introducir.
- ¿Qué condiciones de mercado, se le exige al producto desarrollando la estrategia de introducción y de comercialización?
- ¿Puede existir equilibrio entre la satisfacción de las necesidades del cliente y los intereses de la empresa?

- ¿Cuáles son las debilidades y fortalezas de la competencia?
- ¿Qué necesidades de los clientes son satisfechas?
- ¿Existe una fidelización a las marcas ya establecidas?
- ¿Cuál es el comportamiento de los clientes respecto de las marcas de la competencia?, es decir frecuencia de compra, lugares de compra, tipos de envase de su preferencia y la calidad demandada.

De las respuestas a las interrogantes podemos obtener información importante para desarrollar la fijación de costos y características del producto, con el fin de desarrollar una estrategia de precios y de logística de oferta.

Encuesta

Esta fue realizada mediante una invitación vía correo electrónico, la que solicitaba acceder en forma On Line al siguiente link <https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?pli=1&formkey=dGhVRGZhS3k3UzNtY0IsaWhRakJOaEE6MQ#gid=0> (Esta encuesta se encuentra en la sección de anexos de esta Tesis).

Para realizar el cálculo del número ideal de encuestas en base al público objetivo, se utilizara la siguiente fórmula estadística.

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * N) + (k^2 * P * Q)}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra necesaria para encuesta

N = Tamaño de la población

k = Nivel de confianza asignado

e = Error muestral

P = Probabilidad de éxito = 0,95

Q = Probabilidad de fracaso = 0,05

Supuestos:

- Población total en estudio es de 81.285 habitantes (**N**) en el año 2014
- Si pretendemos establecer un nivel de confianza de 95%, el valor de **k** = 1.96
- Se establece que los porcentajes de **P** son de un 95% de éxito y de **Q** es de un 5% de fracaso.
- El error muestral de estimación, que estableceremos como deseado es de 5% (0,05)

Por lo que:

$$n = \frac{1,96^2 * 0,95 * 0,05 * 81.285}{(0,05^2 * 81.285) + (1.96^2 * 0,95 * 0,05)}$$

$$n = 73$$

El número mínimo de encuestas que debemos realizar para la investigación con un nivel de confianza del 95% y un error muestral de un 5%, estableciendo además un porcentaje de un 95% de éxito y de un 5% de fracaso, es de 73 encuestas en la ciudad de Arica.

Para el procesamiento de la información obtenida en la encuesta, se utiliza el programa de diseño estadístico versión SPSS 17.0, en el cual se ingresaron los datos para luego generar tablas y gráficos estadísticos que permitieron la interpretación de los datos.

A continuación se realiza el procesamiento y el análisis de la información de cada una de las preguntas de la encuesta.

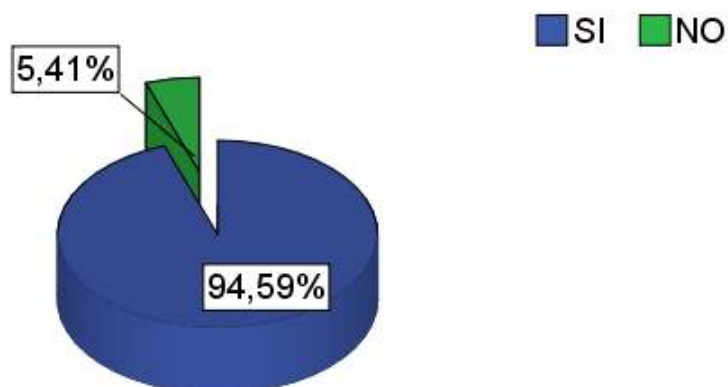
Análisis de la Encuesta

¿En su casa se compra agua purificada?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	70	94,6	94,6	94,6
	NO	4	5,4	5,4	100,0
	Total	74	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

Compra agua purificada



Fuente: Elaboración Propia

De esta pregunta se deduce que en la ciudad de Arica, un 94,59% de los encuestados consume agua purificada y solo un 5,41% no la consume.

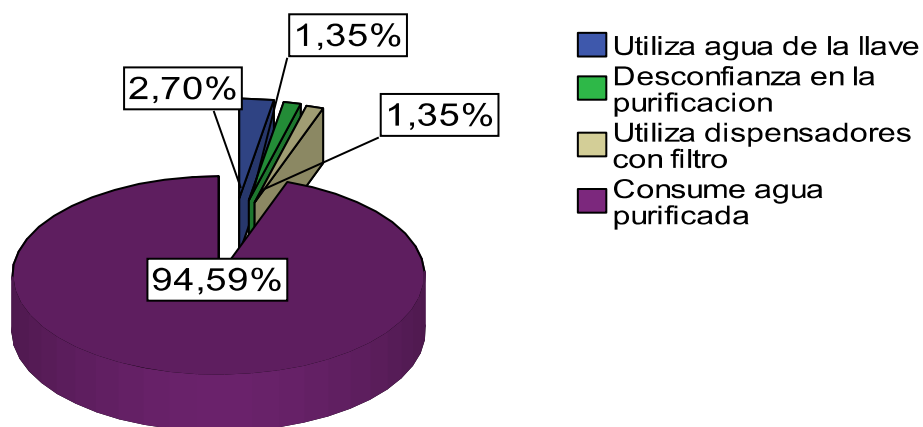
Además esta pregunta nos permite ratificar el porcentaje de éxito y de fracaso de la encuesta al asumir un 95% como éxito y un 5% como fracaso.

¿Cuál es la razón por la que no se consume agua purificada en su casa?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Utiliza agua de la llave	2	2,7	2,7	2,7
Desconfianza en la purificación	1	1,4	1,4	4,1
Utiliza dispensadores con filtro	1	1,4	1,4	5,4
Consume agua purificada	70	94,6	94,6	100,0
Total	74	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

Razón por la que no se consume agua purificada



Fuente: Elaboración Propia

A aquellos encuestados que no consumen agua purificada en su hogar les preguntamos ¿por qué no se consume agua purificada? y aquí denotamos que la segunda alternativa en un 2,70% ocupa agua potable de la llave, en cambio con un 1,35% en similar posición se encuentran “Desconfianza en la purificación” y “Utiliza dispensadores de agua con filtro”, pero la mayoría de este grupo con un 94,59%, ratifica que ocupa agua purificada.

¿Cuántas personas componen su grupo familiar?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1	1	1,4	1,4	1,4
2	11	14,9	14,9	16,2
3	20	27,0	27,0	43,2
4	20	27,0	27,0	70,3
5 o mas	22	29,7	29,7	100,0
Total	74	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

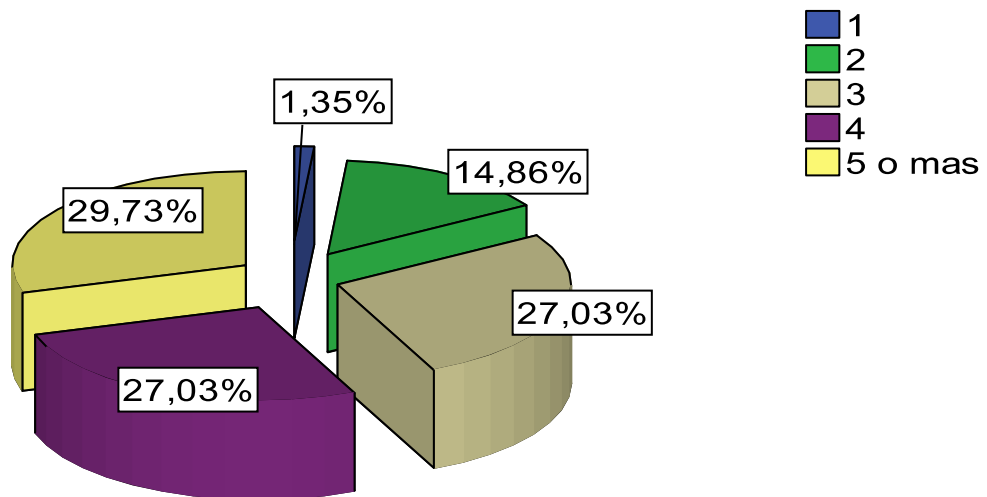
Estadísticos

Grupo familiar

N	Válidos	74
	Perdidos	0
Media		3,69
Mediana		4,00

Fuente: Elaboración Propia

Grupo familiar



Fuente: Elaboración Propia

Aquí se denota que el 1,35% de los encuestados viven solos, mientras que el 98,65% de los encuestados viven en un entorno familiar. Dato importante ya que el producto que se quiere evaluar para su comercialización, es el bidón de 20 litros.

De esta pregunta podemos deducir que el mayor porcentaje de los encuestados viven en familia compuesta por 5 miembros o más (29,73%), seguidos con una pequeña diferencia de porcentaje, por los encuestados con 3 y 4 miembros, ya que ambos indican (27,03%), siendo el de menor porcentaje los encuestados con 2 miembros en la familia (14,86%), esto sin contar las personas que viven solas.

A través de esta pregunta establecemos que el número promedio de consumidores por familia es de 4 personas. De esta forma relacionando la cantidad de agua purificada consumida con el número promedio de integrantes por familia, podremos fundamentar la demanda promedio en el grupo. Mediante esta encuesta se deja en claro que el mayor porcentaje lo tienen las familias de “5 integrantes o más”, además observamos que la media y la mediana se encuentra entre las familias con 4 integrantes.

¿En qué tramo de edad se encuentra usted?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Menor de 20	5	6,8	6,8	6,8
Sobre 21 y menor 30	11	14,9	14,9	21,6
Sobre 31 y menor de 40	19	25,7	25,7	47,3
Sobre 41 y menor de 60	31	41,9	41,9	89,2
Mayor de 61	8	10,8	10,8	100,0
Total	74	100,0	100,0	

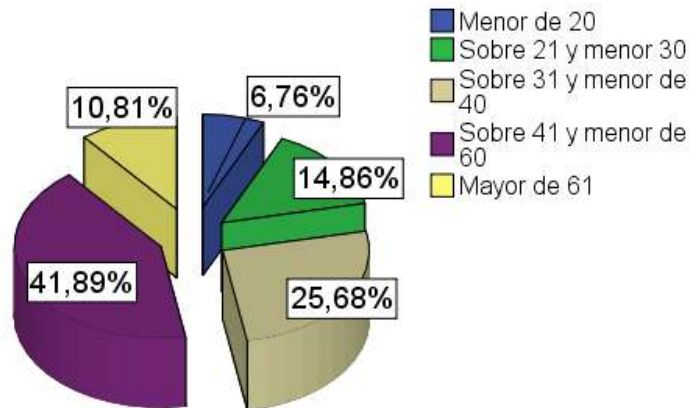
Fuente: Elaboración Propia

Tramo de edad

N	Válidos	74
	Perdidos	0
Media		3,35
Mediana		4,00

Fuente: Elaboración Propia

Tramo de edad



Fuente: Elaboración Propia

Mediante el cuadro de análisis establecemos que la edad de la mayoría de los encuestados se encuentra en el rango “sobre 41 y menor de 60” años, con un 41,89%, siendo el segundo rango en importancia el segmento de “sobre 31 y menor de 40”, con un 25,68%. Los rangos siguientes suman en conjunto un 32,43%.

Aquí denotamos el mayor porcentaje de edad de los potenciales consumidores se encuentra en el rango de personas mayores de edad.

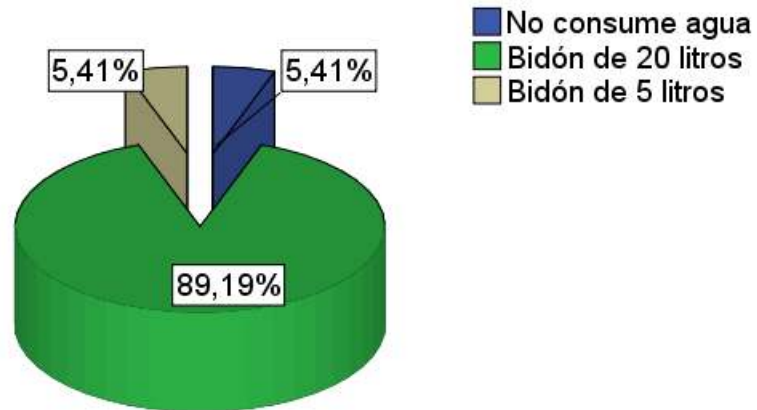
Por lo tanto, significa que la media se encuentra entre las personas del tercer y cuarto rango de edad, es decir entre los 31 y 60 años y la mediana entre los 41 y 60 años.

Si usted compra agua purificada, ¿en qué formato lo compra?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No consume agua	4	5,4	5,4	5,4
	Bidón de 20 litros	66	89,2	89,2	94,6
	Bidón de 5 litros	4	5,4	5,4	100,0
	Total	74	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

Formato de compra



Fuente: Elaboración Propia

Como observamos en el cuadro de las frecuencias, las personas encuestadas prefieren comprar bidones de 20 litros de agua purificada embotellada para su hogar (89,19%). Suponemos algunas razones de preferencia a este formato son lo práctico para el consumo por la cantidad y además, su economía y el que el envase es retornable.

Con esta pregunta comprobamos que el envase de agua purificada que tiene preferencia en los hogares de los potenciales consumidores es el bidón de 20 litros.

**De las siguientes marcas de agua purificada,
Indique de cuales ha comprado bidones de 20 litros**

		Nunca	A veces	Siempre	Subtotal
San Antonio	Recuento	65	7	2	74
	% de la fila	87,8%	9,5%	2,7%	100,0%
Agua Luna	Recuento	56	16	2	74
	% de la fila	75,7%	21,6%	2,7%	100,0%
Aguadelzar	Recuento	30	11	33	74
	% de la fila	40,5%	14,9%	44,6%	100,0%
Aguarica	Recuento	37	26	11	74
	% de la fila	50,0%	35,1%	14,9%	100,0%
Agua de Simón	Recuento	68	6	0	74
	% de la fila	91,9%	8,1%	,0%	100,0%
Agua del Tomas	Recuento	62	8	4	74
	% de la fila	83,8%	10,8%	5,4%	100,0%
Skavia	Recuento	68	6	0	74
	% de la fila	91,9%	8,1%	,0%	100,0%
Otra marca	Recuento	58	9	7	74
	% de la fila	78,4%	12,2%	9,5%	100,0%

Fuente: Elaboración Propia

**Evalúe a las siguientes marcas de agua, con notas del 1 al 5,
Donde 1 es menor calidad y 5 es mejor calidad.**

		1	2	3	4	5	Subtotal
Agua San Antonio	Recuento	19	7	8	3	2	39
	% de la fila	48,7%	17,9%	20,5%	7,7%	5,1%	100,0%
Agua Luna	Recuento	19	5	9	10	2	45
	% de la fila	42,2%	11,1%	20,0%	22,2%	4,4%	100,0%
Aguadelzar	Recuento	7	0	8	10	32	57
	% de la fila	12,3%	,0%	14,0%	17,5%	56,1%	100,0%
Aguarica	Recuento	7	1	17	14	9	48
	% de la fila	14,6%	2,1%	35,4%	29,2%	18,8%	100,0%
Agua de Simón	Recuento	25	4	6	3	0	38
	% de la fila	65,8%	10,5%	15,8%	7,9%	,0%	100,0%
Agua del Tomas	Recuento	21	8	9	4	2	44
	% de la fila	47,7%	18,2%	20,5%	9,1%	4,5%	100,0%
Skavia	Recuento	27	5	7	1	2	42
	% de la fila	64,3%	11,9%	16,7%	2,4%	4,8%	100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Con las tablas anteriores donde la pregunta es si ha comprado bidones de 20 litros y la siguiente que solicita la calificación de las marcas presentes en Arica, se puede observar que las preferencias están bien claras, donde el mayor porcentaje lo obtiene la

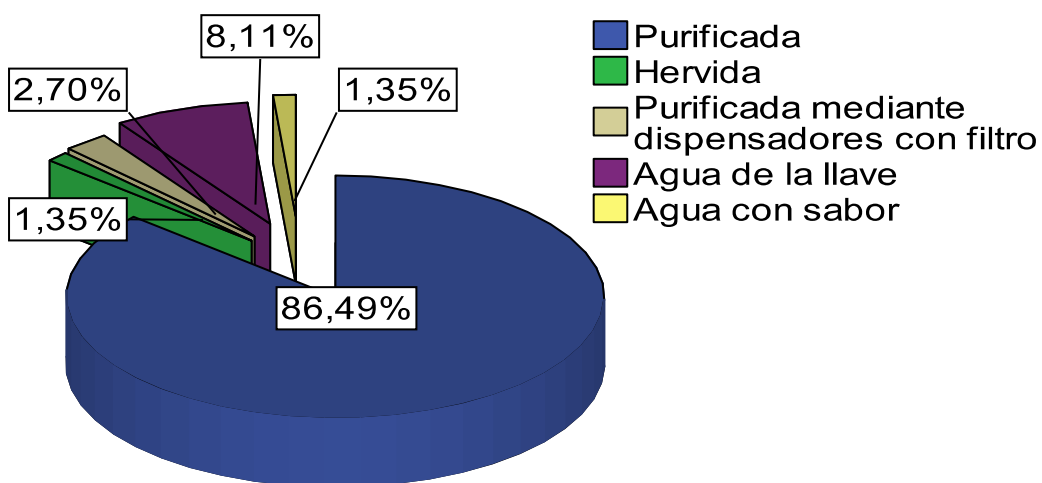
marca Aguadelzar, seguido en preferencia por las marcas Agua Luna y Aguarica, en cuanto a la selección por la peor marca esta se encuentran en su mayoría por las marcas Agua de Simón y Skavia, seguidas por Agua San Antonio y Agua del Tomas.

