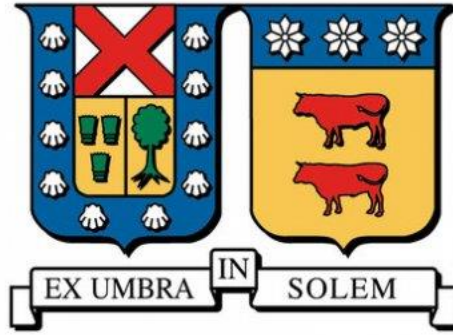




UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS

EVALUACIÓN Y ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD EN EL

EMPRENDIMIENTO DE UNA MICRO CERVECERÍA

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERÍA CIVIL

INDUSTRIAL

AUTOR

FELIPE IGNACIO DÍAZ MENESES

PROFESOR GUÍA

DIEGO YAÑEZ

LUNES, 9 DE DICIEMBRE, 2019

Agradecimientos

Para toda aquella persona que cooperó desinteresadamente en el desarrollo de esta memoria, desde los que contestaron la encuesta del consumidor, hasta los que ofrecieron de su tiempo personal para conocer la maravillosa industria de cerveza artesanal.

Mención especial para Mauricio Arenas (Sibaros), Luis José de Urruticoechea (Tamango Brebajes), Rodrigo Valladares (Cerveza Copayapu), Andrés Chiponti (Barrilito Beer Shop) y Andrés Rabae (Beerhouse), personas que no dudaron en ayudar en aportar información para llevar a cabo este proyecto.

Agradecer a mi familia y amigos, su apoyo incondicional, sus enérgicas vibras y, por supuesto, todas las cervezas compartidas.

Por último, agradecer a Nicolás Bustos y a Daniel Quintanilla y su aventurada decisión de invertir (e incluirme) en un kit cervecero, sin ellos este proyecto jamás hubiese visto la luz, realmente muchas gracias.

Resumen Ejecutivo

Mediante esta memoria se evalúa el lanzamiento de una nueva cervecería artesanal dentro de la V Región de Valparaíso, considerando también el mercado de la Región Metropolitana. Se desarrolla un modelo de negocios mediante la metodología CANVAS, identificando los principales factores necesarios a considerar para llevar a cabo el proyecto.

Para respaldar el modelo de negocios, se desarrollan estudios de mercado, técnico y económico/financiero. Dentro del estudio de mercado, se desarrolla una investigación de mercado para conocer la opinión de productores, vendedores y consumidores del producto.

De la investigación de mercado se obtienen tres segmentos de mercados potenciales: “Beer Geek”, “Clear Beer” y “Exploradores”, de los cuales se consideran a los “Beer Geek” y a los “Exploradores” como el mercado objetivo dado que se adaptan a la propuesta de valor. Dadas las proyecciones de demanda, se decide contar con una planta con capacidad de 250 litros efectivos, 2 fermentadores isobáricos de 500 litros para los estilos fijos y un fermentador de 250 litros para los estilos experimentales. El cuarto año de proyecto se invierte en un fermentador adicional de 500 litros para cumplir las proyecciones de demanda.

De la evaluación económica, considerando una tasa de descuento del 30%, se concluye que el proyecto es beneficioso si se decide mantener las actividades del ejercicio indefinidamente, cuya Tasa Interna de Retorno (TIR) y Valor Actual Neto (VAN) del proyecto financiado mediante capital propio es de 36% y \$5.457.724 pesos respectivamente, y en el caso del proyecto financiado por deuda su TIR y VAN son 34% y \$1.101.214 pesos.

Del análisis de sensibilidad mediante simulación Montecarlo, se obtiene que los factores que más afectan al Valor Actual Neto son, principalmente, los precios de los barriles de los estilos fijos, donde el precio del estilo fijo 2 (Black IPA) contribuye a la varianza del VAN en un 36,9%, seguido del precio del estilo fijo 1 (German Pilsner) contribuyendo a la varianza del VAN en un 27,3%. Otros factores que contribuyen a la varianza del VAN son: Cantidad de barriles de estilos fijos en el año 5 (18,3%), precio botellas estilos fijos (5,9%).

Índice

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
2. OBJETIVOS	12
2.1. Objetivo General	12
2.2. Objetivos Específicos	12
3. MARCO TEÓRICO	13
3.1. Definición de Cerveza	13
3.2. Historia de la Cerveza	15
3.2.1. Historia Mundial	15
3.2.2. Historia en Chile	18
3.2.3. Actualidad Nacional	20
3.3. Clasificación de Cervezas	23
3.4. Cerveza Artesanal	27
3.4.1. Industria	27
3.4.2. Distribución	28
3.4.3. Avances en la elaboración y producción	29
3.5. Alcance	31
3.6. Viabilidad y Factibilidad	31
3.6.1. Marketing	32
3.6.2. Operaciones	34
3.6.3. Análisis económico	37
3.6.4. Análisis de Sensibilidad	42
3.6.5. Estudio Técnico	43
3.7. Modelo de negocio	45
3.7.1. Segmentos de mercado	46
3.7.1.1. Mercado de Masas	46
3.7.1.2. Nicho de Mercado	46
3.7.1.3. Mercado Segmentado	47
3.7.1.4. Mercado diversificado	47
3.7.1.5. Mercados multilaterales	47
3.7.2. Propuestas de Valor	48

3.7.3.	Canales	48
3.7.4.	Relaciones con clientes	49
3.7.5.	Fuentes de ingresos.....	50
3.7.6.	Recursos clave.....	51
3.7.7.	Actividades clave	51
3.7.7.1.	Producción	51
3.7.7.2.	Resolución de problemas.....	52
3.7.7.3.	Plataforma/Red.....	52
3.7.8.	Asociaciones clave.....	52
3.7.9.	Estructura de Costos	53
3.7.9.1.	Estructura según costes	53
3.7.9.2.	Estructura según valor	53
4.	METODOLOGÍA	54
5.	MODELO DE NEGOCIO	57
5.1.	Segmento de Mercado	57
5.2.	Propuesta de Valor	58
5.3.	Canales	60
5.4.	Relaciones con clientes	61
5.5.	Fuentes de ingresos.....	61
5.6.	Recursos claves	63
5.6.1.	Recursos físicos	63
5.6.2.	Recursos Intelectuales	63
5.6.3.	Recursos Humanos	63
5.7.	Actividades claves.....	64
5.8.	Asociaciones claves	64
5.9.	Estructura de costos	65
5.10.	Lienzo Modelo de Negocios CANVAS	67
6.	ESTUDIO DE MERCADO	69
6.1.	Mercados del Proyecto	69
6.1.1.	Mercado Proveedor	69
6.1.2.	Mercado Competidor	73
6.1.3.	Mercado Distribuidor.....	77

6.1.4.	Mercado Consumidor.....	79
6.2.	Variables Externas	81
6.2.1.	Factores Económicos	81
6.2.2.	Factores Políticos	82
6.2.3.	Factores Sociales	83
6.2.4.	Factores Tecnológicos.....	84
6.2.5.	Factores Demográficos	85
6.2.6.	Factores Medio-Ambientales	89
6.3.	Desarrollo Diseño de la Investigación	90
6.3.1.	Fase Exploratoria	90
6.3.2.	Fase Concluyente	92
6.4.	Análisis de Datos.....	93
6.4.1.	Análisis de Resultados de Fase Exploratoria	93
6.4.2.	Análisis de Resultados de Fase Concluyente.....	97
6.4.2.1.	Análisis de Clúster	97
6.4.2.2.	Análisis Conjuntos (Perfiles Completos).....	102
6.5.	El Producto	106
6.5.1.	Tipo de Producto	106
6.5.2.	Caracterización del Producto	108
6.6.	El Consumidor.....	109
6.6.1.	Segmentación de Mercado	109
6.6.1.1.	Clúster 1: “Beer Geeks”	119
6.6.1.2.	Clúster 2: “Clear Beer”	122
6.6.1.3.	Clúster 3: “Explorador”.....	124
6.6.1.4.	Tabla Resumen Clústeres.....	127
6.6.2.	Selección de segmentos de mercado objetivo	129
6.6.3.	Estrategia y Posicionamiento	131
6.7.	Análisis de Demanda	134
6.7.1.	Tipo de Demanda.....	134
6.7.2.	Determinantes de la Demanda	134
6.7.3.	Estimación de la Demanda.....	135
6.7.3.1.	Proyección de Demanda	139

6.8.	Análisis de la Oferta	141
6.8.1.	Ambiente Competitivo	141
6.8.2.	Análisis histórico, actual y futuro	142
6.8.3.	Estimación de la Oferta	144
6.8.3.1.	Proyección de la Oferta	148
6.9.	Determinación del tipo de demanda existente en el mercado	149
6.10.	Comercialización del Producto	150
6.10.1.	Análisis del Producto	150
6.10.2.	Análisis del Precio	151
6.10.2.1.	Política de Precios	151
6.10.2.2.	Precios y Productos	152
6.11.	Canales de Distribución	153
6.11.1.	Proceso de Relacionamiento	154
6.12.	Promoción y Publicidad	155
6.12.1.	Costo Marketing y Publicidad	156
7.	ESTUDIO TÉCNICO	159
7.1.	Localización	159
7.1.1.	Macro-localización	159
7.1.1.1.	Aspectos Geográficos	160
7.1.1.1.1.	Región de Valparaíso	160
7.1.1.2.	Aspectos Socioeconómicos	161
7.1.2.	Micro-localización	163
7.1.2.1.	Aspectos de la Infraestructura	163
7.1.2.2.	Opciones de Terrenos	164
7.1.2.2.1.	Galpón Viña del Mar	164
7.1.2.2.2.	Galpón Las Coimas	164
7.1.2.3.	Modelo cualitativo de elección de localización	165
7.1.2.4.	Costos de Propiedad	166
7.1.2.4.1.	Inversión Obras e Infraestructura Inicial	166
7.1.2.4.2.	Costo de Arriendo	167
7.1.2.4.3.	Gastos Generales de Administración	167
7.2.	Tamaño y Capacidad del Proyecto	168

7.3.	Selección del Proceso Productivo	170
7.4.	Descripción del Proceso Productivo	172
7.4.1.	Equipos.....	183
7.4.1.1.	Especificaciones Técnicas Equipos	184
7.4.1.2.	Costo Maquinaria y Equipos	187
7.4.1.2.1.	Inversión Inicial	187
7.4.1.2.2.	Inversiones Adicionales	189
7.4.2.	Insumos de Producción	190
7.4.2.1.	Costo Insumos de Producción.....	197
7.4.3.	Insumos Adicionales.....	201
7.4.3.1.	Costo Insumos Adicionales	202
7.4.3.1.1.	Costo Botellas.....	202
7.4.3.1.2.	Costo Tapas.....	203
7.4.3.1.3.	Costo Etiquetado	203
7.4.3.1.4.	Costo Gas Licuado.....	204
7.4.3.1.5.	Costo Gas CO₂	204
7.4.3.1.6.	Costo Limpieza y Seguridad.	205
7.5.	Lay-Out.....	206
7.6.	Personal.....	210
7.6.1.	Calificación del Personal.....	210
7.6.2.	Programación de Trabajo.....	211
7.6.3.	Costo Mano de Obra	212
7.6.3.1.	Costos Fijos Mano de Obra.....	213
7.6.3.1.1.	Salario de Producción.....	213
7.6.3.1.2.	Salario Administración	215
7.6.3.1.3.	Salario Personal de Ventas.....	215
7.6.3.2.	Costos Variables Mano de Obra.....	216
7.6.3.2.1.	Costos Variables de Producción	216
7.7.	Distribución.....	217
7.7.1.	Costos de Distribución.....	217
8.	ESTUDIO FINANCIERO	219
8.1.	Fuentes de Financiamiento	219

8.2.	Tasa de Descuento	219
8.3.	Depreciación	220
8.4.	Flujo de Caja.....	224
8.4.1.	Financiamiento con Capital Propio.....	224
8.4.2.	Financiamiento por Deuda.....	226
8.4.3.	Análisis Flujos de Caja.....	230
8.5.	Análisis de Sensibilidad.....	231
9.	CONCLUSIONES.....	235
10.	REFERENCIAS	238
11.	ANEXOS	245

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La cerveza es una bebida que consta de una combinación de agua, malta, levadura y lúpulos. Esta combinación ha trascendido en el tiempo hasta la actualidad, en donde no se conoce con certeza cuál es su origen oficial. Se cree que la cerveza tuvo su origen en Mesopotamia, hace más de siete mil años (El origen de la cerveza, 2018). Sin embargo, los primeros en comercializarla fueron los egipcios. Tras la comercialización egipcia, prosigue la llegada de la cerveza tanto al Oriente (China principalmente) y a Europa. En la llegada hacia Europa no se conoce con claridad el país el cual comenzó con la llegada de la cerveza, se dice que los romanos introdujeron la cerveza en la Península Ibérica y que de ahí pasó después a Galia, otros dicen que fueron los celtas, y más tarde los germanos, los que introdujeron la cerveza en el norte de Europa” (Cervebel, 2018). Con la llegada a Europa, existe una clara mejora en la elaboración de la bebida, en donde se generan nuevas “escuelas” en la elaboración de la cerveza, como lo son la alemana y la belga, nuevos tipos y la implementación de los lúpulos, los cuales sirven para aportar sabor además de prolongar la duración de la cerveza. En América, la revolución industrial favoreció a la llegada de la cerveza, ya que la mejora en la producción y en las capacidades existentes, junto con la posibilidad de transportar las bebidas a otros continentes, hicieron que la llegada de la cerveza para Chile fuese durante el 1822, con las aperturas de los puertos al comercio extranjero. 3 años después, se instala la primera cervecería en Valparaíso, a mano del médico británico Andrés Blest (Couyoumdjian, 2018).

En la actualidad, el panorama cervecero es muy diferente a lo que fue la llegada de la cerveza al país, teniendo más tipos, más marcas y sabores que tanto se producen como se

importan al país. Las importaciones del extranjero han aumentado en un 970% entre el 2005 y el 2012, superando un volumen de 107 millones de litros de cerveza importada, siendo la bebida alcohólica más consumida por los chilenos, seguida por el vino y en tercer lugar el pisco. (The Beer Market in Chile, 2014).

Las cervezas artesanales han tenido un explosivo crecimiento durante los últimos años, donde existe un claro aumento en la producción y en la oferta de esta industria junto con la tendencia a la evolución a nuevos productos por parte de los consumidores. Es por esto que hay que conocer el comportamiento de los consumidores, el tipo de consumidores existentes, la frecuencia de consumo de cerveza de los consumidores, entre otros. En Chile existen dos agrupaciones de clientes de los cuales se puede segmentar el mercado de consumidores de cerveza: los “Stout” y los “Lager” (Fernández et al., 2017), en donde los consumidores Stout son los que tienen preferencia hacia la cerveza artesanal, teniendo preferencia hacia la calidad de la cerveza y su tipo, mientras que los consumidores Lager tienen preferencia por la calidad, el precio y la marca. Ya conociendo al tipo de cliente, es necesario enfocar al público específico para conocer la posible demanda.

Junto con el conocimiento de los posibles consumidores y su posible demanda, hay que conocer las invenciones, la tecnología y la innovación existente en la industria. Las opciones de arriendo o compra de activos, su capacidad y su rendimiento, para tener claridad de cuanta capacidad producir con el fin de no tener sobreproducción y tener suficiente oferta para los clientes. Se tratan de responder interrogantes como: Cantidad de máquinas adquiridas/ arrendadas para satisfacer clientes, cantidad necesaria de materia prima, cantidad de trabajadores y cantidad de turnos a trabajar, entre otros.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Desarrollar un modelo de negocios para una micro-cervecería, mediante metodología Canvas y estudio de prefactibilidad de mercado, técnica, y económica para apoyar la implementación de una nueva marca de cerveza artesanal.

2.2. Objetivos Específicos

Analizar los tipos de clientes consumidores de cerveza artesanal existentes actualmente en el panorama nacional, para entender sus hábitos de consumo.

Analizar la tecnología que existe actualmente en la elaboración de cervezas. Conocer las capacidades de las maquinarias, su rendimiento, los tiempos de procesos, entre otros.

Generar un modelo de negocios mediante la metodología CANVAS, desarrollando, identificando y/o definiendo los aspectos del modelo de negocios: segmentos de mercado, propuestas de valor, canales, relaciones con clientes, fuentes de ingresos, recursos claves, actividades claves, asociaciones clave y la estructura de costos.

Hacer un análisis financiero respecto a los costos de elaboración como los costos de inversión iniciales para la puesta en escena de la micro-cervecería.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Definición de Cerveza

Primero que todo, es necesario conocer la definición de la cerveza. La Real Academia Española define a la cerveza como: “Bebida alcohólica hecha con granos germinados de cebada u otros cereales fermentados en agua, y aromatizada con lúpulo, boj, casia, etc.”. Si bien la definición es precisa, es necesario interiorizar en los ingredientes y en el proceso de elaboración (Dle.rae.es, 2018).

El principal grano utilizado es la cebada malteada, sin embargo, se pueden usar granos de trigo, maíz, centeno, arroz, entre otros. Los granos le dan la textura, el color y la consistencia a la bebida. Los lúpulos son los encargados de dar amargor y aromas. Estos ingredientes son cocinados en agua y se ocupa levadura para la fermentación. Existen ingredientes secundarios que sirven para agregar sabores o para cumplir con funciones en la cerveza. Los ingredientes que le agregan sabores y aromas no se pueden determinar debido a la inmensa cantidad existente, incluso hasta el día de hoy se sigue experimentando aumentando la diversidad de cervezas. Algunos ejemplos son las cervezas frutales y con granos: Cervezas de lúcumo, chocolate, miel, café, maqui, malvarrosa, calafate, etc. Por otro lado, existen ingredientes que sirven para funciones específicas de la cerveza y no alteran el sabor final de la cerveza. El clarificante es el principal ingrediente secundario. La función, como dice su nombre, es clarificar la opacidad de la bebida, decantando las proteínas (de las maltas y los lúpulos), y las partículas restantes de la levadura (Cervezartesana.es, 2018).

El proceso de elaboración consta de 5 pasos principales: Molienda (1), maceración (2), cocción (3), fermentación (4), maduración (5) y embotellado (6).



Figura 1: Proceso de Elaboración¹

1. El proceso de molienda consta básicamente de moler el grano para poder abrir la cáscara de éste, cuyo fin es un mejor proceso enzimático para el proceso posterior (Maceración).
2. La Maceración consta de exponer los granos molidos en agua a una temperatura cercana a 70° Celsius durante 1 hora (la temperatura y el tiempo de exposición varía dependiendo el estilo de cerveza). El fin del proceso es la reacción enzimática para la hidrólisis de los azúcares, generando el mosto. Existen un subproceso que se llama recirculado, el cual consta de sacar agua de la parte inferior del recipiente y volver a introducirla al mismo, generando que el mosto decante y disminuyendo el grado de turbiedad de la cerveza.
3. Antes del proceso de cocción, se debe hacer un trasvasije del líquido resultante a un recipiente limpio (sin granos) y hacer un lavado de grano, que consta en pasar agua por el recipiente en donde está el grano hacia el recipiente limpio. En el proceso de cocción, se lleva el líquido resultante a hervor durante 1 hora aproximadamente. En este punto se agregan los lúpulos a la mezcla. Al agregar los lúpulos al principio del proceso, éstos agregan amargor al resultado final, mientras que, si se agregan al final,

¹ Proceso de elaboración de cerveza, <http://casaleonsdr.es/2017/05/taller-de-cerveza-2/>

generan aromas. En este proceso se pueden agregar ingredientes secundarios frutales mencionados anteriormente. Después del proceso de cocción, se procede a enfriar la mezcla para la fermentación.

4. En este proceso el resultado se traspasa a un fermentador, donde entra en contacto con una levadura previamente preparada. La función del proceso es que la levadura transforme los azúcares en alcohol.
5. Tras la fermentación, el líquido resultante se coloca en un tanque de maduración y se deja reposar en frío con el fin de estabilizar sabores y aromas.
6. El embotellamiento es traspasar el líquido del tanque de maduración al envase deseado (botellas, barriles, latas, etc). Dependiendo del envase escogido, existen diferentes métodos de carbonatación. Una vez carbonatada, la cerveza está lista para el consumo. (Gisbert Verdú, 2018)

Ya conocidos los ingredientes y los principales procesos, se hace un repaso de la historia cervecera a nivel mundial como a nivel nacional.

3.2. Historia de la Cerveza

3.2.1. Historia Mundial

Si bien el origen de la cerveza no es claro, hay pruebas de la existencia de ésta hace más de 100 mil años atrás, donde se hacía un proceso similar al que hoy se conoce con raíces y cereales (ACECHI, 2018).

La primera gran civilización de Mesopotamia, los sumerios, también cuentan con registros de elaboración y consumo de “cerveza”. Este brebaje era conocido como “siraku” el cuál es resultado de la fermentación de granos. Existen pruebas fehacientes de la elaboración del

“siraku” donde se especifica su receta: “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” (ACECHI, 2018). Aunque la elaboración no es exactamente igual a la que se le conoce hoy a la cerveza, se lograba un resultado equivalente debido a la similitud de los procesos.

En Egipto, el consumo de cerveza comenzaba desde la infancia, era considerada parte de su dieta ya que se consideraba una bebida tanto alimenticia como medicinal. Los egipcios fueron los primeros en innovar en la elaboración de la bebida, introduciendo dos de los componentes que ahora se usan para la elaboración de todas las cervezas: el lúpulo y la malta. También introducen innovaciones en la preparación de la malta y el uso de diferentes ingredientes (miel, jengibre, azafrán y comino) para generar nuevos sabores, texturas y aromas a la cerveza (ACECHI, 2018).

Antes del uso del lúpulo, el ingrediente usado era conocido como “gruit”, cuya función era de conservación y aromatización de la cerveza. El proceso de elaboración del gruit se mantuvo en secreto durante su periodo de uso, pero gracias a estudios financieros de ciudades medievales (productoras de cervezas) se intuye que el gruit está compuesto de una mezcla de 5 o 6 plantas secas, mezcladas con resina de pino. La composición y proporción de las plantas se consideraba confidencial y tenía variaciones dependiendo de la localidad donde se producía. El gruit era considerado uno de los ingredientes más importantes, por lo que los “grutereros” eran de las personas más adineradas de la ciudad (Cervebel.es, 2018). Como consenso general, la mezcla del gruit está compuesto por 3 hierbas fundamentales: Milenrama, Artemisa y Mirto del Pantano (o Dulces Viento). Además de estas hierbas, los agricultores componían el gruit con otras hierbas, raíces y frutos para generar sabores y

aromas particulares. Ejemplos de éstos son: romero, enebro, salvia, regaliz, jengibre, canela, nuez, entre otros (Cervebel.es, 2018).

Durante la Edad Media la cerveza llega a Europa, donde los monjes toman el cargo de la producción de la bebida, conservando meticulosamente su receta y creando las escuelas que se conocen hasta el día de hoy (actualmente las más prominentes son la escuela alemana y la escuela belga). Durante los siglos VI y VII los monasterios eran los únicos lugares permitidos para la elaboración de cervezas. Sin embargo, hay un giro con la llegada de Carlo Magno al gobierno. El propone que la producción de cerveza se haga en una cervecería común (por pueblo). Gracias a esto, la elaboración de cerveza pasó a ser como un oficio reconocido.

En el 1516 se oficializan los ingredientes de la cerveza: agua, cebada malteada y lúpulo, dejando de lado el gruit y reconociendo a los lúpulos como aromatizantes y saborizantes oficiales. Ésta medida fue tomada por el Duque Guillermo IV en Baviera, Alemania (ACECHI, 2018).

El mayor avance tecnológico que ha sufrido la cerveza fue durante la revolución industrial, donde se empiezan a usar sistemas más refinados para la elaboración de la bebida. Se implemente también sistemas de conservación de frío, otorgándole a la cerveza mayor resistencia frente a cambios climáticos, generando así que los sabores y sus esencias se mantengan durante más tiempo sin descomponerse (ACECHI, 2018).

Durante los inicios de la colonización europea en América, el desarrollo de consumo de cerveza fue leve, debido a que los españoles tenían más cultura vitivinícola antes que cervecera. Si bien se introduce la cerveza durante el periodo colonial, la población autóctona

como mestiza prefería las chichas y el aguardiente local antes que la cerveza. Hay que considerar que el transporte intercontinental degradaba considerablemente la cerveza.

3.2.2. Historia en Chile

Los inicios del consumo de cerveza en Chile surgen con la apertura de los puertos al comercio extranjero durante la independencia. La primera cervecería chilena fue puesta en marcha en 1822 en Santiago, el nombre de la cerveza era “La Chimba”. 3 años después, se instala la primera cervecería en Valparaíso en la Plaza del Orden, abasteciendo tanto a la ciudad como a Santiago. La calidad de la cerveza chilena era muy inferior a la que llegaba del extranjero, por lo que se prefería el consumo de cerveza importada. Como Chile no poseía cultura cervecera, el consumo en los inicios era muy bajo: en 1834 se importaron 348 docenas de botellas y menos de 1.000 litros en barriles. De todos modos, estos números fueron al alza y 10 años después (1844) se importaron 2.759 docenas de botellas y cerca de 2.700 litros en barriles. (Couyoumdjian, 2018)

Durante la primera mitad del siglo XIX, la única cerveza que se producía era de tipo “Porter” fabricada en Valparaíso. Ésta fue la que inicia el desarrollo de la industria cervecera del país. Durante aquella época, existía una marcada influencia de la tradición inglesa, sin embargo, la industria cervecera chilena opta por seguir la tradición alemana. La diferencia más importante existente entre la tradición inglesa y la alemana es la temperatura para la fermentación de la bebida, donde la tradición alemana opta por fermentar a temperaturas bajas (1 a 3 °C) mientras que la tradición inglesa usa una “fermentación alta” (~15 °C) (Couyoumdjian, 2004).

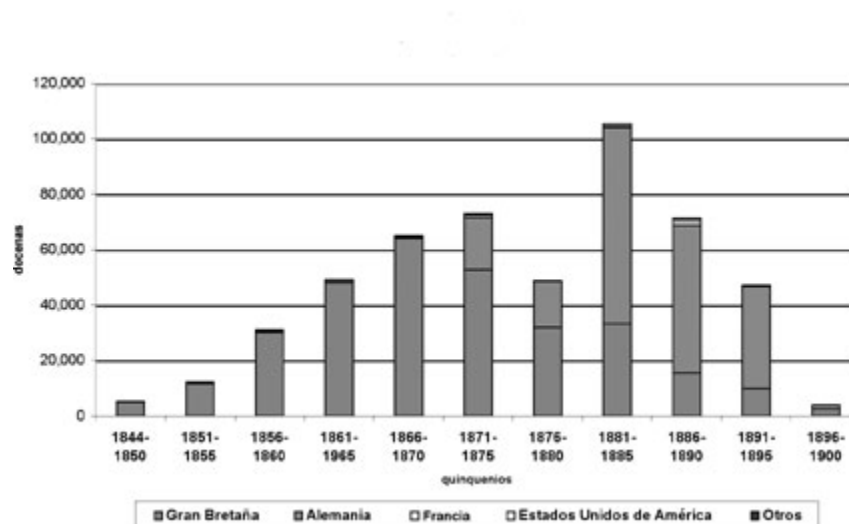


Gráfico 1: Importación de cerveza por países 1844-1900.

Fuente: Estadística Comercial de la República de Chile, 1844-1900.

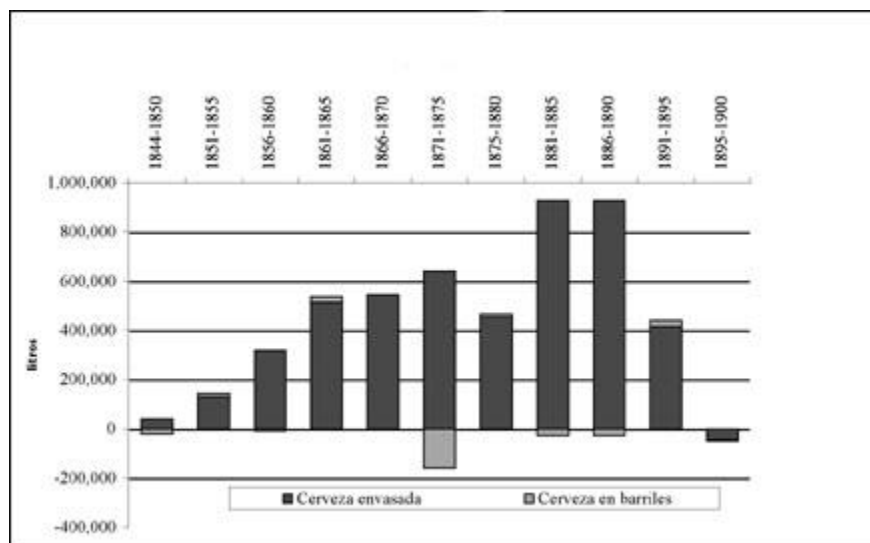


Gráfico 2: Importación de Cerveza por envase 1844-1900.

Fuente: Estadística Comercial de la República de Chile, 1844-1900.

Ya dentro del nuevo milenio, el 2002 se crea la primera Asociación de Productores de Cerveza de Chile (ACECHI). Esta asociación gremial fue fundada para representar los intereses e iniciativas de los miembros y de la industria, además de medio de comunicación para sus asociados, los consumidores y los organismos públicos y privados (ACECHI, 2018). Diferentes emprendedores cerveceros parten rumbo a la elaboración de cerveza, en donde ACECHI cuenta con 23 socios, donde predominan las cervecerías artesanales de pequeños y mediano tamaño.

Respecto a la actualidad del país, los índices de consumo de cerveza son considerablemente superiores. ACECHI registra un consumo de 46 litros de cerveza per cápita para el año 2016, aumentando el consumo más de 20 litros per cápita en 15 años, lo cual es explicado por la diversificación que ha tomado la industria. Ya con una industria de cervezas artesanales mucho más desarrollada, el mercado se ve favorecido gracias al aumento de la oferta de productos, impulsando la categoría Premium, haciendo que el consumidor sea más exigente, ganando poder de negociación, ocasionando que el mercado sea más competitivo.

3.2.3. Actualidad Nacional

Euromonitor, empresa dedicada en investigación de mercado, publicó un estudio en el año 2015, mostrando el significativo aumento existente durante los últimos años (periodo 2010 – 2015) en donde existe un aumento de 25,3% del consumo per cápita de cerveza en el país llegando a un volumen de 784,6 millones de litros de cerveza consumida el 2015. Proyecciones a futuro hechas por el estudio consideran que la tendencia sigue al alza, sin embargo, el aumento esperado es menor al aumento de consumo durante el 2010 y 2015,

donde se espera que el consumo crezca un 8,1%, lo que es equivalente a 848,3 millones de litros. Cabe destacar que el 75% del consumo de bebidas alcohólicas en Chile es cerveza (Mellado, 2017).

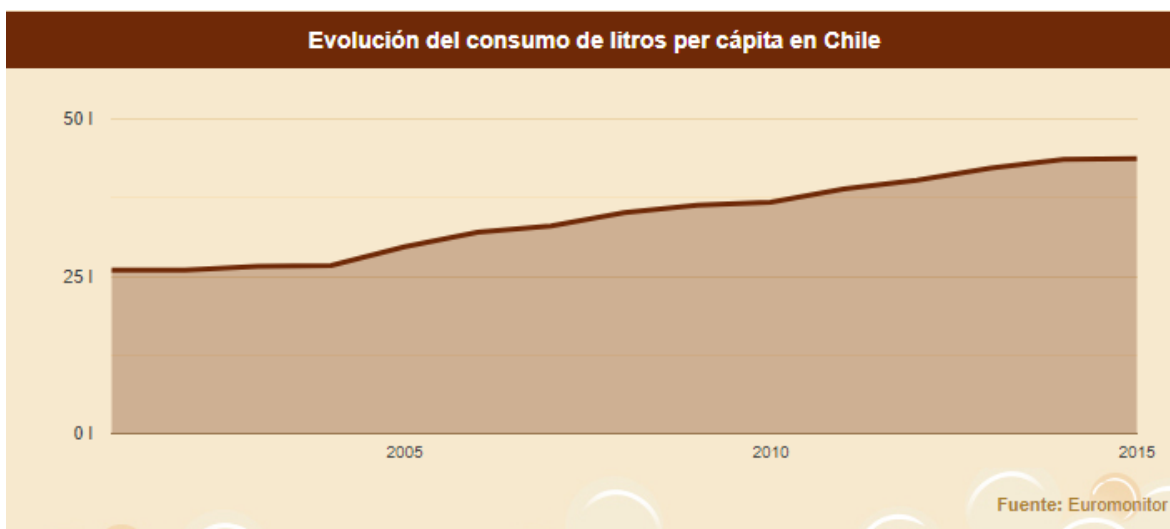


Gráfico 3: Evolución del consumo de litros per cápita en Chile.

La gran oferta existente en la actualidad en el mercado de cervezas, también se explica por el aumento de las importaciones de cerveza. En base a la información obtenidas en las aduanas durante el 2017, ACECHI se percata de un volumen de importaciones que supera los 118 millones de litros, un 40% mayor al volumen importado durante el periodo equivalente el 2016 (85 millones de litros). El país del cual más se importa cerveza es Estados Unidos, con un volumen de importación de 62 millones de litros, seguido por México con 24 millones de litros. En tercer lugar, se ubica Alemania con un volumen cercano a los 15 millones de litros. Por último, de cuarto y quinto lugar se encuentran los países vecinos Perú y Argentina respectivamente. Cabe destacar que los tres principales países de importación de cerveza a Chile importan el 86% del total de las importaciones cerveceras. Durante años anteriores, Argentina constantemente usaba el tercer puesto en las importaciones, sin

embargo, actualmente fue desplazada por Alemania y Perú. El hecho de que Alemania desplace a Argentina, es un claro ejemplo de que el consumidor cervecero nacional ha aumentado su conocimiento y especialización del producto, volviéndolo un cliente más exigente. El volumen importado, medido en dólares, se presenta en el siguiente gráfico (Emol, 2017):

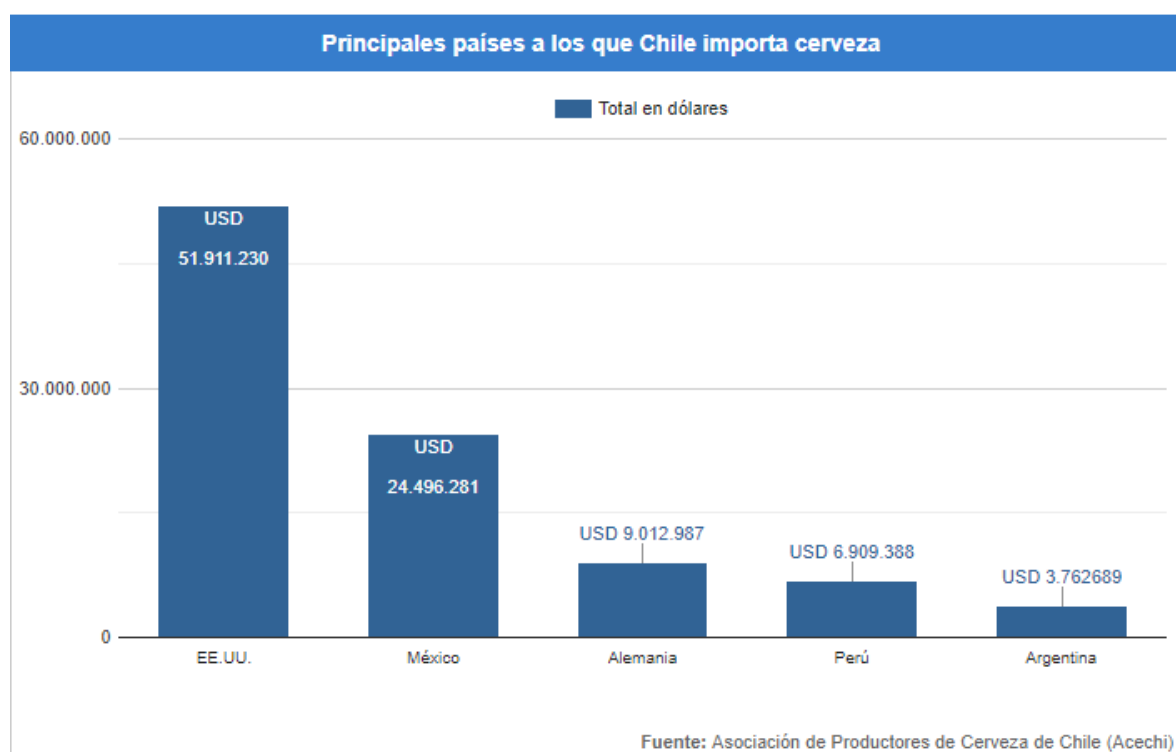


Gráfico 4: Principales países importadores de cerveza a Chile

Durante el 2017, se percata un aumento del 3% del consumo de cervezas respecto al 2016 (López, 2017). Este aumento se debe principalmente por el segmento de cervezas artesanales, segmento el cual tuvo un aumento de consumo en un orden del 15% respecto al año anterior. Ximena Bravo, líder de la entidad de ACECHI, asegura que existen cervezas artesanales que se exportan al mercado europeo, argentino y chino. Se espera que el volumen de la producción y exportación de cerveza artesanal aumente con el pasar de los años. La

participación de mercado de la cerveza artesanal (durante el 2017) en Chile, tiene una participación de un 1% en el mercado de los alcoholes. Juan Pablo Solís de Ovando, presidente de la Asociación Gremial de Fabricantes y Distribuidores de Licores y Bebidas Espirituosas de Chile (Aflechi), ha percatado una disminución en el consumo de destilados de un 13% (respecto al 2016), donde el pisco y el ron son los productos más afectados (Pradel, 2017). La explicación de dicha baja se respalda en el aumento del consumo de cerveza (tanto industrial como artesanal), donde la sociedad chilena está sufriendo un cambio de comportamiento, tendiendo al mismo tipo de consumo que en Estados Unidos, Alemania e Inglaterra, donde la participación de mercado de la cerveza artesanal es de un 20% en el mercado de los alcoholes.

Gracias al aumento y el crecimiento de las marcas artesanales, existe un aumento en el dinamismo del mercado cervecero, ocasionando que el mercado sea más competitivo y refinado, lo que, junto al grado de especialización del consumidor chileno actual, generan que los productores de cervezas estén en la búsqueda del sabor ideal de algún tipo de cerveza, como también en la experimentación de nuevos tipos de cervezas.

Ya conocido el contexto nacional actual, es necesario profundizar respecto a la variedad existentes de cervezas y su clasificación.

3.3. Clasificación de Cervezas

Existen dos grandes familias en el mundo de la cerveza: Las cervezas “Ale” y las “Lager”. La diferencia existente entre ellas va más allá de los colores, los aromas y los sabores. La principal diferencia es la temperatura expuesta en el proceso de fermentación, donde las cervezas “Ale” son fermentadas en temperaturas entre los 15° Celsius y los 20°

Celsius (“temperatura ambiente”), mientras que las “Lager” su proceso de fermentación es en frío donde su temperatura puede variar entre los 1° y 3° Celsius. Evidentemente, por las condiciones climáticas, durante los principios de la elaboración de la cerveza, se fabricaba una cerveza tipo “Ale” debido a que se dejaba reposar a temperaturas ambientes. La diferencia entre la fermentación en frío y la de ambiente está estrictamente ligada a la levadura que se ocupa. Las levaduras “Lager” fue descubierta en 1904 por el danés Emil Christian Hansen (Beer Times, n.d.). Debido a la trayectoria de la cerveza, este tipo es considerado actual.

