



UNIVERSIDAD  
**Gabriela Mistral**

FACULTAD DE NEGOCIOS

INGENIERÍA COMERCIAL

# ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICO ECONÓMICO PARA LA PRODUCCIÓN DE CERVEZAS ARTESANALES

Fabián Campos Pérez

Nicole Cubillos Cid

Jonathan Silva González

Seminario para Optar al Título de Ingeniería Comercial

Profesor Guía: Liliana Quinteros Tagle

Diciembre 2017

Santiago, Chile



UNIVERSIDAD  
**Gabriela Mistral**

FACULTAD DE NEGOCIOS

INGENIERÍA COMERCIAL

# ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICO ECONÓMICO PARA LA PRODUCCIÓN DE CERVEZAS ARTESANALES

Fabián Campos Pérez

Nicole Cubillos Cid

Jonathan Silva González

Profesor Guía: Liliana Quinteros Tagle

Firma y Calificación

enero de 2018

Santiago, Chile

## Autorización de publicación de tablas de contenido de tesis.

Identificación de la tesis

Nombre de alumnos o alumnas:	Fabián Campos Pérez Nicole Cubillos Cid Jonathan Silva González
Carrera:	Ingeniería Comercial
Correos electrónicos:	<a href="mailto:fabian.felipe@outlook.cl">fabian.felipe@outlook.cl</a> <a href="mailto:col.cubillos@gmail.com">col.cubillos@gmail.com</a> <a href="mailto:jonathan.abraham1988@gmail.com">jonathan.abraham1988@gmail.com</a>
Título de la tesis:	Estudio de prefactibilidad técnico económico para la producción de cervezas artesanales.
Facultad:	Facultad de Negocios, Ingeniería y Artes Digitales.
Título al que opta:	Ingeniería Comercial.
Profesora guía:	Liliana Quinteros Tagle.
Fecha de entrega a biblioteca	01/2018

## Autorización de publicación

Por medio de este documento, doy instrucción al sistema de biblioteca Universidad Gabriela Mistral, de publicar en el sitio web <http://www.ugm.cl/la-universidad/biblioteca/tesis-ugm/ingenieria-comercial-me-ico/>

<p>Deseo publicar:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Tabla de contenido</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Resumen</p>	<p>Autorizo: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>A partir de la siguiente fecha: 16/01/18</p> <p>No Autorizo: <input type="checkbox"/></p> <p>(Tesis confidencial sin autorización de uso)</p>
<p>Firma de cada alumno que presenta la tesis</p>	<p>Fabian Campos</p>
	<p>Nicole Cubillos</p>
	<p>Jonathan Silva</p>

## **RESUMEN EJECUTIVO**

Dado el creciente consumo de cerveza artesanal en Chile aparece una nueva oportunidad en este mercado, la de ofrecer una cerveza propia, sabor suave, refrescante y de mayor calidad, una cerveza Premium, que busca capturar al público a través de una experiencia de consumo única.

Desarrollando un plan de negocios para la comercialización de una cerveza artesanal Premium en Chile, demostrando el atractivo de este mercado en crecimiento, comprendiendo el comportamiento del consumidor y elaborando un plan de negocios sustentable, el proyecto se lleva a cabo en varias etapas: comenzando por el análisis de mercado y consumidor, lo que permite comprender el alcance de mercado que posee la cerveza artesanal en Chile, sus principales fuerzas, tendencias y el tipo de consumidores. Y con esto determinar la generación de un modelo de negocios que determine una ventaja competitiva en este mercado.

Una planificación donde se definió el alcance y los objetivos del plan de negocio y un estudio técnico, donde se representó gráficamente la distribución física de la micro-cervecería tales como accesos, bodegas y plantas de producción.

El proyecto define la estructura de la cervecería estableciendo gráficamente la jerarquía y cargos dentro del establecimiento.

El alcance geográfico o más bien donde se llevará a cabo el proyecto será en la ciudad de Santiago en la región metropolitana, específicamente en las comunas de Providencia y Ñuñoa. Los canales de distribución serán los restaurantes gourmet y de especialidades, bares y pubs tradicionales, siendo en las comunas anteriormente mencionadas donde se encuentra una mayor concentración de estos.

Cerca de un 70% de los consumidores percibe en la cerveza artesanal una calidad superior, siendo la mayoría del público parte de un rango de edad que se encuentra entre los 25 y 45 años principalmente de género masculino, pero haciendo énfasis en que el público femenino abarca cada año un mayor porcentaje entre los consumidores, este se constituirá

como el segmento objetivo, quienes en su mayoría valoran los atributos del sabor, calidad, aroma, amargura y presentación de la cerveza artesanal, prácticamente sin darle importancia al precio, siendo factores importantes a considerar en la estrategia de marketing.

Finalmente, un estudio económico servirá para evaluar su viabilidad financiera, y evaluar la rentabilidad del proyecto siendo este modelo de negocios atractivo desde el punto de vista financiero neutro, con un VAN de \$ 168.373.944 a una tasa de descuento del 13,77%, una TIR 208,57% junto con un periodo de retorno de la inversión a 5 años.

El creciente consumo de cerveza premium en el país sumando las bajas barreras de entradas existentes, la diferenciación y las constantes innovaciones tecnológicas del mercado que logran una sostenible reducción de costos en la fase de producción, proveen un futuro prometedor, sostenible y abundante para este proyecto.

Se visualizan tres opciones o posibles evoluciones del negocio estas son en distintos horizontes temporales; Neutral, Positivo y Negativo, mostrando en las tres un proyectado crecimiento para el mercado cervecero, lo que permitirá en un futuro una integración vertical hacia adelante, y la asociación con las distintas agrupaciones de productores de cerveza artesanal chilena. Esto representa una de las múltiples oportunidades de crecimiento que actualmente existen en este mercado siendo la micro-cervecería el punto de partida para ingresar, comprender y establecer diferentes alianzas estratégicas, desarrollando nuevos modelos de negocios igualmente sustentables.

El objetivo es llegar a posicionarse como un producto de categoría Premium permitiendo completar este sector del mercado brindando una experiencia única, nueva y diferente al consumidor y así diferenciarse de la competencia.

# Índice

RESUMEN EJECUTIVO .....	5
1. Análisis estratégico .....	12
1.1. Identificación de la industria .....	12
1.1.1. Consumo de alcohol a nivel mundial y regional .....	12
1.1.2. Consumo de alcohol en Chile .....	15
1.1.3. Consumo de cerveza en Chile .....	17
1.1.3.1. Consumo de cerveza artesanal en Chile .....	20
1.1.3.1.1. Mayor producción y nuevos mercados .....	21
1.2. Análisis de la industria .....	22
1.2.1. Análisis PESTAL .....	22
1.2.1.1. Factor político .....	22
1.2.1.2. Factor económico .....	22
1.2.1.3. Factor social .....	23
1.2.1.4. Factor tecnológico .....	23
1.2.1.5. Factor ambiental .....	24
1.2.1.6. Factor legal .....	24
1.2.2. Análisis FODA .....	27
1.2.3. Modelo 5 fuerzas de Porter .....	28
1.2.3.1. Poder de negociación de los clientes .....	28
1.2.3.2. Poder de negociación de los proveedores .....	28
1.2.3.4. Amenaza de productos sustitutos .....	30
1.2.3.5. Rivalidad entre competidores existentes .....	30
1.2.3.6. Conclusión de las 5 fuerzas de Porter .....	31
1.3. Tendencias de la Industria .....	32

1.3.1.Datos históricos y proyecciones .....	32
1.3.1.1. Datos históricos .....	32
1.3.1.2. Proyecciones .....	37
1.4.Resumen y conclusiones del análisis estratégico .....	38
2. Estudio de mercado .....	39
2.1.Análisis de la oferta.....	39
2.1.1.Identificación y descripción de la oferta .....	39
2.1.2.Cuantificación y/o estimación de la oferta existente .....	41
2.1.3.Oferta alternativa y/o sustitutos .....	43
2.2.Análisis y proyección de la demanda.....	44
2.2.1.Identificación del producto .....	44
2.2.2.Definición del método de investigación.....	47
2.2.2.1. Método de selección de la muestra .....	48
2.2.2.2. Determinación del tamaño de la muestra .....	51
2.2.3.Resultados de la investigación .....	52
2.2.4.Cálculo de la cantidad y precio .....	60
2.2.4.1. Cantidad .....	61
2.2.4.2. Precio .....	61
2.2.5.Proyección y la demanda.....	62
2.3.Mix de Marketing.....	64
2.3.1.Precio.....	64
2.3.2.Producto .....	64
2.3.3.Marca y Slogan.....	64
2.3.4.Plaza.....	65
2.3.5.Promoción.....	66
3. Estudio técnico.....	67



3.1. Definición del tamaño del negocio .....	67
3.1.1. Justificación .....	68
3.1.2. Estudio técnico .....	68
3.1.3. Definición y justificación de la localización.....	68
3.2. Datos importantes para la elaboración de cervezas artesanales, Equipamiento y Lay out .....	70
3.2.1. Datos importantes para la elaboración de cervezas artesanales.....	70
3.2.1.1. Como elaborar cerveza artesanal.....	70
3.2.1.1.1. Ingredientes.....	70
3.2.1.1.1.1. Agua .....	70
3.2.1.1.1.1.1. Ajuste del agua.....	71
3.2.1.1.1.2. Malta.....	78
3.2.1.1.1.3. Lúpulo.....	79
3.2.1.1.1.4. Levadura.....	80
3.2.1.2. Proceso de Elaboración.....	81
3.2.1.2.1. Molienda .....	82
3.2.1.2.2. Macerado.....	83
3.2.1.2.3. Filtrado.....	85
3.2.1.2.4. Lavado del grano .....	86
3.2.1.2.5. Hervido .....	87
3.2.1.2.6. Enfriado .....	89
3.2.1.2.7. Fermentación.....	90
3.2.1.2.8. Maduración.....	92
3.2.1.2.9. Filtrado.....	93
3.2.1.2.10. Llenado de botellas.....	94
3.2.1.3. Limpieza y Desinfección .....	97

3.2.1.3.1.	Limpieza .....	97
3.2.1.3.2.	Desinfección .....	100
3.2.1.3.2.1.	Limpieza de los diferentes Equipos .....	102
3.2.1.3.2.2.	Programa completo Botellones de Fermentación .....	103
3.2.1.3.3.	Características cervezas artesanales .....	105
3.2.1.3.3.1.	Color de la cerveza.....	105
3.2.1.3.4.	Recetas cervezas artesanales.....	108
3.2.1.4.	Especificación de cerveza artesanal que se producirá .....	111
3.2.1.5.	Equipamiento.....	113
3.2.1.6.	Lay out.....	114
3.2.1.6.1.	Distribución de la fabrica. ....	115
3.3.	Aspectos viales, ambientales y de seguridad .....	116
3.3.1.	Aspectos viales y ambientales .....	116
3.3.2.	Aspectos Sobre Seguridad y Prevención.....	118
4.	Estudio legal y organizacional.....	120
4.1.	Constitución legal.....	120
4.2.	Aspectos tributarios.....	121
4.3.	Estructura orgánica, perfiles y equipos de trabajo .....	122
4.3.1.	Estructura orgánica.....	122
4.3.1.1.	Descripción equipos de trabajo .....	122
4.4.	Definición de misión y visión .....	124
4.4.1.	Misión .....	124
4.4.2.	Visión .....	124
5.	Canvas.....	125
5.1.	Iso 26.000 .....	126
5.2.	Software para la elaboración de cervezas .....	127

- 6. Estudio económico..... 128
  - 6.1.Inversión ..... 128
  - 6.2.Valorización de Costos operacionales ..... 129
  - 6.3.Valorización del equipamiento ..... 130
  - 6.4.Costo de producción ..... 131
  - 6.5.Cálculo del Capital de Trabajo ..... 132
  - 6.6.Cálculo de depreciación..... 132
  - 6.7.Proyección flujo económico ..... 133
    - 6.7.1.Proyección flujo económico - Neutro ..... 133
      - 6.7.1.1. Van y tir de flujo económico – Neutro..... 134
    - 6.7.2.Proyección flujo económico - Positivo..... 135
      - 6.7.2.1.1. Van y tir de flujo económico - Positivo ..... 136
    - 6.7.3.Proyección flujo económico - Negativo ..... 137
      - 6.7.3.1. Van y tir de flujo económico - Negativo ..... 138
  - 6.8.Proyección flujo financiero + Van y Tir..... 139
    - 6.8.1.Proyección flujo financiero - Neutro ..... 140
      - 6.8.1.1. Van y tir de flujo financiero - Neutro..... 141
    - 6.8.2.Proyección flujo financiero - Positivo ..... 142
      - 6.8.2.1. Van y tir de flujo financiero - Positivo..... 143
    - 6.8.3.Proyección flujo financiero - Negativo..... 144
      - 6.8.3.1. Van y tir de flujo financiero - Negativo ..... 145
  - 6.9.Proyección flujo socios..... 146
    - 6.9.1.Proyección flujo socios - Neutro ..... 146
      - 6.9.1.1. Van y tir de flujo socios - Neutro ..... 147
    - 6.9.2.Proyección flujo socios - Positivo..... 148
      - 6.9.2.1. Van y tir de flujo socios - Positivo ..... 149

6.9.3. Proyección flujo socios - Negativo .....	150
6.9.3.1. Van y tir de flujo socios - Negativo.....	151
6.10. Resultados del Proyecto .....	152
6.11. Explicación de los cálculos .....	153
Conclusiones del proyecto .....	155
BIBLIOGRAFÍA .....	157

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Consumo per cápita de las bebidas más habituales (%) en los países de las Américas (2010).....	13
Ilustración 2 Consumo de alcohol en Chile 2016.....	17
Ilustración 3 Aumento per capita de cervezas en Chile.....	42
Ilustración 4 Cerveza rubia.....	45
Ilustración 5 Cerveza Morena.....	46
Ilustración 6 Cerveza negra.....	47
Ilustración 7 Pubs cerveceros en Santiago.....	48
Ilustración 8 Cálculo del precio promedio por producto.....	61
Ilustración 9 Logo de cerveza Glaosheimr.....	65
Ilustración 10 Localización micro de la empresa.....	69
Ilustración 11 Mapa de Malloco.....	69
Ilustración 12 Referencia Geográfica del Terreno.....	69
Ilustración 13 Agua.....	70
Ilustración 14 Malta.....	78
Ilustración 15 Tipos de malta.....	78
Ilustración 16 Lupulo.....	79
Ilustración 17 Levadura.....	80
Ilustración 18 Proceso de elaboración de cerveza.....	81
Ilustración 19 Molienda.....	82
Ilustración 20 Macerado.....	83
Ilustración 21 Filtrado.....	85
Ilustración 22 Sparging.....	86
Ilustración 23 Hervido cerveza.....	87
Ilustración 24 Enfriador.....	89
Ilustración 25 Fermentación de la cerveza.....	90
Ilustración 26 Maduración.....	92
Ilustración 27 Filtrado.....	93
Ilustración 28 Embotellado de las cervezas.....	94
Ilustración 29 SRM.....	107
Ilustración 30 Cerveza Golden Ale Glaosheimr.....	111
Ilustración 31 Equipamiento.....	113
Ilustración 32 Plano cervecería.....	114
Ilustración 33 Logo del SEA (Servicio de Evaluación Ambiental de Chile).....	117
Ilustración 34 Comités Paritarios Mutual de Seguridad de Chile.....	118
Ilustración 35 Organigrama.....	122
Ilustración 36 Logo iso 26.000.....	126
Ilustración 37 Conceptos que abarca la ISO 26.000.....	126
Ilustración 38 Software para la elaboración de cervezas.....	127

## Índice de Tablas

Tabla 1 Consumo per-cápita de cerveza por país en Sudamérica (Litros).....	18
Tabla 2 Patente de alcoholes y categorías.....	25
Tabla 3 Matriz FODA.....	27
Tabla 4 Producción mensual cervezas premium destacadas.....	41
Tabla 5 Universo tamaño de la muestra - Encuestas.....	51
Tabla 6 Calculo entrevistas.....	51
Tabla 7 Consumo de cerveza de los encuestados.....	52
Tabla 8 Distribución por genero de los encuestados.....	53
Tabla 9 Distribución etaria de los encuestados.....	53
Tabla 10 Renta de los encuestados.....	54
Tabla 11 Competencia de cervezas artesanales y sus precios.....	60
Tabla 12 Cálculo cantidad ofertada.....	61
Tabla 13 Crecimiento porcentual de población total en Providencia y Ñuñoa.....	62
Tabla 14 Demanda potencial estimada del mercado meta.....	63
Tabla 15 Demanda proyectada estimada del mercado meta (3 casos posibles: positivo, neutral y negativo).....	63
Tabla 16 Composición del agua para elaborar cerveza.....	71
Tabla 17 removedores de depósitos calcáreos.....	99
Tabla 18 Color de las diferentes maltas.....	106
Tabla 19 Diferentes colores de las cervezas.....	106
Tabla 20 Recetas de cervezas artesanales.....	108
Tabla 21 Disponibilidad dominio.....	121
Tabla 22 Canvas del proyecto.....	125
Tabla 23 Detalle de la inversión.....	128
Tabla 24 Detalle de Costos y Egresos de la cerveceria.....	129
Tabla 25 Detalle Inversión Muebles y Equipos.....	130
Tabla 26 Costo de producción de una cerveza.....	131
Tabla 27 Cálculo capital de trabajo.....	132
Tabla 28 Cálculo de depreciación.....	132
Tabla 29 Proyección flujo económico – Neutro.....	133
Tabla 30 Van y tir de flujo económico - Neutro.....	134
Tabla 31 Proyección flujo económico - Positivo.....	135
Tabla 32 Van y tir de flujo económico - Positivo.....	136
Tabla 33 Proyección flujo económico - Negativo.....	137
Tabla 34 Van y tir de flujo económico - Negativo.....	138
Tabla 35 Cuadro de amortización de prestamo bancario.....	139
Tabla 36 Proyección flujo financiero – Neutro.....	140
Tabla 37 Van y tir de flujo financiero - Neutro.....	141
Tabla 38 Proyección flujo financiero – Positivo.....	142
Tabla 39 Van y tir de flujo financiero - Positivo.....	143
Tabla 40 Proyección flujo financiero – Negativo.....	144
Tabla 41 Van y tir de flujo financiero - Negativo.....	145
Tabla 42 Proyección flujo socios – Neutro.....	146
Tabla 43 Van y tir de flujo financiero - Neutro.....	147
Tabla 44 Proyección flujo socios – Positivo.....	148
Tabla 45 Van y tir de flujo financiero - Positivo.....	149
Tabla 46 Proyección flujo socios - Negativo.....	150
Tabla 47 Van y tir de flujo financiero - Negativo.....	151
Tabla 48 Cuadro Resumen de los Resultados.....	152

## Índice de Gráficos

Gráfico 1 Consumo per cápita por sexo en los países de las Américas.....	14
Gráfico 2 Consumo de alcohol en Chile 2016.....	15
Gráfico 3 Consumo promedio de alcohol en Chile 2014.....	16
Gráfico 4 Oportunidades de la industria cervecera en Chile.....	38
Gráfico 5 Consumo de cerveza de los encuestados.....	52
Gráfico 6 Distribución por genero de los encuestados.....	53
Gráfico 7 Distribución etaria de los encuestados.....	54
Gráfico 8 Renta de los encuestados.....	55
Gráfico 9 Preferencia de cerveza según rango etario en Nuñoa.....	56
Gráfico 10 Preferencia de cerveza según rango etario en Providencia.....	56
Gráfico 11 Factor que consideran los encuestados al momento de elegir una marca.....	57
Gráfico 12 Donde compran cerveza los encuestados.....	57
Gráfico 13 Tipo de cerveza preferida por los encuestados.....	58
Gráfico 14 Envase preferido por los encuestados.....	58
Gráfico 15 Tipo de tapa preferida por los encuestados.....	59

## **1. Análisis estratégico**

### **1.1. Identificación de la industria**

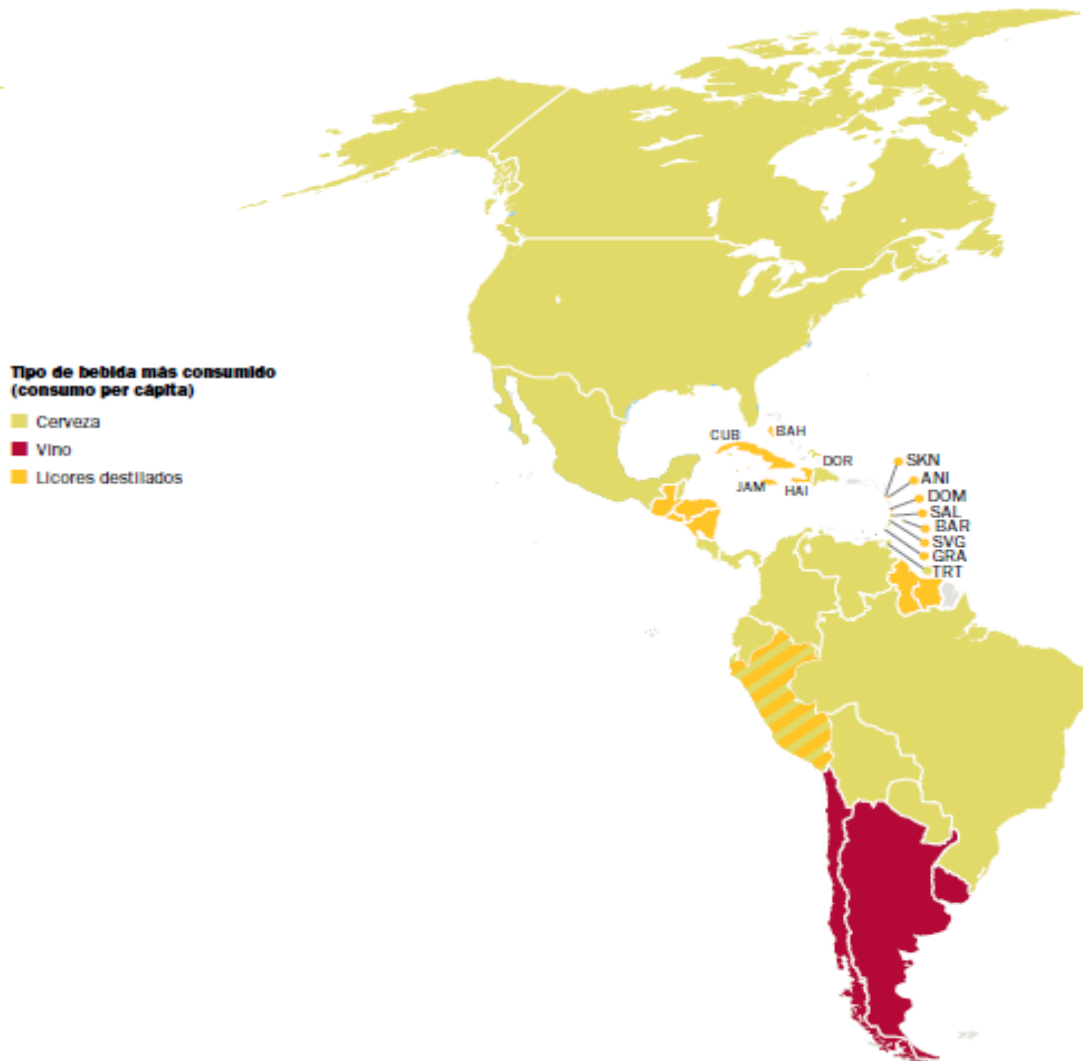
La industria en que se desarrollará el negocio corresponde a la de las bebidas alcohólicas, con bajo nivel de alcohol, específicamente la cerveza.

#### **1.1.1. Consumo de alcohol a nivel mundial y regional**

El consumo no registrado (los licores artesanales, alcohol de sustitución y de las compras transfronterizas) a nivel mundial es difícil de vigilar y solo se puede disponer de datos recientes sobre las cantidades de alcohol no registrado en siete de los 35 Estados Miembros de la OMS (organización mundial de la salud) en las Américas. Se han elaborado estimaciones para todos los países de la Región, pero la ausencia de datos pone de manifiesto la necesidad de investigar este tema, especialmente en países (como Guatemala, el Ecuador y Bolivia) donde es muy probable que se consuma mucho alcohol sin registrar, pero no se ha emprendido ningún estudio independiente en los últimos tiempos. Con los mejores datos disponibles, los expertos calculan que el mayor consumo de bebidas alcohólicas no registradas se produce en el Ecuador (3,0 litros per cápita) y en Bolivia (2,1 litros). A partir de estimaciones del consumo no registrado, también es posible calcular la proporción del alcohol consumido en un país que no queda registrada; en Guatemala, por ejemplo, cerca del 42% de todo el alcohol consumido no se registra, lo cual merma la recaudación de impuestos sobre el alcohol y comporta problemas de seguridad asociados con la producción irregular. La figura 1 recoge la proporción de bebidas alcohólicas no registradas dentro del consumo total, desde la más alta (42% en Guatemala y el Ecuador) hasta la más baja (en Santa Lucía, representa menos del 2% de todo el alcohol que se consume) (Organización Panamericana de la Salud, 2015).



Ilustración 1 Consumo per cápita de las bebidas más habituales (%) en los países de las Américas (2010).

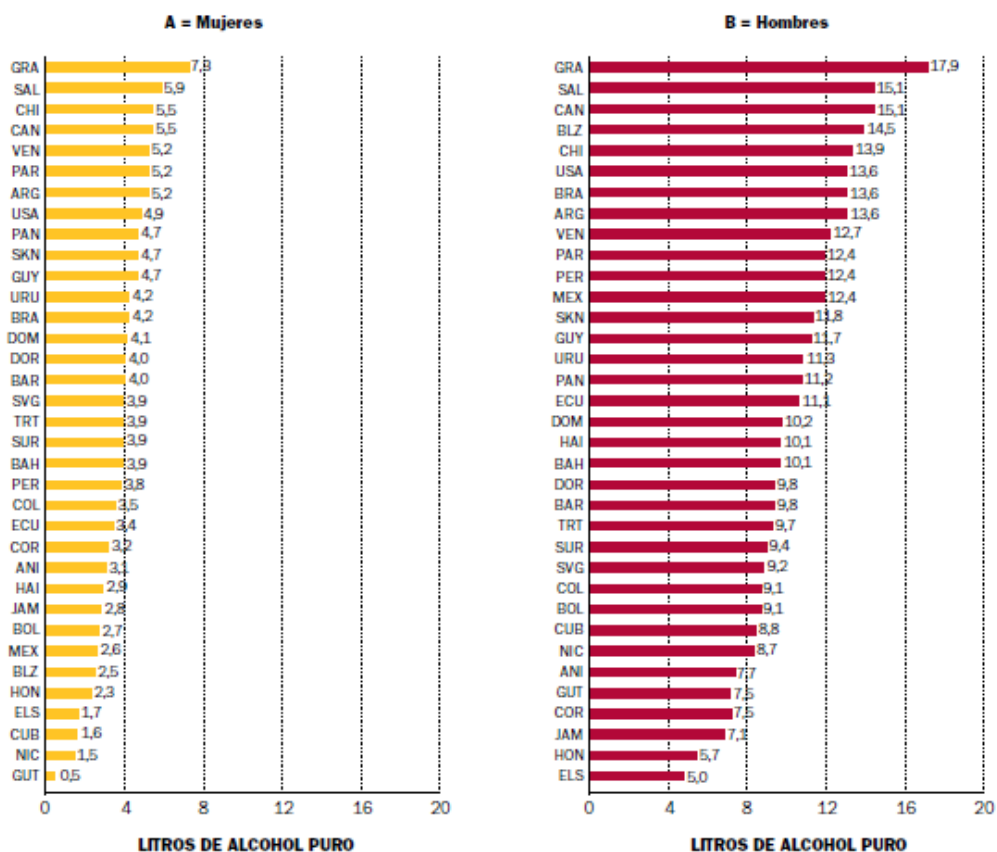


Fuente: Organización Panamericana de la Salud

El consumo de alcohol a nivel mundial va creciendo más año a año, en América es donde consume más que en el resto del mundo, además, en los últimos cinco años han aumentado los episodios de consumo excesivo, pasando de una tasa del 4,6% al 13,0% en el caso de las mujeres y del 17,9% al 29,4% en el de los varones. El consumo per cápita de alcohol registrado entre los adultos (APC registrado) se calcula dividiendo la cantidad de alcohol vendida en el país por el número de habitantes mayores de 15 años. El registro depende sobre todo de los datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la

Alimentación (FAO) o de la propia industria alcoholera. La gran variabilidad del APC entre los países, tanto de los hombres como de las mujeres, indica que los factores socioculturales influyen en el consumo, aunque por lo general las mujeres beben mucho menos que los hombres. Granada y Santa Lucía tienen el APC total más alto de las Américas tanto en el caso de los hombres como en el de las mujeres, por término medio en esos países los hombres beben cerca de 10 litros más por año que las mujeres, que es más del doble (Organización Panamericana de la Salud, 2015).

Gráfico 1 Consumo per cápita por sexo en los países de las Américas

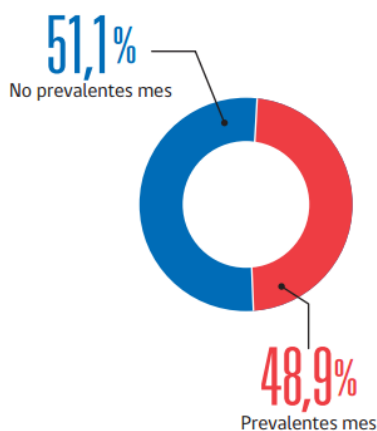


Fuente: Organización Panamericana de la Salud

## 1.1.2. Consumo de alcohol en Chile

En la última encuesta realizada por Servicio Nacional para la Prevención y Rehabilitación del Consumo de Drogas y Alcohol (SENDA) la prevalencia mes de consumo de alcohol asciende a un 48,9% de la población.

Gráfico 2 Consumo de alcohol en Chile 2016



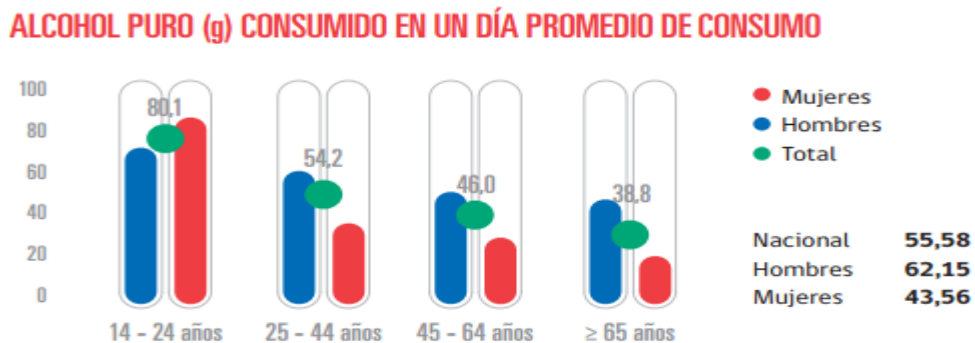
Fuente: Ministerio del interior y seguridad pública (SENDA) y Ministerio de salud (MINSAL)

En base a este dato se estima que 4.801.318 personas entre 12 y 64 años consumieron alcohol el último mes en el 2016 en nuestro país. Cuando se evalúa el consumo intenso o “Binge Drinking” (5 o más tragos en hombres y 4 o más en mujeres) se concluye que 2.097.615 personas declaran haber tenido a lo menos un episodio de embriaguez en el último mes, lo que corresponde a un 43.6% de la población consumidora.

En relación al género, se ha visto un aumento considerable en las prevalencias de consumo de alcohol en mujeres desde el primer estudio en población general el 1994 hasta ahora. La tendencia muestra un aumento de consumo en las mujeres en relación a los hombres, llegando a prevalencias cada vez menos distantes. Es así que, en 1994, el 50,6% de hombres y el 31,0% de mujeres declararon consumo último mes a diferencia del año 2014 donde el 55,3% de hombres y el 42,5 % de mujeres reportaron beber alcohol en el último mes.

En comparación a los países de la región, Chile se sitúa en el primer lugar en cantidad de consumo de alcohol per cápita al año, con un total de 9,6 litros de alcohol puro per cápita en adultos. Esta cifra, que hace referencia al volumen de etanol presente en todos los tipos de alcohol consumidos en el país, representa un volumen de 1.099.000 de litros anuales, cifra que alcanza los 61,3 litros por persona. El consumo promedio del país es de 55 grs. de alcohol puro por persona al día. Es decir, el patrón de consumo promedio en nuestro país estaría asociado a atracones de consumo, focalizados en un día o dos a la semana, patrón ya descrito como “Binge Drinking”. A modo de ejemplo, el rango etario de 18-29 presenta patrones de consumo mucho más problemáticos, llegando a un promedio de 80 grs. de alcohol puro el día de consumo (SENDA y MINSAL, 2016).