El agua que usted utiliza para su consumo (beber) es

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Purificada	64	86,5	86,5	86,5
Hervida	1	1,4	1,4	87,8
Purificada mediante dispensadores con filtro	2	2,7	2,7	90,5
Agua de la llave	6	8,1	8,1	98,6
Agua con sabor	1	1,4	1,4	100,0
Total	74	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

Que tipo de agua utiliza para beber



Fuente: Elaboración Propia

En este cuadro denotamos que los encuestados prefieren el agua purificada en el caso que sea solo para beber con un 86,49% de las preferencias, esto es marcadamente

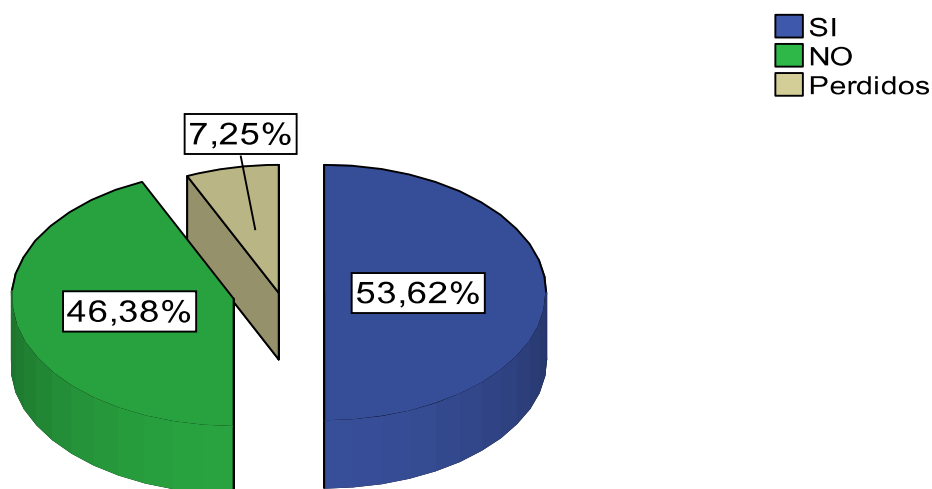
notorio con respecto a las otras alternativas, los que indicaron que consumen “agua de la llave” tienen un 8,11%, incluidos los que no consumen agua purificada, que corresponden a un 5,4%.

¿El consumo de agua purificada en su casa es exclusivo para beber?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	37	50,0	53,6	53,6
	NO	32	43,2	46,4	100,0
	Total	69	93,2	100,0	
Perdidos	Sistema	5	6,8		
Total		74	100,0		

Fuente: Elaboración Propia

El agua purificada es solo para beber



Fuente: Elaboración Propia

Con este cuadro podemos denotar que un 53,62% de los encuestados prefiere tomar agua purificada solo para beber, en cambio solo un 46,38% indica que no solo utiliza el agua solo para beber, sino con otros fines como puede ser el cocinar.

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Análisis por Sexo de "El agua purificada es solo para beber"	69	93,2%	5	6,8%	74	100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla de contingencia Análisis por Sexo de "El agua purificada es solo para beber"

			El agua purificada es solo para beber		Total
			SI	NO	
Sexo	Masculino	Recuento	21	15	36
		% dentro de Sexo	58,3%	41,7%	100,0%
		% dentro de El agua purificada es solo para beber	56,8%	46,9%	52,2%
	Femenino	Recuento	16	17	33
		% dentro de Sexo	48,5%	51,5%	100,0%
		% dentro de El agua purificada es solo para beber	43,2%	53,1%	47,8%
Total	Recuento	37	32	69	
	% dentro de Sexo	53,6%	46,4%	100,0%	
	% dentro de El agua purificada es solo para beber	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

A través del cuadro anterior podemos indicar que del total de encuestados, en un universo de 69 personas, ya que existen 5 considerados como datos perdidos en cuanto a lo que significa la "el agua purificada es solo para beber".

Del cuadro establecemos que un 52,2% corresponde al sexo masculino y un 47,8% al sexo femenino.

Otro análisis es que del total de encuestados, un 53,6% consume agua purificada solo para beber y un 46,4% lo utiliza para otros fines.

Además se deduce que del porcentaje de varones, un 56,8% consume agua purificada solo para beber y un 46,9% no es de uso exclusivo para beber.

En cuanto a las mujeres un 43,2% consume agua purificada solo para beber y en un 53.1% no es solo para beber.

Tabla de contingencia
Sexo * Tramo de edad * El agua purificada es solo para beber

El agua purificada es solo para beber				Tramo de edad					Total
				Menor de 20	Sobre 21 y menor de 30	Sobre 31 y menor de 40	Sobre 41 y menor de 60	Mayor de 61	
SI	Sexo	Masculino	Recuento	2	4	4	11	0	21
			% dentro de Sexo	9,5%	19,0%	19,0%	52,4%	,0%	100,0%
			% dentro de Tramo de edad	66,7%	66,7%	40,0%	64,7%	,0%	56,8%
	Femenino	Recuento	1	2	6	6	1	16	
		% dentro de Sexo	6,3%	12,5%	37,5%	37,5%	6,3%	100,0%	
		% dentro de Tramo de edad	33,3%	33,3%	60,0%	35,3%	100,0%	43,2%	
	Total	Recuento	3	6	10	17	1	37	
		% dentro de Sexo	8,1%	16,2%	27,0%	45,9%	2,7%	100,0%	
		% dentro de Tramo de edad	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
NO	Sexo	Masculino	Recuento	2	1	2	7	3	15
			% dentro de Sexo	13,3%	6,7%	13,3%	46,7%	20,0%	100,0%
			% dentro de Tramo de edad	100,0%	20,0%	22,2%	63,6%	60,0%	46,9%
	Femenino	Recuento	0	4	7	4	2	17	
		% dentro de Sexo	,0%	23,5%	41,2%	23,5%	11,8%	100,0%	
		% dentro de Tramo de edad	,0%	80,0%	77,8%	36,4%	40,0%	53,1%	
	Total	Recuento	2	5	9	11	5	32	
		% dentro de Sexo	6,3%	15,6%	28,1%	34,4%	15,6%	100,0%	
		% dentro de Tramo de edad	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

Se deduce que los hombres en su mayoría “SI consume agua purificada solo para beber” con un 56,8% y el mayor grupo se encuentra en el tramo de edad “sobre 41 y menor de 60”, con un 52,4% del total de su segmento, seguidos por los tramos “Sobre 21 y menor de 30” y “Sobre 31 y menor de 40”, con un 19% cada tramo y en cuanto a los hombres que “NO consumen agua purificada solo para beber”, que corresponden a 46,9%, el grupo mayoritario se encuentran en el tramo “sobre 41 y menor de 60” con un 46,7% del total de su segmento, seguidos por el tramo “Mayor de 61”, con un 20%.

Con respecto a las mujeres, se concluye que la mayoría “NO prefiere el agua solo para beber”, debido a que el porcentaje para la alternativa “SI consume agua purificada solo para beber”, posee un 43,2%, distribuidos en los tramos de edad “Sobre 31 y menor de 40” y “sobre 41 y menor de 60” con un 37,5% cada tramo respectivamente y corresponden a un 75% del total de su segmento. En cuanto a la mayoría de las mujeres que prefieren “NO consumir agua purificada solo para beber”, las que marcan un 53,1% de las preferencias, se encuentra distribuidos en los tramos de edad “sobre 31 y menor de 40” con un 41,2%, seguidas por los tramos “Sobre 21 y menor de 30” y “Sobre 41 y menor de 60”, ambas con un 23,5% respectivamente.

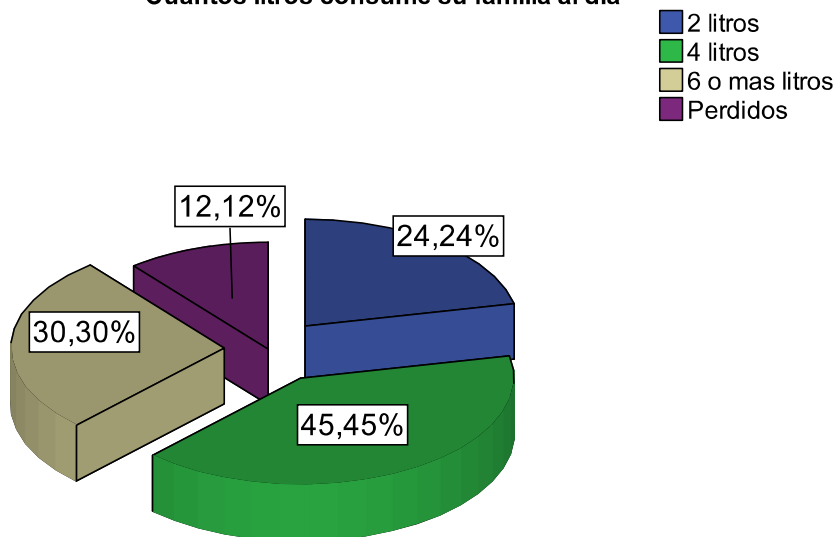
En caso de consumir agua purificada solo para beber,

¿Cuántos litros cree usted que consume su familia diariamente?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2 litros	16	21,6	24,2	24,2
	4 litros	30	40,5	45,5	69,7
	6 o más litros	20	27,0	30,3	100,0
	Total	66	89,2	100,0	
Perdidos	Sistema	8	10,8		
Total		74	100,0		

Fuente: Elaboración Propia

Cuantos litros consume su familia al día



Fuente: Elaboración Propia

Aquí denotamos que la mayoría de los encuestados consumen diariamente solo en beber, una cantidad de 4 litros con un 45,45% del total de encuestados, seguido por un 30,30% de aquellos que ingieren 6 o más litros, en tercer lugar se ubican aquellos que beben 2 litros de agua al día.

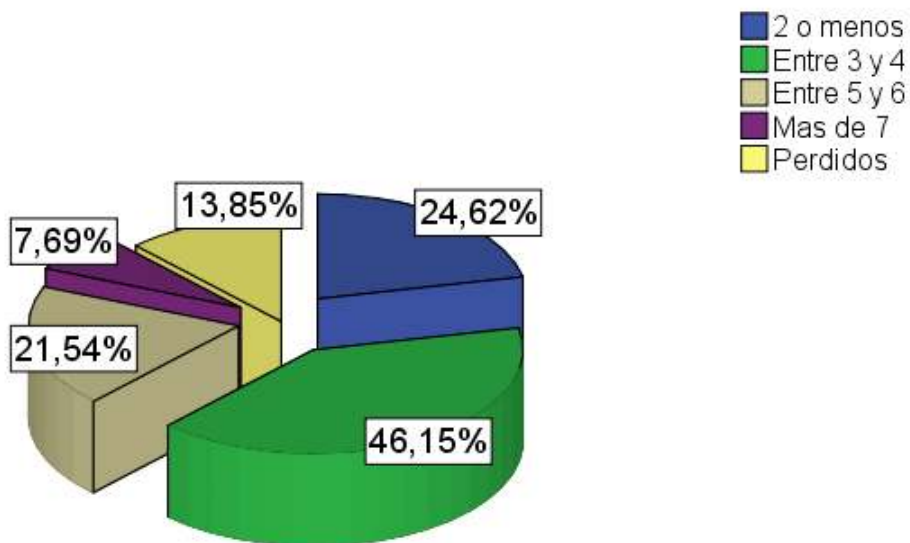
En el caso de ocupar bidones de 20 litros,

¿Cuántos ocupan en su hogar al mes?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2 o menos	16	21,6	24,6	24,6
	Entre 3 y 4	30	40,5	46,2	70,8
	Entre 5 y 6	14	18,9	21,5	92,3
	Más de 7	5	6,8	7,7	100,0
	Total	65	87,8	100,0	
Perdidos	Sistema	9	12,2		
Total		74	100,0		

Fuente: Elaboración Propia

Cuantos Bidones de 20 litros ocupan en su hogar



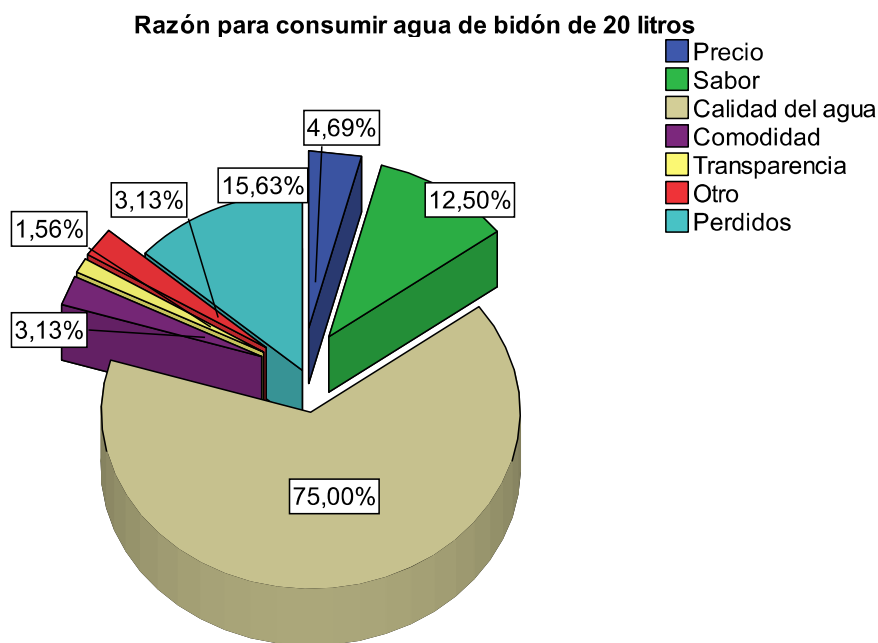
Fuente: Elaboración Propia

Apreciamos que la cantidad de compra “entre 3 y 4 bidones” en el mes es un porcentaje mayoritario con un 46,15%, pero no dejan de ser notorios las alternativas “2 o menos bidones” con un 24,62% y el consumo “entre 5 y 6 bidones” que tiene 21,54%, seguidos por la alternativa 7 bidones en el mes que tiene un 7,69%.