Dentro de las familias Ale y Lager, existe una variedad de estilos que actualmente no se puede estimar con certeza debido a la gran cantidad de cerveceras que se encuentran experimentando y logrando nuevos sabores. Un claro ejemplo es Bélgica, país en donde puedes tomar un tipo de cerveza diferente durante cada día del año. Muchos estilos son variaciones pequeñas del estilo original, en muchos casos, imperceptibles para el paladar corriente. Se mencionan los estilos más conocidos:

- Pale Ale
- Pilsner
- Porter/ Stout
- Bock
- Indian Pale Ale (IPA)
- Amber Ale

En el Anexo 1 se muestra un cuadro con todos los principales estilos y sus principales variaciones.

Existen otros métodos de clasificación que van referidos a índices de amargor, color y grados alcohólicos. El índice de amargor tiene un sistema de referencia llamado IBU (International Bitterness Units) en donde los valores están entre 0 y 100 (por lo general), donde 0 es el grado mínimo de amargor y 100 el máximo (existen casos de cervezas que están sobre la graduación 100 pero no se va a profundizar sobre el asunto). En la Anexo 2 se presenta el rango de IBU de un muestreo de diferentes tipos de cerveza.

Existen 2 escalas principales en la industria para medir el color de la cerveza, el método americano (“Standard Reference Method” o SRM) y el europeo (“European Brewing Convention” o EBC). Para efectos del marco teórico, se considera el método americano. La escala tiene un rango de 0 a 40 donde 0 es un color amarillo pálido, mientras que 40 es un color negro opaco.

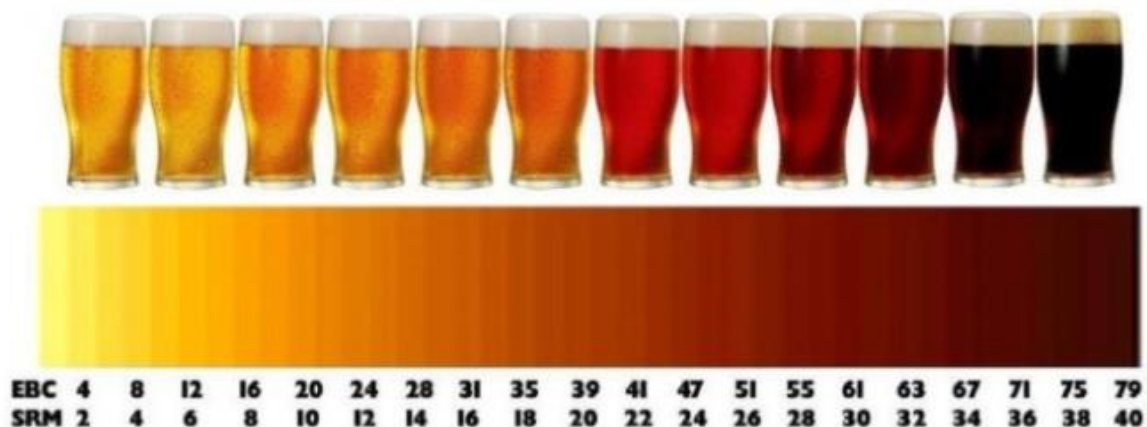


Figura 2: Escala de color de cerveza ²

Otro indicador es el nivel de alcohol que presenta el brebaje, el índice es conocido como ABV (Alcohol By Volume), el cual significa el porcentaje de alcohol puro del producto. Por lo general una cerveza corriente tiene entre 4% a 6% de ABV, sin embargo, existe una categoría conocida como “Strong Beer” las cuales tienen un grado alcohólico mayor y se destacan más los sabores. Si bien no existe una convención para considerar que una cerveza es “strong”, las clásicas “cervezas fuertes” tienen de 8% en adelante.

Por último, se diferencia entre las cervezas industriales y las artesanales. La diferencia más notoria es el volumen de producción existente entre ellas, donde la producción de las cervezas industriales es superior a las artesanales, pudiendo hacer millones de litros anuales. El proceso de elaboración de las cervezas industriales es completamente automatizado, donde existen personas encargadas del buen funcionamiento de las maquinarias, sin embargo, no existe intervención humana en la elaboración. Respecto a las cervezas artesanales, el proceso es más cauteloso, donde si bien existen ciertas automatizaciones en los procesos, como es el

² Escala Color Cerveza, <https://cervejeirauai.com/2019/10/22/srm-ou-ebc-escalas-que-definem-a-cor-da-cerveja/>

uso de bombas, los procesos principales son hechos de manera manual. Un punto a favor para la cerveza artesanal es que no se usan aditivos, a diferencia de las industriales, las cuales necesitan estos aditivos tanto para los procesos productivos como para la conservación de éstas. Las cervezas artesanales suelen presentar sabores y aromas más característicos los que son una puesta atractiva para el consumidor.

3.4. Cerveza Artesanal

3.4.1. Industria

Como se ve en la sección “3.2.3. Actualidad Nacional” el nivel de consumo de cerveza artesanal va al alza con expectativas de que decrezca la magnitud, pero se mantenga la tendencia al alza. Este aumento está teniendo un impacto en la participación de mercado en el mercado de alcoholes, aunque aún su participación es del orden del 1%. Carroll y Swaminathan (2000) proponen y testean la teoría de partición de recursos (RPT), la cual es adaptable a la actualidad nacional. La Teoría desarrolla la idea de que mientras las grandes compañías compiten entre ellas por el dominio de mercado, usando la consolidación y la homogenización de sus productos, los productores especializados con ideas innovadoras emergen, ganando espacio en el mercado (Smith, 2017). Esta teoría se adapta de manera adecuada a la industria de las cervezas, donde las grandes empresas con la estandarización de su producto han perdido influencia gracias a la mayor presencia de las cervezas artesanales. La industria de la cerveza artesanal está dejando de tener carácter de nicho y está creciendo abruptamente, por lo que la industria está ocasionando particiones en la industria. Un buen ejemplo es el aumento en la presencia de cerveza estilo IPA en Chile como en el mundo.

En Estados Unidos existe una asociación de cerveceros que define que las micro-cervecerías pueden producir un máximo de 15.000 barriles en el año y vender un 75% de su producción afuera del lugar de fabricación. En Chile no hay convención entre la producción máxima para los cerveceros artesanales, donde casos como Cerveza Quimera o Cerveza Rothammer, que en el 2016 alcanzaron una producción mensual de 30.000 litros y 48.000 litros respectivamente (Angulo, 2016).

3.4.2. Distribución

Mundialmente existen variados casos donde la cerveza artesanal es distribuida hacia el extranjero, casos existentes hay muchos, Orval (Bélgica), La Trappe (Belgica), Weihestephan (Alemania), Brewdog (Inglaterra), Ballast Point (EE.UU.), Sierra Nevada (EE.UU.), Rothammer (Chile), etc. Sin embargo, la mayoría de las micro-cervecerías no cuentan ni con la capacidad ni con los medios para la distribución internacional. La diferenciación es la clave para las cervecerías artesanales, ya que el liderazgo por costos lo tiene la cerveza industrial. En el paper “Examining the Craft Beer Industry: Identifying Research Needs” de Sylvia Smith et. al (Smith, 2017) se menciona que los consumidores están en la búsqueda de cerveza local, específicamente en las especialidades del local o la región, por sobre la cerveza de distribución nacional. En el caso de Chile, la distribución geográfica no ayuda para el reparto del producto a nivel nacional, como fue el caso de Cervecería Austral, quienes después de 86 años de trayectoria empezaron su distribución hacia todo Chile (Austral, n.d.). Las cerveceras industriales cuentan con su propio canal de distribución para tener el producto en todo el país, mientras que las micro-cervecerías tienen la opción de un canal directo con el consumidor, o mediante la contratación de servicio de

distribución del producto. Para efectos del marco teórico, no se considera el análisis de la internacionalización.

3.4.3. Avances en la elaboración y producción

La industria cervecera se encuentra en una etapa de madurez, donde la mayoría de los procesos y productos se encuentran ya desarrollados y su eficiencia es casi óptima. Sin embargo, para el caso de la cervecería artesanal aún existen productos y procesos por desarrollar. Si se diferencia entre la industria cervecera industrial y la artesanal, la cerveza industrial está en etapa de madurez, mientras que la artesanal está en etapa de crecimiento (a nivel país). Según la segunda encuesta cervecera publicada el 2017 por ACECHI (ACECHI, 2017), señala que el aspecto donde más se ha desarrollado innovación durante los últimos 12 meses (desde Julio 2016) son las nuevas variedades, seguido de los procesos productivos, ingredientes utilizados y por último el envase y las etiquetas.



Figura 3: Innovación en cerveza. (Acechi, 2017)

Las nuevas variedades es un campo que se puede desarrollar haciendo pequeñas variaciones en la calidad de los ingredientes como en los procesos, logrando diferenciarse por el sabor y el estilo. Por el lado de los procesos, al considerar que la elaboración es en gran parte manual, existe maquinaria y mecanismos que sirven para mejorar la eficiencia de los procesos como los filtros para el recirculado, las bombas para el paso de un proceso a otro, entre otros. La innovación en los ingredientes usados va referido a la composición química de los granos y lúpulos, la eficiencia de clarificantes y también los nuevos ingredientes con los que se logran nuevas variedades y estilos de cerveza, por ejemplo, el uso de frutos como Maqui y Calafate. Por último, en los envases y etiquetas las innovaciones más destacadas son el formato y diseño de la botella, su transporte (cajas para six-packs) y etiquetas no adhesivas con el fin de reutilización de la botella para el uso de diferentes estilos. Un ejemplo de lo último son la cerveza artesanal “Cabezona” donde su etiqueta se coloca sobre el cuello de la botella y se puede retornar para el uso de la botella para diferentes estilos.



Figura 4: Etiqueta cerveza “Cabezona”

Ya conocidos los procesos, los mercados, la historia nacional de la industria cervecera y su actualidad, se procede a definir el alcance y las alternativas del emprendimiento de una micro-cervecería.

3.5. Alcance

El alcance de un proyecto consta en definir los objetivos necesarios para el correcto desarrollo de éste. Los objetivos deben ser específicos, medibles, realistas y que se puedan cumplir durante un lapso de tiempo razonable. Para efectos de la memoria, se pretende establecer un emprendimiento de una micro-cervecería, donde se espera conocer qué tipo de local es más viable económicamente. Los tipos de locales a considerar son: Bar, Bar-Restaurant, Botillería especializada donde se ofrezca cerveza artesanal de la micro-cervecería y/o planta de producción. Se pretende además conocer el mercado a cuál se quiere dirigir, conocer los estilos de cervezas preferidos por el público específico, los niveles de producción esperados y la localización de la instalación.

Con el alcance del proyecto definido, se desarrolla el proceso de factibilidad y viabilidad

3.6. Viabilidad y Factibilidad

Mediante un estudio de factibilidad se espera determinar si es viable económicamente la puesta en marcha de una micro-cervecería. Los puntos desarrollar son:

- Análisis del mercado actual cervecero, identificando los tipos de clientes existentes, sus preferencias y comportamientos.

- Factores operativos y de logística, tasa de producción, rendimiento de maquinaria, identificación de proceso “cuello de botella”.
- Factores económicos referidos a la inversión, costos de producción, riesgo, obtención de precio de mercado.
- Estudio técnico, estudio de marco legal, estudio societario

En el análisis de mercado cervecero, se definen conceptos básicos para el posterior análisis y comprensión del público al cual se quiere llegar.

3.6.1. Marketing

Según Lambin (Lambin et al., 2004), “El Marketing es el proceso social orientado hacia la satisfacción de las necesidades y deseos de individuos y organizaciones, por la creación y el intercambio voluntario y competitivo de productos y servicios generadores de utilidades.”. El Marketing estudia cómo se comportan los mercados y los consumidores. Para identificar al público que se quiere abordar, es necesario saber cuáles son sus preferencias y gustos. Para la obtención de datos existen dos posibilidades: mediante encuestas de manera independiente o mediante la obtención de un estudio de mercado.

Los estudios de mercado son investigaciones que se hacen para conocer cualidades y preferencias del mercado. Estos usualmente son hechos por empresas dedicadas al rubro (de estudios de mercado) y obtienen información mediante encuestas, compras de bases de datos, estudios, simulaciones, etc. Gracias a estos estudios se puede ver el panorama actual en la industria específica a analizar. Euromonitor, empresa internacional de estudios de mercados, cuenta con un estudio (e informe) de las cervezas en Chile donde muestra el nivel de ventas por tipo de cerveza, precio unitario, tendencias, entre otros. (Euromonitor, 2018). El estudio

es actualizado mensualmente donde en el último reporte (Julio 2018) describe que la cerveza artesanal ha ganado visibilidad.

Con el estudio de mercado se pretende conocer a los tipos de consumidores y definir cuál es el público específico al que se desea apuntar. En el estudio Comportamiento del consumidor de cerveza artesanal (Fernández et al., 2017) se obtienen dos “clusters” para agrupar a los segmentos encontrados, donde están los clientes Stouts, que son consumidores que tienen más dominio de reconocimiento de tipos y marcas del mercado, mientras que los clientes Lager, son consumidores ocasionales, que tienen una conducta por el consumo de productos de carácter “artesanal”, donde los factores más importantes son la calidad y el tipo de envase. Un punto importante es la diferencia en la importancia del precio entre los consumidores Stouts y los Lager ya que depende a que cliente apuntar y, posteriormente, qué estrategia usar. Con los clientes Stouts hay que usar estrategia de diferenciación, mientras que para los clientes Lager hay que ofrecer una cerveza de calidad cuidando la presentación del producto por un precio justo. Para los clientes Lager el precio toma más importancia que para los Stouts, por lo que una estrategia de competencia por precios es válida para abordar la mayor cantidad de mercado posible. Los estudios recientes de ACECHI no profundizan en los tipos de clientes, por lo que el aumento de consumidores de cerveza artesanal esta con tendencia al alza, pero no se conoce la proporción de los tipos de clientes presentados en el reporte.

Se define el marketing estratégico, según Lambin como “Seguimiento de la evolución del mercado de referencia e identifica los diferentes productos-mercados y segmentos actuales o potenciales, sobre la base de un análisis de la diversidad de las necesidades a encontrar, se sitúa en el mediano-largo plazo.” Su función es “Un análisis sistemático y

permanente de las necesidades del mercado y el desarrollo de conceptos de productos rentables destinado a un grupo de compradores específicos y que presentan cualidades distintivas que les diferencien de los competidores inmediatos, asegurando así al productor una ventaja competitiva duradera y defendible.” (Lambin et al., 2004).

El Marketing Operativo, a diferencia del marketing táctico, va enfocado en el corto y mediano plazo, se basa en la táctica escogida de la política del producto, distribución, precio y comunicación, con el fin de captar a las cuotas de mercado esperadas con el presupuesto autorizado para lograr el objetivo. La función es que el público objetivo percate y valore las cualidades distintivas del producto, reduciendo los costos de prospección de los compradores.

Una vez decidido el tipo de cliente a cuál se desea enfocar, hay que estimar cual es la cantidad esperada para producir.

3.6.2. Operaciones

Para la estimación de demandas es necesario poseer información específica de estudios de mercados con el fin de estimar de manera concisa la oferta y demanda existente. Para la obtención de la demanda esperada, si no se obtiene un estudio de mercado, se puede estimar mediante índices del INE, acotando mediante cualidades objetivas y subjetivas hasta llegar a un modelo de cliente en base a las cualidades seleccionadas. Ejemplos de cualidades objetivas son: sexo, edad, nivel socioeconómico, consumidor de alcohol, etc., y ejemplos de cualidades subjetivas son: ideologías, personalidades, criterios de decisión, entre otros.

Para estimar la oferta existente en la industria es necesario conocer el volumen producido por cerveceros artesanales, información difícil de obtener sin estar dentro de la industria o sin estudios de mercados.

Antes de efectuar la compra de un estudio de mercado, es necesario hacer una estimación aproximada de la oferta y de demanda en un estudio de pre-factibilidad, ya que éste revela, de manera aproximada, si el proyecto es viable económicamente o no.

La estimación de costos operacionales como de producción dependerán del local que se instale. Por ejemplo, si se decide instalar un bar-restaurant hay que considerar los costos de producción y de personal de la elaboración de la cerveza, como el personal encargado del servicio de bar-restaurant (meseros, cocineros), la producción de cerveza puede ser en el mismo local, por lo que no hay costo en transporte.

Dado lo anterior, es necesario hacer un análisis de costos por separado (estimación de costos productivos, costos de personal, costos de distribución y transporte) y luego agregarlos dependiendo de las opciones propuestas.

Un plan de producción estratégico sirve para conocer la producción mensual cervezas para abastecer a las demandas esperadas, minimizando costos de inversión y considerando las tasas de producción. Esto ayuda para conocer los costos de inversión en maquinaria y tener noción del costo del proceso de la producción, también conocer cuáles son los procesos cuellos de botella y que se puede hacer para mejorar su rendimiento.

Para la elaboración de cerveza, existen procesos los cuales no se pueden reducir, como lo es la fermentación y la maduración, procesos que toman días de duración y el disminuir su tiempo repercute en el resultado final del producto por lo que se profundiza en la obtención

del proceso cuello de botella cuando se mezclan y se cocinan los ingredientes dando énfasis también en los tiempos muertos.

La localización del proyecto también debe ser analizado, dependiendo las diferentes alternativas de local a la que se desea optar. En los casos donde el cliente debe ir al local (bar, bar- restaurant, botillería) es necesario optar por una localización la cual cubra la mayor cantidad de mercado al que se apunta, mientras que en casos de tener el papel de productor para distribuir el producto a diferentes locales (botillerías, supermercados, bares, barberías, etc.) la posición de la planta dependerá de diferentes factores. La clasificación de Weber, hecha en 1909, reconoce el rol de materias primas y su cambio de volumen en la composición en el proceso productivo. Como en el proceso cervecero el volumen inicial es mayor al volumen final, es necesario estar más cercano a los proveedores de los materiales por sobre los clientes, dando especial énfasis al proveedor de agua.

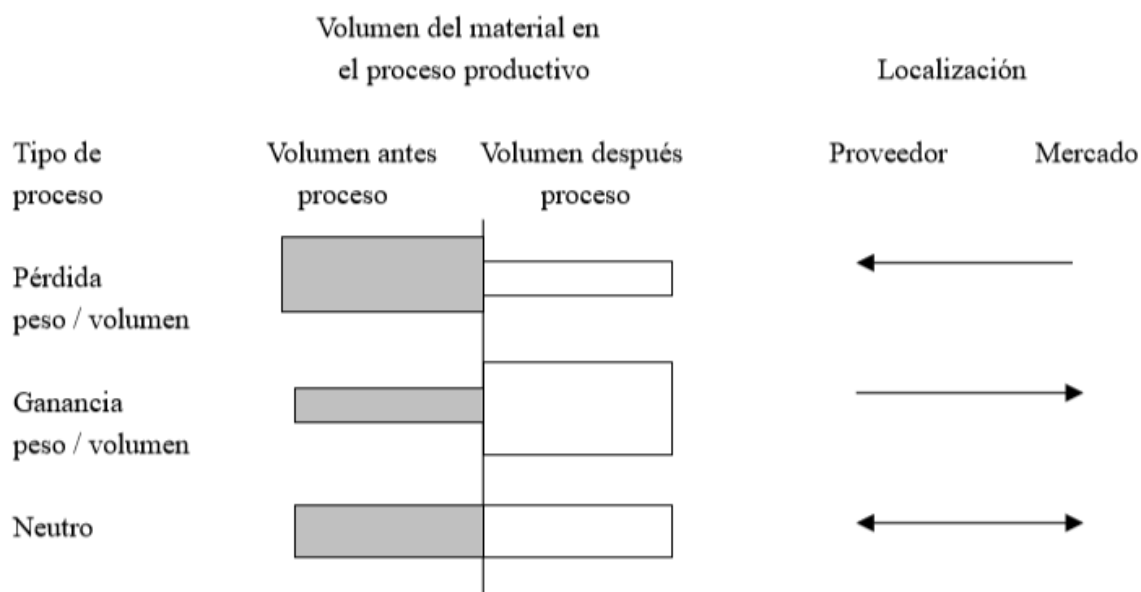


Figura 5: Clasificación de Weber (1909)

Ya mencionados los costos asociados a los que se incurre respecto a los factores operativos, se hace el enfoque a los aspectos financieros y económicos.

3.6.3. Análisis económico

Antes de precisar la metodología, se definen los términos que se usarán para el análisis (Sapag & Sapag, 2005).

- Se define horizonte de tiempo (H) al periodo en el cual se desarrollará el análisis, éste puede ser desde horas hasta años. Para la puesta en marcha de una empresa se espera que el horizonte sea como mínimo de 3 años, haciendo flujos de caja anuales.
- Un flujo de caja muestra los flujos de entrada y de salida de dinero que se efectúan en la empresa durante un periodo de tiempo determinado. Los flujos de caja pueden ser diarios, mensuales, semestrales, anuales, etc. La función de éstos es conocer cómo es que se gasta y se recibe dinero. Contextualizando con el plano de emprendimiento de micro-cervecería, se evaluará la viabilidad económica mediante flujos de cajas anuales.
- La tasa de descuento (r) es el costo de capital exigido por los inversionistas para invertir en el proyecto. Se entiende como el retorno esperado por los inversionistas para que éstos gasten capital en el proyecto. La tasa de descuento puede variar repentinamente dependiendo a los factores que el inversionista considere importantes, como lo es la industria, proyecciones y expectativas de ésta, riesgo del proyecto, entre otros.

- **Valor Actual Neto (VAN):** Este índice sirve como criterio de inversión para conocer si el proyecto es rentable o no, considerando la tasa de descuento. La metodología de uso consta en llevar todos los flujos futuros a valor presente y constatar si el valor presente obtenido es positivo o negativo. Si el VAN es positivo quiere decir, que tras los ingresos y egresos efectuados durante el horizonte de tiempo se tiene rentabilidad del proyecto (ganancias) con la tasa de descuento esperada. En el caso contrario, si el VAN toma un valor negativo, significa que el proyecto obtiene pérdidas en base a la tasa de descuento exigida “r”. Su modelo matemático es definido como:

$$VAN = \sum_{t=1}^H \left(\frac{\text{Flujo de caja en año } t}{(1 + r)^t} \right) - \text{Inversión Inicial}$$

- **Tasa Interna de Retorno (TIR):** Es la tasa de descuento mínima para que el proyecto no tenga ni ganancias ni pérdidas, es decir, cuando VAN = 0. El valor de la TIR debe compararse con la tasa de descuento exigida para saber si el proyecto debe aceptarse o no. En el caso que la TIR sea mayor que la tasa de descuento r, el proyecto se acepta ya que la tasa de descuento obtenida es superior a la tasa de descuento exigida por el inversor. Cuando la TIR = tasa de descuento “r”, significa que se encuentra en el punto donde el Valor Actual Neto (VAN) es igual a 0, por lo que no existen pérdidas ni ganancias, haciendo que la decisión de inversión sea ambigua si se mantienen los ingresos y gastos como los proyectados. Por último, el proyecto se rechaza si la TIR es menor que la tasa de descuento “r”. El modelo matemático de la TIR viene dado por:

$$VAN = 0 = \sum_{t=1}^H \left(\frac{\text{Flujo de caja en año } t}{(1 + TIR)^t} \right) - \text{Inversión inicial}$$

- Payback: El Payback es el tiempo que transcurre hasta que se recupera la inversión inicial. Este es fácilmente detectable al hacer el flujo de caja acumulado durante el horizonte de tiempo, en donde el payback será el año en que el flujo de caja acumulado toma valores positivos.
- La depreciación es la pérdida de valor que tiene un activo con el pasar del tiempo. Como el activo va perdiendo valor, se coloca el valor equivalente en el flujo de caja respecto a cuanto se ha depreciado. Si bien existe diferencias entre el valor estimado entre cada año, esto no es un flujo de entrada ni de salida de dinero, por lo que la depreciación sirve como escudo fiscal para el pago menor del impuesto a la renta. Dado esto, es por lo que se resta en el estado de resultados y luego se vuelve a sumar posterior al margen neto (se explica con detalle más adelante). Los tipos de depreciación dependen de cómo se opte depreciar el activo, existe el caso de depreciar linealmente acorde al tiempo, al uso, a las unidades producidas, entre otros. Para efectos del marco teórico se consideran la depreciación lineal respecto al tiempo y la depreciación acelerada. El método de cálculo de la depreciación lineal es la resta entre el valor actual y el valor de desecho (valor del activo el cual no se puede depreciar) dividido por la vida útil, esto es, $Dep = \frac{\text{Valor actual} - \text{Valor de desecho}}{\text{Vida útil}}$. La depreciación acelerada es equivalente a la depreciación lineal, excepto que la vida útil es dividida en 3, aproximándose al entero inferior o a 1, de existir el caso.

- Para el flujo de caja se considerarán dos casos diferentes: el primero caso es el flujo de caja puro (1) el cual considera que todos los gastos implicados en el flujo de caja, son costeados sin financiamiento externo, mientras que el flujo de caja financiado (2) existe una empresa u organización que financia parte o la totalidad del proyecto. En el flujo de caja financiado hay que considerar el pago de la amortización y los intereses que conlleva el financiamiento externo. Existen dos enfoques diferentes para el cálculo de amortización e intereses, uno de ellos es el pago de intereses y amortización mediante cuotas iguales y el segundo es mediante amortizaciones iguales.

- Cuotas iguales (PMT): En este método la cantidad a pagar es constante, sin embargo, los intereses y las amortizaciones varían para adaptarse a la cuota. El valor de la cuota viene dado por $Cuota =$
 $PMT = Amortización + intereses$

$$PMT = Préstamo\ inicial * \left(\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right)$$

Dónde:

PMT= Cuota fija.

i = Tasa de interés.

n = Plazo pactado para pagar la deuda.

- Amortización constante: También conocido como el método alemán, este método busca el pago constante de amortización durante cada periodo de tiempo. El cálculo del interés se hace en base al saldo insoluto, por lo que, a periodos posteriores, la cuota a pagar es cada

vez menor. El cálculo de la amortización viene dado por

$$Amortización = \frac{Prestamo\ inicial}{n}.$$

El flujo de caja puro y el financiado tienen la siguiente estructura:

Flujo de Caja puro

+ Ingresos por ventas
- Costos de producción (fijos y variables)
= Utilidad bruta
- Gastos operacionales (ventas, administrativos, generales)
= Utilidad operacional
- Depreciación
- Pérdidas acumuladas de ejercicios anteriores (si las hay)
- Ganancia de capital por venta de activos (si es negativa)
= Utilidad antes de impuestos (Base imponible)
- Impuesto a la renta
- Impuesto por venta de activos (si ganancia de capital es positiva)
= Utilidad después de impuestos
+ Depreciación
+ Pérdidas acumuladas de ejercicios anteriores
+ Ganancia de capital por venta de activos (si es negativa)
+ Venta de activos
+ Recuperación del capital de trabajo
+ Valor residual
- Inversión inicial (o Reinversiones)
= Flujo neto de fondos

Tabla 1: Flujo de caja puro, (Pinilla s.f)

Flujo de caja financiado

+ Ingresos por ventas
- Costos de producción (fijos y variables)
= Utilidad bruta
- Gastos operacionales (ventas, administrativos, generales)
= Utilidad operacional
- Depreciación
- Pérdidas acumuladas de ejercicios anteriores (si las hay)
- Ganancia de capital por venta de activos (si es negativa)
- Intereses (de largo plazo y/o de corto plazo)
= Utilidad antes de impuestos (Base imponible)
- Impuesto a la renta
- Impuesto por venta de activos (si ganancia de capital es positiva)
= Utilidad después de impuestos
+ Depreciación
+ Pérdidas acumuladas de ejercicios anteriores
+ Ganancia de capital por venta de activos (si es negativa)
+ Venta de activos
- Amortización de la deuda
+ Recuperación del capital de trabajo
+ Valor residual
- Inversión inicial (o Reinversiones)
= Flujo neto de fondos

Tabla 2: Flujo de caja financiado, (Pinilla s.f)

Con los factores económicos y financieros ya definidos, se define el análisis de sensibilidad.

3.6.4. Análisis de Sensibilidad

La sensibilidad de un proyecto es utilizada para conocer los parámetros más críticos existentes que afectan en el resultado del proyecto. Gracias al análisis de sensibilidad se conoce que factores son los más importantes y la significancia de las variaciones que pueda tener. Existen dos metodologías para hacer el análisis de sensibilidad: Análisis unidimensional, en donde se modifica solo un valor y se ve la repercusión existente en los resultados finales y el análisis multidimensional, el cuál modifica más de un factor y se analiza el cambio de resultados. En el Análisis multivariado, las conclusiones son más

complejas de obtener ya que la variación del resultado final depende de más de un factor y no se puede conocer con certeza, a priori, cual es más influyente. Para el análisis de sensibilidad multivariado puede ser obtenido por el método de Montecarlo, la cual genera múltiples iteraciones variando los valores indicados y generando una función probabilística de un factor (en este caso el Valor Actual Neto) en función de las iteraciones modificando factores que influyen en él.

El análisis unidimensional es más certero respecto a la significancia de las variables que afectan al modelo, sin embargo, al no modificar los demás factores, este análisis pierde veracidad. En el análisis unidimensional usualmente se generan diferentes escenarios (optimistas, pesimistas), en donde se ve la variación de los valores finales, en el caso de la evaluación de proyectos, la variación del VAN, TIR y Payback.

Para efectos de esta memoria, se utiliza el método de Montecarlo mediante el programa computacional “Oracle Crystall Ball”.

3.6.5. Estudio Técnico

Un estudio técnico tiene por función ver los aspectos técnicos operativos para el uso eficiente de los recursos para la producción del bien. El fin del estudio técnico es la determinación del tamaño óptimo del lugar de producción, localización, instalaciones y organización requeridos. (UNAM, n.d.).

El aspecto técnico operativo se encuentra en la sección 3.6.2. “Operaciones”, por lo que se ve el alcance de la localización del proyecto.

- **Tamaño del proyecto:** La determinación del tamaño del proyecto considera la cantidad necesaria de maquinarias para poder cumplir con la demanda esperada. Si bien el proceso de la cerveza artesanal tiene casi en su totalidad procesos manuales hechos por personal de la empresa, también hay que considerar las capacidades de la maquinaria existente para identificar procesos cuellos de botella e intentar de mejorar su eficiencia. Existen tres tipos de capacidad en las máquinas: La Capacidad teórica de Diseño, la Capacidad de producción normal y la Capacidad máxima de producción. La Capacidad teórica de diseño es aquella que produce un volumen en condiciones técnicas óptimas. La capacidad de producción normal es aquella a la cual usualmente está expuesta la maquinaria, es la capacidad con la que se espere que opere normalmente una máquina. Por último, la Capacidad Máxima de Producción es aquella en donde la maquinaria es expuesta a condiciones de máximo esfuerzo con el fin de lograr una producción mayor (ejemplo avance tema aplicado). Debido a que las capacidades de las maquinarias no produzcan exactamente lo esperado por la demanda, es necesario definir el concepto de holgura. La holgura es la capacidad adicional que se tiene por sobre la demanda esperada, esto significa que existe capacidad ociosa, lo que se traduce en tiempos muertos.
- **Macro-localización:** Es la localización general en la cual se instala el proyecto. Para una correcta elección de la macro-localización hay que considerar factores como: Existencia de público específico, costos de transporte y distribución, disponibilidad de materia prima, clima, disponibilidad de mano de obra e insumos, etc.
- **Micro-localización:** Es el punto específico en donde se pretende instalar el inmueble. Obviamente la micro-localización debe estar dentro de la macro-localización, solo

que en este punto se trata de instalar en el lugar más estratégico con el fin de captar más demanda, minimizando los costos asociados. Algunos factores importantes para la elección de la micro-localización son: Estar en un radio de cobertura del público específico, tamaño del terreno, estar ubicado en un ambiente adecuado, existencia de transporte público, entre otros. El método de elección de micro-localización, es un cuadro comparativo entre las locaciones potenciales y los factores de decisión a considerar para la evaluación de cada posible locación. Se le asigna una calificación (cualitativa) en base al desempeño del factor en cada locación. Cada factor de decisión posee un peso, que, junto con la clasificación, generan una ponderación del factor. La suma de las ponderaciones es la calificación final de la locación, donde la calificación final con mayor puntaje es la elegida.

Factor	Peso	Zona A		Zona B		Zona C	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
MP disponible	0,35	5	1,75	5	1,75	4	1,40
Cercanía mercado	0,10	8	0,80	3	0,30	3	0,30
Costo insumos	0,25	7	1,75	8	2,00	7	1,75
Clima	0,10	2	0,20	4	0,40	7	0,70
MO disponible	0,20	5	1,00	6	1,20	6	1,20
Total	1,00		5,50		5,65		5,35

Tabla 3 Modelo cualitativo de elección de localización.

3.7. Modelo de negocio

Para la elaboración del modelo de negocios se utiliza el método “Canvas” descrito por Oesterwalder y Pigneur. Un modelo de negocios es un método de evaluación de un proyecto, el cual busca analizar y entender los principales sub-módulos existentes en el modelo junto con las relaciones existentes entre los módulos. Para entender un modelo de negocios, es pertinente dividirlo en nueve módulos básicos:

3.7.1. Segmentos de mercado

Los segmentos de mercado son el grupo de personas a la cual el proyecto desea apuntar. Se debe fundamentar los segmentos de mercado al que se apunta debido a que hay que conocer el público al cual se apunta y también conocer a quien no se dirige.

Métodos para diferenciar entre distintos segmentos de mercados son:

- Las necesidades de los segmentos requieren o justifican una oferta diferente.
- Se necesitan diferentes canales de distribución para llegar a los segmentos.
- Los segmentos requieren un tipo de relación diferente.
- Los índices de rentabilidad son muy diferentes entre segmentos.
- Disposición a pagar por otros aspectos de lo que ofrece la oferta. (Osterwalder &

Pigneur, 2010).

Algunos ejemplos de segmento de mercado son:

3.7.1.1. Mercado de Masas: Es aquel mercado que apunta al público en general sin distinguir entre segmentos de mercado. Busca apuntar a la mayor cantidad de demanda potencial. Ejemplo de éstos son las tiendas de internet de música.

3.7.1.2. Nicho de Mercado: Son aquellos segmentos de mercado con necesidades específicas y/o especializadas. El tamaño de los nichos es un fragmento del mercado de masas, el cual está en la búsqueda de una propuesta de mercado en un canal de distribución determinado, existiendo una relación armónica

con el ofertante. Usualmente se usa un modelo de negocio con nicho de mercado en la relación.

3.7.1.3. Mercado Segmentado: Una vez hecha la distinción de mercado, puede existir la posibilidad que un segmento de mercado difiera de otro por necesidades o problemas ligeramente diferente, en donde se puede apuntar a ambos, considerando aquellas pequeñas diferencias y diferenciando entre ellas en el modelo de negocio.

3.7.1.4. Mercado diversificado: Cuando el modelo de negocio apunta a segmentos de mercado, los cuales no están relacionados (poseen necesidades y problemas diferentes).

3.7.1.5. Mercados multilaterales: Son aquellos mercados que tienen diferentes grupos de clientes, sin embargo, existe un grado de interdependencia entre ellos. El modelo de negocio para esta plataforma genera valor solo si se permite la interacción entre los grupos interdependientes. Ejemplo de esto es el buscador Google, el cual ocupa su canal (el buscador) para ofrecer anuncios de oferentes, que esperan llegar a los clientes que en el caso son los usuarios de Google. Para un funcionamiento eficiente en los mercados multilaterales, es necesario un número considerable de usuarios, el que hace que exista un aumento de valor en el modelo de negocios debido al “efecto de red” (Osterwalder & Pigneur, 2010)

3.7.2. Propuestas de Valor

Se describen el conjunto de productos y servicios que crean valor para un segmento de mercado específico (Osterwalder & Pigneur, 2010). La propuesta de valor es la razón de porqué el cliente elige entre una opción u otra. Se mencionan las oportunidades y ventajas que existen en el producto (o servicio) en cuestión.

Se responde a las interrogantes: ¿Qué valor proporcionamos a nuestros clientes?, ¿Qué problema de nuestros clientes ayudamos a solucionar?, ¿Qué necesidades de los clientes satisfacemos? Y ¿Qué paquetes de productos o servicios ofrecemos a cada segmento de mercado?.

Los valores descritos en la propuesta pueden ser de carácter cuantitativo o cualitativo, en donde se mencionan algunos elementos que crean valor: Novedad, mejora de rendimiento, personalización de productos y/o servicio, diseño de producto, precio, estatus de la marca, reducción de costos, accesibilidad, reducción de riesgos, entre otros.

3.7.3. Canales

Los canales son el método en el que el proyecto se comunica con su segmento de mercado específico para presentar su propuesta de valor. Es el contacto entre la empresa y el cliente.

Se responde a las interrogantes: ¿Qué canales prefieren nuestros segmentos de mercado?, ¿Cómo establecemos actualmente el contacto con los clientes?, ¿Cómo se conjugan nuestros

canales?, ¿Cuáles canales tienen mejor resultado?, ¿Cuáles son más rentables? y ¿Cómo se integran en las actividades diarias los clientes?. Se presenta un cuadro el cual muestra las fases y los tipos de canales, en donde en los tipos de canales hay dos maneras de segmentar: entre canales directos o indirectos y entre canal propio y canal de socios comerciales:

Tipos de canal		Fases de canal				
Propio	Equipo comercial	1. Información ¿Cómo damos a conocer los productos y servicios de nuestra empresa?	2. Evaluación ¿Cómo ayudamos a los clientes a evaluar nuestra propuesta de valor?	3. Compra ¿Cómo pueden comprar los clientes nuestros productos y servicios?	4. Entrega ¿Cómo entregamos a los clientes nuestra propuesta de valor?	5. Posventa ¿Qué servicio de atención posventa ofrecemos?
	Ventas en internet					
	Tiendas propias					
Socio	Tiendas de socios					
	Mayorista					

Figura 6: Fases de canal (Osterwalder & Pigneur, 2010)

3.7.4. Relaciones con clientes

En este punto se define la relación existente entre la empresa y cada tipo de segmento de mercado. Hay tres tipos de enfoques para la relación con el cliente: Su captación, su fidelización y la estimulación de las ventas (ventas sugestivas) (Osterwalder & Pigneur, 2010).

Se responde a las interrogantes: ¿Qué tipo de relación esperan los diferentes segmentos de mercado?, ¿Qué tipo de relaciones hemos establecido?, ¿Cuál es su coste? y ¿Cómo se integran en nuestro modelo de negocio?

Se distingue entre las relaciones personales y las relaciones automatizadas, en donde en la primera existe interacción humana, mientras que en las relaciones automatizadas no existe una relación directa con el cliente, sin embargo, se proporcionan los medios necesarios para la comunicación con el cliente. Algunas categorías de relaciones con clientes son:

Asistencia personal (básica y/o personalizada), servicios automáticos, autoservicios, comunidades, creación colectiva (colaboración por parte de los clientes, ejemplo: comentarios de productos en tiendas de venta online).

3.7.5. Fuentes de ingresos

En este módulo se desarrollan los flujos de cajas para cada segmento de mercado al cual se apunta. Es posible que cada fuente de ingreso tenga un mecanismo de fijación de precios diferente, por ejemplo, precios fijos, negociaciones, subastas, según mercado, según volumen, entre otros (Osterwalder & Pigneur, 2010). A grandes rasgos, hay dos tipos diferentes de fuentes de ingresos: Ingresos por pagos puntuales de clientes e ingresos por pagos periódicos a cambio de una membresía, o por servicio de post-venta.