Gráfico 3 Consumo promedio de alcohol en Chile 2014



Fuente: Ministerio del interior y seguridad pública (SENDA) y Ministerio de salud (MINSAL)

### 1.1.3. Consumo de cerveza en Chile

Según datos de Euromonitor, la ingesta de bebidas alcohólicas ascendió hasta los 61,3 litros por persona durante el año 2015. Si bien la cerveza representa casi 3/4 del consumo total, hay otras tendencias que asoman con fuerza. El consumo mundial de alcohol anotó una caída de 0,7% durante 2015, la primera en una década. Sin embargo, Chile, en línea con América Latina siguió con números azules, aunque anotó un "frenazo" respecto al desempeño de años anteriores. Según un estudio de Euromonitor, el consumo total de alcohol en el país subió 2,1% el año 2015, en relación a 2014, llegando hasta un volumen de 1.099 millones de litros anuales, cifra que alcanza los 61,3 litros por persona.

Ilustración 2 Consumo de alcohol en Chile 2016



\* Datos consideran consumo retail (supermercados, botillerías, etc.) y food service (restaurantes, pubs, etc.)

Fuente: Artículo Emol

Si bien los datos muestran un alza, ésta se explica principalmente por las compras en el retail (supermercados, botillerías, etc) cuyo consumo llegó a los 919,8 millones, frente a la baja que registró el consumo en restaurante y pubs, entre otros locales, donde se consumieron 179,8 millones de litros durante 2015.

"Va creciendo lo que se compra en retail versus lo que se vende en food service. Hay algunos factores que han empujado a eso, como la Ley Emilia (Ley N° 20.770)<sup>1</sup>, el mayor cuidado de las personas hace que prefieran 'carretear indoor', y otro factor apunta que la gente tiene menos dinero disponible en los bolsillos, frente a un panorama de crisis económica", sostiene Andrés Musalem, analista de Euromonitor. El freno del consumo fue arrastrado por el casi nulo crecimiento de la categoría cervezas, aunque la mayor competencia ante nuevos lanzamientos de productos en el sector permitió que éste se mantuviera en números azules. Si bien la consolidación de la industria cervecera en Latinoamérica ha generado competidores de gran tamaño relacionado principalmente con la producción industrial, el consumo de cerveza en general ha mantenido un crecimiento exponencial (ver Tabla 1), por sobre todo ha presentado gran aceptación en cuanto a su sabor como "gusto adquirido" y mayor accesibilidad convirtiéndose en una importante oportunidad de negocio (Letelier P., 2013).

Tabla 1 Consumo per-cápita de cerveza por país en Sudamérica (Litros)

<b>Tabla 2 Consumo per-cápita de cerveza por país en Sudamérica (Litros)</b>			
<b>PAÍS</b>	<b>AÑOS</b>		
	<b>2000</b>	<b>2005</b>	<b>2011</b>
<b>Brasil</b>	52	52	65
<b>Perú</b>	22	28	48
<b>Argentina</b>	35	37	44
<b>Colombia</b>	30	36	42
<b>Chile</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>39</b>
<b>Paraguay</b>	36	35	37
<b>Uruguay</b>	21	21	31

Fuente: Artículo CorpResearch S.A.

<sup>1</sup> Ley Emilia: sanciona con cárcel efectiva de al menos un año a los conductores en estado de ebriedad que generen lesiones graves gravísimas o la muerte. Más información al respecto en: <http://www.conaset.cl/ley-emilia/>

La clave para el desarrollo radicaría en la producción de cervezas locales vinculadas al turismo y la gastronomía con el fin de conocer más el estado de la industria cervecera artesanal, sus desafíos y proyecciones, La Asociación de Productores de Cerveza de Chile (ACECHI) realizó la Primera Encuesta Nacional de Percepción a Pequeños y Medianos Cerveceros, en la que participaron más de 30 productores. Uno de los principales resultados refuerza un hecho que se ve día a día: el fuerte incremento de la oferta, siendo una de las causas el posicionamiento de nuevos productores. Según el estudio, el 63% de los encuestados produce cerveza de manera formal desde hace menos de cinco años, y sólo un 11% lleva más de una década en el rubro. Según datos de ACECHI, hay más de 300 productores de cerveza en el país, y este incremento ha obligado a los actores a buscar maneras de diferenciarse. De ahí que el 95% de los encuestados declara que ha realizado algún proceso de innovación en los últimos 12 meses, principalmente en el lanzamiento de nuevas variedades e incorporación de nuevos ingredientes.

### **1.1.3.1. Consumo de cerveza artesanal en Chile**

El año 2015 el sector de cervezas artesanales produjo alrededor de 6,8 millones de litros.

El sector de los microcerveceros (también conocidos como productores artesanales de cerveza) ha experimentado un importante crecimiento en los últimos 10 años. Si hace una década este segmento era incipiente, en la actualidad ya suma alrededor de 300 empresas, según datos de la Asociación de Productores de Cerveza de Chile (Acechi).

Ximena Bravo, presidenta del gremio, asegura que el año 2015 la producción de estas compañías rondó el 1% de la producción total de cerveza en Chile, lo que equivale a cerca de 6,8 millones de litros.

El posicionamiento de nuevos productores se ha ido consolidando en el último tiempo. Según datos de un estudio realizado por la Acechi, el 63% de los encuestados produce cerveza de manera formal desde hace menos de cinco años, mientras que un 11% lleva más de una década en el rubro.

En tanto, un análisis de la consultora Nielsen indica que la cerveza premium (en la que está incluida la artesanal) creció entre el 10 y el 15% en los dos últimos años.

El sector cervecero reconoce que los pequeños productores diversificaron la oferta y acercaron a nuevos compradores. Actualmente, según el gremio, el consumo per cápita de cerveza es cercano a los 44 litros, cifra muy superior a los 25 litros que se registraba a principios de la década pasada.

"El consumo de esta cerveza creció en Chile en la última década (...) va bien con una diversidad de platos y por su bajo contenido alcohólico es muy atractiva para el consumidor nacional", señala la presidenta de Acechi.

A su vez sostiene que los consumidores de este tipo de productos son principalmente jóvenes entre 25 y 35 años, "conocedores y exigentes" de



ingredientes y procesos de preparación, que les gustan "los sabores acentuados".  
([economaiynegocios.cl](http://economaiynegocios.cl), 2016)

### **1.1.3.1.1. Mayor producción y nuevos mercados**

Andrés Martínez, gerente general de Cervecería Quimera, cuenta que su empresa nació en 2008 impulsada por la falta de oferta de cerveza artesanal. Su planta, ubicada en Quinta Normal, producía en esa época 2 mil litros mensuales, y hoy genera 30 mil litros al mes, en seis variedades distintas. "El consumidor chileno está dispuesto a probar productos nuevos, y lo atractivo de la cerveza es que se pueden inventar variedades", destaca.

Además, las distintas presentaciones -desde botellas de 300 mililitros hasta barriles- le permiten a la cerveza ser distribuida en bares, restaurantes, botillerías, supermercados, y también en envíos a EE.UU.

Cervecería Rothhammer es otro caso de éxito. La firma ingresó al mercado hace seis años. En principio, fabricaban 20 litros de cerveza por mes, y ahora llegan a 48 mil litros en el mismo tiempo, de los cuales el 40% se exporta al Reino Unido. Hoy miran más mercados ([economaiynegocios.cl](http://economaiynegocios.cl), 2016).

## **1.2. Análisis de la industria**

### **1.2.1. Análisis PESTAL**

#### **1.2.1.1. Factor político**

En general, Chile es considerado un país con una gran estabilidad económica a pesar de la complicada situación por la que ha pasado el país en los últimos dos años, sigue siendo un gran atractivo para la inversión. También el país es considerado un país de gobernabilidad consolidada, ya que las instituciones gubernamentales funcionan y lo hacen de manera continua. En Chile no existe mayormente un grupo político de importancia que se contraponga al sistema político. “La fluida relación entre el gobierno y la oposición son parámetros para clasificar al país dentro de gobernabilidad consolidada. En el orden de los factores de amenaza, Chile se ve enfrentado desde hace ya un tiempo con sus pueblos originarios, observándose una constante pugna por la gobernabilidad sobre las tierras en cuestión. A pesar de esto no se considera que Chile sea un país con factores de amenaza considerables, y solamente se consideran como hecho focalizados (HidroAysén, educación, trabajadores del cobre). Por esto es que los inversionistas no consideran de riesgo dichos factores para sus inversiones.” (Vera Ross, 2012).

#### **1.2.1.2. Factor económico**

En el pasar de la última década, la economía mundial y en consecuencia la de Chile, se ha visto afectada por diversos factores, que han sido determinantes en el crecimiento del consumo de la cerveza. Hoy en día a nivel mundial, la economía global sigue creciendo con fuerza. Esto impulsado primordialmente por las economías emergentes. “En relación al consumo, no obstante que se ha observado un importante crecimiento del consumo de los bebestibles y específicamente de cervezas, se debe considerar que existe una connotación negativa respecto al consumo de alcohol, principalmente porque cada vez se insiste en privilegiar el consumo de alimentos y bebidas más sanas, saludables y naturales.” (Vera Ross, 2012).

### **1.2.1.3. Factor social**

La aceptación que ha tenido la industria de la cerveza en la sociedad ha ido incrementándose cada vez más, y de esta misma manera ha aumentado la exigencia de los consumidores sobre la calidad de esta. Este producto se ha vuelto tan popular que hasta la mujer tiene gran participación en el consumo de cerveza, destacándola en general por responder con las necesidades del mercado. Por otro lado, cabe destacar que el consumo juvenil cada vez es mayor y se produce a menor edad, puesto que al ellos realizar esta práctica se sienten integrados al grupo al que pertenecen. Dado esto la apuesta futura de este rubro consiste en potenciar las características amigables del producto y enfocar los esfuerzos en el segmento joven adulto (entre 20 y 35 años), que es el que prefiere comer fuera del hogar y presenta una fuerte tendencia hacia el consumo de cerveza, por sobre otra bebida con un mayor contenido de alcohol (www.adlatina.com, 2017).

La diversificación está relacionada con el cambio de hábitos de consumo de los chilenos: en un primer momento, la incorporación de la mujer; en la actualidad, con el consumo de los jóvenes. Según Polentzy Errazquín, “hoy se prefieren bebidas de menor contenido alcohólico y se han incorporado nuevos sectores al consumo, como la mujer, los jóvenes y los estratos socioeconómicos medios y altos, por lo que no es una locura pensar que en el futuro el consumo se amplíe hasta los 40 litros per cápita” (www.adlatina.com, 2017).

### **1.2.1.4. Factor tecnológico**

En la actualidad, y luego de varias décadas de auge, tanto expertos como novatos están recurriendo a la tecnología para la elaboración de cerveza, ya que de esta manera pueden optimizar los tiempos de producción y obtener como producto resultante una misma receta disminuyendo la posibilidad de cambios en la receta original. “El sistema de elaboración artesanal supervisa constantemente los sensores de temperatura para permitir que el software tome decisiones acerca de si se deben encender o apagar los quemadores de gas. El sistema controla con precisión la temperatura del mosto y la ebullición que, de manera similar a la

elaboración de cerveza profesional, es esencial para poder reproducir una buena cerveza a nivel artesanal” (IQ, 2016). En la actualidad, la tecnología ayuda a administrar de mejor manera factores como la temperatura y el pH mejorando con esto de forma considerable la producción.

### **1.2.1.5. Factor ambiental**

En el ámbito ambiental, la eficiencia y el cambio climático son conceptos que han tomado mucha importancia tanto por el sector empresarial como también en los organismos públicos.

El mercado de la cerveza busca responder a la demanda de los consumidores quienes buscan seguridad en la producción y respeto medioambiental. Chile se encuentra bien posicionado dentro de este requerimiento, tanto en sus cualidades geográficas, climatológicas y por sobre todo por una cultura agrícola que posee fuertemente impregnado el conocimiento por el respeto medioambiental, cualidad que potencia considerablemente en la calidad de la cerveza.

En la industria agricultura de Chile, se han realizado “Acuerdos de Producción Limpia” (APL), cuyo objetivo es promover y mejorar las condiciones productivas, ambientales, de higiene y seguridad laboral, eficiencia energética, de eficiencia del agua y así mejorar la competitividad.

### **1.2.1.6. Factor legal**

Toda persona natural o jurídica que realice alguna de estas actividades debe informar al SAG sobre su inicio de actividades. Con este trámite, la persona pasa a formar parte del "Registro de productores, envasadores, comercializadores, importadores y exportadores de alcoholes etílicos, bebidas alcohólicas, mostos y vinagres", acogiéndose en el ámbito legal, la Ley 20.332 la cual modifica la 18.455 (publicada el 27 de mayo del 2000) es quien fija y regula las normas. El objetivo es mantener un registro de productores, elaboradores, envasadores,

importadores, exportadores y comerciantes de vinos, piscos, licores, cervezas, vinagres y otras bebidas alcohólicas. De esta manera, es posible controlar que la producción y comercio de estos productos se ajusten a los requisitos exigidos a cada uno de ellos en la normativa vigente.

Por otro lado, cabe señalar que deben obtener la patente de alcoholes ley 19.925, que otorga cada municipio donde estará establecida dicha compañía, la cual tiene las siguientes clasificaciones según giro que esta tenga:

Tabla 2 Patente de alcoholes y categorías

CLASE	GIRO	USO
<b>A</b>	Deposito de bebidas alcoholicas.	<b>Para ser consumidas fuera de local de venta o de su dependencia.</b>
<b>B</b>	1.- Hoteles y anexos de hoteles. 2.- Casas de pensión o residenciales.	<b>1.-Hotel y Anexos de Hotel en que se presta servicio de hospedaje y alimentación, el expendio debe realizarse en las dependencias del hotel. 2.- Casas de pensión o residencial que proporcione alojamiento y comida el expendio es para los alojados en los horarios de comidas.</b>
<b>C</b>	Restaurantes diurnos y nocturno.	<b>Con expendio de bebidas alcohólica a los clientes que concurren a ingerir alimentos preparados.</b>
<b>D</b>	1.- Cabaret. 2.- Peñas folcloricas.	<b>1.-Cabaret con espectáculo artístico y expendio de bebidas alcohólica. 2.-Peñas folclóricas, destinada a difundir el folclore nacional con venta de bebidas alcohólicas.</b>
<b>E</b>	Cantinas, bares, pubs y tabernas.	<b>Cantinas, Bares, Pubs y Tabernas con expendio y venta de comida rápida.</b>
<b>F</b>	Esta de expendio de cervezas o sidras de frutas.	<b>Que podrá funcionar en forma aislada o junto a una pastelería fuentes de soda u otro análogo para ser consumidas en mismo local.</b>
<b>G</b>	Quintas de recreo o servicios al auto.	<b>Que reúne las condiciones de bar, restaurante, cabaret, pero con playa de estacionamiento de automóviles para clientes. Expendio en el mismo local.</b>
<b>H</b>	Mini mercados.	<b>Que funcione anexo a un mini market o almacén por mayor o al detalle para ser consumida fuera del local.</b>

<b>I</b>	<p>1.- Hoteles. 2.- Hosteria. 3.- Motel. 4.- Restaurante de turismo.</p>	<p>Hoteles que presta al turista Servicio complementario y que comprende las patentes de hotel, restaurante, cantina y cabaret. Hostería que presta al turista servicio de hospedaje en unidades independientes o aisladas entre sí, dotadas de elementos que permitan preparación de comida. Motel de Turismo que se proporciona servicio de hospedaje en unidades habitacionales independientes o aisladas entre sí, dotada de elementos que permitan la preparación de comidas. Restaurante de Turismo que comprende las patentes de restaurante, cantinas y cabaret.</p>
<b>J</b>	<p>Bodegas elaboradora, o distribución de vinos, licores o Cerveza,</p>	<p>Bodega elaboradora o distribuidora de vinos y licores o cerveza por mayor, cantidades no inferior a 200 litros Empresa productoras y exportadoras de vinos, pisco o cerveza. Facultados para hacer degustaciones o venta al detalle siempre que sea en el recinto de producción y habilitado.</p>
<b>K</b>	<p>Casa importadoras de vinos o Licores.</p>	<p>Destinada a venta al por mayor de vinos y licores importados.</p>
<b>L</b>	<p>Agencias de viñas o Industrias de licores establecidas fuera de la comuna.</p>	<p>Que venda por medio de comisionista o de corredores, vino o licores en representación y por cuenta de una o más viñas o de una o más fábricas de licores o de ambas, siempre que esta se encuentre ubicadas fuera de la comuna donde el agente ejerce su actividad.</p>
<b>M</b>	<p>Círculos o clubes sociales.</p>	<p>Deportivos o Culturales con personalidad jurídica a quienes se les puede otorgar patente de bebidas alcohólica siempre que tenga patente de restaurante.</p>
<b>N</b>	<p>Depósitos turísticos.</p>	<p>Depósitos de ventas de bebidas alcohólicas de fábrica nacional, para ser consumir fuera del local ubicadas en terminales aéreas y marítimas con tráfico internacional.</p>
<b>Ñ</b>	<p>Salones de té o cafeterías.</p>	<p>Se permite también el expendio de cervezas, de sidra, y vino, siempre que venga embotellado.</p>
<b>P</b>	<p>Supermercados.</p>	<p>Superficie mínima de 100 mt<sup>2</sup> bodega venta, 2 cajas pagadora, bodega y estacionamiento expendio de bebidas alcohólica para ser consumidas fuera del local.</p>
<b>O</b>	<p>Salones de baile o discotecas.</p>	<p>Para ser consumidas en el mismo recinto, con pista de baile y música embazada.</p>

Fuente: I. Municipalidad de las cabras - patentes de alcoholes ley 19.925

LIMITADAS **A, E, F, H** y Según Ley Rentas **II N° 20.033**, el caso de las patentes **Ñ y G** servicio al auto **no** se podrán otorgar nuevas patentes.

## 1.2.2. Análisis FODA

Tabla 3 Matriz FODA

<p><b>FACTORES INTERNOS</b></p>	<p><b>FORTALEZAS (F)</b>  <b>F1: Calidad de los productos.</b>  <b>F2: Elaboración con 100% cebada.</b>  <b>F3: Innovación.</b></p>	<p><b>DEBILIDADES (D)</b>  <b>D1: Fanáticos de marca específica no adquiera nuestro producto.</b>  <b>D2: La gran cantidad de impuestos.</b></p>
	<p><b>FACTORES EXTERNOS</b></p> <p><b>OPORTUNIDADES (O)</b>  <b>O: Crear nuevas cervezas artesanales atractivas para el mercado .</b></p>	<p><b>FO (MAXI-MAXI)</b>  <b>FO:</b> Satisfacer más a cabalidad los gustos de casi todos los consumidores con nuevas gamas de productos cerveceros con variados aromas, texturas, colores y salobres.</p>
<p><b>AMENAZAS (A)</b>  <b>A: Productos sustitutos como el pisco o el vino</b></p>	<p><b>FA (MAXI-MINI)</b>  <b>FA:</b> Las Cervezas no abarcan todos los gustos de los consumidores, independiente de su variedad.</p>	<p><b>DA (MINI-MINI)</b>  <b>DA:</b> No es adquirido por los consumidores dado su categoría y procedencia.</p>

Fuente: Elaboración propia

## **1.2.3. Modelo 5 fuerzas de Porter**

### **1.2.3.1. Poder de negociación de los clientes**

Los principales consumidores de cerveza son los clientes finales, los que con el pasar del tiempo son mucho más exigentes, buscando la mejor calidad y mejor precio. Esto les atribuye un alto poder de negociación por la gran cantidad de productores llegando a cambiar la marca de consumo cuando no se ven del todo satisfechos.

Otro de los principales clientes son las grandes cadenas de supermercados, los que realizan compras al por mayor accediendo así a un mayor poder de negociación siendo estos mismos quienes establecen los plazos de pago, despachos, entre otros.

### **1.2.3.2. Poder de negociación de los proveedores**

En términos generales, el acceso a la materia prima (Agua, Lúpulo, Levadura y Cebada malteada, especificados en el punto 3.2.1.1.1) para la producción de este producto es difícil, por lo que se puede determinar que los proveedores no poseen gran poder de negociación, ya que al ser muy concentrado el sector cervecero, no tienen mayor opción de clientes.

El porcentaje de mayor producción en Chile lo posee CCU con cerca del 90%, por lo que las demás empresas poseen muy pocas posibilidades de negociar con los proveedores.

En cuanto a los proveedores, no existe una mayor amenaza de una integración, ya que los costos de ingreso a esta industria son elevados.



### **1.2.3.3. Amenaza de nuevos competidores**

La amenaza de nuevos competidores es muy latente, ya que la producción de cerveza no requiere de grandes inversiones y los clientes se encuentran en un continuo incremento y demandando distintos tipos de cerveza tanto en sabores como sensaciones, incentivos más que suficientes para hacer atractivo esta industria.

La industria cervecera nacional es caracterizada por poseer una economía de escala, esto debido a que los ofertantes producen a grandes cantidades, disminuyendo así los costos de producción.

Al ser un sector no concentrado, más bien fragmentado las barreras existentes de entrada a la industria son escuetas, esto debido al bajo nivel de inversión y la escasa lealtad existente por los consumidores por las distintas marcas y tipos de cervezas existentes en el país.

“Economías de escala, Cualquier empresa que quiera ingresar a la industria cervecera debe contar con la capacidad tecnológica, financiera, especialización del personal y gran cantidad de materias primas, es por eso que empresas como Heineken prefirieron ingresar al mercado tras la asociación con grandes empresas como CCU. Fuerte inversión en infraestructura y publicidad Para que una nueva empresa ingrese a este sector, deberá desembolsar grandes cantidades de capital si desea desarrollar una estrategia agresiva de penetración en el mercado, para ello es necesario una fuerte inversión en publicidad debido a las tantas marcas de cervezas que se encuentran en el mercado, además el proceso de elaboración de las cervezas necesita tecnología de punta , como también edificios, fabricas, bodegas, entre otras infraestructuras que encarecen altamente el costo de inversión” (Pizarro, 2010).

#### **1.2.3.4. Amenaza de productos sustitutos**

En el caso de la cerveza, existen productos sustitutos como el pisco, destilados y vinos, siendo este último el más importante. Particularmente el vino posee una gran capacidad a la hora de ser el sustituto de la cerveza, mayormente por aquellos de menor precio, haciendo muy sensible a la cerveza la relación entre los precios de estos productos. “Sin embargo, en las últimas tres décadas el vino ha disminuido de 40 litros per-cápita a 17 litros, los que se han reemplazado, en parte, por cerveza, pero las tendencias que se ven a futuro es una mayor calidad del vino y políticas de distribución cuyo objetivo es el aumento de consumo del este. En cuanto al Pisco es considerado un competidor cercano, aunque no tanto por sus muy distintas características en cuanto a grados alcohólicos, sin embargo, hay que tener presente que el Pisco es un bebestible de fácil acceso en cuanto a precios y distribución” (Pizarro, 2010).

En la actualidad, se prefieren las bebidas alcohólicas de un menor grado de alcohol, junto con esto se han incorporado nuevos sectores al consumo de cerveza, como las mujeres, los jóvenes, y estratos socioeconómicos medios y altos, por lo que se puede estimar en el futuro un mayor consumo por lo que la industria se hace mucho más atractiva.

#### **1.2.3.5. Rivalidad entre competidores existentes**

En la industria cervecera en Chile se caracteriza por ser de estructura oligopólica, donde CCU Compañía que maneja las marcas (Cervezas nacionales, producidas, comercializadas y distribuidas por Cervecería CCU como Cristal, Escudo, Royal Guard, Morenita, Dorada y Stones. Marcas Internacionales bajo Licencia: marcas internacionales icónicas comercializadas y distribuidas por Cervecería CCU, producidas localmente como Heineken, Sol y Tecate, e importadas como Coors y Coors Light. Marcas Craft de Distribución: cervezas artesanales producidas en sus plantas de origen, y comercializadas y distribuidas por Cervecería CCU, como Austral, Kunstmann, D’olbek y Blue Moon) es destacada como líder con más de un

70% de la participación del mercado y Cervecerías Chile con un 26%. Otro factor importante es el continuo crecimiento de la industria de la cerveza, estudios revelan cerca de un 36% de crecimiento cada 5 años, por consecuencia de las constantes guerras entre marcas que fomentan el crecimiento de esta industria. Principalmente las estrategias usadas por las distintas empresas se dirigen en variables como precio, publicidad y promociones. Esto demuestra la gran importancia de las estrategias de marketing dentro de la industria y de diferenciar el producto.

### **1.2.3.6. Conclusión de las 5 fuerzas de Porter**

Se puede concluir que la industria de la cerveza es medianamente atractiva, ya que por sus barreras de entrada altas dificulta el ingreso de nuevos competidores, un mercado de forma oligopólica conformada mayormente por CCU y Cervecerías Chile, con tendencias a Monopolio por el 70% de mercado que controla CCU. En el punto de los productos sustitutos, tiene como directo producto al vino quien actualmente no presenta una mayor amenaza por la tendencia del mercado por productos con menos grados de alcohol. En este tipo de industrias hace economías de escala en distintos puntos, tanto en producción, comunicación y distribución. En general, esta industria tiende a ser muy atractiva por su continuo crecimiento en el mercado.

## **1.3. Tendencias de la Industria**

### **1.3.1. Datos históricos y proyecciones**

#### **1.3.1.1. Datos históricos**

La cerveza ha estado presente en la vida del hombre desde tiempos remotos. Aun cuando no existen registros fidedignos sobre orígenes exactos de la cerveza, se han encontrado restos de bebidas preparadas de manera similar –aparentemente con raíces y cereales – al mosto hace más de 100 mil años.

Hacia el 5.000 A.C. en Mesopotamia, los sumerios desarrollaron un brebaje equivalente a la cerveza conocido como “siraku” y que era obtenido por fermentación de granos. De hecho, arqueólogos han recuperado tablillas escritas en sumerio que dan cuenta de la elaboración rústica de la cerveza. En ellas se puede leer: “Se cuece pan, se muele en migas, luego se prepara una mezcla con agua y se logra una bebida que hace a la gente alegre, extrovertida y feliz”.

El Código de Hammurabi (S.XVII AC) incluía un apartado en el que se reglamentaba la fabricación y consumo de cerveza, incluso consideraba multas hasta la pena de muerte (ahogados en sus propias barricas) para los taberneros que no cumplieran con la calidad del mosto o excedieran el precio razonable de la bebida.

En Egipto, los faraones acostumbraban beber cerveza desde la infancia, ya que se la consideraba alimenticia y medicinal. Fueron ellos precisamente quienes le introdujeron sus característicos componentes: lúpulo y malta, con lo que le otorgaron mayor acidez, aroma y sabor.

Según la leyenda, la Diosa Osiris, para proteger a los hombres, dio de beber cerveza roja –la que aparentaba sangre humana – a la leona Sekhmet, la que había sido enviada por el Dios Ra (suprema divinidad) a devorarse a los hombres por sus rebeliones. Sin embargo, después de embriagarse y devorar a más

humanos de los imaginables, se transformó en la Diosa Hator, deidad de la danza y la música.

Los egipcios fueron los primeros en introducir en la cerveza innovaciones como la preparación de la malta, nuevos aromas y tonos empleando miel, jengibre, azafrán y comino, para agregarle textura, sabor y color a la bebida. Los arqueólogos han encontrado restos de cervezas en las tumbas de faraones.

La cerveza vivió su mayor desarrollo durante la Edad Media, cuando llegó a Europa y los monjes asumen su producción, guardando celosamente el secreto de su receta. Entonces la denominaron “cerevisa monacorum”, y le dieron su denominación de origen.

En 1516, el Duque Guillermo IV de Baviera oficializó una ley en la que se definían los ingredientes de la bebida: agua, cebada malteada y lúpulo. Pero la mayor transformación se gestó en tiempos de la Revolución Industrial, cuando diversas fábricas empezaron a utilizar sistemas de conservación en frío, lo que le permitió al producto tener una mayor resistencia a los cambios climáticos, y así mantener por más tiempo su aroma, sabor y calidad.

La cerveza llegó a nuestro país con el comercio proveniente de Europa, en tiempos de la Independencia. Los registros indican que la primera cervecería chilena surgió en 1822, bajo el nombre de “La Chimba”, ubicada en Santiago.

En 1825 se instaló la primera cervecería de Valparaíso, impulsada por Andrés Blest, cuyas cervezas también se distribuían en la capital. El estreno de la cerveza “en sociedad” se dio con motivo de la fiesta que los santiaguinos ofrecieron, en 1840, a los vencedores de la batalla de Yungay. La historia cuenta que un año después, durante el evento con que se celebró el triunfo presidencial de Manuel Bulnes, los comensales bebieron 432 botellas. Pero la “masificación” cervecera comenzó a darse a mediados del siglo XIX, cuando el producto llegó a varias

regiones del país. En la V Región, comenzó a funcionar la fábrica de cerveza de Joaquín Plagemann, en 1850, y un año después entró en operaciones la de Carlos Anwandter en la X Región, quien en 1869 obtuvo el Primer Premio en la Exposición de Agricultura de Santiago, por la calidad de su producto. Su fábrica se mantendría en funcionamiento por casi un siglo, hasta el violento terremoto que en 1960 sacudió Valdivia.

En 1889 la cervecera de Plageman se fusionó con la “Fábrica de Cerveza de Limache” y nació la “Fábrica Nacional de Cerveza”, que en 1902 se convirtió en Compañía Cervecerías Unidas (actual CCU).

En 1896 José Fischer levantó en Punta Arenas la planta de cerveza más austral del mundo (actual Cervecería Austral S.A.) y que sigue funcionando hasta hoy en el mismo lugar.

En 1916 la familia Chadwick fundó Malterías Unidas (ahora Maltexco), el principal proveedor de cebada malteada y productos derivados para la fabricación de cerveza. La empresa cuenta en la actualidad con dos modernas plantas en Santiago y Temuco.

En 1990 se inició la construcción de la planta Embotelladora Cervecería Chile, propiedad del Grupo Quinsa, ubicada en Quilicura, Región Metropolitana. A fines de 1991 la planta inició la producción y embotellado de sus primeros productos con la más moderna tecnología cervecera.

En 1997, y en el garaje de su propia casa, Armin Kunstmann decidió retomar la historia de la cerveza de Andwandter y, junto a su señora e hijos, creó la Sociedad Cervecera Valdivia Ltda. En mayo de 2002, CCU se asoció en la propiedad de Kunstmann, cuya cerveza se elabora en su planta del sector Toro Bayo, en la ciudad de Valdivia.

En 2002 surgió la Asociación de Productores de Cerveza de Chile AG (ACECHI), que actualmente integran Arteagoitía Hermanos Ltda. (Cervecería Capital), Cervecera CCU Chile Ltda., Cervecería Austral S.A., Cervecería Chile S.A., Compañía Cervecera Kunstmann S.A., Compañía Cervecerías Unidas S.A., Handwerk Brewers Chile Ltda. (Cervecería Rothhammer), Importadora y Exportadora Bulcaun S.A. (Cervecería Tübinger), Maltexco S.A., Rep Chile Beer Kevin Szot (Cervecería Kross) y Southern Brewing Company (Cervecería Kross).

A principios del nuevo milenio varios emprendedores se lanzaron a la aventura de elaborar cervezas. Y todos ellos luego de conocer este producto en el exterior y querer ampliar el mercado en Chile.

El californiano Kevin Szot llegó a Chile por su trabajo en un banco a mediados de los 90, y al poco tiempo conoció a su mujer, Karin, quien lo ha acompañado no solo en la vida, sino también como socia en la aventura de elaborar una excelente cerveza. La planta micro-cervecera Szot fue instalada en 2003 entre Talagante y Malloco. También a mediados de 2003 comienza a escribirse la historia de Cervecería Kross, cuando el joven ingeniero José Tomás Infante volvió a Chile de un período trabajando en Irlanda, uno de los países más cerveceros del mundo. Buscando nuevas variedades en nuestro país, conoció el producto que elaboraba el alemán Asbjorn Gerlach en una pequeña cervecería, y juntos se dieron cuenta que en Chile podía ampliarse el mercado, por lo que comenzaron a trazar el camino juntos. En enero de 2007 inauguraron la micro-cervecería en Curacaví con tecnología de última generación.

En 2003, Álvaro Arteagoitía trabajaba en la industria del vino en el Valle de Napa (EE.UU.), y conoció bares que ofrecían más de 120 variedades de cerveza. Eso lo hizo apostar por la cerveza, pero una distinta, sin filtrar y más amarga, y arrendando la capacidad libre de otra cervecería el 18 de septiembre de 2004, se comenzó a fabricar Cerveza Capital. Más tarde, en 2010, construyeron su propia planta en Batuco para “tomarse la Capital”.

En 2007 comienza a producirse Tübinger, cerveza artesanal hecha por alemanes en Chile. La producción y ventas crecientes cada año los han llevado a expandirse, llegando a invertir en una planta de última generación, que se inaugurará durante 2013 en El Principal, Pirque.

Cervecería Rothhammer fue fundada en diciembre de 2009 por Matías y Sebastián Rothhammer, dos jóvenes fanáticos de la cerveza que decidieron asociarse para dar vida al proyecto. La producción se comenzó a vender a fines de 2010, apostando productos altamente diferenciados, muchas veces incluso, desafiando al mercado con productos muy innovadores.