**En su opinión,
¿Cuál es la principal razón para consumir agua en bidón de 20 litros?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Precio	3	4,1	4,7	4,7
	Sabor	8	10,8	12,5	17,2
	Calidad del agua	48	64,9	75,0	92,2
	Comodidad	2	2,7	3,1	95,3
	Transparencia	1	1,4	1,6	96,9
	Otro	2	2,7	3,1	100,0
	Total	64	86,5	100,0	
Perdidos	Sistema	10	13,5		
Total		74	100,0		

Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

En esta pregunta los encuestados se manifiestan en un 75% que la razón principal para el consumo de agua purificada es la calidad, en segundo lugar con un 12,50% nos indica que su preferencia es el sabor, en el tercer lugar se inclinaron por el precio con un 4,69%. Al valor de los perdidos si le restamos el porcentaje que no consume agua

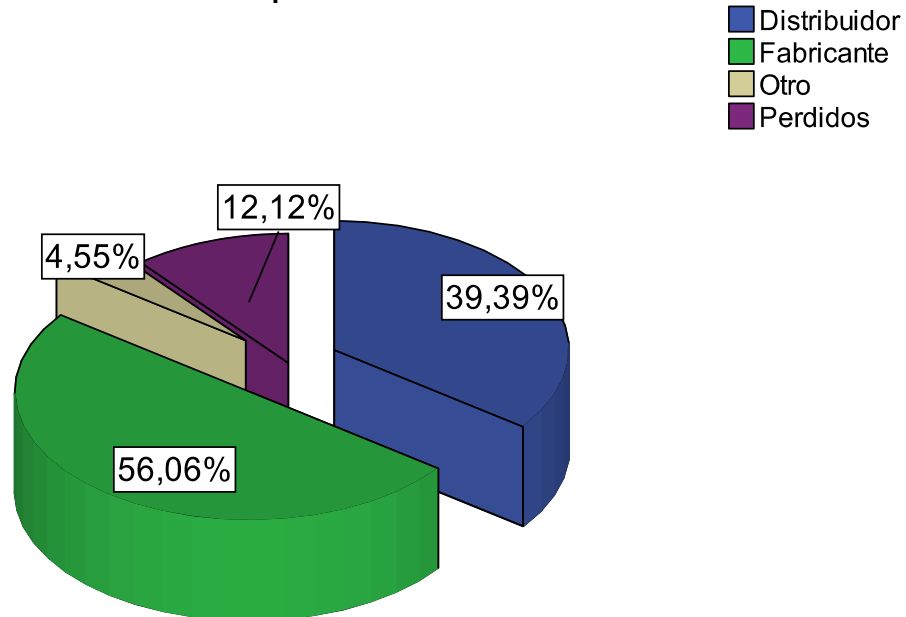
purificada más los que consumen agua en bidones de 5 litros, nos queda solo un 2,7% para aquellas personas que directamente no contestaron.

¿Dónde compra usted el bidón de 20 litros?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Distribuidor	26	35,1	39,4	39,4
	Fabricante	37	50,0	56,1	95,5
	Otro	3	4,1	4,5	100,0
	Total	66	89,2	100,0	
Perdidos	Sistema	8	10,8		
Total		74	100,0		

Fuente: Elaboración Propia

Compra el bidón de 20 litros en



Fuente: Elaboración Propia

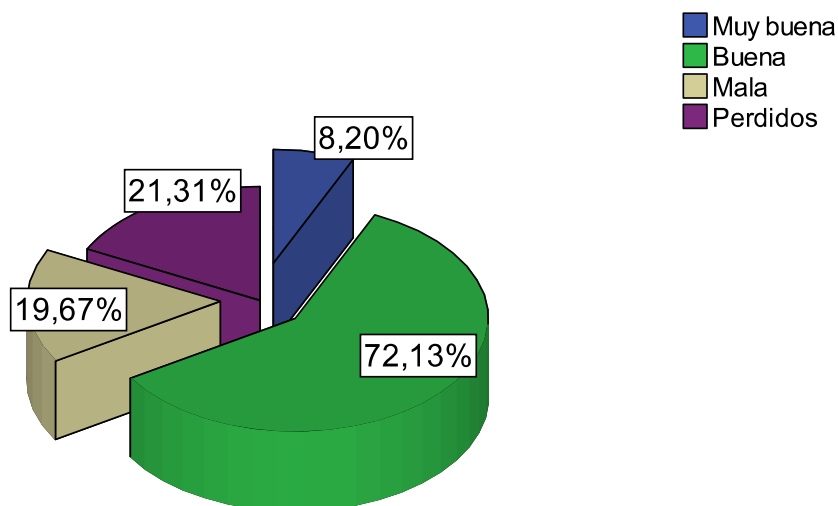
La mayoría de los encuestados compran el agua purificada en bidón de 20 litros directo al fabricante con un 56,06% del total, seguido con un 39,39% que realiza la compra al distribuidor.

¿Usted piensa que la calidad del agua en bidones de 20 litros entregada al mercado es?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy buena	5	6,8	8,2	8,2
	Buena	44	59,5	72,1	80,3
	Mala	12	16,2	19,7	100,0
	Total	61	82,4	100,0	
Perdidos	Sistema	13	17,6		
Total		74	100,0		

Fuente: Elaboración Propia

Calidad del agua en bidones de 20 litros del mercado es



Fuente: Elaboración Propia

En esta pregunta un 72,13% de los encuestados indican que el agua purificada a disposición en el mercado es de “Buena” calidad, en cambio solo un 8,20% indican que es de “Muy Buena” calidad, siendo superados por un 19,67% de los encuestados que indican que la calidad existente es “Mala”.

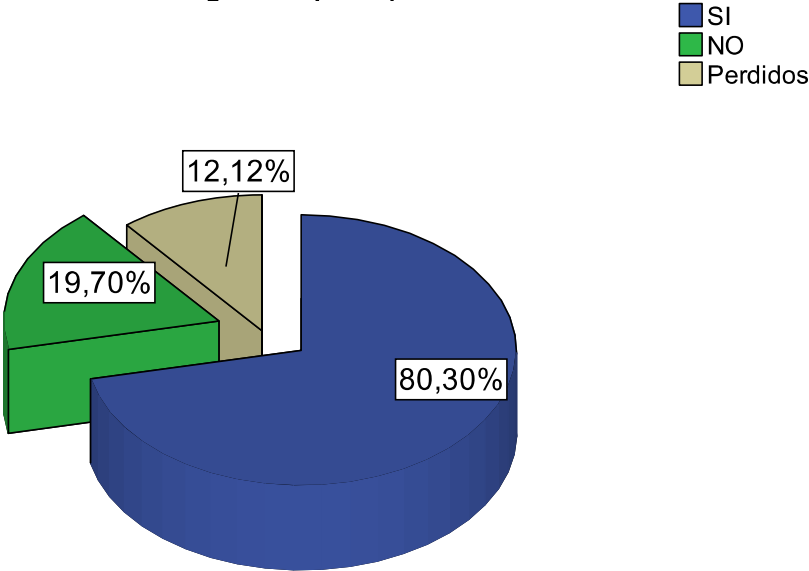
Los datos indicados como perdidos corresponden a un 17,06%, se debe destacar que sólo un 6,76% corresponde a este, ya que se debe descontar los que ocupan bidones de 5 litros y los que no consumen agua purificada.

**El agua purificada en bidón que usted consume,
¿Le llega en el tiempo esperado?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	53	71,6	80,3	80,3
	NO	13	17,6	19,7	100,0
	Total	66	89,2	100,0	
Perdidos	Sistema	8	10,8		
Total		74	100,0		

Fuente: Elaboración Propia

Llega a tiempo su pedido de bidón



Fuente: Elaboración Propia

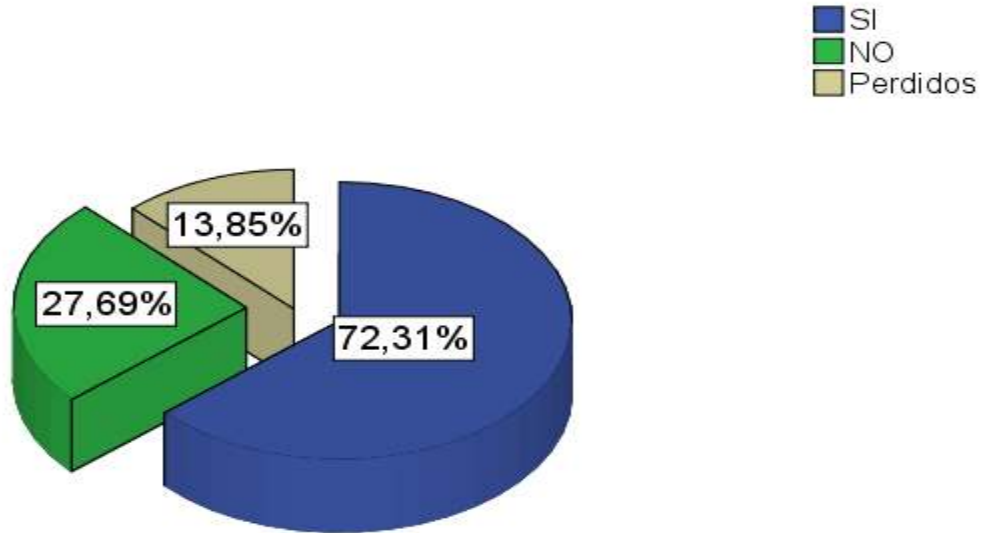
En cuanto a la puntualidad en la entrega, un 80,30% responde que “Si” llega el producto en el tiempo esperado y un 19,70% responde que “No”.

¿Considera que el precio que paga por el bidón de 20 litros es acorde con la calidad de agua entregada?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	47	63,5	72,3	72,3
	NO	18	24,3	27,7	100,0
	Total	65	87,8	100,0	
Perdidos	Sistema	9	12,2		
Total		74	100,0		

Fuente: Elaboración Propia

Precio de bidón de 20 litros es acorde con su calidad



Fuente: Elaboración Propia

Un 72,31% de los encuestados, considera que el valor que se cancela por agua purificada en bidón de 20 litros es acorde con la calidad de este y un 27,69% manifiesta que el precio no es acorde.

**Por alguno de estos motivos indicados,
¿Ha pensado o ha dejado de comprar agua?**

		Precio	Calidad	Aromas desagradables	No es cristalina	Otros	Subtotal
Agua San Antonio	Recuento	0	25	1	3	6	35
	% de la fila	,0%	71,4%	2,9%	8,6%	17,1%	100,0%
Agua Luna	Recuento	0	23	3	3	7	36
	% de la fila	,0%	63,9%	8,3%	8,3%	19,4%	100,0%
Agua Aguadelzar	Recuento	20	5	3	1	7	36
	% de la fila	55,6%	13,9%	8,3%	2,8%	19,4%	100,0%
Aguarica	Recuento	9	19	2	1	6	37
	% de la fila	24,3%	51,4%	5,4%	2,7%	16,2%	100,0%
Agua de Simón	Recuento	0	17	6	3	5	31
	% de la fila	,0%	54,8%	19,4%	9,7%	16,1%	100,0%
Agua del Tomas	Recuento	0	25	7	1	5	38
	% de la fila	,0%	65,8%	18,4%	2,6%	13,2%	100,0%
Agua Skavia	Recuento	2	14	7	1	8	32
	% de la fila	6,3%	43,8%	21,9%	3,1%	25,0%	100,0%

Fuente: Elaboración Propia

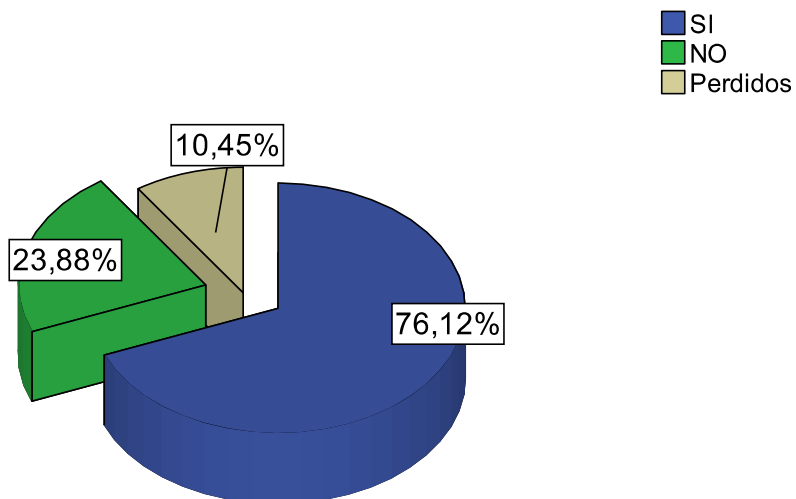
La mayoría de los encuestados dejaría de comprar agua purificada debido a su Calidad principalmente. En segundo lugar respecto de la empresas Aguadelzar y Aguarica, los encuestados dejarían de comprarlas por precio. Además las empresas Agua del Simón, Agua del Tomas y Agua Skavia fueron indicadas con aromas desagradables.

¿Está satisfecho con el agua purificada que consume?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	51	68,9	76,1	76,1
	NO	16	21,6	23,9	100,0
	Total	67	90,5	100,0	
Perdidos	Sistema	7	9,5		
Total		74	100,0		

Fuente: Elaboración Propia

Esta satisfecho con el agua purificada



Fuente: Elaboración Propia

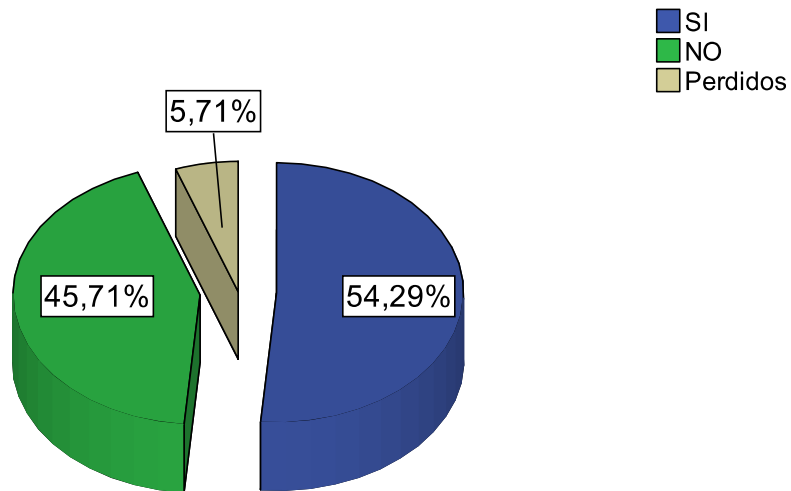
El 76,12% de los encuestados está satisfecho con el agua purificada que compra y solo el 23,88% no lo está.

¿Usted cocina con agua purificada?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	38	51,4	54,3	54,3
	NO	32	43,2	45,7	100,0
	Total	70	94,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	5,4		
Total		74	100,0		

Fuente: Elaboración Propia

Cocina con agua purificada



Fuente: Elaboración Propia

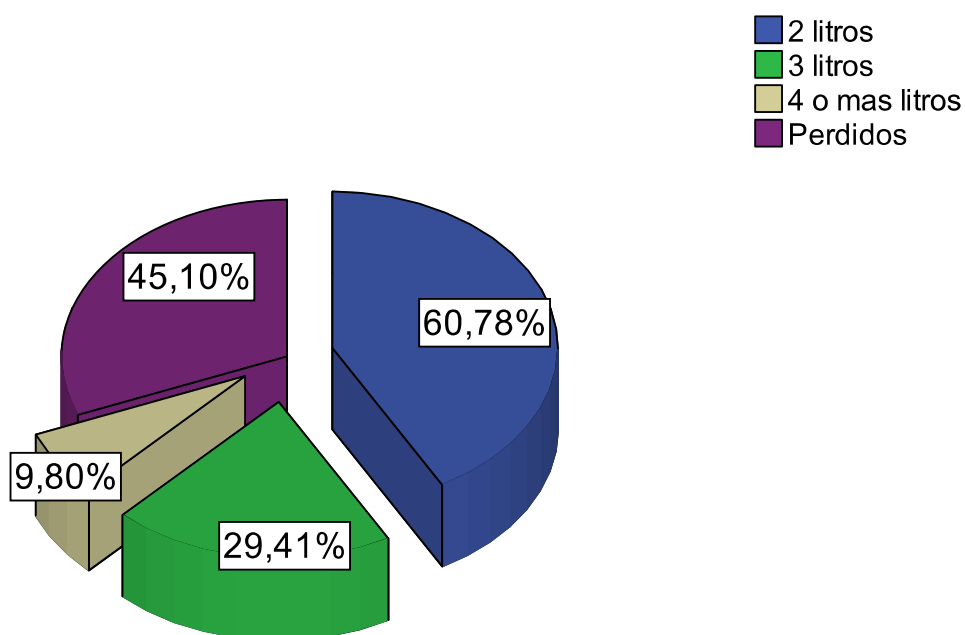
El 54,29% de los encuestados indica que “Si” cocina con agua purificada, en cambio un 45,71% indica que “No” la utiliza para cocinar.

¿Cuántos litros consumen diariamente en su familia para cocinar?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2 litros	31	41,9	60,8	60,8
	3 litros	15	20,3	29,4	90,2
	4 o más litros	5	6,8	9,8	100,0
	Total	51	68,9	100,0	
Perdidos	Sistema	23	31,1		
Total		74	100,0		

Fuente: Elaboración Propia

¿Cuántos litros consumen diariamente en su familia para cocinar?