Se responde a las interrogantes: ¿Por qué valor están dispuestos a pagar los clientes?, ¿Por qué pagan actualmente?, ¿Cómo pagan actualmente?, ¿Cómo les gustaría pagar?, ¿Cuánto reportan las diferentes fuentes de ingresos al total de ingresos?

Algunos ejemplos de fuentes de ingresos son: Venta de activos, cuota por uso de bien o servicio, cuota de suscripción, préstamo/alquiler/leasing, concesión de licencias, publicidad, entre otros. Cabe destacar que cada tipo de fuente de ingreso puede tener diferentes mecanismos de fijación de precios.

En el Anexo 3 se ve con profundidad el mecanismo de fijación de precios para precios fijos (predefinidos en base a variables estáticas) y para precios dinámicos (cambian en función del mercado).

3.7.6. Recursos clave

Se describen los recursos más importantes para el modelo de negocios. Estos son de carácter imprescindible para la propuesta de valor, ya que, sin ellos, no existe el valor agregado en la propuesta.

Se responde a la interrogante ¿Qué recursos clave requieren nuestras propuestas de valor, canales de distribución, relaciones de clientes y fuentes de ingresos?

Las categorías existentes de los recursos claves son: Recursos físicos (instalaciones, maquinarias, edificios, vehículos, sistemas, etc.), recursos intelectuales (patentes, derechos de autor, marcas, información privada, entre otros), recursos humanos (personal) y recursos económicos (dinero en efectivo, línea de crédito, cartera de acciones).

3.7.7. Actividades clave

En este apartado se describen las actividades fundamentales para que el modelo de negocio funcione. Las actividades claves junto con los recursos claves son necesarias para crear y ofrecer una propuesta de valor (Osterwalder & Pigneur, 2010).

Se responde a la interrogante ¿Qué actividades clave requieren nuestras propuestas de valor, canales de distribución, relaciones con clientes y fuentes de ingreso?

Hay tres categorías de actividades claves:

3.7.7.1. Producción: Son las actividades de diseño, manufactura y distribución del producto. Éstas actividades se pueden enfocar en producción a gran escala y/o producción diferenciada del producto.

3.7.7.2. Resolución de problemas: Esta categoría va referida a la resolución de problemas individuales que se enfrenta cada cliente. Ejemplos de estos casos son las consultorías, servicio médico, servicio técnico, etc.

3.7.7.3. Plataforma/Red: Va relacionado al diseño de una plataforma como recurso clave. En este caso, las redes, las plataformas e incluso las marcas pueden funcionar como una plataforma (Osterwalder & Pigneur, 2010). Ejemplos de actividades claves son: gestión de plataformas, prestación de servicios y promoción de plataforma.

3.7.8. Asociaciones clave

Se entiende por asociación a toda interacción entre empresas de carácter constante para la provisión de recursos claves y para el funcionamiento correcto de las actividades claves. Esta interacción entre empresas se hace para optimizar los modelos de negocios reduciendo los riesgos. Existen cuatro tipos de asociaciones:

- I. Alianzas estratégicas entre empresas no competidoras.
- II. Coopetición: Asociación estratégica entre empresas competidoras.
- III. Joint Ventures: Dos empresas crean una tercera nueva empresa.
- IV. Relaciones cliente-proveedor: Sirve para garantizar la fiabilidad de suministros

Se responde a las interrogantes: ¿Quiénes son nuestros socios claves?, ¿Quiénes son nuestros proveedores claves?, ¿Qué recursos clave adquirimos a nuestros socios? y ¿Qué actividades claves realizan los socios?

Las asociaciones claves generan: optimización en la empresa, uso de economías de escala, reducción de riesgo e incertidumbre, compra de recursos y actividades (Osterwalder & Pigneur, 2010).

3.7.9. Estructura de Costos

Se describen los costes que implican la puesta en marcha del modelo de negocio (Osterwalder & Pigneur, 2010). En este punto se cuantifican los costes de creación y entrega de valor, mantención de relación con clientes y proveedores, entre otros. Ya definidas las actividades y recursos claves, es más sencillo cuantificar la estructura de costos.

Se responde a las interrogantes: ¿Cuáles son los costes más importantes inherentes al modelo de negocios?, ¿Cuáles son los recursos clave más caros? y ¿Cuáles son las actividades claves más caras?

Existen dos clases de estructuras de costos: Según costos y según valor. Cabe destacar que una empresa puede tener un misceláneo entre estas estructuras.

3.7.9.1. Estructura según costes: El fin principal es la reducción de costos, la propuesta de valor en estos casos es obtener el precio más inferior, en donde la estrategia de la organización suele ser el liderazgo por costos.

3.7.9.2. Estructura según valor: En esta clase de costeo se centra en la creación de valor del producto. Generalmente son productos de categoría Premium y/o servicios personalizados.

Algunos ejemplos de la estructura de costos son: costos fijos, costos variables, economías de escala, economías de campo.

4. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la memoria en la viabilidad de una micro-cervecería se procede al desarrollo de un modelo de negocios, el cuál será avalado con una evaluación de proyecto (estudio de pre-factibilidad) con el fin de retroalimentar el modelo de negocio.

El método de desarrollo del modelo de negocios es con el método “CANVAS” propuesto por Osterwalder y Pigneur en el libro “Business Model Generation”. En el modelo de negocio, se ven los entes que participan y las relaciones existentes entre ellos. Mediante este modelo se conocen los principales aspectos que participan en la puesta en marcha del emprendimiento, donde sugiere, además, técnicas para competir dependiendo al mercado que se apunta.

Como se menciona en el marco teórico, el modelo de negocios cuenta con 9 módulos, los cuales hay que definir y conocer previo a la evaluación del proyecto. Gracias a estos módulos, es posible generar un lienzo de modelo de negocio. Esta herramienta, además de unir de manera gráfica los módulos, sirve para fomentar el debate, la comprensión, la creatividad y el análisis del proyecto (Osterwalder & Pigneur, 2010). En el anexo 4, se presenta la plantilla para el lienzo del modelo de negocio.

Ya con el lienzo del modelo de negocio desarrollado, se analizan patrones de empresas (o modelo de negocios) de características similares con el fin de conocer el entorno empresarial y desde ahí conocer como competir en la industria.

Con el modelo de negocios ya desarrollado, se procede a ver viabilidad del proyecto mediante la evaluación del modelo de negocios (estudio de pre-factibilidad). Mediante el

estudio de pre-factibilidad se desarrollan puntos como: estudio de mercado, estudio financiero, análisis de sensibilidad y estudios técnico.

Dentro del estudio de mercado, se desarrolla una investigación de mercado para conocer la industria más profundamente y también conocer al consumidor de cerveza artesanal. El proceso de investigación consta de 8 pasos: (1) Necesidad de información, (2) Objetivos de la investigación, (3) Desarrollo diseño de investigación, (4) Procedimiento de recolección de datos, (5) Diseño de la muestra, (6) Recolección de datos, (7) Procesamiento de Datos y (8) Análisis de datos. El diseño de investigación consta de dos pasos, la fase exploratoria, donde se obtienen indicios respecto a la industria y su funcionamiento, y la fase concluyente, cuya función es respaldar concluyentemente la información requerido de la investigación de mercado.

Ya desarrollado el estudio de pre-factibilidad, se tiene, a grandes rasgos, una respuesta de si el modelo de negocios es viable o no. Junto con ofrecer esta respuesta, el estudio de pre-factibilidad muestra las fortalezas y las debilidades presentes en el modelo de negocios, en otras palabras, muestra que puntos propuestos en el modelo de negocios inicial muestran un aporte significativo para el emprendimiento y cuales son una posible amenaza.

Gracias al estudio de pre-factibilidad, se obtiene la retroalimentación para el modelo de negocios, en donde se proponen soluciones a los errores y amenazas percibidos en el estudio. Teniendo el modelo de negocios final se está en condiciones para una evaluación de pre-factibilidad final, en donde se modifica el estudio de pre factibilidad anterior, con las correcciones pertinentes obtenidas por la retroalimentación al modelo de negocios. En este punto se analiza si efectivamente el proyecto es económicamente viable o no.

Dependiendo del resultado del estudio de pre-factibilidad final se analiza si es necesario proceder con el desarrollo del proyecto (estudio de factibilidad) o si se rechaza para optar por otras opciones.

5. MODELO DE NEGOCIO

5.1. Segmento de Mercado

De modo general, hay que distinguir entre las personas aptas para el consumo del producto y las que no. Como requisito general, un consumidor legal, es aquel individuo mayor de edad que bebe alcohol. Si bien esta definición es bastante general, hay que empezar a reducir para llegar a los nichos que se desea apuntar. Entre la demanda de consumidores de alcohol, el segmento que interesa es el bebedor de cerveza, sin embargo, este segmento de mercado es bastante macro para ser considerado nicho de mercado. Por lo que al segmento de mercado que se apunta es al consumidor de cerveza artesanal.

Como se menciona anteriormente en el apartado “3.6.1. Marketing”, según el artículo “Comportamiento del consumidor de cerveza artesanal” de Fernández, Yáñez, Santander, Cea y Mery, publicado en la Revista Global de Negocios existen dos segmentos: los consumidores *Stout* y los *Lager*.

El segmento *Stout* es definido como: *“individuos de entre 24 y 35 años, con sobrepeso según su índice de masa corporal y poseen estudios universitarios completos. Su consumo semanal de bebidas alcohólica viene dado por una mediana de tres veces a la semana, con dos días consumiendo cerveza. Así mismo, valoran los productos artesanales puesto que permiten experimentar cosas nuevas, son beneficiosos para la salud y para compartir con amigos”* (Fernández et al., 2017). En el estudio se presentan resultados para la compra de cerveza artesanal y para la industrial, donde se hace el enfoque a los factores en la compra de cerveza artesanal. Para este segmento, los tres factores más importantes son la calidad del producto, el tipo de cerveza y la recomendación de un tercero. Por el contrario, los factores de menor importancia son el precio y el tipo de envase.

El segmento *Lager* se define como: “*individuos mayoritariamente de entre 23 y 29 años, con estudios universitarios incompletos, solteros/as y con peso normal según el índice de masa corporal. Presentan una mediana de consumo de alcohol de 2 veces a la semana, y de estos días, solo 1 consumen cerveza*” (Fernández et al., 2017). Los factores de mayor importancia en la compra de cerveza artesanal para este segmento son la calidad, el tipo de envase, la recomendación de un tercero y el precio. Por el otro lado, los factores de menos importancia son la consistencia de la espuma, la información en el envase, la existencia de espuma y que sea acorde a la ocasión.

Al ver estos de segmentos de mercado definidos, se puede llegar a una conclusión general: ambos consideran como factor fundamental la calidad del producto. Si bien tienen diferentes ponderaciones en la importancia de los factores, existen comportamientos similares, por lo que estos segmentos se pueden estudiar como mercados segmentados, donde la oferta cervecera (tipos/ estilos de cervezas a ofrecer) apuntan a diferentes segmentos, conservando en ambas la calidad de producto.

5.2. Propuesta de Valor

Actualmente el mercado de la cerveza en Chile está experimentando una revolución cervecera, en donde el consumidor de cervezas común se percató de la existencia de más oferta de cerveza que solo la cerveza industrial chilena. Este aumento de oferta se ve explicado por el aumento en importaciones, donde el primer semestre de 2017 hubo una importación de 118 millones de litros, un 40% mayor a las importaciones del primer semestre del 2016, donde se importaron 85 millones de litros (ACECHI, 2017). Sin embargo, el aumento de oferta no solo se explica por la importación de productos, sino también por la producción local de cerveza artesanal, donde el 2017 existió un aumento del 15% en consumo

de cerveza artesanal respecto al 2016 (Uturriaga, 2017). Esto causa que el consumidor corriente tenga en consideración que no solo están las clásicas cervezas tipo lager que se venden industrialmente (Cristal, Becker, Escudo, Báltica, etc.), sino que también existen más estilos con diferentes aromas y sabores que antiguamente no se valoraban. La industria cervecera al encontrarse en fase de maduración cuenta con cervezas con una vasta tradición, como lo son cervezas de la escuela belga o la alemana, donde existen varias empresas con centenares de años de experiencia. Éstas han logrado perdurar en el mercado debido a su tradición, cultura y estilo, sin embargo, actualmente se presenta una fase de “post-modernismo”, donde la experimentación en los estilos tradicionales está en constante aumento. Un claro ejemplo de lo anteriormente mencionado son las cervezas tipo IPA desarrolladas en Estados Unidos, donde los productores americanos aprovecharon la ventaja climática para la cosecha de lúpulos, generando cervezas únicas en sabor, donde además experimentan con diferentes tipos de lúpulo, adherencia de frutos, inclusión de lactosa, uso de extracto de lúpulos, entre otros.

Debido a que el mercado se encuentra saturado de los estilos clásicos de cerveza, es necesario lograr diferenciarse de dichos estilos, alterando alguna fase de la producción y/o agregando ingredientes que logren llamar la atención del público específico.

Desarrollada la problemática, se propone como propuesta de valor la creación de una línea de cervezas de distintos estilos, donde cada una presente algún grado de diferenciación de lo que se ofrece en el mercado actual cervecero. Se entiende por diferenciación en el contexto a la creación de una receta la cual incluya alguna alteración y/o fusión del estilo, manteniendo la idea principal del tipo de cerveza. Dentro de la cartera de productos un porcentaje se elabora en base a los factores que le da más importancia el segmento *Stout* mientras que el

resto de los productos se desarrollan en función de los atributos más importantes para el segmento *Lager*. También se considera tener una línea de productos experimentales, donde exista un desarrollo constante de estilos diferentes, experimentando con diferentes ingredientes y/o procesos. Debido a que la línea experimental no es una producción a escalas de las otras líneas de cerveza, éstas suelen tener sabores más complejos, seguidas de un precio mayor, por lo que se dirige, generalmente, al segmento *Stout*.

5.3. Canales

Respecto a los canales de distribución, se debe analizar las preferencias de cómo recibir los productos por parte de los segmentos a los que se desea apuntar. Sin embargo, se mencionan los posibles canales que el bar puede optar para el conocimiento de la propuesta de valor.

Como difusor de la marca, se usan las redes sociales y una página web, en donde se da a conocer las cualidades de la cerveza, como el servicio que se ofrece en el bar y también las promociones existentes. Para envíos *delivery*, la página web cuenta con carrito de compra, donde se pueden comprar cervezas en formato de botella. Cabe destacar que, si el encargo está fuera de la zona de repartos del bar, solo se puede optar por cervezas de elaboración propia, de caso contrario se pueden hacer pedidos de la carta del local.

Para penetrar en el mercado de los consumidores, se opta por vender el producto en tiendas especializadas de cervezas, bares y botillerías locales, en donde se facilitan barriles de cerveza y/o botellas del producto para la venta en locales.

5.4. Relaciones con clientes

Las relaciones con los clientes se dan de modo personal como automatizadas, dependiendo el método de servicio que ellos opten para contactarse.

En el caso de consumidores finales que hacen pedidos vía página web, será un servicio automatizado, en donde el carrito de compra guía al consumidor a cómo proceder en la compra. Como método de fidelizar clientes se puede crear una cuenta (en la página web), en donde mediante compras de cervezas, se puede optar por descuentos y/o beneficios para las compras posteriores.

El uso de redes sociales como comunidades logran una mejor comprensión de los clientes (por lo general consumidores finales), de sus gustos y preferencias. Gracias a las comunidades se puede saber qué parte del servicio está fallando o no funciona como el segmento requiere.

Respecto a los clientes intermediarios (dueños de otros locales y servicio de transporte) la relación es una asistencia personal exclusiva, donde la comunicación más recurrente es vía correo electrónico o celular. Debido a que éstos son clientes a largo plazo, hay que tener un trato especial con ellos, donde se sea capaz de cumplir con la demanda exigida por parte de ellos y estar preparado para futuras fluctuaciones.

5.5. Fuentes de ingresos

Las principales fuentes de ingresos se pueden separar en dos segmentos: la venta directa al consumidor final y la venta indirecta. La fuente de ingreso de venta directa es todo aquel ingreso que el consumidor final paga directamente a la empresa, ya sea en efectivo o transacción bancaria. La venta vía internet se considera como venta directa. Por otro lado, las

fuentes de ingresos de la venta indirecta son las ventas que se hacen a los socios claves encargados de vender, cuya función es ofrecer el producto al consumidor final. Ejemplos de estos socios claves son: bares, restaurantes, tiendas especializadas, botillerías, entre otros. Para el caso de venta indirecta, se agrega también el formato de barriles de cerveza. Los ingresos son mediante factura y las condiciones de pago se pactan formalmente mediante un contrato.

En la actualidad, la venta de cerveza artesanal está en constante crecimiento, donde cada vez es posible encontrar más variedades en el mercado. En el segmento artesanal, la oferta existente tiene una brecha amplia de precios, donde las principales diferencias que existen son: formato, tipo de cerveza, calidad del producto, marca, nacionalidad, entre otros. Respecto a precios convenientes, los supermercados son los que presentan precios más bajos en la cerveza artesanal, donde la cadena Lider y Jumbo, presentan una amplia oferta de productos. Las tiendas especializadas ofrecen un servicio más personalizado, donde si bien el valor de las cervezas suele ser mayor que en el supermercado, presentan más opciones cerveceras, donde, además, el personal está capacitado ante las dudas de los clientes. Por último, los bares, restaurantes, barberías, etc. son los lugares que presentan los precios más altos en el mercado, esto es explicado por el servicio que se ofrece durante la experiencia de compra.

Para la fijación de precios, se usa un mecanismo basado en variables estáticas (mecanismo de fijación de precios fijo), donde el precio depende de las características de las cervezas, hacia qué segmento de mercado apuntan y el volumen de venta que se vende.

5.6. Recursos claves

Los recursos claves se separan en tres tipos: recursos físicos, recursos intelectuales y recursos humanos.

5.6.1. Recursos físicos

Los recursos físicos son todos aquellos activos que se consideran imprescindibles en el negocio. Para una cervecería, lo que es de carácter fundamental tener la indumentaria necesaria para elaborar cerveza, esto es, el equipo de producción (ollas, fermentadores, instrumentos de medición, entre otros). Otro recurso fundamental, es la materia prima para elaborar las cervezas, es decir, granos, lúpulos, levadura y agua (en general). Para montar todo el equipo de producción y fabricar el producto, es necesario tener un espacio físico, el cual cumpla los estándares de limpieza e higiene nacional para funcionar sin problemas. Como mínimo, se requiere un punto de venta donde los consumidores finales puedan comprar las cervezas, éste puede ser en la misma fabrica como en un punto externo.

5.6.2. Recursos Intelectuales

El principal recurso clave del caso son las recetas de las cervezas, las cuales se deben mantener en confidencialidad (respecto a las proporciones y procesos). La marca de la cerveza es otro recurso intelectual al cual también debe darse énfasis. Es necesario lograr una percepción positiva y de calidad entre los segmentos de mercados específicos para que los consumidores generen lealtad hacia la empresa.

5.6.3. Recursos Humanos

La unidad fundamental para elaborar cerveza de manera artesanal, son los maestros cerveceros, encargados tanto de crear recetas, como elaboración de ellas. Otros recursos

humanos son los encargados de proveer, distribuir y vender las cervezas, por lo que todo el personal que participa en dichas acciones es de carácter fundamental.

5.7. Actividades claves

La producción de cerveza es la actividad clave principal. Esta actividad requiere otras actividades claves para el funcionamiento a través del tiempo. Para producir cerveza, es necesaria la compra de insumos, actividad en la que se decide cuanta materia prima comprar, para producir la cantidad pronosticada para cubrir a los segmentos de mercado. La siguiente actividad clave es la distribución de cerveza, donde básicamente se transportan las cervezas hacia los locales comerciales. Igual de importante que la producción de cerveza es la venta de ésta. La venta de la cerveza puede ser directa, donde el consumidor final compra directamente vía internet, e indirecta, la venta a clientes intermediarios (venta indirecta). En la venta indirecta, la actividad clave es la negociación con los dueños de los locales que pueden vender el producto, ya que una buena negociación, conlleva a un cliente constante en el tiempo.

5.8. Asociaciones claves

Las asociaciones claves hacen que se pueda obtener los recursos claves necesarios para la elaboración de cerveza (actividad clave principal), como también hacen que se pueda vender a los consumidores finales. Al tener proveedores, distribuidores y clientes fijos, genera que se reduzca la incertidumbre del proyecto y también disminuyen los riesgos, es por esto la importancia de las asociaciones claves.

Una de las asociaciones claves son las alianzas estratégicas que se tienen con los proveedores de insumos y los distribuidores. Estas alianzas son las que hacen factible la

producción y venta de cerveza. Los dos principales proveedores son los de insumos cerveceros (granos, lúpulos, levadura) y el de agua. Las alianzas estratégicas de la venta de cerveza son aquellas alianzas con locales que no son productores de cerveza, como botillerías Premium, restaurantes, bares, entre otros.

Otro tipo de asociaciones claves es la coopetición, donde son alianzas estratégicas con empresas competidoras, esto puede ser como la venta de la cerveza artesanal propia en locales donde producen su propia cerveza (conocido como cervezas invitadas), como también se pueden hacer colaboraciones, donde entre dos o más marcas se desarrolla una nueva cerveza. Esta actividad se puede desarrollar para la aumentar la cartera de productos de la línea experimental.

5.9. Estructura de costos

Ya desarrollados todos los módulos del modelo de negocio, es posible ver con más claridad la estructura de costos. Éstos se pueden dividir en dos tipos: los costos fijos y variables, donde la principal diferencia es si la magnitud del costo varía en proporción a cuanta actividad se desarrolla (costos variables) o si el costo se mantiene relativamente constante en el tiempo (costos fijos).

Un costo fijo principal para la elaboración de cerveza es el arriendo (o pago de dividendos) de un inmueble donde se pueda fabricar el producto, además de los costos que implican el funcionamiento del inmueble, como lo son los servicios básicos (agua, luz, gas), seguridad (pago a guardia de turno/nochero). Si bien, los bienes básicos dependen de la cantidad que se ocupen durante el mes, se consideran como gastos fijos debido a que se asume un consumo constante promedio. También hay que considerar el pago de sueldos, lo cual es

considerado como costo fijo y/o variable dependiendo la función del personal. Respecto a los costos variables de la fabricación de cerveza está la materia prima (granos, lúpulos, agua y levadura), los envases (botellas y barriles principalmente) y los costos de distribución, donde los costos de transporte dependen directamente del volumen de venta.

Desde el punto de vista de la empresa como un todo, también existen los gastos administrativos y de ventas, que velan por el correcto funcionamiento general de la empresa. Estos gastos son relativamente constantes en el tiempo por lo que se consideran como costo fijo.

Por último, hay que tener en cuenta la inversión inicial que requiere la puesta en marcha de la empresa. Respecto a la elaboración de cerveza, la inversión principal son las maquinarias de producción, en donde hay que invertir suficiente para poder tener una capacidad adecuada para cubrir la demanda de los segmentos de mercado que se apunta. Otra inversión inicial es el gasto en cursos, talleres y/o capacitaciones cerveceras, las cuales son de carácter fundamental para el desarrollo de una cerveza con alto estándar de calidad.

5.10. Lienzo Modelo de Negocios CANVAS

Aliados Clave	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relación con el Cliente	Segmentos de Clientes
Alianzas estratégicas con proveedores y clientes	Producción de Cerveza	Estilos Novedosos	Relación a largo plazo (principal fuente de ingreso)	Consumidor de Cerveza Artesanal.
	Compra de insumos			
	Distribución del producto			
	Venta del producto			
Coopetición con empresas de la competencia (cervezas colaborativas, cervezas invitadas en bares, etc.)	Recursos Clave	Variedad de Estilos	Canales	Segmentos de Mercado específicos: “Beer Geek” “Explorador”
	Planta Cervecera		Directo: vía internet	
	Insumos			
	Conocimiento de elaboración			
Personal para elaboración				
Estructura de Costes		Estructura de Ingresos		
Costos de Producción (insumos, mano de obra)		Venta Directa al consumidor final: compras directamente en la planta y vía internet		
Arriendo				
Costos de Distribución		Venta a clientes: Factura por barriles de cerveza y cajas de botellas.		
Costo de Publicidad y Marketing				
Costos Administrativos (sueldos, servicios básicos)				

Inversiones (inicial y durante el proyecto)	
---	--

Tabla 4 Lienzo Modelo de Negocios CANVAS.

6. ESTUDIO DE MERCADO

En la elaboración del estudio de mercado, se obtiene el comportamiento de la industria de cervecería artesanal, considerando el producto, los proveedores, los clientes y el consumidor final. El ente más importante es el consumidor de cerveza artesanal, que es el cliente al cual se apunta en el proyecto, por lo que es importante conocer la percepción que tiene de los productos y sus preferencias. El siguiente estudio presenta una investigación mediante el uso de fuentes primarias para los clientes (bares locales y tiendas especializadas) y para la competencia (homebrewers) se hace una entrevista semi-estructurada. También, se desarrolla una encuesta para el consumidor final. Respecto a la información de proveedores se utiliza información recopilada de las entrevistas además de uso de fuentes secundarias.

En el estudio de mercado, se señalan la situación histórica del mercado, la situación actual (respecto a la demanda, oferta, competencia, proveedores y consumidores) y el análisis de la situación proyectada. Gracias a las entrevistas semi-estructuradas, se obtiene la información necesaria para la elaboración de la encuesta al consumidor final.

6.1. Mercados del Proyecto

6.1.1. Mercado Proveedor

Se entiende por mercado proveedor, a las empresas que abastecen de: materiales, insumos y equipos cerveceros. No se considera el mercado de financiamiento debido a que se profundiza en el estudio de financiamiento.

Por lo general, las tiendas existentes en la V Región y en la Región Metropolitana, ofrecen insumos, equipos cerveceros y materiales para la elaboración. Estas tiendas están hechas para que el cliente pueda comprar todo en un mismo local (conocidas como “one stop

shop”). Desde el punto de vista de insumos, estos proveedores ofrecen la venta de recetas preparadas, como la venta a granel. El público al que va dirigido este tipo de locales es a pequeños y medianos productores, esto se da a entender por el volumen de los equipos (capacidad), las recetas (volumen de producción) y los insumos (tamaño de lote, ya sean sacos, bolsas, etc.). Ejemplos de estas tiendas son: “Prost!”, “Mundo Cerveceros”, “Insumos Lagunillas”, “Casa Trinidad”, “Almacén Cerveceros”, “Minicervecería”. Algunas de las ventajas de este tipo de tiendas son:

- Poder comprar de manera inmediata (falta imprevista de algún insumo, avería de materiales de medición/control, etc.)
- Amplia cartera de productos, especialmente insumos.

Además de las “one-stop shop”, existen los grandes proveedores. Este tipo de modelo de negocios suele abastecer a los one-stop shop. Como estos proveedores manejan grandes cantidades de transacción, se tienen precios más convenientes. Para este estudio de mercado, se consideran dos grandes tipos de proveedores: insumos y equipos.

Los grandes proveedores de insumos suelen abastecer a los “one-stop shop”, suelen tener una cartera de insumos fija, sin embargo, como son los principales proveedores de insumos en Chile, está la posibilidad de falta de stock, debido a los pedidos de grandes empresas que suelen quebrar el stock del proveedor (ejemplo: cuando Kunstmann lanzó al mercado su estilo “Session IPA”, hubo quiebre de stock en el lúpulo que utilizaron para la elaboración). Como el mercado de la cerveza se encuentra desarrollado, los proveedores suelen contar con servicios adicionales a la venta de insumos (como venta de equipos, schop, sanitizantes, etc.). Existen tres grandes proveedores de insumos en Chile: “Maltexco”, “GE Corp.” Y “Navarro y Cia.”. Maltexco se especializa en la venta de maltas, mientras que GE

Corp y Navarro cuentan con el modelo de negocio de “one-stop shop”, ofreciendo equipos de schop, barriles, máquinas de enfriado, tapas y schop.

Para el embotellado de cervezas, el proveedor de las botellas también es parte fundamental del modelo de negocios. Existen dos grandes proveedores de cristalería en Chile: “Cristal Chile” y “CrisToro”, donde se elige a “Cristal Chile”, que presenta menor costo unitario de las botellas de vidrios a utilizar. En el anexo 5 “Cotización botellas 330 cc CrisToro” y en el anexo 6 “Cotización de botellas 330 cc Cristal Chile” se muestran los documentos de las cotizaciones de y CrisToro.

La relación existente con los tipos de proveedores anteriormente mencionados debe ser buena y armónica, debido a que se está en constante comunicación con ellos y ellos son los encargados de abastecer de materia prima para el producto final.

Junto con los proveedores anteriormente mencionados, existen los proveedores de equipos. Si bien estos proveedores no son de contacto permanente, son de consideración para la inversión inicial de la planta, ante cualquier eventualidad (mantención y/o corrección) y para aumento (o disminución) de capacidad instalada. Las negociaciones con este mercado con más personalizadas, debido a que son inversiones de mediano-largo plazo, las cuales se deben adaptar a los requisitos y a las proporciones de los homebrewers. Además de las empresas one-stop shop, ejemplos de estas empresas son: Chileinox y Della Toffola (especializada en la industria vitivinícola).

Desde el punto de vista de los insumos, se debe tener en cuenta la perecibilidad de éstos. Además de la perecibilidad, está el cuidado que deben tener los insumos para que mantengan sus propiedades. Los granos son los insumos que menos cuidado merecen, sin

embargo, son los que más volumen utilizan, por lo que el espacio en la bodega debe ser considerable para guardar inventarios de seguridad de los granos. Los lúpulos usualmente se venden en forma de pellets, los cuales mantienen sus propiedades de mejor manera que la flor sin procesar. El lúpulo es el primer insumo en perder las propiedades en una cerveza, lo cual también ocurre con el insumo, por lo que hay que conservarlo a bajas temperaturas extender las propiedades del insumo. Para el caso de las levaduras, depende del medio como se tengan procesadas. Usualmente las levaduras las venden en estado sólido, sin embargo, también se pueden tener en medio acuoso. Este último método no se considera debido al tratamiento que éste requiere y además porque es más probable la contaminación de las levaduras. Las levaduras en estado sólido se deben mantener a bajas temperaturas, preferencialmente en un sobre hermético. A modo general, todos los insumos deben almacenarse en un ambiente seco, para evitar contaminación debido a la humedad.

Dicho lo anterior, es necesario contar con una bodega que posea almacenamiento en frío para los insumos que requieren más cuidados. Para el tamaño del proyecto, la disponibilidad de los insumos es alta, sin embargo, ante la demanda de una gran cervecería, puede existir falta de oferta para los insumos requeridos, en estos casos, se opta por preguntar a tiendas pequeñas, y si éstas tampoco tienen stock, se opta por buscar un insumo sustituto. Los insumos sustitutos pueden ser desde marcas distintas de los mismos insumos (caso de las maltas) hasta diferentes insumos que cumplan una función equivalente. En el caso de los granos, las grandes productoras venden sus tipos de maltas acompañadas de su marca (como Patagonia, Weyermann, entre otras), mientras que los lúpulos, en general, se venden por su tipo, función y lugar de procedencia (genera valor agregado). Por lo general, las cosechas de lúpulos son de grandes fundos, los cuales no se asignan una marca para vender dicho insumo.

En Estados Unidos, existe un ente fiscalizador de lúpulos, encargados de comprobar que el lúpulo cumpla las características técnicas de su cepa, generando que los productores de cerveza tengan certeza que el producto que adquieren es lo que realmente quieren. En el caso de las levaduras, el mercado es oligopólico, donde los laboratorios más conocidos en la industria son “Fermentis” y “Lallemand”. Si bien existen levaduras procesadas nacionalmente, su participación de mercado es inferior a las marcas anteriormente mencionadas.

En la industria cervecera artesanal actual, es común que existan modificaciones en las recetas debido a la no disponibilidad de insumos en el mercado ofertante. Aunque en algunos casos no es perceptible por la mayoría de los consumidores, los más exigentes son capaces de diferenciar dichos cambios.

El hecho que acceder con facilidad a todos los insumos para la producción de cerveza artesanal, es una amenaza en la industria, dado que cualquier persona con capital (y ganas de participar en la industria), puede acceder fácilmente. Otro factor de amenaza es el oligopolio que existe en la industria de los insumos, ya que, como abastecen a la mayoría del país (ya sean cervezas industriales, cervezas artesanales y tiendas de insumos cerveceros), al existir quiebres de stock o escasez de algún insumo, se ven perjudicados la mayoría de los cerveceros del país.

6.1.2. Mercado Competidor

El mercado competidor del proyecto son las empresas productoras de refrescos (a nivel macro). Los competidores más directos son las empresas productoras de cerveza artesanal, sin embargo, también se tienen que considerar tanto las empresas productoras de

bebidas alcohólicas (considerando en este punto a cualquier producto que pueda sustituir a el producto que se ofrece, ya sea, cerveza industrial, cocteles, vino, licores, etc) como las bebidas no alcohólicas.

La industria de bebidas no alcohólicas (se entiende por bebida sin alcohol: agua, jugos y bebidas de fantasía) es sumamente competitivo dentro de él. Es una industria oligopólica donde la empresa con mayor participación es “The Coca-Cola Company”, que presenta una participación de mercado promedio el año 2018 en las bebidas no gaseosas de un 63,3% (Vicuña García-Huidobro, 2018). Este mercado es complementario al mercado de destilados y los licores, dado que se pueden hacer cocteles al combinarlos.

Para el mercado de las bebidas alcohólicas se hacen las siguientes distinciones:

- Mercado de Licores y Destilados.
- Mercado de Vinos.
- Mercado de Cervezas Industriales.
- Mercado de Cervezas Artesanales.

La competitividad en los mercados mencionados suele ser interna (con excepción de cerveza industrial y cerveza artesanal), cuya competencia se enfoca en los competidores más cercanos, sin embargo, las grandes empresas (y grandes distribuidores nacionales) también se enfocan en la venta de los otros mercados para conocer qué es lo que está buscando el consumidor final.

En el mercado de los licores y destilados existe una amplia oferta de productos, donde existen productos con estrategia de liderazgo en costos, y productos diferenciados. Al ser un mercado desarrollado (como las bebidas no alcohólicas) existe alta competitividad en la

industria, específicamente entre las grandes empresas (productoras y/o distribuidoras). El igual que en el mercado cervecero, existen pequeños productores de carácter más local, cuya estrategia depende de cada productor. La participación de mercado es ínfima en comparación a grandes productores/ distribuidores nacionales. Casos de lo anterior son: “Jack Daniels”, que presentar una participación en el mercado del whisky/whiskey de un 50,6% (Pérez-Cueto, 2017), en la industria pisquera, el 58% de participación lo obtienen entre CCU (33%) y Capel (25%) (Concha M, 2011). En general, los licores y destilados tienen mayor graduación alcohólica que las cervezas, obstaculizando la competitividad entre este mercado y el de las cervezas.

El mercado de los vinos es de excelencia en Chile. Chile se ve beneficiado con el clima para la cosecha de uvas, por lo que la calidad percibida en vinos es superior al resto del mundo (con excepciones de países que presenten climas similares). Esta ventaja se ve reflejada en las exportaciones de las marcas, las cuales ven una oportunidad en la internacionalización de productos. Por lo general, las principales marcas del país cuentan con línea “Premium” y “No Premium” de sus productos, cuya diferencia está en la calidad del producto final. El mercado vitivinícola doméstico es oligopólico, donde el año 2016 la participación de las 3 principales empresas es de un 88,1% (Burgos, 2016). Este mercado genera cierta competitividad con el mercado cervecero, donde su graduación alcohólica similar y tener oferta variada para todos los paladares, hacen que sea una competencia para cervezas industriales como artesanales.

Se entiende como cerveza industrial, a las cervecerías de gran producción, de distribución nacional, uso de químicos para reducir materias primas, una cartera de productos fija, estilos clásicos y marcas conocidas a nivel nacional. El mercado de cerveza industrial es

altamente competitivo dentro de él, existen grandes barreras de entradas debido al alto costo de inversión inicial para competir a la par con los actuales competidores, una muestra de lo anteriormente descrito es el valor que presentan las propiedades, plantas y equipos al 31 de Diciembre del 2018 de “CCU”, cuyo valor libro asciende a M\$1.021.266.631.- (Serrano C., 2019). Al igual que en el mercado de los licores y destilados, existen estrategias de liderazgo en costos (Báltica, Becker, Cristal, Dorada, Andes, entre otros) y diferenciación (Corona, Budweiser, Heineken, entre otros). Dado que existe un aumento en el consumo de cervezas artesanales, las cervezas industriales han tomado cartas en el asunto, ampliando su cartera de productos y ofreciendo estilos más innovadores, demostrando la competitividad existente en el mercado cervecero. Ejemplos de nuevos estilos a la venta son: Royal IPA, Cristal Sumer Lager, Kunstmann Session IPA, entre muchas otras.

El mercado cervecero artesanal es bastante unido en general, existen diferentes asociaciones a lo largo del país que fomentan la unidad y mejora constante entre los productores. A medida que las escalas de producción son mayores suele existir más competitividad en el mercado, sin embargo, esta competitividad no se refleja en rivalidad entre productores, a nivel nacional los principales productores suelen compartir experiencias y hacer elaboraciones colaborativas. En el mercado se busca que el consumidor conozca lo que está bebiendo y sepa que es un producto de calidad superior a las cervezas industriales. Dicho esto, se da a entender que la competitividad real del mercado artesanal es en contra las cervezas industriales por sobre las cervezas artesanales.

En resumen, existen varios agentes pertenecientes al mercado competidor, donde influyen directa o indirectamente al mercado de cerveza artesanal. Las amenazas más directas es el mercado de cerveza, artesanal y el mercado vitivinícola. El mercado cervecero artesanal

es considerado como una amenaza debido al auge que ha logrado en los últimos años, refinando los productos y aumentando la competitividad. Cabe destacar que la buena disposición de la industria cervecera artesanal es vista como una oportunidad, donde se tiene la oportunidad de aprendizaje por parte de entes que actualmente participan en la industria. Respecto al mercado cervecero industrial, su principal amenaza es la capacidad de ofrecer bienes equivalentes a menor costo, afectando a micro-cerveceros de menor capacidad. Aunque el mercado vitivinícola no genera una amenaza tan directa como los descritos anteriormente, hay que tener foco debido a que es un bien sustituto a la cerveza artesanal. Existe un foco de oportunidad en el mercado vitivinícola que va referido a la elaboración de cervezas usando elementos del vino, ya sea mosto de uva o las barricas de almacenaje.

El mercado de licores y destilados presenta un análisis similar al mercado vitivinícola, cuya amenaza va referida a la sustitución de un bien (cerveza artesanal) por otro (licores y destilados), y también presenta la oportunidad de elaboración de cervezas especiales utilizando barricas de destilados y/o licores en el proceso de maduración (Barrel Aged). El alto grado alcohólico de los destilados y licores, hacen que el consumidor utilice bienes complementarios para reducir su grado alcohólico, por ejemplo, hielos, bebidas, juegos, goma, entre otros.

6.1.3. Mercado Distribuidor

Existen dos tipos de intermediarios considerados distribuidores: los comerciantes, que adquieren la propiedad de los productos y son los que se encargan de la venta de éste y los agentes, cuyo propósito es el contacto entre el productor y el vendedor.