Cerveza Guayacán se formó como empresa el año 2008 y comenzó a operar en la producción y comercialización a fines de 2009. La planta cervecera, que fue recientemente expandida incorporando tecnología de punta, está ubicada en Diaguitas, localidad típica ubicada en el Valle del Elqui, a 8 kilómetros de Vicuña (ACECHI, 2002).

La industria de la cerveza artesanal alcanza sólo el 1,6% del mercado, las distintas marcas emergentes compiten directamente y quitando participación de mercado a la categoría de cervezas Premium que posee un 11,9 por ciento de la industria.

La producción nacional fue en aumento alrededor del año 1883, donde la cervecería Andwanter controlaba la mitad del mercado chileno, principalmente aquellas zonas con mayor economía de mercado como lo fue el norte salitrero, el sur de Chile por su expansión de colonias alemanas y zonas urbanizadas. De esta forma para fines del siglo XIX se consumía a lo largo de todo el país como bebida de consumo frecuente (R, 2004).



### **1.3.1.2. Proyecciones**

Desde el año 2013 en Chile se vende 550 millones de litros de cerveza anual, de este total la venta de cerveza artesanales chilenas cubre menos de 1.000.000 de litros al año, es decir, la participación actual de cerveza artesanal respecto al mercado total de cerveza es de un 0,18% por lo que se prevé un importante y atractivo crecimiento de producción artesanal en el país. Bajo una mirada global, existe una gran tendencia mundial a la consolidación en cuanto a la producción y comercialización de cerveza (Letelier P., 2013). Por lo que se vuelve interesante explorar este nicho económico de producción artesanal con el fin de encontrar nuevas estrategias innovadoras que satisfagan las exigencias de los consumidores de cerveza existentes y futuros.

La expectativa de crecimiento en el volumen de producción es otro elemento que destaca en el estudio realizado por Acechi en la Primera Encuesta Nacional de Percepción a Pequeños y Medianos Cerveceros. Un 55% de los cerveceros sitúa su nivel de producción entre los 100 y los 50.000 litros anuales. Sin embargo, sólo un 23% espera mantenerse en dicho rango en tres años más, el 47% de los consultados espera llegar a niveles de producción que fluctúan entre 50.001 y 200.000 litros anuales. Respecto a las trabas que ven los productores para el desarrollo, la principal es el desconocimiento de los consumidores respecto a las ocasiones de consumo. El encasillamiento del consumo de cerveza bajo ciertas circunstancias específicas, tales como altas temperaturas o acompañamiento exclusivamente para carnes, ha dificultado la penetración de nuevas variedades en el mercado.

Los productores aseguran, en concordancia con lo anterior, que una de las principales oportunidades del sector es la educación de los consumidores respecto a las diversas opciones que el mercado ofrece, sus características, atributos, ocasiones de consumo, etc. Es por esto que el 64% de los pequeños cerveceros menciona este punto como una de las principales oportunidades para expandir las ventas y continuar ampliando la industria. No obstante, el mayor

potencial a ojos de los propios productores radicaría en la vinculación de la cerveza con la actividad turística y gastronómica, así como la generación de sentido de pertenencia y arraigo territorial por parte de las marcas.

La creación de cervecerías locales, con una distribución acotada a sus zonas de fabricación, que representen el espíritu en donde se desenvuelven y generen un vínculo con la cultura gastronómica y los atributos turísticos del entorno, es un modelo de negocio que pareciera ser hacia donde apuntaría el futuro de la industria cervecera especializada.

Gráfico 4 Oportunidades de la industria cervecera en Chile



Fuente: Ministerio del interior y seguridad pública (SENDER) y Ministerio de salud (MINSAL)

## 1.4. Resumen y conclusiones del análisis estratégico

Dado lo observado en el análisis estratégico de la industria se puede inferir que al introducir nuevas cervezas artesanales premium de alta calidad se podrá llegar al público objetivo cumpliendo con lo demandado por los consumidores de acuerdo a sus gustos y preferencias.

## **2. Estudio de mercado**

En este punto se describirá el mercado de la industria cervecera artesanal premium a través de un estudio de este mismo con el objetivo de identificar con exactitud la oferta existente. Una vez presentada la descripción de la oferta por medio de la investigación de mercado, se procederá a definir el mix de Marketing adecuado para la oferta existente, a fin de atraer y satisfacer la demanda detectada en la investigación de mercado. Este mix comercial utiliza una herramienta comúnmente llamada las 4P (producto, precio, plaza y promoción), que describen en palabras simple que producto o servicio se ofrecerá, a qué precio, donde y como se ofrecerá, y finalmente que técnicas se utilizarán para promocionar el producto y atraer la demanda potencial.

### **2.1. Análisis de la oferta**

#### **2.1.1. Identificación y descripción de la oferta**

Al analizar la industria cervecera se encuentran innumerables productores y distribuidores con múltiples variedades de sabores, divididas en dos grupos, cervecerías industriales y artesanales. Considerando como competencia directa a todo aquel productor de cerveza artesanal que este actualmente en el mercado o bien tenga el poder de expandir su negocio.

El mercado de cervezas lo domina con holgura CCU controlada por el joint venture entre Quiñenco, del grupo Luksic, y Heineken, cuya participación llega al 75,4%, según datos de Euromonitor International. Sus principales marcas son Cristal, Royal Guard y Escudo. Además, comercializa Heineken, Budweiser y Paulaner, y las artesanales Kunstmann y Austral.

Las marcas de cervezas artesanales se acercan a un 30% de la cuota de mercado (Diario Financiero, 2017), dentro de las cervezas premium destacan:

1. **Kross:** Ésta es una empresa dedicada a la elaboración y distribución de cervezas, dándole mayor importancia a la variedad, pero intentando no afectar la calidad del producto.
2. **Capital:** Es una empresa dedicada a la fabricación y distribución de cervezas artesanales, en donde le otorgan mayor importancia a la diferenciación en cuanto al sabor del producto.
3. **Szot:** Se concentran la diferenciación de su producto en salirse de los dos tipos de mercado existentes (cervecería industrial y artesanal) creando uno nuevo “micro cervecería”
4. **Mestra:** Centra la diferenciación en la oportunidad de disfrutar de un producto gourmet, de alta calidad y desarrollado principalmente para aquellos que buscan un producto único.

## 2.1.2. Cuantificación y/o estimación de la oferta existente

Se puede estimar como oferta existente aproximadamente 485 mil litros (según tabla) de cerveza al mes dentro de las comunas de interés (Providencia y Ñuñoa), destacándolas como las comunas de mayor consumo de cerveza artesanal dentro de la Región Metropolitana.

Para poder ingresar a este mercado, lograr aumentar la competitividad y obtener una llamativa participación de mercado se buscará ingresar al mercado por medio de las necesidades insatisfechas del mercado rescatadas por encuestas cualitativas, lo que permitirá responder de forma satisfactoria con las exigencias de los consumidores.

Tabla 4 Producción mensual cervezas premium destacadas

Empresa	Producción Mensual (litros)	Ubicación	Varietades	Sitio Web
<b>Kross</b>	55.000	Curacaví	LUPULUS 710, LUPULUS, GOLDEN 710, KROSS 5, PILSNER, MAIBOCK, STOUT, KROSS 5, GOLDEN	www.kross.cl
<b>Capital</b>	35.000	Batuco	PALE ALE, AMBER ALE, INDIA PALE	www.cervezacapital.cl
<b>Szot</b>	195.000	Talagante	PALE ALE, AMBER ALE, RUBIA AL VAPOR, NEGRA STOUT, STRONG ALE, BARLEY WINE	www.szot.cl
<b>Mestra</b>	200.000	Malloco	AMBER ALE, SCOTH ALE, STOUT	www.mestra.cl

Fuente: Elaboración propia en base a sitio tomocerveza.cl

Los productores cerveceros han tenido también un crecimiento a nivel nacional, llegando a los 300 en todo Chile, lo anterior ha permitido impulsar la categoría Premium y diversificar de manera importante la oferta de productos disponibles para el consumidor.

Hoy, este sector satisface a un comprador cada vez más informado, curioso e exigente, y en respuesta a este escenario, el sector es más innovador, fomentado el desarrollo de productos variados, que responden a gustos y ocasiones de consumo muy diversas. Esta bebida ya no se considera solamente en épocas calurosas o como acompañamiento de un asado, es más, hay una amplia gama de cervezas para consumir con altas o bajas temperaturas, y con diferentes tipos de comidas (acechi.cl, 2016).

Ilustración 3 Aumento per capita de cervezas en Chile



Fuente: Artículo sitio acechi.cl

### **2.1.3. Oferta alternativa y/o sustitutos**

Los principales sustitutos de la cerveza son otras bebidas alcohólicas como el vino y los licores, también en algunos casos las bebidas sin alcohol como las bebidas funcionales. La cerveza representa la bebida alcohólica con mayor consumo en Chile, los chilenos prefieren cada vez más la cerveza en desmedro del vino, un cambio cultura aún más pronunciado en 2012. En Chile se consumen 40 litros de cerveza per cápita al año (La tercera, 2017), muy superior al consumo de vino que corresponde a 12 litros per cápita al año. Por otra parte, los costos de cambio son bajos y los precios por unidad de volumen son más altos para los distribuidores que en el caso del vino y los licores. También es difícil ser concluyente sobre los beneficios de los sustitutos, dado que todos ellos se almacenan en bodegas refrigeradas, lo que sube estos costos. Los licores pueden ofrecer un mejor rendimiento de espacio en las estanterías que los vinos y cervezas de mayor volumen. Sin embargo, algunos establecimientos en el comercio como los bares tendrían dificultades para operar sin la venta de cerveza, mientras que otros como los restaurantes pueden orientar la demografía de sus clientes en particular y centrarse en la provisión de vinos y licores. Según un estudio realizado por Euromonitor, el consumo total del país subió 2,1% el año 2016, en relación al 2014, llegando a un volumen de 1.099 millones de litros anuales, cifra que alcanza los 61,3 litros por persona. Si bien los datos muestran un alza, ésta se explica principalmente por las compras en el retail (supermercados, botillerías, etc.) cuyo consumo llegó a los 919,8 millones, frente a la baja que registró el consumo en restaurante y pubs, entre otros locales, donde se consumieron 179,8 millones de litros durante 2015.

## **2.2. Análisis y proyección de la demanda**

### **2.2.1. Identificación del producto**

El producto busca ofrecer una cerveza artesanal basada en un sabor distinguido por encima de la competencia existente respondiendo la continua exigencia del mercado. Este producto busca posicionarse y ser reconocido por su calidad llevándola a ser reconocida dentro del mercado de las cervezas Premium. Para esto se contará con expertos cocineros cerveceros asegurando su adecuada y efectiva producción en busca de responder con los objetivos definidos.

Las cervecerías artesanales o micro cervecerías podemos asociarla a todas las cervezas que no calzan con el modelo industrial. Esto va desde medianas empresas (que ya cuentan con plantas, buenos equipos y distribución) hasta los esfuerzos personales a mucha menor escala. La gran diferencia suele estar en el producto final y en la actitud y filosofía de las cervecerías artesanales. En el fondo, la intención de realizar cervezas con mejor sabor y variedad de estilos, respetando los ingredientes y procesos necesarios para lograrlo. Y, cómo no, siempre abiertos a experimentar y colaborar con sus pares.

Las cervezas se clasifican según sus procesos de fermentación.

1. Cervezas que fermentan a baja temperatura.
  2. Cervezas que fermentan a alta temperatura.
  3. Cervezas de fermentación espontánea.
- 
- 1) Las cervezas que fermentan a baja temperatura corresponden a la familia de las “lager”. Esa expresión proviene del alemán “lagerung”, que significa “guardar en frío”, y se refiere a las cervezas que utilizan levaduras que fermentan a una temperatura entre 5° C y 10° C.



Estas cervezas se caracterizan por ser espumosas, suaves y de agradable amargor. Las hay rubias y negras, así como “sin alcohol”.

A esta familia corresponden, entre otras, las cervezas tipo:

- Pilsen
- Viena
- München
- Bock
- Dortmund
- Sin alcohol

*Ilustración 4 Cerveza rubia*



*Fuente: Sitio acechi.cl*

2) A las cervezas que fermentan a alta temperatura –entre 5° C y 25° C– se las conoce también como “ale”, y se las identifica por su sabor más fuerte, mayor cuerpo y en muchos casos, el amargor del lúpulo.

En esta misma categoría están las llamadas “negras stout”, bebidas en las cuales la malta se lleva a un punto de tostado que les da un tono más oscuro.

A esta familia corresponden, entre otras, las cervezas tipo:

- Ale
- Pale Ale
- Indian Pale Ale
- Ale Dorada
- Sparkling Ale
- Mild
- Brown

*Ilustración 5 Cerveza Morena*



*Fuente: Sitio acechi.cl*

Cervezas de alta fermentación de maltas tostadas:

- Porter
- Stout

3) Las cervezas de fermentación espontánea son elaboradas con levaduras naturales y, por lo mismo, tienen compuestos afrutados. En este grupo casi desconocido en Chile se ubican las llamadas “lambic”, que tienen poco gas y poca espuma.

A esta familia corresponden, entre otras, las cervezas tipo:

- Gueuze
- Faro
- Kriek
- Frambozebier

(acechi, s.f.)

*Ilustración 6 Cerveza negra*



*Fuente: Sitio acechi.cl*

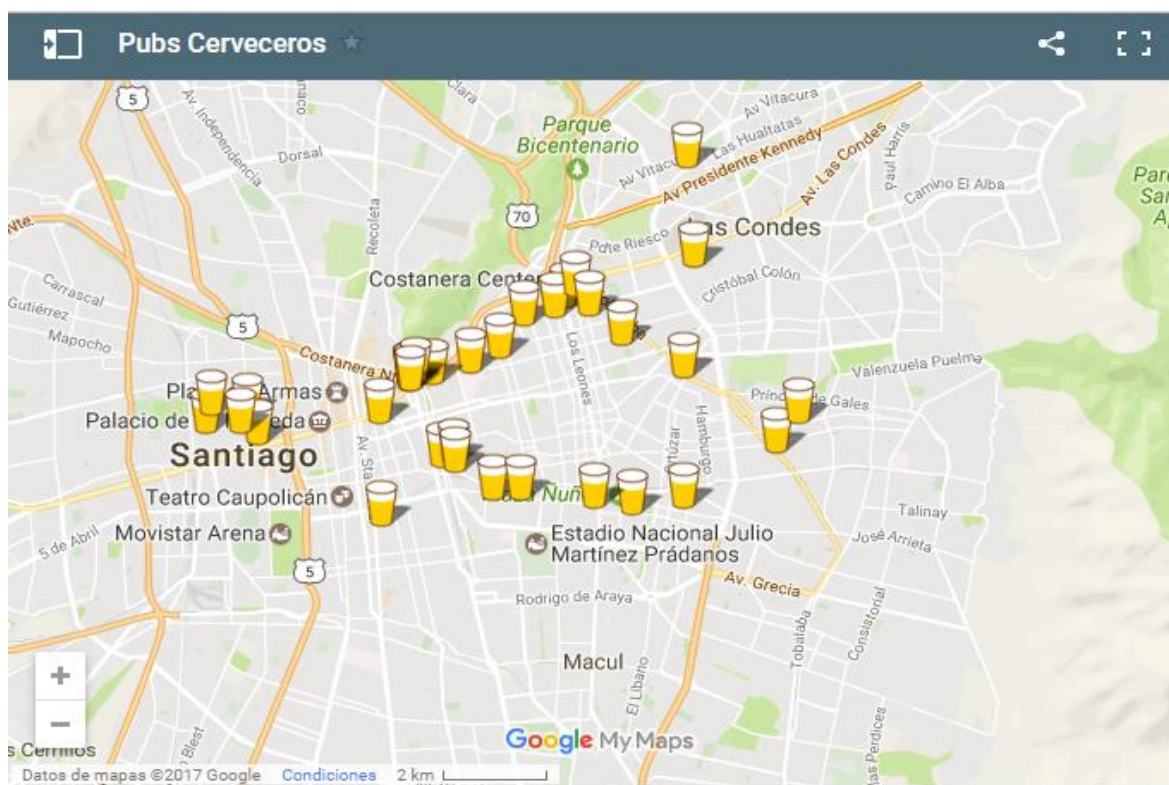
### **2.2.2. Definición del método de investigación**

El método de investigación del proyecto fué un estudio cuantitativo mediante una encuesta realizada mediante Google Formularios, el cual fue enviado a través de redes sociales.

### 2.2.2.1. Método de selección de la muestra

Dicha encuesta focalizada en Providencia y Ñuñoa, debido a que el mayor punto de venta de cervezas Premium se centra en estas comunas.

Ilustración 7 Pubs cerveceros en Santiago



Fuente: sitio [tomocerveza.cl](http://tomocerveza.cl)

Lista de pubs cerveceros en Providencia y Ñuñoa:

- Bar Bundor
- Bar El Irlandés
- Barado
- Beer House Pucón
- Beer Square
- Beerstore Valdivia
- Beervana
- Bodega Urriola

- Botillería Piscis
- Budapest
- Café La Última Frontera
- California Cantina
- Caramagnola Bike & Beer
- Caramagnola Bike & Beer 2
- Casa Cervecera Altamira
- Cervecería Nacional
- Cerveza Loom
- Clover Irish Pub & Resto
- Club de Cerveza
- Depósito Cervezero de Zapata
- Docetrece
- Dublín
- El Growler
- El Rincón del Vino
- El Santo Cervezero
- Eurohappy
- Flannery's Beerhouse
- Flannerys Irish Geo Pub
- Galindo
- HBH
- Jardín Mallinkrodt
- José Ramón 277
- Kleine Kneipe (Ñuñoa)
- Kleine Kneipe (Ñuñoa)
- Kleine Kneipe (Providencia)
- Krono Bar
- KrossBar Bellavista (Providencia)
- Kunstmann Kneipe

- La Barrica Celta
- La Cervecería Kunstmann
- La Maestranza
- La Taberna De Duende
- Latitud Sur
- Mossto Brewfood
- Restobar Electric West
- Restobar Moe
- RestoBeer Wandersleben
- Rubik
- Rústico
- Sanguchería Ciudad Vieja
- Santo Barrio
- St Patrick´s Day Irish Pub
- Tauss Bräu
- The Black Rock Pub
- Único Pizza Bar
- Yungay Viejo

(Tomocerveza, s.f.)

## 2.2.2.2. Determinación del tamaño de la muestra

Para determinar el tamaño de la muestra, se determinó de acuerdo al universo de población dentro de las comunas de interés (Providencia y Ñuñoa) de la región metropolitana, tanto por la población existente como flotante, obteniendo un dato muestral representativo obtenido del Instituto nacional de estadísticas (INE).

Tabla 5 Universo tamaño de la muestra - Encuestas

Comunas seleccionadas	Habitantes
Providencia	150.742
Ñuñoa	229.434
<b>Total</b>	<b>380.176</b>

Fuente: Elaboración propia en base sitio ine.cl

Tabla 6 Calculo entrevistas

<b>Habitantes</b>	380.176	100%	$380.176 * 0.044 = X$
<b>Tamaño de la muestra</b>	<b>168</b>	4,4%	100 <b>X=167,27744</b>

Fuente: Elaboración propia

Dado que el tamaño de la muestra se determinó que los encuestados serán 168 personas habitantes de Providencia y Ñuñoa, quienes representaran al 4.4% aproximadamente del total de la población aproximadamente.

### 2.2.3. Resultados de la investigación

Una vez concluido el estudio, se presentarán los resultados más relevantes, lo cual permite identificar los gustos y preferencias del mercado meta.

La investigación se basa mediante una encuesta que se realizó a personas que viven en Providencia o Ñuñoa, ya que son estos lugares donde se consumen más cerveza en la región metropolitana.

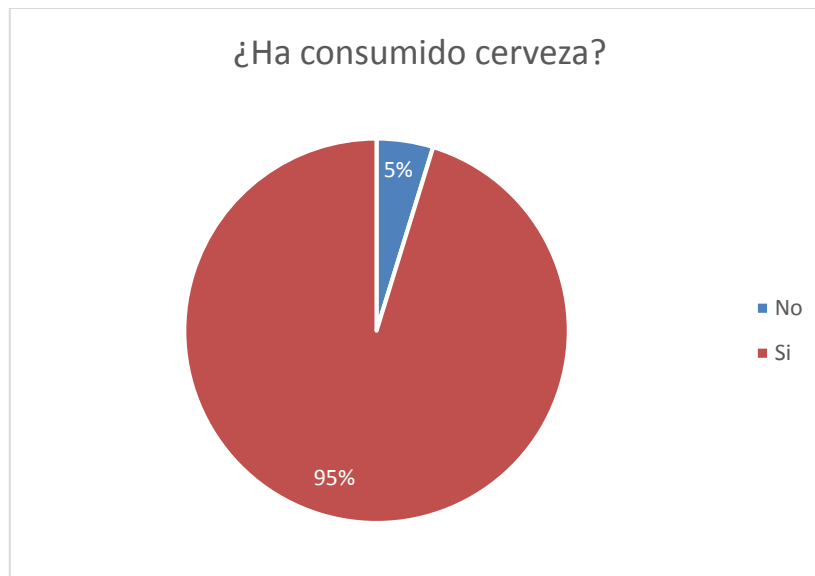
Lo primero que se observa de la distribución los encuestados es que el 95% de estos consume cerveza.

Tabla 7 Consumo de cerveza de los encuestados

¿Ha consumido cerveza?	Resultado
No	8
Si	160
<b>Total general</b>	<b>168</b>

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Gráfico 5 Consumo de cerveza de los encuestados



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta



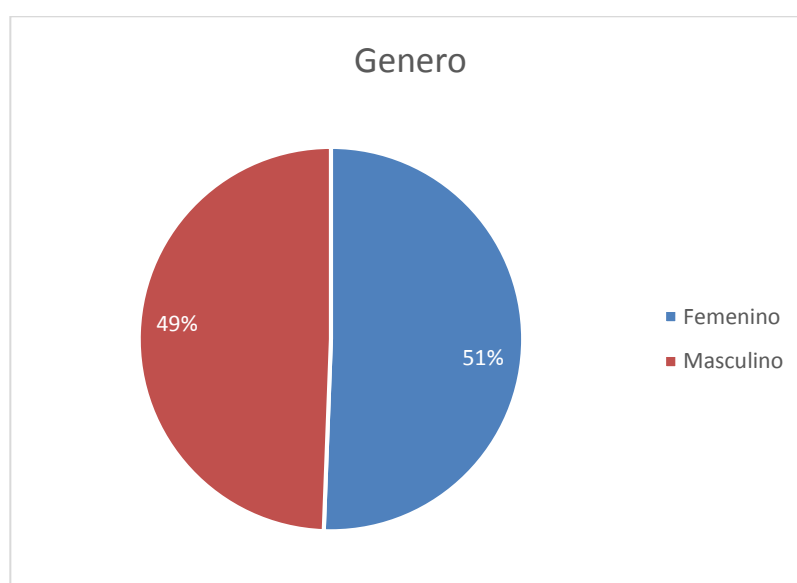
La distribución de genero de los encuestados que consumen cerveza es casi igual entre hombres y mujeres.

Tabla 8 Distribución por genero de los encuestados.

Genero	Resultado
Femenino	85
Masculino	83
<b>Total general</b>	<b>168</b>

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Gráfico 6 Distribución por genero de los encuestados.



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

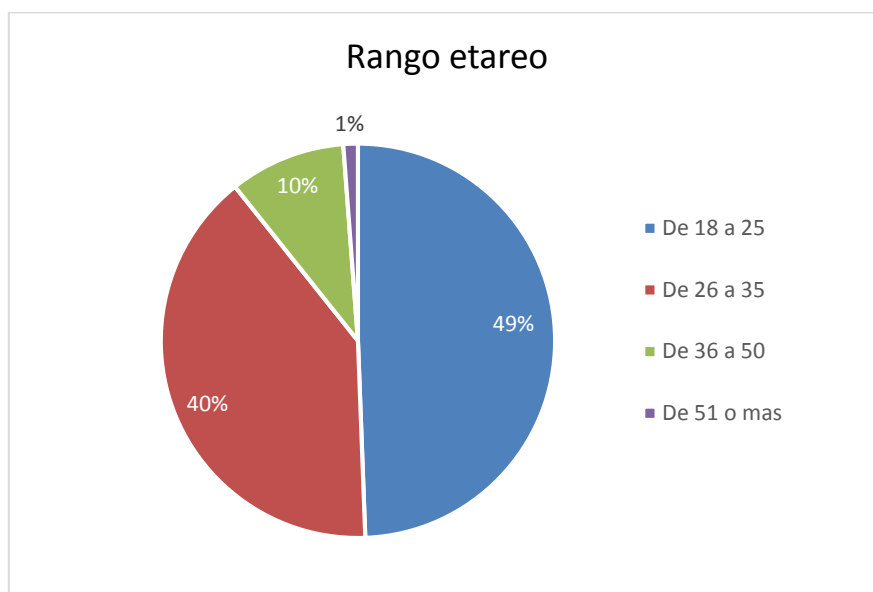
Otro dato importante es la distribución etaria de los encuestados, donde se observa que el 49% de estos tiene entre 18 a 25 años, luego con un 40% tienen entre 26 a 35 años.

Tabla 9 Distribución etaria de los encuestados.

Edad	Resultado
De 18 a 25	83
De 26 a 35	67
De 36 a 50	16
De 51 o mas	2
<b>Total general</b>	<b>168</b>

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Gráfico 7 Distribución etaria de los encuestados



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

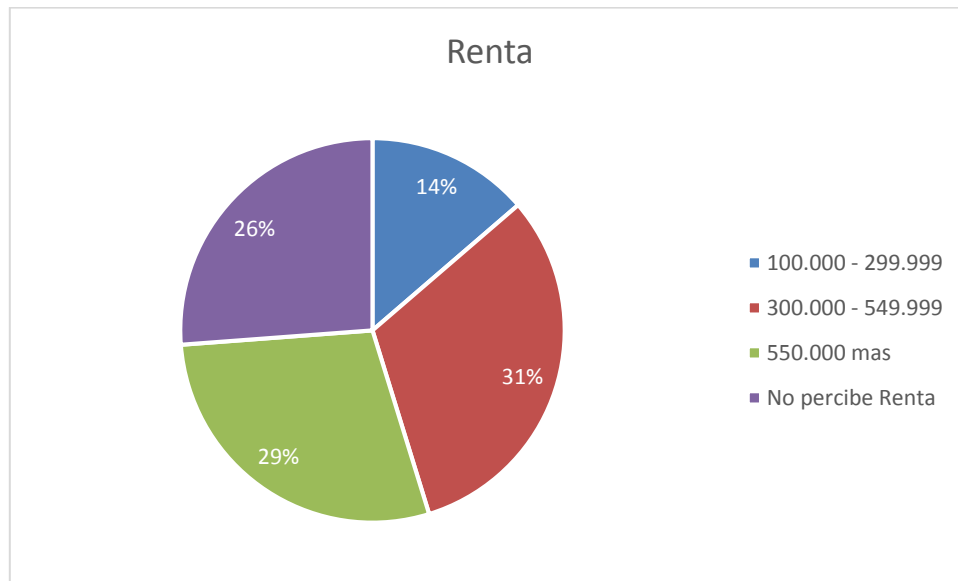
La renta de los encuestados que consumen cerveza fluctúa mayoritariamente entre \$300.000 a más de \$500.000.

Tabla 10 Renta de los encuestados

Edad	Resultado
100.000 - 299.999	23
300.000 - 549.999	53
550.000 mas	48
No percibe Renta	44
<b>Total general</b>	<b>168</b>

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

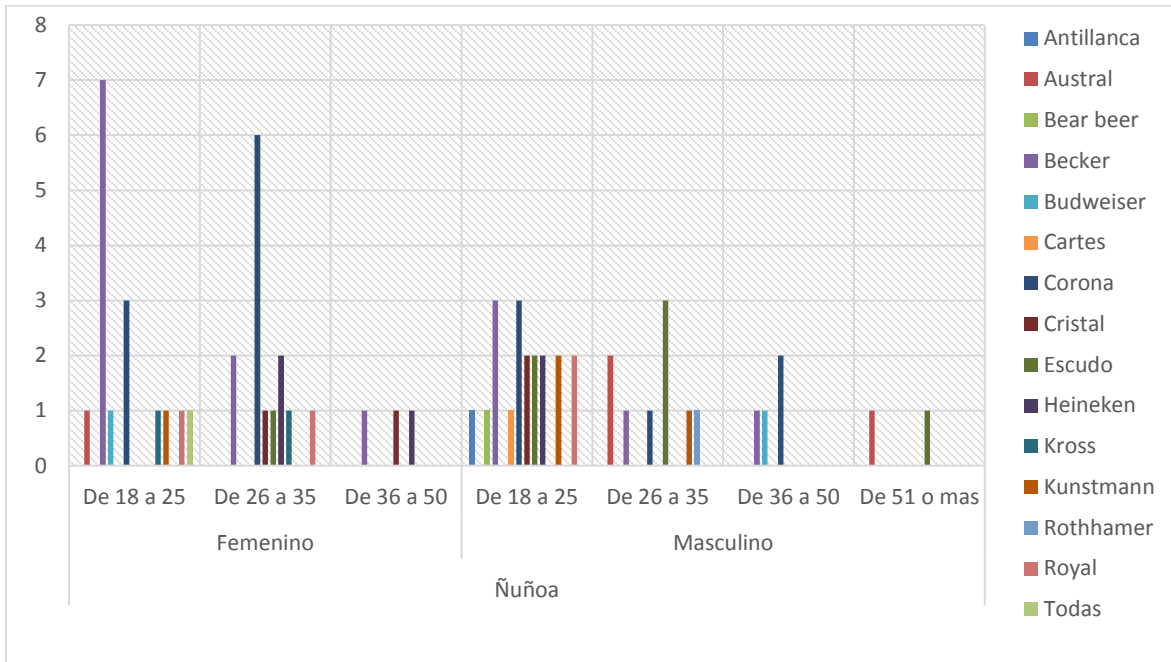
Gráfico 8 Renta de los encuestados



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

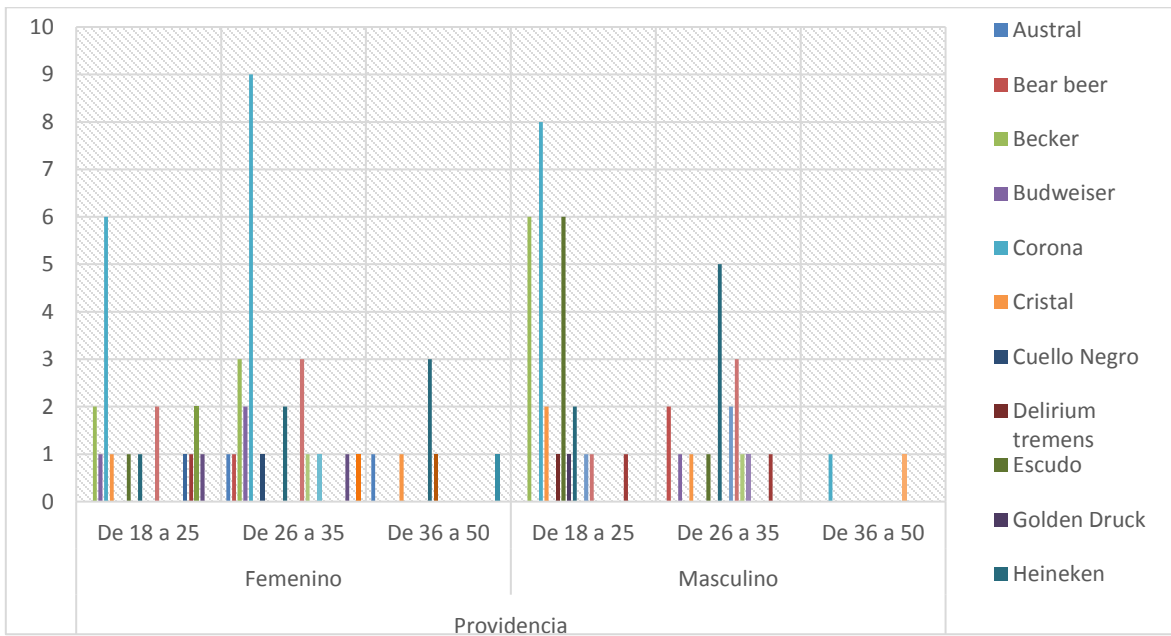
Las encuestas realizadas a los participantes que manifiestan haber consumido cerveza al menos una ocasión, dentro de las dos comunas seleccionadas los consumidores prefieren las siguientes marcas.