Fuente: Elaboración Propia

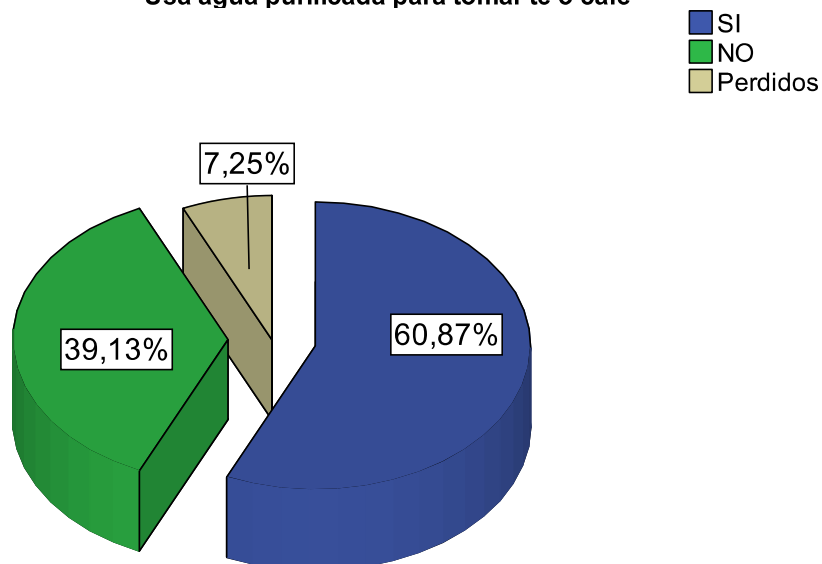
Un 60,78% indican que ocupan “2 litros” de agua para cocinar, seguidos por un 29,41% que ocupan “3 litros” y un 9,80% que ocupan “4 o más litros” para cocinar. En cuanto a los perdidos salvo por 13 personas que se tienen que haber confundido en dar las respuestas coincide la respuesta respecto a la pregunta si cocina o no con agua purificada.

¿Usted usa agua purificada para tomar té o café?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	42	56,8	60,9	60,9
	NO	27	36,5	39,1	100,0
	Total	69	93,2	100,0	
Perdidos	Sistema	5	6,8		
Total		74	100,0		

Fuente: Elaboración Propia

Usa agua purificada para tomar té o café



Fuente: Elaboración Propia

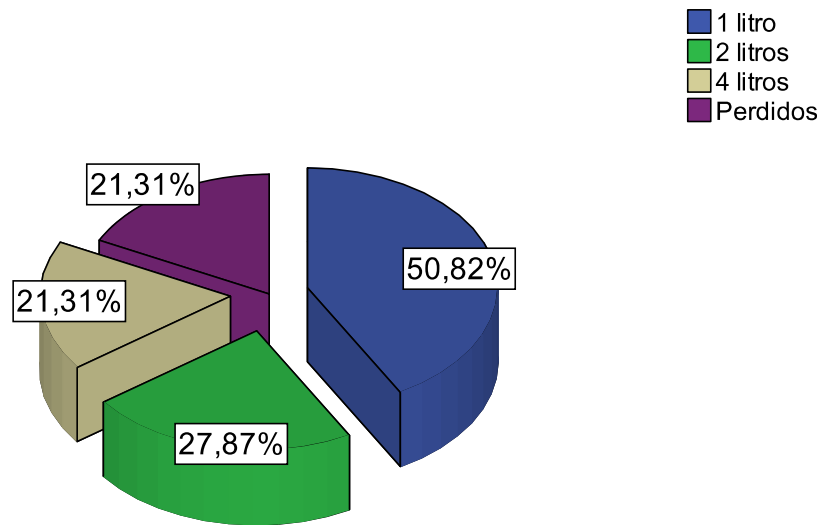
Aquí observamos que un 60,87% de los encuestados “Si” ocupa agua purificada para tomar té o café y un 39,13% “No” la ocupan. Los perdidos en realidad son 1,35% al descontar los que no consumen agua purificada.

¿Cuánto cree usted que consume su familia diariamente en tomar Té o Café?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1 litro	31	41,9	50,8	50,8
	2 litros	17	23,0	27,9	78,7
	4 litros	13	17,6	21,3	100,0
	Total	61	82,4	100,0	
Perdidos	Sistema	13	17,6		
Total		74	100,0		

Fuente: Elaboración Propia

Cuantos litros se ocupan en tomar té o café al día



Fuente: Elaboración Propia

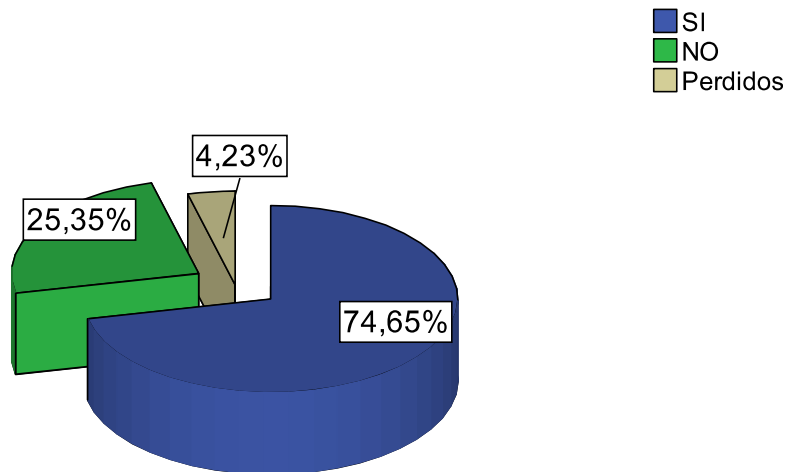
Un 50,82% de los encuestados ocupa “1 litro” en tomar Té o Café, un 27,87% ocupa “2 litros” y un 21,31% ocupa “4 litros”, destacando además que existía una alternativa en la encuesta que preguntaba si ocupaba “6 o más litros”, la cual no obtuvo ninguna respuesta positiva, eso quiere decir que ninguno de los encuestados ocupa 6 o más litros a pesar que existen grupos familiares que tienen 5 o más personas. Los perdidos en realidad son 12,16% al descontar los que no consumen agua purificada.

¿Consumen bebidas en su hogar?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	53	71,6	74,6	74,6
	NO	18	24,3	25,4	100,0
	Total	71	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	3	4,1		
Total		74	100,0		

Fuente: Elaboración Propia

Consumen bebidas en su hogar



Fuente: Elaboración Propia

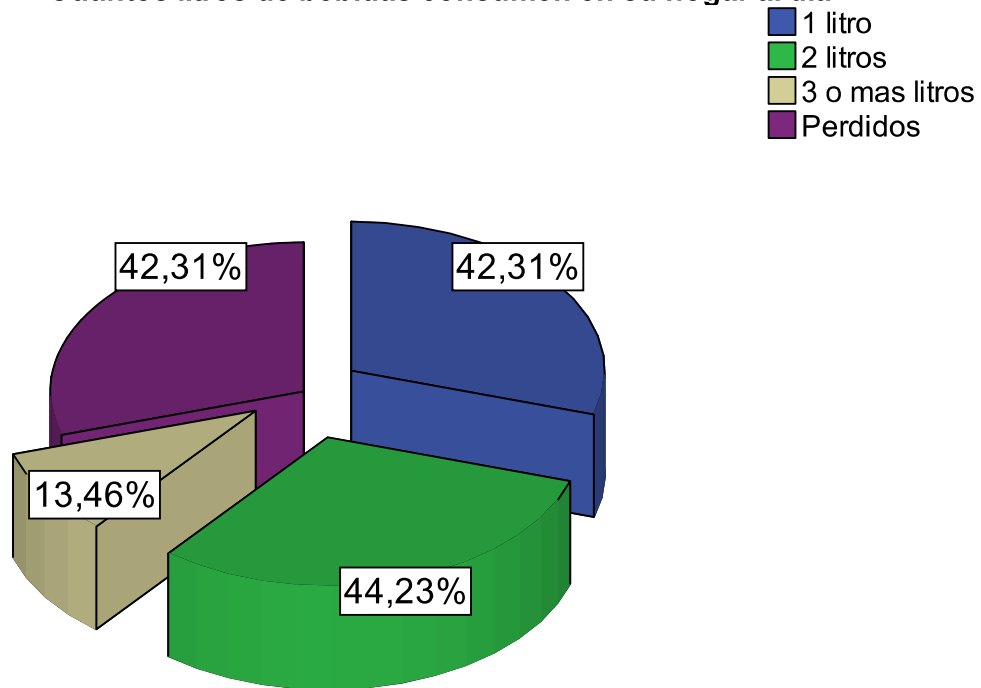
Del total de encuestados un 74,65% indica que si consume bebidas en su hogar y un 25,35% indican que no consumen bebidas.

¿Cuántos litros de bebidas consumen en su hogar al día?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1 litro	22	29,7	42,3	42,3
	2 litros	23	31,1	44,2	86,5
	3 o más litros	7	9,5	13,5	100,0
	Total	52	70,3	100,0	
Perdidos	Sistema	22	29,7		
Total		74	100,0		

Fuente: Elaboración Propia

Cuántos litros de bebidas consumen en su hogar al día



Fuente: Elaboración Propia

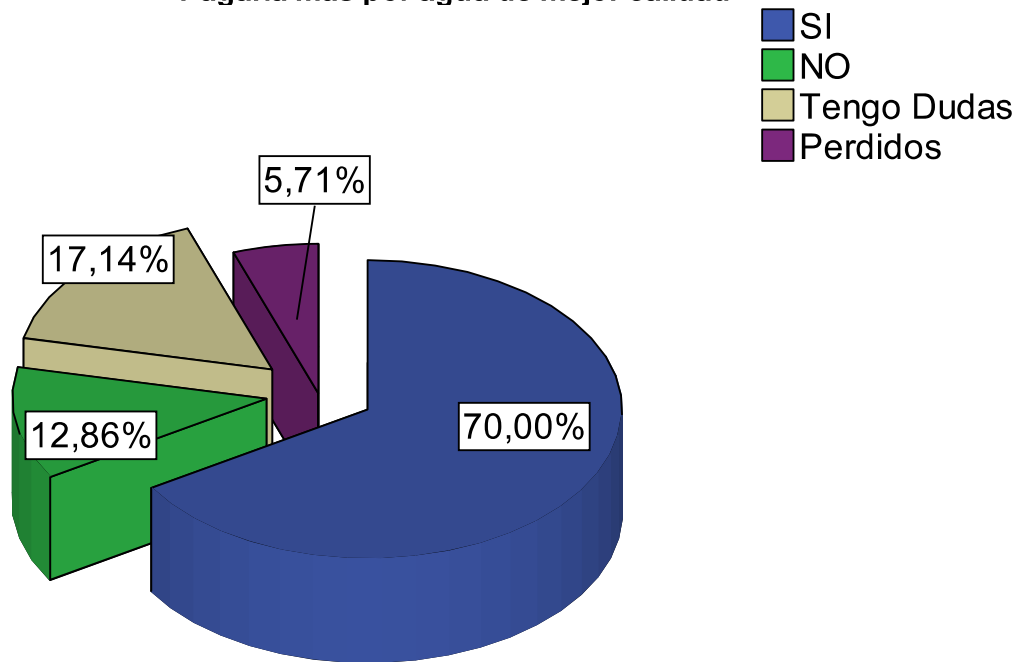
De la pregunta anterior que indicaba que un 74,65% de los encuestados toma bebidas en su hogar y relacionándolos con esta pregunta, denotamos con respecto a ese grupo que un 42,31% consume “1 litro” de bebida al día, un 44,23% consume “2 litros” diarios y solo un 13,46% consumen “3 o más litros” diarios. Del cuadro anterior que nos mostraba “si consumen o no bebidas”, 21 personas indicaron que no tomaban bebidas y en esta pregunta debemos destacar que 22 personas están indicadas como datos perdidos, por lo que se deduce que los perdidos corresponde sólo a 1 persona que implica un 1,35%.

¿Pagaría un poco más por agua de mejor calidad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	49	66,2	70,0	70,0
	NO	9	12,2	12,9	82,9
	Tengo Dudas	12	16,2	17,1	100,0
	Total	70	94,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	5,4		
Total		74	100,0		

Fuente: Elaboración Propia

Pagaría más por agua de mejor calidad



Fuente: Elaboración Propia

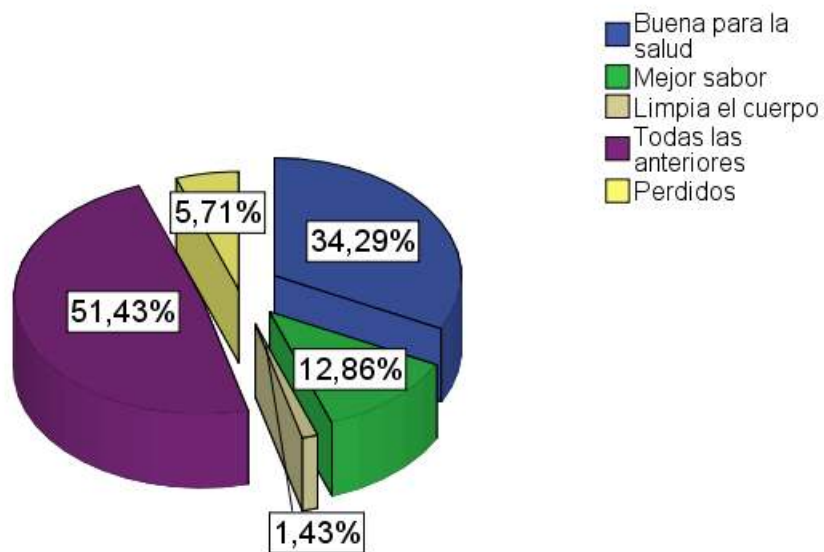
Del total de encuestados, un 70% pagaría un valor más alto por agua purificada de mejor calidad, a diferencia de un 12,86% que se mantendría en el valor o no permitiría un aumento en los valores por un producto nuevo y un 17,14% indico que tenía dudas respecto de la pregunta.

¿Qué beneficios usted le encuentra al agua purificada?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Buena para la salud	24	32,4	34,3	34,3
	Mejor sabor	9	12,2	12,9	47,1
	Limpia el cuerpo	1	1,4	1,4	48,6
	Todas las anteriores	36	48,6	51,4	100,0
	Total	70	94,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	5,4		
Total		74	100,0		

Fuente: Elaboración Propia

Cuales son los beneficios del agua purificada



Fuente: Elaboración Propia

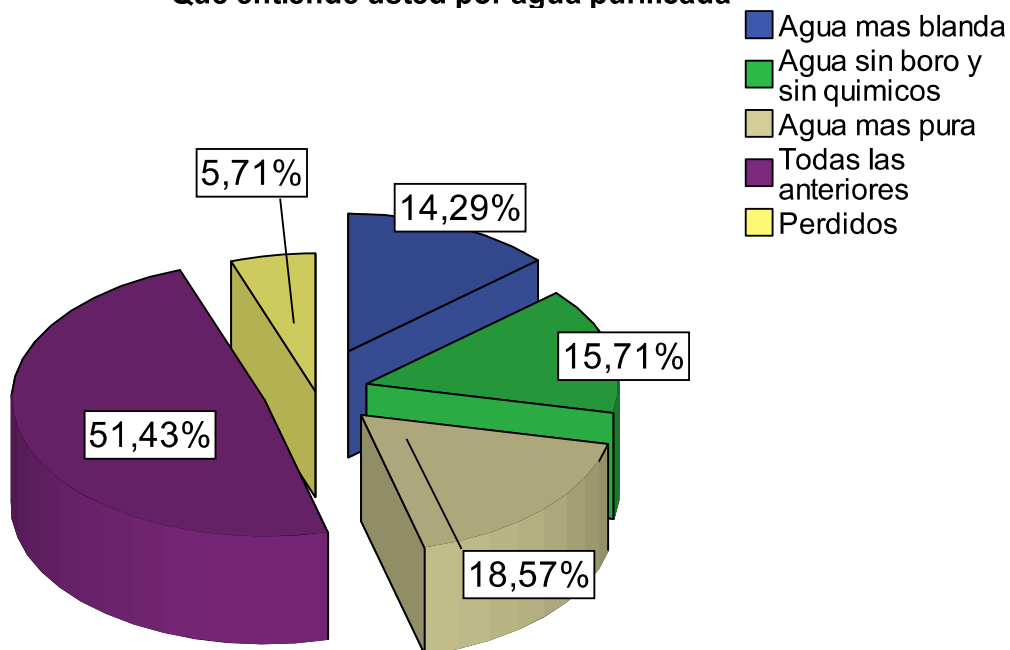
En este cuadro se denota que las preferencias por los beneficios que los encuestados observan en el agua purificada, en su mayoría eligió aquella alternativa que agrupa a todos los motivos, es decir “Todas las anteriores” con un 51,43%, , en segundo lugar con un 34,29% esta “Buena para la salud”, en tercer lugar “Mejor sabor” tiene un 12,86%, siendo la alternativa más baja la que dice “Limpia el cuerpo” con un 1,43%.