Los comerciantes son los puntos de venta donde se vende el producto, es decir, tiendas especializadas de cerveza artesanal, bares, restaurantes, entre otros. Este canal debe tener conocimiento del producto para poder aportar información al consumidor final en el momento de compra. El mercado de los comerciantes se considera fundamental para la comercialización de los productos, la ausencia de éstos imposibilita la principal fuente de ingresos del proyecto.

Gracias a la revolución cervecera, los comerciantes están más abiertos a ofrecer cervezas artesanales, lo cual es un apoyo a la industria artesanal y una oportunidad para el proyecto. Para el caso de comercios cuyo consumo es en el local (bares, restaurantes), existen la limitación de la cantidad de líneas en la barra, de todos modos, está la opción de venta de botellas. En el caso de tiendas especializadas, se está en la búsqueda de ofrecer mayor variedad de productos (estilos y marcas), generalmente este tipo de modelo de negocios vende en solo en formato de botellas/latas, sin embargo, existen casos que rellenan envases (growlers, crowlers), donde es necesario contar con barriles.

Los agentes son el medio de transporte desde la planta cervecera hacia los comerciantes. En la industria cervecera artesanal, los productores de baja capacidad suelen tomar el papel de “agentes” (transporte personal de los productos), mientras que las más grandes cerveceras artesanales, suelen hacer una alianza comercial con grandes empresas que cuentan con distribución propia (o cuentan con servicio especializado para estas empresas). Casos de éstos son: Kunstmann (con CCU) (Serrano C., 2019), Kross (Concha y Toro) (Burgos, 2017). Existen diferentes servicios de transporte dentro del mercado, donde hay empresas especializadas en cargas pesadas, alimentos, pasajeros, correos, combustibles, entre otros.

El transporte de alimentos debe respetar las temperaturas de los alimentos, considerar la caducidad de los productos, transportar en ambiente seco y el tiempo de envío.

Respecto a las cervezas artesanales, es importante mantener la cadena de frío durante el transporte y en el punto de venta. Si bien en la práctica no todos los productores de cervezas usan distribución en frío ni los clientes (bares, tiendas especializadas) cumplen con cuarto de frío, es importante tenerlo en cuenta si se distribuye a largas distancias. En el caso de utilizar un servicio de transporte que no haga las entregas de forma inmediata, es decir, se almacenan los productos en bodegas hasta que exista disponibilidad de camiones, es necesario que la empresa cuente con cuarto frío. También es de importancia el servicio de retorno de equipos (barriles), los cuales no presentan mayor rigurosidad en su transporte.

El mercado distribuidor de los comerciantes en la actualidad es una oportunidad de negocio, debido a la disposición de contar con carteras más amplias para satisfacer al consumidor final.

Desde el punto de vista del mercado distribuidor de los agentes se considera una oportunidad para el negocio, ya que, al encontrarse desarrollado en el país, es posible transportar insumos dentro de un tiempo prudente, considerando las necesidades de los bienes (humedad y temperatura).

6.1.4. Mercado Consumidor

El mercado consumidor se puede ver desde dos perspectivas: el consumidor final (bebedores de cerveza) y consumidores intermedios (locales que ofrecen las cervezas artesanales).

El mercado del consumidor intermedio es variado, existen un sin número de locales en donde se puede vender cervezas (restaurantes, hoteles, bares, barberías) donde cada uno de ellos presenta una propuesta sobre cómo vender sus productos a sus clientes. Los mercados intermedios, suelen ser competitivos dentro de ellos, pero no entre ellos, es decir, la competitividad dentro del mercado de bares es alta, sin embargo, entre el mercado de bares y el mercado de barberías no suele existir competitividad (hay casos donde existe grado de competitividad, como restaurantes y bares, o hoteles y restaurantes). Es necesario tener buena relación con este mercado ya que son clientes de largo plazo y su volumen de pedidos es mayor que la venta a granel.

El mercado de consumidor final es aquel que consume el producto final. Al igual que los consumidores de cerveza industrial, existen diferentes tipos de consumidores de cerveza artesanal, donde existen especialistas de cerveza, bebedores sociales y descubridores. Cada uno de ellos cuenta con diferentes percepciones y preferencias ante las cervezas. A continuación, se presentan dos segmentos previamente estudiados de consumidores de cerveza artesanal: Los “beer geeks” y “exploradores”:

Los especialistas en cerveza (conocidos como “beer geeks”) consumen regularmente cerveza, tienen conocimiento amplio en los estilos y procesos, algunos elaboran su propia cerveza, son exigentes y buscan calidad por sobre precio. Una característica importante es que la apasiona la cerveza, le interesa informarse y descubrir más acerca del brebaje. Este consumidor no le importa beber solo o acompañado, lo importante es disfrutar una buena cerveza. (Boak & Bailey, 2016).

Los “exploradores” son aquellos bebedores que disfrutan de la cerveza y quieren conocer más del mundo de las cervezas. Este consumidor está en la búsqueda de estilos y/o

marcas que desconoce para ampliar su conocimiento. Usualmente son iniciados en el mundo de la cerveza, aunque con el tiempo, pueden transformarse en próximos “beergeeks”. (Toledo Mora, 2016).

6.2. Variables Externas

Cuando se administra una empresa, existen variables que no son controlables dentro de ella, sin embargo, al conocerlas, se tiene noción de cómo actuar ante sus cambios y fluctuaciones. Al ser variables externas, éstas pueden ser oportunidades o amenazas para el proyecto. Se analizan factores económicos, políticos, sociales, tecnológicos, demográficos y medio ambientales.

6.2.1. Factores Económicos

Se debe tener en cuenta que el alcohol, en general, es un bien que los consumidores compran por “darse un gusto”. Al no ser una necesidad imperante en el hogar, ante la escasez económica, se opta por no comprar dichos bienes y se usa el presupuesto en bienes más importantes para la vida diaria. Dicho lo anterior, es importante conocer la evolución de índices económicos nacionales para tener noción del consumo.

Desde la perspectiva de los ofertantes, a medida que el precio del producto aumenta, es más llamativo, aumentando la competitividad, sin embargo, al tener un precio mayor, la demanda es disminuye, por lo que se puede ocasionar un exceso de oferta. (viceversa)

Las cervezas de mayor producción (industriales) son también las que más insumos consumen, muchas veces dejando sin stock a la empresa de insumos, afectando a pequeños cerveceros en la disponibilidad de insumos. Este punto ha tomado mayor importancia en la actualidad por la revolución cervecera que se está presenciando en el país (las cervezas

industriales han lanzado nuevos productos, utilizando nuevos insumos generando el quiebre de stock).

Respecto al precio de insumos, presenta economía de escalas a todo nivel de producción (casero e industrial). A nivel casero, los homebrewers suelen hacer compra de insumos en locales de ventas de baja capacidad, donde si se compra mayor cantidad, las tiendas de insumos ofrecen un precio menor. Cabe mencionar que las pequeñas tiendas de insumos cerveceros hacen sus compras de insumos a grandes empresas de insumos, por lo que al aumentar la cantidad de personas involucradas (desde la elaboración del insumo hasta el productor de cerveza), aumenta su valor de compra.

Desde el punto de vista del “bienestar económico” del país, depende si se considera una oportunidad o una amenaza. Si existe inestabilidad económica, afecta en el ingreso per cápita (a nivel macro-económico), generando una amenaza para la industria cervecera artesanal. Si existe un impulso económico que aumenta el ingreso (y gasto) per cápita, es una oportunidad para la industria. El nivel de consumo de grandes empresas del rubro, se consideran una amenaza, ya que pueden ocasionar quiebre de stock de insumos en la industria, obligando a pequeños productores a adaptarse a las condiciones, buscando bienes sustitutos y/o modificando sus recetas, perjudicando la estandarización del producto.

6.2.2. Factores Políticos

El factor político que más afecta económicamente a las cervezas son los impuestos que agravan, dada la presencia de alcohol en la bebida. El impuesto a alcoholes presenta una tendencia al alza, dado que se fomenta un consumo responsable en un país que, presenta un consumo de 9,3 litros anual de alcohol per cápita (según estudio del 2018 de consumo de

alcoholes de la OMS) (World Health Organization, 2018). Al modificar el impuesto a los alcoholes, se pretende controlar el consumo per cápita junto con todas las consecuencias que trae (comportamiento agresivo, accidentes vehiculares, entre otros).

El “Impuesto a la Ley de Alcoholes” (ILA) es un impuesto adicional al IVA, cuya tasa depende del alcohol que se elabore, en el caso de la cerveza, está afecta a una tasa del 20,5%.

Otro punto que considerar es el consumo de menores de edad, el cual está penado por la ley. Aunque existen adolescentes que no respetan dichas leyes, tampoco se debe fomentar al consumo de menores.

Los factores políticos son considerados una amenaza, ya que aumentan el precio del bien. Al existir un consumo de alcohol al alza, el estado tiene la constante tarea de regular (disminuir) el consumo mediante el aumento del impuesto a la ley de alcoholes, lo que afecta negativamente a la industria.

6.2.3. Factores Sociales

En la actualidad existe una tendencia al consumo de productos artesanales y/o locales. En el caso de la cerveza, se refleja en el aumento de consumo de este producto en los últimos años, donde hay un aumento significativo de consumidores y de personas que le dan oportunidad al consumo de productos de carácter artesanal. Por otro lado, hay que considerar las “bebidas de modas”, que son aquellos bebestibles que se consumen por carácter más social que “por gusto”. Un ejemplo de éstos son: Mojitos y Aperol Spritz, donde éste último ha crecido a nivel global a un ritmo anual del 16% desde el 2003) (Gozzer, 2017).

Gracias a la revolución cervecera desarrollada los últimos años, las personas dan chance a cervezas artesanales, lo cual favorece positivamente a la industria, generando una oportunidad en el mercado.

6.2.4. Factores Tecnológicos

Respecto a la elaboración de cerveza artesanal, las tecnologías desarrolladas para el proceso de elaboración se encuentran en su mayoría desarrolladas, donde la innovación es baja pero importante, la cual va enfocada a la automatización de procesos (manteniendo el carácter de artesanal) y la mejora en eficiencia de proceso. El proceso de mejora en los insumos está en constante innovación, donde los estudios e investigaciones proporcionan nuevos estilos de lúpulos, variaciones en las levaduras, prolongar las propiedades de los lúpulos durante el tiempo.

El hecho de que las tecnologías de los equipos se encuentren desarrolladas (en la mayoría de sus aspectos), implica que las mejoras en equipos vayan referidas a la eficiencia de procesos y/o disminución de costos de producción, por lo que se puede ver como oportunidad (mejora en eficiencia de proceso que se traduce en mayor producción y/o menores costos) o amenaza (si bajan los costos de inversión, disminuye las barreras de entrada).

Desde el punto de vista de los insumos, siempre es positivo que exista mayor oferta de ellos, ya que aumentan las posibilidades de nuevos estilos y experimentación, por lo que es considerado como una oportunidad.

6.2.5. Factores Demográficos

A lo largo de los años, Chile ha disminuido su tasa de natalidad constantemente, lo cual también se ve reflejado en el índice de fecundación, el cuál ha sido menor a 2 desde el año 2005 (INE, 2018), lo que significa que no existe una pirámide poblacional estable, ocasionando que ésta sea más madura a largo plazo. Se presentan los datos de la tasa de natalidad y el Índice de Fecundación en Chile desde el año 2.000:

Año	Tasa Natalidad (%)	Índice de Fecundación
2017	13,14	1,77
2016	13,28	1,77
2015	13,44	1,79
2014	13,61	1,80
2013	13,80	1,82
2012	14,01	1,83
2011	14,23	1,86
2010	14,47	1,88
2009	14,70	1,90
2008	14,92	1,93
2007	15,14	1,95
2006	15,34	1,96
2005	15,54	1,98
2004	15,76	2,00
2003	16,00	2,02
2002	16,28	2,05
2001	16,60	2,07
2000	16,96	2,11

Tabla 5: Tasa Natalidad e Índice de Fecundación.

También hay que tener presente la migración en el país. Anteriormente los principales migrantes eran personas de países vecinos, sin embargo, en la actualidad la puesta en escena difiere, donde hubo un aumento considerable de venezolanos, ecuatorianos y haitianos. Se considera importante revisar estos índices ocasionalmente debido a que cambian el volumen de población, aumentando (en el caso de Chile) los posibles clientes potenciales del proyecto.

A continuación, se muestra el volumen de inmigrantes en función de su nacionalidad, según el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) en Diciembre del 2018:

País de nacimiento	Estimación final		
	Total	Hombre	Mujer
Total	1.251.225	646.128	605.097
1. Perú	223.923	107.735	116.188
2. Colombia	146.582	69.339	77.243
3. Venezuela	288.233	149.544	138.689
4. Bolivia	107.346	48.830	58.517
5. Argentina	74.713	37.607	37.106
6. Haití	179.338	115.512	63.825
7. Ecuador	36.994	18.130	18.864
8. España	21.147	11.759	9.388
9. Brasil	18.185	8.142	10.042
10. Estados Unidos de América	16.337	8.233	8.104
11. República Dominicana	17.959	7.277	10.682
12. China	13.528	7.796	5.732
13. Cuba	15.837	9.279	6.558
14. México	8.975	4.285	4.689
15. Alemania	8.515	4.057	4.458
16. Otro País	69.959	36.650	33.309
17. País no declarado	3.656	1.952	1.703

Tabla 6: Migración Chile.

Existe evidencia que el consumo moderado de cerveza tiene efectos positivos en la salud. Una cerveza contiene proteínas, vitamina B y minerales (Calcio, Potasio, Fosforo, entre otros). También se ha analizado que bebedores responsables poseen una menor tasa de enfermedades cardiovasculares, respecto a los no bebedores (Kaplan MD, 2000). Si bien el consumo saludable es deficiente en la actualidad nacional, existen personas que conllevan una vida saludable, las cuales pueden disfrutar una cerveza dentro de su dieta. La Gerencia de Alimentos y Acuicultura de Fundación Chile desarrolla un estudio de hábitos de consumo a nivel nacional, demostrando que existen perfiles de personas (en aumento) que mantienen una vida saludable. Existen cinco perfiles de clasificación: Esforzado, resignado, motivado,

culposos e indecisos. Los perfiles se clasifican mediante los siguientes ejes: Hábitos de vida saludable y Limitaciones para los hábitos de vida saludable. La clasificación de los perfiles se presenta en la siguiente figura:



Figura 7: Clasificación de Perfiles Consumo Saludable.

La evolución de la composición de los perfiles desde el 2012 al 2018 se presentan a continuación:

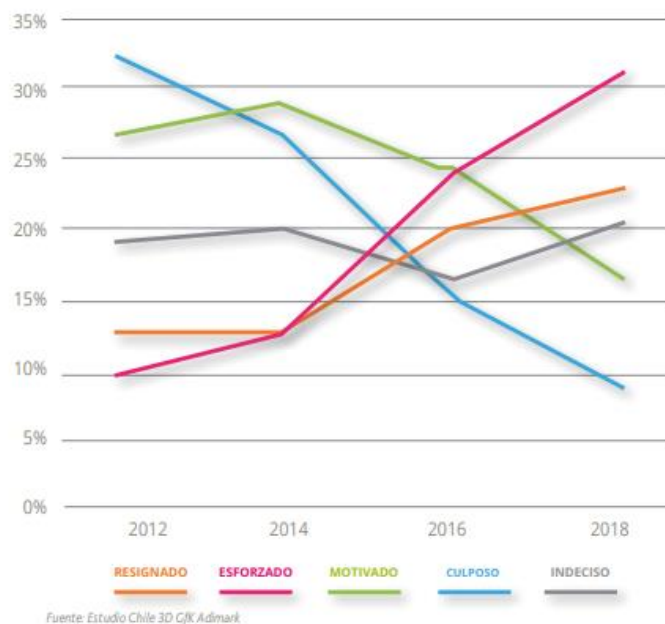


Gráfico 5: Evolución perfiles consumo saludable.

Al considerar el consumo de cerveza saludable, se considera una oportunidad el aumento del perfil de esforzados y una amenaza el perfil de motivados, debido sus fluctuaciones. Cabe destacar que no necesariamente los perfiles que tienen hábitos de vida saludable consumen cerveza, por lo que para desarrollar esta oportunidad, es necesario informar a las personas de los perfiles y que ellos adapten la cerveza a su consumo cotidiano.

En resumen, la población está sufriendo una inestabilidad en la pirámide poblacional, lo cual genera una amenaza en el largo plazo, el aumento de migración son posibles clientes que antes no existían, por lo que se pueden percibir como oportunidad y, por último, el consumo responsable no presenta una tendencia clara respecto a los hábitos de consumo, por lo que hay que estar pendiente ante nuevas publicaciones para conocer la tendencia actual del consumo saludable.

6.2.6. Factores Medio-Ambientales

Desde el punto de vista medio ambiental, el factor externo más influyente es la escasez de agua fresca y las consecuencias que esto conlleva. A nivel global, el agua fresca (apta para consumo) es el 3% del total del agua, de la cual, dos tercios son parte de los glaciares o no están disponibles para el consumo cotidiano. Mundialmente, 1,1 miles de millones de personas tienen falta de acceso a agua fresca y 2,7 miles de millones reconocen tener escasez de agua al menos un mes al año. Muchos de los sistemas de agua que mantienen el ecosistema próspero se están empezando a estresar. Las principales consecuencias del estrés hídrico son: sequías de lagos y ríos y polución (debido a la contaminación) (WWF, n.d.).

A nivel nacional, la escasez hídrica es un hecho que se ve reflejado en el nivel de los depósitos subterráneos de agua, la disminución de las lluvias en la zona central, el desplazamiento de la agricultura hacia el sur del país, sequías de lagos y ríos, entre otros (Bitar, 2019).

Según el estudio “La disminución el suministro mundial de cerveza debido a la extrema sequía y calor” del Centro de Política Agrícola de China y la Escuela de Ciencia Agrícolas Avanzadas, de la universidad de Pekín, plantea las consecuencias en la producción de cebada (y, por ende, en la elaboración de cervezas) en función de los niveles de contaminación que se presentan actualmente a nivel global. El estudio presenta escenarios donde la pérdida promedio de rendimiento en la producción de cebadas es entre un 3% (escenario más optimista) y un 17% (escenario más pesimista). Esta disminución afecta en mayor cuantía a la cerveza, dado que se daría prioridad a productos más esenciales. Cabe

destacar que las cervezas se producen con las cebadas de mejor calidad (producción que actualmente es menor al 20% de la producción mundial), por lo que puede considerarse como un factor adicional a la escasez del insumo. Respecto al aumento de precios, estos dependen de la situación económica nacional y cultural de cada país. Un ejemplo de los países más afectados es Irlanda, donde los precios podrían aumentar entre un 43% y un 338% para el 2099 en el escenario más severo. (Rodríguez, 2018).

En la elaboración de la cerveza, el agua es uno de los ingredientes principales, cuya escasez no solo repercute en la falta de este insumo, sino que también repercute en el cultivo de granos y lúpulos. Al ser bienes más escasos, su valor aumenta, repercutiendo en 3 de los 4 insumos principales, por lo que es una de las grandes amenazas a mediana y largo plazo.

6.3. Desarrollo Diseño de la Investigación

6.3.1. Fase Exploratoria

Como paso inicial de esta fase exploratoria, se hace una entrevista semi-estructurada al dueño de la tienda especializada de cervezas artesanales “Barrilito Beer Shop”. Dentro de los puntos a conversar, se habla de la historia del local, su evolución, los clientes, los atributos y preferencias de los consumidores, flujos (clientes, proveedores), servicios que ofrece y operaciones.

Una vez hecha la encuesta y teniendo más noción de la industria, se desarrollan dos entrevistas de carácter semi-estructurado: una para vendedores de cerveza artesanal (tiendas especializadas y/o bares) y otra para homebrewers.

En la entrevista semi-estructurada para homebrewers, los puntos a conversar son: la historia de la empresa (años de funcionamiento, sus inicios, rentabilidad, evolución histórica

y dedicación), su producción (capacidades, personal necesario, estilos de cerveza, ponderación por estilo, modificación a sus productos, tecnologías utilizadas, lay-out, medidas de calidad y costos asociados), los proveedores (cantidad, función y relación con ellos), la red de distribución (canales que utiliza, exigencias y relación existente), la competencia en la industria (principales competidores, relación y rivalidad entre ellos), sus clientes (tipos de clientes, comportamiento y ponderación de cada segmento), Publicidad (medios y métodos de publicidad utilizados), factores de éxito (medición de resultados, fortalezas, debilidades) y su visión de futuro de la industria.

Para la entrevista semi-estructurada de los bares y tiendas especializadas, se discute sobre los siguientes puntos: Consumo general de clientes (bebestibles, comestibles), cantidad de líneas de cervezas instaladas (capacidad instalada), productos estrellas del local, sus proveedores (cantidad y relación), competencia (cantidad, rivalidad, evolución y relación entre locales), capacidad para funcionamiento de una línea del local, precio de barriles (en función de su capacidad y estilo), consumo promedio de clientes, tiempo de estadía en el establecimiento y su evolución histórica (en este punto también se pregunta sobre la visión de futuro sobre la industria).

Para esta sección, se hacen entrevistas a 3 micro-cervecerías y a un bar (sin contar la entrevista previamente hecha a la tienda especializada “Barrilito Beer Shop”). Las micro-cervecerías son: Sibaros (Viña del Mar), Tamango Brebajes (Santiago) y Copayapu (Copiapó). El bar a entrevistar es “Beer House” ubicado en 4 Poniente 630, Viña del Mar, V Región. A continuación, se detalla la información de los entrevistados:

Empresa	Nombre	Cargo
Sibaros	Mauricio Arenas	Gerente área comercial
Tamango	Luis José de Urruticoechea	Gerente área comercial
Copayapu	Rodrigo Valladares	Maestro cervecero y dueño de Copayapu Brewpub
BeerHouse	Andrés Rabae	Encargado del local, homebrewer casero (actualmente), juez BJCP
Barrilito Beer Shop	Andrés Chiponti	Dueño del local

Tabla 7: Entrevistas Fase Exploratoria

El formato de las entrevistas se adjunta en el anexo 7 “Formato entrevista Bar y Tienda Especializada” y en el anexo 8 “Formato entrevista Homebrewer”.

6.3.2. Fase Concluyente

Con la información que se obtiene en la fase exploratoria, se procede a obtener conclusiones cuantificables mediante una encuesta al consumidor final. Con la información recolectada en esta fase, se obtienen datos de consumo (hábitos, ocasión, frecuencia y lugar), de compra (lugar, preferencias) y de preferencias de atributos de los productos.

Como el mercado objetivo que se define para el proyecto son los bebedores de cerveza artesanal, es necesario aplicar preguntas filtro para evitar público que no aporta para la encuesta. Existen dos preguntas filtro: una de carácter legal (si el encuestado es mayor de

edad) y el filtro “artesanal” que evalúa si el encuestado se auto-define como bebedor de cerveza artesanal.

Además de las preguntas filtro, existen preguntas de selección múltiple, de verificación (selección múltiple donde se puede marcar más de una opción), matriz de valoración y preguntas tipo ranking.

En el anexo 9 “Formato encuesta consumidor final” se detallan las preguntas y su clasificación.

6.4. Análisis de Datos

6.4.1. Análisis de Resultados de Fase Exploratoria

En el siguiente cuadro resumen, se muestran los principales resultados de las entrevistas de la fase exploratoria.

Item	Homebrewers	Tiendas
Historia	- No existía la cantidad de oferta de la actualidad, no era necesario ser un experto en el rubro para poder destacar - Calidad no era un factor determinante - Cervecerías actuales se atreven a desarrollar estilos novedosos y tener su versión del estilo de moda actual. - No hay conclusión del tiempo transcurrido de traspaso de hobby a negocio, sin embargo, todos parten tomando el curso de elaboración de cerveza básico. Cuando se tienen los fondos, no toma más de dos años la puesta en marcha.	- No se daba el espacio que actualmente se les da a las cervezas artesanales, existía bajo conocimiento por parte del tomador de cerveza - Bajo conocimiento del tomador de cerveza - Actualmente hay un aumento en la oferta de cerveceras y estilos.

Producción	- El proceso cuello de botella es la fermentación - Por lo general se cuenta con un equipo (set de ollas para elaboración) y varios fermentadores. - Tamaño de producción se mide en litros mensuales. - Se practica la doble maceración y doble cocción (llamada dupleta), método donde se producen dos recetas en paralelo utilizando las mismas ollas. - Se destaca la elección de un lugar estratégico a un tamaño prudente, para abastecer a todos los clientes y no sufrir problemas de inversión futuros por el poco espacio físico de la planta. Se cuenta con línea fija y, en algunos casos, con líneas experimentales comerciales. Hay casos que se elaboran cervezas experimentales para eventos en específico y no para la venta comercial en bares y tiendas. La proporción línea experimental/línea fija es de $\frac{1}{4}$ en el caso más extremo. -	
Proveedores	- Dos grandes empresas tipo “one stop shop”: “Navarro y Cia.” Y “GECorp” - Malta base nacional considerada de buena calidad, existiendo problemas en estandarización del producto durante el año. - Se recomiendan maltas especiales importadas. - Relación comercial con grandes proveedores, existe más afecto con proveedores más pequeños.	- Tiendas especializadas con elevado número de proveedores (sobre 50). - Bares se encuentran limitados con la cantidad de líneas de barra. - Relación comercial con grandes proveedores y más afectiva con proveedores locales.

	- En general, despacho a domicilio.	
Distribución	- En general, micro-cerveceras de baja producción realizan distribución del producto final propia, mientras las con mayor producción tercerizan la distribución. - Se intenta respetar la cadena de frío.	- En el caso de tiendas especializadas, existe servicio de venta a domicilio vía aplicaciones de celular, sin embargo, el catálogo es reducido. - Por lo general, el consumidor final va a la tienda a comprar y/o consumir.
Competencia	- No se considera competencia entre cerveceros artesanales, sino como otra opción. - Alta colaboración entre productores. - Muchos gremios cerveceros locales que han otorgado mayor seriedad a la industria.	- Existe buen ambiente competitivo, sin embargo, no es tan ameno como el de los homebrewers. - No existe tanta cooperación como en la industria cervecera artesanal. - En tiendas y bares se da más espacio a productos artesanales.
Clientes	- Estilo de moda: India Pale Ale (IPA) y sub-categorías (Imperial IPA, New England IPA, Tropical IPA, entre muchos otros). - Buena relación con clientes importantes (bares, tiendas especializadas, etc.)	- Estilo de moda: India Pale Ale (IPA) - Gran porcentaje (no especificado) de consumidores consume para refrescarse más que para disfrutar una buena cerveza. - Existe público que no comprende los altos precios de las cervezas artesanales. - Consumidores buscan lugares cómodos y espaciosos, sin embargo, el cervecero artesanal no suele ir tan frecuentemente a bares y es sensible al precio. - El segmento femenino ha aumentado su participación. - Se distingue al beer geek (segmento de mercado), consumidor interiorizado, crítico, a veces soberbio, atento a información del empaque - Otro segmento de mercado es el explorador: entusiasta, intenta consumir la mayor cantidad de estilos, sensible al precio. En

		general son bebedores iniciándose en el mundo de cerveza artesanal. - Otro segmento de mercado es el bebedor consagrado: Tiene definidos sus estilos favoritos, sin embargo, sigue probando estilos constantemente. No es tan interiorizado como el beer geek, suele guiarse por marcas de moda, prefiriendo cervezas importadas.
Publicidad	- Pequeñas micro-cerveceras presentan baja inversión en publicidad. - Uso de redes sociales	- Publicidad vía redes sociales y aplicaciones de celular (Uber Eats, Rappi, etc.).
Costos	- A menor escala, los costos fijos toman mayor importancia, principalmente arriendo. - Lúpulos insumo de mayor costo. - Impuesto a los alcoholes (ILA).	- Cámara de frío - Inversión inicial - Costos fijos (principalmente arriendo) y permisos (venta de alcohol y sanitario).
Factores de Éxito	- El producto debe ser de calidad - Definir segmento a cuál apuntar, definir estrategia a utilizar. - Perseverancia y conocimiento.	- Contar con personal que ayude y guíe al cliente en el momento de compra. - Medir resultados económica y sensorialmente.

Tabla 8: Resumen Fase Exploratoria.

Por último, respecto a la visión futura que se tiene del mercado hay opiniones adversas entre lo que creen que puede pasar. Se llega al consenso de que el mercado está en etapa de crecimiento y se espera a que llegue a niveles como Estados Unidos o Europa, cuyo mercado cervecero artesanal se encuentra bastante más desarrollado que el local, donde el consumo de cerveza artesanal es del 10% al 20% (en Chile es un 1%). Al momento de consultar del estilo de moda del futuro hubo opiniones divididas, donde algunos creen que se volverá a las Lagers (cerveza más refrescante que de sabores complejos) y otros creen que seguiremos la línea en la que está Estados Unidos actualmente: las cervezas “sour”.

6.4.2. Análisis de Resultados de Fase Concluyente

6.4.2.1. Análisis de Clúster

Como se menciona en el punto 4. “Metodología”, el análisis de datos de las encuestas se trata con el programa “IBM SPSS Statistics” junto con el apoyo de “Microsoft Excel”. Con el programa se obtienen los clústeres mediante método k medias y método bietápico.

Existe un total de 381 encuestados, de los cuales 194 encuestados pasan las preguntas filtro (ser mayor de edad y considerarse un bebedor de cerveza artesanal). Adicionalmente, existe una segunda pérdida de información para los análisis debido a que no todas las preguntas son obligatorias, causando que en el análisis de clústeres no pueda clasificar al encuestado.

Como variables a utilizar para el desarrollo de clúster, se utiliza la información de las respuestas de preferencia, es decir, la pregunta 12 (Ordenar por estilo de cerveza favorito), 13 (Dadas las siguientes alternativas, se pide que ordene de mayor a menor preferencia respecto al envase), 14 (Dadas las siguientes alternativas, se pide que ordene de mayor a menos preferencia respecto a atributos del producto) y 15 (¿Qué es lo que más destaca al momento de consumir una cerveza artesanal?). Dado que la pregunta 12 y la pregunta 14 son opcionales, existe pérdida de respuestas de la encuesta, por lo que los encuestados efectivos para el análisis son finalmente 168 encuestados.

Como método de decisión para definir el número de clústeres a utilizar, se hace en base a el análisis bietápico del programa SPSS, la cantidad de personas por clúster y en base al cruce de información de la encuesta (adicional a la información con la que se obtienen los clústeres).

A continuación, se muestran los resultados de la calidad de los clústeres con 2, 3 y 4 agrupaciones.

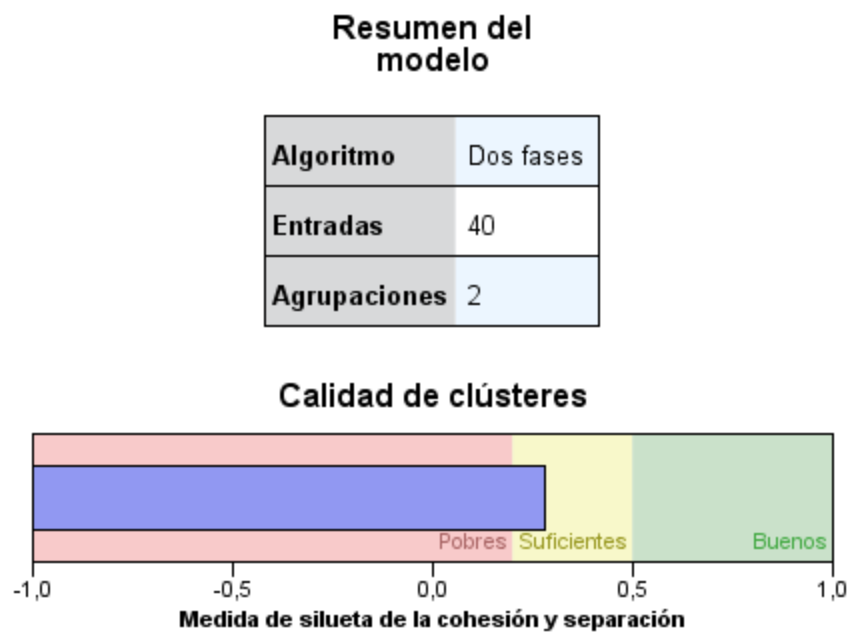


Tabla 9: Resultado clúster bietápico 2 agrupaciones.

Resumen del modelo

Algoritmo	Dos fases
Entradas	40
Agrupaciones	3

Calidad de clústeres

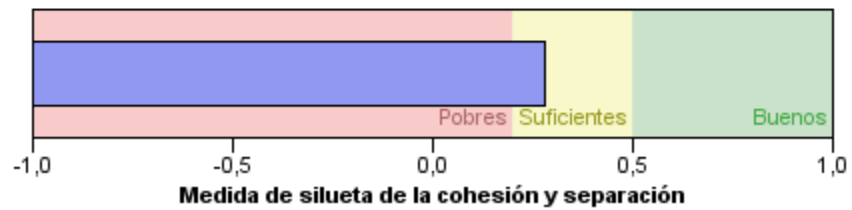


Tabla 10: Resultado clúster bietápico 3 agrupaciones.

Resumen del modelo

Algoritmo	Dos fases
Entradas	40
Agrupaciones	4

Calidad de clústeres

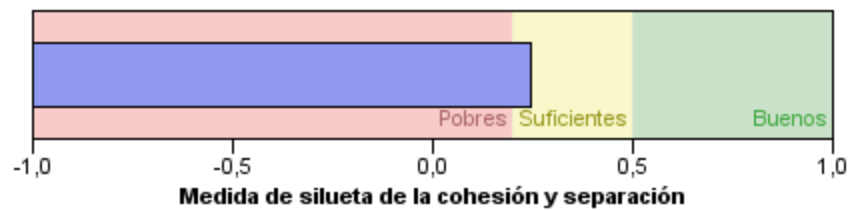


Tabla 11: Resultado clúster bietápico 4 agrupaciones

Si bien la calidad de los clústeres no es la óptima en base al análisis del clúster bietápico, su medida de silueta de la cohesión y separación son suficientes para desarrollar análisis. Se destaca que la calidad de los clústeres de 2 y 3 agrupaciones es levemente superior a la calidad del clúster de 4 agrupaciones.

Tras hacer el análisis de clúster de k- medias, se obtiene la distribución de encuestados por clúster para las diferentes agrupaciones. A continuación, se presentan la cantidad de encuestados por clúster para las agrupaciones.

Número de casos en cada clúster		
Clúster	1	105,000
	2	63,000
Válido		168,000
Perdidos		213,000

Tabla 12: Cantidad de encuestados por cluster con 2 agrupaciones.

Número de casos en cada clúster		
Clúster	1	59,000
	2	57,000
	3	52,000
Válido		168,000
Perdidos		213,000

Tabla 13: Cantidad de encuestados por cluster con 3 agrupaciones.

Número de casos en cada clúster		
Clúster	1	34,000
	2	49,000
	3	54,000
	4	31,000
Válido		168,000
Perdidos		213,000

Tabla 14: Cantidad de encuestados por cluster con 4 agrupaciones.

Los clústeres más homogéneos son el en caso de tres agrupaciones. Adicionalmente en el caso de 2 agrupaciones el clúster 1 presenta 42 personas más que el cluster 2 y en el caso de 4 agrupaciones todos los clústeres tienen una cantidad significativa (sobre 30 personas) de encuestados, sin embargo, al igual que en el caso de 2 agrupaciones, la distribución de personas dentro de los clusteres no es homogénea.

La información adicional que entrega el programa “SPSS” respecto al análisis de clúster de k-medias (centros de clústeres finales, distancia entre centros de clústeres finales y tabla ANOVA), se adjunta en el anexo 10. (Resultados clúster de k-medias). Gracias a los centros de clústeres finales se pueden observar sobre que variables existen conjeturas y diferencias en función a los clústeres generados. Cabe mencionar que los valores de centros de clústeres no definen mayor preferencia, por lo que se enfoca en la distancia entre centros de clústeres por sobre el valor. En el caso de la tabla ANOVA, el estadístico “F” evidencia las variables que causan mayor diferencia entre clústeres. El estadístico solo se debe utilizar con fines descriptivos.

Por último, se hace el cruce de información entre los clústeres y la información no considerada para el análisis de clústeres bietápico y el clúster de k-medias. La información

consolidada de los clústeres por agrupaciones se adjunta en el anexo 11 “Información estadística de clúster según agrupaciones”.

Gracias al conocimiento aportado por todas las fuentes secundarias utilizadas a lo largo de la memoria, junto con las conclusiones obtenidas de las fuentes primarias en la fase exploratoria, además de la observación de los centros de clústeres y las tablas ANOVA de cada agrupación, se considera la opción de clúster de 3 agrupaciones. Los principales factores que favorecen al clúster de tres agrupaciones es la homogeneidad entre cada clúster junto con la evidencia de perfiles de consumidores que son adaptables al mercado actual de cervezas artesanales. En el punto 6.6.1. “Segmentación de mercado” se profundiza sobre cada perfil de consumidor obtenido en el clúster de 3 agrupaciones.

6.4.2.2. Análisis Conjuntos (Perfiles Completos)

Para determinar la preferencia entre atributos por clúster, se analizan las respuestas de las preguntas 13 y 14 (ordenar las tarjetas según preferencias). En la pregunta 13 los factores a analizar son: Envase, Recomendación de un tercero, Marca y el precio, mientras que en la pregunta 14 se evalúa el gusto, el estilo de cerveza y su grado alcohólico (simplificado como cerveza fuerte o cerveza ligera).

Para determinar si los resultados son concluyentes o no, se hace en base al coeficiente de correlación de Pearson obtenido como resultado de los análisis. Se presentan las tablas de correlación para cada clúster de las preguntas 13 y 14:

Correlaciones^a

	Valor	Sig.
R de persona	,775	,012
Tau de Kendall	,500	,042

a. Correlaciones entre preferencias
observadas y estimadas.

Tabla 15: Correlación pregunta 13
clúster 1.

Correlaciones^a

Clúster 1	Valor	Sig.
R de persona	-,053	,438
Tau de Kendall	,200	,196

a. Correlaciones entre preferencias
observadas y estimadas.

Tabla 16: Correlación pregunta 14
clúster 1.

Correlaciones^a

	Valor	Sig.
R de persona	,778	,011
Tau de Kendall	,643	,013

a. Correlaciones entre preferencias
observadas y estimadas.

Tabla 17: Correlación pregunta 13
clúster 2.

Correlaciones^a

Clúster 2	Valor	Sig.
R de persona	,296	,188
Tau de Kendall	-,018	,469

a. Correlaciones entre preferencias
observadas y estimadas.

Tabla 18: Correlación pregunta 14
clúster 2.

Correlaciones^a		
	Valor	Sig.
R de persona	,847	,004
Tau de Kendall	,714	,007

a. Correlaciones entre preferencias observadas y estimadas.

Tabla 19: Correlación pregunta 13 clúster 3.

Correlaciones^a		
Clúster 3	Valor	Sig.
R de persona	-,251	,228
Tau de Kendall	-,018	,469

a. Correlaciones entre preferencias observadas y estimadas.

Tabla 20: Correlación pregunta 14 clúster 3.

Se desprende de las tablas, que los resultados de preferencias de la pregunta 13 presentan correlación directa moderada/alta entre las variables. Por el contrario, el coeficiente de correlación de los clústeres de la pregunta 14, son cercanos a 0 y en algunos casos negativos, lo que implica que existe una relación (directa o inversa) muy baja, incluso nula. Dicho esto, solo se consideran los resultados del análisis de preferencias de la pregunta 13.