Gráfico 9 Preferencia de cerveza según rango etario en Nuñoa



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

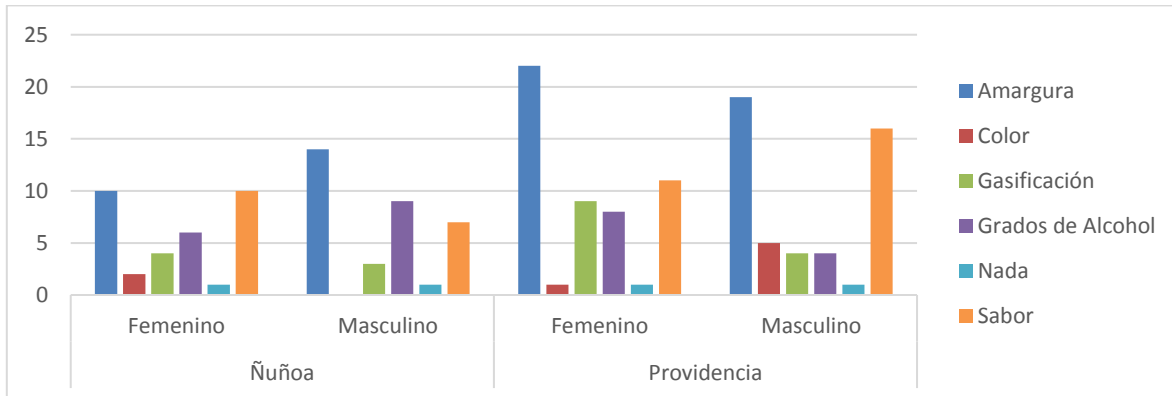
Gráfico 10 Preferencia de cerveza según rango etario en Providencia



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Los gráficos mostrados anteriormente, muestran las preferencias en las marcas asociadas a los siguientes conceptos, dentro de los cuales predominan el sabor y amargura.

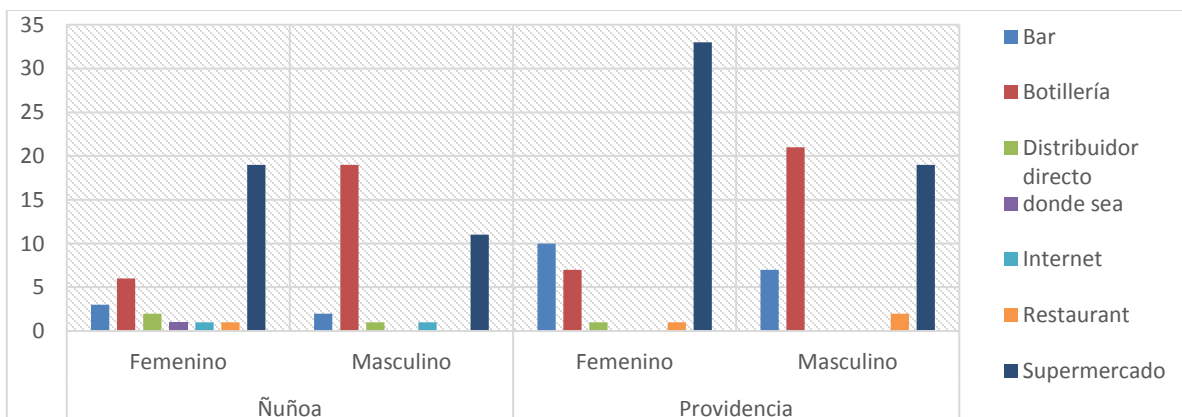
Gráfico 11 Factor que consideran los encuestados al momento de elegir una marca



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Un punto a tomar en cuenta es la tendencia del lugar donde se adquiere cerveza, la cual muestra una notable diferencia entre hombres y mujeres, estas últimas presentan una tendencia a comprar cerveza en los supermercados, mientras tanto los hombres se inclinan mayormente por el consumo en bares.

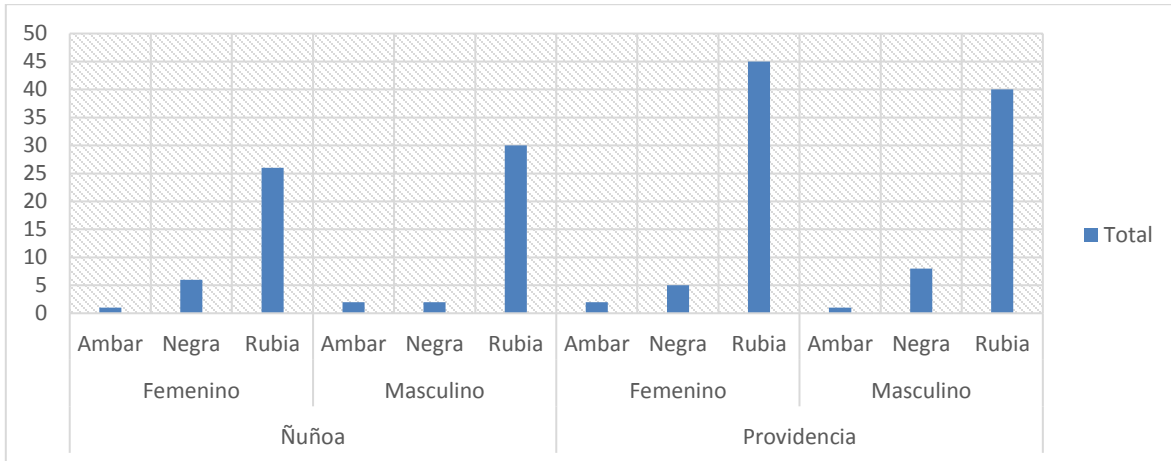
Gráfico 12 Donde compran cerveza los encuestados



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

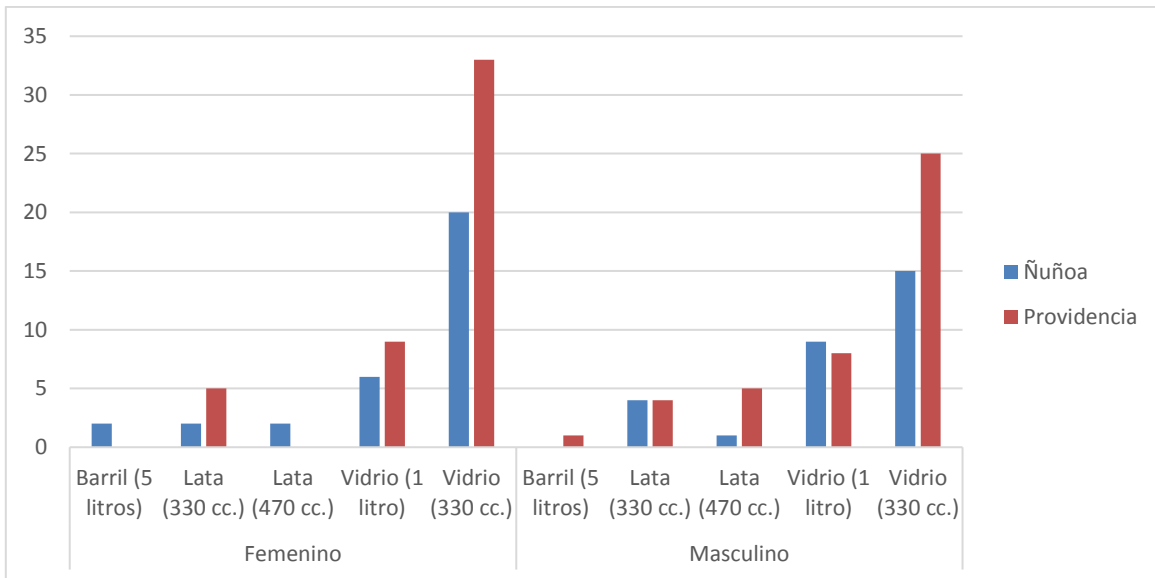
Conforme a los datos recopilados, se pueden determinar los siguientes atributos tanto físicos como de elaboración.

Gráfico 13 Tipo de cerveza preferida por los encuestados



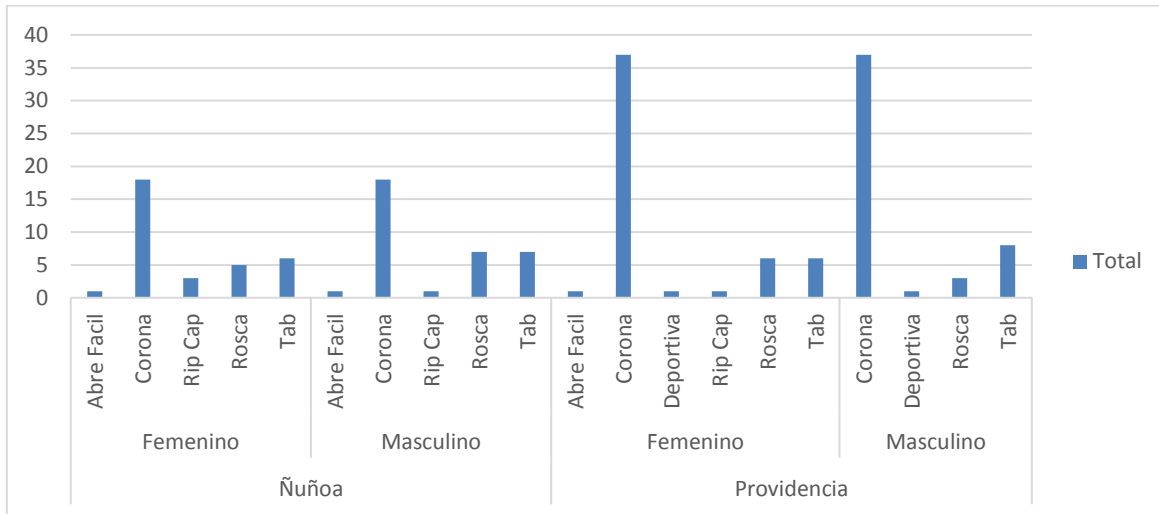
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Gráfico 14 Envase preferido por los encuestados.



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Gráfico 15 Tipo de tapa preferida por los encuestados



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

La información recopilada genera el reconocimiento global de las demandas y preferencias de los consumidores de cerveza en dos comunas de la ciudad de Santiago, datos que serán indispensables como estrategia en la elaboración de una cerveza artesanal, la cual será especificada a continuación en el producto del mix de marketing.

## 2.2.4. Cálculo de la cantidad y precio

A continuación, se determinará la cantidad y el precio del producto que se ofertará en este proyecto, esto se establecerá de acuerdo al nivel de producción que se busca generar y la participación del nicho que se espera obtener, y el precio al cual se cobrará dicho producto en función de la estrategia establecida.

Tabla 11 Competencia de cervezas artesanales y sus precios

<p>Tubinger Red Ale 350 cc \$ 1.700</p> 	<p>Tubinger Pale Ale 330 cc \$ 1.600</p> 
<p>Yakima Cream Ale 350 cc \$ 2.000</p> 	<p>Kross 5 330 cc \$ 1.900</p> 
<p>Kross Maibock 350 cc \$ 1.500</p> 	<p>Kross Golden 330 cc \$ 1.500</p> 

Fuente: Elaboración propia en base a sitio beervana.cl



### 2.2.4.1. Cantidad

La cantidad ofrecida será 2.520 litros, lo que equivale a 7.636 botellas de 330 cc aproximadamente.

Tabla 12 Cálculo cantidad ofertada

Cálculo de la Cantidad			
Litros mensuales		Botella cc	Oferta mensual
2.530	/	330	= 7.636

Fuente: Elaboración propia

### 2.2.4.2. Precio

En cuanto al precio se estima por cada botella de 330 cc tendrá un valor de \$1.700 pesos chilenos para venta a distribuidor (bares cerveceros preferentemente), en base a los precios de competidores con características similares a las del proyecto en estudio.

Ilustración 8 Cálculo del precio promedio por producto

Cálculo del Precio			
Costo		Utilidad esperada	Precio
\$930,36	+	\$769,64	= \$1.700

Fuente: Elaboración propia

## 2.2.5. Proyección y la demanda

Durante la presentación de los resultados de la investigación de este informe, se obtuvo una serie de datos acerca de cuál es la demanda del proyecto. Estos elementos adquieren gran importancia, dado que permiten definir un perfil de consumidor y establecer un parámetro para determinar la cantidad de demanda existente en el mercado anteriormente estudiado.

Primero se debe considerarse que el proyecto tiene como mercado objetivo dos comunas de la región metropolitana (Providencia y Ñuñoa). Por lo tanto, bajo los criterios antes mencionados se presentará la cantidad de personas que cumplen con dichas características y se procederá a cuantificarlas.

Tabla 13 Crecimiento porcentual de población total en Providencia y Ñuñoa.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Providencia</b>	286.735	288.228	289.616	290.869	292.097	293.237
<b>Ñuñoa</b>	229.434	233.739	238.014	242.287	246.577	250.860
<b>Totales</b>	516.169	521.967	527.630	533.156	538.674	544.097

Fuente: Elaboración propia en base a sitio ine.cl

De acuerdo a datos entregados por el INE (Instituto Nacional de Estadísticas), el cuadro anterior muestra la proyección de incremento poblacional porcentual categorizado por género y edad de los años 2018 a 2020, lo que permite poder extrapolar la demanda.

Con respecto al dato muestral tomado de nuestro universo de estudio, se puede proyectar la demanda esperada para los próximos tres años sobre nuestro mercado meta.

De acuerdo a estos cálculos para este proyecto se espera que el mercado de las cervezas artesanales crezca de igual forma como lo ha experimentado en los últimos tres años en un 3%, por lo que se infiere que podría abarcar un 5% de la cuota de mercado de la cerveza.

El cliente objetivo que persigue este proyecto es el segmento grupo adulto joven, comprendido entre hombres y mujeres de 18 años o más. Este grupo es un segmento especializado y de diferentes estilos. Estos consumidores exigen un producto artesanal 100% natural con más cuerpo, aroma y sabor de alta calidad, además el proyecto pretende abarcar un nicho de mercado cervecero artesanal y al ser una empresa que recién se está formando, pretende el proyecto obtener una participación del mercado de las cervezas artesanales de un 3%.

Tabla 14 Demanda potencial estimada del mercado meta

Consumidores +18	2017	2018	2019	2020	2021	2022
providencia	128.704	130.377	131.990	133.519	135.162	136.768
ñuñoa	186.839	191.005	195.098	199.155	203.285	207.389
<b>totales</b>	<b>315.543</b>	<b>321.382</b>	<b>327.088</b>	<b>332.674</b>	<b>338.447</b>	<b>344.156</b>

Fuente: Elaboración propia en base a sitio ine.cl

Tabla 15 Demanda proyectada estimada del mercado meta (3 casos posibles: positivo, neutral y negativo)

Negativo						
Crecimiento 1%	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Providencia	1.287	1.304	1.320	1.335	1.352	1.368
Ñuñoa	1.868	1.910	1.951	1.992	2.033	2.074

Neutral						
Crecimiento 3%	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Providencia	3.861	3.911	3.960	4.006	4.055	4.103
Ñuñoa	5.605	5.730	5.853	5.975	6.099	6.222

Positivo						
Crecimiento 5%	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Providencia	6.435	6.519	6.600	6.676	6.758	6.838
Ñuñoa	9.342	5.730	9.755	9.958	10.164	10.369

Fuente: Elaboración propia en base a sitio ine.cl

## **2.3. Mix de Marketing**

### **2.3.1. Precio**

El precio estimado para la cerveza será de \$1.700 determinado por el promedio del precio de la competencia en las cervezas artesanales, anteriormente señalado en el cálculo de la cantidad y precio.

### **2.3.2. Producto**

Se producirá cerveza artesanal rubia, receta Golden Ale en un envase de vidrio de 330 cc. de acuerdo a los resultados de las encuestas, logrando un producto estratégico que abarque los gustos y preferencias de los consumidores en las comunas de Providencia y Ñuñoa, se estima ampliar los productos a las diferentes variedades de cervezas con el paso del tiempo.

### **2.3.3. Marca y Slogan**

Dado que el consumo de cerveza es casi igual entre hombres y mujeres, no influye directamente su nombre, pero si sabor y amargura.

La marca será Cervecería Glaosheimr y el slogan será un brindis con Odín.

En la mitología nórdica, el Glosheimr en la mitología nordica es el palacio en el que moraba Odín, situado en el Asgard y significa literalmente "hogar de la felicidad" (Glaos = felicidad, Heimr = hogar)

Tanto la marca como el slogan están pensados para representar que al tomar las cervezas Glaðsheimr llegaras al cielo, específicamente al palacio Glaðsheimr y beberás con el dios Odín que es el dios de los dioses nórdicos, al ser nórdico su sabor es único al resaltar tanto su sabor como amargura.

*Ilustración 9 Logo de cerveza Glaosheimr*



**CERVECERÍA  
GLAOSHEIMR**

**UN BRINDIS CON ODÍN.**

*Fuente: Elaboración propia*

#### **2.3.4. Plaza**

De acuerdo a las encuestas realizadas se logra identificar que los consumidores adquieren las cervezas preferentemente en supermercados y bares; supermercados por el público femenino y bares por el masculino. Puesto que en los supermercados las barreras de entrada son muy amplias se decide comercial en bares y restonats de Providencia y Ñuñoa, Providencia es estratégicamente la comuna donde más se apostará por el gran tránsito de público tanto comunal como flotante, junto con una gran concurrencia de extranjeros logrando hacer el producto más conocido a corto plazo. La elección de estos locales se basa en el alto consumo de cervezas artesanales y la gran cantidad de locales de consumo de bebidas alcohólicas existentes en estos sectores.

### **2.3.5. Promoción**

Se realizara mediante venta directa a bares y restorán con alto flujo y consumo de cervezas artesanales en las comunas ya mencionadas, otro medio de promoción será la participación en las ferias de cervezas artesanales que se realizan a lo largo del país, con un punto de venta directo (stand, promotoras y volantes).

### **3. Estudio técnico**

En este punto se analizarán todos aquellos aspectos de carácter técnico necesarios para la implementación del presente proyecto. Este tiene como objetivo definir las dimensiones físicas y geográficas del negocio, además tratará aspectos estructurales y de carácter organizativo, tales como el equipamiento o el Lay Out del recinto. Y desarrollará los aspectos viales, ambientales y de seguridad que se implementarán en el proyecto de la cervecera.

#### **3.1. Definición del tamaño del negocio**

El proyecto considera la instalación de una cervecería artesanal, donde se producirá cerveza para ser vendida a minoristas y a mayoristas nacionales, tales como: Pubs, restaurantes, hoteles y de forma directa con la empresa.

Para esto se necesitará de una planta que considere los procesos necesarios para la elaboración de la cerveza terminada y el transporte de ella, a lo largo de la de los distintos distribuidores, la producción bordeará unos 450 Litros Mensuales de expendio de bebida alcohólicas. Cabe destacar, que la distribución de los productos terminados considerará todos los procesos de venta y comercialización.

Se tendrá algunas consideraciones como: Por el tipo de negocio que trata este proyecto el de un producto de bebida alcohólica, se debe considerar como población objetivo los habitantes, que cumplan el requisito de mayores de edad (mayores de 18 años) y además que pertenezcan a las comunas anteriormente seleccionada.

### **3.1.1. Justificación**

Como se podrá apreciar en el contenido del informe, existen datos y conocimientos que respaldan la propuesta de negocio. Desde un punto de vista netamente comercial, se justificará que existe un nicho que puede ser debidamente explotado.

### **3.1.2. Estudio técnico**

Se realizó un estudio de una cervecería artesanal en la ciudad de Santiago. El objetivo fue definir una serie de variables técnicas, tanto de la fabricación del producto, como de la localización, selección y proceso de producción, tamaño óptimo del proyecto.

### **3.1.3. Definición y justificación de la localización**

La metodología que se utilizó fue la de evaluación de localización. En primer lugar, se definieron los factores más importantes que determinan la decisión de la localización, luego se identificaron mediante la investigación de mercado realizada en el capítulo anterior.

Las alternativas de localización del proyecto, serán las comunas periféricas de la ciudad, teniendo contacto con toda la región Metropolitana en base a la cantidad de posibles distribuidores cercanos (pub, bares, karaokes, etc.). Una vez identificados los factores y las alternativas de ubicación de la empresa se procedió a designar a cada uno de los factores una ponderación según su grado de importancia.

En relación a cada una de las alternativas de localización se ponderaron las puntuaciones y se sumaron, obteniendo un índice que permitió discriminar y elegir la alternativa más idónea para localizar la empresa.



Ilustración 10 Localización micro de la empresa

Factores determinantes	Comunas		
	Pirque	Nos	Peñaflor
Cercanía a materias primas	1	2	3
acceso rápido a distribuidores	3	2	3
proximidad a servicios básicos	3	3	2
Total, por alternativa	7	7	8

Fuente: Elaboración propia

La cervecería estará ubicada en la localidad de Malloco en la comuna de Peñaflor, a 38 minutos de Santiago. El terreno cuenta con 171 mt<sup>2</sup> el cual tiene un costo de \$20.000.000.- la cervecería tendrá construido 70 mt<sup>2</sup> aproximadamente. Una de las ventajas principales del terreno cotizado para el proyecto es que este ya dispone de una red de agua potable, pero no así de sistema eléctrico, lo que permite abaratar costos, además de tiempo en lo que respecta a estudios y tramitaciones para la instalación del agua, pero si se debe realizar para la instalar la red eléctrica en el recinto. Se estima tener un crecimiento al mediano plazo, lo cual conllevará ampliar los mts<sup>2</sup> de la fábrica para la elaboración de las cervezas.

Ilustración 11 Mapa de Malloco



Fuente: Elaboración propia en base a sitio  
Google Maps

Ilustración 12 Referencia Geográfica del Terreno



Fuente: Elaboración propia en base a sitio  
Google Maps

## **3.2. Datos importantes para la elaboración de cervezas artesanales, Equipamiento y Lay out**

### **3.2.1. Datos importantes para la elaboración de cervezas artesanales**

#### **3.2.1.1. Como elaborar cerveza artesanal**

##### **3.2.1.1.1. Ingredientes**

Recomendaciones: La higiene es la clave de una buena cerveza, cumpla estrictamente con el programa de limpieza de esta sección. La segunda clave es contar con el frío necesario (agua, ambiente) para bajar la temperatura de hervido a la de fermentación y mantener durante la misma a la temperatura necesaria, respecto a su maduración. (insumoscervceros, s.f.)

##### **3.2.1.1.1.1. Agua**

*Ilustración 13 Agua*



*Fuente: Sitio <http://lacartadecervezas.com>*

El agua es un ingrediente muy importante en la elaboración de Cerveza. Debe cumplir con requisitos químicos y microbiológicos muy estrictos. Además, cada estilo de cerveza requiere una adecuación determinada de ciertos parámetros. (insumoscervceros, s.f.)

### 3.2.1.1.1.1. Ajuste del agua

Una regla muy general es que si el agua es rica al beber (no considerar el sabor del cloro, hablamos del agua de clorada) hay muy buenas posibilidades que sea un agua apta para elaborar cerveza, si sentimos gustos extraños como astringente, salado o desagradable hay que necesariamente buscar un análisis para observar los parámetros que influyen en el agua.

El principal punto a determinar es que este dentro del rango denominado potable. Esto nos garantizará que no contiene sustancias que pueden resultar nocivas para el cuerpo humano, como metales pesados y nitritos.

En general se puede solicitar al proveedor de agua potable una copia del protocolo de agua que suministra donde figuran los máximos y mínimos de cada componente que en general son fijados por los entes gubernamentales de control. Un análisis de agua completo es costoso para hacerlo exclusivo para nuestro Hobby. Pero si no tenemos referencias es importante realizarlo.

En general la composición de agua cervecera debe tener los siguientes límites:

Tabla 16 Composición del agua para elaborar cerveza

Componente	Máximo
Nitritos	0
Nitratos	Menor a 20 mg/l
Cloruros	Lo más bajo posible
Sulfatos	Menor a 100 mg/l
Hierro	Menor a 0.1 mg/l
Manganeso	Menor a 0.05 mg/l
Dureza total	Menor a 180 ppm
Bicarbonatos	Lo más bajo posible
Calcio	Lo más alto posible de la dureza
Magnesio	Lo más bajo posible de la dureza
Ph	Menor a 8
Silicatos	Menor a 50 mg/l

Fuente: [sitio.insumoscervceros.cl](http://sitio.insumoscervceros.cl)

- 1. Nitritos y Nitratos:** El nitrito es tóxico para la levadura y seres vivos. Los nitratos en altas concentraciones afectan negativamente la fermentación y el sabor final de la cerveza.
- 2. Cloruros:** Pequeñas cantidades de cloruro dan un sabor dulce a la cerveza, por encima de los 400 mg por litro dan sabor desagradable.
- 3. Oxidación:** Mide la cantidad de material orgánico en el agua. Si es elevado se puede producir su putrefacción y transmitir sabor y aroma desagradable a la cerveza.
- 4. Sulfatos:** Tienen una influencia desfavorable sobre el amargor de la cerveza. Pero hasta 100 ppm influye favorablemente, dando un sabor seco y crispante.
- 5. Hierro:** Afecta el amargor calidad y sabor, afecta negativamente la fermentación, promueve turbidez en el producto final y afecta el sabor final metálico.
- 6. Manganeso:** Produce similares efectos que el hierro y es tóxico para la levadura.

Dureza total:

- Puede estar formada por Bicarbonato, Calcio y Magnesio.
  - Los bicarbonatos elevan el ph y el calcio y el magnesio lo bajan.
  - La dureza total puede ser temporal o permanente.
- 7. Calcio:** Es importante en varias etapas del proceso. Favorece el accionar enzimático. Elevando el extracto obtenido. Protege las enzimas del calor. Ayuda a la floculación de proteína. Estimula la actividad de la levadura y ayuda en su floculación.

- 8. Magnesio:** Estimula la actividad de la levadura, es suficiente lo aportado por la malta.
- 9. Bicarbonatos:** Deben ser lo más bajo posible, revierte los efectos positivos del calcio y sube la alcalinidad. Si el agua se encuentra dentro de los parámetros de potabilidad, los factores que más influirán en la elaboración de la cerveza son:
- 10. Dureza:** Con los valores normales de dureza (hasta 170 ppm) que suele tener el agua potable se pueden hacer todos los estilos, pero para Cervezas Pilsen Lager es conveniente aguas blandas (alrededor de 100 ppm) y para Ale aguas más duras (200 ppm).

La dureza puede reducirse si parte de esta es temporaria con un Hervor previo y luego dejar decantar los Bicarbonatos (Esta es la parte de dureza que más afecta el sabor).

La dureza se puede eliminar básicamente por dos métodos:

- 1. Filtros de Resinas ablandadoras:** son sustancias que absorben los iones de calcio y magnesio disminuyendo la dureza, se debe calcular el tamaño del filtro en función de los litros necesarios, a rasgos generales un Kg de resina es capaz de absorber 30.000 ppm de dureza.
- 2. Filtros de Osmosis Inversa:** son cartuchos filtrantes de muy bajo micronaje que retienen altísimos porcentajes de los componentes del agua. El agua queda casi totalmente libre de minerales y luego se debe adicionar los minerales en las cantidades necesarias. No se puede utilizar el agua de osmosis sin aditivar.

**Cloro:** La existencia de cloro en el agua es buena para la parte de higiene, ya que nos garantiza un agua libre de bacterias. Pero el agua de elaboración debe estar libre de cloro. Debido a que el agua corriente lo contiene previo a la elaboración es necesario declorinar con filtro de carbón o simplemente calentar el agua hasta que este se elimine. Es muy sencilla la medición con los kits que se usan en piletas de natación.

El método de dejar el agua de un día para otro (muy mencionado en Internet) solo tiene efecto si las temperaturas ambientes son altas. De lo contrario se debe calentar por lo menos a 40 grados.

**PH:** El Ph nos mide el grado de alcalinidad o acidez de una sustancia. El ph del agua influye sobre el rendimiento del macerado además de otros factores como el color. En general si el agua de elaboración no pasa un PH de 8 la malta es capaz a través de sus enzimas de bajar el mismo a valores admisibles de 5.2 a 5.6. Si esto no ocurre es aconsejable acidificar el mashing con ácido láctico u fosfórico hasta llegar al rango mencionado. También la utilización de maltas especiales como tostadas y caramelo son más ácidas y en general bajan algunos puntos el PH, al igual que la utilización de Sulfato de Calcio, también la utilización de maltas ácidas (acidulated Malt) ayuda en este sentido.

Cuando se va a acidificar el mashing con ácido (por ejemplo, fosfórico) se recomienda realizarlo una vez terminado el empaste de agua y malta, medir el valor y comenzar con pequeñas adiciones de 1 ml y luego medir, repetir esta operación hasta alcanzar el valor deseado.

#### **Aditivos para el Agua:**

En la mayoría de los casos no es necesario ningún agregado si se cumplen las recomendaciones mencionadas, pero es común utilizar los siguientes aditivos:

Sulfato de calcio  $\text{CaSO}_4$  (Gypsum): Ayuda a la sedimentación de las levaduras,

logrando una mejor clarificación. También remueve las proteínas y taninos durante el hervor, mejorando el efecto whilpool.

El  $\text{So}_4$  le da un sabor más seco (Crips) a la cerveza Terminada. se usa 1 a 3 cucharadita de té en 20 litros.

**Cloruro de Calcio:** Permite subir el Calcio del agua, que es muy importante en la fabricación de cerveza. El cloruro en majas concentraciones da un balance de sabor dulce de la malta.

**Carbonato de Calcio:** Permite subir el calcio y aumentar el PH, muy utilizado en la elaboración de cervezas negras, para compenazar la acidez de las maltas tostadas.

**Nacl:** (Sal de mesa) Mejora la percepción de aromas hasta 15 ppm. Solo usar en los casos que el sodio sea 0, ejemplo zona de lagos del sur.

**Sulfato de Magnesio  $\text{MgSo}_4$ :** Es para simular el agua de la localidad de Burton (Ale Tipica).

En general no es aconsejable por el costo utilizar agua mineral comercial. Para una buena corrección de agua los datos que no nos deben faltar son:

- Dureza total (si es posible disgregación en Temporaria y permanente)
- Calcio
- Magnecio
- Sodio
- Sulfatos
- Cloruros.

### **Corrección del Agua:**

#### **CaSO<sub>4</sub> – SULFATO DE CALCIO:**

Una cucharadita de Te (4 a 5 gramos) cada 20 litros incrementan:

- Calcio (Ca<sup>++</sup>) ion: 55 ppm
- Sulfato (SO<sub>4</sub><sup>-</sup>) ion: 135 ppm

#### **CACO<sub>3</sub> – CARBONATO DE CALCIO:**

Una cucharadita de Te (4 a 5 gramos) cada 20 litros incrementan:

- Calcio (Ca<sup>++</sup>) ion: 100 ppm
- Carbonato (CO<sub>3</sub>) ion: 150 ppm
- Sal de Mesa (NaCL)
- Una cucharadita de Te (4 a 5 gramos) cada 20 litros incrementan:
- Sodio (Na<sup>+</sup>) ion: 135 ppm
- Cloruros (CL<sup>-</sup>) ion: 209 ppm

#### **SULFATO DE MAGNECIO (MgSO<sub>4</sub>):**

Una cucharadita de Te (4 a 5 gramos) cada 20 litros incrementan:

- Magnecio (Mg<sup>++</sup>) ion: 52 ppm
- Sulfato (SO<sub>4</sub><sup>-</sup>) ion: 207 ppm

#### **CLORURO DE CALCIO (CaCL<sub>2</sub>):**

Una cucharadita de Te (4 a 5 gramos) cada 20 litros incrementan:

- Calcio (Ca<sup>++</sup>) ion: 95 ppm
- Cloruros (CL<sup>-</sup>) ion: 84 ppm



Los valores Normales a lograr son:

- Calcio: entre 60 y 80 Lager, pudiendo llegar a 150 Ale
- Sulfatos: no superar los 100 ppm
- Magnesio: No superar 60 en Ale, y los 30 para Lager.
- Sodio: No superar las 15 ppm
- Cloruros: Lo más bajo posible menor a 400 ppm.

(insumoscervceros, s.f.)

### 3.2.1.1.1.2. Malta

Ilustración 14 Malta



Fuente: Sitio [mondore.es](http://mondore.es)

La malta es cebada, que se la sometió a un proceso de germinación y secado para activar los procesos enzimáticos del grano que ocurren durante la germinación para luego utilizarlos en el proceso de elaboración de cerveza.

El proceso de malteado tiene las siguientes etapas:

- ✓ Limpieza del grano
- ✓ Remojado
- ✓ Germinado
- ✓ Secado
- ✓ Limpieza de la malta

Variedades de Malta:

- ✓ Malta Pálida
- ✓ Malta de Trigo
- ✓ Maltas Caramelo
- ✓ Malta Brown
- ✓ Malta Chocolate
- ✓ Malta Tostada
- ✓ Roast Barley (Cebada Tostada)
- ✓ Cebada

(insumoscervceros, s.f.)

Ilustración 15 Tipos de malta



Fuente: Sitio [insumoscervceros.cl](http://insumoscervceros.cl)

### 3.2.1.1.1.3. Lúpulo

Ilustración 16 Lupulo



Fuente: Sitio [insumoscervecedores.cl](http://insumoscervecedores.cl)

El lúpulo es una planta que crece sobre alambres en altura (tipo enredadera).

La flor de lúpulo (capullo) contiene una resina amarilla pegajosa que al disolverse durante el hervido brinda los atributos de sabor, amargor y aroma típicos de la Cerveza.

Existen muchas variedades de lúpulos que dan origen a los distintos estilos de cervezas y también se usan combinados.