¿Qué entiende usted por agua purificada?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Agua más blanda	10	13,5	14,3	14,3
	Agua sin boro y sin químicos	11	14,9	15,7	30,0
	Agua más pura	13	17,6	18,6	48,6
	Todas las anteriores	36	48,6	51,4	100,0
	Total	70	94,6	100,0	
Perdidos	Sistema	4	5,4		
Total		74	100,0		

Fuente: Elaboración Propia

Qué entiende usted por agua purificada



Fuente: Elaboración Propia

La mayoría de los encuestados con un 51,43% indicó que el agua purificada era aquella que reúne todas las alternativas, es decir “Todas las anteriores”, seguida por la alternativa “Agua más pura”, con un 18,57%, a continuación se encuentra la alternativa

“Agua sin boro y sin químicos” con un 15,71% y en último lugar a la alternativa “Agua más blanda” con un 14,29%.

**Si una nueva marca de agua en bidones llegara a la ciudad,
¿Qué bondades prefiere le ofrezca?**

		SI	NO	Subtotal
Le gustaría agua de alta calidad	Recuento	74	0	74
	% de la fila	100,0%	,0%	100,0%
Le gustaría agua de sabor agradable	Recuento	71	3	74
	% de la fila	95,9%	4,1%	100,0%
Le gustaría agua con entrega a tiempo	Recuento	71	3	74
	% de la fila	95,9%	4,1%	100,0%
Le gustaría agua con practico formato de envase	Recuento	62	12	74
	% de la fila	83,8%	16,2%	100,0%
Le gustaría agua con un buen precio	Recuento	73	1	74
	% de la fila	98,6%	1,4%	100,0%
Le gustaría agua con sabor a fruta	Recuento	16	57	73
	% de la fila	21,9%	78,1%	100,0%

Fuente: Elaboración Propia

Según las alternativas propuestas a los encuestados respecto a beneficios que pudiera poseer un nuevo tipo de agua purificada, observamos que son todas aprobadas en su mayoría a excepción del agua con sabor, la razón de ello es que hay un alto porcentaje de personas que ocupa el agua para cocinar, tomar té o café, invalidando otra opción.

d) Análisis de la Oferta

La oferta es el número de unidades de una cantidad de bienes o servicios que las empresas están dispuestas a vender a un precio determinado.

El desarrollo de esta tesis apunta a la evaluación de la factibilidad en la creación de una empresa embotelladora de agua purificada, la que se encuentra enmarcada al interior de un mercado competitivo como lo es la ciudad de Arica, donde el agua es un producto necesario y su precio está regulado por el mercado.

Factores que afectan la oferta

- **Número y capacidad de producción de los competidores**

Desde el año 2008 las empresas embotelladoras de agua purificada participantes del mercado Ariqueño han aumentado. Inicialmente partieron cinco empresas y hasta el día de hoy son ocho.

La oferta de este producto se ve afectado por los nuevos competidores del mercado debido a que las nuevas empresas embotelladoras en su inicio ofrecen precios más bajos al no tener contemplado presupuesto para publicidad.

Según comentarios e información entregados por los productores, su capacidad productiva se estima en un promedio de 173.600 bidones de 20 Litros anuales aproximados por empresa, teniendo en cuenta que los días de producción solo serian de lunes a viernes, nos lleva a calcular como días productivos solo 22 días al mes.

- **Nuevas tecnologías**

Actualmente nos enfrentaremos a un mercado que emplea tecnología antigua que requiere de menor inversión.

Hoy se han desarrollado nuevas tecnologías de purificación y packaging en el mundo, los cuales se enfocan a la conservación del producto manteniendo parámetros ecológicos.

Sin embargo no se debe dejar de lado que los consumidores ariqueños son tradicionalistas, lo que dificulta dar a conocer los beneficios que entregan las nuevas tecnologías.

- **Factores Externos**

El clima de Arica permite que la oferta crezca en las estaciones de primavera y verano, producto de un aumento de la población flotante por los turistas que llegan a la ciudad a disfrutar de las bondades del sol y sus playas, por otra parte en estos días la ciudad se ve privilegiada por el desarrollo y crecimiento de la industria minera que produce otro aumento de población.

Comportamiento histórico de la Oferta

La oferta de agua purificada embotellada en un año, se calcula en base al promedio de capacidad de producción anual de las empresas del mercado expresada en bidones, el cual es de 173.600 bidones aproximados al año, pero si lo expresamos en estimación de las ventas realizadas de bidones, su capacidad se reduce a 114.400 unidades aproximadas al año, estos valores se multiplican por la cantidad de empresas embotelladoras de agua purificada presentes en la ciudad en cada año correspondiente.

El siguiente cuadro muestra la oferta histórica, ya sea en capacidad de producción, en estimación de ventas como en capacidad ociosa.

Año	Establecimientos	Bidones		
		Capacidad productiva	Venta	Capacidad Ociosa
2008	5	868.000	572.000	296.000
2009	6	1.041.600	686.400	355.200
2010	7	1.215.200	800.800	414.400
2011	7	1.215.200	800.800	414.400
2012	7	1.215.200	800.800	414.400
2013	8	1.388.800	915.200	473.600
2014	8	1.388.800	915.200	473.600

Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

La oferta actual, no han aumentado las empresas embotelladoras de agua purificada y no se han producido cambios en la capacidad productiva, produciéndose un estancamiento. La oferta de agua para el año 2014, se estima en alrededor de 1.388.800 bidones, si lo vemos por la capacidad productiva y de 915.200 unidades aproximadamente desde la estimación de ventas realizadas. La oferta de agua en cuanto a su purificación no ha variado, por lo que sigue siendo de una calidad inferior, además debemos tomar en cuenta que su capacidad ociosa equivale a un 34.1% de su capacidad productiva.

Proyección de la Oferta

La proyección de la oferta de bidones de 20 litros para los años 2015 al 2020, se realizará mediante el método de regresión lineal, basándose en la oferta histórica.

Se realizarán dos proyecciones de oferta, una basada en la capacidad productiva y la otra en base a las estimaciones de las ventas de las empresas embotelladoras de agua purificada, además se elaborará una tercera proyección basada en la capacidad ociosa.

Proyección en base a la capacidad productiva

Capacidad Productiva				
Año	Tiempo	Oferta		
	X	Y	XY	X ²
2010	1	1.215.200	1.215.200	1
2011	2	1.215.200	2.430.400	4
2012	3	1.215.200	3.645.600	9
2013	4	1.388.800	5.555.200	16
2014	5	1.388.800	6.944.000	25
	15	6.423.200	19.790.400	55

Fuente: Elaboración Propia

Donde $Y = b + mx$

Y = Capacidad Productiva

m = Pendiente

x = Años

b = Intersección

$$m = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$m = \frac{(5 * (19.790.400)) - (15 * 6.423.200)}{(5 * (55)) - (15)^2}$$

$$m = 52.080$$

$$b = \frac{\sum y}{n} - \frac{m(\sum x)}{n}$$

$$b = \frac{6.423.200}{5} - \frac{52.080 * 15}{5}$$

$$b = 1.128.400$$

$$Y = 1.128.400 + 52.080 x$$

En base a este cálculo, se desarrolla la proyección de la Capacidad Productiva de Bidones de 20 litros por año desde el 2105 al 2020, ocupando la fórmula de regresión lineal anteriormente descrita y reemplazando el valor de "x" por el de cada año a analizar, desarrollamos el siguiente cuadro.

Proyección de la Capacidad Productiva		
Año	Tiempo	Lineal
	X	Y
2015	6	1.440.880
2016	7	1.492.960
2017	8	1.545.040
2018	9	1.597.120
2019	10	1.649.200
2020	11	1.701.280

Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

Según el cuadro y gráfico anteriormente mencionados, se estima que el 2015 se tendrá una oferta en base a la capacidad productiva de 1.440.880 bidones de 20 Litros en el año.

Proyección en base a la estimación de las ventas

Venta Bidones				
Año	Tiempo	Oferta		
	X	Y	XY	X ²
2010	1	800.800	800.800	1
2011	2	800.800	1.601.600	4
2012	3	800.800	2.402.400	9
2013	4	915.200	3.660.800	16
2014	5	915.200	4.576.000	25
	15	4.232.800	13.041.600	55

Fuente: Elaboración Propia

Donde $Y = b + mx$

Y = Capacidad Productiva

m = Pendiente

x = Años

b = Intersección

$$m = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$m = \frac{(5 * (13.041.600)) - (15 * 4.232.800)}{(5 * (55)) - (15)^2}$$

$$m = 34.320$$

$$b = \frac{\sum y}{n} - \frac{m(\sum x)}{n}$$

$$b = \frac{4.232.800}{5} - \frac{(34.320 * 15)}{5}$$

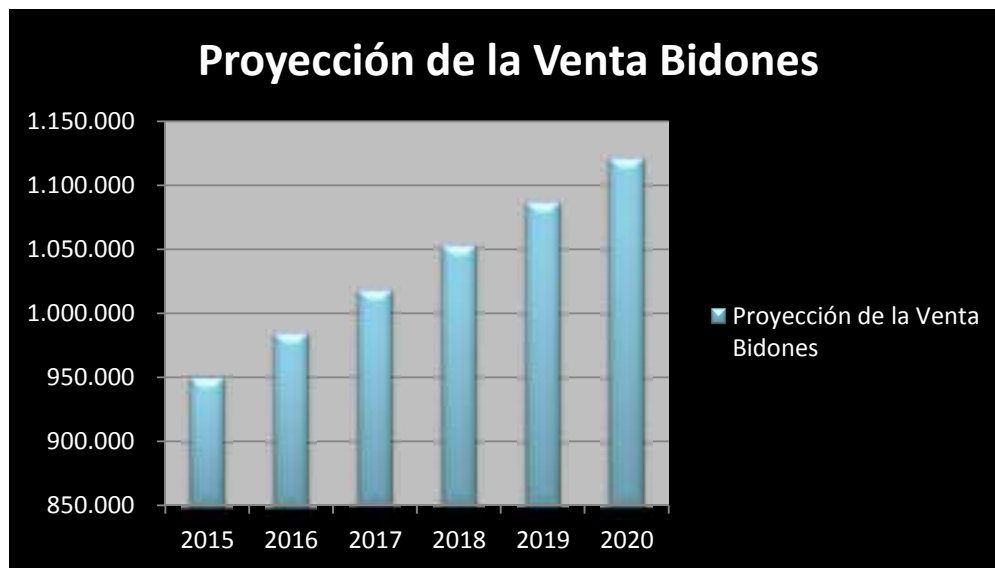
$$b = 743.600$$

$$Y = 743.600 + 34.320 x$$

En base a este cálculo, se desarrolla la proyección de la Venta de Mercado de Bidones de 20 litros por año desde el 2105 al 2020, ocupando la fórmula de regresión lineal anteriormente descrita y reemplazando el valor de “x” por el de cada año a analizar, desarrollamos el siguiente cuadro.

Proyección de la Venta Bidones		
Año	Tiempo	Lineal
	X	Y
2015	6	949.520
2016	7	983.840
2017	8	1.018.160
2018	9	1.052.480
2019	10	1.086.800
2020	11	1.121.120

Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

Según el cuadro y gráfico anteriormente mencionados, se estima que el 2015 se tendrá una venta de mercado en base a la estimación de las ventas realizadas de 949.520 bidones de 20 Litros en el año.

Proyección en base a la capacidad ociosa

Capacidad Ociosa				
Año	Tiempo	Oferta		
	X	Y	XY	X ²
2010	1	414.400	414.400	1
2011	2	414.400	828.800	4
2012	3	414.400	1.243.200	9
2013	4	473.600	1.894.400	16
2014	5	473.600	2.368.000	25
	15	2.190.400	6.748.800	55

Fuente: Elaboración Propia

Donde $Y = b + mx$

Y = Capacidad Productiva

m = Pendiente

x = Años

b = Intersección

$$m = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$m = \frac{(5 * (6.748.800)) - (15 * 2.190.400)}{(5 * (55)) - (15)^2}$$

$$m = 17.760$$

$$b = \frac{\sum y}{n} - \frac{m(\sum x)}{n}$$

$$b = \frac{2.190.400}{5} - \frac{(17.760 * 15)}{5}$$

$$b = 384.800$$

$$Y = 384.800 + 17.760 x$$

En base a este cálculo, se desarrolla la proyección de la Capacidad Ociosa de Bidones de 20 litros por año desde el 2105 al 2020, ocupando la fórmula de regresión lineal anteriormente descrita y reemplazando el valor de “x” por el de cada año a analizar, desarrollamos el siguiente cuadro.

Proyección de la Capacidad Ociosa		
Año	Tiempo	Lineal
	X	Y
2015	6	491.360
2016	7	509.120
2017	8	526.880
2018	9	544.640
2019	10	562.400
2020	11	580.160

Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

El cuadro y gráfico anteriormente mencionados, estima que el 2015 se tendrá una capacidad ociosa de 491.360 bidones de 20 Litros en el año.

e) **Determinación de la Demanda Insatisfecha**

Al cruzar los datos entregados por las proyecciones de la demanda con la proyección de la capacidad productiva o con la proyección de las ventas, obtenemos dos cuadros con las demandas insatisfechas respectivamente, es decir, demanda insatisfecha

respecto a la capacidad productiva y demanda insatisfecha respecto a la estimación de las ventas.

Demanda insatisfecha respecto a capacidad productiva

	Capacidad Productiva en Bidones	Demanda	Demanda Insatisfecha	% de participación que falta por cubrir
2014	1.388.800	3.576.540	-2.187.740	-61,17%
2015	1.440.880	3.619.399	-2.178.519	-60,19%
2016	1.492.960	3.664.356	-2.171.396	-59,26%
2017	1.545.040	3.709.312	-2.164.272	-58,35%
2018	1.597.120	3.754.269	-2.157.149	-57,46%
2019	1.649.200	3.799.225	-2.150.025	-56,59%
2020	1.701.280	3.844.182	-2.142.902	-55,74%

Fuente: Elaboración Propia

Demanda insatisfecha respecto a estimación de venta de bidones

	Proyección Venta Bidones	Demanda	Demanda Insatisfecha	Falta por cubrir
2014	915.200	3.576.540	-2.661.340	-74,41%
2015	949.520	3.619.399	-2.669.879	-73,77%
2016	983.840	3.664.356	-2.680.516	-73,15%
2017	1.018.160	3.709.312	-2.691.152	-72,55%
2018	1.052.480	3.754.269	-2.701.789	-71,97%
2019	1.086.800	3.799.225	-2.712.425	-71,39%
2020	1.121.120	3.844.182	-2.723.062	-70,84%

Fuente: Elaboración Propia

De los cuadros anteriores se observa que a partir del año 2014 hasta el 2020 la capacidad productiva y la demanda se incrementa anualmente respecto al periodo anterior, mientras la Capacidad Productiva aumenta en un 3,44%, la Demanda aumenta

sólo en un 1,21% por lo que la diferencia entre ambas se va acortando, provocando que la demanda insatisfecha respecto a la proyección de la capacidad productiva va disminuyendo en un promedio de 1,54% cada año.

A partir del año 2015 hasta el 2020, la proyección de las ventas y la demanda crecen anualmente respecto al periodo anterior, la proyección de ventas aumenta en un 3,44% y la demanda se amplía solo en un 1,21%, estableciendo cada año una menor diferencia entre ambas, provocando que la demanda insatisfecha respecto a la proyección de la ventas va disminuyendo aproximadamente en un 0,82% cada año.