A continuación, se presentan el gráfico comparativo de utilidad en función de los factores para cada clúster. Los gráficos de utilidades por atributo, resumen de importancia y las tablas de utilidad por niveles para cada clúster se detallan en el anexo 12 “Información adicional Pregunta 13 Encuesta Consumidor”.

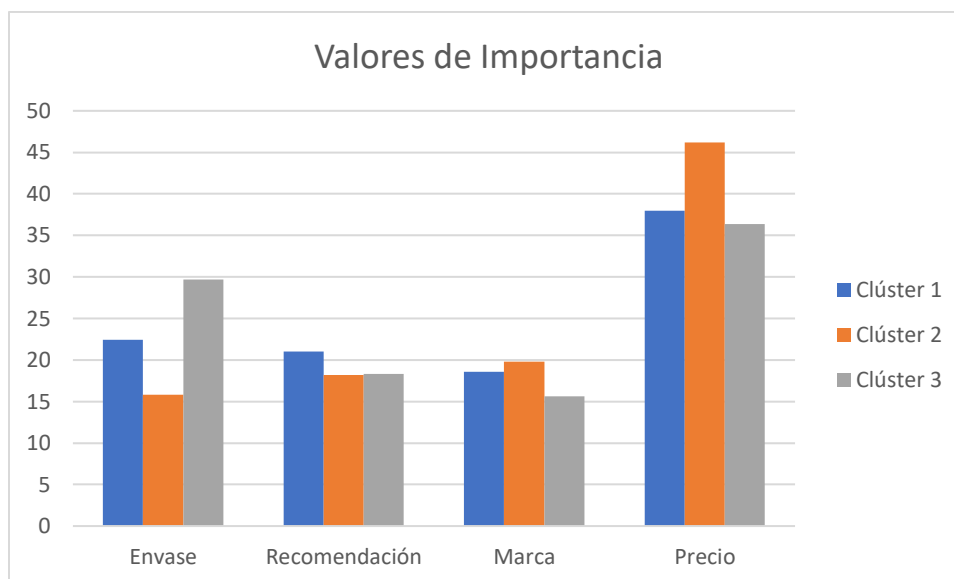


Gráfico 6: Valores de Importancia Pregunta 13.

Como conclusiones generales, el factor precio es siempre más importante indiferente al clúster, el cuál siempre aporta una utilidad negativa a medida que el precio es mayor. En el caso del clúster 1 y el 3 el envase es el segundo factor de mayor importancia, sin embargo, en el caso del clúster 3 su promedio de importancia es mayor, por lo que este clúster se puede atraer mediante envases llamativos. Para el caso del clúster 2, la marca es el segundo factor con mayor importancia, lo cual dificulta consagrarse en este clúster. La recomendación de un tercero toma la tercera posición de importancia para todos los clústeres, por lo que una recomendación positiva del producto sirve como estrategia para apuntar a todos los segmentos.

Al comparar los gráficos de utilidades, la magnitud de las utilidades del precio por sobre los otros factores son significativamente superiores, por lo que los otros factores pasan a ser secundarios al momento de compra (en comparación con el precio). Dada la magnitud de la utilidad del precio, se puede estimar la sensibilidad ante el precio de los clústeres, donde

el clúster 1 es el menos sensible al precio, seguido del clúster 3 y por último el clúster 2. Por último, las marcas conocidas generan mayor utilidad para los clústeres 2 y 3, mientras que para el clúster 1 las marcas desconocidas le aportan mayor utilidad, lo cuál aporta positivamente para un nuevo producto en el mercado.

Se debe mencionar que los niveles de los factores “Envase”, “Recomendación de un tercero” y “Marca” no son ordinales, lo que dificulta cuantificar la utilidad efectiva que proporciona en los clústeres. Al examinar las tablas de utilidad por niveles pregunta 13 para los 3 clústeres, el error estándar de las utilidades estimadas es incluso superior a la magnitud de la utilidad estimada, implicando que las utilidades estimadas de un nivel por sobre no reflejen la preferencia real del clúster, por lo que se determina que el análisis de esta pregunta tampoco se considera concluyente.

En el punto 6.6.1. “Segmentación de mercado”, se profundiza respecto a los segmentos de mercados definidos por los clústeres.

6.5. El Producto

6.5.1. Tipo de Producto

- Naturaleza intrínseca: bien tangible.
- Vida de almacenaje: bien perecedero.
- Grado de Terminación: Bien de consumo final
- Naturaleza de uso:
 - De conveniencia por insumo (consumidores Lager), donde el producto es debido a una compra impulsiva y/o afectiva.

- De comparación homogéneos (consumidores Stouts), donde el consumidor suele compara calidad, precio y estilo de diferentes marcas antes de tomar la decisión final. En muchos casos se evalúa la presentación y el estilo por sobre el precio.
- Relación con otros productos:
 - Bienes sustitutos: Son todos aquellos bebestibles que pueden ser sustituidos por el producto a ofrecer. En este caso son: cervezas de la competencia (ya sean artesanales o industriales), cocteles, jugos naturales, bebidas y aguas.
 - Bienes complementarios: En este punto, existen variados productos que le agregan valor a la experiencia de consumo del producto.
 - La cristalería, ya sean vasos, copas, schops, entre otros, agregan valor a los consumidores, por ejemplo, si se consume en un vaso adecuado al estilo, esto genera valor agregado hacia el consumidor final más exigente.
 - Alimentos con los que puede ser acompañada la experiencia de consumo. Si bien la cerveza se puede consumir sin comestibles, existen (de modo general) dos tipos de comestibles que se clasifican en función al nivel de consumo que estos ocasionan:
 - Consumo moderado: Va referido a ocasiones de consumo como almuerzos o cenas, donde se acompaña la comida con una cantidad moderada de cerveza. La cantidad de cerveza consumida es en función a la

saciedad del consumidor, donde si consume mucho comestible, éste se encuentra satisfecho, por lo que, en general, consume una dosis de una botella o un schop.

- Consumo “desmedido”: Va referido a alimentos que incitan el consumo del producto. Éstos por lo general son salados, los que ocasionan sed al consumidor, lo que implica más consumo de producto. Ejemplos de éstos son: papas fritas, maní, cabritas (palomitas) saladas.
- Relación con nivel de ingreso: bien normal, ya que, al aumentar el ingreso, aumenta la cantidad consumida de éste.
- De acuerdo con la necesidad de uso: bien suntuario: debido a que su intención es satisfacer un gusto o capricho por sobre a satisfacer una necesidad.

6.5.2. Caracterización del Producto

- Características físicas:
 - Externas: Tamaño (botellas, probablemente de 330cc dirigidos a consumidores finales y barriles (el tamaño dependerá de lo que arrojen las entrevistas) para clientes), color, peso, textura, envase, estilo y presentación
 - Internas: Sabor, aroma, fecha de “caducidad” y características específicas de cada estilo.
- Características Técnicas: Volumen (cc), ingredientes, perecibilidad, IBU, EBC, ABV, entre otros.

- Características intangibles: Producto percibido como artesanal, de calidad superior a cervezas industriales, diseñado para disfrutar una buena cerveza.

6.6. El Consumidor

Consumidor institucional: Este tipo de consumidor es aquel que toma las decisiones de carácter racional, donde su decisión de compra es en base a las variables técnicas de lo que se ofrece. Para el caso del proyecto, los consumidores institucionales son los bares, restaurantes, botillerías y todo aquel cliente que es intermediario del consumidor final. Con ellos se evalúan términos como: Volumen de venta, abastecimiento, las condiciones de compra y pago, rotación de activos (barriles), entre otros.

Consumidor individual: Es el cliente que toma las decisiones de manera más afectiva, por lo que el consumidor individual para el proyecto es el consumidor final, es decir, el que consume la cerveza. Cabe mencionar que en las ocasiones de compra no siempre está el consumidor individual.

6.6.1. Segmentación de Mercado

Gracias a los resultados de la fase concluyente, es posible segmentar el mercado de cerveza artesanal en 3 segmentos de mercado. Dado que el muestreo fue por conveniencia, no se asume que la proporción de los clústeres sean acordes a la realidad del mercado.

De modo general, el segmento de mercado al cuál apunta el proyecto es a los consumidores de cerveza artesanal ubicados en los sectores previamente señalados en la región de Valparaíso y Metropolitana, sin embargo, se profundiza respecto a los tipos de bebedores de cerveza artesanal para determinar a cuál de los segmentos apuntar y así definir una estrategia para atraer al mercado.

A continuación, se detallan los principales resultados del comportamiento de cada clúster, es decir, sus hábitos, frecuencia, lugar, ocasión de consumo, lugar de compra y preferencias. La información se obtiene de las preguntas de la encuesta al consumidor, donde cabe mencionar, que las preguntas 13 y 14 fueron previamente analizadas en el punto 6.4.2. “Análisis de Resultados de Fase Concluyente”.

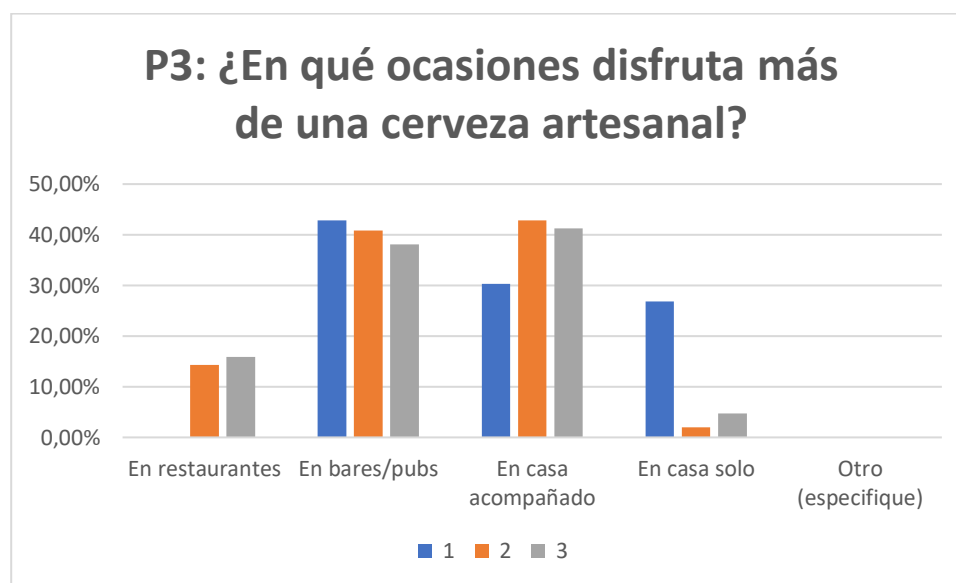


Gráfico 7: Pregunta 3 encuesta consumidor.

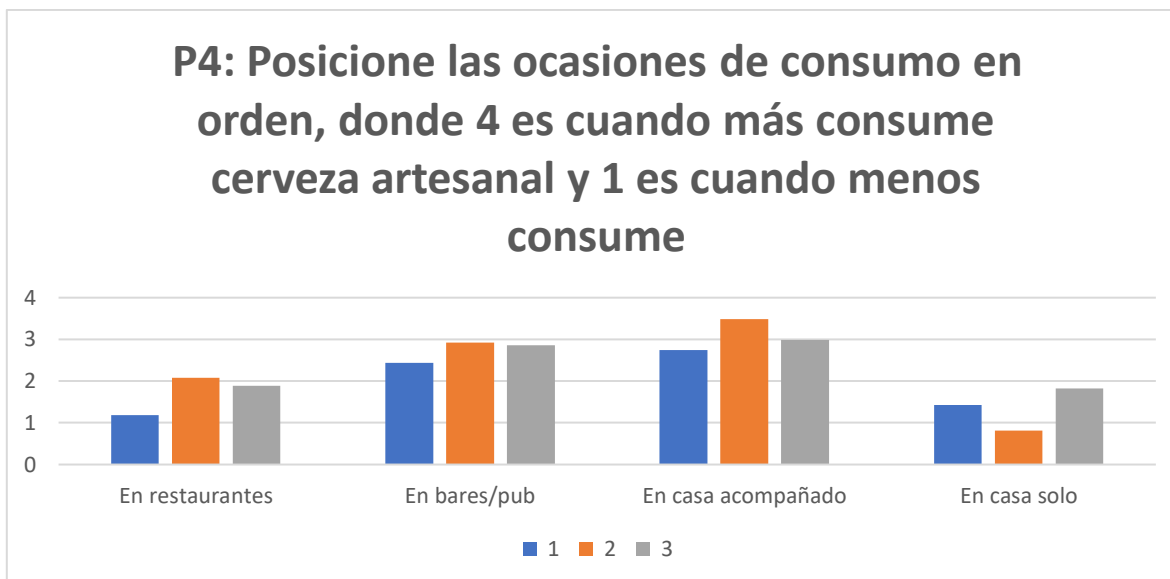


Gráfico 8: Pregunta 4 encuesta consumidor.

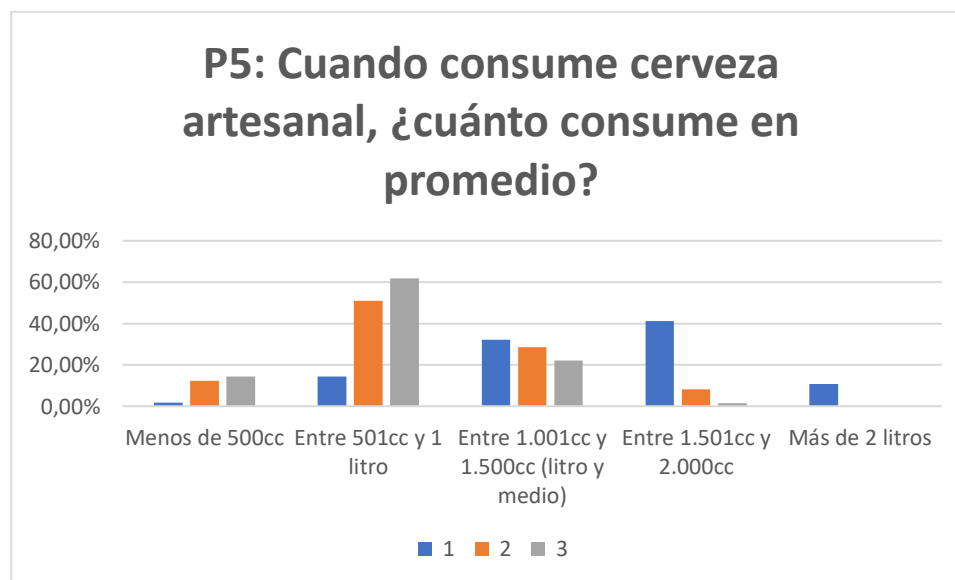


Gráfico 9: Pregunta 5 encuesta consumidor.

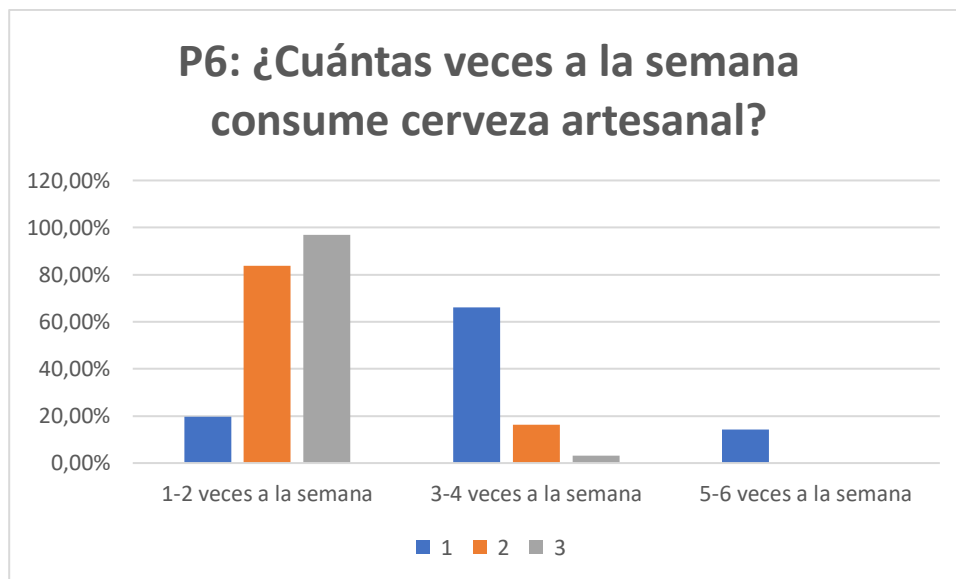


Gráfico 10: Pregunta 6 encuesta consumidor.

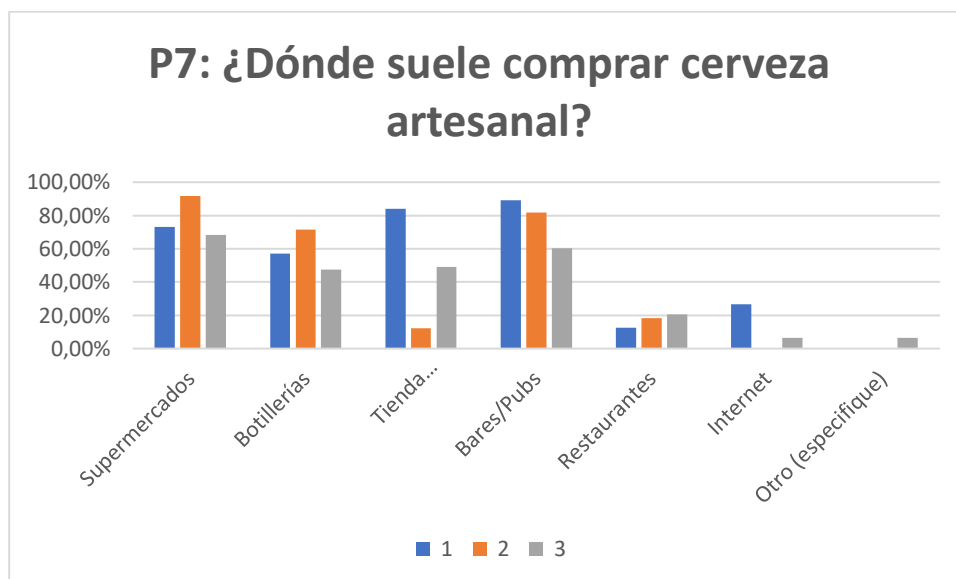


Gráfico 11: Pregunta 7 encuesta consumidor.

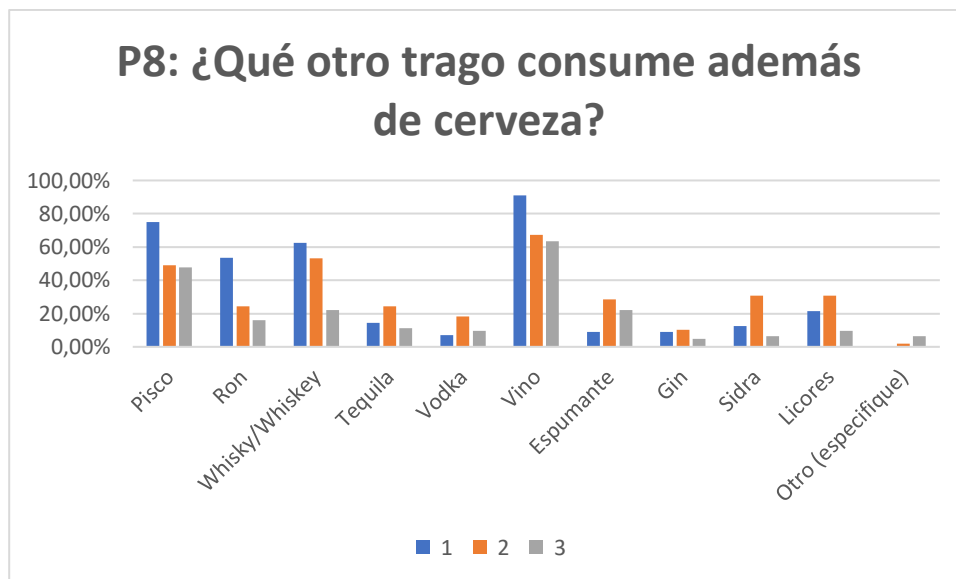


Gráfico 12: Pregunta 8 encuesta consumidor.

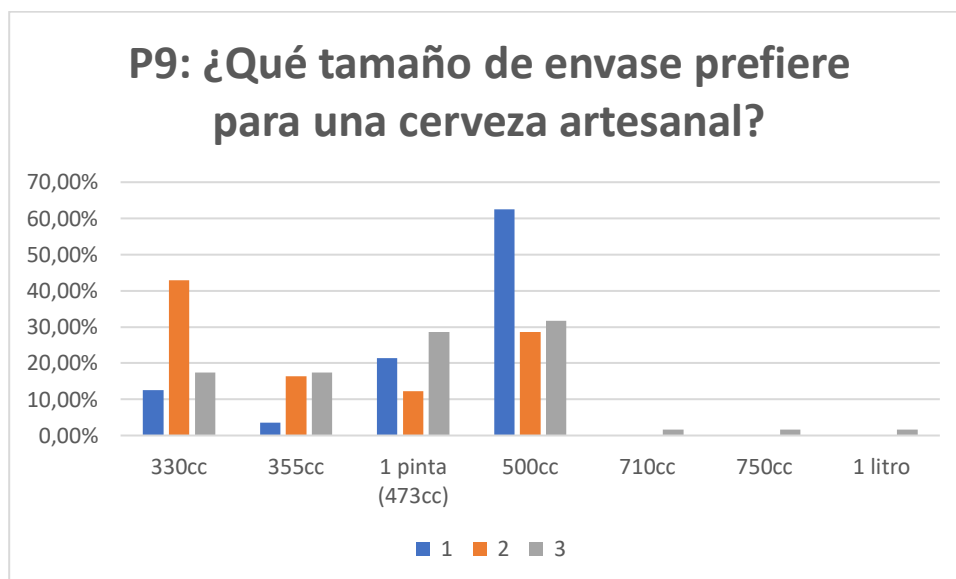


Gráfico 13: Pregunta 9 encuesta consumidor.

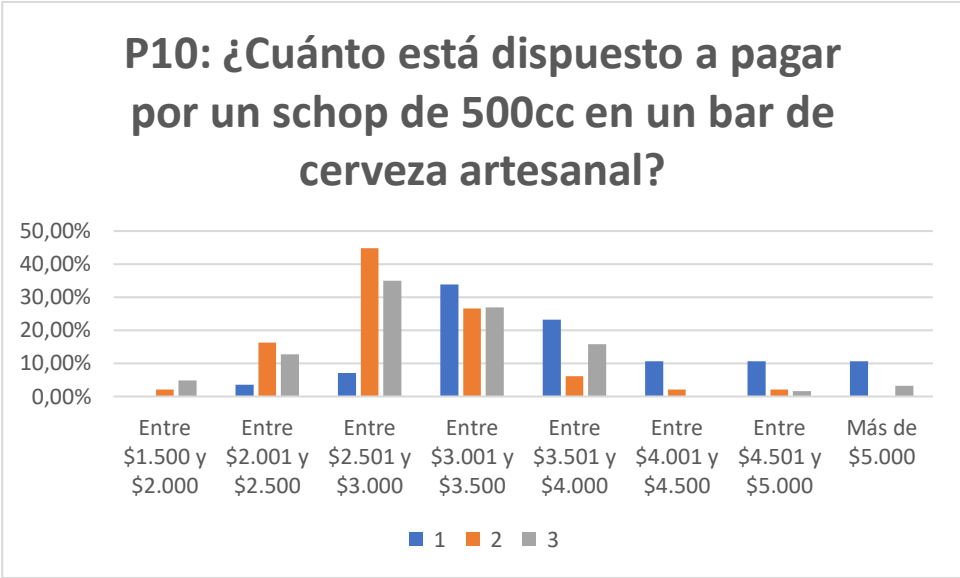


Gráfico 14: Pregunta 10 encuesta consumidor.

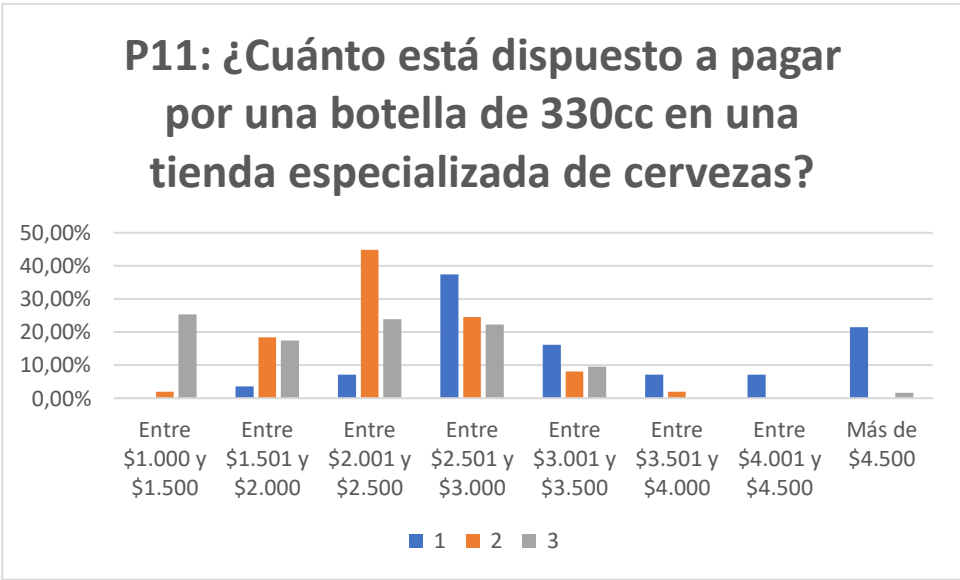


Gráfico 15: Pregunta 11 encuesta consumidor.

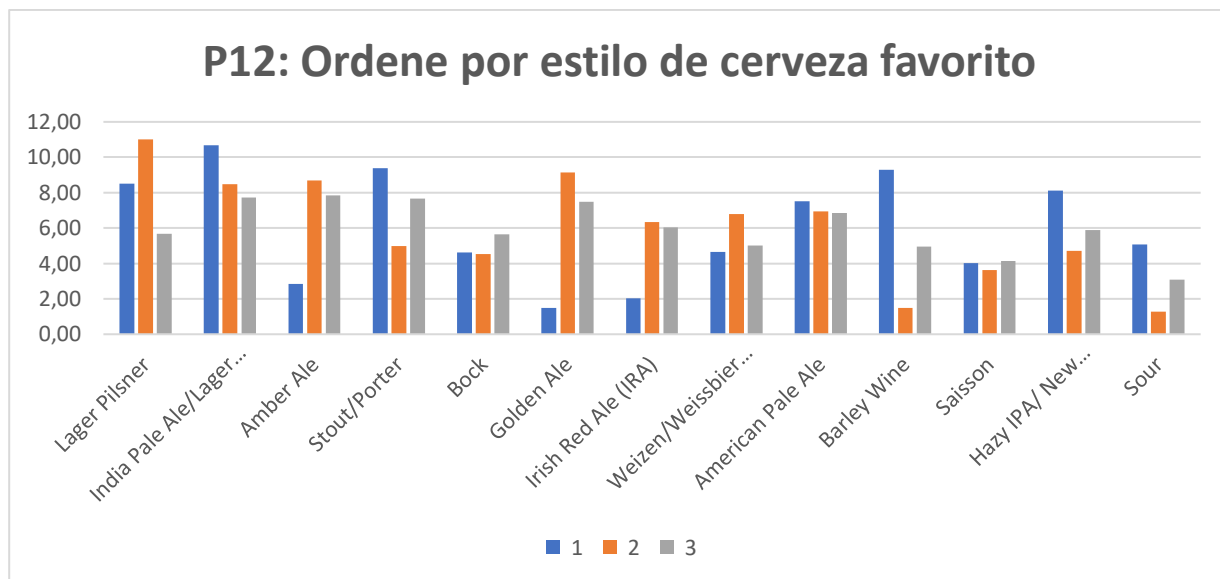


Gráfico 16: Pregunta 12 encuesta consumidor.

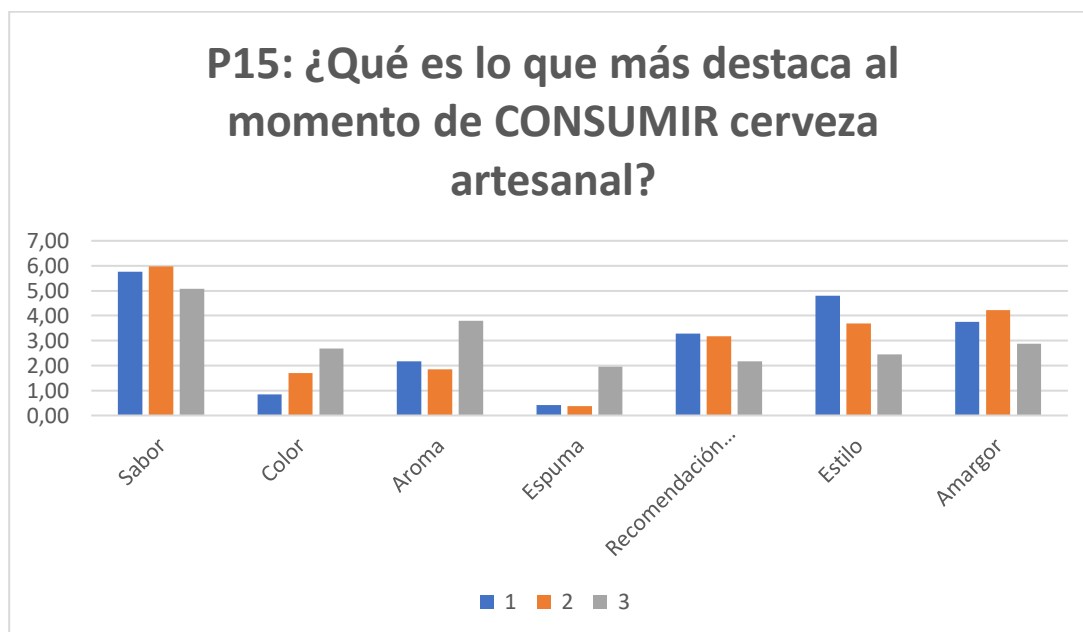


Gráfico 17: Pregunta 15 encuesta consumidor.

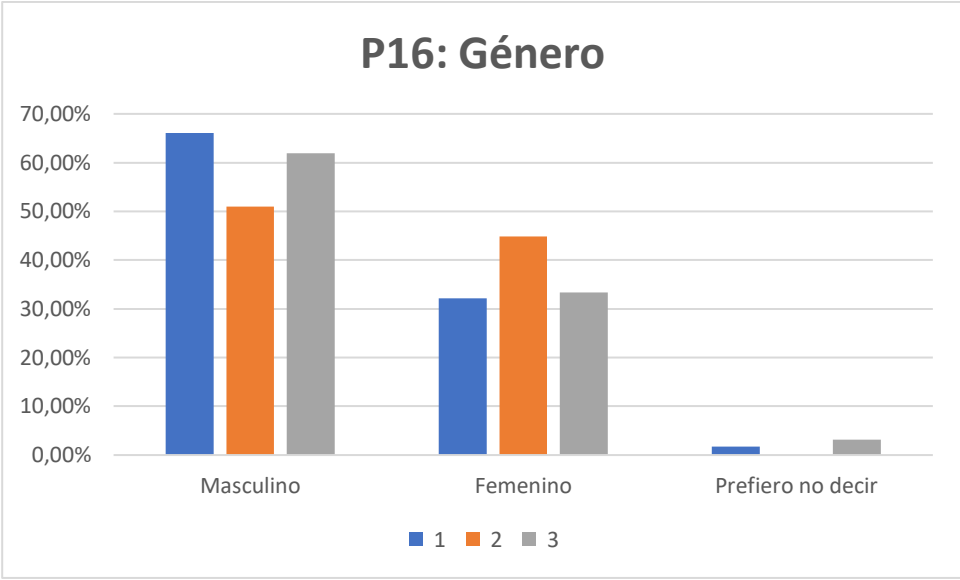


Gráfico 18: Pregunta 16 encuesta consumidor.

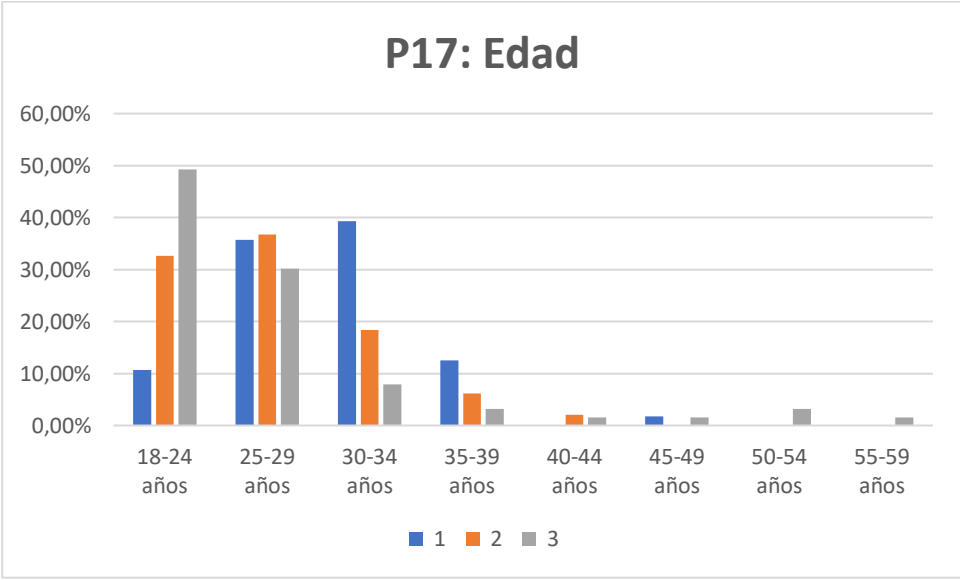


Gráfico 19: Pregunta 17 encuesta consumidor.

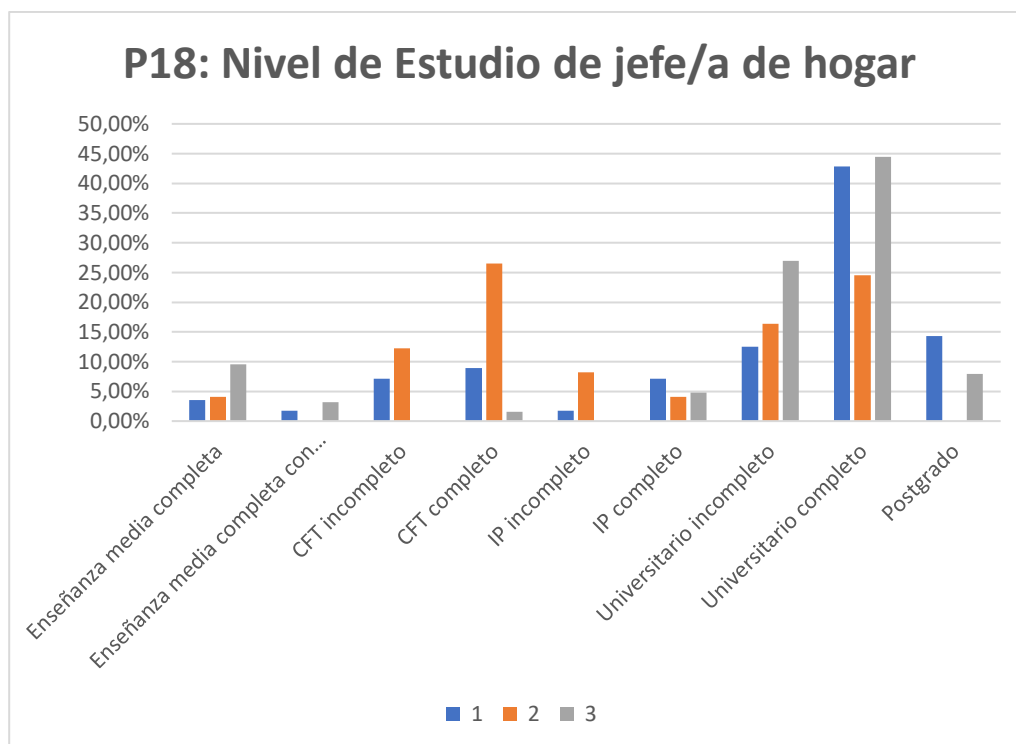


Gráfico 20: Pregunta 18 encuesta consumidor.

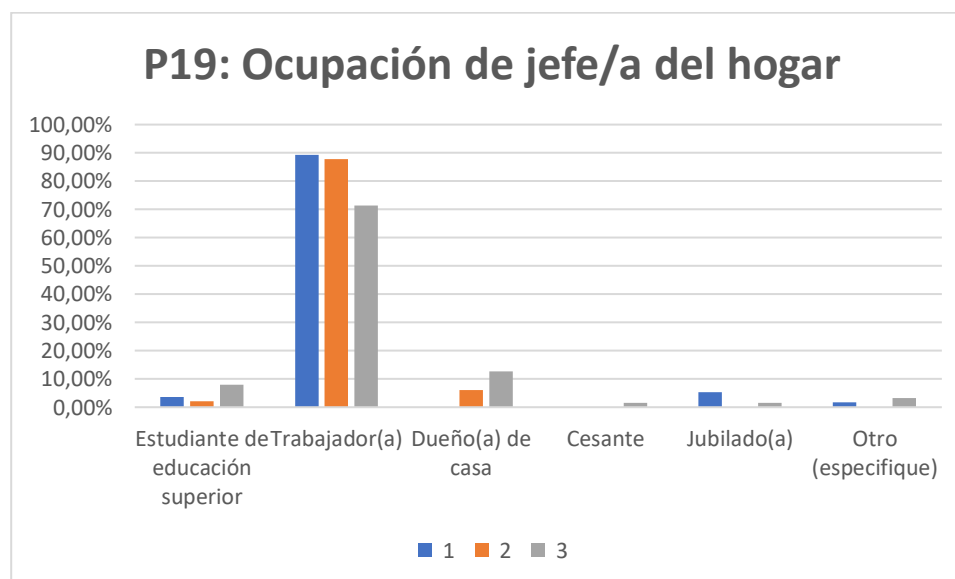


Gráfico 21: Pregunta 19 encuesta consumidor.

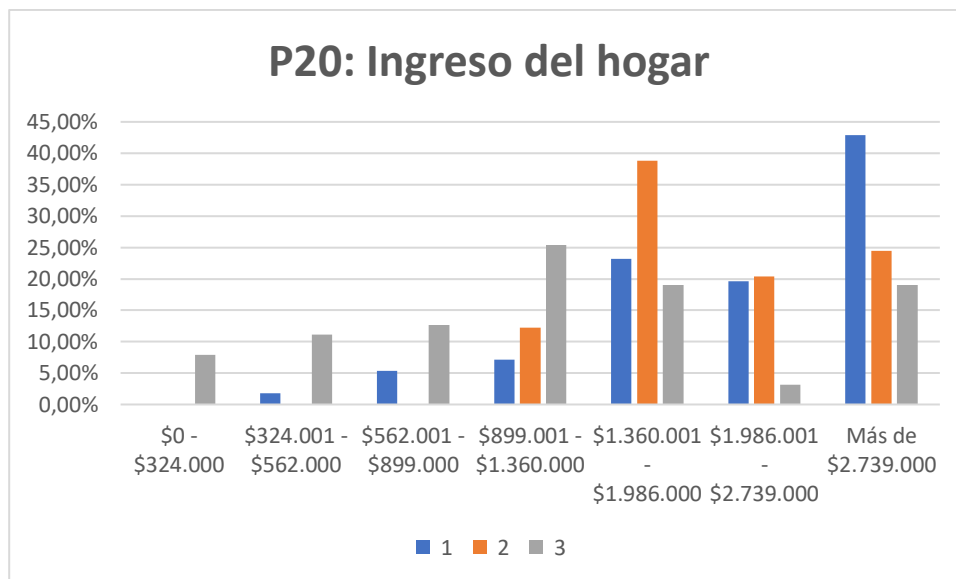


Gráfico 22: Pregunta 20 encuesta consumidor.