El lúpulo se usa en la elaboración de cerveza en tres formas:

- 1.- Flor disecada Natural
- 2.- Pellet
- 3.- Extracto

(insumoscervecedores, s.f.)

### 3.2.1.1.1.4. Levadura

Ilustración 17 Levadura



Fuente: Sitio [inumoscervecedores.cl](http://inumoscervecedores.cl)

La levadura es un organismo unicelular, que tiene la particularidad de transformar las moléculas de azúcar en alcohol, CO<sub>2</sub> (gas carbónico) y calor (energía).

A su vez utiliza parte de las proteínas y azúcar para desarrollarse y multiplicarse. Además de producir alcohol las levaduras brindan sabores y aromas específicos a la cerveza.

La levadura es el ingrediente que le aporta tal vez más características particulares a la cerveza. Si a un mismo mosto lo repartimos en dos y le agregamos dos levaduras obtendremos dos cervezas totalmente diferentes.

Existen tres grandes grupos de levaduras cerveceras:

- 1.- Lager
- 2.- Ale
- 3.- Híbridas (La más común levadura para cervezas de trigo)

Las características que definen a una levadura son:

- ✓ Sabor característico
- ✓ Atenuación (baja, media, alta)
- ✓ Temperatura óptima de fermentación
- ✓ Floculación.

Todas las levaduras cerveceras son del género *Saccharomyces*. A su vez se dividen en dos grandes grupos:

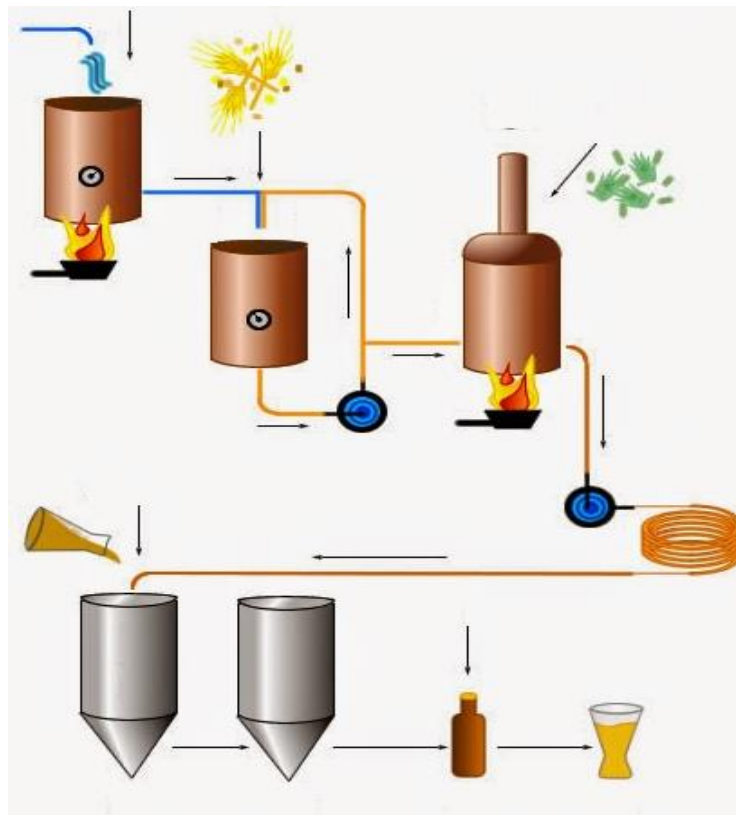
- Top: fermentan a temperaturas altas 15 - 25°C, parte de la levadura trabaja en la parte superior en forma de espuma. Estilo Ale.
- Bottom: fermentan a temperaturas bajas 1-15°C estas son las que producen cerveza tipo lager y fermentan en el fondo del recipiente (insumoscervceros, s.f.).

### 3.2.1.2. Proceso de Elaboración

Los pasos del proceso de elaboración de cerveza son los siguientes:

- Molienda
  - Macerado
  - Filtrado
  - Lavado de Granos
  - Hervido
  - Enfriado
  - Fermentación
  - Maduración
  - Filtrado
  - Llenado Botellas
- (insumoscervceros, s.f.)

Ilustración 18 Proceso de elaboración de cerveza



Fuente: Artículo [sitio.cervezaspotentia.es](http://sitio.cervezaspotentia.es)



### 3.2.1.2.1. Molienda

Ilustración 19 Molienda



Fuente: Sitio [insumoscervceros.cl](http://insumoscervceros.cl)

Recomendamos a los principiantes comprar los insumos molidos de esta manera se garantiza una correcta molienda y una disminución de la inversión inicial.

El objeto de la molienda es liberar el contenido del grano, y permitir liberar las enzimas para que tomen mejor contacto con todo el almidón y adquieran mayor movilidad en el macerado, es decir pueden alcanzar rápidamente los almidones y proteínas para su total transformación.

Es de mucha importancia la calidad de la molienda, ya que si se produce la rotura de la cáscara de la malta se tienen las siguientes desventajas:

- Sustancias no deseadas que se disuelven el mosto, y afectan el sabor.
- Se pierde la capacidad de filtrado, generando taponamientos.

Una buena molienda debe tener la siguiente composición a modo orientativo:

- 30 % Cáscara
- 10 % grano grueso
- 30 % grano fino
- 30 % harina

(insumoscervceros, s.f.)

### 3.2.1.2.2. Macerado

Ilustración 20 Macerado



Fuente: Sitio [insumoscervecedores.cl](http://insumoscervecedores.cl)

Es el proceso en el que las moléculas de almidón del grano de malta de cebada son transformadas en azúcares. Los almidones amilosa y amilopectin son cadenas de glucosa que las enzimas rompen hasta dejarlas en su expresión de moléculas de azúcar.

Existen tres tipos de azúcares glucosa, maltosa y maltotriosa todas fermentable. Este proceso lo llevan a cabo dos tipos de enzimas las alfa-amilasas y las beta-amilasas.

La actuación óptima de estas enzimas es cuando el PH es de 5.6, para las beta-amilasas alrededor de 65° y para las alfa-amilasas 72°. Por esta razón para tener un buen macerado se deben seguir curvas de temperatura-tiempo para que se permita actuar a cada enzima en su condición óptima.

El 80 % de los azúcares formados son maltosa. Hay un 20% de azúcares que no son fermentables y se llaman dextrinas.

Las maltas que estamos comercializando son de alta modificación, no requieren de curvas de macerado se pueden macerar entre 65,5 y 68 grados durante 90 minutos.

Recomendamos precalentar el agua entre 72 y 76 grados y al mezclar con la malta baja a la temperatura deseada.

- La cantidad de agua a utilizar es de 3 a 4 litros por kg de malta.
- Olla con agua caliente de 72 a 76 grados

Llenamos el macerador de agua hasta tapan el falso fondo y comenzamos a colocar malta. El proceso se continúa hasta completar toda la cantidad de malta y agua. Siempre revolviendo y homogenizando la mezcla. Al finalizar la mezcla debe quedar a la temperatura deseada de macerado entre 65,5 y 68 grados. Esta temperatura se debe mantener constante durante los 90 minutos, para mantenerla se puede enfundar la olla con aislante (insumoscervceros, s.f.).



### **3.2.1.2.3. Filtrado**

*Ilustración 21 Filtrado*



*Fuente: Sitio [cervezagrassau.cl](http://cervezagrassau.cl)*

Una vez que se terminó el macerado, se debe comenzar con el filtrado. Este primer filtrado se realiza con la misma cascara de malta que queda en el macerador.

Se comienza con el recirculado hasta que se forma el manto filtrante y luego cuando ya se observa el mosto limpio de granos se comienza a llenar la olla de hervido.

Se puede hacer con bomba o manualmente con una jarrita. Recircular unos minutos hasta que el mosto se vea limpio y brillante.

Al volver el líquido hacerlo suavemente para no romper el manto (insumoscervceros, s.f.).

### **3.2.1.2.4. Lavado del grano**

*Ilustración 22 Sparging*



*Fuente: Sitio inviahobby.com*

Los granos absorben agua en la siguiente proporción:

3.5 litros cada 2.5 kg de granos.

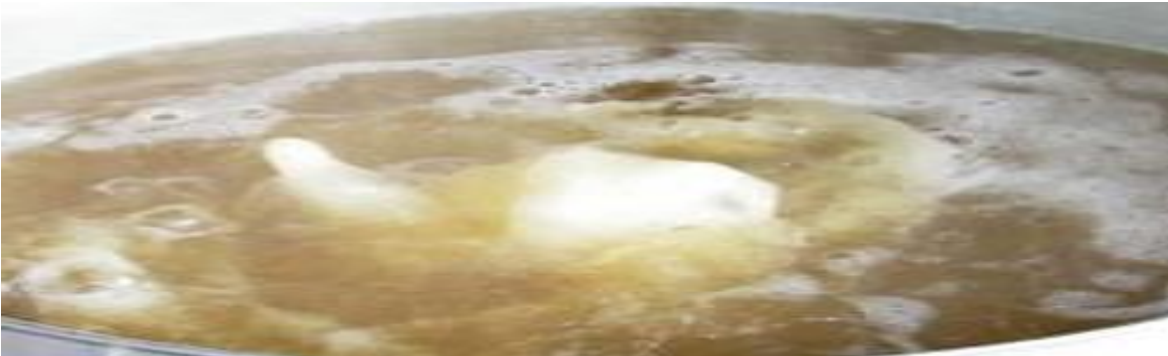
Por esta razón se deben lavar los granos con agua caliente mayor a 70°C, para sacar el azúcar que les queda, compensar estas pérdidas y alcanzar la gravedad original deseada.

Cuando terminamos el recirculado, sacamos el mosto hacia el hervidor y simultáneamente que comenzó el filtrado a medida que va saliendo el mosto del macerador se va haciendo ingresar agua caliente (70/80°C) por un elemento tal que rocíe suavemente el agua sobre el macerador para que no se rompa el manto filtrante formado (Rotate sparging).

En esta etapa completamos con el agua hasta que tengamos en el hervidor el volumen de hervido y la densidad deseada. Se debe compensar el enfriamiento 5% de dilatación y la evaporación entre 10 y 15 %. Por lo tanto si mi receta es de 20 litros debo lavar hasta 23 a 24 litros. Una vez completado el lavado y trasvase mezclar bien antes de tomar densidad. (insumoscervceros, s.f.)

### 3.2.1.2.5. Hervido

Ilustración 23 Hervido cerveza



Fuente: [Sitio cervezadeargentina.com.ar](http://Sitio.cervezadeargentina.com.ar)

El tiempo de hervido varía entre 60 y 90 minutos. El mismo debe ser vigoroso. El hervido se realiza para:

- Solubilizar las sustancias que brindan el amargor del lúpulo.
- Evaporar el exceso de agua
- Inactivar las enzimas
- Esterilizar el mosto
- Remover el exceso de proteínas

Durante el hervido se realiza el lupulado, que se recomienda hacerlo en 3 etapas.

- El 80 % al comienzo del hervor (lúpulo de amargor).
- 15% (lúpulo sabor) a los 45 minutos.
- 5% (lúpulo aromático) al final del hervido (2 minutos antes de finalizar).

Si el hervor dura 60 minutos se deben hacer los siguientes pasos:

- Minuto 0 de romper hervor colocar lúpulo de Amargor.
- Minuto 45 de romper hervor colocar lúpulo de sabor.
- Minuto 50 de romper hervor colocar clarificante de hervido.

- Minuto 55 de romper hervor colocar lúpulo de aroma.

WHIRLPOOL: Una vez finalizado el hervido para coagular mejor las proteínas y taninos y enviar al fermentador, el mosto más claro es necesario realizar el whirlpool, consiste en mover la maza del mosto en forma circular y de esta manera la fuerza centrífuga hacienta en el fondo y centro los turbios caliente.

Realizar el whirlpool 1 minuto con la cuchara, luego apagar y dejar otros 15 minutos decantar (insumoscervecedores, s.f.).

### 3.2.1.2.6. Enfriado

Ilustración 24 Enfriador



Fuente: Sitio [birraekipos.blogspot.cl](http://birraekipos.blogspot.cl)

Una vez finalizado el Hervido, se debe proceder al enfriado. El enfriado es un punto muy importante ya que se debe realizar en no más de 60 minutos para evitar contaminación. Se debe enfriar el mosto desde los 100°C a la temperatura de fermentación deseada.

Este punto es crítico y se debe lograr la temperatura de fermentación.

- Lager 8 a 12 grados
- Ale 16 a 20 grados.

Si la temperatura del agua no es baja se deben usar enfriamientos forzados con heladera, hielo, etc. (insumoscervceros, s.f.).

### 3.2.1.2.7. Fermentación

Ilustración 25 Fermentación de la cerveza



Fuente: [Sitio cervezasartesanasm.com](http://Sitio.cervezasartesanasm.com)

Es la etapa en la que la levadura, transforma los azúcares fermentables del mosto en Gas, carbónico y alcohol. Una vez llenado el fermentador, aireado y sembrado de levadura se debe tapar el mismo con una válvula, que permita el egreso del gas carbónico producido y evita el ingreso de aire. Luego de la etapa de aireación, nunca más es recomendable que el mosto o cerveza tome contacto con aire.

En la primera etapa la levadura se reproduce (proceso aeróbico) y luego se produce la fermentación propiamente dicha (proceso anaeróbico).

Las curvas de Fermentación pueden ser las siguientes:

**Cervezas Lager:** Inicio de fermentación a 10°C (o la temperatura que indique el proveedor de levadura), se mantendrá esta temperatura los primeros 6 días, luego se llevará a 14°C durante 3 días o hasta que alcance la atenuación final. Alcanzada la misma se llevará la temperatura a -1 a + 2°C para la etapa de Lagering que deberá ser como mínimo de 7 a 10 días.

**Cervezas Ale:** Inicio de Fermentación a 20°C, permaneciendo a esta temperatura por 4 a 7 días (o hasta alcanzar la atenuación final), luego se bajará la temperatura a -1 a + 2°C para la etapa de maduración y clarificado que deberá ser como

mínimo de 7 a 10 días.

Entre las 12 y 24 horas aparece espuma en la superficie dando el inicio a la fermentación.

Se usa airlock y se observa el burbujeo durante la fermentación. Airlock Top red.

Airlock 3 Piezas.

Cerveza en plena fermentación, se observará la actividad interna en el bidón (insumoscervecedores, s.f.).



### **3.2.1.2.8. Maduración**

*Ilustración 26 Maduración*



*Fuente: Sitio proyectos.habitissimo.es*

Luego de la fermentación la cerveza para terminar de redondear sus sabores y aromas, además para lograr una buena clarificación es necesario mantener durante un periodo de 10 a 20 días la cerveza a baja temperatura (0 a 5° C), este período se llama maduración.

Se debe trasvasar la cerveza limpia a otro fermentador. Se realiza por gravedad por sifón.

No trasvasar el sedimento, solo la cerveza limpia, volver a tapar con airlock durante la maduración (insumoscervceros, s.f.).



### 3.2.1.2.9. Filtrado

Ilustración 27 Filtrado



Fuente: Sitio [beertec.galeon.com](http://beertec.galeon.com)

Por medio de un sistema de filtros se separa los posibles restos de levadura que pueda tener la cerveza. De esta manera la Cerveza queda brillante lista para el consumo (insumoscervecedores, s.f.).

### **3.2.1.2.10. Llenado de botellas**

*Ilustración 28 Embotellado de las cervezas*



*Fuente: Sitio [cervezasartesanasm.com](http://cervezasartesanasm.com)*

Para el llenado se debe sacar la cerveza por sifón, dejar todos los sedimentos en el fermentador madurador, a un recipiente esterilizado donde se le agregará azúcar para la carbonatación dentro de la botella. El almíbar se coloca en el recipiente de mezclado con la cerveza y se lo mezcla muy suavemente para homogenizar la mezcla sin incorporar exceso de oxígeno.

El ratio de azúcar es de 6 a 8 gramos por litro de cerveza de azúcar de caña o 8 a 10 con azúcar de maíz o miel. El azúcar se debe disolver en agua (2 A 3 veces el peso de azúcar), hervir 5 a 15 minutos y enfriar a menos de 40°C. Luego se procede al llenado y tapado. Es importante siempre dejar en la botella un cuello de aire de aproximadamente 4 cm (igual que el espacio de las cervezas comerciales), de lo contrario puede explotar la botella.

Estas botellas se deben dejar a temperatura ambiente durante un periodo de 15 a 30 días para que se produzca la fermentación de los azúcares agregados y por ende la carbonatación.

Cuando se utiliza este método de carbonatación siempre se producirá un nuevo crecimiento de la población de levadura, que luego decantará y será visible en el

fondo de la botella.

Este fondo de levadura es inevitable con este método de carbonatación, pero dependiendo de la prolijidad y calidad de proceso este fondo es mínimo.

Para lograr el menor fondo posible se debe respetar:

- Buen proceso de macerado y filtrado
- Utilización de Clarificante de Hervido
- Fermentar en un recipiente (7 días)
- Madurar en otro luego del trasvase dejando los restos en el primero (7 días)
- Madurar en frío si es posible 0 a 5 grados.
- Utilización de clarificante de madurado.

Filtrar la cerveza antes de mezclar con el azúcar (hasta 1 micrón pasan las levaduras suficientes para carbonatar).

Resultado: en mm de fondo

- Hasta 0,5 mm muy bueno
- 0,5 a 1 bueno
- 1 a 2 regular
- más de 2 malo

Se utiliza azúcar, agua y una olla para hervir y esterilizar

- Hervir durante 10 a 15 minutos el almíbar.
- Enfriar debajo de 40 grados
- Colocar el almíbar en Balde esterilizado y sifonear la cerveza sobre la misma.
- Evitar el ingreso excesivo de oxígeno, no producir agitación.
- Llenar y tapar todas las botellas con la ayuda de un llenador de botellas. Se

debe dejar un espacio libre en la botella de compresión igual al que vienen las cervezas industriales.

- Tapar las botellas con tapador y tapas coronas.

(insumoscervceros, s.f.)

### **3.2.1.3. Limpieza y Desinfección**

#### **3.2.1.3.1. Limpieza**

Es la remoción de suciedad, sustancias indeseadas. En el proceso de limpieza es necesario saber:

- a. Que tiene que ser removido, que tipo de suciedad.
- b. Que tiene que ser limpiado, que tipo de material.

Los siguientes factores deben ser tenidos en cuenta al elegir un tipo determinado de detergente:

##### **1.- Naturaleza de la suciedad:**

Carbohidratos (almidón y azúcar), proteínas, grasas, depósitos calcáreos como piedra de cerveza, etc.

##### **2.- Naturaleza del material a limpiar:**

Los agentes químicos usados pueden afectar el material a limpiar.

##### **3.- Dureza del agua:**

Si el agua de limpieza es muy dura se debe ablandar o utilizar secuestrantes.

##### **4.- Temperatura del agente utilizado:**

No exceder los 80° centígrados.

##### **5.- Método de limpieza:**

Si los agentes limpiantes se aplican manualmente hay que tener en cuenta los riesgos al aplicarlos y las medidas de seguridad necesarias. (Ver elementos de Seguridad). Si se utilizan métodos automáticos (CIP Cleaning in place) hay que tener en cuenta la formación de espuma.

### **6.- Peligro del agente limpiador sobre el mosto o cerveza:**

Los detergentes pueden afectar el sabor, aroma, estabilidad de espuma o estabilidad coloidal del mosto y cerveza. Además, se debe tener en cuenta el grado de toxicidad del producto, por remanentes que pueden quedar de un mal enjuague. Detergentes venenosos están totalmente vedados en la fabricación de cerveza.

### **7.- Degradabilidad biológica:**

Para cuidado del medio ambiente, y evitar trastornos en las plantas de tratamiento de efluentes.

### **8.- Solubilidad:**

Los agentes utilizados, deben ser totalmente solubles en agua.

### **9.- Costo:**

Se debe analizar costos – efectividad, no en precio por kilo. Dilución, reutilización etc. Una buena limpieza de superficies no puede realizarse solo con agua. Los agentes juegan un rol importante.

### **Categoría de los agentes limpiantes:**

Los agentes limpiantes en la industria cervecera se clasifican en:

- a) Alcalinos
- b) Ácidos

Usualmente se adicionan secuestrantes y tenso activos para disminuir la tensión superficial.

### **Alcalinos:**

Soda Cáustica: (agente principal, se combina con otros productos y se puede encontrar con distintos nombres comerciales).

Es altamente efectiva para remover suciedad, especialmente proteínas y grasas.

Se puede utilizar sobre acero inoxidable, aceros, gomas y la mayoría de polietilenos y PVC. No se debe utilizar sobre aluminio, galvanizado y resinas epólicas. El detergente alcalino no es efectivo para remover depósitos calcáreos. El contacto con la piel causa irritaciones y serias lesiones en ojos o frente a ingesta.

**Equipo de seguridad:**

Se debe usar durante su manipuleo: guantes de goma, botas, protectores oculares contra salpicaduras.

**Ácidos:**

Ácido Fosfórico: (agente principal, se combina con otros productos y se puede encontrar con distintos nombres comerciales)

Son utilizados para remover depósitos calcáreos. El contacto con la piel causa irritaciones y serias lesiones en ojos o frente a ingesta.

Equipo de seguridad:

Se debe usar durante su manipuleo: guantes de goma, botas, protectores oculares contra salpicaduras. (insumoscervceros, s.f.)

Tabla 17 removedores de depósitos calcáreos

Agente	Temperatura °C	Concentración %
Soda Cáustica	70 a 80	1 a 2
Acido fosfórico	Ambiente	1 a 1.5

Fuente: Sitio [insumoscervceros.cl](http://insumoscervceros.cl)

### **3.2.1.3.2. Desinfección**

Es el tratamiento que es necesario para destruir todos los microorganismos sobre objetos y superficies.

Los microorganismos no son visibles. Es posible que las superficies luzcan limpias a simple vista, pero están altamente infectadas.

Toda limpieza debe ser seguida de una desinfección a excepción si se realizó con soda cáustica al 1 – 2 %, 70 – 80°C con circulación y exposición mayor a los 20 minutos. En estos casos usualmente se puede evitar la posterior desinfección. (Se recomienda a ciertos períodos desinfectar).

La desinfección deber ser seguida por enjuague con agua. Es importante que el agua de enjuague sea de calidad microbiológica adecuada.

Los siguientes factores influyen en la acción bactericida:

- Concentración y tiempo de exposición.
- Temperatura.
- Materia orgánica existente en las superficies a limpiar (es necesaria limpieza previa).

Los principales desinfectantes usados por los Home brewers son:

- Iodóforo.
- Alcohol 70 (70% alcohol, 30% agua destilada).
- Agua clorada. (Agua corriente con refuerzo de lavandina).



## **Métodos:**

### **Limpieza:**

- a) Manual. (Es importante el tipo de cepillo usado y el recambio cuando sea necesario)
- b) CIP (cleaning in place)

### **Desinfección:**

- a) CIP
- b) Baño
- c) Rociado o espuma.

El mantenimiento de la Calidad y consistencia de los productos (Cervezas) es a menudo influenciada por infecciones que surgen de insuficientes limpieza y desinfección en los equipos.

### **3.2.1.3.2.1. Limpieza de los diferentes Equipos**

#### **Ollas de macerado y hervido:**

Debido que el mosto será hervido estos equipos no son críticos. Se pueden lavar como vasijas hogareñas. Esponja, cepillo, detergente y agua.

#### **Enfriador de Mosto:**

Inmersión: este tipo de enfriadores, son de muy fácil esterilización. Y muy recomendado por el bajo riesgo de contaminación que presentan.

Basta con limpiarlos con agua, cepillo y detergente y colocarlos 15 minutos durante la última etapa dentro del mosto hirviendo. Luego de su uso limpiarlo nuevamente con agua y detergente. (Importante: siempre lograr un buen enjuague).

### 3.2.1.3.2.2. Programa completo Botellones de Fermentación

#### Limpieza de botellas:

Programa completo para botellas usadas, desinfección para botellas nuevas.

#### Tapas Coronas:

Las tapas deben ser desinfectadas. Enjuagarlas con agua y dejarlas inmersas por 20 minutos en alcohol 70.

#### Programa de limpieza:

Este programa se debe aplicar a todos los equipos (Enfriador, mangueras, bombas, fermentadores, válvulas, etc) y elementos (termómetro, etc), que van a estar en contacto con el mosto luego del enfriamiento.

**1.- Limpieza mecánica con agua:** Con la ayuda de un cepillo, hidrolavadora, bocha de limpieza CIP, etc, limpiar con agua toda suciedad visible hasta que quede eliminada.

**2.- Limpieza química 1:** Con soda caustica o limpiador alcalino al 1 a 2 % (Ejemplo en 20 litros de agua 200 a 400 gramos) a 60-70° C durante 30 minutos de exposición, este es por inundación total, por recirculación, bocha de limpieza CIP, lo importante es que este el contacto permanente durante todo el tiempo.

**3.- Enjuague:** Enjuagar con agua clorada hasta eliminar los restos de la limpieza química 1.

**4.- Limpieza química:** Con ácido fosfórico o limpiador ácido al 0.5 a 1 % (Ejemplo en 20 litros de agua 100 a 200 gramos) a 20°C durante 30 minutos de exposición, este es por inundación total o por recirculación, bocha de limpieza CIP, lo importante es que este el contacto permanente durante todo el tiempo.

Este paso se recomienda siempre en zonas de agua dura o cuando se observa piedra de la cerveza. Si se quiere mayor garantía aplicarlo siempre o al menos cada 2 o 3 lavados.

**5.- Enjuague:** Enjuagar con agua clorada hasta eliminar los restos de la limpieza química.

**6.- Desinfección final:** La desinfección final se puede hacer por pulverización, contacto, bocha de limpieza CIP (Es importante que no quede ningún punto sin desinfectar), con los siguientes productos:

**A.- Alcohol 70:** Es una mezcla de 70% alcohol etílico (De farmacia uso domiciliario) y 30% de agua destilada. No requiere enjuague final de agua, solo escurrir los restos.

**B.- Iodosforo:** Es un desinfectante de uso industrial alimenticio. En general se usa entre:

- 0.15% (1.5 c.c. por litro) No requiere enjuague final de agua, solo escurrir los restos.
- Hasta 0.5 % (5 c.c por litro) Requiere enjuague final de agua hasta eliminar los restos.

**C.- Acido peracetico:** Es un desinfectante de uso industrial alimenticio. En general se usa al 0.15% (1.5 c.c. por litro) Consultar con el proveedor si requiere enjuague. Existen las dos versiones, con y sin enjuague. (insumoscervceros, s.f.)

### **3.2.1.3.3. Características cervezas artesanales**

#### **3.2.1.3.3.1. Color de la cerveza**

El color en la cerveza es un punto muy importante, ya que el consumidor es un punto que observa con atención y la Cerveza se sirve en vasos transparente justamente para apreciar este atributo.

El color de la Cerveza se determina por comparación con patrones predeterminados. Las unidades que expresan el color son:

- EBC (European Brewery Convention)
- SRM (Standard Reference Method)
- ASBC (American Society of Brewing Chemists)

#### **Equivalencias:**

- $EBC = 2.65 \times SRM - 1.2$
- $SRM = 0.377 \times EBC + 0.45$

#### **Factores que reducen color:**

- Menor quebradura de cascara
- Uso de adjunto maíz o arroz
- Menor tiempo de macerado
- Bajo pH
- Menor dosis de lúpulo
- Antigüedad del lúpulo
- Menor tiempo de hervido
- Rápido enfriado
- Incremento de levadura
- Filtrado de cerveza

### Color de las distintas Maltas:

Tabla 18 Color de las diferentes maltas

Malta	SRM
<b>Pilsen palida</b>	1,2 – 1,9
<b>Munich</b>	7,0 – 14,0
<b>Chocolate</b>	300 – 450
<b>Black</b>	500 – 1100
<b>Caramelo</b>	10 – 120
<b>Brown</b>	65 – 95

Fuente: Sitio [insumoscervecedores.cl](http://insumoscervecedores.cl)

### Color de las Cervezas:

Tabla 19 Diferentes colores de las cervezas

CERVEZAS	SRM
<b>MUY PALIDA</b>	2
<b>PALIDA</b>	3-4
<b>ORO</b>	5-6
<b>AMBAR</b>	6-9
<b>AMBAR PROFUNDO</b>	10-14
<b>COBRE</b>	14-17
<b>COBRE PROFUNDO</b>	17-18
<b>MARRON</b>	19-22
<b>MARRON OSCURO</b>	22-30
<b>MARRON MUY OSCURO</b>	30-35
<b>NEGRA</b>	+30
<b>NEGRA OPACA</b>	+40

Fuente: Sitio [insumoscervecedores.cl](http://insumoscervecedores.cl)

Método de regencia del color (SRM: standard refenece method):

Ilustración 29 SRM

SRM/Lovibond	Example	Beer color	EBC
2	Pale lager		4
3	German Pilsener		6
4	Pilsner Urquell		8
6			12
8	Weissbier		16
10	Bass pale ale		20
13			26
17	Dark lager		33
20			39
24			47
29	Porter		57
35	Stout		69
40			79
70	Imperial stout		138

Fuente: Sitio insumoscervecedores.cl

Fórmula para el Cálculo del Color:

- $\text{Color 1} = ((\text{Peso Malta 1 (gr)}/454) * \text{Color Malta 1}) / (\text{litros bach (lts)} / 3.785)$
- $\text{Color 2} = ((\text{Peso Malta 2 (gr)}/454) * \text{Color Malta 2}) / (\text{litros bach (lts)} / 3.785)$
- $\text{Color 3} = ((\text{Peso Malta 3 (gr)}/454) * \text{Color Malta 3}) / (\text{litros bach (lts)} / 3.785)$
- $\text{Color Final} = C1 + C2 + C3 + Cn$

### 3.2.1.3.4. Recetas cervezas artesanales

Tabla 20 Recetas de cervezas artesanales

Tipo	Característica
<b>Ale Inglesa</b>	Combina los aromas apetecedores de la fruta y el bouquet del lúpulo. Cremosa, redondeada perfumada mente frutada con acabado seco y crispado.
<b>Amber Ale</b>	Esta Cerveza enfatiza la malta, dulce y redondeado. De color oscuro rojizo, con leves notas de la malta tostada, es una ale fuerte con carácter a malta, típico de las Scottish ales. Con alta complejidad de sabores.
<b>Bitter</b>	Esta Cerveza balancea la dulzura de la malta con el amargor del lúpulo. Tiene una inquietante complejidad de sabores. Cuerpo firme y seco con pronunciado aroma y sabor del lúpulo Fuggles.
<b>Alt</b>	Esta Cerveza se elabora en Dusseldorf y en todo el noroeste de Alemania, Tiene mucha similitud a las Ale Inglesas. De sabor leve frutado y sabor a malta
<b>Barley Wine</b>	Su traducción sería Vino de Cebada y se debe al alto grado alcohólico o a la del vino. Suelen tener mucho carácter a malta y altamente lupuladas. De color ámbar profundo a marrones. Tienen un final frutado, seco, alcohólico y amargo.
<b>Bock</b>	Es una Cerveza originaria de la ciudad alemana de Einbeck. Esta Cerveza es fuerte, con un extracto primitivo arriba de 14% y de un color oscuro. Se fabrica con una baja fermentación y posee alto contenido de alcohol.
<b>Golden Ale</b>	Esta Cerveza tiene un brillante color oro, atípica de las cervezas inglesas. De sabor suave y refrescante.



<b>IPA</b>	Casi intolerable para los principiantes tomadores de este estilo y adictiva para los veteranos es una cerveza que genera amores y odios, pero nunca indiferencia. De color ámbar profundo/cobrizo, predomina el sabor de lúpulo y malta.
<b>Lager Americana</b>	Cerveza rubia brillante y luminosa, mitigante de la sed, de cuerpo liviano pero firme con un acabado a lúpulo apetitoso y bien balanceado.
<b>Helles</b>	Cerveza rubia brillante y luminosa, mitigante de la sed, de cuerpo liviano pero firme con un acabado a lúpulo apetitoso y bien balanceado.
<b>Kolsch</b>	Cerveza de Colonia, son menos agresivamente amargas y un dejo frutado similar a las Ale. Es una cerveza delicada y suave.
<b>Pale ale</b>	Combina los aromas apetecedores de la fruta y el bouquet del lúpulo. Cremosa, redondeada perfumada mente frutada con acabado seco y crispado.
<b>Pilsen</b>	Cerveza rubia brillante y luminosa, mitigante de la sed, de cuerpo liviano pero firme con un acabado a lúpulo apetitoso y bien balanceado.
<b>Scottish</b>	Esta Cerveza enfatiza la malta, dulce y redondeado. De color oscuro rojizo, con leves notas de la malta tostada, es una ale fuerte con carácter a malta, típico de las Scottish ales. Con alta complejidad de flavors.
<b>Trapense</b>	Estas Cervezas son oriundas de las Abadías Trappist de Bélgica. Se caracterizan por ser potentes, recibiendo en algunos casos los nombres de Dobles y triples. Es una Cerveza de aromas y sabores complejos de malta y lúpulo, con un sello particular de la levadura de abadía.