Se podría desarrollar una disminución de los precios de parte de los productores, considerando el eventual uso de la capacidad ociosa (estimada en un 34,10%) a modo de frenar la entrada de nuevos competidores. Sin embargo, los ciudadanos de Arica valoran la calidad por sobre todo y están dispuestos a pagar un valor más alto por un producto de mejor calidad, según se pudo visualizar en la encuesta, ya que un 70% de los encuestados indico que “Si” estaría dispuesto a pagar más. También debemos considerar que el agua en bidones en Arica no solo es utilizada para beber sino que según la encuesta realizada, nos indica que un 54,29% la ocupa también para cocinar.

f) Análisis de Precios

Aquí mencionaremos algunos factores que pueden influir en el precio:

- Aquellos consumidores que comparan el precio de los productos con artículos similares de la competencia.
- Disminución de precios por parte de la competencia, los cuales pueden provocar que sea difícil la entrada de un nuevo competidor.
- Que la elasticidad del precio establecido por la demanda sea inelástica, así puede permitir que la empresa pueda variar al alza los precios, ya que un aumento en los precios generaría solo una pequeña disminución en la cantidad demandada, debido a que este bien se considera necesario en un porcentaje importante del grupo objetivo.

- Aquellos factores gubernamentales, regionales, económicos, leyes y políticas que puedan afectar los precios.
- Alza en los valores asignados a recursos internos, tales como proveedores, recursos humanos y materiales.
- Modificación y aprovechamiento de nuevas técnicas y procesos, los cuales a través del embalaje permita ser identificados como un producto de calidad.
- Variación en los costos y gastos, ya sea fijos o variables, logrando con esto una variación en la asignación de precios del producto permitiendo una rentabilidad esperada.

g) Análisis de los mercados potenciales por:

Tamaño

De acuerdo a los resultados preliminares de Censo de Población y Vivienda 2012, Arica estaba conformada por una población de 210.920 habitantes.

Tomando los datos de ambos censos (2002 y 2012), se estimó que para este año 2014, la población de Arica poseería 216.546 habitantes.

El grupo objetivo al cual se pretende llegar tiene un 49.10% de la población de Arica y pertenece a los grupos socioeconómicos ABC1, C2 y C3 y además será acotado a los rangos de edad entre los 15 a más de los 80 años, por lo tanto se estima que el público objetivo corresponde a un 37,54% de la población total.

Los grupos pertenecientes a los niveles D y E tienen en conjunto un 50,9% de la población total de la ciudad de Arica.

Rentabilidad

El índice de VAUE (rentabilidad por cada año del proyecto), me indica que la rentabilidad anual será de 23.763.000 pesos por cada año.

El indicador IVAN (que implica la rentabilidad por cada peso invertido), nos muestra que este será de 13,03 pesos por cada peso invertido.

El retorno de la inversión se recupera en el primer año.

Todo lo anterior se estima en el escenario de un flujo de proyecto con financiamiento, ya que en el caso de un flujo de proyecto puro, el índice VAUE me indica que la rentabilidad anual será de 23.440.747 pesos por cada año, el indicador IVAN, nos muestra que este será de 1,29 pesos por cada peso invertido. El retorno de la inversión se recupera en el tercer año.

Crecimiento

La ciudad de Arica ha experimentado un crecimiento de un 14,06% desde el año 2002 al 2012, experimentando un 1,3246 % anual en base al Censo 2012, proyectando que la ciudad para el año 2020 tendría 234.335 habitantes.

El crecimiento de este negocio es proporcional al aumento de población, por lo tanto en la medida que la población crezca este negocio seguirá al alza.

Por otra parte, se podría considerar a futuro un crecimiento del mercado debido a la captación de parte del 62,46% de la población que no está considerada como parte del público objetivo.

Se estima que el ideal es iniciar este proyecto con un 2,4 % de participación en relación a la demanda insatisfecha respecto a la capacidad productiva, lo cual correspondería a un 1,44 % de participación respecto a la demanda del mercado total, del segundo año en adelante se mantendría la participación respecto a la demanda insatisfecha, en un 2,4 % anual, obteniendo de esta forma un 1,42 % y un 1,40 % de la participación de la demanda del mercado total para los años 2016 y 2017 respectivamente, para subir en el cuarto año a un 3 %, siempre respecto a la demanda insatisfecha con relación a la capacidad productiva, llegando a una participación de 1,72 % de la demanda del mercado total, logrando con esto que en el año 5 podamos llegar a tener un 4% de

participación de la demanda insatisfecha y con esto 2,26 % de participación de la demanda del mercado total.

h) Análisis de Clientes por necesidades del segmento

Valoración de producto por segmento

En este ítem debemos tener presente que el producto es altamente apreciado debido a que cada día se convierte en una necesidad básica para el público objetivo.

Atributos de decisión en base a precio

De acuerdo a la encuesta, un 70% de las personas indicaron que están dispuestos a pagar más por un producto de mejor calidad respecto a la que ya poseen actualmente en bidones de agua purificada en formato de 20 litros. En otra pregunta si un producto nuevo llegará al mercado local los encuestados en un 100% indicaron que les gustaría que les ofreciera una mejor calidad.

Posicionamiento de decisión en base a la calidad del producto respecto de la competencia.

El producto que se desea introducir al Mercado posee dos ítems importantes que resaltarán sus bondades ante su competencia.

El primero contempla un sistema de filtración (desarrollado en el punto técnico) que disminuye la contaminación microbiológica que produce malos olores, alteración del sabor, presencia de algas, permitiendo con ello duplicar la vida útil del producto.

El segundo ítem está enfocado a los procesos documentales y de registros de Calidad, ya que al autorizar el envasado se testea si cumple los niveles de PH seleccionados, sabor, etc. Todo lo anterior queda registrado en una bitácora de Producción con el fin de hacer un seguimiento y evaluar el comportamiento del producto. Para ello se envasará una botella denominada “contramuestra”, la cual permite observar los cambios

que presenta el producto, asociado a un número de lote que permita saber en dónde se encuentra ubicado el producto.

Con respecto a las empresas de la competencia, la mayoría de ellas presentan al mercado productos de menor calidad, estas utilizan procesos de osmosis simple, lo cual deja latente un posible riesgo por contaminación microbiológica al no hacer un retiro completo de las partículas que podrían llegar a descomponer el ciclo de osmosis.

i) Análisis de la competencia en Arica:

Se analizó la situación de las empresas más representativas del sector de purificadoras y embotelladoras de agua, tomando en consideración su proceso de producción y las características de los productos por ellas ofrecidos.

Los datos de las empresas que representarían a la competencia fueron obtenidos mediante conversaciones e información informal, entregada por trabajadores y dueños de las empresas. En un principio se pretendió realizar una encuesta, la cual fue desestimada por la negativa a entregar información privilegiada por esta vía, no así de una comunicación informal.

El siguiente cuadro resume la información obtenida respecto de las empresas competidoras.

Competencia	Presentación en Litros	Precio	Distribución a domicilio	Calidad		Envase
				Osmosis	Ozono	
Agua San Antonio	20	1.800	SI	SI	No se sabe	PC
Agua Luna	20	2.000	SI	SI	No se sabe	PC
Aguadelzar	20	2.000	SI	SI	No se sabe	PC
Agua Arica	20	1.300	SI	SI	No se sabe	PC
Agua de Simón	20	1.600	SI	SI	No se sabe	PC
Agua del Tomas	20	1.600	SI	SI	No se sabe	PC y PET
Agua Skavia	20	2.000	SI	SI	No se sabe	PC
CCU	5	1.250	NO	SI	SI	PET
Coca Cola	5	1.250	NO	SI	SI	PET
Mamiña	5	1.200	NO	SI	SI	PET
Cielo (Coca Cola)	5	1.200	NO	SI	SI	PET
Otras	5	1.200	NO	SI	SI	PET

Fuente: Elaboración propia

Fortalezas de la competencia

- Las empresas de la competencia poseen una marca reconocida y un mercado cautivo.
- Conocen los tiempos de logística de distribución.
- Su costo operacional es más bajo, a raíz de sus instalaciones más básicas en cuanto a sus procesos, lo que le permite manejar su margen en el caso de una eventual baja de precios al consumidor, apostando a rentabilidad por volumen de ventas.

Debilidades de la competencia

- A la vista del consumidor, existe una incertidumbre en cuanto a la calidad de los procesos de producción.
- Productos ofrecidos con una baja calidad, es decir, un poco mejor que el agua entregada por la red.
- Producto con poco tiempo de vida útil, es decir, su consumo está delimitado en una corta fracción de tiempo (como promedio 3 meses).
- Lo anterior trae como consecuencia que en la empresa no pueda manejar un stock muy alto y en el caso del usuario su consumo debe ser en un periodo corto.

Sustitutos

El sustituto del agua purificada en bidones de 20 litros es:

- Bidones de agua purificada de 5 litros
- Aguas minerales

j) Análisis del Entorno en base a:

Legislación

La apertura de embotelladoras y de empresas relacionadas con productos para consumo humano debe cumplir normas generales las cuales pretenden regular sanitariamente la producción, elaboración, envases, almacenamiento, distribución y ventas. La normativa está contenida en el Código Sanitario D.S. N°977/1997 del Ministerio de Salud y D.S. N°106/1997 del Ministerio de Salud referente a la Reglamentación de Aguas Minerales.

RESUMEN PUNTOS IMPORTANTES DEL REGLAMENTO SANITARIO DE ALIMENTOS DS 977/97 MINISTERIO DE SALUD DE ROTULACION DS 297/92 M.DE ECONOMIA

- Tener autorización para envasar bebidas analcohólicas.
- Tener autorización para funcionamiento.
- Nombre del producto.
- Declarar componentes colorantes, especificarlos.
- Destacar colorantes (Tartrazina, A. Crepúsculo).
- Destacar aditivos (Aspartame, Ciclamato).
- Señalar que producto es bajo en calorías.
- Destacar bajas calorías.
- Los valores de Brix son para un producto sin azúcar y declaran tener azúcar.
- IDA (Índice diario de Administración).
- Señalar información de componentes.

- Señalar ser fabricación chilena.
- Tener información nutricional.
- Declarar cantidad de sodio.
- Señalar ser bebida de fantasía.
- Declarar genéricamente ingredientes.
- Declara vida útil de x meses e indicar si es a partir de la fecha de elaboración.
- Destacar edulcorantes no nutritivos (apartamos).
- Rotular clasificación o nombre del producto.
- Utilizar ticket autoadhesivo para fecha de elaboración y vencimiento.
- Indicar resolución sanitaria.
- En etiqueta debe identificar el sabor indicado v/s el contenido.
- El descriptor que corresponde no es bajo en calorías sino Libre de Calorías.
- Falta la cantidad de edulcorante por porción.
- El formato debe indicar cuantas porciones contiene.
- Indicar fecha de elaboración, duración, vencimiento.
- La declaración de ingredientes.
- El IDA declarado para la sacarina.
- Señalar genéricamente "saborizantes".
- Indicar fructosa.
- Contener sacarina y no rotularla (Lab. Sesma).

Geografía

Arica es una de las ciudades del norte que goza de temperaturas estables desde el año 1900, de acuerdo a los registros de la Dirección Meteorológica de Chile.

Ciudad ubicada en los 18° 20´ de latitud sur y 70° 20´ de longitud oeste, con una altitud media de 58 metros. Capital de provincia y ciudad de intercambio comercial y cultural por su cercanía con Perú y Bolivia.

Se extiende sobre una planicie costera o litoral, debido a la inexistencia de la Cordillera de la Costa, cuenta con valles al interior que privilegian los cultivos agrícolas que abastecen no tan solo a la ciudad y permiten la extensión urbana.

La ciudad es atravesada por el río San José, que desagua las aguas provenientes del Valle de Azapa en forma irregular en el verano, este valle es la zona agrícola más fértil de la comuna.

El clima es desértico costero, es decir, la masa marina y la corriente de Humboldt, hace que las mañanas tengan nublados matinales debido a la baja oscilación y amplitud térmica. La lluvia es escasa por lo que Arica es conocido como el lugar habitado más seco de la Tierra, su precipitación media anual es de 0,76 mm.

Las temperaturas en verano como promedio alcanzan los 25°C y en invierno los 18°C, lo cual favorece a la ciudad en el aspecto turístico y al consumo de agua Purificada.

<i>Parámetros climáticos promedio de Arica</i>													
Años	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	Promedio
T° diaria máxima (°C)	25.5	27.1	26.7	24.6	22.8	20.8	23.6	25.7	27.8	20.7	22.8	24.5	25
T° diaria mínima (°C)	20.8	22.2	20.1	19.3	17.8	17.1	17.2	18.7	17.3	18.1	18.1	19.8	18

Fuente: Meteochile

k) Análisis de una matriz FODA , para nuestro producto

Fortaleza

- Agua 100% purificada.
- Precio es accesibles comparado con las otras empresas purificadoras.
- Agua con un alto proceso de purificación.
- Innovación en los procesos permite agua más liviana, transparente y con más sabor que la de la competencia.
- Materia prima siempre es accesible, buena relación con proveedores.

- Proyectar altos niveles de higiene en los proceso de fabricación.

Oportunidades

- Agua potable de la ciudad, contaminada con boro y de mala calidad.
- Mercado insatisfecho.
- Mercado abierto a recibir productos de buena calidad.
- Constante demanda por el producto (necesidad artificial), producto de problemas con químicos en agua.
- Apertura de empresas relacionadas con la Minería (aumento de población).
- Aumento en el consumo de agua por el crecimiento de la población.
- Ley Arica entrega beneficios a las empresas que inician actividades en la ciudad.
- Demanda continúa por ser una ciudad con un clima de verano todo el año.
- Demanda inelástica de agua purificada.

Debilidades

- Marca desconocida.
- No hay reconocimiento del mercado.
- Falta de conocimiento sobre la operatividad del mercado.
- Desconocimiento de la población de los nuevos y mejorados sistemas de purificación.

Amenazas

- Importación de Aguas Peruanas en envases de 500cc, 1, 1,5 y 2 litros.
- Marcas existentes pueden mejorar sus sistemas de purificación.
- Venta en supermercados de otros formatos de agua purificada.
- Existencia de un competidor fuerte y con preferencias de compra.

8. DEFINIR OBJETIVOS

Como **objetivo estratégico o general** se propone mediante diversos análisis evaluar la factibilidad técnica, estratégica y económica para la creación de una empresa embotelladora y comercializadora de Agua Purificada sin gas, en la ciudad de Arica.

Los **objetivos específicos** son:

- Analizar el mercado de las aguas en la ciudad.
- Detectar las preferencias de los posibles consumidores, mediante encuesta.
- Analizar y determinar el público objetivo al cual estará dirigido este producto.
- En base a la población objetivo determinar la demanda y realizar una proyección.
- Establecer estrategias para la introducción del producto al mercado y su participación de mercado en cuanto a la demanda insatisfecha.

9. ELABORACIÓN DE UNA ESTRATEGIA PARA INTRODUCCIÓN DEL PRODUCTO EN EL MERCADO, EN BASE A:

Definición de público y mercado objetivo

El público objetivo establecido para esta Tesis pertenece a los grupos socioeconómicos ABC1, C2 y C3, con rangos de edades de entre los 15 a más de los 80 años. Este público corresponde a un 37,54% de la población total.

Se pretende poder llegar a satisfacer en un primer año sobre un 2% de la demanda insatisfecha, la cual fue establecida en base a una estimación de la capacidad productiva de las empresas del sector, lo que puede equivaler a satisfacer sobre un 1% del mercado total del público objetivo al cual estamos apuntando. Entregando una propuesta de valor, vender un producto con un alto nivel de purificación a un menor precio.

Mercadeo y Comercialización

Estrategias de precios

- El precio de introducción será inferior en un 10% al de la competencia durante el primer año.
- Desde el segundo año en adelante se pretende aumentar el precio en 200 pesos anualmente, a partir de un análisis previo con resultados positivos de los factores económicos del entorno regional, la aceptación, estimación de las ventas, reconocimiento del producto y un chequeo de los costos operacionales de la planta.
- El punto de Venta se realizarán en las instalaciones de la fábrica, para lo cual se acondicionará una sala, que permitirá afianzar un contacto directo con el comprador.
- Por otra parte se considera como una estrategia de precio, el otorgar crédito a comerciantes y empresas con un máximo de 30 días.
- Fidelización de clientes, estratificándoles como: platinum, Premium, gold, etc. Esta tipificación permitirá entregar regalías como lo son: precios preferenciales, descuento en unidades, regalos, etc.