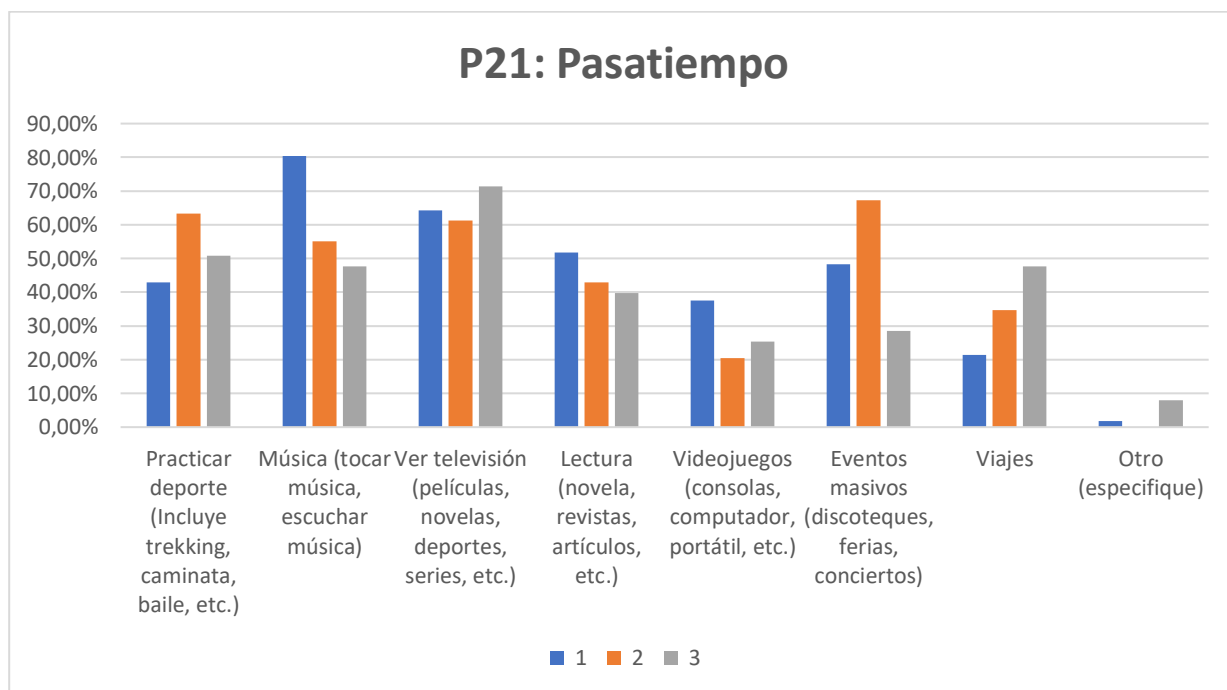


Gráfico 23: Pregunta 21 encuesta consumidor.

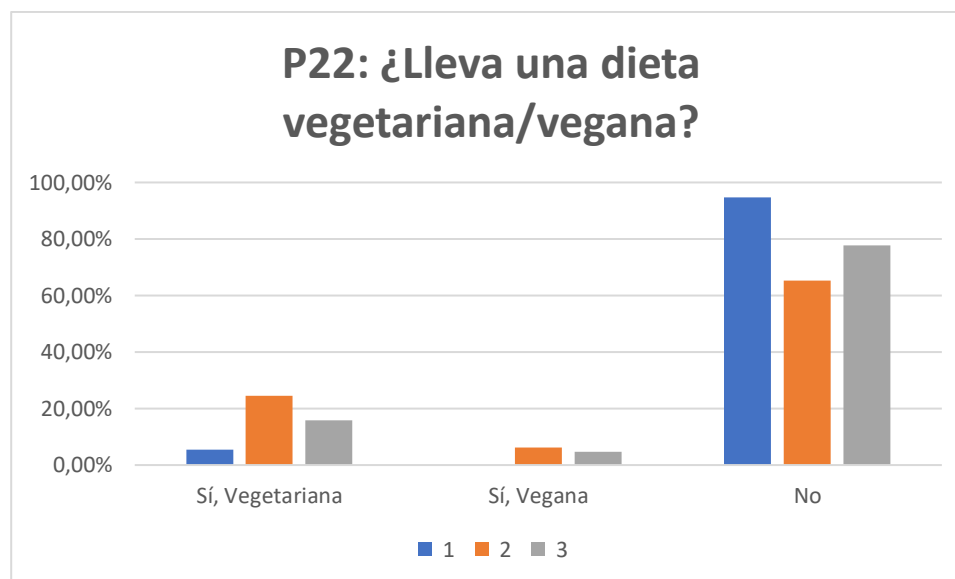


Gráfico 24: Pregunta 22 encuesta consumidor.

En los siguientes puntos (6.6.1.1., 6.6.1.2. y 6.6.1.3.) se definen los segmentos de mercado de cada clúster en función del análisis de resultado de las preguntas de la encuesta al consumidor.

6.6.1.1. Clúster 1: “Beer Geeks”

El segmento de mercado está conforme por 56 personas, donde un 66% es de género masculino y un 32% de género femenino, cuya edad es principalmente entre los 25 y 35 años. En general el nivel de educación del jefe de hogar es superior (universitario), donde el 42,9% tiene ingresos por hogar sobre los \$2.739.000 pesos. Los principales pasatiempos del clúster incluyen música (escuchar, tocar), ver televisión, lectura y eventos masivos (incluye ferias, conciertos, discoteques, entre otros).

Este clúster se destaca por consumir más veces en la semana y mayores cantidades en su ocasión de consumo preferida. Donde más disfruta el producto es en bares, seguido de

en casa acompañado. Se destaca que existe un 26,8% del segmento que disfruta más el producto en casa solo, lo cual difiere al compararlo con los otros clústeres. En promedio, el mayor porcentaje del clúster consume entre 1 a 2 litros en su ocasión de mayor consumo, equivalente a un rango de 2 a 4 schop por ocasión. Un 10,7% del clúster consume más de dos litros por ocasión. Semanalmente, el 66,1% del clúster bebe cerveza artesanal de 3 a 4 veces por semana (no implica el volumen de la ocasión de mayor consumo), siendo el único clúster con presentar consumo semanal por sobre los 4 días de la semana. Este clúster es el que presenta mayor consumo semanal, donde la concentración de personas de los otros 2 clústeres es de 1 a 2 veces a la semana.

Por lo general, este clúster compra cerveza artesanal en bares/pubs y tiendas especializadas, además de supermercados y botillerías (lugares de compras comunes entre clústeres). Un 26,8% del clúster compra cerveza artesanal por internet, siendo el principal aporte a las ventas por internet del mercado. Además de cerveza artesanal (e industrial), los otros alcoholes que consume este clúster son principalmente vinos y destilados (pisco, whisky/whiskey y ron), aportando una oportunidad para desarrollar productos experimentales madurados en barricas de estos alcoholes.

Respecto al tamaño del envase, un 83,9% prefiere envase de 500 cc o una pinta (473cc), lo cual es acorde al nivel de consumo del segmento, donde existe una pequeña preferencia a las botellas por sobre las latas. En el caso del precio del producto, el clúster es el que está dispuesto a pagar más dinero por el producto (ya sea en un bar o en tienda especializada), donde el precio de moda en un bar es entre \$3.000 y \$3.500 pesos y en el caso de la tienda especializada es entre \$2.500 y \$3.000 pesos. Hay un 55,4% de encuestados del clúster que está dispuesto a pagar más que el precio de moda del bar y un 51,8% dispuesto a

pagar más por el precio de moda de la tienda especializada, por lo que existe un mercado dispuesto a costear más por un producto más diferenciado. En el caso del precio a pagar en una tienda especializada, un 21,4% está dispuesto a pagar más de \$4.500 por botella, demostrando que existe un mercado dispuesto a pagar un precio superior por productos más exclusivos, lo cual tiene relación con el análisis de preferencia de la pregunta 13 de la encuesta del consumidor, cuyo análisis evidencia que este clúster es el que presenta menor sensibilidad al precio.

Además del sabor de la cerveza, el segundo factor de mayor importancia del clúster es el estilo de cerveza, donde la cerveza “India Pale Ale/Lager” es el estilo favorito del clúster. También destacan los estilos “Stout/Porter”, “Barley Wine”, “Lager Pilsner”, “New England India Pale Ale (NEIPA)” y “American Pale Ale (APA)”. Bajo los estilos preferidos del clúster, se concluye que existen cervezas sencillas como complejas, de gran amargor como de bajo amargor, por lo que el abanico de gustos es bastante amplio para innovar dentro de los estilos anteriormente descritos. Se destaca adicionalmente, que este clúster es el que presenta mayor preferencia para las cervezas tipo “sour” en comparación a los otros clústeres. Luego del sabor y el estilo, los factores que más destaca el segmento al consumir una cerveza artesanal son (descendientemente): amargor, recomendación de un tercero, aroma, color y, por último, la espuma.

Como conclusión, este clúster es el denominado como “beer geek”, el cual tiene conocimiento superior de la bebida y ha adquirido un gusto más refinado en comparación a los otros clústeres. Esta pasión por el producto se ve reflejado en mayor consumo y disposición a pagar más dinero por él, cuyos estilos preferidos ofrecen un gran nivel de innovación del producto. A modo general, los pasatiempos del segmento son sedentarios, por

lo que se concluye que el consumo de la bebida va más allá de refrescarse, sino que de disfrutar el producto.

6.6.1.2. Clúster 2: “Clear Beer”

Conformado por 49 personas, cuya distribución entre género masculino y femenino es homogéneo. Principalmente está compuesto por personas entre 18 a 29 años, cuyo nivel de estudio del jefe del hogar es Centro de Formación Técnica o Universitario completado. El nivel de ingresos del hogar del 38,8% del clúster es entre \$1.360.001 y \$1.986.000 pesos, siendo donde se concentra la mayor cantidad del clúster. Los principales pasatiempos del clúster son: ir a eventos masivos, ver televisión, practicar deporte y la música. Existe un 24,5% del segmento que lleva una dieta vegetariana.

Respecto al nivel y volumen de consumo, el 83,7% del clúster consume entre 1 a 2 veces semanalmente cerveza, donde la ocasión de consumo preferida y donde más bebe es en casa acompañado, seguido de bares/pubs y restaurantes. El volumen de consumo (en la ocasión de mayor consumo) del 51,0% del clúster es entre 500cc a un litro por ocasión, seguido por un consumo entre 1 litro y litro y medio (28,6% del clúster). Este segmento evita beber solo, donde un 46,9% no consume cerveza artesanal solo.

Los lugares donde este clúster compra los productos es principalmente Supermercado, Bares/Pubs y Botillerías. Se destaca que este segmento no tiene mayor conocimiento de las tiendas especializadas de cerveza, lo que se puede interpretar como un clúster que no está en la búsqueda de estilos especializados y se conforma con gran variedad que ofrecen los supermercados. Además de cervezas, un 67,4% del clúster consume vino y un 53,6% consume whisky/whiskey.

El tamaño de envase preferido por el clúster es de 330cc con un 42,9% de las preferencias mientras que existe una ligera preferencia hacia las latas por sobre las botellas. Respecto al precio dispuesto a pagar en un bar, un 44,9% está dispuesto a pagar entre \$2.500 a \$3.000 pesos por schop y un 26,5% está dispuesto a pagar entre \$3.000 y \$3.500 pesos por schop. En el caso del precio en una tienda especializada, la moda del precio ronda entre los \$2.000 y 2.500 pesos (44,9% del clúster), seguido por un 24,5% que está dispuesto a pagar entre \$2.500 y \$3.000 pesos por botella. Muy pocas personas del clúster (cerca del 10%) están dispuestos a pagar precios superiores.

El estilo favorito del clúster es “Lager Pilsner” con una puntuación de 11,02 de un máximo de 12 puntos, seguido por los estilos: “Golden Ale” (9.14 puntos), “Amber Ale” (8.69 puntos), “India Pale Ale/Lager” (8.47 puntos). Las cervezas negras, “Stout/Porter” y “Bock” tiene un puntaje de 4.98 y 4.53 respectivamente, lo que implica que no existe mayor preferencia por estas. Las cervezas peor catalogadas son las cervezas “Sour” con 1,27 puntos y el estilo “Barley Wine” con 1,49. Se desprende que el clúster prefiere estilos más clásicos y conservadores antes que sabores más fuertes y complejos que pueden aportar los estilos Sour y/o Barley Wine. Los factores que más destaca este clúster al momento de consumir cerveza artesanal es el sabor, seguido del amargor, estilo de cerveza, recomendación de un tercero, aroma, color y, por último, espuma. Cabe destacar que al clúster prefiere una marca conocida por sobre una desconocida, sin embargo, la recomendación de un tercero es un factor de preferencia equivalente que puede hacer tomar la decisión de comprar una cerveza de marca desconocida.

En resumen, este clúster se denomina como “Clear Beer”, el cual presenta bajo consumo semanal de cerveza artesanal, además de bajo consumo por ocasión. Le gusta

disfrutar del brebaje acompañado, ya sea en casa, como en locales. Normalmente compra cerveza en supermercados y bares/pubs, evitando (o desconociendo) el canal de tienda especializada de cerveza. Sus estilos preferidos son por lo general “cervezas de color claro”, por lo general son de grado alcohólico normal (5% ABV) y amargas. Este clúster es el más sensible al precio, donde los precios ideales máximos a pagar son de \$3.000 pesos en un bar y \$2.500 pesos en una tienda especializada de cerveza. Dado sus pasatiempos, este clúster le es el más activo en comparación a los otros, ya que un 63,3% tiene como pasatiempo hacer deporte, además de la participación en eventos masivos.

6.6.1.3. Clúster 3: “Explorador”

El clúster está conformado por 63 personas, principalmente del género masculino (61.9% del segmento). Está principalmente conformado por personas entre 18 a 24 años, lo que representa un 49,2% seguido por personas entre 25 a 29 años que representan un 30,2% del clúster. Por lo general, el nivel de estudios del jefe de hogar es educación superior (universitaria) donde un 44,4% tiene estudios completos, mientras que un 27.0% los tiene inconclusos. La distribución del ingreso del hogar es la más homogénea entre los clústeres, donde la moda de ingreso es entre \$899.001 y \$1.360.000 pesos. Los principales pasatiempos del clúster es ver televisión (71.43%), seguido de practicar algún deporte (50.8%), viajar y la música (ambos con un 47.6%).

Respecto a la frecuencia, nivel y ocasión de consumo, este clúster tiene comportamientos similares al clúster 2 (“Clear Beer”), donde beber cerveza en casa acompañado es la ocasión de consumo que más disfruta y donde más bebe. La frecuencia de

consumo semanal es de 1 a 2 veces y su nivel de consumo cuando más bebe cerveza es entre 500 cc a 1 litro (61.9% del clúster).

Los principales canales de compra del segmento son supermercados y bares/pubs, aunque también es importante mencionar que un 49.2% compra el producto en tiendas especializadas, lo que se interpreta como un clúster interesado en conocer más sobre los productos y buscar nuevos sabores a los cotidianos que se encuentran en los canales clásicos (supermercados, bares/pubs y botillerías principalmente). Existe un pequeño porcentaje del clúster (6,35%) que compra cervezas por internet. Al igual que los otros 2 clústeres, el principal alcohol que bebe (además de cervezas) es el vino, seguido del pisco, por lo que se puede apuntar a este segmento mediante la elaboración de productos experimentales con aporte de los principales alcoholes nacionales del país. Los otros alcoholes toman menor ponderación de consumo.

Respecto al tamaño del envase, un 60,3% del clúster prefiere un envase de 500cc (31.75%) o de 1 pinta (28.57%), teniendo una leve preferencia a las botellas por sobre las latas. Cabe destacar que en el análisis conjunto en el punto 6.4.2.2., se desprende que el factor envase toma factor importante en el momento de decisión de compra (en comparación a los otros clústeres). Desde el punto de vista del precio dispuesto a pagar en bares y tiendas especializadas, la moda del precio dispuesto a pagar en un bar es entre \$2.500 y \$3.000 pesos (34.9% del clúster), seguido de precios entre \$3.000 y \$3.500 pesos (27.0% del clúster). En el caso del precio de una botella en una tienda especializada, existe un 25,4% que no está dispuesto a pagar más de \$1.500 pesos por botella, mientras que un 46,0% está dispuesto a pagar entre \$2.000 y \$3.000 pesos por botella.

En el caso de los estilos de cervezas favoritos, en este segmento la distribución de preferencia por estilo es más uniforme comparado con los clústeres 1 y 2. Donde el puntaje del estilo favorito del clúster es de 7,86 puntos (Amber Ale) de un máximo de 12 y el mínimo es de 3.10 (Sour). Sin considerar las cervezas Sour, el segundo estilo con menor puntuación es de 4.13 puntos (Saison), lo que denota que este clúster no tiene marcadas preferencias entre estilos. Dentro de todo, los estilos con mayor puntuación son: Amber Ale (7.86 puntos), India Pale Ale/Lager (7.71 puntos), Stout/Porter (7.67 puntos) y Golden Ale (7.48 puntos). Los aspectos que más destaca el clúster al momento de consumir una cerveza artesanal es el sabor, seguido del aroma, el amargor, el color, el estilo, la recomendación de un tercero y, por último, la espuma.

En conclusión, este clúster se define como “Explorador”, cuya cualidad más característica es no poseer una marcada preferencia por algún estilo en específico. Este clúster tiene mayor disposición que el clúster 2 a interiorizarse en el mundo de la cerveza, dado que frecuenta más tiendas especializadas de cerveza, las cuales brindan apoyo e información en el momento de compra. La edad del clúster es más joven que los anteriores, por lo que existe una posibilidad que parte del clúster (que empieza a dedicar más tiempo y recursos en el producto) se transforme en “beer geek”. El estilo de la cerveza deja de ser un factor crítico de importancia al momento de consumir cerveza, lo que implica que el segmento está en búsqueda de novedad y nuevos sabores desconocidos, donde el envase (o presentación) toma parte importante en la preferencia en el momento de compra.

6.6.1.4. Tabla Resumen Clústeres

Item Cluster	Clúster 1: Beer Geek	Clúster 2: Clear Beer	Clúster 3: Explorador
Tamaño Clúster	56	49	63
Género	66% Masculino 32% Femenino	51% Masculino 45% Femenino	62% Masculino 33% Femenino
Edad	Entre 25 a 35 años	Entre 18 y 29 años	Entre 18 a 24 años
Principales Pasatiempos	Música Ver televisión Lectura Eventos masivos	Eventos Masivos Ver televisión Practicar deporte Música	Ver televisión Practicar deporte Viajar Música
Ocasiones de consumo favorita	Bares/Pubs (43%) En casa acompañado (30%) En casa solo (27%)	En casa acompañado (43%) En bares/pubs (41%) 47% del clúster no consume en casa solo.	En casa acompañado (41%) En bares/pubs (38%) En restaurantes (16%)
Magnitud de consumo	Entre 1,5 a 2 litros (41%) Entre 1 a 1,5 litros (32%)	Entre 500cc a 1 litro (51%) Entre 1 litro a 1,5 litros (29%)	Entre 500cc a 1 litro (62%) Entre 1 litro a 1,5 litros (22%)
Frecuencia de consumo semanal	3 a 4 veces (66%)	1 a 2 veces (84%)	1 a 2 veces (97%)
Canales de Compra	Bares/Pubs Tiendas especializadas Supermercados	Supermercados Bares/Pubs Botillerías	Supermercados Bares/Pubs Tiendas especializadas

		Clúster desconoce o evita tiendas especializadas	
Alcoholes sustitutos	Vino Ron Whisky/Whiskey	Vino Whisky/Whiskey Pisco	Vino Pisco
Tamaño envase	500cc (63%) 1 pinta (21%)	330cc (43%) 500cc (29%)	500cc (32%) 1 pinta (29%)
Precio	Precio Moda Bar: entre \$3.000 y \$3.500 pesos Precio Moda Tienda Especializada: entre \$2.500 y \$3.000 pesos Existe un 21,43% dispuesto a pagar más de \$4.500 por botella en una tienda especializada.	Precio Moda Bar: entre \$2.500 y \$3.000 pesos Precio Moda Tienda Especializada: entre \$2.000 y \$2.500 pesos	Precio Moda Bar: entre \$2.500 y \$3.000 pesos Precio Moda Tienda Especializada: entre \$2.000 y \$2.500 pesos (24%). Distribución “homogénea” entre preferencia de precios entre los \$1.000 a los \$3.000 pesos.
Estilos favoritos	India Pale Ale/Lager Stout/Porter Barley Wine Lager Pilsner Haze IPA (NEIPA) American Pale Ale Clúster con mayor preferencia hacia la cerveza “Sour”	Lager Pilsner Golden Ale Amber Ale India Pale Ale/Lager American Pale Ale Weizen (Cerveza de trigo)	Amber Ale India Pale Ale/Lager Stout/Porter Golden Ale American Pale Ale Irish Red Ale

Factores de mayor importancia en el momento de consumo	Sabor	Sabor	Sabor
	Estilo	Amargor	Aroma
	Amargor	Estilo	Amargor

Tabla 21: Resumen Clústeres.

6.6.2. Selección de segmentos de mercado objetivo

Ya conocidos los segmentos de mercados obtenidos mediante el análisis de las respuestas de las encuestas, se determina cual o cuales segmentos de mercado se consideran como mercado objetivo.

En base a la propuesta de valor en el modelo de negocios CANVAS, ubicada en el punto 5.2., se propone ofrecer productos diferenciados, ya sea mediante infusiones, maduración prolongada, modificación de estilos (incluso combinación entre estilos), o la combinación de los puntos anteriormente mencionados.

Al contrastar la propuesta de valor con los segmentos de mercados obtenidos en el punto 6.6.1. “Segmentos de Mercado”, los posibles segmentos de mercado a los cuál se puede considerar como mercado objetivo son los “Beer Geek” y los “Exploradores”. Se decide no considerar a los “Clear Beer”, debido que presentan conductas más conservadoras al momento de disfrutar una cerveza artesanal. Se entiende por conductas conservadoras la elección de estilos clásicos y/o comunes por sobre estilos innovadores, no comprar cervezas en tiendas especializadas que, a diferencia del común de los supermercados, informan y conservan los productos con su debido cuidado (principalmente en el cuidado de la cadena de frío). Se recuerda que el segmento “Clear Beer” es el más sensible respecto al precio, por

lo que no considerarlo, abre la posibilidad de poder cobrar un precio superior por un producto que sea realmente valorado por los segmentos de mercados “Beer Geek” y “Explorador”.

Respecto al “Beer Geek”, es importante poder ofrecer una cartera de productos variada para lograr fidelidad en el segmento, donde es fuertemente recomendable poseer como línea fija uno de los estilos preferidos según los resultados de las encuestas. El hecho de poseer una línea experimental que esté constantemente lanzando nuevos estilos y/o variaciones, aporta tanto al segmento “Beer Geek” como al “Explorador”, donde el descubrimiento de nuevos sabores y estilos es fundamental para el último segmento mencionado. El “beer geek” es el que posee hábitos de consumo más frecuentes y de mayor cantidad, además de ser el que posee menos sensibilidad al precio del producto, siendo un factor importante para los ingresos del proyecto.

Desde el punto de vista del segmento de mercado “Explorador”, suele poseer baja frecuencia y magnitud de consumo, además de poseer un porcentaje importante del segmento (43%) que no está dispuesta a pagar precios superiores a \$2.000 pesos por botella en una tienda especializada, sin embargo, se toma en consideración como mercado objetivo debido a que presenta interés en la variedad de productos, además de la posibilidad de que parte del segmento pueda transformarse en “Beer Geek”. Si bien considerar este segmento aporta negativamente al momento de definir un precio de venta, se intenta cautivar al estilo mediante un estilo fijo de la preferencia del segmento, además de los productos de la línea experimental. Otro método para cautivar al segmento es mediante la presentación del producto, dado que este presenta una preferencia superior por el envase del producto por sobre los otros segmentos del mercado.

Es necesario mencionar que el muestreo de la encuesta es por conveniencia, por lo que no es prudente considerar que la ponderación de los clústeres es equivalente a la realidad del mercado actual.

En resumen, el segmento de mercado prioritario es el “beer geek”, dado que es el que más se adapta a la propuesta de valor a ofrecer, aunque también está el segmento “Explorador” que pretende ser cautivado con la variedad y la novedad en estilos a ofrecer.

6.6.3. Estrategia y Posicionamiento

Para lograr tener un lugar distintivo dentro de la mente del consumidor, es necesario que el (o los) producto(s) posean atributos que sean del agrado del mercado objetivo. Teniendo definidos los segmentos de mercado y ya haber definido cuales segmentos definen el mercado objetivo, se cuenta con información suficiente para definir una estrategia para el proyecto, con el fin de lograr el posicionamiento deseado.

El segmento de mercado prioritario para el proyecto es el “Beer Geek” por sobre el “Explorador”, ya que es un consumidor más fiel de cerveza, está altamente interesado en la propuesta que ofrece la industria, lo que implica que tenga menos sensibilidad al precio. Aunque el mercado prioritario sea el “Beer Geek”, se intenta de educar constantemente al segmento “Explorador”, con el fin que conozca el potencial de la industria e interiorizarlo en esta.

De manera de adaptarse a la realidad del mercado actual, ciertos ajustes del producto se hacen en base a benchmarking por sobre los resultados de las encuestas, por ejemplo, la capacidad del envase, donde el mercado objetivo prefiere un envase de 500cc (o 1 pinta), se decide optar por envases de 330cc debido a que la mayoría de la oferta de producción

nacional (en botellas/latas) ofrece el producto en dicha capacidad, por lo que un tamaño diferente (mayor) implica un precio mayor, factor de gran importancia en la decisión de compra. Es necesario que la etiqueta sea llamativa y original por dos razones, la primera es demostrar la propuesta de valor de un producto original/novedoso a simple vista, captando así la atención tanto del “Explorador” como el “Beer Geek”. La segunda razón es llamar la atención del público dentro del lugar de compra, con el fin de dar a conocerse e informar a los consumidores del local la presencia de un nuevo producto.

Respecto a los estilos cervancieros, se propone contar con dos estilos de línea fija además de un estilo experimental/estacional, donde la producción de las líneas fijas es continua, mientras que el estilo experimental varía en función de los estilos del gusto del mercado objetivo, además de la época del año. Dentro de los estilos fijos, se decide contar con una cerveza “Lager” dada su “tomabilidad” y ser una cerveza transversalmente consumida (dentro como fuera del mercado objetivo), y una cerveza “Ale” para ofrecer al mercado una opción con sabores más intensos y complejos. Para la definición de estilos de la línea fija, se hace en base a las conclusiones de las encuestas al consumidor, donde se les da prioridad a las preferencias del segmento “Beer Geek” por sobre al “Explorador”. Dicho esto, los estilos por evaluar son: “German Pilsner” (Lager) y “Black IPA” (Ale), donde no se decide como línea fija a la opción “Barley Wine” debido a su prolongado proceso de maduración. La elección del estilo “Black IPA”, considera las preferencias del estilo “Stout/Porter” e “India Pale Ale”, combinación que no se encuentra saturada en el mercado. Para el caso de los estilos experimentales, los estilos a evaluar en el proyecto son 3: Imperial IPA, Maibock y Irish Red Ale, en este caso, los estilos elegidos son en base a su costo de insumos, donde el estilo “Imperial IPA” es de elevado costo, “Maibock” posee un “costo

promedio” (en función a la cartera de recetas de la tienda de insumos Prost!) y el estilo “Irish Red Ale”, posee bajo costo de insumo.

Los canales de compra a tomar en cuenta son (de mayor a menor importancia) bares/pubs, tiendas especializadas, restaurantes y botillerías locales. No se toma en consideración los supermercados debido a las exigencias de estos, además de no contar con el cuidado exhaustivo del producto (cadena de frío). Respecto a los bares, el formato de los productos es generalmente barriles, de todas maneras, si el bar ofrece la opción de venta de botellas, también se toman como opción. En el caso de tiendas especializadas es un escenario equivalente, donde principalmente el formato de los productos es individual (botellas/latas), sin embargo, si la tienda tiene la opción de “growlers”, también se toman en cuenta como opción de venta.

El factor del precio se detalla en profundidad en el punto 6.10.2.2. “Precios y Productos”, sin embargo, como estrategia es necesario que el precio sea competitivo a nivel de industria en función al estilo cervecero, el formato y el punto de venta.

En resumen, la estrategia para el posicionamiento en el mercado objetivo es mediante la variedad y novedad de estilos, estando en puntos de ventas estratégicos (principalmente en bares y tiendas especializadas), donde los vendedores, por lo general, están capacitados para educar e informar a los consumidores la cartera de sus productos. Adicionalmente se propone contar con una etiqueta llamativa y original para cada estilo, manteniendo una estética que se adapte al concepto descrito en la propuesta de valor.

6.7. Análisis de Demanda

- Dimensión del mercado: se apunta a los segmentos de mercado de consumidor de cerveza artesanal, específicamente a los segmentos “Beer Geek” y “Explorador”.
- Dimensión de productos: Cervezas artesanales, cervezas experimentales
- Dimensión del lugar: Regional (V Región y Región Metropolitana), el detalle de las provincias y comunas a considerar se explicitan en el estudio técnico.
- Dimensión de tiempo: El proyecto tiene un horizonte de tiempo de 5 años, sin embargo, se pretende perdurar de manera indefinida en el proyecto de cervecería.
- Dimensión del cliente: demanda primaria (para el consumo final).

6.7.1. Tipo de Demanda

La demanda de la industria cervecera artesanal es: demanda satisfecha no saturada, lo que quiere decir, que todo el mercado tiene acceso al producto, sin embargo, la demanda puede seguir creciendo. La demanda existente también es de carácter estacional, pues se consume más durante los fines de semana (perspectiva semanal) y en verano (perspectiva anual) en relación con los días semanales y al invierno respectivamente.

6.7.2. Determinantes de la Demanda

Existen factores controlables y no controlables para la determinación de la demanda. Dentro de los factores controlables están: el precio (aunque es controlable, tiene que ajustarse al nivel de la competencia), publicidad, el producto en sí, las promociones, entre otros. Los factores no controlables para el caso son la respuesta del consumidor, la distribución (si no es propia), el nivel de ingreso del consumidor, precios de insumos, efectos del calentamiento global, entre otros.

Cada uno de los aspectos anteriormente mencionados, repercuten en el nivel de venta de los productos, en donde los de carácter incontrollables son los más complejos, ya que existen una infinidad de factores que pueden alterar las decisiones de los consumidores, cómo también pueden alterar el nivel de precios de los proveedores (insumos, distribución, equipos, etc.), afectando a nivel de venta como a los costos asociados.

6.7.3. Estimación de la Demanda

Para hacer las proyecciones del consumo futuro, primero se profundiza en los sectores específicos a donde se plantea llegar dentro de las regiones a considerar. Como punto de partida, se utiliza la base de datos del censo del 2017, la cual se puede obtener desde la página web www.censo2017.cl. En la página se obtienen los datos de cantidad de personas junto con su edad y sexo. Para el caso de la Región Metropolitana, se clasifican los datos por comuna, mientras que, para el caso de la V Región, se agrupan los datos por provincia. Debido a la dificultad de obtención de datos con el detalle del censo, se asume como supuesto que las personas censadas no se han cambiado de hogar (ni tampoco lo harán) y nadie fallece. Gracias a estos supuestos, es posible hacer un estimativo de la cantidad de personas en las regiones en años anteriores y posteriores. La población objetivo se encuentra entre los 25 y 60 años de edad, por lo que se agrupan los datos en función de sus edades y se hace el ajuste dependiendo el año (ejemplo, el censo es del 2017 por lo que se considera la gente de 25 a 60 años del 2017. Para el 2016, se considera a la gente de 26 y 61 años respecto al 2017). Además de la agrupación por edades, se genera un filtro de las comunas (para el caso de la RM) y las provincias (para el caso de la V Región) que se toman en cuenta para la estimación de demanda. El criterio de selección de la comuna (y provincias) es en base a la cantidad de bares cerveceros artesanales y/o tienda especializada que pueda ofrecer el producto.

Las comunas de la Región Metropolitana y las provincias de la V Región a considerar se presentan en la siguiente tabla:

Comunas RM	Provincias V
Santiago	Valparaíso
Conchalí	Los Andes
Estación Central	Quillota
Huechuraba	San Felipe
Independencia	Marga Marga
La Florida	
La Reina	
Las Condes	
Lo Barnechea	
Lo Prado	
Macul	
Maipú	
Ñuñoa	
Peñalolén	
Providencia	
Quilicura	
Quinta Normal	
Recoleta	
San Joaquín	
San Miguel	
Vitacura	
Puente Alto	
San Bernardo	

Tabla 22: Sectores Demanda.

Ya conocida el área geográfica a considerar, también se aplican filtros de nivel socioeconómico, si es bebedor de alcohol, de cerveza y si es bebedor de cerveza artesanal. Para el filtro de nivel socioeconómico, se obtienen los datos del año 2015 y del 2018 y se proyectan para los años que no se tiene información en base a su tendencia. Cabe destacar que los grupos de nivel socioeconómico son los actualizados desde el 2015 (grupos AB, C1a, C1b, C2, C3, D, E). Se presentan los datos de nivel socio económico ABC1 (AB, C1a y C1b)

y sus estimaciones desde el año 2013 al 2018. Como supuesto se utilizan los datos del resto de Chile para la V Región.

Nivel Socio-Económico	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ABC1 RM	22%	21%	20%	19%	18%	17%
ABC1 Resto Chile	13%	13%	13%	13%	13%	13%

Tabla 23: Evolución NSE.

El filtro de bebedor de alcohol se obtiene del estudio de alcohol en Chile desarrollado por el ministerio de Salud y el Servicio Nacional para la Prevención y Rehabilitación del Consumo de Drogas y Alcohol (SENDA). El estudio es desarrollado el año 2015 y muestra que la prevalencia de consumo de alcohol es asciende a un 48,9%. Como supuesto se deja constante este factor durante el tiempo.

Para determinar el factor de consumo de cerveza, se utiliza el estudio de consumo de alcohol del país desarrollado por “Euromonitor” el año 2015, cuyos resultados a utilizar son los publicados por “El Mercurio Online” (EMOL) (González, 2016). Los datos son del consumo retail (supermercados, botillerías, etc.) y food service (restaurantes, pubs, bares, entre otros). Se presenta el consumo total de los alcoholes más importantes:

Tipo Alcohol	Millones de litros
Cerveza	784,6
Vino	240,8
Pisco	28,6
Cocktail	17,4
Ron	10,8
Whiskies	8,5
Licores	1,8
Tequila	1
Cachaza	0,221
Gin	0,151
Brandy	0,0131
Cognac	0,0036
Sidra de pera	0,0005
Total	1093,9

Tabla 24: Consumo Alcoholes.

Gracias a los datos obtenidos, se hace la ponderación entre la cerveza respecto al total de consumo, demostrando que un 71,73% del consumo de alcohol en el país es cerveza. Como supuesto este factor se considera constante en el tiempo.

Se toma como supuesto que el consumo de cerveza artesanal respecto a la cerveza industrial es de un 2%.

Para la transformación de unidad de personas a litros de cerveza artesanal que se consume, se utilizan los resultados de la encuesta. Gracias a los resultados, se obtiene la frecuencia y volumen de consumo por semana, logrando hacer una proyección anual. Se considera el promedio de consumo de los clústeres y se estima un promedio, considerando una ponderación equivalente entre clústeres del mercado objetivo, es decir, 50% “Beer Geek” y 50% “Explorador”. La frecuencia de consumo promedio semanal es 2,45 veces a la semana y el volumen de consumo por ocasión promedio es de 1,14 litros lo que implica un consumo

anual de 145,2 litros al año. Como la encuesta fue hecha durante el 2019, los valores históricos se ajustan en base al crecimiento del consumo en la industria.

Con los datos y factores explicados anteriormente, se obtiene un histórico de consumo de cerveza artesanal desde el 2015 hasta el 2018.

	Año			
	2015	2016	2017	2018
Población Objetivo (personas)	538.677	543.631	548.391	553.510
NSE ABC1	13%	13%	13%	13%
Consumo Per Cápita Artesanal (litros/persona)	80,91	95,07	109,33	126,29
Consumidor de Alcohol	49%	49%	49%	49%
Factor Consumidor Cerveceros	71,73%	71,73%	71,73%	71,73%
Factor Artesanal	2%	2%	2%	2%
Volumen Demanda Artesanal (litros)	39.746	47.131	54.675	63.747

Tabla 25: Demanda V Región 2015- 2018.

	Año			
	2015	2016	2017	2018
Población Objetivo (personas)	538.677	543.631	548.391	553.510
NSE ABC1	20%	19%	18%	17%
Consumo Per Cápita Artesanal (litros/persona)	80,91	95,07	109,33	126,29
Consumidor de Alcohol	48,9%	48,9%	48,9%	48,9%
Factor Consumidor Cerveceros	71,73%	71,73%	71,73%	71,73%
Factor Artesanal	2%	2%	2%	2%
Volumen Demanda Artesanal (litros)	61.147	68.883	75.704	83.361

Tabla 26: Demanda RM 2015-2018.

6.7.3.1. Proyección de Demanda

Para la proyección de consumo de cerveza en el horizonte de tiempo del proyecto, se hacen en base al crecimiento histórico de producción de cerveza artesanal en Estados Unidos.

La industria de cerveza artesanal en Estados Unidos ha logrado un auge importante a nivel

mundial durante los últimos años, gracias al beneficio de buen clima para la cosecha de lúpulos. El crecimiento y auge que se está desarrollando en Chile, se puede contrastar con el vivido en EE. UU., por lo que se toman como supuestos y guías sus fluctuaciones en el mercado. Se hace un ajuste al aumento del consumo en función del consumo per cápita semanal y el consumo per cápita diario. El año 2016 y 2017 hubo un crecimiento de consumo de cerveza artesanal de un 17,5% (ACECHI, 2018) y 15% (Iturriaga, 2017) respectivamente. Respecto al consumo del 2018 no existe información pública que explicita el crecimiento del mercado artesanal, por lo que se asume como supuesto un crecimiento del 15,51%, el cual se contrasta con el crecimiento de mercado histórico de la industria de cervecería artesanal de Estados Unidos.