<b>Porter</b>	Cerveza Irlandesa, suave, cremosa y seca. Color negro intenso, notas frutadas y leve ahumado. Con un final de trazas de café y chocolate.
<b>Stout</b>	Cerveza Irlandesa. Color negro muy intenso. Sabor a malta tostada, astringente y fuertemente lupulada. Cremosa, de espuma blanca y sabor seco. Se recomienda nitrogenarla.
<b>Weizen</b>	Cerveza de Colonia, son menos agresivamente amargas y un dejo frutado similar a las Ale. Es una cerveza delicada y suave.

*Fuente: Elaboracion propia de acuerdo a un estudio de mercado realizando en otra asignatura.*

### 3.2.1.4. Especificación de cerveza artesanal que se producirá

Dentro la cultura vikinga la cerveza ocupa un lugar relevante, dado que se considera a los vikingos como grandes cerveceros, y en efecto así fue históricamente. La cerveza seleccionada se distingue por su color dorado, sabor robusto pero balanceado y con personalidad.

- ✚ Dado esto se decide elaborar una Golden Ale

*Ilustración 30 Cerveza Golden Ale Glaosheimr*



*Fuente: Elaboración propia*

### **1. Ingredientes para elaborar 20 litros:**

Malta Pilsen: 5 Kilos

Malta Caramunich 3: 600 gr

Lúpulo Amargor: Apollo, Magnum: 5gr

Lúpulo Sabor : Fuggles, Willamette: 15gr

Aroma : Fuggles, Willamette: 5gr

Clarificante Hervido: 2 gr.

Clarificante de madurado Isinglass: 2 gr.

Levadura Seca: Safale S-04

Dextrosa: 130 gr

Macerado: 62°C (60 min), 70 °C (30 min)

Fermentación: 15-24°C

Los insumos serán compramos en insumo cervecero, el kit para la elaboración de 70 litros tiene un valor de \$33.000.- el cual viene listo para preparar una exquisita Golden Ale. (insumocervecero.cl, 2017)

### **2. Características de la cerveza Golden Ale Glaosheimr:**

OG: 1050/55

Alcohol %: 5

Color: 15 EBC

Amargor: 20 IBU

(insumocervecero.cl, 2017)

### 3.2.1.5. Equipamiento

Para poder elaborar 70 litros de cerveza artesanal se necesitan los siguientes equipos:

- 1 Fondo Acero Inox. 65 Lt. con llave de salida 1/2" (A)
- 2 Fondo Acero Inox. 88 Lt. con llave de salida 1/2" (A)
- 1 Falso Fondo Acero Inox. Para fondo de 88 Lt. (A)
- 1 Serpentín de cobre L=15 mt., diámetro 1/2" y conectores rápidos de 1/2"
- 3 Fermentador boca ancha 50 Lt. con llave de salida
- 2 Airlock + tapón de goma sanitario
- 2 Anafe Industrial Bajo 1 Quemador (Base Ancha)
- 1 Anafe Industrial Alto 1 Quemador (Base Ancha)
- 1 Balanza digital 1g-7000g con tara
- 1 Bomba recirculación con 2 llaves de 1/2" y mangueras (30 watts)
- 1 Probeta graduada de 250 ml.
- 1 Densímetro nacional, rango 1.000 - 1.100
- 1 Termómetro de varilla -30°/110° C
- 1 Llenador de botellas con resorte d: 3/8"
- 1 Tapadora de palanca
- 240 Botellas 330cc cuello largo en cajas con separadores
- 300 Tapas corona (color a elección)
- 1 Receta a elección para 70 litros (Golden Ale, Amber Ale, Porter)

Ilustración 31 Equipamiento



Fuente: prost.cl

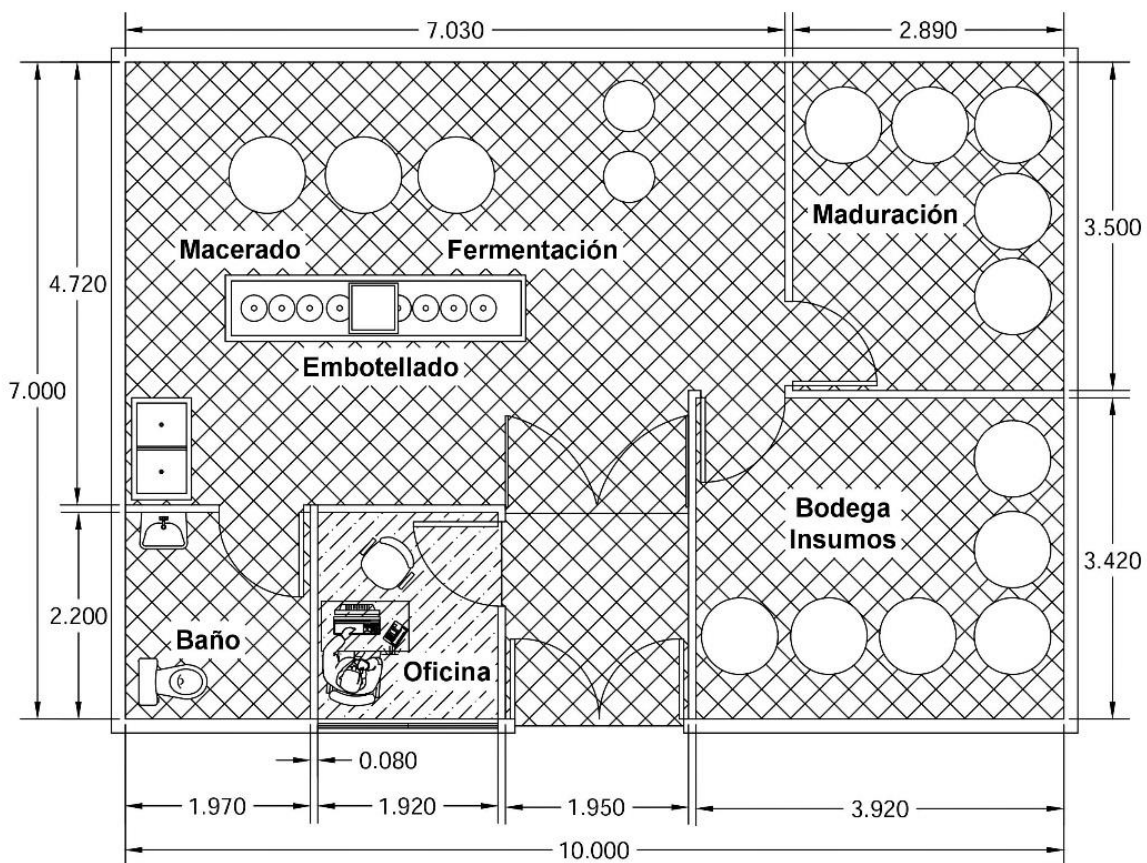
Este equipamiento tiene un valor de \$794.490.- con el proveedor Prost. (www.prost.cl, 2017)



### 3.2.1.6. Lay out

La distribución de los espacios dentro de la cervecería están distribuidos estratégicamente para la elaboración de los productos, la mejor manera de exponer toda la distribución es mediante un plano. La construcción tendrá 70mts<sup>2</sup>. Se estima tener un crecimiento al mediano plazo, lo cual conllevará ampliar los mts<sup>2</sup> de la fábrica para la elaboración de las cervezas.

Ilustración 32 Plano cervecería



Fuente: Elaboración propia

### **3.2.1.6.1. Distribución de la fabrica.**

- a) **Macerado, fermentación y embotellado:** Lugar en donde se fabricaran las cervezas
  
- b) **Oficina:** Módulo destinado al administrador de la empresa personal encargado controlar el perfecto funcionamiento de la cervecera.
  
- c) **Baño:** destinado para todo el personal
  
- d) **Maduración:** Lugar donde se dejaran la cervezas fermentar para su posterior distribución.
  
- e) **Bodega de insumos:** donde se guardan los ingredientes para la elaboración de los productos.

### **3.3. Aspectos viales, ambientales y de seguridad**

#### **3.3.1. Aspectos viales y ambientales**

Respecto a los aspectos viales ambientales, se debe realizar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), ante las oficinas del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA<sup>2</sup>) de la Región Metropolitana. Este trámite no tiene costo, y es obligatorio para la evaluación del proyecto, y para poder asegurar la protección del medio ambiente.

Forma de presentación: Declaración o Estudio de Impacto Ambiental

El titular del proyecto o actividad que se somete al SEIA lo hace presentando una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), salvo que dicho proyecto genere o presente alguno de los siguientes efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley, caso en el cual deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA):

1. Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.
2. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire.
3. Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.
4. Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
5. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor

---

<sup>2</sup> Servicio de Evaluación Ambiental del gobierno de Chile. Su función central es tecnificar y administrar el instrumento de gestión ambiental denominado "Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental" (SEIA), efectuado para la evaluación de proyectos.



paisajístico o turístico de una zona.

6. Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

En el Título II del Reglamento del SEIA se establecen un conjunto de variables y criterios que especifican el alcance de los efectos, características o circunstancias antes indicados. (Servicio de Evaluación Ambiental, s.f.)

*Ilustración 33 Logo del SEA (Servicio de Evaluación Ambiental de Chile)*



*Fuente: Sitio [sea.gob.cl](http://sea.gob.cl)*

Por lo tanto, la cervecería debe realizar dicha declaración de impacto ambiental para declarar que desea participar activamente en la mantención y desarrollo de áreas verdes y cuidado del medio ambiente, ya que esto es un valor agregado para la empresa ante sus competidores y es un factor cada vez más considerado por los consumidores.

### 3.3.2. Aspectos Sobre Seguridad y Prevención.

La cervecería contempla contratar un prevencionista de riesgo externo que desarrolle un plan de seguridad y prevención. Para así obtener todos los permisos municipales sobre higiene y seguridad de la empresa. Otro elemento considerado para el proyecto, es la inversión en señalización para emergencias y evacuación, los cuales serán implementados para prevenir en casos de sismo, incendios o algún incidente que pueda ocurrir, también se tomará en cuenta la ley de extintores y se procederá a la organización del Comité Paritario de Higiene y Seguridad establecida por el Código de Trabajo, que permita desarrollar planes de evacuación y emergencia para el personal y clientes dentro del recinto de la empresa. Además se contempla que la empresa adquirirá un convenio con la mutual en caso de accidentes dentro de la empresa.

Ilustración 34 Comités Paritarios Mutual de Seguridad de Chile.



Fuente: Sitio slideshare.net

Todo esto tiene como objetivo contar con los permisos necesarios para tramitar la Patente Municipal; entre estos permisos se destaca la declaración referente al establecimiento del sistema de gas y luz, que tiene relación con la instalación de

los equipamientos para la fabricación de las cervezas.

Respecto a la seguridad se considera la seguridad del recinto, para lo cual se contempla un cuidador para las instalaciones, que tendría responsabilidades respecto al resguardo general de la empresa y sus instalaciones. Por otro lado, se considera una fuerte inversión en elementos de seguridad tales como alarmas de incendio, robos e instalaciones de cámaras de seguridad, además de la contratación de pólizas de seguros que cubran robo, hurto, incendio y catástrofes naturales.

## **4. Estudio legal y organizacional**

El desarrollo de este punto se desglosa en de dos partes. El primero explicará el carácter legal del proyecto, así como los aspectos tributarios que involucran a la cervecería. En segundo punto se explicará la estructura organiza del proyecto, desglosando la organización por departamento, cargo y su función. Adicional a esto se definirá la misión y visión de la organización.

### **4.1. Constitución legal**

El proyecto está contemplado a realizarse como una Sociedad por Acción (SpA), conformada por sus tres socios fundadores. La intención de esta conformidad es responder de acuerdo a nivel de acciones y por ende, de participación de cada uno de los involucrados en la sociedad. Se deja abierta la posibilidad de incluir otros socios al cabo de un tiempo y de acuerdo al crecimiento de la compañía, en respuesta de expandir la sociedad en busca de abarcar un mayor mercado. Esto con la clara aprobación de los socios (Según Reglamento estipulado en Ley 20.190).

Tabla 21 Disponibilidad dominio

Disponibilidad de dominio, Razón Social y Marca Comercial para el nombre “Cervecería Glaosheimr”		
Factores	Icono	Disponibilidad
Dominio		El dominio <code>cerveceriaglaosheimr.cl</code> se encuentra disponible para ser inscrito en NIC Chile.
Razón social		La razón social Cervecería Glaosheimr no se encuentra registrada
Marca comercial		La marca Cervecería Glaosheimr no se encuentra registrada en INAPI y OMPI.

Fuente: Elaboración propia

## 4.2. Aspectos tributarios

Al designar este proyecto por una SPA (sociedad por acciones), tributa Impuesto Anual de 1ª Categoría Tasa 22,5% hasta 27% en 2018. Diferencia con personas naturales que tributan escala progresiva de hasta 40%. Tasa se calcula sobre renta imponible y contabilidad completa.

## 4.3. Estructura orgánica, perfiles y equipos de trabajo

### 4.3.1. Estructura orgánica

Ilustración 35 Organigrama



Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.1.1. Descripción equipos de trabajo

**Directorio:** Compuesto por tres personas en sociedad. Quienes cumplirán roles gerenciales en las áreas de operaciones, marketing, RRHH y finanzas. La sociedad estará compuesta por tres ingenieros comerciales con vasta experiencia en recursos humanos, administración y finanzas.

**Administrador:** Deberá controlar el perfecto funcionamiento de la cervecera. Estará a cargo de todo el personal tanto interno como externo de la fábrica. Debe llevar inventarios, además de hacer las reposiciones y pedidos necesarios. Enseñará el manejo de los puestos a los nuevos trabajadores, armará turnos y fiscalizará las normas de higiene dentro del local. El papel será desempeñado por uno de los integrantes de la sociedad.

**Maestro Cervecerero:** Su rol consistirá en llevar a cabo la elaboración de cerveza artesanal y estará a cargo de la logística asociada a la producción de cerveza. Este papel estará a cargo de una persona de confianza de los integrantes de la sociedad.

**Ayudante de Maestro:** Recibe órdenes directas del maestro cervecerero, su rol consistirá en ayudar en todas las fases productivas. Se trata de un cargo multifuncional, ya que no sólo estará ligado al ámbito netamente productivo, sino que, a realizar despachos, y contactar proveedores y clientes, eventualmente. Se considera contratar dos personas para este cargo, debido a la polifuncionalidad requerida, constara de 3 ayudantes para abarcar toda la produccion.

**Guardia:** Encargado de la seguridad del local. Será una labor contratada de tres personas por planta, ya que trabajaran por turnos (tarde, mañana y noche).

**Prevencionista de riesgo:** Sera personal encargado de desarrollar un plan de seguridad y prevención. Este cargo será realizado por una persona externa a la empresa en base a honorarios. En caso de que algún trabajador sufra de algún accidente dentro de la empresa sera deribado directamente a la mutual, con la cual se tendrá un convenio.

**Contador:** Encargado de llevar la contabilidad de la empresa. Este cargo será realizado por una persona externa a la empresa en base a honorarios.

## **4.4. Definición de misión y visión**

### **4.4.1. Misión**

Entregar al usuario el placer y gran sabor de una excelente cerveza artesanal, en todas y cada una de las ocasiones de consumo, elaborada con los más altos estándares de calidad.

### **4.4.2. Visión**

Marcar una tendencia diferencial en el mercado cervecero, llegar a ser una marca reconocida y alcanzar a obtener un posicionamiento en el mercado e industria, gracias a la excelencia y gran calidad del producto.



## 5. Canvas

Tabla 22 Canvas del proyecto

<p><b>8. Socios claves</b></p> <p>ACECHI entidad gremial que reúne y representa a las principales empresas de la industria cervecera nacional.</p> <p>Proveedores de insumos para la producción de cerveza.</p> <p>Relación con bar y locales.</p>	<p><b>7. Actividades Claves</b></p> <p>Vender cervezas Premium de fabricación propia y artesanal.</p>	<p><b>2. Propuesta de valor</b></p> <p>La cerveceria se registrará bajo la ISO 26.000. Para la organización significara garantizar la sostenibilidad en los suministro de productos, servicios que satisfagan al cliente (software para la elaboración de cervezas), haciéndolo sin poner en peligro el medio ambiente, además de operar de una manera socialmente responsable.</p>	<p><b>4. Relaciones con clientes</b></p> <p>Plataforma de compra y venta de cerveza artesanal con distribuidores (bares) de cervezas</p>	<p><b>1. Segmento de Clientes</b></p> <p>Población residente de Providencia y Ñuñoa, además de población flotante mayores de 18 años que se desenvuelven en el sector ya mencionado.</p>
	<p><b>6. Recursos Claves</b></p> <p>Clientes, Mercado creciente, Ubicación de la fábrica, inventario en stock, Software especializado de producción cervecera.</p>		<p><b>3. Canales</b></p> <p>Despacho directo desde el punto de venta hasta los bares asociados.</p>	
<p><b>9. Estructura de costos</b></p> <p>Oficina y Fabrica de producción, publicidad, sueldos, transporte y logística</p>		<p><b>5. Fuentes de ingreso</b></p> <p>Venta de botellas de cerveza de 330cc</p>		

Fuente: Elaboración propia

## 5.1. Iso 26.000

Ilustración 36 Logo iso 26.000



La Norma internacional ISO 26000, Guía sobre responsabilidad social, ofrece armonizadamente una guía global pertinente para las organizaciones del sector público y privado de todo tipo, basada en un consenso internacional entre expertos representantes de las principales partes interesadas, por lo que alienta la aplicación de mejores prácticas en responsabilidad social en todo el mundo.

La ISO 26000 ayudará a todo tipo de organización, independientemente de su tamaño, actividad o ubicación a operar de una manera socialmente responsable, al proporcionar una guía sobre:

Ilustración 37 Conceptos que abarca la ISO 26.000



Fuente: Sitio asicana.org.ar

## 5.2. Software para la elaboración de cervezas

Brewtarget es un software de elaboración de cerveza **GRATUITO** y una herramienta de creación de recetas de cerveza.

Además ofrece ciertas ventajas:

- Permite personalizar ingredientes.
- Permite grabar perfiles de maceración.
- Hace conversión de unidades automáticamente.
- Permite exportar las recetas en modo texto.
- Convierte las especificaciones de la receta en instrucciones.
- Permite comparar las características de la cerveza resultante con el estilo de cerveza seleccionado, de tal forma que se puedan ajustar los ingredientes para ajustarse a tal estilo.
- Se puede instalar en diferentes plataformas (Mac, Windows, Linux, etc).
- Permite exportar la base de datos de información para hacer copias de respaldo, o importar la información en el mismo software en otros computadores.
- Viene con recetas de cerveza.

Ilustración 38 Software para la elaboración de cervezas



Fuente: Sitio [www.brewtarget.org](http://www.brewtarget.org)

## 6. Estudio económico

El siguiente punto plasma uno de los aspectos fundamentales para el desarrollo del proyecto de producción de cervezas artesanales que es exponer los costos que implica su progreso, y sin contar con datos concretos para evaluar la viabilidad económica y financiera del proyecto. Para esto se comenzara con la inversión necesaria para el proyecto, luego establecer los ingresos y costos de la cervecería, para posteriormente concretar con los flujos económicos y financieros sensibilizados.

### 6.1. Inversión

En este punto en cuestión se detallará la inversión necesaria del proyecto, además se incluirá un desglose de los gastos involucrados en maquinaria, útiles y muebles destinados al funcionamiento de la cervecería.

Tabla 23 Detalle de la inversión

Inversiones	Costo
Terreno	\$ 20.000.000
Constitucion SpA	\$ 75.000
Patentes	\$ 2.800.000
Vehiculo Camioneta	\$ 4.000.000
Construccion oficina	\$ 5.000.000
Muebles y equipos	\$ 7.036.940
Tramites Legales	\$ 2.000.000
Maquinaria	\$ 7.036.940
Capital de Trabajo	\$ 7.384.535
Accesorios y Adornos	\$ 1.500.000
<b>Total</b>	<b>\$ 56.833.415</b>

Fuente: Elaboración propia

El capital de trabajo se calculó en base a los egresos se ha proyectado en un mes, dado que es un periodo donde se producirá el stock necesario para responder a la demanda objetiva.

## 6.2. Valorización de Costos operacionales

El siguiente cuadro detallará los gastos y costos operacionales involucrados en el proyecto de carácter mensual. El objetivo es determinar en un futuro los egresos anuales de la cervecería a fin de obtener los flujos económicos y financieros mediante el cálculo del Valor Actual Neto.

Tabla 24 Detalle de Costos y Egresos de la cerveceria

Costos Mensuales	Costo	Clasificación según costos	Clasificación Flujo Mensual
<b>Petroleo</b>	\$50.000	Costos Fijos	Costo Fijo
<b>Insumos de aseo</b>	\$50.000	Costos Fijos	Materiales
<b>Insumos Escritorio</b>	\$30.000	Costos Fijos	Materiales
<b>Insumos Varios</b>	\$150.000	Costos Fijos	Materiales
<b>Seguro</b>	\$50.000	Costos Fijos	Costo Fijo
<b>Materias Primas / Insumos</b>	\$2.979.745	Costos Fijos	Materia Prima
<b>Prevencionista de riesgo</b>	\$27.000	Costos Variables	Mano de Obra
<b>Contador</b>	\$60.000	Costos Variables	Mano de Obra
<b>Telefonía/internet</b>	\$24.990	Costos Fijos	Gasto Variable
<b>Sueldos</b>	\$3.800.000	Costos Fijos	Gasto Administracion
<b>Luz</b>	\$30.000	Costos Variables	Gasto Variable
<b>Agua</b>	\$85.000	Costos Variables	Gasto Variable
<b>Gas</b>	\$47.800	Costos Variables	Gasto Variable
<b>Total Costo Mensual</b>	<b>\$7.384.535</b>	Costo Total	

Fuente: Elaboración propia

Ya teniendo en cuenta los egresos, se dará paso al detalle de los ingresos de la cervecería. Para esto se ha establecido una sensibilización en lo que respecta al consumo de cervezas artesanales de los consumidores.

La sensibilización consiste en establecer tres escenarios para el proyecto (positivo, neutral y negativo). Cada escenario indica situaciones distintas de éxito para un negocio, en este caso en particular reflejarán posibilidades diferentes de ingresos percibidos. Donde el escenario negativo indica un contexto en el que se perciben bajos ingresos, mientras que un escenario positivo se posiciona en otro extremo con ingresos muy elevados y finalmente un escenario neutral, donde se reflejarán

los ingresos de una posición intermedia dentro de los escenarios negativo y positivo, además considera una oportunidad única la adquisición del terreno, ya que este cuenta con un sistema de agua, lo que permite un ahorro en los gastos a implementar del proyecto.

### 6.3. Valorización del equipamiento

La valorización del equipamiento contempla tanto la inversión de muebles como equipos para el funcionamiento de la cerveceria.

Tabla 25 Detalle Inversión Muebles y Equipos

Muebles y Equipos	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Escritorios Clasico	1	\$ 50.000	\$ 50.000
Sillas	4	\$ 30.000	\$ 120.000
Notebook	1	\$ 300.000	\$ 300.000
Impresora	1	\$ 150.000	\$ 150.000
Estantes Oficina	1	\$ 20.000	\$ 20.000
Computadores	1	\$ 270.000	\$ 270.000
Casilleros locket con 6 particiones	1	\$ 50.000	\$ 50.000
Telefono Linea Fija	1	\$ 10.000	\$ 10.000
Baños	1	\$ 300.000	\$ 300.000
Telefono Celular	2	\$ 35.000	\$ 70.000
Botiquin	2	\$ 90.000	\$ 180.000
Extintores	3	\$ 100.000	\$ 300.000
Kit Cervezero	6	\$ 794.490	\$ 4.766.940
Fermentadores	12	\$ 37.500	\$ 450.000
<b>Total</b>			<b>\$ 7.036.940</b>

Fuente: Elaboración propia

## 6.4. Costo de producción

En este punto detalla el costo de producción de una cerveza.

Tabla 26 Costo de producción de una cerveza

Detalle	Cantidad o meses	Valor c/u	Valor total
<b>Materias Primas / Insumos</b>			
<b>Kit insumos 70 litros</b>	36	\$30.000	\$1.080.000
<b>Botellas</b>	7.636,36	\$143	\$1.090.473
<b>100 Tapas</b>	76	\$1.300	\$99.273
<b>Rotulado de botellas</b>			\$710.000
<b>Servicios</b>			
<b>Luz</b>			\$30.000
<b>Gas Licuado</b>			\$47.800
<b>Agua</b>			\$85.000
<b>Telefonía/internet</b>			\$24.990
<b>Petroleo</b>			\$50.000
<b>RRHH</b>			
<b>Administrador</b>	1	\$600.000	\$600.000
<b>Contador</b>	1	\$50.000	\$60.000
<b>Maestro Cervezero</b>	1	\$1.200.000	\$1.200.000
<b>Guardias</b>	4	\$400.000	\$1.600.000
<b>Prevencionista</b>	1	\$27.000	\$27.000
<b>Ayudante de maestro</b>	1	\$400.000	\$400.000
<b>Costo Total mensual 2.520 lts</b>			<b>\$7.104.535</b>
<b>Costo unitario botella 330 cc.</b>			<b>\$930,36</b>

Fuente: Elaboración propia

## 6.5. Cálculo del Capital de Trabajo

A continuación se demostrara el calculo del capital de trabajo, el cual se calculo por tres meses de producción de los costos de operación operativos y administrativo.

Tabla 27 Cálculo capital de trabajo

Factor	Neto	Meses	Total
Costos Mensuales	\$4.404.790	1	\$4.404.790
Costos de Producción	\$2.979.745	1	\$2.979.745
<b>Capital de Trabajo</b>			<b>\$7.384.535</b>

Fuente: Elaboración propia

## 6.6. Cálculo de depreciación

La depreciación se calculo con el método lineal, ejemplificando así el desgaste de los activos en el tiempo.

Tabla 28 Cálculo de depreciación

Tipo	Monto	1	2	3	4	5
Activo Fijo (epipos y muebles)	\$1.820.000	\$364.000	\$364.000	\$364.000	\$364.000	\$364.000
Activo Fijo (maquinaria y vehículo)	\$9.216.940	\$1.843.388	\$1.843.388	\$1.843.388	\$1.843.388	\$1.843.388
<b>Total</b>	<b>\$11.036.940</b>	<b>\$2.207.388</b>	<b>\$2.207.388</b>	<b>\$2.207.388</b>	<b>\$2.207.388</b>	<b>\$2.207.388</b>

Fuente: Elaboración propia



## 6.7. Proyección flujo económico

### 6.7.1. Proyección flujo económico - Neutro

Tabla 29 Proyección flujo económico – Neutro

Items/Años	0	1	2	3	4	5
Ingreso x Venta		\$ 161.493.818	\$ 177.643.200	\$ 195.407.520	\$ 214.948.272	\$ 236.443.099
<b>Costo Operacional</b>						
Costos Fijos		-\$ 1.200.000	-\$ 1.320.000	-\$ 1.452.000	-\$ 1.597.200	-\$ 1.756.920
Materia Prima		-\$ 35.756.945	-\$ 39.332.640	-\$ 43.265.904	-\$ 47.592.494	-\$ 52.351.744
Mano de Obra		-\$ 1.044.000	-\$ 1.148.400	-\$ 1.263.240	-\$ 1.389.564	-\$ 1.528.520
Materiales Oficina		-\$ 2.760.000	-\$ 3.036.000	-\$ 3.339.600	-\$ 3.673.560	-\$ 4.040.916
<b>Gasto Operacional</b>						
Gasto Administracion		-\$ 45.600.000	-\$ 50.160.000	-\$ 55.176.000	-\$ 60.693.600	-\$ 66.762.960
Gasto Variable		-\$ 2.253.480	-\$ 2.478.828	-\$ 2.726.711	-\$ 2.999.382	-\$ 3.299.320
Depreciacion Activo Fijo		-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000
Depreciacion Activo Fijo		-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388
Intereses		-	-	-	-	-
<b>Flujo Neto antes de Impto</b>		\$ 70.672.005	\$ 77.959.944	\$ 85.976.677	\$ 94.795.084	\$ 104.495.331
Impuesto 25%		-\$ 17.668.001	-\$ 21.049.185	-\$ 23.213.703	-\$ 25.594.673	-\$ 28.213.739
<b>Flujo Neto despues de Impto</b>		\$ 53.004.004	\$ 56.910.759	\$ 62.762.974	\$ 69.200.411	\$ 76.281.592
Depreciacion Activo Fijo		\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000
Depreciacion Activo Fijo		\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388
<b>Inversion Inicial</b>						
Terreno	-\$ 20.000.000					
Construccion oficina	-\$ 5.000.000					
Vehiculo	-\$ 4.000.000					
Maquinaria	-\$ 7.036.940					
Gastos de Puesta en Marcha	-\$ 13.411.940					
Capital de Trabajo	-\$ 7.384.535					
<b>Flujo Neto Economico</b>	-\$ 56.833.415	\$ 55.211.392	\$ 59.118.147	\$ 64.970.362	\$ 71.407.799	\$ 78.488.980

Fuente: Elaboración propia

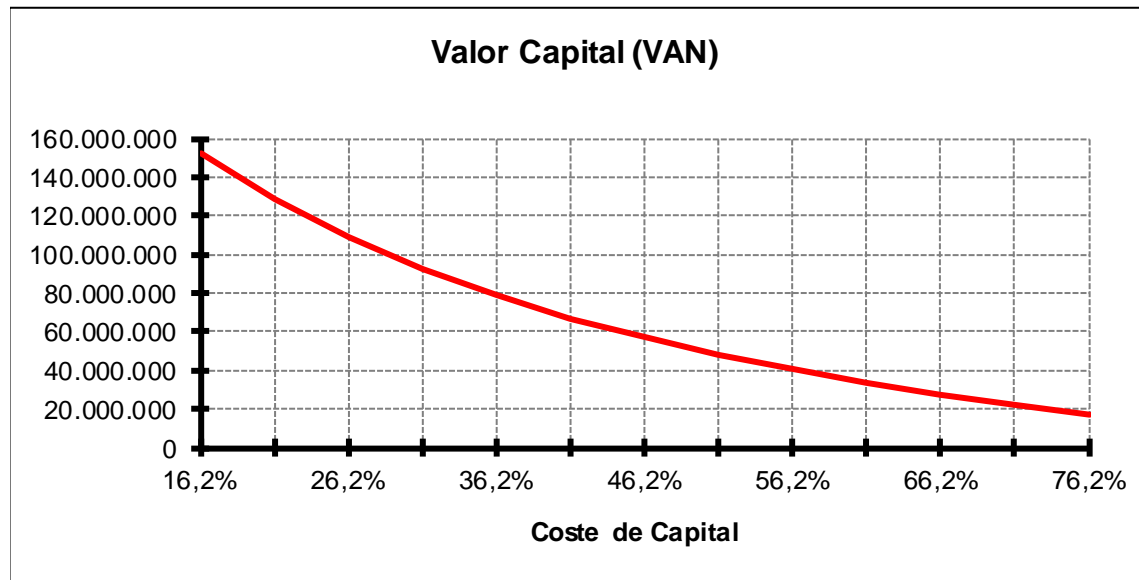
### 6.7.1.1. Van y tir de flujo económico – Neutro

Tabla 30 Van y tir de flujo económico - Neutro

Tasa de descuento **16%**

AÑO	GASTOS	INGRESOS	RESULTADO	VA
0	56.833.415		-56.833.415	-56.833.415
1	106.282.427	161.493.818	55.211.392	47.530.468
2	118.525.053	177.643.200	59.118.147	43.813.466
3	130.437.158	195.407.520	64.970.362	41.451.999
4	143.540.473	214.948.272	71.407.799	39.221.052
5	157.954.120	236.443.099	78.488.980	37.112.966
	713.572.645	985.935.909	272.363.264	<b>VAN = 152.296.535</b>

Resumen de la inversión 1	
Rto. contable	1,381689609
Rto. contable medio	0,276337922
Rto. contable medio	0,055267584
Plazo de recuperación	6
VAN	<b>152.296.535</b>
TIR	<b>101,07%</b>



Datos para análisis del VAN	
Tasa de dto. 1	16%
Incremento	5,0%
Coste del Capital	VAN
16,2%	152.296.535
21,2%	128.734.736
26,2%	109.174.342
31,2%	92.770.996
36,2%	78.886.987
41,2%	67.034.640
46,2%	56.836.678
51,2%	47.998.094
56,2%	40.285.895
61,2%	33.514.345
66,2%	27.534.093
71,2%	22.224.059
76,2%	17.485.334