Estrategia de Promoción

- En el ítem publicidad y promoción, se contempla asignar un valor de 2.000.000 de pesos para el primer año y a partir del segundo en adelante, se contempla un monto de 38 pesos por cada unidad producida, permitiendo de esta forma que el valor asignado vaya en proporción a las ventas realizadas.
- Se difundirá el producto a través de medios de comunicación local como lo son Televisión, radio, revistas, Internet.
- A modo de promoción de lanzamiento para entrar al mercado, se desarrollarán dos opciones:
 - Entregar obsequios a los consumidores (sampling)
 - Descuento de un dos por uno en la primera compra.

Estrategia de Producto

- Realizar testeo sensorial con el fin de demostrar y comprobar la calidad del agua frente a otras, así el potencial cliente puede formar su opinión tangible de lo que bebe.
- Mostrar al público, los beneficios y ventajas de consumir un producto de calidad, introduciendo información en el envase que logre reforzar la evaluación sensorial (degustación), nos referimos a la incorporación de un número de lote y la extensión de la obsolescencia del producto (Superior en seis veces a la competencia).
- Las tecnologías empleadas en la purificación, se denominan “Osmosis Inversa” y “Filtración por Ozono”, lo que permite realizar la purificación del agua a nivel molecular.
- Otro punto importante en nuestra estrategia es el Packaging, ya que para introducirlo al mercado, se debe pensar en la etiqueta (diseño, información que entrega, tablas nutricionales, etc.) y en el diseño del envase, el cual debe ser innovador, práctico y que llame la atención al consumidor.

Estrategia de Distribución – Plaza

- Distribución directa, es decir haciendo una inversión en movilización, asignando rutas y mapa por zona geográfica.
- Distribución indirecta a través de la venta a comerciantes.
- A futuro se pueden instalar dos puntos de venta en zonas geográficamente contrarias a la ubicación de la planta.

Diseño de Productos (envases) y servicios a entregar

El servicio a entregar es agua con alto grado de purificación, en un envase que posee una nueva tecnología como lo es el bidón PET de 20 litros.



10. ESTUDIO TÉCNICO

Descripción del proceso

Este ítem describe el proceso de purificación, utilizado en la mayoría de las empresas purificadoras y embotelladoras de agua.

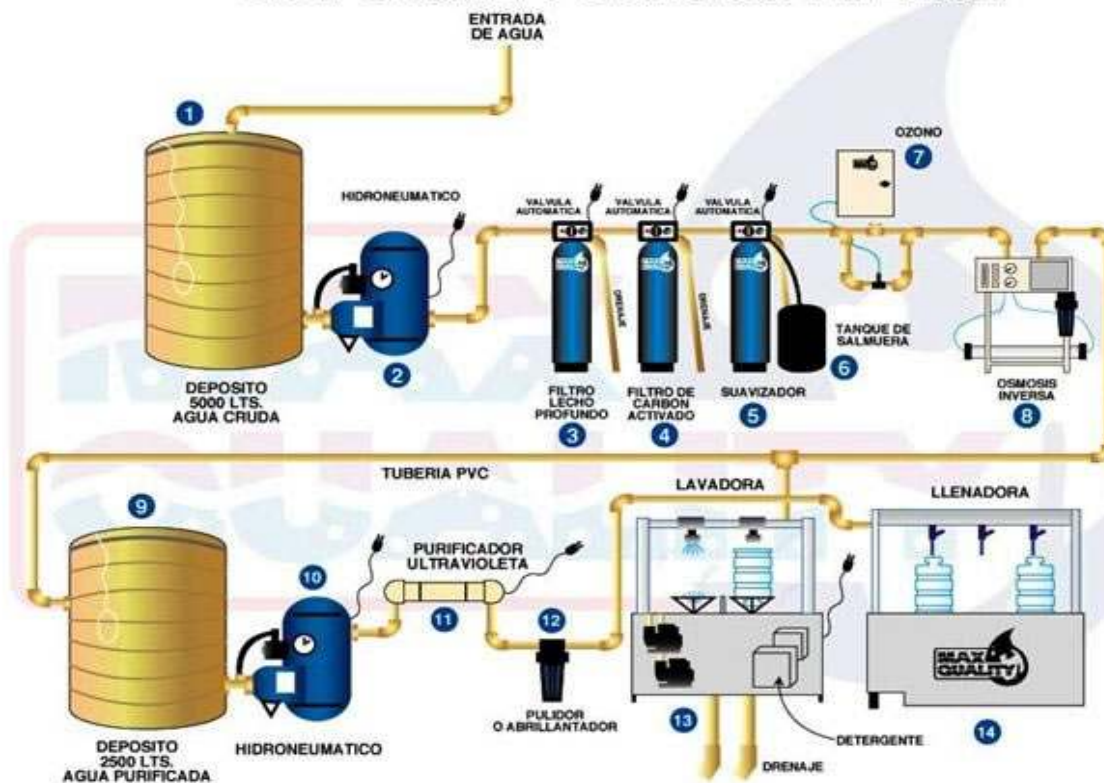
El agua en Arica es dura y con muchos minerales que requieren el desarrollo de un proceso que permita atacar cada uno de los elementos extras que contiene en su estado natural. El proceso se desarrolla de la siguiente manera:

- Al agua que llega a la planta purificadora, se le adiciona cloro en un porcentaje que de acuerdo a los cálculos establecidos para las condiciones de dureza, se deben dejar por un periodo de tiempo determinado, donde posteriormente se envía a unos cilindros que contienen filtros, los cuales retienen los sólidos disueltos e impurezas.
- En el primer filtro se utiliza arena, en el segundo se utiliza carbón activado y finalmente se hace pasar el agua por un cilindro que contiene agua con sal, llamada salmuera.
- Para el agua de la ciudad de Arica, la cual posee una dureza muy elevada, se debe hacer pasar por métodos de separación de sales como es el caso del sistema de osmosis inversa.
- Después de haber pasado por los procesos de filtrado y la osmosis inversa, el agua filtrada se hace pasar por una cámara que contiene una luz ultravioleta, la que desarrolla un rol de germicida, es decir elimina todas las bacterias presentes.
- El proceso anteriormente descrito se realiza varias veces antes que el agua quede calificada de purificada según los índices que se pretenden entregar, es decir alcanzando un Ph estable a partir de una ponderación 7.
- Como proceso final, el agua ya filtrada y purificada se lleva a la llenadora, además, se procede al envasado.

En Chile, las purificadoras legalmente instaladas en el territorio nacional, deben apegarse a normas establecidas por la Superintendencia de Servicios Sanitarios y el

Ministerio de Salud, los cuales están indicados en el análisis del entorno en base a legislación.

DIAGRAMA DE INSTALACION O PROCESOS DE TRATAMIENTO CON OZONO Y OSMOSIS INVERSA



11. ESTUDIO ECONÓMICO

Aquí analizaremos desde el punto de vista económico la factibilidad para la realización de esta empresa. Esto nos permitirá conocer los resultados que se generarían, su estructura financiera y la liquidez para el pago de sus obligaciones operacionales y no operacionales, dejando en claro que estos valores son estimaciones anuales.

En cuanto a la inversión inicial estaría compuesta por:

Maquinarias y vehículos	\$ 46.300.000
40% de los costos desembolsables	<u>\$ 21.958.238</u>
Total inversión inicial	\$ 68.258.238

Los costos desembolsables estarían compuestos por:

- Mano de obra \$ 33.120.000
(Comprendida por dos operarios, una secretaria, un control de calidad y los dueños), lo cual equivale a \$ 633 por cada bidón embotellado.
- Costos fijos de fabricación (Agua, luz y arriendo) \$ 1.500.000
- Costo de materiales para bidón embotellado en el primer año, los cuales incluyen:

Bidón PET de 20 litros	145
Etiquetas	10
Agua	60
Tapón	95
Sello	<u>12</u>
Costo unitario en materiales de producción	\$ 322

- Gastos de administración, oficina, Internet y Publicidad \$ 3.440.000
Los cuales desde un primer año contemplan un valor de \$ 66 por cada bidón embotellado. En el caso del primer año se utiliza el valor indicado como total, en los años siguientes solo el valor indicado por bidón fabricado, con esto el monto va en proporción a las ventas.

FLUJO PROYECTO INVERSIONISTA						
FLUJO PROYECTO PURO	-68.258.238	23.370.527	31.815.142	31.925.167	47.856.828	87.310.387
PRESTAMOS 1	61.432.414					
INTERESES		-5.971.231	-5.031.301	-3.978.579	-2.799.531	-1.478.998
PAGO DEUDA		-9.670.060	-10.830.467	-12.130.123	-13.585.738	-15.216.026
MENOS PAGO DEUDA PENDIENTE						0
TOTAL ENDEUDAMIENTO		-15.641.290	-15.861.768	-16.108.703	-16.385.269	-16.695.024
FLUJO PROYECTO INVERSIONISTA	-6.825.824	7.729.236	15.953.374	15.816.464	31.471.559	70.615.362

Criterios de evaluación

Debemos destacar que la tasa de descuento es de un: 10,49%
 Para flujo con financiamiento y sin financiamiento

Utilizaremos la tasa de descuento WACC (Weighted Average Cost of Capital) o Promedio Ponderado del Costo de Capital, es la tasa de descuento que debe utilizarse para descontar los flujos de caja para valuar una empresa. La necesidad de utilización de este método se justifica en que los flujos obtenidos, se financian tanto con capital propio como con capital de terceros.

Para el cálculo de la tasa de descuento se utilizaron los siguientes datos:

En base a la variación del IPC acumulado desde Enero a la fecha, se estima una Inflación de un 3,10%⁴, según Datos del Instituto Nacional de Estadísticas, además se asigna un premio al riesgo de un 30%. Este valor en conjunto con el valor de la inflación nos permite calcular la TMAR (Tasa mínima atractiva de rendimiento) y su cálculo es:

$$TMAR = i + f + i*f$$

⁴ <http://encina.ine.cl/calculadora/>

Donde:

i = Premio al riesgo = 30%

f = Inflación = 3,10%

$$\mathbf{TMAR} = 3,10\% + 30\% + (3,10\% * 30\%) = 34,03\%$$

El financiamiento se realiza de la siguiente manera:

- 90% de endeudamiento
- 10% de capitales propios.

Por lo que en un comienzo de este proyecto tenemos los siguientes valores:

WACC = Tasa de descuento

Ke = Tasa de costo de oportunidad de los inversionistas, que en este caso vamos a suponer que este valor es igual a la TMAR = 34,03%

K = Capital propio = 10%

D = Deuda financiera contraída = 90%

Kd = Costo de la deuda financiera = 9,72%

t = Tasa de Impuestos = 19%

$$K_o = \frac{D * K_d (1-t)}{K + D} + \frac{K_e * K}{K + D}$$

$$WACC = \frac{0,9 * 0,0972(1-0,19)}{0,1 + 0,9} + \frac{0,34 * 0,1}{0,1 + 0,9} = 0,1049 = 10,49\%$$

Como criterio de evaluación de esta Tesis se emplearan:

Valor Actual Neto (VAN)

“Este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto (VAN) es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual”⁵.

Aquí debemos tener en claro que si el VAN es mayor que cero se considera que entrega beneficios, si es igual a cero no entrega beneficios y sería lo mismo al no asumir riesgos y en el caso de ser inferior a cero el proyecto no es viable.

En este caso el valor actual neto del proyecto se muestra a continuación los flujos del Proyecto Puro y el flujo del Inversionista:

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Proyecto s/financiamiento	-68.258.238	23.370.527	31.815.142	31.925.167	47.856.828	87.310.387
Proyecto c/financiamiento	-6.825.824	7.729.236	15.953.374	15.816.464	31.471.559	70.615.362

VAN Proyecto (sin financiamiento) \$ 87.760.131

VAN Proyecto (con financiamiento) \$ 88.966.618

Se destaca que en el caso de la opción con financiamiento, este es 90% financiamiento bancario y 10% con capitales propios. Además se denota que el proyecto con mejor VAN es el que se encuentra financiado.

Tasa Interna de Retorno TIR

“El criterio de la tasa interna de retorno TIR, evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período con la cual la totalidad de los beneficios

⁵ SAPAG CHAIN, N., & SAPAG CHAIN, R. (2000). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Santiago: Mc Graw Hill.

actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual”⁶

Este criterio equivale a hacer el VAN igual a cero y determinar la tasa que le permite al flujo actualizado ser cero.

"Es conveniente realizar la inversión cuando la tasa de interés es menor que la tasa interna de retorno, o sea, cuando el uso del capital en inversiones alternativas "renta" menos que el capital invertido en este proyecto".

Si la tasa así calculada es igual o mayor que la tasa de descuento del proyecto debe aceptarse y si es menor debe rechazarse.

TIR Proyecto Puro	43,44 %
TIR Proyecto Inversionista	172,14 %

Aquí observamos que el proyecto con un mejor índice TIR es nuevamente el financiado.

Valor Anual Uniforme Equivalente VAUE

Representa la rentabilidad por cada periodo o año del proyecto. En este caso se debe calcular la anualidad equivalente a dicho VAN. Se trata de independizar de la vida útil del proyecto.

$$\text{VAUE} = \frac{\text{VAN} * i}{(1 - (1 + i)^{-n})}$$

Donde:

n = Número de periodos

i = Tasa de descuento

⁶ SAPAG CHAIN, N., & SAPAG CHAIN, R. (2000). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Santiago: Mc Graw Hill.

Y donde el Criterio de decisión es:

$$\text{Si VAUE} \begin{cases} > 0 & \text{Invertir} \\ = 0 & \text{Indiferente} \\ < 0 & \text{No invertir} \end{cases}$$

En el caso de esta Tesis:

VAUE (sin financiamiento)	\$ 23.440.747
VAUE (con financiamiento)	\$ 23.763.000

En este caso denota que es más rentable anualmente el proyecto que se financiado a través de crédito bancario a diferencia del que está financiado por capitales propios.

IVAN

Representa la rentabilidad por cada peso invertido en el proyecto. Se trata de independizar del tamaño de la inversión.

$$\text{IVAN} = \frac{\text{VAN}}{I_0}$$

Donde:

I_0 = Inversión en periodo 0

Donde el Criterio de Decisión es:

$$\text{Si IVAN} \begin{cases} > 0 & \text{Invertir} \\ = 0 & \text{Indiferente} \\ < 0 & \text{No invertir} \end{cases}$$

En el caso de esta Tesis:

IVAN (sin financiamiento)	1,29
IVAN (con financiamiento)	13,03

En este caso se observa que por cada peso invertido, es más rentable el proyecto financiado a través de crédito bancario, respecto del que está financiado por capitales propios.

Periodo de recuperación de la inversión inicial

Representa el número de períodos que los flujos generados por el proyecto demoran en recuperar la Inversión Inicial.

Se trata de ir comparando sistemáticamente la suma de los Flujos de Caja Netos generados por el proyecto con la Inversión Inicial, cuando ocurre que dicha suma es mayor o igual a la Inversión Inicial, se habrá obtenido el periodo de recuperación de la inversión inicial y quedará representado por el año del último flujo incluido en la suma.

Periodo de recuperación

Periodo	Resultado	Resultado Acumulado
0	-68.258.238	
1	23.370.527	-44.887.711
2	31.815.142	-13.072.570
3	31.925.167	18.852.597
4	47.856.828	66.709.425
5	87.310.387	154.019.812

Aquí podemos observar que en el caso del Proyecto Puro sin financiamiento, la recuperación de la inversión inicial es en el tercer año.

Periodo	Resultado	Resultado Acumulado
0	-6.825.824	
1	7.729.236	903.413
2	15.953.374	16.856.786
3	15.816.464	32.673.250
4	31.471.559	64.144.809
5	70.615.362	134.760.172

Aquí podemos observar que en el caso del Proyecto del inversionista con financiamiento la recuperación de la inversión inicial es en el primer año.

14. RESULTADOS ESPERADOS

En cuanto a los resultados esperados, esta tesis busca dos puntos importantes en su creación, los cuales son:

- Cumplir con el objetivo principal y los objetivos específicos propuestos de acuerdo a lo que arroje la evaluación en estudio, con el fin de alcanzar una propuesta de negocio que atienda las necesidades del segmento y que pueda tener una rentabilidad interesante para cimentar un nicho de mercado.
- Establecer una propuesta de negocio en el que se establezca la entrega de un servicio con un valor agregado, permitiendo de esta forma abastecer de un producto altamente purificado, de mejor calidad y a un precio similar al mercado.

13. MARCO CONCEPTUAL

Trazabilidad

Según la definición que establece el Parlamento Europeo, la trazabilidad es la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento (para uso humano o animal) o una sustancia destinada a ser incorporada en alimentos o con probabilidad de serlo.