	Año						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Aumento Consumo	15,51%	15,00%	17,00%	10,00%	5,00%	5,00%	
Consumo per cápita Anual	126,3	145,2	169,9	186,9	196,3	206,1	Litros/año
Consumo per cápita semanal	2,43	2,79	3,27	3,59	3,77	3,96	Litros/semana
Consumo per cápita diario	0,35	0,40	0,47	0,51	0,54	0,57	Litros/día
Consumo Anual	147.108	169.174	197.934	217.728	228.614	240.045	Litros/año

Tabla 27: Consumo per cápita

Con la proyección de consumo para los próximos 5 años, se decide cuanto mercado abarcar y así, conocer la producción anual y mensual de cerveza. Se presentan los resultados en la siguiente tabla:

	Año						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Crecimiento Consumo	15,51%	15,00%	17,00%	10,00%	5,00%	5,00%	
Volumen Mercado Artesanal	147.108	169.174	197.934	217.728	228.614	240.045	litros/año
Participación del Mercado	0%	4%	5%	7%	9%	10%	
Volumen Anual	-	6.767	9.897	15.241	19.432	24.004	litros/año

Tabla 28: Proyección de Demanda

6.8. Análisis de la Oferta

6.8.1. Ambiente Competitivo

El ambiente competitivo que más se adecúa en la industria de cervecería artesanal es la competencia monopolística, la cual está definida por muchas empresas oferentes, donde cada una de ellas suele ofrecer productos diferenciados y existe libertad de entrada y de salida del mercado. Sin embargo, existen empresas (marcas) que poseen mayor poder de mercado, dado su trayectoria o pertenencia a una empresa más grande. Empresas de gran trayectoria en el rubro suelen ser cervecerías reconocidas internacionalmente y se han mantenido durante periodos prolongados de tiempos, como lo son las cervezas alemanas (Paulaner, Franziskaner), belgas (Gulden Draak, Delirium, Chimay), americanas (Founders, Ballast Point, Stone), entre otras. Cabe destacar que, dada la producción masiva de su producto, muchas pierden la cualidad de “artesanal”, sin embargo, éstas siguen considerándose artesanales por los consumidores, dada su calidad superior respecto a las cervezas industriales. Por el otro lado, marcas pertenecientes a una empresa mayor (como Kunstmann, perteneciente al grupo CCU), tienen mayor ventaja dado a las facilidades que éstas tienen en comparación a la industria. Se ven aventajadas en puntos como: distribución, presupuesto

superior, trabajar en economías de escala, contar con fuertes campañas de publicidad y marketing, mayor poder de negociación con proveedores, entre otros.

6.8.2. Análisis histórico, actual y futuro

Para efectos del análisis, solo se considera el análisis histórico, actual y futuro del plano nacional de la cerveza artesanal. Según el apartado 3.2. “Historia de la Cerveza”, históricamente Chile no cuenta con gran tradición y cultura cervecera, se contaba con cervezas de tipo industrial, donde las de carácter artesanal con mayor renombre era “Kunstmann” y “Austral”. En los principios, las cervezas importadas contaban con un nivel superior a las locales, por lo que los consumidores optaban por cervezas importadas, perjudicando a la oferta nacional. La cerveza que impulsa el desarrollo de la industria cervecera nacional se fabricaba en Valparaíso, durante la primera mitad del siglo XIX. En esos entonces, las cervezas a producir (e importar) solían seguir la tradición inglesa (fermentación alta), sin embargo, después del 1870, la escuela alemana empieza a tomar importancia nacionalmente. Las grandes cervecerías artesanales “Kunstmann” y “Austral”, cuentan con una gran trayectoria en el rubro, sin embargo, su distribución a nivel nacional parte después del 1990, dando pie a que las cervezas artesanales se consideren dentro del rubro nacional. Durante la primera década del nuevo milenio, empiezan a surgir nuevos nombres de cervezas denominadas artesanales. En este punto, la magnitud de productores artesanales es baja, sin embargo, las empresas más prominentes de la industria conforman un gremio de cerveceros artesanales, formalizando en mayor medida la industria.

Actualmente el panorama se encuentra saturado, el nivel de consumo de cerveza ha mantenido su tendencia positiva, llegando a niveles de consumo cercanos a 50 litros de

cerveza per cápita. El fácil acceso y los bajos costos de inversión inicial generan un gran volumen de cerveceros caseros, dificultando la estimación de volumen de producción real de cerveza artesanal. Este aumento de micro-cervecerías, ha generado como consecuencia, un sinnúmero de gremios cerveceros a lo largo del país, donde se hacen reuniones y se comparte información de la industria. Cabe destacar que el alcance de las micro-cerveceras, por lo general, es de carácter local, siendo Valdivia y Santiago las locaciones que presentan mayor densidad de cervecerías. Respecto al producto en sí, la diversificación de estilos y la búsqueda de nuevos sabores, ha elevado la cartera de productos a niveles impensados en el pasado. Los consumidores de cervezas artesanal están en la constante búsqueda de novedades al igual que los productores. Las grandes empresas se han adaptado a la revolución cervecera que se está desarrollando, lanzando estilos más osados a su principal cartera de productos. Por parte de las medianas empresas, éstas buscan complacer a sus seguidores, intentando constantemente estar en más lugares (bares, botillerías, etc.), y presentar nuevos estilos a sus carteras de productos (cervezas experimentales). Por último, actualmente la producción de cerveza artesanal es del orden del 1% al total de producción de cerveza nacional.

Como supuesto inicial del análisis a futuro de la oferta, se considera un comportamiento similar al ocurrido durante los últimos años en Estados Unidos (se profundiza más al respecto en el apartado 6.8.3. Estimación de la Oferta). Se espera a futuro que continúe la tendencia positiva del consumo, lo que implica que el nivel de producción (o de importación) también lo haga. En el corto/mediano plazo se espera que las medianas y grandes empresas del rubro logren obtener mayor participación de mercado, generando un grado de competencia oligopólica en la industria. Este fenómeno llega a un punto de inflexión donde existe una sobre-producción, causando que en los años posteriores el mercado y la oferta se

autorregulen. Tras este fenómeno, se espera que los modelos de negocios más locales logren obtener mayor participación de mercado como un todo, es decir, los productores de cerveza artesanal local logran una mayor participación de mercado por la cantidad de productores más que por la producción por fábrica. A largo plazo, se espera que la participación de mercado de las cervezas artesanales, logren niveles similares a países con tradición cervecera, como Inglaterra, Alemania o Estados Unidos, donde su participación es del orden del 15 al 20 por ciento.

6.8.3. Estimación de la Oferta

Si bien no existe claridad de cuanto es la producción nacional exacta de cerveza artesanal, la participación de mercado de la producción nacional (respecto a la cerveza industrial) es del orden de un 1%. Se espera que a mediano y largo plazo esta participación alcance niveles parecidos a Estados Unidos, Alemania o Inglaterra, donde la participación de mercado de la cerveza artesanal es de un 20% en el mercado de los alcoholes. Debido a las bajas barreras de entradas en la industria, tampoco existe claridad de cuantos productores existen actualmente en el país, sin embargo, en el 2015 se contabilizaban aproximadamente 200 productoras (Flaskamp, 2018) y para el año 2016, creció llegando a 300 productores de cerveza artesanal aproximadamente (Angulo, 2016). Hay que considerar que muchos productores de baja escala no son establecidos como empresas, haciendo que su venta sea ilegal, por lo que no se consideran para la estimación de oferta.

La evolución de la producción de cerveza se ha tenido que ir adaptando al aumento constante en el consumo. El aumento en el consumo también ha significado un aumento de

importaciones. En la siguiente tabla se presenta el volumen (en millones de litros) desde el año 2014 al 2017 (ACECHI, 2018).

Importación	Millones de litros
2014	186
2015	162
2016	190
2017	207

Tabla 29: Evolución Importaciones.

Para obtener un estimado de la producción de cerveza artesanal de los últimos 4 años, se obtienen de diferentes fuentes, debido a que actualmente no existe una plataforma pública que muestre el nivel de producción y su evolución en la producción cervecera artesanal nacional. Para el año 2015, se estima que la producción artesanal alcanza un volumen cercano a 6,8 millones de litros (Angulo, 2016). El año 2016, la asociación de cerveza artesanal chilena “Brotherwood”, revela cifras de la industria artesanal, donde muestra la participación de mercado (1%), el crecimiento de la industria en general (3%) y de la industria artesanal (17,5%), demostrando que la participación de mercado va en aumento en el sector “Premium” o artesanal. La producción total de cerveza nacional alcanza un volumen de 720 millones de litros, por lo que la producción artesanal es del orden de 7,2 millones de litros (ACECHI, 2018). Para el año 2017, el gremio cervecero muestra que el consumo de cerveza aumenta en un 15% respecto al año anterior. Se considera como supuesto que la magnitud en la evolución del consumo es del mismo orden que la producción de cerveza. Para la estimación de la producción de años posteriores, se utilizan datos históricos de la evolución en la producción en la industria estadounidense. Gracias a la información proporcionada por el portal de estadísticas online “Statista” (Conway, 2018) y por el gremio de cerveza artesanal “Brewers Association” de EE.UU. (Anexo 13 “Producción histórica cerveza artesanal EE. UU. 2000-

2012”), se obtienen la evolución de la producción de cervezas artesanales, divididas en: regionales, micro-cervecerías, brewpubs y contratos. Se presenta la evolución desde el año 2000 al 2017.

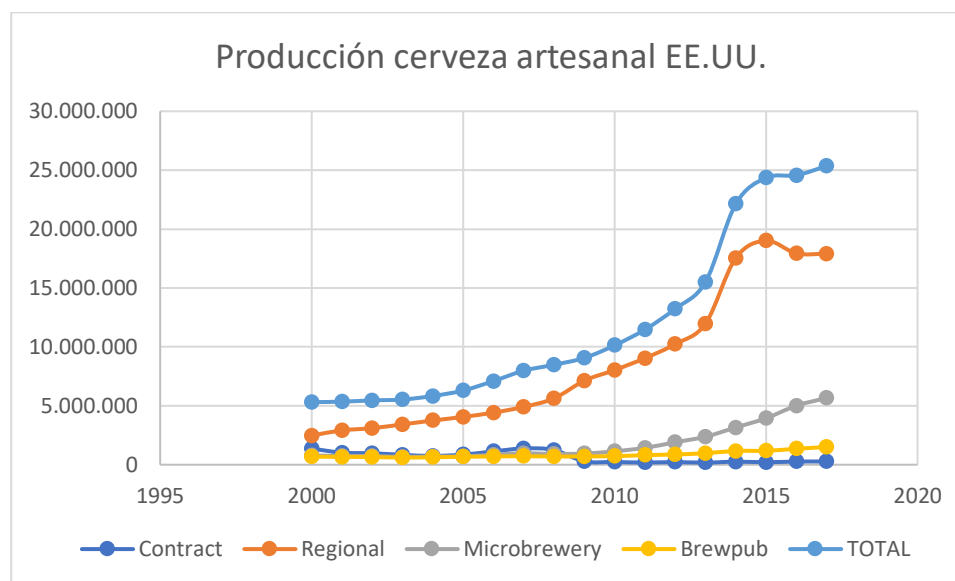


Gráfico 25: Producción Cerveza Artesanal EE. UU.

Desde el año 2010 se aprecia una evolución superior al 10% en la producción total. El año con mayor aumento en la producción es el año 2014, donde la producción total aumento en un 42,75%, donde el gran impulsor de este aumento se debe a las cervecerías regionales. Tras este aumento de volumen, la producción total sigue en aumento, pero en menor cuantía, donde las micro-cervecerías empiezan a tomar más protagonismo y las cervecerías regionales se estancan bajo los 20 millones de barriles, donde el 2016 y 2017 su producción es de 17,9 millones de barriles. Para hacer los pronósticos a futuro, se toma un periodo de tiempo que tenga comportamiento similar a la actualidad en Chile. Entre los años 2011 y 2013 existe un crecimiento similar en la producción. Se debe tener en consideración que posterior a estos años, el nivel de producción crece bruscamente, que para efectos del

análisis se ajusta disminuyendo la cuantía del crecimiento. Esto se explica, ya que el mercado de cervezas artesanales americano es conocido mundialmente por su innovación y por su especialización en las cervezas “IPA” que, gracias al clima de la costa oeste, favorece a la cosecha de lúpulos. Esta expansión de producción no solo va acompañada del aumento de consumo de cerveza a nivel local, sino que también por el volumen de exportación, donde hubo un aumento del 7% en las exportaciones entre el año 2013 y 2014 (“Beer Institute” y “Departamento de Comercio”, 2015). Tras esta expansión en la producción, el mercado logra regularse, disminuyendo la producción de cervecías regionales, existiendo aumento en la producción, pero en menor cuantía respecto a los años anteriores. Para la estimación en la producción del 2018, se asume como supuesto que la producción de cervezas artesanales aumenta en un 15,51%, siguiendo la tendencia del mercado estadounidense.

Continuando con la estimación de la producción, se aplica filtro de nivel socioeconómico, donde este factor es un ponderado del nivel socio-económico (ABC1) entre la Región Metropolitana y la Quinta Región. Cabe destacar que se utiliza la nueva base de segmentación de nivel socioeconómico.

Como la producción de cervezas no va dirigida solo al alcance del geográfico del proyecto, se toma un filtro que es la ponderación de la cantidad de persona a considerar, respecto al total de la población chilena. Este filtro es respecto al año del censo (2017), sin embargo, se considera constante respecto al tiempo.

Se debe tener en consideración que no todas las cervecías actuales chilenas son de alcance nacional, por lo que se aplica un filtro de cervecías que efectivamente llegan al área geográfica a considerar en el proyecto. En este filtro también se toma en cuenta si las cervezas

artesanales se encuentran en supermercados y son de tiraje nacional, en donde no se consideran cervezas que se encuentran en supermercados a lo largo de todo Chile. Para el caso de los supermercados, existe un caso particular para los supermercados “Unimarc”, los cuales tienen un programa llamado “100% nuestro”, donde promueven productos artesanales de las diferentes zonas del país. El alcance de estos productos, por lo general, son dentro de la región de producción. Se revisan las cerveceras activas una por una y se decide si considerar como posible competencia directa o no. Se utiliza la información de “www.tomocerveza.cl” para reconocer las cervezas que actualmente se encuentran activas en el país. De un total de 160 cerveceras activas, se toman en cuenta 79 cerveceras que se consideran como competencia directa, que llega a algún área geográfica del proyecto. Por lo tanto, el filtro es de un 49,38% y se considera constante durante el tiempo.

Ya conocidos los filtros a aplicar, se tiene una estimación del histórico de la oferta de las cerveceras artesanales.

6.8.3.1. Proyección de la Oferta

Como se menciona en el punto anterior, se considera como supuesto que el comportamiento de la producción cervecera es similar al de EE.UU. Para el año cuyo crecimiento fue de un 42,75%, se ajusta este crecimiento, disminuyendo el crecimiento existente en las exportaciones de ese año (7,0%), causando que el crecimiento ajustado para el proyecto sea de un 35,75%. Posterior a este año, si bien existe aumento, éste es en menor cuantía. Se presentan las proyecciones hasta el año 2023 de la oferta de cerveza artesanal en Chile:

	Año					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Producción [litros/año]	100.202	117.286	159.217	175.202	176.749	182.361

Tabla 30: Proyección Oferta.

6.9. Determinación del tipo de demanda existente en el mercado

Con la información de las proyecciones de oferta y demanda, se obtiene la demanda insatisfecha y su evolución durante el horizonte de tiempo del proyecto.

	Año					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Demansa Insatisfecha (litros)	46.906	51.888	38.717	42.526	51.865	57.684

Tabla 31: Proyección de Demanda insatisfecha.

Gracias a las proyecciones, se puede apreciar que existe una tendencia al alza de la demanda insatisfecha, exceptuando el año 2020, cuya brecha entre la oferta y demanda se ve disminuida gracias al aumento de oferta existente para ese año. Posterior a este año, existe una tendencia al alza de demanda insatisfecha. Se destaca que los próximos años posteriores al horizonte de tiempo, el consumo de demanda tendería a converger, ocasionando saturación de mercado, volviendo así a la industria más competitiva.

Como la demanda es mayor que la oferta, quiere decir que aún existe espacio en el mercado, en donde (si las proyecciones son certeras), el 2020 es donde el mercado se encuentra más saturado, sin embargo, contrastando con la realidad de EE. UU., esta saturación afecta principalmente a cervecerías regionales, es decir, las con mayor producción. Existe un grado de oligopolio de las cerveceras artesanales con mayor participación en el rubro. Luego de este año con gran evolución en la producción, se estanca la producción, pero

el consumo se asume con tendencia positiva, por lo que la demanda insatisfecha aumenta en magnitud.

6.10. Comercialización del Producto

6.10.1. Análisis del Producto

El producto por desarrollar debe tener características favorables para el mercado objetivo al cual va dirigido el proyecto.

Mencionado en el punto 6.6.3. “Estrategia y Posicionamiento”, se definen algunas características internas y externas de los productos. Los principales formatos que se consideran son botellas de 330cc y barriles de 30 litros. Es importante que las etiquetas de las botellas sean novedosas y que cada una cuente con un diseño personalizado.

Respecto al estilo Lager Pilsner, es una cerveza de 4,6%, refrescante, de amargor moderado (29,8 IBUs), color dorado claro, carbonatación media y espuma cremosa. La innovación en el estilo no debe aumentar abruptamente la complejidad de la cerveza, dado que se espera mantener su tomabilidad, por lo que existen opciones de infusiones aromáticas como adición de lúpulos de amargor y/o sabor (principalmente suaves).

El estilo Black IPA se decide elaborar por la preferencia del mercado objetivo hacia las cervezas Stout y a las cervezas “IPA”, ofreciendo una opción no muy común en el mercado. Esta cerveza contiene 7,7% alcohólicos, con notas dulces de la malta tostada y amargas aportado por lúpulos, de amargor moderado-alto (51,3 IBUs), color oscuro, carbonatación media y una persistente espuma.

El estilo Imperial IPA se destaca por ser una cerveza fuerte, de alta graduación alcohólica (10,4% ABV), intensamente lupulada (72,6 IBUs), de compleja maltosidad y

dulzor residual, aromas intensos proveniente de los lúpulos (cítricos, florales), de color dorado/naranja (14,1 EBC), carbonatación media/alta y espuma de tamaño moderado.

La cerveza Maibock es una alternativa al estilo “German Pilsner” con mayor complejidad y sabores más intensos. Con 6,8% de alcohol y un amargor de 24,5 IBUs, es una cerveza que destaca principalmente por sus maltas (base y especiales), de color dorado profundo y baja opacidad, carbonatación moderada-alta y espuma persistente y cremosa. En esta cerveza se puede innovar mediante infusiones de diferentes frutos para otorgarles sabores y aromas característicos.

Por último, el estilo “Irish Red Ale”, es un estilo sencillo, de fácil tomabilidad, de alcohol moderado (5,2% ABV), amargor bajo (18,9 IBUs), sabor carameloso, aroma a caramelo, toffe y “tostado” provenientes de las maltas especiales. De color rojizo/cobrizo, espuma baja de persistencia media. Es una cerveza combinable con adición de frutas incluso en proceso de fermentación, aportándole alcohol por lo azúcares frutales, agregando complejidad y sabores innovadores.

Desde el punto de vista de los envases para el consumidor final, es necesario que cuente con la información legal necesaria: Lugar de origen, ingredientes, grado alcohólico y fecha de caducidad.

6.10.2. Análisis del Precio

6.10.2.1. Política de Precios

El precio de compra del consumidor final de los productos se determina en base al precio de mercado de productos similares. También se toma en cuenta las respuestas de nivel de precio de la encuesta, sin embargo, el factor principal a considerar son los precios de

mercado de cervecerías similares principalmente para apuntar a segmentos de mercados similares a la competencia.

Para la emisión de factura para los clientes (comerciantes), se utiliza la estrategia de un solo precio, donde los barriles de cada estilo de cerveza tienen un costo fijo por litro y las botellas tienen un precio unitario fijo. En función de la distancia entre los clientes y la planta, se cobra un adicional por temas de transporte. El costo de transporte se obtiene en función de la distancia y la cantidad de clientes por recorrido, donde el valor máximo a cobrar es un 20% del pedido neto. Adicionalmente, es necesario cobrar el Impuesto a los Alcoholes en función al pedido neto de cervezas.

6.10.2.2. Precios y Productos

El precio de compra para los clientes del proyecto (tiendas especializadas, botillerías, bares, restaurantes, etc.), se determina en función del costo de producción de las cervezas, sumando un margen en cada estilo con el fin de lograr un valor similar al precio de mercado. El cálculo del costo unitario depende del formato del envase, donde las botellas de 330cc consideran los insumos, la botella, la mano de obra de elaboración, las tapas y su etiqueta, mientras que para los barriles de 30 litros considera los insumos, la mano de obra, un sticker para identificar el barril y la inyección de CO₂ para la carbonatación.

Para efectos de la evaluación económica, el precio de compra de los clientes es la fuente de ingresos para el proyecto.

Se detalla el costo unitario por estilo de las botellas de 330cc y los barriles de 30 litros.

Botellas 330 cc	Estilo				
Precio Unitario	Fijo 1	Fijo 2	Exp 1	Exp 2	Exp 3
Insumos	\$106	\$250	\$301	\$138	\$111
Botellas 330 cc	\$111	\$111	\$111	\$111	\$111
M.O. Elaboración	\$60	\$60	\$120	\$120	\$120
Tapa	\$12	\$12	\$12	\$12	\$12
Sticker	\$233	\$233	\$233	\$233	\$233
TOTAL	\$523	\$667	\$777	\$614	\$588

Tabla 32: Costo Unitario Botellas 330cc.

Barriles 30 litros	Estilo				
Precio Unitario	Fijo 1	Fijo 2	Exp 1	Exp 2	Exp 3
Insumos	\$9.579	\$22.516	\$27.049	\$12.391	\$10.011
M.O. elaboración	\$5.400	\$5.400	\$10.800	\$10.800	\$10.800
Sticker	\$233	\$233	\$233	\$233	\$233
CO2	\$613	\$613	\$613	\$613	\$613
TOTAL	\$15.212	\$28.149	\$38.082	\$23.424	\$21.045

Tabla 33: Costo Unitario Barriles 30 litros.

El precio de los productos se determina en función de precios competitivos en el mercado, en donde el margen de ganancia depende netamente de ajustar el precio a un nivel competitivo. Los precios ajustados se presentan en la siguiente tabla:

	Botellas 330cc	Barriles 30 litros
Fijo 1	\$1.046	\$60.849
Fijo 2	\$1.534	\$70.373
Experimental 1	\$1.632	\$72.356
Experimental 2	\$1.536	\$70.273
Experimental 3	\$1.176	\$63.134

Tabla 34: Precio Productos.

6.11. Canales de Distribución

Como se define anteriormente, existen los comerciantes (ente que está en contacto con el consumidor final y vende el producto) y los agentes (encargados del transporte de productos hacia los comerciantes).

Los comerciantes por considerar son aquellos locales que le dan un espacio a productos artesanales, donde el foco principal son comercios de cervezas artesanales. Se da

preferencia a comerciantes que cuentan con cuarto de frío, con el fin de que los productos se conserven de manera óptima.

Respecto a los agentes, se desarrolla el transporte de los productos de manera personal, en donde se contrata un servicio de transporte personalizado, encargado de entregar botellas y/o barriles de productos y buscar barriles ya consumidos de comerciantes. En el estudio financiero se detallan los costos asociados al transporte y al servicio de distribución.

6.11.1. Proceso de Relacionamiento

Hay tres perspectivas para analizar el proceso de relacionamiento: perspectiva del consumidor final, perspectiva del cliente (locales de venta de cerveza artesanal) y perspectiva del proveedor.

El consumidor final no está en contacto directo con la cervecería, ya que suele comprar y/o consumir cerveza en los puntos de venta. El proceso de relacionamiento con el consumidor es mediante la presentación e información del mismo envase (para el caso de las botellas) o virtualmente mediante sitios web.

La relación con los clientes es más cercana, donde hay ocasiones de contacto directo más seguido. El proceso de relacionamiento es mediante una charla inicial (presentación, informar al posible cliente respecto al nuevo producto), seguido de una reunión más formal para definir y detallar acuerdos entre partes. Luego de esto, la comunicación no es necesariamente presencial, por lo que se puede hacer vía correo electrónico u otro medio. Existen también visitas esporádicas como medida de control de la venta de productos y también como capacitación a los puntos de ventas ante nueva información que difundir (nuevo estilo, modificación de receta, etc.).

Desde el punto de vista con los proveedores, el proceso de relacionamiento es mediante un contacto inicial (vía correo electrónico), seguido del envío de catálogos y/o

cotizaciones. Por lo general el contacto es vía correo electrónicos o aplicaciones de mensajes, sin embargo, para inversiones de mayor peso, como equipos de la planta, se decide coordinar una visita (si es necesario) para resolución de consultas y conocer en mayor medida el equipo.

6.12. Promoción y Publicidad

Los factores que tomar en cuenta para la promoción son: desarrollo de un buen producto, poner un precio acorde a lo esperado por el segmento de mercado, ponerlo al alcance de los clientes meta (distribución) y comunicación del productor con el consumidor final.

Inicialmente se requiere una estrategia para dar a conocer el producto. El método de publicidad puede darse directamente en puntos de ventas, como virtualmente mediante anuncios en redes sociales o páginas de Internet.

Los gastos que considerar para publicidad en los puntos de ventas son la compra de torres de una salida para servir schop personalizadas y cristalería personalizada. El objetivo de las torres de schop personalizadas, es que los clientes noten la existencia de una nueva marca en el bar. Debido que es una estrategia de difusión, se considera solo una torre personalizada de una salida por clientes potenciales. Inicialmente se asumen gastos de 5 torres schoperas de una salida. Respecto a la cristalería personalizada, se elaboran una pequeña cantidad de vasos asignados para la venta en tiendas especializadas de cerveza artesanal (y en bares con venta de parafernalia). Se hace una inversión inicial de 100 vasos personalizados.

Respecto a la publicidad de anuncios de redes sociales e internet, se cuenta con una página de internet y gastos en redes sociales. Para crear anuncios en la red social “Instagram”, es necesario contar con un perfil de empresa en “Facebook”. La creación de perfiles es gratuita, pero la circulación de anuncios es pagada y depende del público objetivo y al alcance

que se esté dispuesto a pagar. En función del presupuesto, se determina el alcance. El primer año se asume un costo adicional con el fin de tener mayor alcance y generar difusión, para el tercer año se considera un costo adicional (equivalente a la del primer año) debido a que ese año existe un aumento en la demanda proyectada.

Las ventajas de una página de internet, es tener la posibilidad de compra directa con el consumidor final. La página de internet debe contar con opción de compra, además de mostrar más acerca de los productos y la empresa. El principal gasto del sitio web son los costos de mantenimiento del dominio y el pie inicial.

El nivel de presupuesto para promoción y publicidad se detalla en los costos de Marketing y Ventas del estudio financiero. El presupuesto se obtiene en función de los costos de las actividades y/o bienes asociados.

6.12.1. Costo Marketing y Publicidad

El precio de los vasos personalizados se obtiene de una cotización en la tienda “Sobre la Mesa”, la cual ofrece servicio de venta de vasos y personalización incluida. Debido a las condiciones de compra, se compran anualmente 100 vasos personalizados del mismo tipo. Para el caso de las torres de schop, el precio se obtiene de la tienda de insumos “Prost!”, donde se considera un costo adicional de \$50.000 pesos por schop para la personalización. Se considera una inversión inicial de 5 torres de schops personalizadas.

A continuación, se presentan las cantidades de vasos y torres schoperas personalizadas a invertir anualmente.

	Año					
Cantidad	0	1	2	3	4	5
Vasos personalizados	100	100	100	100	100	100
Torres Personalizadas	5	2	2	3	3	4

Tabla 35: Inversión Parafernalia.

Los costos asociados al sitio web y a la difusión por redes sociales principalmente es el mantenimiento del sitio web y el presupuesto asociado a la publicidad en redes sociales. El dominio de “bsale” ofrece servicio de boleta y factura electrónica, informes en línea, control de inventario y “ecommerce”. Según información de la página web, su costo es de 1,9 UF mensual y un costo inicial de 9 UF. Para ajustar el UF, se obtienen los valores del UF del sitio web de SII del primer día de cada año y se obtiene la tendencia lineal para hacer proyecciones de los próximos años.

A continuación, se presenta el gráfico del Valor en pesos del UF desde el año 2013 (año 1) hasta el año 2019 (año 7), junto con la línea de tendencia lineal, la ecuación de la recta y el coeficiente de correlación de Pearson.

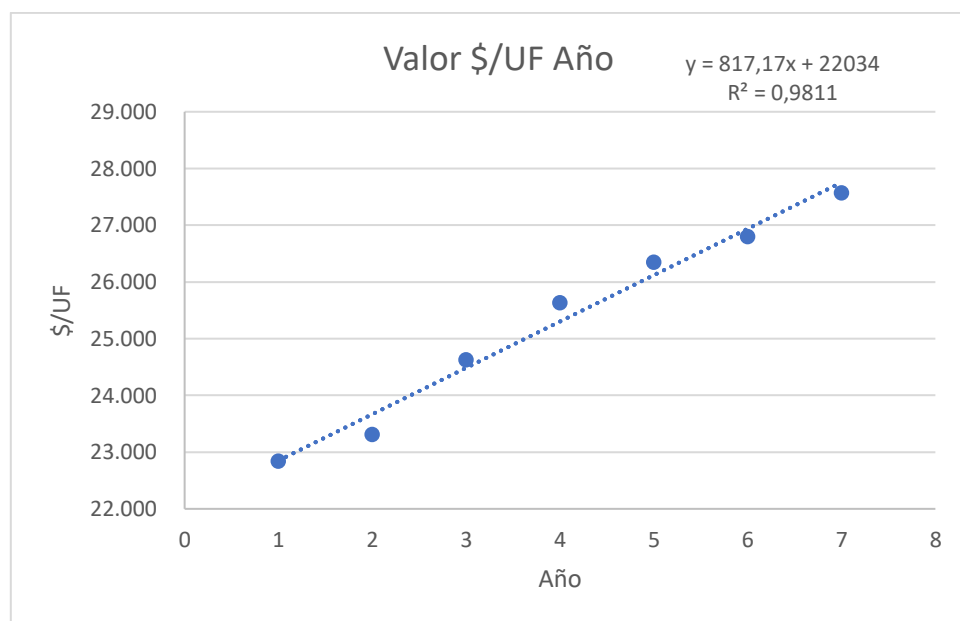


Gráfico 26: Valor \$/UF anual.

El costo referido a la publicidad de redes sociales se obtiene mediante la simulación de creación de anuncio de Facebook. Aunque está la posibilidad de hacer ajustes de preferencias del segmento objetivo, optimización de entrega de anuncios, el gasto a ejercer se autoasigna mediante presupuesto diario (o presupuesto total), y en base al aporte, es el

grado de alcance del público específico. Para este caso, se estima un gasto mensual de \$20.000 pesos, donde para el primer y tercer año, se considera un presupuesto adicional de \$20.000 pesos por mes debido a la estrategia de difusión inicial y por el aumento de producción esperado para el tercer año.

Para el desarrollo del producto y la marca, se consulta en “Espresso Estudio” en Santiago, el cual ofrece diseño de logo, tipografía y diseños gráficos en función del concepto de la empresa. El servicio tiene un costo de \$250.000, el cual se considera un costo en la inversión inicial del proyecto.

Por último, se considera un monto de \$100.000 pesos al año para eventualidades. Se presentan los costos asociados anualmente junto con el valor proyectado del UF.

	Año						
Item	0	1	2	3	4	5	Unidad
Valor UF Proyectado	27.566	28.564	29.378	30.192	31.007	31.821	\$/UF
Vasos Personalizado	130.600	130.600	130.600	130.600	130.600	130.600	\$/año
Torre Personalizada	825.000	230.000	230.000	345.000	345.000	460.000	\$/año
Pie Página Web	248.092	-	-	-	-	-	\$/año
Página Web	-	651.251	669.818	688.384	706.951	725.518	\$/año
RRSS	-	480.000	240.000	480.000	240.000	240.000	\$/año
Otros	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	\$/año
Costo Desarrollo Marca	250.000	-	-	-	-	-	\$/año
TOTAL	1.553.692	1.591.851	1.370.418	1.743.984	1.522.551	1.656.118	\$/año

Tabla 36: Costo Promoción y Publicidad.

7. ESTUDIO TÉCNICO

7.1. Localización

7.1.1. Macro-localización

Debido a que el proyecto tiene un alcance local, donde se pretende abarcar de modo inicial la quinta región (principalmente) y la Región Metropolitana (de existir la posibilidad), la macrozona a elegir va referido a la quinta región. (Mapa de la V Región).

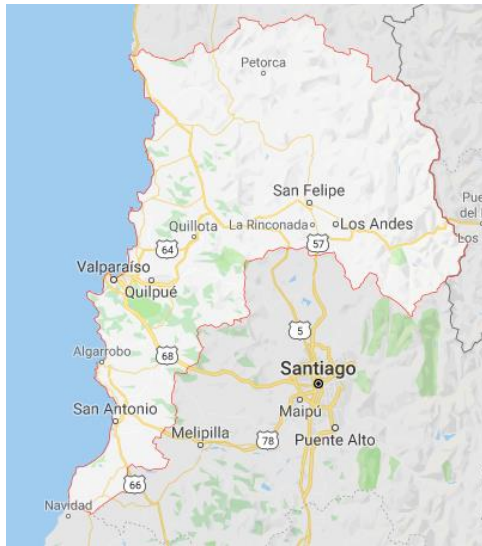


Figura 8: Mapa V Región (Fuente: Google Maps).

De modo inicial, se toman dos potenciales ciudades donde se evalúa la ubicación de la micro-cervecería: Viña del Mar y San Felipe (o alrededores).

La elección de las ciudades potenciales se toma de manera arbitraria, donde la ciudad de Viña del Mar tiene la ventaja de tener una gran concentración del mercado potencial, mientras que en la ciudad de San Felipe existen lugares potenciales donde se tiene acceso directo (familiar) de localidades donde se puede producir a un precio de arriendo menor a las localidades en la ciudad de Viña del Mar.

Otra ventaja que presenta la ciudad de Viña del Mar es que cuenta con tiendas de insumos en la cercanía de la ciudad, mientras que para la ciudad de San Felipe se tiene que optar por despacho a domicilio o ir a buscar los insumos de manera personal.

Como desventaja para la ciudad de Viña del Mar (además de los costos de arriendos mayores en comparación con San Felipe) es que ninguno de los productores de cerveza vive en la zona, por lo que se tendría que viajar constantemente para poder producir. Respecto a San Felipe, la principal desventaja son los costos de transporte para la distribución de los productos.

Mediante el análisis técnico se pretende costear los aspectos anteriormente mencionados.

7.1.1.1. Aspectos Geográficos

7.1.1.1.1. Región de Valparaíso

La información de la región se obtiene del sitio web de la Biblioteca Nacional del Congreso nacional de Chile (BCN, n.d.) y del “Anuario Estadístico Regional de la Región de Valparaíso del año 2014” (INE, 2014).

- Ubicación: Entre 32°02' y 33°57' latitud sur y entre 70° y 72° longitud oeste.
- Superficie: 16.396,1 km².
- Altitud media: 312 m.s.n.m.
- Población: 1.815.902 habitantes (10,3% población nacional)

Provincias y Comunas Quinta Región:

Provincia	Comuna	Provincia	Comuna
Valparaíso	Valparaíso	Isla de Pascua	Isla de Pascua
	Casablanca	Petorca	La Ligua
	Concón		Cabildo
	Juan Fernandez		Papudo
	Puchuncaví		Petorca
	Quintero		Zapallar
	Viña del Mar	San Antonio	San Antonio
Los Andes	Los Andes		Algarrobo
	Calle Larga		Cartagena
	Rinconada		El Quisco
	San Esteban		El Tabo
Quillota	Quillota	Marga Marga	Santo Domingo
	Calera		Quilpué
	Hijuelas		Limache
	La Cruz		Olmué
	Nogales		Villa Alemana
San Felipe de Aconcagua	San Felipe		
	Catemu		
	Llay-Llay		
	Panquehue		
	Putendo		
	Santa María		

Tabla 37: Provincias y Comunas V Región.

7.1.1.2. Aspectos Socioeconómicos

En la estimación de demanda del estudio de mercado, se muestran los datos del nivel socioeconómico de la región junto a sus proyecciones (6.7.3.1 Proyección de Demanda). Debido a que se busca un consumidor capaz de gastar más dinero por un producto diferenciado, es que solo se analiza el nivel socioeconómico ABC1. Como se menciona en la proyección de demanda, existe una actualización en la base de cálculo de los grupos socioeconómicos el año 2015, por lo que no es apropiado comparar con niveles socioeconómicos con la antigua base de cálculo sin corregir. Como supuesto se propone que el nivel socioeconómico de la V Región es equivalente al nivel socioeconómico promedio

del país sin considerar a la Región Metropolitana. Se presentan los datos del nivel socio de los años 2015 y 2018:

ABC1	2015	2018
RM	20%	17%
Resto Chile	13%	13%

Tabla 38: Datos NSE.

En los factores demográficos de las variables externas en el estudio de mercado (6.2.5. Factores demográficos), se mencionan estadísticas nacionales sobre la tasa de natalidad. A continuación, se presentan los datos de la tasa de natalidad regional de la V Región y la Región Metropolitana. Las estadísticas se obtienen del sitio web (Región Metropolitana) y de los reportes comunales (V Región) de la Biblioteca Nacional del Congreso Nacional de Chile (BCN, n.d.). Los últimos datos publicados para la región de Valparaíso son 2010 y 2015, mientras que para la región Metropolitana son 2013 y 2015.

Año	V Región	RM
2010	13,50	-
2013	-	13,90
2015	13,00	13,90

Tabla 39: Tasa Natalidad Regional.

La densidad poblacional de la Región de Valparaíso y la Región Metropolitana son de 110,75 y 461,77 habitantes por kilómetro cuadrado respectivamente.

Debido a que las cervecerías aportan al consumo gastronómico y al turismo local, la actividad económica de mayor importancia es el Comercio, Restaurantes y Hoteles. Se presentan las estadísticas del Producto Interno Bruto Regional del Banco Central de Chile, junto con el aporte (agregado) de la actividad económica del Comercio, Restaurantes y Hoteles. Los valores son expresados en millones de pesos encadenados respecto al año 2013.

Año	V Región		RM	
	Comercio, Restaurante y Hoteles	PIB	Comercio, Restaurante y Hoteles	PIB
2013	798	11.379	10.513	57.907
2014	829	11.439	10.839	58.946
2015	871	11.777	10.998	60.529
2016	891	12.107	11.146	61.691
2017	928	12.390	11.467	62.372

Tabla 40: PIB y Actividad Económica V Región y RM.

Mencionado anteriormente en la proyección de demanda, el nivel de prevalencia de alcohol en Chile según el Ministerio de Salud y SENDA en el año 2015 es de un 48,9%.

7.1.2. Micro-localización

Se proponen dos opciones para la localización de la planta del proyecto: una opción es el arriendo de un galpón industrial en las cercanías de la rotonda Santa Julia, Viña del Mar y la otra opción es un galpón en la ciudad de Las Coimas (entre San Felipe y Putaendo).

7.1.2.1. Aspectos de la Infraestructura

El espacio para la elaboración de cerveza debe contar con acceso a servicios básicos: energía eléctrica para el funcionamiento de equipos y luz eléctrica, agua potable como insumo para el producto final y gas licuado para el proceso de maceración y cocción.

Respecto a las normas sanitarias, el terreno debe cumplir con todas las normas del “Reglamento Sanitario de Alimentos” del Ministerio de Salud de la República de Chile que afectan a la elaboración de bebidas alcohólicas (MINSAL, 1997). De los puntos de vista más importantes, el terreno debe contar con ventilación suficiente para evitar humedad dentro de la planta, además de una puerta con cierre automático, para evitar contaminación externa.