Fuente: Elaboración propia

## 6.7.2. Proyección flujo económico - Positivo

Tabla 31 Proyección flujo económico - Positivo

Items/Años	0	1	2	3	4	5
Ingreso x Venta		\$ 164.349.818	\$ 189.002.291	\$ 217.352.635	\$ 249.955.530	\$ 287.448.859
<b>Costo Operacional</b>						
Costos Fijos		-\$ 1.200.000	-\$ 1.380.000	-\$ 1.587.000	-\$ 1.825.050	-\$ 2.098.808
Materia Prima		-\$ 35.756.945	-\$ 41.120.487	-\$ 47.288.560	-\$ 54.381.844	-\$ 62.539.121
Mano de Obra		-\$ 1.044.000	-\$ 1.200.600	-\$ 1.380.690	-\$ 1.587.794	-\$ 1.825.963
Materiales Oficina		-\$ 2.760.000	-\$ 3.174.000	-\$ 3.650.100	-\$ 4.197.615	-\$ 4.827.257
<b>Gasto Operacional</b>						
Gasto Administracion		-\$ 45.600.000	-\$ 52.440.000	-\$ 60.306.000	-\$ 69.351.900	-\$ 79.754.685
Gasto Variable		-\$ 2.253.480	-\$ 2.591.502	-\$ 2.980.227	-\$ 3.427.261	-\$ 3.941.351
Depreciacion Activo Fijo		-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000
Depreciacion Activo Fijo		-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388
Intereses		-	-	-	-	-
<b>Flujo Neto antes de Impto</b>		\$ 73.528.005	\$ 84.888.314	\$ 97.952.669	\$ 112.976.677	\$ 130.254.287
Impuesto 25%		-\$ 18.382.001	-\$ 22.919.845	-\$ 26.447.221	-\$ 30.503.703	-\$ 35.168.658
<b>Flujo Neto despues de Impto</b>		\$ 55.146.004	\$ 61.968.469	\$ 71.505.448	\$ 82.472.975	\$ 95.085.630
Depreciacion Activo Fijo		\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000
Depreciacion Activo Fijo		\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388
<b>Inversion Inicial</b>						
Terreno	-\$ 20.000.000					
Construccion oficina	-\$ 5.000.000					
Vehiculo	-\$ 4.000.000					
Maquinaria	-\$ 7.036.940					
Gastos de Puesta en Marcha	-\$ 13.411.940					
Capital de Trabajo	-\$ 7.384.535					
<b>Flujo Neto Economico</b>	-\$ 56.833.415	\$ 57.353.392	\$ 64.175.857	\$ 73.712.836	\$ 84.680.363	\$ 97.293.018

Fuente: Elaboración propia

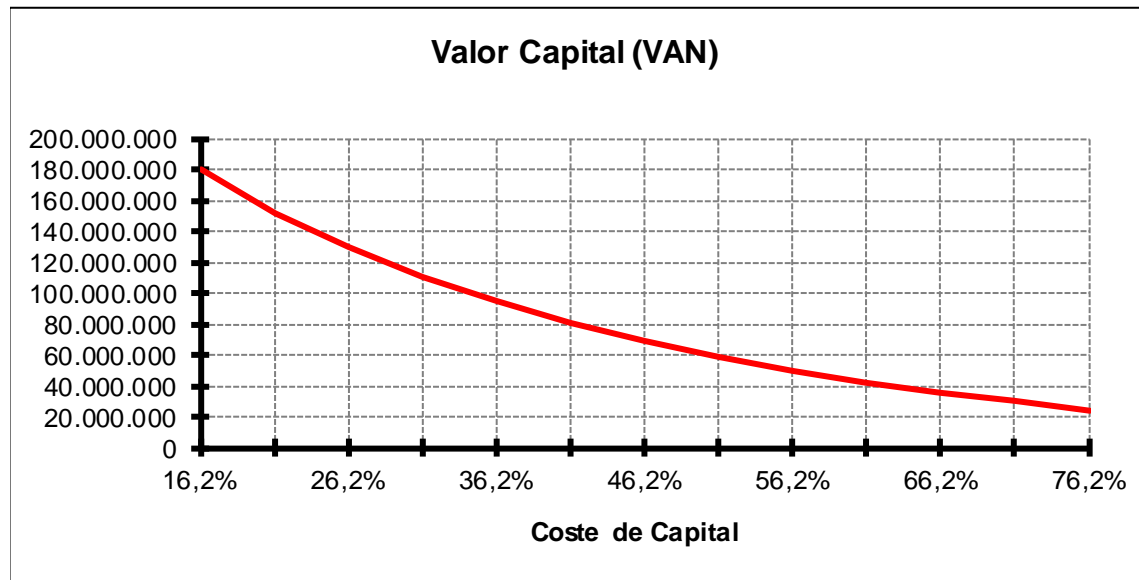
### 6.7.2.1.1. Van y tir de flujo económico - Positivo

Tabla 32 Van y tir de flujo económico - Positivo

Tasa de descuento **16%**

AÑO	GASTOS	INGRESOS	RESULTADO	VA
0	56.833.415		-56.833.415	-56.833.415
1	106.996.427	164.349.818	57.353.392	49.374.476
2	124.826.434	189.002.291	64.175.857	47.561.821
3	143.639.798	217.352.635	73.712.836	47.029.820
4	165.275.167	249.955.530	84.680.363	46.511.066
5	190.155.842	287.448.859	97.293.018	46.004.324
	787.727.083	1.108.109.133	320.382.050	<b>VAN = 179.648.091</b>

Resumen de la inversión 1	
Rto. contable	1,406717068
Rto. contable medio	0,281343414
Rto. contable medio	0,056268683
Plazo de recuperación	6
VAN	<b>179.648.091</b>
TIR	<b>109,48%</b>



Datos para análisis del VAN	
Tasa de dto. 1	16%
Incremento	5,0%
Coste del Capital	VAN
16,2%	179.648.091
21,2%	152.224.521
26,2%	129.526.509
31,2%	110.548.079
36,2%	94.530.912
41,2%	80.896.212
46,2%	69.197.070
51,2%	59.084.694
56,2%	50.284.141
61,2%	42.576.649
66,2%	35.786.642
71,2%	29.772.047
76,2%	24.417.017

Fuente: Elaboración propia

### 6.7.3. Proyección flujo económico - Negativo

Tabla 33 Proyección flujo económico - Negativo

Items/Años	0	1	2	3	4	5
Ingreso x Venta		\$ 158.092.582	\$ 165.997.211	\$ 174.297.071	\$ 183.011.925	\$ 192.162.521
<b>Costo Operacional</b>						
Costos Fijos		-\$ 1.200.000	-\$ 1.260.000	-\$ 1.323.000	-\$ 1.389.150	-\$ 1.458.608
Materia Prima		-\$ 35.756.945	-\$ 37.544.793	-\$ 39.422.032	-\$ 41.393.134	-\$ 43.462.791
Mano de Obra		-\$ 1.044.000	-\$ 1.096.200	-\$ 1.151.010	-\$ 1.208.561	-\$ 1.268.989
Materiales Oficina		-\$ 2.760.000	-\$ 2.898.000	-\$ 3.042.900	-\$ 3.195.045	-\$ 3.354.797
<b>Gasto Operacional</b>						
Gasto Administracion		-\$ 45.600.000	-\$ 47.880.000	-\$ 50.274.000	-\$ 52.787.700	-\$ 55.427.085
Gasto Variable		-\$ 2.253.480	-\$ 2.366.154	-\$ 2.484.462	-\$ 2.608.685	-\$ 2.739.119
Depreciacion Activo Fijo		-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000
Depreciacion Activo Fijo		-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388
Intereses		-	-	-	-	-
<b>Flujo Neto antes de Impto</b>		\$ 67.270.768	\$ 70.744.676	\$ 74.392.279	\$ 78.222.263	\$ 82.243.745
Impuesto 25%		-\$ 16.817.692	-\$ 19.101.063	-\$ 20.085.915	-\$ 21.120.011	-\$ 22.205.811
<b>Flujo Neto despues de Impto</b>		\$ 50.453.076	\$ 51.643.614	\$ 54.306.364	\$ 57.102.252	\$ 60.037.934
Depreciacion Activo Fijo		\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000
Depreciacion Activo Fijo		\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388
<b>Inversion Inicial</b>						
Terreno	-\$ 20.000.000					
Construccion oficina	-\$ 5.000.000					
Vehiculo	-\$ 4.000.000					
Maquinaria	-\$ 7.036.940					
Gastos de Puesta en Marcha	-\$ 13.411.940					
Capital de Trabajo	-\$ 7.384.535					
<b>Flujo Neto Economico</b>	-\$ 56.833.415	\$ 52.660.464	\$ 53.851.002	\$ 56.513.752	\$ 59.309.640	\$ 62.245.322

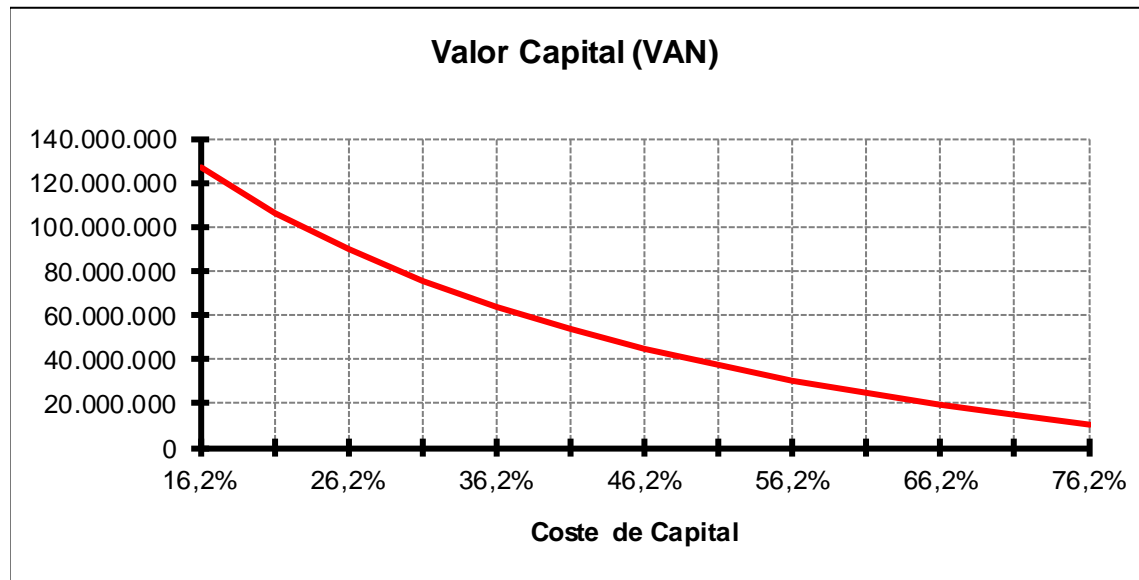
Fuente: Elaboración propia

### 6.7.3.1. Van y tir de flujo económico - Negativo

Tabla 34 Van y tir de flujo económico - Negativo

Tasa de descuento		16%			
AÑO	GASTOS	INGRESOS	RESULTADO	VA	
0	56.833.415		-56.833.415	-56.833.415	
1	105.432.118	158.092.582	52.660.464	45.334.422	
2	112.146.209	165.997.211	53.851.002	39.909.894	
3	117.783.319	174.297.071	56.513.752	36.056.563	
4	123.702.285	183.011.925	59.309.640	32.576.084	
5	129.917.199	192.162.521	62.245.322	29.432.266	
645.814.546		873.561.310	227.746.764	<b>VAN = 126.475.814</b>	

Resumen de la inversión 1	
Rto. contable	1,35265041
Rto. contable medio	0,270530082
Rto. contable medio	0,054106016
Plazo de recuperación	6
VAN	<b>126.475.814</b>
TIR	<b>91,89%</b>



Datos para análisis del VAN	
Tasa de dto. 1	16%
Incremento	5,0%
Coste del Capital	VAN
16,2%	126.475.814
21,2%	106.451.112
26,2%	89.773.522
31,2%	75.743.547
36,2%	63.831.777
41,2%	53.632.504
46,2%	44.831.210
51,2%	37.181.446
56,2%	30.488.166
61,2%	24.595.568
66,2%	19.378.112
71,2%	14.733.814
76,2%	10.579.199

Fuente: Elaboración propia

## 6.8. Proyección flujo financiero + Van y Tir

Tabla 35 Cuadro de amortización de préstamo bancario

<b>Cuadro de Amortización Préstamo</b>				
<b>Tasa de interés</b>	<b>13,50%</b>			
<b>Periodo</b>	<b>Cuota</b>	<b>interes</b>	<b>amort k</b>	<b>kpp</b>
<b>0</b>	-	-	-	<b>\$ 33.554.049</b>
<b>1</b>	<b>\$ 9.656.557</b>	<b>\$ 4.529.797</b>	<b>\$ 5.126.760</b>	<b>\$ 28.427.289</b>
<b>2</b>	<b>\$ 9.656.557</b>	<b>\$ 3.837.684</b>	<b>\$ 5.818.872</b>	<b>\$ 22.608.417</b>
<b>3</b>	<b>\$ 9.656.557</b>	<b>\$ 3.052.136</b>	<b>\$ 6.604.420</b>	<b>\$ 16.003.996</b>
<b>4</b>	<b>\$ 9.656.557</b>	<b>\$ 2.160.540</b>	<b>\$ 7.496.017</b>	<b>\$ 8.507.979</b>
<b>5</b>	<b>\$ 9.656.557</b>	<b>\$ 1.148.577</b>	<b>\$ 8.507.979</b>	<b>\$ 0</b>

Fuente: Elaboración propia

## 6.8.1. Proyección flujo financiero - Neutro

Tabla 36 Proyección flujo financiero – Neutro

Items/Años	0	1	2	3	4	5
Ingreso x Venta		\$ 161.493.818	\$ 177.643.200	\$ 195.407.520	\$ 214.948.272	\$ 236.443.099
<b>Costo Operacional</b>						
Costos Fijos		-\$ 1.200.000	-\$ 1.320.000	-\$ 1.452.000	-\$ 1.597.200	-\$ 1.756.920
Materia Prima		-\$ 35.756.945	-\$ 39.332.640	-\$ 43.265.904	-\$ 47.592.494	-\$ 52.351.744
Mano de Obra		-\$ 1.044.000	-\$ 1.148.400	-\$ 1.263.240	-\$ 1.389.564	-\$ 1.528.520
Materiales Oficina		-\$ 2.760.000	-\$ 3.036.000	-\$ 3.339.600	-\$ 3.673.560	-\$ 4.040.916
<b>Gasto Operacional</b>						
Gasto Administracion		-\$ 45.600.000	-\$ 50.160.000	-\$ 55.176.000	-\$ 60.693.600	-\$ 66.762.960
Gasto Variable		-\$ 2.253.480	-\$ 2.478.828	-\$ 2.726.711	-\$ 2.999.382	-\$ 3.299.320
Depreciacion Activo Fijo		-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000
Depreciacion Activo Fijo		-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388
Intereses		-\$ 4.529.797	-\$ 3.837.684	-\$ 3.052.136	-\$ 2.160.540	-\$ 1.148.577
<b>Flujo Neto antes de Impto</b>		\$ 66.142.208	\$ 74.122.260	\$ 82.924.541	\$ 92.634.544	\$ 103.346.754
Impuesto 25%		-\$ 16.535.552	-\$ 20.013.010	-\$ 22.389.626	-\$ 25.011.327	-\$ 27.903.623
<b>Flujo Neto despues de Impto</b>		\$ 49.606.656	\$ 54.109.250	\$ 60.534.915	\$ 67.623.217	\$ 75.443.130
Depreciacion Activo Fijo		\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000
Depreciacion Activo Fijo		\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388
Prestamo Bancario	\$ 33.554.049					
Amortizacion de la deuda		-\$ 5.126.760	-\$ 5.818.872	-\$ 6.604.420	-\$ 7.496.017	-\$ 8.507.979
<b>Inversion Inicial</b>						
Terreno	-\$ 20.000.000					
Construccion oficina	-\$ 5.000.000					
Vehiculo	-\$ 4.000.000					
Maquinaria	-\$ 7.036.940					
Gastos de Puesta en Marcha	-\$ 13.411.940					
Capital de Trabajo	-\$ 7.384.535					
<b>Flujo Neto Financiero</b>	-\$ 23.279.366	\$ 46.687.284	\$ 50.497.765	\$ 56.137.883	\$ 62.334.588	\$ 69.142.539

Fuente: Elaboración propia

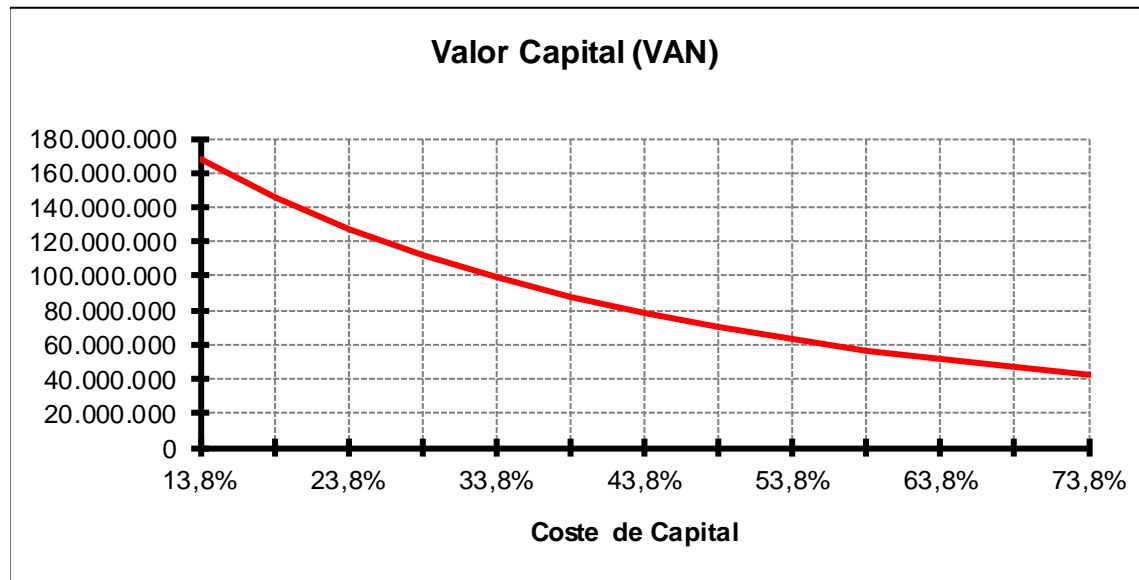


### 6.8.1.1. Van y tir de flujo financiero - Neutro

Tabla 37 Van y tir de flujo financiero - Neutro

Tasa de descuento		14%		
AÑO	GASTOS	INGRESOS	RESULTADO	VA
0	23.279.366		-23.279.366	-23.279.366
1	114.806.534	161.493.818	46.687.284	41.036.551
2	127.145.435	177.643.200	50.497.765	39.013.655
3	139.269.637	195.407.520	56.137.883	38.121.743
4	152.613.684	214.948.272	62.334.588	37.206.435
5	167.300.560	236.443.099	69.142.539	36.274.926
724.415.217		985.935.909	261.520.693	<b>VAN = 168.373.944</b>

Resumen de la inversión 1	
Rto. contable	1,361009386
Rto. contable medio	0,272201877
Rto. contable medio	0,054440375
Plazo de recuperación	6
VAN	<b>168.373.944</b>
TIR	<b>208,57%</b>



Datos para análisis del VAN	
Tasa de dto. 1	14%
Incremento	5,0%
Coste del Capital	VAN
13,8%	168.373.944
18,8%	145.916.191
23,8%	127.381.224
28,8%	111.921.766
33,8%	98.902.216
38,8%	87.839.553
43,8%	78.362.286
48,8%	70.181.512
53,8%	63.070.225
58,8%	56.848.335
63,8%	51.371.679
68,8%	46.523.883
73,8%	42.210.261

Fuente: Elaboración propia

## 6.8.2. Proyección flujo financiero - Positivo

Tabla 38 Proyección flujo financiero – Positivo

Items/Años	0	1	2	3	4	5
Ingreso x Venta		\$ 164.349.818	\$ 189.002.291	\$ 217.352.635	\$ 249.955.530	\$ 287.448.859
<b>Costo Operacional</b>						
Costos Fijos		-\$ 1.200.000	-\$ 1.380.000	-\$ 1.587.000	-\$ 1.825.050	-\$ 2.098.808
Materia Prima		-\$ 35.756.945	-\$ 14.388.800	-\$ 16.547.120	-\$ 19.029.188	-\$ 21.883.566
Mano de Obra		-\$ 1.044.000	-\$ 1.200.600	-\$ 1.380.690	-\$ 1.587.794	-\$ 1.825.963
Materiales Oficina		-\$ 2.760.000	-\$ 3.174.000	-\$ 3.650.100	-\$ 4.197.615	-\$ 4.827.257
<b>Gasto Operacional</b>						
Gasto Administracion		-\$ 45.600.000	-\$ 52.440.000	-\$ 60.306.000	-\$ 69.351.900	-\$ 79.754.685
Gasto Variable		-\$ 2.253.480	-\$ 39.330.000	-\$ 45.229.500	-\$ 52.013.925	-\$ 59.816.014
Depreciacion Activo Fijo		-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000
Depreciacion Activo Fijo		-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388
Intereses		-\$ 4.529.797	-\$ 3.837.684	-\$ 3.052.136	-\$ 2.160.540	-\$ 1.148.577
<b>Flujo Neto antes de Impto</b>		\$ 68.998.208	\$ 71.043.819	\$ 83.392.700	\$ 97.582.131	\$ 113.886.602
Impuesto 25%		-\$ 17.249.552	-\$ 19.181.831	-\$ 22.516.029	-\$ 26.347.175	-\$ 30.749.382
<b>Flujo Neto despues de Impto</b>		\$ 51.748.656	\$ 51.861.988	\$ 60.876.671	\$ 71.234.955	\$ 83.137.219
Depreciacion Activo Fijo		\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000
Depreciacion Activo Fijo		\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388
Prestamo Bancario	\$ 33.554.049					
Amortizacion de la deuda		-\$ 5.126.760	-\$ 5.818.872	-\$ 6.604.420	-\$ 7.496.017	-\$ 8.507.979
<b>Inversion Inicial</b>						
Terreno	-\$ 20.000.000					
Construccion oficina	-\$ 5.000.000					
Vehiculo	-\$ 4.000.000					
Maquinaria	-\$ 7.036.940					
Gastos de Puesta en Marcha	-\$ 13.411.940					
Capital de Trabajo	-\$ 7.384.535					
<b>Flujo Neto Economico</b>	-\$ 23.279.366	\$ 48.829.284	\$ 48.250.503	\$ 56.479.639	\$ 65.946.326	\$ 76.836.628

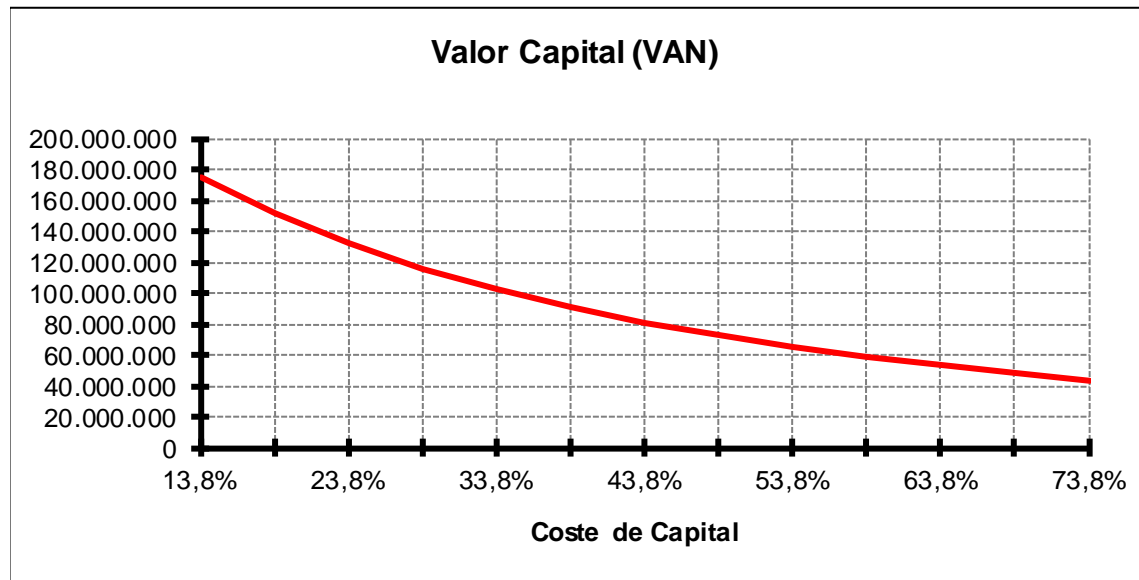
Fuente: Elaboración propia

### 6.8.2.1. Van y tir de flujo financiero - Positivo

Tabla 39 Van y tir de flujo financiero - Positivo

Tasa de descuento		14%			
AÑO	GASTOS	INGRESOS	RESULTADO	VA	
0	23.279.366		-23.279.366	-23.279.366	
1	115.520.534	164.349.818	48.829.284	42.919.297	
2	140.751.788	189.002.291	48.250.503	37.277.462	
3	160.872.996	217.352.635	56.479.639	38.353.821	
4	184.009.203	249.955.530	65.946.326	39.362.219	
5	210.612.231	287.448.859	76.836.628	40.311.551	
	835.046.118	1.108.109.133	273.063.014	<b>VAN = 174.944.983</b>	

Resumen de la inversión 1	
Rto. contable	1,327003513
Rto. contable medio	0,265400703
Rto. contable medio	0,053080141
Plazo de recuperación	6
VAN	<b>174.944.983</b>
TIR	<b>213,28%</b>



Datos para análisis del VAN	
Tasa de dto. 1	14%
Incremento	5,0%
Coste del Capital	VAN
13,8%	174.944.983
18,8%	151.401.167
23,8%	132.013.172
28,8%	115.876.691
33,8%	102.314.562
38,8%	90.813.100
43,8%	80.977.923
48,8%	72.502.860
53,8%	65.147.747
58,8%	58.722.374
63,8%	53.074.727
68,8%	48.082.292
73,8%	43.645.548

Fuente: Elaboración propia

### 6.8.3. Proyección flujo financiero - Negativo

Tabla 40 Proyección flujo financiero – Negativo

Items/Años	0	1	2	3	4	5
Ingreso x Venta		\$ 158.092.582	\$ 165.997.211	\$ 174.297.071	\$ 183.011.925	\$ 192.162.521
<b>Costo Operacional</b>						
Costos Fijos		-\$ 1.200.000	-\$ 1.260.000	-\$ 1.323.000	-\$ 1.389.150	-\$ 1.458.608
Materia Prima		-\$ 35.756.945	-\$ 37.544.793	-\$ 39.422.032	-\$ 41.393.134	-\$ 43.462.791
Mano de Obra		-\$ 1.044.000	-\$ 1.096.200	-\$ 1.151.010	-\$ 1.208.561	-\$ 1.268.989
Materiales Oficina		-\$ 2.760.000	-\$ 2.898.000	-\$ 3.042.900	-\$ 3.195.045	-\$ 3.354.797
<b>Gasto Operacional</b>						
Gasto Administracion		-\$ 45.600.000	-\$ 47.880.000	-\$ 50.274.000	-\$ 52.787.700	-\$ 55.427.085
Gasto Variable		-\$ 2.253.480	-\$ 2.366.154	-\$ 2.484.462	-\$ 2.608.685	-\$ 2.739.119
Depreciacion Activo Fijo		-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000
Depreciacion Activo Fijo		-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388
Intereses		-\$ 4.529.797	-\$ 3.837.684	-\$ 3.052.136	-\$ 2.160.540	-\$ 1.148.577
<b>Flujo Neto antes de Impto</b>		\$ 62.740.972	\$ 66.906.992	\$ 71.340.143	\$ 76.061.723	\$ 81.095.168
Impuesto 25%		-\$ 15.685.243	-\$ 18.064.888	-\$ 19.261.839	-\$ 20.536.665	-\$ 21.895.695
<b>Flujo Neto despues de Impto</b>		\$ 47.055.729	\$ 48.842.104	\$ 52.078.304	\$ 55.525.058	\$ 59.199.473
Depreciacion Activo Fijo		\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000
Depreciacion Activo Fijo		\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388
Prestamo Bancario	\$ 33.554.049					
Amortizacion de la deuda		-\$ 5.126.760	-\$ 5.818.872	-\$ 6.604.420	-\$ 7.496.017	-\$ 8.507.979
<b>Inversion Inicial</b>						
Terreno	-\$ 20.000.000					
Construccion oficina	-\$ 5.000.000					
Vehiculo	-\$ 4.000.000					
Maquinaria	-\$ 7.036.940					
Gastos de Puesta en Marcha	-\$ 13.411.940					
Capital de Trabajo	-\$ 7.384.535					
<b>Flujo Neto Economico</b>	-\$ 23.279.366	\$ 44.136.357	\$ 45.230.620	\$ 47.681.272	\$ 50.236.429	\$ 52.898.881

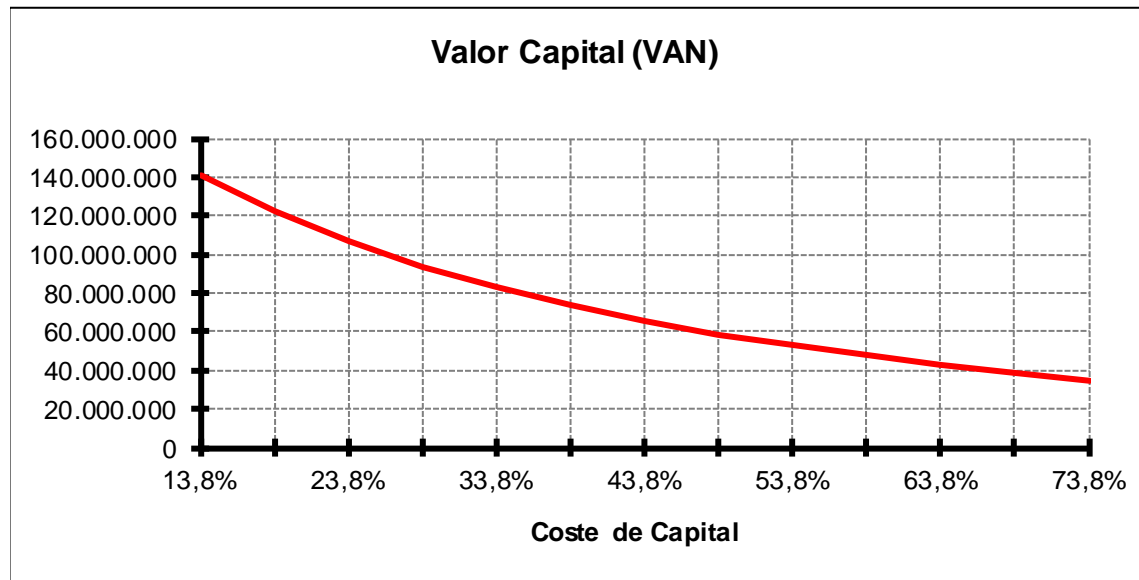
Fuente: Elaboración propia

### 6.8.3.1. Van y tir de flujo financiero - Negativo

Tabla 41 Van y tir de flujo financiero - Negativo

Tasa de descuento		14%			
AÑO	GASTOS	INGRESOS	RESULTADO	VA	
0	23.279.366		-23.279.366	-23.279.366	
1	113.956.225	158.092.582	44.136.357	38.794.372	
2	120.766.591	165.997.211	45.230.620	34.944.355	
3	126.615.799	174.297.071	47.681.272	32.379.084	
4	132.775.496	183.011.925	50.236.429	29.985.254	
5	139.263.640	192.162.521	52.898.881	27.752.857	
	656.657.118	873.561.310	216.904.193	<b>VAN = 140.576.555</b>	

Resumen de la inversión 1	
Rto. contable	1,330315757
Rto. contable medio	0,266063151
Rto. contable medio	0,05321263
Plazo de recuperación	6
VAN	<b>140.576.555</b>
TIR	<b>191,97%</b>



Datos para análisis del VAN	
Tasa de dto. 1	14%
Incremento	5,0%
Coste del Capital	VAN
13,8%	140.576.555
18,8%	122.034.114
23,8%	106.673.882
28,8%	93.815.831
33,8%	82.948.613
38,8%	73.682.712
43,8%	65.717.842
48,8%	58.819.922
53,8%	52.804.593
58,8%	47.525.251
63,8%	42.864.268
68,8%	38.726.472
73,8%	35.034.250