Así, la trazabilidad o "rastreadabilidad", es un sistema que permite seguir la ruta de un producto, sus componentes, materias primas e información asociada, desde el origen hasta el punto de destino final o viceversa, a través de toda la cadena de abastecimiento.

Con este instrumento el consumidor puede tomar conocimiento de cómo se han obtenido y procesado los alimentos, también permite conocer el impacto medioambiental de cada uno de los productos, llegando incluso a conocer la genética de los animales de los cuales se ha obtenido un producto, el alimento que consumió y en algunos casos que pesticidas se utilizaron en éste.

Los beneficios se ven reflejados hacia los consumidores, pues la implementación de la trazabilidad apunta a asegurar la inocuidad de los alimentos, lo que aumenta la confianza de los consumidores, ya que pueden comprobar que el producto que adquirieron se ha producido con calidad.

Además, beneficia a quien implementa esta herramienta, pues obliga a ordenar los procesos productivos al interior de la empresa, lo que conduce a mejorar la calidad de los productos, aumentar la productividad y con ello, disminuir los costos, es decir, apunta a rentabilizar el negocio.

También mejora la imagen y valor de la marca y permite diferenciarse de la competencia, además facilita la entrega de una respuesta rápida en caso de reclamos de los consumidores, proporcionando información exacta de conocer en qué etapa de la cadena productiva se produjo el problema⁷.

Inocuidad de Alimentos

La alimentación es una necesidad vital del individuo, constituyendo una preocupación permanente y cotidiana que alcanza a la sociedad en su conjunto. Para cubrir esta

⁷ Prochile, www.prochile.cl/servicios/mediambiente concepto de trazabilidad (Consulta 13 de Julio 2012).

necesidad se ha desarrollado una importante industria con complejas cadenas de elaboración, desde la producción de alimentos primarios hasta los cada vez más sofisticados alimentos.

El desarrollo de esta industria, si bien ha permitido la diversificación de la oferta de productos y una mayor accesibilidad de la población a los alimentos, también requiere de mejores sistemas de aseguramiento de la calidad en sus complejos y variados procesos, así como del control sanitario de los cada vez más diversificados componentes de los alimentos.

En este escenario, para alcanzar los estándares sanitarios deseados en el funcionamiento de la cadena de producción y consumo, el Ministerio de Salud tiene una clara política alimentaria, cuyo objetivo central es la protección y el fomento de la salud, la participación activa de la industria y los consumidores en la ejecución de las acciones tendientes a alcanzar el objetivo de alimentos inocuos y seguros⁸.

Osmosis Inversa

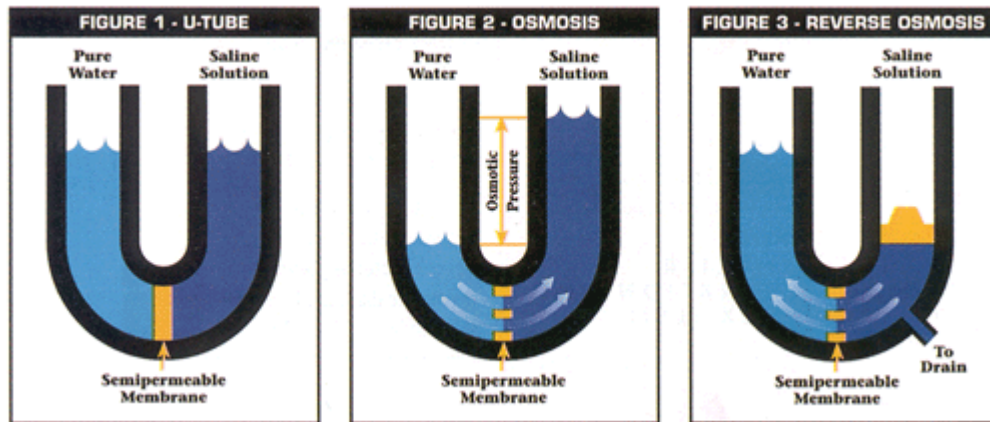
Para entender el proceso de la ósmosis inversa, describiremos la ósmosis natural, mecanismo de transferencia de nutrientes en las células de los seres vivos a través de las membranas que la recubren.

En tal sentido, cuando se ponen en contacto dos soluciones de diferentes concentraciones de un determinado soluto (por ejemplo sales), se genera un flujo de solvente (por ejemplo agua) desde la solución más diluida a la más concentrada, hasta igualar las concentraciones de ambas.

Es decir, en otras palabras: si ponemos en contacto, a través de una membrana, agua salada y agua destilada obtendremos un equilibrio entre ambas y quedarán moderadamente saladas. El agua que atraviesa la membrana es enviada por la presión osmótica de la solución más salada hacia el agua destilada y el equilibrio

⁸ MINSAL, www.minsal.cl concepto de inocuidad (Consulta 13 de Julio 2012).

del proceso se alcanza cuando la columna hidrostática iguala dicha presión osmótica.



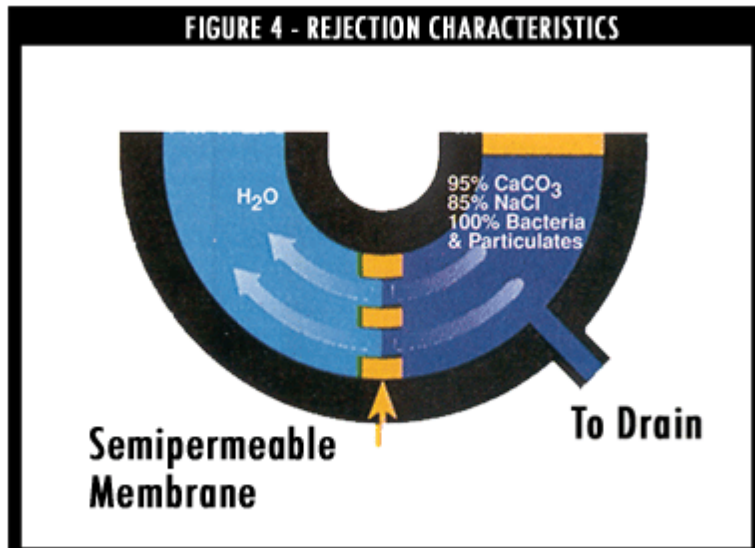
En resumen: si a una corriente de agua salada se le aplica una fuerte presión, lograremos obtener un equilibrio distinto del anteriormente descrito en el cual se generan simultáneamente dos corrientes:

- Una que atraviesa la membrana, la cual queda libre de sólidos disueltos (minerales, materia orgánica, etc.) y de microorganismos (virus, bacterias, etc.): **producto o permeado.**
- La otra se va concentrando en esos mismos productos sin que lleguen a depositarse en la membrana, porque la tapan y se eliminarían en forma continua, constituyendo el **concentrado.**

La relación entre producto y concentrado constituye la recuperación, expresada en porcentaje los rechazos para: Sulfatos (98 %), Arsénico (99 %), Fluoruros (97 %), Nitratos (91 %), Bacterias, Virus y hongos más del 98 %.

La ósmosis inversa es una tecnología de rechazo en porcentaje. La pureza del agua producida depende de la pureza del agua en el ansa.

La pureza del agua producida por la ósmosis inversa es más grande que en el agua de alimentación⁹.



⁹ 2014 Excel Water Technologies Inc., http://www.excelwater.com/esp/b2c/water_tech_5.php

14. Conclusiones

- El comercio de las aguas purificadas y embotelladas es el de mayor crecimiento en la industria de bebidas.
- La planta purificadora que es parte de esta Tesis, se ubicará en la ciudad de Arica, región XV de Arica y Parinacota.
- Se estima que la demanda insatisfecha para el año 2015, es de 2.178.519 bidones de 20 litros.
- Se estima que el tamaño ideal para iniciar la empresa es de 52.284 bidones anuales, lo que implica un 1,44% respecto de la demanda total de mercado y un 2,4% en relación a la demanda insatisfecha respecto de la capacidad productiva de las empresas del sector.
- El objetivo estratégico es proveer al cliente un producto que cubra las expectativas de calidad en purificación del agua y el servicio que se brinda, generando con ello márgenes de utilidad aceptables durante la vida útil del proyecto.
- Los análisis elaborados para el desarrollo de esta Tesis, se ratifican al tomar en consideración los niveles de dureza del agua en Arica según un reportaje del día domingo 28 de septiembre de 2014, donde reafirma lo indicado en este análisis respecto de la dureza y calidad del agua, que no solamente para esta ciudad el agua es extremadamente dura (posee un grado de dureza de 500 partes por millón de carbonato de calcio), sino también para diversas ciudades de nuestro país.
- Se necesita un presupuesto de inversión total para dar inicio al proyecto de \$68.258.238 pesos, los que se financiarán con un 90% de crédito bancario y un 10% de capitales propios.
- Se estiman que la mejor opción es realizar un proyecto con financiamiento, ya que se calcula que el VAN del proyecto es de \$ 88.966.618 pesos lo que significa que el proyecto es factiblemente económico, además la TIR es del 172,14% muy superior a la tasa de descuento, el VAUE o rentabilidad por cada periodo es de \$ 23.763.000 pesos y la rentabilidad por cada peso invertido es de 13,03 pesos. El periodo de recuperación es en el primer año.
- Se recomienda desarrollar el proyecto, debido a los criterios de evaluación que se ocuparon, presentan valores que indican que el proyecto es factibilidad y viable.

15. Bibliografía

- Prochile, www.prochile.cl/servicios/mediambiente concepto de trazabilidad (Consulta 13 de Julio 2012).
- Dirección Meteorológica de Chile, www.meteochile.cl Productos climatológicos actuales e historias (consulta desde el 1900 al 2012)
- MINSAL, www.minsal.cl concepto de inocuidad (Consulta 13 de Julio 2012).
- http://www.excelwater.com/esp/b2c/water_tech_5.php, concepto de osmosis
- Wikipedia: www.wikipedia.org
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE): www.ine.cl, (consulta 21 Julio 2012)
- “CHILE MERCADO AGUA EMBOTELLADA INCREMENTO CONSUMO BEBIDAS PROYECCIONES”, estudio ACNielsen, mayo 2004.
- “Aguas al Sur del Mundo”, estudio realizado por PROCHILE, octubre de 2011.
- Agua embotellada, artículo Diario La tercera, Diciembre 2004.
- Evaluación de Proyectos, cuarta edición, Nassir y Reinaldo Sapag, editorial Mc Graw Hill
- Investigación de Mercados, quinta edición, Kinnear and Taylor, editorial Mc Graw Hill, año 2003.

16. ANEXOS

Preguntas de la Encuesta

1. Sexo

- a) Masculino
- b) Femenino

2. ¿En qué tramo de edad se encuentra usted?

- a) Menor de 20
- b) Sobre 21 y menor de 30
- c) Sobre 31 y menor de 40
- d) Sobre 41 y menor de 60
- e) Mayor de 61

3. ¿Cuántas personas componen su grupo familiar?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5 o mas

4. ¿En su casa se compra agua purificada?

- a) SI
- b) NO

5. ¿Cuál es la razón por la que no se consume agua purificada en su casa?

- a) Precio
- b) Utiliza agua hervida
- c) Utiliza agua de la llave
- d) Desconfianza en la purificación
- e) Utiliza dispensadores con filtro
- f) Otro
- g) Consume agua purificada

6. Si usted compra agua purificada, ¿en qué formato lo compra?

- a) Bidón de 20 litros
- b) Bidón de 5 litros
- c) Botella de 1,5 litros
- d) Botella de 600 c.c.

7. De las siguientes marcas de agua purificada, indique de cuales ha comprado bidones de 20 litros

	Nunca	A veces	Siempre
Agua San Antonio			
Agua Luna			
Aguadelzar			
Aguarica			
Agua de Simón			
Agua del Tomás			
Skavia			
Otra			

8. Evalúe a las siguientes marcas de agua, con notas del 1 al 5, donde 1 es menor calidad y 5 es mejor calidad.

- a) Agua San Antonio
- b) Agua Luna
- c) Aguadelzar
- d) Aguarica
- e) Agua de Simón
- f) Agua del Tomás
- g) Skavia

9. En el caso de ocupar bidones de 20 litros, ¿cuántos ocupan en su hogar al mes?
- a) 2 o menos
 - b) Entre 3 y 4
 - c) Entre 5 y 6
 - d) Más de 7
10. En su opinión, ¿cuál es la principal razón para consumir agua en bidón de 20 litros?
- a) Precio
 - b) Sabor
 - c) Calidad del agua
 - d) Comodidad
 - e) Transparencia
 - f) Otro
11. ¿Dónde compra usted el bidón de 20 litros?
- a) Distribuidor
 - b) Fabricante
 - c) Otro
12. Respecto de las otras marcas consumidas anteriormente, distinta de la de su preferencia, ¿usted piensa que la calidad del agua en bidones de 20 litros entregada al mercado es?
- a) Muy Buena
 - b) Buena
 - c) Mala
 - d) Me es indiferente
13. El agua purificada en bidón que usted consume, ¿le llega en el tiempo esperado?
- a) SI
 - b) NO

14. ¿Considera que el precio que paga por el bidón de 20 litros es acorde con la calidad de agua entregada?

- a) SI
- b) NO

15. En el formato de 20 litros, usted por alguno de estos motivos indicados, ha pensado o ha dejado de comprar agua.

	San Antonio	Luna	Aguadelzar	Aguarica	De Simón	Del Tomas	Skavia	Otra
Precio								
Calidad								
Aromas desagradables								
No es cristalina								
Otros								

16. En el caso que usted solo consume agua purificada en bidones de 5 litros. ¿Usted lo compra en?

- a) Supermercado
- b) Distribuidor
- c) Minimarket del sector donde vives
- d) Servicentros
- e) Otro

17. Evalúe a las siguientes marcas de agua, con notas del 1 al 5, donde 1 es menor calidad y 5 es mejor calidad.

- a) Lider
- b) Basic
- c) Merkat
- d) Benedictinos
- e) Nestlé
- f) Livean
- g) Otro

18. ¿El consumo de agua purificada en su casa es exclusivo para beber?
- a) SI
 - b) NO
19. El agua que usted utiliza para su consumo (beber) es
- a) Purificada
 - b) Hervida
 - c) Purificada mediante dispensadores con filtro
 - d) Agua de la llave
 - e) Bebidas
 - f) Agua con sabor
 - g) Agua Gasificada
 - h) Otro
20. En caso de consumir agua solo para beber, ¿cuántos litros cree usted que consume su familia diariamente?
- a) 2 litro
 - b) 4 litros
 - c) 6 o más litros
21. ¿Está satisfecho con el agua purificada que consume?
- a) Si
 - b) No

22. En el formato de 5 litros, usted por alguno de estos motivos indicados, ha pensado o ha dejado de comprar agua

	Lider	Basic	Merkat	Benedictinos	Nestlé	Livean	Otro
Precio							
Calidad							
Aromas desagradables							
No es cristalina							
Otros							

23. ¿Usted cocina con agua purificada?

- a) Si
- b) No

24. ¿Cuántos litros consume diariamente su familia para cocinar?

- a) 2 litro
- b) 3 litros
- c) 4 o más litros

25. ¿Usted usa agua purificada para tomar té o café?

- a) Si
- b) No

26. ¿Cuánto cree usted consume su familia diariamente en tomar Té o Café?

- a) 1 litro
- b) 2 litros
- c) 4 litros
- d) 6 o más litros

27. ¿Consumen bebidas en su hogar?

- a) SI
- b) NO

28. En el caso de consumir bebidas en su hogar, ¿qué cantidad se consume diariamente?
- a) 1 litro
 - b) 2 litros
 - c) 3 o más litros
29. ¿Usted pagaría un valor un poco más alto por el agua purificada, si la calidad de la nueva marca fuera considerablemente superior a la proporcionada por la que actualmente consume?
- a) Si
 - b) No
 - c) Tengo dudas
30. ¿Qué beneficios usted le encuentra al agua purificada?
- a) Más sana
 - b) Más pura
31. ¿Qué entiende usted por agua purificada?
- h) Agua más blanda
 - i) Agua sin boro y sin químicos
 - j) Agua más pura
32. Si una nueva marca de agua en bidones llegara a la ciudad, que bondades prefiriera le ofrezca

	SI	NO
Un alto nivel de calidad		
Sabor Agradable		
Buen servicio de entrega a tiempo		
Practico formato de envase		
Buen precio		
Sabor a alguna fruta		