Fuente: Elaboración propia

## 6.9. Proyección flujo socios

### 6.9.1. Proyección flujo socios - Neutro

Tabla 42 Proyección flujo socios – Neutro

Items/Años	0	1	2	3	4	5
Ingreso x Venta		\$ 161.493.818	\$ 177.643.200	\$ 195.407.520	\$ 214.948.272	\$ 236.443.099
<b>Costo Operacional</b>						
Costos Fijos		-\$ 1.200.000	-\$ 1.320.000	-\$ 1.452.000	-\$ 1.597.200	-\$ 1.756.920
Materia Prima		-\$ 35.756.945	-\$ 39.332.640	-\$ 43.265.904	-\$ 47.592.494	-\$ 52.351.744
Mano de Obra		-\$ 1.044.000	-\$ 1.148.400	-\$ 1.263.240	-\$ 1.389.564	-\$ 1.528.520
Materiales Oficina		-\$ 2.760.000	-\$ 3.036.000	-\$ 3.339.600	-\$ 3.673.560	-\$ 4.040.916
<b>Gasto Operacional</b>						
Gasto Administracion		-\$ 45.600.000	-\$ 50.160.000	-\$ 55.176.000	-\$ 60.693.600	-\$ 66.762.960
Gasto Variable		-\$ 2.253.480	-\$ 2.478.828	-\$ 2.726.711	-\$ 2.999.382	-\$ 3.299.320
Depreciacion Activo Fijo		-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000
Depreciacion Activo Fijo		-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388
Intereses		-	-	-	-	-
<b>Flujo Neto antes de Impto</b>		\$ 70.672.005	\$ 77.959.944	\$ 85.976.677	\$ 94.795.084	\$ 104.495.331
Impuesto 25%		-\$ 17.668.001	-\$ 21.049.185	-\$ 23.213.703	-\$ 25.594.673	-\$ 28.213.739
<b>Flujo Neto despues de Impto</b>		\$ 53.004.004	\$ 56.910.759	\$ 62.762.974	\$ 69.200.411	\$ 76.281.592
Depreciacion Activo Fijo		\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000
Depreciacion Activo Fijo		\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388
<b>Inversion Inicial</b>						
Aporte Socios	\$ 23.279.366					
Terreno	-\$ 20.000.000					
Construccion oficina	-\$ 5.000.000					
Vehiculo	-\$ 4.000.000					
Maquinaria	-\$ 7.036.940					
Gastos de Puesta en Marcha	-\$ 13.411.940					
Capital de Trabajo	-\$ 7.384.535					
<b>Flujo Neto Economico</b>	-\$ 33.554.049	\$ 55.211.392	\$ 59.118.147	\$ 64.970.362	\$ 71.407.799	\$ 78.488.980

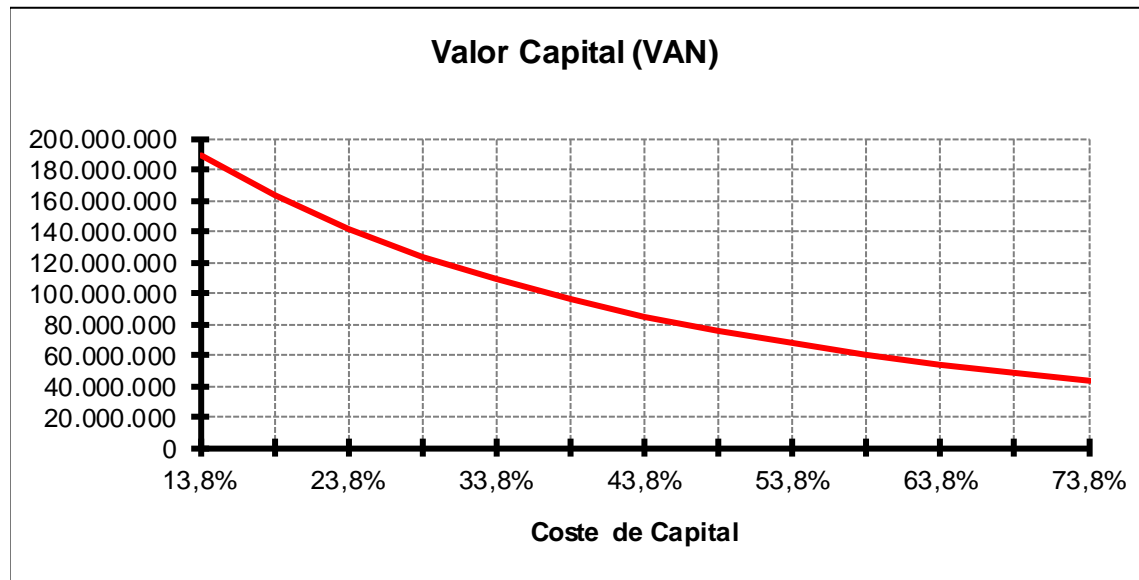
Fuente: Elaboración propia

### 6.9.1.1. Van y tir de flujo socios - Neutro

Tabla 43 Van y tir de flujo financiero - Neutro

Tasa de descuento		14%			
AÑO	GASTOS	INGRESOS	RESULTADO	VA	
0	33.554.049		-33.554.049	-33.554.049	
1	106.282.427	161.493.818	55.211.392	48.528.955	
2	118.525.053	177.643.200	59.118.147	45.673.606	
3	130.437.158	195.407.520	64.970.362	44.119.646	
4	143.540.473	214.948.272	71.407.799	42.622.078	
5	157.954.120	236.443.099	78.488.980	41.178.440	
	690.293.279	985.935.909	295.642.631	<b>VAN = 188.568.675</b>	

Resumen de la inversión 1	
Rto. contable	1,428285542
Rto. contable medio	0,285657108
Rto. contable medio	0,057131422
Plazo de recuperación	6
VAN	<b>188.568.675</b>
TIR	<b>170,97%</b>



Datos para análisis del VAN	
Tasa de dto. 1	14%
Incremento	5,0%
Coste del Capital	VAN
13,8%	188.568.675
18,8%	162.715.713
23,8%	141.363.447
28,8%	123.541.724
33,8%	108.522.444
38,8%	95.752.046
43,8%	84.804.598
48,8%	75.348.712
53,8%	67.123.884
58,8%	59.923.355
63,8%	53.581.544
68,8%	47.964.725
73,8%	42.964.050

Fuente: Elaboración propia

## 6.9.2. Proyección flujo socios - Positivo

Tabla 44 Proyección flujo socios – Positivo

Items/Años	0	1	2	3	4	5
Ingreso x Venta		\$ 164.349.818	\$ 189.002.291	\$ 217.352.635	\$ 249.955.530	\$ 287.448.859
<b>Costo Operacional</b>						
Costos Fijos		-\$ 1.200.000	-\$ 1.380.000	-\$ 1.587.000	-\$ 1.825.050	-\$ 2.098.808
Materia Prima		-\$ 35.756.945	-\$ 41.120.487	-\$ 47.288.560	-\$ 54.381.844	-\$ 62.539.121
Mano de Obra		-\$ 1.044.000	-\$ 1.200.600	-\$ 1.380.690	-\$ 1.587.794	-\$ 1.825.963
Materiales Oficina		-\$ 2.760.000	-\$ 3.174.000	-\$ 3.650.100	-\$ 4.197.615	-\$ 4.827.257
<b>Gasto Operacional</b>						
Gasto Administracion		-\$ 45.600.000	-\$ 52.440.000	-\$ 60.306.000	-\$ 69.351.900	-\$ 79.754.685
Gasto Variable		-\$ 2.253.480	-\$ 2.591.502	-\$ 2.980.227	-\$ 3.427.261	-\$ 3.941.351
Depreciacion Activo Fijo		-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000
Depreciacion Activo Fijo		-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388
Intereses		-	-	-	-	-
<b>Flujo Neto antes de Impto</b>		\$ 73.528.005	\$ 84.888.314	\$ 97.952.669	\$ 112.976.677	\$ 130.254.287
Impuesto 25%		-\$ 18.382.001	-\$ 22.919.845	-\$ 26.447.221	-\$ 30.503.703	-\$ 35.168.658
<b>Flujo Neto despues de Impto</b>		\$ 55.146.004	\$ 61.968.469	\$ 71.505.448	\$ 82.472.975	\$ 95.085.630
Depreciacion Activo Fijo		\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000
Depreciacion Activo Fijo		\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388
<b>Inversion Inicial</b>						
Aporte Socios	\$ 23.279.366					
Terreno	-\$ 20.000.000					
Construccion oficina	-\$ 5.000.000					
Vehiculo	-\$ 4.000.000					
Maquinaria	-\$ 7.036.940					
Gastos de Puesta en Marcha	-\$ 13.411.940					
Capital de Trabajo	-\$ 7.384.535					
<b>Flujo Neto Economico</b>	-\$ 33.554.049	\$ 57.353.392	\$ 64.175.857	\$ 73.712.836	\$ 84.680.363	\$ 97.293.018

Fuente: Elaboración propia



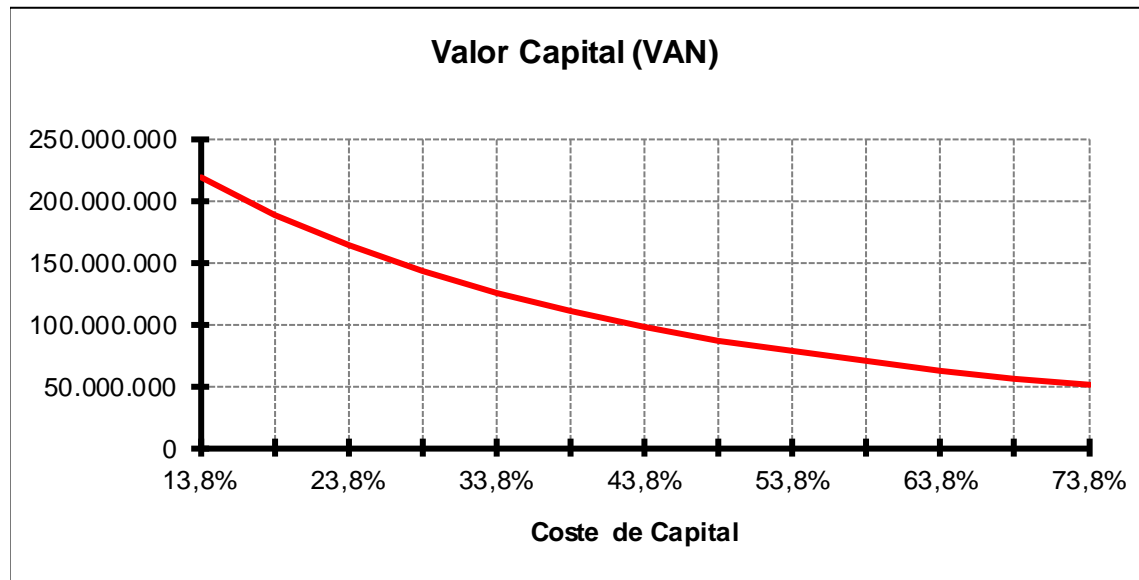
### 6.9.2.1. Van y tir de flujo socios - Positivo

Tabla 45 Van y tir de flujo financiero - Positivo

Tasa de descuento **14%**

AÑO	GASTOS	INGRESOS	RESULTADO	VA
0	33.554.049		-33.554.049	-33.554.049
1	106.996.427	164.349.818	57.353.392	50.411.700
2	124.826.434	189.002.291	64.175.857	49.581.100
3	143.639.798	217.352.635	73.712.836	50.056.427
4	165.275.167	249.955.530	84.680.363	50.544.241
5	190.155.842	287.448.859	97.293.018	51.043.786
	764.447.717	1.108.109.133	343.661.416	<b>VAN = 218.083.206</b>

Resumen de la inversión 1	
Rto. contable	1,449555161
Rto. contable medio	0,289911032
Rto. contable medio	0,057982206
Plazo de recuperación	6
VAN	<b>218.083.206</b>
TIR	<b>182,13%</b>



Datos para análisis del VAN	
Tasa de dto. 1	14%
Incremento	5,0%
Coste del Capital	VAN
13,8%	218.083.206
18,8%	187.949.185
23,8%	163.136.404
28,8%	142.487.952
33,8%	125.137.233
38,8%	110.426.651
43,8%	97.851.197
48,8%	87.018.709
53,8%	77.621.499
58,8%	69.415.824
63,8%	62.206.849
68,8%	55.837.524
73,8%	50.180.252

Fuente: Elaboración propia

### 6.9.3. Proyección flujo socios - Negativo

Tabla 46 Proyección flujo socios - Negativo

Items/Años	0	1	2	3	4	5
Ingreso x Venta		\$ 158.092.582	\$ 165.997.211	\$ 174.297.071	\$ 183.011.925	\$ 192.162.521
<b>Costo Operacional</b>						
Costos Fijos		-\$ 1.200.000	-\$ 1.260.000	-\$ 1.323.000	-\$ 1.389.150	-\$ 1.458.608
Materia Prima		-\$ 35.756.945	-\$ 37.544.793	-\$ 39.422.032	-\$ 41.393.134	-\$ 43.462.791
Mano de Obra		-\$ 1.044.000	-\$ 1.096.200	-\$ 1.151.010	-\$ 1.208.561	-\$ 1.268.989
Materiales Oficina		-\$ 2.760.000	-\$ 2.898.000	-\$ 3.042.900	-\$ 3.195.045	-\$ 3.354.797
<b>Gasto Operacional</b>						
Gasto Administracion		-\$ 45.600.000	-\$ 47.880.000	-\$ 50.274.000	-\$ 52.787.700	-\$ 55.427.085
Gasto Variable		-\$ 2.253.480	-\$ 2.366.154	-\$ 2.484.462	-\$ 2.608.685	-\$ 2.739.119
Depreciacion Activo Fijo		-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000	-\$ 364.000
Depreciacion Activo Fijo		-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388	-\$ 1.843.388
Intereses		-	-	-	-	-
<b>Flujo Neto antes de Impto</b>		\$ 67.270.768	\$ 70.744.676	\$ 74.392.279	\$ 78.222.263	\$ 82.243.745
Impuesto 25%		-\$ 16.817.692	-\$ 19.101.063	-\$ 20.085.915	-\$ 21.120.011	-\$ 22.205.811
<b>Flujo Neto despues de Impto</b>		\$ 50.453.076	\$ 51.643.614	\$ 54.306.364	\$ 57.102.252	\$ 60.037.934
Depreciacion Activo Fijo		\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000	\$ 364.000
Depreciacion Activo Fijo		\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388	\$ 1.843.388
<b>Inversion Inicial</b>						
Aporte Socios	\$ 23.279.366					
Terreno	-\$ 20.000.000					
Construccion oficina	-\$ 5.000.000					
Vehiculo	-\$ 4.000.000					
Maquinaria	-\$ 7.036.940					
Gastos de Puesta en Marcha	-\$ 13.411.940					
Capital de Trabajo	-\$ 7.384.535					
<b>Flujo Neto Economico</b>	-\$ 33.554.049	\$ 52.660.464	\$ 53.851.002	\$ 56.513.752	\$ 59.309.640	\$ 62.245.322

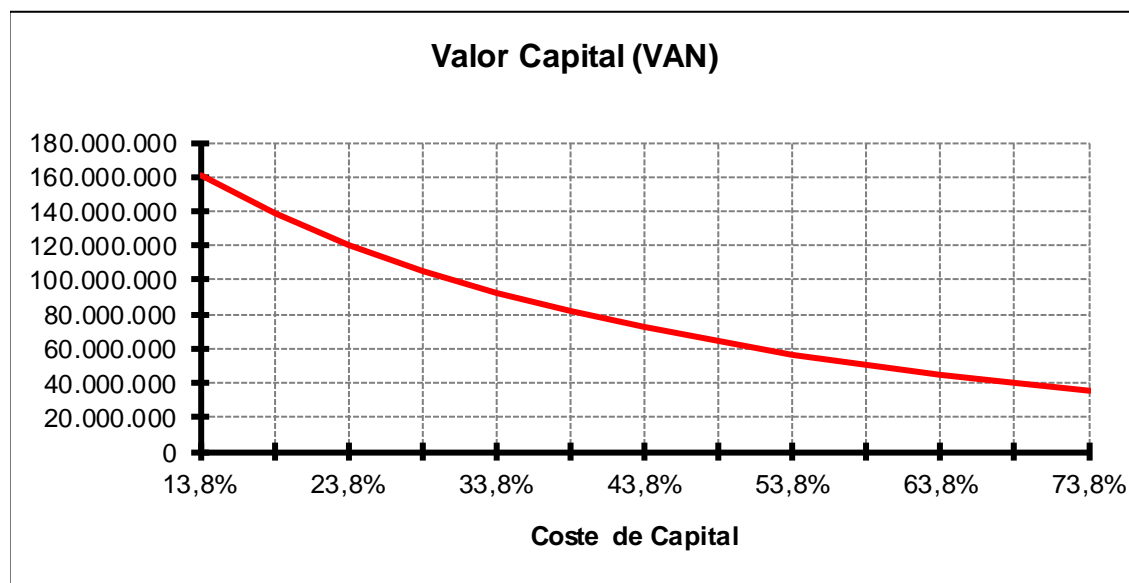
Fuente: Elaboración propia

### 6.9.3.1. Van y tir de flujo socios - Negativo

Tabla 47 Van y tir de flujo financiero - Negativo

Tasa de descuento		14%			
AÑO	GASTOS	INGRESOS	RESULTADO	VA	
0	33.554.049		-33.554.049	-33.554.049	
1	105.432.118	158.092.582	52.660.464	46.286.775	
2	112.146.209	165.997.211	53.851.002	41.604.305	
3	117.783.319	174.297.071	56.513.752	38.376.986	
4	123.702.285	183.011.925	59.309.640	35.400.896	
5	129.917.199	192.162.521	62.245.322	32.656.372	
	622.535.180	873.561.310	251.026.131	<b>VAN = 160.771.285</b>	

Resumen de la inversión 1	
Rto. contable	1,40323204
Rto. contable medio	0,280646408
Rto. contable medio	0,056129282
Plazo de recuperación	6
VAN	<b>160.771.285</b>
TIR	<b>158,57%</b>



Fuente: Elaboración propia

## 6.10. Resultados del Proyecto

Tabla 48 Cuadro Resumen de los Resultados

		VAN	TIR	Total Egresos	Total Ingresos	Total Resultados
<b>Económico</b>	<b>Positivo</b>	\$ 179.648.091	109,48%	\$ 787.727.083	\$ 1.108.109.133	\$ 320.382.050
	<b>Neutro</b>	\$ 152.296.535	101,07%	\$ 713.572.645	\$ 985.935.909	\$ 272.363.264
	<b>Negativo</b>	\$ 126.475.814	91,89%	\$ 645.814.546	\$ 873.561.310	\$ 227.746.764
<b>Financiero</b>	<b>Positivo</b>	\$ 174.944.983	213,28%	\$ 835.046.118	\$ 1.108.109.133	\$ 273.063.014
	<b>Neutro</b>	\$ 168.373.944	208,57%	\$ 724.415.217	\$ 985.935.909	\$ 261.520.693
	<b>Negativo</b>	\$ 140.576.555	191,97%	\$ 656.657.118	\$ 873.561.310	\$ 216.904.193
<b>Socios</b>	<b>Positivo</b>	\$ 218.083.206	182,13%	\$ 764.447.717	\$ 1.108.109.133	\$ 343.661.416
	<b>Neutro</b>	\$ 188.568.675	170,97%	\$ 690.293.279	\$ 985.935.909	\$ 295.642.631
	<b>Negativo</b>	\$ 160.771.285	158,57%	\$ 622.535.180	\$ 873.561.310	\$ 251.026.131

Fuente: Elaboración propia

El cuadro permite ver que el proyecto alcanza su máximo valor actual neto en los escenarios que son financiados por los socios. Esto permite deducir que el financiamiento propio mejora potencialmente el valor del proyecto y promueve la inversión independiente.

Sin embargo, un proyecto debe ser estudiado y analizado bajo todas las circunstancias posibles. Y aun en el peor escenario planteado, y sin ningún financiamiento, el proyecto de Cervecería Glaosheimr refleja un Valor Actual Neto de \$126 millones de pesos, y una Tasa interna de Retorno de 91,89%.

## 6.11. Explicación de los cálculos

Lo primero que se realizó fue el cálculo de la inversión requerida, para el cual se determinaron los gastos de puesta en marcha, el detalle de muebles, equipos y accesorios y el capital de trabajo. Luego se realizó el cálculo de los ingresos y egresos, clasificando los costos fijos y los variables, y diferenciando entre los gastos operacionales y los costos operacionales. Con respecto al estudio de los ingresos se determinaron variaciones calculando estos para distintos escenarios y planteando ingresos por ventas para un escenario negativo, neutral y positivo.

Ya determinados los ingresos y gastos para los tres escenarios, se procedió al cálculo de los Flujos de Caja económicos, financieros y de aporte de socios. Esto se realizó detallando el plan de financiamiento, (59,04% aportado por institución financiera y 40,96% aportado por los inversionistas o socios.). Los Flujos fueron presentados tomando en cuenta los tres escenarios, positivos, neutral y negativo. Este estudio se acompañó con el respectivo cuadro de amortización de los préstamos.

Se continuó con el cálculo de Valor Actual Neto (VAN), y de la Tasa Interna de Retorno (TIR). En este punto, la tasa aplicada para el proyecto económico estaba dada por la fórmula:

$$\text{Tasa de Descuento} = \text{TD} = \text{Ke} * (\text{C} / (\text{C}+\text{D})) + \text{Kd} * (\text{D} / (\text{D}+\text{C})) * (1-\text{T}) \quad ^3$$

Mientras que el cálculo del rendimiento esperado por el accionista estaba dado por la fórmula:

$$\text{Rendimiento esperado por accionista} = \text{Ke} = (1 + \text{Kd}) * (1 + \% \text{ Riesgo}) - 1 \quad ^4$$

<sup>3</sup> **TD** = tasa de descuento; **Ke** = Rendimiento esperado por Accionista; **Kd**= Tasa del Banco o interés x préstamo **C**= aporte o capital propio; **D** = deuda o préstamo **T**= Tasa impuesto a la Renta.

<sup>4</sup> El porcentaje de Riesgo tomado por el accionista generalmente es del 10%

$$K_e = (1+0,1350) * (1+0,1) - 1 = 24,85\%$$

$$TD = 0,1305 * 33.554.049 (1-0,25) + 0,2485 * 23.279.366 / (23.279.366+33.554.049) = 16,16\%$$

Finalmente se calculó el VAN y la TIR, para el proyecto apalancado, recalculando la nueva Tasa de Descuento. Posteriormente se analizaron los datos para obtener las conclusiones del estudio.

Fórmula Nueva:

$$TD = 0,1305 * 33.554.049 (1-0,25) + 0,2485 * 23.279.366 / (23.279.366+33.554.049) = 13,77\%$$

## **Conclusiones del proyecto**

En definitiva, se puede afirmar que el proyecto de cervecería premium, muestra una rentabilidad positiva respecto a la inversión. Aun en el peor escenario, el proyecto muestra utilidades por sobre los 126 millones para el quinto año. Sin embargo, cabe mencionar que el plan de financiamiento planteado para la cerveceria, ha sido confeccionado en sus límites. En este plan, se ha supuesto una inversión por parte de las entidades financieras al máximo posible en el mercado, (no más del 59,04% de la inversión), mientras la diferencia se realizó suponiendo un apalancamiento de parte de socios e inversionistas, (equivalente al 40,96% de la inversión inicial). Aun así, lo anterior sólo habla sobre su viabilidad económica financiera; deben considerarse también el análisis de otros factores que han otorgado un buen escenario para el proyecto.

El creciente desarrollo de la industria cervecera, los cambios culturales de la población y la cada vez mayor incorporación de la mujer como consumidora en este mercado, han permitido la creación de nuevos productos en busca de un mayor cuerpo, sabor y calidad de la cerveza, factores que permiten la incursión a nuevos productores a esta industria cada vez mas exigente. Otro elemento a mencionar es el notable cambio en el comportamiento de la demanda y el nuevo tipo consumidor que exige una mayor variedad en los productos, la cerveza dejo de ser un producto de acompañamiento y paso a ser el elemento principal en muchos bares y fiestas. Los consumidores buscan cervezas de calidad, compara diferentes tipos de cerveza y se dejan influenciar por la recomendación de terceros al momento de elegir una cerveza artesanal. A raíz de esto, las fiestas y ferias de cerveza artesanal son una instancia de la cual los productores no debiesen ausentarse. Por último, cabe destacar uno de los valores agregados que el proyecto tiene es la utilización de un software para la elaboración de cerveza este valor se presenta como transversal y subyace en los diferentes estudios y análisis del proyecto. Se puede afirmar que, hoy en día los consumidores buscan la perfección en la producción, y el software nos garantiza la correcta elaboración del producto sin errores y maximizando la calidad final. Por esto mismo se considera que el proyecto tendrá un futuro exitoso

y austero. No es sólo la rentabilidad positiva lo que proyecta su atractivo y su probable éxito, sino también el potencial de la industria. Los consumidores están cada vez mas informados y exigen una mayor calidad. Punto en el que Glaosheimr hará énfasis, destacando sobre la competencia y variedad que actualmente se ofrece en el mercado local.



## BIBLIOGRAFÍA

- ACECHI. (2002). *La Asociación de Productores de Cerveza de Chile (ACECHI)*. Obtenido de La Asociación de Productores de Cerveza de Chile (ACECHI): <http://www.acechi.cl/historia-de-la-cerveza/>
- acechi. (s.f.). *www.acechi.cl*. Obtenido de <http://www.acechi.cl/tipos-de-cerveza/>
- acechi.cl. (2016). Obtenido de <http://www.acechi.cl/home/el-consumo-de-cerveza-subecomo-la-espuma/>
- Alave, A. (2014). *slideshare.net*. Obtenido de [https://es.slideshare.net/angelica\\_alave/comite-paritario-de-higiene-y-seguridad](https://es.slideshare.net/angelica_alave/comite-paritario-de-higiene-y-seguridad)
- Beertec. (s.f.). *beertec.galeon.com*. Obtenido de <http://beertec.galeon.com/productos1639438.html>
- birraekipos. (s.f.). *birraekipos.blogspot.cl*. Obtenido de <http://birraekipos.blogspot.cl/2012/05/enfriador-de-serpentin-32000.html>
- cervezagrassau. (s.f.). *cervezagrassau.cl*. Obtenido de [http://www.cervezagrassau.cl/images/tema\\_fotos\\_slider\\_pro\\_1\\_15.png](http://www.cervezagrassau.cl/images/tema_fotos_slider_pro_1_15.png)
- cervezasartesanasm. (s.f.). *cervezasartesanasm.com*. Obtenido de <http://cervezasartesanasm.com/proceso-artesano/#.WVsbxU1-1t>
- Diario Financiero. (14 de Febrero de 2017). *www.df.cl*. Obtenido de <https://www.df.cl/noticias/empresas/actualidad/variedades-premium-representaron-el-30-del-mercado-de-cervezas-en-2016/2017-02-13/212555.html>
- economiaynegocios.cl. (18 de enero de 2016). *Economía y negocios*. Obtenido de <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=219718>
- Emol, A. G. (26 de Mayo de 2016). *Emol*. Obtenido de <http://www.emol.com/noticias/Economia/2016/05/24/804399/Crece-consumo-de-alcohol-en-Chile-en-2015-y-tendencia-apunta-a-la-se-sofisticacion.html>
- Gobierno de Chile. (s.f.). *sea.gob.cl*. Obtenido de <http://sea.gob.cl/>
- Google Maps. (s.f.). *google.cl/maps*. Obtenido de <https://www.google.cl/maps/place/Mallico,+Pe%C3%B1aflor,+Regi%C3%B3n+Metropolitana/@-33.606326,-70.8652376,2536m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x9662e12ebf4f7959:0x7c14ae6c7d28aedb!8m2!3d-33.6048874!4d-70.8631562>
- Google Maps. (s.f.). *google.cl/maps*. Obtenido de <https://www.google.cl/maps/place/La+Ma%C3%B1ana,+Peñaflor,+Pe%C3%B1aflor,+Regi%C3%B3n+Metropolitana/@-33.608184,-70.8647792,2536m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x9662e12daa54e245:0x798d5ab8b389cd3d!8m2!3d-33.6150283!4d-70.8704226>
- habitissimo. (s.f.). *proyectos.habitissimo.es*. Obtenido de <https://proyectos.habitissimo.es/proyecto/instalacion-de-fabrica-de-cerveza-artesanal>
- I. Municipalidad de las cabras. (s.f.). <http://www.lascabramunicipalidad.cl>. Obtenido de [http://www.lascabramunicipalidad.cl/trans\\_lascabras/archivos/07-actos\\_y\\_resoluciones\\_que\\_afectan\\_a\\_terceros/0706201101%20CLASIFICACION%20DE%20PATENTES%20%20DE%20ALCOHOL.pdf](http://www.lascabramunicipalidad.cl/trans_lascabras/archivos/07-actos_y_resoluciones_que_afectan_a_terceros/0706201101%20CLASIFICACION%20DE%20PATENTES%20%20DE%20ALCOHOL.pdf)
- insumoscervecero.cl. (2017). *www.insumoscerveceros.cl*. Obtenido de <http://www.insumoscerveceros.cl/golden-ale/>
- insumoscerveceros. (s.f.). *insumoscerveceros.cl*. Obtenido de <http://www.insumoscerveceros.cl/cursos/>
- insumoscerveceros. (s.f.). *insumoscerveceros.cl*. Obtenido de <http://www.insumoscerveceros.cl/ajuste-del-agua/>
- insumoscerveceros. (s.f.). *insumoscerveceros.cl*. Obtenido de

- <http://www.insumoscervecedores.cl/limpieza-y-desinfeccion/insumoscervecedores>. (s.f.). *insumoscervecedores.cl*. Obtenido de <http://www.insumoscervecedores.cl/color-de-la-cerveza/inviahobby>. (s.f.). *inviahobby.com*. Obtenido de <http://inviahobby.com/maquinaria-hacer-cerveza-microcerveceria/>
- IQ. (2016). <https://iq.intel.la>. Obtenido de <https://iq.intel.la>: <https://iq.intel.la/la-tecnologia-cervecera-reaviva-el-renacimiento-de-la-elaboracion-artesanal/>
- La Asociación de Productores de Cerveza de Chile. (s.f.). *La Asociación de Productores de Cerveza de Chile*. Obtenido de <http://www.acechi.cl>
- La cerveteca de jab. (27 de Junio de 2012). <http://cerveteca-jab.blogspot.cl>. Obtenido de <http://cerveteca-jab.blogspot.cl/2012/06/cerveza-y-mitologia-los-vikingos.html>
- La tercera. (2017). *diario.latercera.com*. Obtenido de <http://diario.latercera.com/edicionimpresa/cervezas-de-alta-gama-esperan-crecer-a-dos-digitos-este-ano/>
- Letelier P., A. P. (2013). *CorpResearch S.A*. Obtenido de CorpResearch S.A.: [http://www.corpbancainversiones.cl/storage/CBI\\_CR\\_inf\\_Sec\\_Bebyal\\_1213.pdf](http://www.corpbancainversiones.cl/storage/CBI_CR_inf_Sec_Bebyal_1213.pdf)
- Organización Panamericana de la Salud. (2015). *Informe de Situación Regional Sobre el Alcohol y la Salud en las Americas*. Washington, D.C.
- Paula.cl. (9 de Octubre de 2015). <http://www.paula.cl>. Obtenido de <http://www.paula.cl/tiempo-libre/cerveza-artesanal-premium-volcanes-del-sur/>
- Pizarro, J. C. (2010). *Análisis de la Industria*. Santiago. Recuperado el 08 de Mayo de 2017, de <https://www.scribd.com/doc/104149854/ANALISIS-DE-LA-INDUSTRIA>
- propia, E. (Julio de 2017). Santiago, Chile.
- prost.cl. (06 de diciembre de 2017). *www.prost.cl*. Obtenido de <http://www.prost.cl/producto/64.equipos-para-elaborar-cerveza/456.equipo-70-litros-a-fondos-sin-termodifusor>
- R, C. J. (2004). Una bebida moderna: La cerveza en Chile en el siglo XIX. En C. J. R. Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile: Chile. .
- R., C. J. (2004).
- SENDA y MINSAL. (2016). <http://www.senda.gob.cl>. Obtenido de <http://www.senda.gob.cl>: [http://www.senda.gob.cl/media/estudios/otrosSENDA/2016\\_Consumo\\_Alcohol\\_Chile.pdf](http://www.senda.gob.cl/media/estudios/otrosSENDA/2016_Consumo_Alcohol_Chile.pdf)
- Servicio de Evaluación Ambiental. (s.f.). *sea.gob.cl*. Obtenido de <http://sea.gob.cl/sea/declaracion-estudio-impacto-ambiental>
- silva, J. (s.f.). Elaboración propia, de acuerdo a un estudio de mercado realizando en otra asignatura.
- Tomocerveza. (s.f.). <http://www.tomocerveza.cl>. Obtenido de <http://www.tomocerveza.cl/guia-de-cervezas/cervecerias/>
- Vera Ross, P. F. (2012). *Propuesta de un Plan de Negocios*. Valdivia. Recuperado el 08 de Mayo de 2017, de <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2013/fev473p/doc/fev473p.pdf>
- www.adlatina.com*. (6 de Junio de 2017). *www.adlatina.com*. Obtenido de <http://www.adlatina.com/publicidad/el-mercado-de-las-cervezas-en-chile>
- www.prost.cl*. (2017). *www.prost.cl*. Obtenido de <http://www.prost.cl/producto/64.equipos-para-elaborar-cerveza/456.equipo-70-litros-a-fondos-sin-termodifusor>
- www.tomocerveza.cl*. (s.f.). *www.tomocerveza.cl*. Obtenido de <http://www.tomocerveza.cl/que-es-la-cerveza-artesanal/que-es-la-cerveza-artesanal/>
- www.tomocerveza.cl*. (s.f.). *www.tomocerveza.cl*. Obtenido de <http://www.tomocerveza.cl/donde-tomo/>