7.1.2.2. Opciones de Terrenos

7.1.2.2.1. Galpón Viña del Mar

El terreno ubicado en la calle John Kennedy 40, a pasos de la Rotonda Santa Julia en Viña del Mar, tiene un área de terreno de 200 metros cuadrados, cuya propiedad de dos pisos, hacen que la construcción tenga un área de 350 metros cuadrados efectivos. El galpón cuenta con: energía trifásica, instalación para colocar gas licuado, piso con canales de desagüe, pozo de decantación para el filtrado de aguas residuales, montacargas y estacionamiento. Dentro del primer piso existe un acceso para vehículos de carga, dos espacios separados para la producción, una oficina pequeña y dos baños con ducha. El segundo piso cuenta con un baño estilo camarín con duchas, una bodega, dos oficinas, un espacio para habilitar cocina y un espacio libre. Se pueden hacer modificaciones en los espacios interiores previa autorización del propietario. El galpón se arrienda sin amoblar.

El valor del arriendo está expresado en Unidades de Fomento (UF), cuyo valor es de 28,62 UF.

7.1.2.2.2. Galpón Las Coimas

Ubicado entre las ciudades de San Felipe y Putaendo, el terreno ya está equipado con un galpón, cuya dimensión es de 30 metros cuadrados aproximadamente, el cual se ocupa para la producción de los productos. El terreno cuenta también con una oficina y espacios utilizables como bodegas de insumos y de almacenaje de productos finales (30 metros cuadrados aproximadamente). Dentro del terreno hay acceso a servicios básicos (energía eléctrica, agua potable y gas licuado), estacionamiento y baño. Actualmente el galpón cuenta con el suelo y el techo, por lo que requiere una inversión para habilitar servicios básicos y levantar muros. La construcción debe cumplir con las normas sanitarias para la elaboración de productos de consumo.

El precio por convenir con los dueños de la propiedad es de \$200.000.- pesos mensuales durante el primer año, teniendo acceso a planta, oficina, bodegaje y acceso a un baño. Para los años posteriores, se asume un aumento del 5% del arriendo mensual.

7.1.2.3. Modelo cualitativo de elección de localización

Para decidir cuál opción tomar, se hace en base a factores de importancia decididos de manera arbitraria con los homebrewers, tomando en cuenta los siguientes factores:

- Acceso a Insumos: Distancia entre la planta productora y los principales proveedores de insumos.
- Cercanía de mercado potencial: Distancia entre la planta productora y los principales mercados potenciales (clientes Viña del Mar y Santiago).
- Cercanía entre productores y planta productora: Distancia entre los hogares de los homebrewers y la planta de fabricación.
- Costos: Costos asociados debido la ubicación de la planta.
- Clima: Temperatura promedio y estacionalidad del clima.
- Precio: Valor del arriendo.

La escala de medición es del 1 al 7, donde 1 es la calificación más baja (menos conveniente) y 7 la más alta. El peso, la calificación y la ponderación de los factores se presentan en la siguiente tabla:

Factor	Peso	Las Coimas		Viña del Mar	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Acceso a Insumos	15%	2,0	0,30	5,0	0,75
Cercanía Mercado	15%	2,0	0,30	5,0	0,75
Cercanía Productores	25%	5,0	1,25	2,0	0,50
Costos	15%	3,0	0,45	5,0	0,75
Clima	10%	3,5	0,35	5,0	0,50
Precio Arriendo	20%	7,0	1,40	2,0	0,40
TOTAL	100%		4,05		3,65

Tabla 41: Modelo Cualitativo de Elección de Localización.

En conclusión, como la localización de las Coimas presenta mayor calificación ponderada, se opta por considerarla para la instalación de la planta productora.

7.1.2.4. Costos de Propiedad

Ya tomada la opción del Galpón de Las Coimas, se consideran el costo de arriendo de la propiedad y los gastos generales referidos a los servicios básicos.

7.1.2.4.1. Inversión Obras e Infraestructura Inicial

El espacio requiere obras para que quede apto para la producción de alimentos. Se requiere la instalación de bienes básicos (agua, electricidad), además de levantar muros de las dimensiones determinadas en el lay-out.

El costo de las obras del terreno se obtiene mediante una cotización hecha por el arquitecto Martín Quintanilla la cual es estimada en base a los insumos de construcción (tabiques y cielos), terminaciones (pintura, artefactos, suelos, ventanas, puertas, entre otros) e instalaciones (alcantarillado, agua potable y electricidad). El valor neto cotizado es de \$4.229.110 pesos, cuya cotización se detalla en el Anexo 14 “Cotización Obras e Infraestructura”.

7.1.2.4.2. Costo de Arriendo

El precio del arriendo es el segundo factor con mayor peso para la toma de decisión de micro-localización. Se acuerda que el costo de arriendo por el espacio inicialmente es de \$200.000 pesos mensualmente, costo que se actualizará anualmente, aumentando en un 5% el costo mensual cada año del proyecto (supuesto).

Los costos de arriendo anuales asociados tomando en cuenta las consideraciones previas son los siguientes:

	Año				
	1	2	3	4	5
Arriendo	\$200.000	\$210.000	\$220.500	\$231.525	\$243.101

Tabla 42: Costo Arriendo.

7.1.2.4.3. Gastos Generales de Administración

Principalmente los gastos generales son los servicios básicos para el funcionamiento cotidiano de la empresa. Se consideran como bienes básicos agua y electricidad, donde no se considera el gas, ya que se encuentra costeoado previamente como costo de producción. Se asume un crecimiento del costo de los servicios básicos de un 5% anual. Se asumen los siguientes costos de agua y corriente mensuales para el primer año:

Servicio	Valor	Unidad
Agua	4.000	\$/mes
Corriente	25.000	\$/mes

Tabla 43: Valor Servicios Básicos mensual año 1.

Adicionalmente, se consideran materiales de oficina, los cuales no requieren mayor inversión debido a no requerir muchos materiales de oficina para la elaboración y para la venta, por lo que se asigne un monto de \$15.000 pesos anual para materiales de oficina (cuadernos, corchetes, lápices, entre otros).

A continuación, se muestran los gastos generales de administración

	Año				
	1	2	3	4	5
Gastos Generales Administración	\$363.000	\$381.150	\$400.208	\$420.218	\$441.229

Tabla 44: Gastos Generales de Administración.

7.2. Tamaño y Capacidad del Proyecto

Para definir el Tamaño y Capacidad del Proyecto, es necesario conocer la demanda proyectada que se planea cubrir del mercado. Otro factor importante que considerar es el tamaño de lote de producción, el cual va definido en función de la capacidad de las ollas y fermentadores. Hay que tener en cuenta que la cerveza no caduca, sin embargo, tiene una fecha de consumo preferente, referido a una fecha límite en la que se puede consumir la cerveza antes de que se modifique su sabor característico. Cabe destacar que debe conservarse a bajas temperaturas y evitando la llegada de luz para evitar que existan descriptores negativos en la bebida. A modo general, se recomienda consumir una cerveza artesanal antes de un año posterior a su embotellamiento (ya gasificada).

Para el primer año se propone contar con los estilos fijos: “German Pilsner” y “Black IPA”, distribuidos equitativamente (50% German Pilsner y 50% Black IPA). Para los años posteriores, se pretende poner en marcha estilos experimentales/ estacionales, cuyo nivel de producción es menor a los estilos fijos, siguiendo la información recolectada en la fase exploratoria por parte de los homebrewers. La ponderación de estilos para el horizonte de tiempo del proyecto se presenta en la siguiente tabla:

	Año				
	1	2	3	4	5
Estilo 1 (fijo): German Pilsner	50,0%	47,5%	42,5%	42,5%	42,5%
Estilo 2 (fijo): Black IPA	50,0%	47,5%	42,5%	42,5%	42,5%
Estilo 3 (experimental)	0,0%	5,0%	10,0%	15,0%	15,0%

Tabla 45: Ponderación Estilos.

Ya definidos los estilos, su ponderación y la demanda proyectada para el horizonte de tiempo, se puede estimar la producción anual y mensual por estilo para poder estimar la capacidad de los equipos. Los equipos deben tener un tamaño prudente a la producción mensual de los estilos. A continuación, se presenta el volumen de producción anual y mensual de los estilos a desarrollar. Se asume una distribución mensual uniforme durante cada año.

	Año					
	1	2	3	4	5	
Producción anual Estilo 1	3.383	4.701	6.477	8.259	10.202	Litros/año
Producción anual Estilo 2	3.383	4.701	6.477	8.259	10.202	Litros/año
Producción anual Estilo 3	-	495	1.524	2.915	3.601	Litros/año
Producción mensual Estilo 1	282	392	540	688	850	litros/mes
Producción mensual Estilo 2	282	392	540	688	850	litros/mes
Producción mensual Estilo 3	-	41	127	243	300	litros/mes

Tabla 46: Volumen de Producción anual y mensual por estilo.

Al ver el volumen de producción de los estilos fijos mensuales se opta por una planta cuyo tamaño de producción es de 250 litros efectivos y dos fermentadores de 500 litros. Para los estilos experimentales, se opta por un fermentador de menor capacidad (que sea acorde a la planta de producción) debido a su menor demanda de mercado. Por lo tanto, se decide invertir en un fermentador de 250 litros para los estilos experimentales.

Debe existir un grado de holgura en la producción debido a que no se debe producir exactamente lo proyectado, se debe tener una cierta cantidad de “reserva” ante eventualidades que pueda ocurrir, con el fin de evitar quedar sin reservas para suplir la demanda de mercado. Es necesario estar pendiente a los cambios que puede sufrir el mercado de la cerveza artesanal, debido a que la volatilidad de la industria puede presentar fluctuaciones considerables en el corto y mediano plazo. No se puede confiar que el alto crecimiento que está presentando la industria se mantenga por largos periodos de tiempo, por lo que se debe

estar pronosticando constantemente (y corrigiendo) los pronósticos previos, para evitar la sobreproducción y el quiebre de stock.

Inicialmente se considera una inversión de barriles suficiente para embotellar el 95% de la capacidad inicial de la planta (1250 litros), equivalente aproximadamente a 40 barriles de 30 litros cada uno. En función a las proyecciones, desde el cuarto año del proyecto, se requieren mensualmente una cantidad mayor a 40 barriles por mes, por lo que se considera una inversión de 20 barriles adicionales.

Adicionalmente desde el cuarto año, al aumento en la producción junto con el tiempo que requiere en que el producto final esté listo, hacen necesario requerir un fermentador adicional para poder cubrir la demanda. Se considera un tercer fermentador de 500 litros de las mismas características al cotizado para la inversión inicial, el cual se utiliza para la producción de las líneas fijas a medida que se vaya requiriendo. Esta inversión no modifica el tamaño de lote de producción de los estilos cerveceros.

Por las características del proyecto, a la capacidad económica y a la inversión inicial, se decide por optar por solo una planta de producción. La elección tiene en cuenta que los costos de distribución de una planta son mayores a la opción de multi planta, sin embargo, debido al nivel de demanda proyectado y al tamaño de producción de los equipos, no es necesario contar con más de una planta de producción.

7.3. Selección del Proceso Productivo

El proceso productivo cervecero es lineal, donde para la producción de cerveza es necesario una serie de procesos que deben ser en un orden correlativo, cuyo orden de procesos no se puede cambiar.

Para todos los estilos a proponer, se busca la estandarización del producto, evitando que existan diferencias entre lotes de productos. Para poder controlar la calidad del producto, es necesario medir la mayor cantidad de factores durante todos los procesos. Dentro de todos los procesos, se recomienda medir la temperatura del proceso y su grado de holgura. A continuación, se nombran las principales mediciones y pruebas que se hacen por proceso:

- Limpieza y desinfección: Temperatura de reacción, cantidad de químicos a utilizar, medición cualitativa de limpieza de equipos.
- Maceración: Temperatura (escalón de temperatura), pH, medición de cantidad de azúcares fermentables (Test de Yodo).
- Recirculado y Lavado de Grano: Atenuación del mosto, temperatura de agua de lavado de grano, densidad del mosto.
- Cocción: Cantidad de lúpulos y tiempo en hervor (cálculo de IBU), densidad del mosto post cocción.
- Enfriamiento: Temperatura del mosto y tiempo transcurrido en disminución de temperatura.
- Fermentación: Densidad inicial, densidad final y temperatura del proceso.
- Maduración: Medición y control de temperatura.
- Embotellamiento: Cantidad de Dextrosa (botellas) o CO₂ (barriles), temperatura del proceso.

En el caso de la línea experimental de cerveza, el proceso productivo va adaptado al producto (manteniendo la estandarización del producto), buscando la innovación y la novedad de los productos.

7.4. Descripción del Proceso Productivo

Si bien el proceso productivo fue mencionado anteriormente, en este punto se profundizará respecto a los equipos, los insumos y la mano de obra necesaria para poder desarrollar el producto.

Dependiendo de la escala, el grado de automatización de los procesos y la variedad de opciones para desarrollar los procesos, es la cantidad de equipos a utilizar. En este apartado, se mencionan los equipos estrictamente necesarios para los procesos. El detalle de los equipos se ve en el ítem “7.4.1.1. Especificaciones Técnica Equipos”. Según la ley 20.949 (más conocida como la ley del saco), obtenida desde la Biblioteca del Congreso Nacional, no se permite operar con cargas superiores a 25 kilogramos (MINTRAB, 2016), por lo que a mediana y gran escala es necesario el traspaso entre ollas y fermentadores mediante tuberías y/o mangueras, cuyas operaciones pueden ir impulsadas por bombas.

Como paso inicial se encuentra el lavado y la sanitización de las ollas. Para la desinfección y la sanitización de ollas, se utiliza detergente alcalino y ácido peracético respectivamente. Para la desinfección de ollas, se hace una solución del detergente alcalino con agua, la cual se lleva a 60°C para una reacción eficiente. Para poder elevar la temperatura del agua, se utiliza un fogón (el cuál se utiliza también para procesos productivos posteriores). Respecto al ácido peracético, éste no requiere temperatura elevadas para la reacción, sin embargo, es necesaria agua para crear una solución del ácido. Para el lavado de ollas se requieren elementos de limpieza (escobillas) como elementos de seguridad (guantes de goma, zapatos adecuados, mascarilla como recomendación), dado a que no se debe tener contacto con el detergente y el ácido.

las ollas desinfectadas y sanitizadas, se procede a la manufactura de cerveza.

El primer proceso es la molienda de granos, donde la función principal es romper la cáscara del grano para la liberación de los azúcares del grano. Para este proceso es necesario contar con un molino.

Con el grano molido, se procede a la etapa de maceración. A continuación, se profundiza respecto al agua y sus componentes para la cerveza.

El agua que utilizar depende del tipo de cerveza, de modo general un agua blanda (alrededor de 100 ppm) es mejor para cervezas lagers, mientras que un agua dura (200 ppm) sirve más para cervezas ales. Esto es debido a la presencia de minerales como sulfato de calcio, Carbonato de Calcio, Cloruro de Calcio, Magnesio, entre otros. No se recomienda producir cervezas con agua muy dura ya que puede contener cantidades de componentes no deseados que afectan al sabor y al proceso. La siguiente tabla, obtenida del portal de insumos cervenceros “Casa Trinidad”³, muestra valores recomendados (a modo general) para producir cervezas:

³ Ajuste de Agua, <http://www.insumoscervenceros.cl/ajuste-del-agua/>.

Componente	Máximo
NITRITOS	0
NITRATOS	MENOR A 20 MG/L
CLORUROS	LO MAS BAJO POSIBLE
SULFATOS	MENOR A 100 MG/L
HIERRO	MENOR A 0.1 MG/L
MAGANESO	MENOR A 0.05 MG/L
DUREZA TOTAL	MENOR A 180 PPM
BICARBONATOS	LO MAS BAJO POSIBLE
CALCIO	LO MAS ALTO POSIBLE DE LA DUREZA
MAGNESIO	LO MAS BAJO POSIBLE DE LA DUREZA
PH	MENOR A 8
SILICATOS	MENOR A 50 MG/L

Tabla 47: Valores máximos componentes agua.

Existen diversos métodos para ablandar el agua, como también existen aditivos para aumentar la dureza de ésta. Cabe destacar que las aguas provenientes de procesos de ablandamientos no son aptas para elaborar cerveza si no se le agregan aditivos, ya que pierden Calcio y sulfatos, que ayudan para el accionar enzimático, protección de enzimas al calor, floculación de proteína, actividad en levadura, amargor, entre otros.

Para el proceso de maceración se calienta el agua a una temperatura aproximada de 67° Celsius para la cebada (la temperatura puede variar dependiendo los granos y el estilo). La cantidad de agua a calentar depende de los granos a utilizar y su atenuación (cantidad de azúcares fermentables capaz de liberar). La función es la extracción de enzimas del grano y la conversión del almidón en azúcares útiles para la fermentación. Para una extracción de azúcares óptima, el pH del agua tiene que ser de 5,2. El grano suele disminuir el pH del agua,

sin embargo, por lo general, no lo disminuye lo suficiente, por lo que es necesario agregar ácido fosfórico para disminuir el pH del mosto. El tiempo de maceración varía dependiendo los granos y el estilo cervecero, pero de modo general, el proceso dura entre 60-70 minutos. Es necesario que durante este proceso (mash-in) se encuentre la olla tapada. Existe un escalón de temperatura, la cual indica hasta que temperatura puede bajar el mosto en la maceración (mash-in). De modo opcional existe un subproceso posterior al mash-in llamado mash-out que consta en elevar la temperatura del mosto entre los 74° y los 77° Celsius aproximadamente. La función del mash out es frenar la conversión enzimática y reducir la viscosidad del mosto para un mejor lavado de grano (proceso posterior). Los equipos necesarios para este proceso son: una olla con un falso fondo (cuya función es evitar el paso del grano al fondo de la olla, evitando que se queme el grano y se tape la válvula de salida inferior), un fogón, un elemento para mezclar el agua con los granos (ejemplo: paleta de maceración), un termómetro, un phmetro, un matraz (para toma de muestras). Respecto a los insumos se necesita: Agua, aditivos de agua (opcional), granos y ácido fosfórico (para la reducción de pH).

Luego del macerado, se procede al proceso de recirculado. Este proceso consta de recircular el mosto de la olla, el cual se puede hacer de modo manual o automático. Para el recirculado manual, se necesita un contenedor de agua, el cual se llena a través de la válvula inferior de la olla y se vuelve a colocar en la parte superior de la olla. Al momento de volver a introducir el agua a la olla, se hace de manera cuidadosa, evitando que salpique y arruine la cama de agua que se genera. Este proceso se repite hasta que el mosto extraído de la válvula inferior tenga la menor cantidad de granos y sedimentos. En el recirculado automático, se instala una bomba en la válvula inferior, la cual se encarga de reenviar el mosto hacia la parte

superior de la olla. Al igual que en el proceso manual, se debe dejar funcionando la bomba hasta que el mosto se encuentre sin granos ni sedimentos. Una vez concluido el recirculado, se procede al lavado de grano. Éste consiste en trasvasiar el mosto de la maceración hacia la olla de cocción, donde además se lava el grano con agua para obtener los azúcares que quedaron en los granos tras la maceración. Al momento de trasvasiar a la olla secundaria, el nivel del agua de la olla primaria empieza a disminuir, por lo que se adiciona el agua de lavado, intentando que el grano se mantenga bajo agua. El agua añadida en el lavado de grano tiene que estar a la temperatura de mash-out (maceración) por la extracción de azúcar final. La cantidad de agua adicional debe ser la suficiente para lograr la densidad inicial deseada (densidad pre-cocción). Cabe destacar que tras este proceso se encuentra la cocción, el cual aumenta la densidad del mosto, por lo que dependiendo el tiempo de cocción es en qué medida aumenta la densidad. En los casos óptimos, se espera que la evaporación por hora sea de 5% y en el peor de los casos de un 10%, esto depende de los equipos. Dicho esto, es necesario considerar este factor para medir la cantidad de agua necesaria para el lavado de grano. En mediana y gran escala, las dimensiones de las ollas hacen que el recirculado y el lavado de grano sea ineficiente si se desarrolla en las mismas ollas, debido a que la cama de grano es muy alta. Como solución, se cuenta con una olla adicional, cuyo radio es mayor, disminuyendo el alto de la cama de agua, disminuyendo el tiempo del proceso. Para efectos de este proyecto, su escala y su horizonte de tiempo, esta olla no es necesaria. Los equipos para el recirculado son: recipiente de agua (recirculado manual) o bomba de recirculado (recirculado automático), sistema de piping y/o mangueras para recirculado automático, conector para mangueras (recirculado automático), estanque de agua caliente, densímetro (o refractómetro). El insumo adicional para este proceso es el agua del lavado de grano considerando sus respectivos aditivos (de ser necesarios).

Posterior al lavado de grano, se procede a la cocción del mosto. Este proceso se encarga de la esterilización del mosto (eliminación de bacterias indeseadas), se detiene por completo la conversión enzimática, eliminar cadenas proteínicas que generan turbidez y sabores indeseados, se define el sabor, amargor y aroma de la cerveza (mediante la disolución e isomerización de lúpulos), concentración del mosto, desarrollo del color, evaporación de compuestos aromáticos indeseables, clarificación, entre otros. De modo inicial, se eleva la temperatura del mosto hasta alcanzar hervor, de modo general son 100° C, sin embargo, esta temperatura depende de la altura donde se elabora el proceso. Una vez alcanzada la temperatura de cocción, se procede a agregar lúpulos y adicionales. Dependiendo del momento que se agreguen los lúpulos será la función de éstos, donde, si se agregan al inicio de la cocción, tienen la función de aportar amargor, si se agregan momentos antes de finalizar la cocción, aportan a los aromas y si se agregan durante la cocción (no tan al inicio, pero tampoco tan al final), aportan sabor al mosto. Cuando quedan cerca de 15 minutos de finalizar la cocción, se puede agregar clarificante para lograr menos turbidez en el resultado final. El tiempo de cocción varía dependiendo del estilo cervecero, sin embargo, el tiempo por lo general es entre 60 a 90 minutos. El equipo necesario para este proceso es la olla de cocción. Opcionalmente se puede contar con un fogón adicional. Los insumos necesarios para este proceso son los lúpulos, clarificantes y de manera opcional algún ingrediente extra para agregarle sabores y tonalidades diferentes.

Tras la cocción del mosto se desarrolla el proceso de “Whirlpool”. Ésta es una técnica para agrupar el remanente del mosto en el centro del fondo de la olla, evitando que el remanente pase al fermentador. Consta de revolver el mosto y esperar unos minutos a que decante. Existen paletas especiales de Whirlpool para la automatización del proceso.

Una vez listo el “Whirlpool”, se procede a enfriar el mosto. Existen diversas formas para bajar la temperatura del mosto, pero todos los implementos para disminuir la temperatura siguen el mismo principio de los intercambiadores de calores. Se debe enfriar el mosto lo más rápido posible para lograr que el efecto de los lúpulos de aroma se mantengan en el producto final. Tras este proceso se debe mantener gran precaución en la higiene de los elementos que hacen contacto con el producto, debido a que éste (al tener bajo pH) es más susceptible a contaminación, por lo que se necesario contar con elementos sanitizados para evitar todo tipo de contaminación. El mosto debe llegar a una temperatura adecuada para la levadura, lo cual depende del tipo de levadura a utilizar, pero en caso general, 22° Celsius es una temperatura adecuada. Durante el enfriamiento del mosto, se hace de manera paralela el proceso de hidratación de la levadura. Se necesita una cantidad de agua equivalente a 10 veces el peso de la levadura (por ejemplo, para 10 gramos de levadura se necesitan 100 ml de agua), la cual se mezcla con agua a 30 ° Celsius previamente hervida. Se deja reposar durante 15 minutos hasta que quede una mezcla homogénea. Agitar unos minutos antes de la inoculación al fermentador. Los equipos necesarios para este proceso (considerando la preparación de la levadura) es un intercambiador de calor (serpentín de cobre, de placas, otros), manguera de alta y baja temperatura, acoples para mangueras, elemento de sanitización (solución de ácido peracético, por ejemplo), elementos para evitar contaminación (malla para pelo, guantes estériles, etc.), recipiente para preparar levadura. El insumo adicional para este proceso es la levadura y el agua para hidratarla. También se considera el líquido (fluido) utilizado para enfriar el mosto (puede ser agua, aire o líquidos especializados para el proceso, como lo es el líquido anticongelante).

Una vez que la temperatura del mosto esté en condiciones para interactuar con las levaduras, se procede a desarrollar a la inoculación al fermentador. Este paso consta en agregar las levaduras dentro del fermentador para que se adapten a las condiciones de éste. En este punto se toma la densidad del mosto, dato útil para conocer el ABV (grado alcohólico) de la cerveza. Los equipos adicionales para este proceso son el fermentador.

Una vez finalizados los procesos anteriores (inoculación de levaduras), se introduce el mosto dentro del fermentador. Se recomienda presentar el mosto a las levaduras, introduciendo una pequeña cantidad inicial (de mosto) en el fermentador para luego trasvasiar la totalidad del mosto de la olla al fermentador. El tiempo y la temperatura de fermentación dependerá del tipo de levaduras que se utilizan, donde las levaduras tipo ale (conocidas de fermentación alta), necesitan temperaturas entre 18 a 22 ° Celsius y un tiempo entre los 5 a 10 días aproximadamente (puede variar), mientras que las levaduras tipo lager (fermentación baja), necesitan temperaturas entre 7 y 14 grados (puede ser menos dependiendo el tipo de levadura lager) y un tiempo de fermentación de 2 a 3 semanas (de modo general). Para conocer cuando finaliza el proceso de fermentación, se tiene que medir la densidad del mosto diariamente. Cuando pasan más de 2 días sin variación de densidad, se asume que las levaduras dejan de actuar. Existen diversas formas para regular la temperatura, como lo son los aires acondicionados, refrigeradores, camisa de frío, salas de frío, calefactores, etc.

El diacetilo es un químico natural proveniente de la fermentación, éste genera notas en el aroma a mantequilla, toffe o manteca que se intentan evitar en la cerveza. Es por esto, que, tras la fermentación, se hace el descanso de diacetilo, que consta en subir la temperatura

de fermentación durante 1 a 3 días con el fin de reactivar las levaduras (este proceso es opcional para algunas recetas y estilos).

Una vez finalizada la fermentación primaria (fermentación más descanso de diacetilo), se eliminan los remanentes de levaduras del mosto. El siguiente proceso es de carácter opcional, el cual sirve para las notas aromáticas de la cerveza, se denomina “dry hopping” y consta de agregar lúpulo seco al fermentador secundario. Este proceso dura de 3 a 4 días y la temperatura de 13 a 15° Celsius (puede variar). Existen mallas de dry hopping que sirven para evitar el exceso de remanente en el producto final. Si el fermentador puede drenar por la parte posterior los remanentes de levadura y lúpulos, no es necesario contar con un fermentador adicional, de caso contrario, es necesario contar con un estanque para la maduración. El insumo adicional para este proceso son los lúpulos.

Luego de la fermentación (y si se hace dry hopping), empieza el proceso de maduración, también conocido como fermentación secundaria. Su función, es la estabilización de los aromas y sabores y reducción de factores no deseados. Tras trasvasiar, se puede agregar (opcional) clarificante para la reducción de turbidez del mosto. Se disminuye la temperatura del mosto a unos 5° Celsius, donde el tiempo del proceso dependerá del estilo cervecero y de las levaduras. Este proceso se puede prolongar por meses, donde además de disminuir sabores y aromas no deseados, se buscan tonos más alcohólicos y sabores diferentes (muchas veces se maduran cervezas en barricas de otros alcoholes para lograr las tonalidades del alcohol en la cerveza). El insumo adicional en este proceso (que es de carácter opcional) es el clarificante (Vicfine, Isinglass, otros).

Terminada la maduración, se pasa al embotellamiento y gasificación de la cerveza. Estos procesos constan en trasvasiar el mosto al envase que se vende (puede ser botellas, latas, barriles) y gasificarlo según corresponda. En general existen dos tipos de gasificación: la natural y la artificial. La gasificación natural consta en hacer una solución (almíbar) de agua y algún azúcar (dextrosa, miel, azúcar corriente, etc.), donde se agrega a cada envase y se sella con una tapadora. La levadura se encarga de consumir la dextrosa, transformándola en gas. Se debe dejar descansar al menos dos semanas a una temperatura adecuada para las levaduras (dependiendo si son lager o ale). La gasificación artificial consta en inyectar CO₂ de manera artificial en el envase. Esta práctica (a nivel artesanal) se hace para gasificar barriles. La principal ventaja de la gasificación artificial es que la cerveza puede consumirse de inmediato luego de gasificar. El equipo necesario para este proceso es una tapadora (si se embotellan botellas), barriles y acoples para CO₂ (si se gasifica artificialmente). Los insumos necesarios para el proceso son: agua, azúcar (dextrosa, miel, etc.) (si se carbonata de manera natural). Otros costos existentes recurrentes es el balón de CO₂ (si se carbonata artificialmente). Cabe destacar que, si se posee un fermentador presurizado, el CO₂ liberado en la fermentación, logra gasificar el mosto, haciendo que el proceso de gasificación sea netamente de ajuste, ocupando menor cantidad de CO₂. Una vez lista la gasificación, se enfrían las cervezas a su temperatura recomendada de consumo.

La siguiente imagen del sitio web “silvateam.com”⁴ presenta los procesos descritos anteriormente. En el dibujo se cuenta con ollas, estanques y fermentador independiente para cada proceso.

⁴ <https://www.silvateam.com/es/sites/silvateam.com.es/files/article/images/tannin-usage-brewery-process.jpg>.

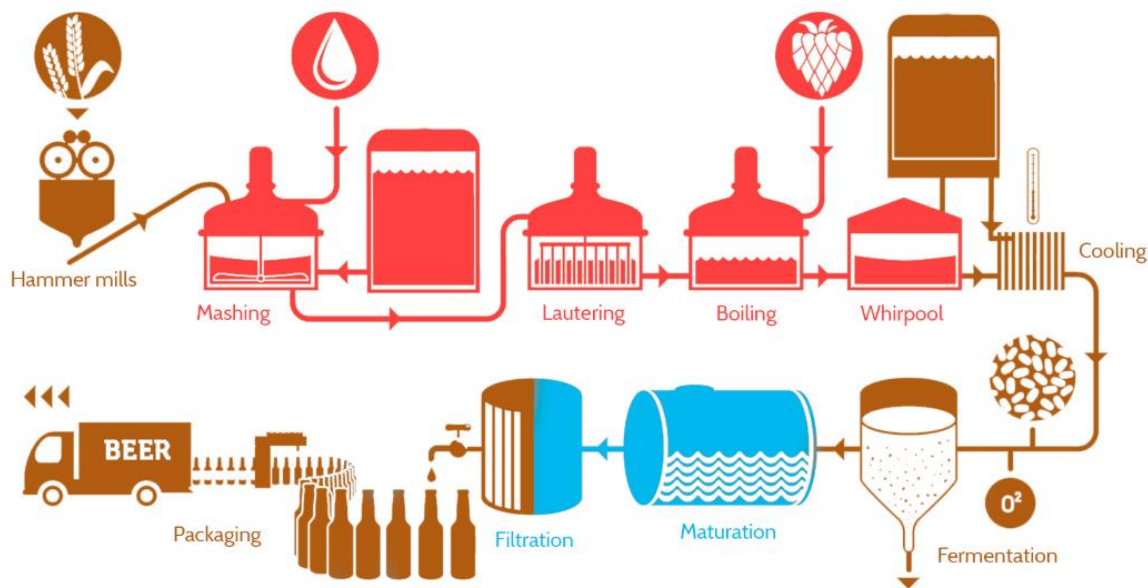


Figura 9: Proceso Productivo.

Considerando solo el proceso productivo de la elaboración cervecera, es necesario contar con al menos dos personas para poder cumplir con tareas que se hacen de manera paralela (ejemplo: preparar levaduras mientras se monitorea el enfriamiento). Para el proyecto, se consideran a 3 personas encargadas en la elaboración, donde se decide contar con una persona extra para evitar sobrecarga de trabajo, dado el transporte de elementos pesados como el transporte de granos.

El resultado final del proceso productivo son las cervezas, sin embargo, también existen productos intermedios que suelen ser desechados que también pueden servir para diferentes elaboraciones, como lo son los granos y las levaduras remanentes en el fondo de macerado y en el fermentador respectivamente. Estos insumos pueden servir como alimento ganadero y/o elaboración de masas. Hay que considerar que, para el caso del grano, este se encuentra húmedo, por lo que se necesita algún mecanismo para secarlo y luego usarlo para la elaboración de masas. En el caso de las levaduras, existen recetas que usan mucho lúpulo,

causando que el amargor se encuentra presente en la levadura. Para evitar sabores indeseados, existe un método para “limpiar” las levaduras remanentes que es humidificando las levaduras y retirando las fracciones contaminadas con remanente de lúpulo.

7.4.1. Equipos

A medida que la capacidad de producción es mayor, los procesos tienden a automatizarse con el uso de motores y/o bombas. Las pequeñas plantas micro-cerveceras pueden transportar sus ollas y fermentadores, pero cuando el proceso productivo es mayor, es necesario que la planta sea móvil.

El proceso “cuello de botella” es la fermentación y la maduración. La capacidad de los fermentadores define cuanta es la capacidad mensual por producir. Esto se explica por la prolongada duración de estos procesos, en contraste a la elaboración del mosto. En la industria cervecera, se suele hacer la receta más de una vez (de manera consecutiva) para poder llenar fermentadores de mayor capacidad. Los cerveceros artesanales que hacen esto, suelen repetir el proceso hasta 3 veces. Dentro de los resultados de la etapa cualitativa, se comenta que la cervecería Kross hace cerca de 7 cocciones consecutivas para llenar sus fermentadores (para los casos de sus líneas fijas).

Anteriormente se definen las capacidades de los equipos y la cantidad de estilos a elaborar, donde se concluye invertir inicialmente en una planta cuyo tamaño de lote es de 250 litros efectivos, dos fermentadores de 500 litros para los estilos fijos y un fermentador de 250 litros para la línea experimental. Cabe mencionar que, a partir del cuarto año, es necesario un fermentador de 500 litros adicional para cumplir con la demanda proyectada.

Para la elaboración del mosto, se requiere:

- 1 olla de maceración (considerando falso fondo).
- 1 estanque para agua caliente.
- 1 olla de Cocción.
- Mangueras de alta y baja temperatura (trasvasije).
- Conexiones de ollas para mangueras.
- 2 fogones.
- 1 bomba de circulación.
- Elementos para medición y limpieza (Matraz, phmetro, densímetro, termómetro, guantes, mallas, entre otros).

Para el control de temperatura de los fermentadores, se hace mediante un “chiller”, el cual necesita contacto con el mosto de los fermentadores (serpentín de cobre interno) y un estanque de agua fría como intercambiador de calor. Cabe destacar que los fermentadores también necesitan conexiones (tipo clamp) para trasvasije del producto intermedio.

7.4.1.1. Especificaciones Técnicas Equipos

La información técnica de maquinaria y equipos se obtiene de las cotizaciones hechas a “Cervecería Wittwer”, la cual entrega características técnicas de la planta cervecera y el fermentador de 250 litros, a “Bright Soluciones Cerveceras”, en el caso de barriles y fermentadores isobáricos de 500 litros y a “Frío Beer” para el chiller.

La planta cervecera consta de los siguientes elementos:

- Macerador.
- Estanque para agua caliente.
- Olla de Cocción.
- Fermentador 250 litros con control de temperatura.
- Bomba de acero.

A continuación, se presenta información técnica de los equipos:

Fermentador isobárico 500 litros	• Tipo cilindro cónico • Acero inoxidable calidad 304 • Espesor: 3 milímetros • Diámetro: 960 milímetros • Ángulo Cónico: 60° • 9 conexiones • Volumen Total: 678 litros • Presión de Diseño: 0,15 MPa
Macerador	• Acero inoxidable calidad 304 • Espesor: 2 milímetros • Incluye portalón frontal de limpieza • Termómetro incluido • Falso Fondo incluido • Filtro interior incluido • Válvula de salida incluida • Soporte de macerador incluido (patas)
Estanque para agua caliente	• Acero inoxidable calidad 304 • Espesor: 2 milímetros • Termómetro incluido • Válvula de salida • Tapa superior • Serpentín interior de acero inoxidable desmontable • Soporte de estanque incluido (patas)
Olla de Cocción	• Acero inoxidable calidad 304

	• Espesor: 2 milímetros • Termómetro incluido • Tapa superior y válvulas de salida • Sistema Whirlpool incluido • Soporte de Olla incluido (patas)
Sistema recirculado	• Acero inoxidable calidad 304 • Espesor 1 milímetro • Bomba acero inoxidable incluida • Conexión para entrada de agua al sistema • Uniones sanitarias
Fermentador 250 litros	• Tipo cilindro cónico • Acero inoxidable calidad 304 • Camisa exterior aislante incluida • Panel eléctrico de control • Regulador de temperatura eléctrico (no requiere de chiller) • Rango temperatura: 3-30° Celsius • Salida para “airlock” • Soporte de fermentador incluido
Barriles	• Capacidad: 29,81 ± 0,2 Litros • Peso: 8,3 ± 5% kg • Presión de Trabajo: 3 bares • Presión de Testeo: 6,3 bar
Chiller	• Rendimiento hasta 1.500 litros • Temperatura hasta -5° Celsius • Resistencia a Golpes • Alimentación 220 V. • Dimensiones: 500x440x850 mm.

Tabla 48: Datos Técnicos Equipos.

En los anexos 15 “Ficha Técnica Fermentador isobárico 500 litros”, 16 “Ficha Técnica Barriles 30 litros US”, y 17 “Ficha Técnica Chiller”, se presenta la información técnica detallada de los elementos, junto a sus parámetros técnicos, conexiones y especificaciones.

7.4.1.2. Costo Maquinaria y Equipos

7.4.1.2.1. Inversión Inicial

La inversión de la planta cervecera es el principal costo de inversión. La planta consta, inicialmente, de una olla de maceración, una olla de cocción, un estanque de agua fría, un estanque de agua caliente, un chiller para regular temperatura de fermentación y maduración, 2 fermentadores de 500 litros, un fermentador de 250, un molino e instrumentos para medición y control de calidad.

La planta cervecera desarrollada por “Cervecería Wittwer”, cuyos elementos se detallan en las especificaciones técnicas de los equipos, tiene un costo agregado de \$7.290.000 pesos IVA incluido.

Inicialmente, se hace la inversión de dos fermentadores isobáricos de 500 litros y un pack de 20 barriles tipo americano de 30 litros en la tienda “Bright Soluciones Cerveceras”. El valor unitario neto de los barriles es de \$59.000 pesos (valor considerando un tamaño de compra de 20 barriles), mientras que el valor unitario neto de los fermentadores isobáricos de 500 litros es de \$3.200.000 pesos.

Los equipos de control de temperatura de fermentación y maduración cotizados en “Frio Beer” y sus valores se detallan a continuación:

	Valor	Unidad
Banco de frío monofásico	1.424	USD
Sistema control de temperatura	116	USD
Flujostato	149	USD
Kit filtro de partículas	10	USD

Tabla 49: Cotización Frio Beer.

Junto con la inversión de equipos, se costean elementos para control de calidad, envasado y procesos. La mayoría de los productos a cotizar son en la tienda de insumos Prost!, exceptuando el cilindro de CO₂, el cilindro de gas licuado, el anafe (fogón) y el intercambiador de calor, los cuales se cotizan en Lancer Chile (cilindro CO₂), Lipigas (cilindro gas licuado) y Cervecería Wittwer (anafe e intercambiador de calor).

El ítem, elemento, la cantidad a requerir, su precio unitario y valor total se muestran en la siguiente tabla:

Ítem	Elemento	Cantidad	Unitario	Total
Calidad	Densímetro	1	\$8.403	\$8.403
Calidad	PhMetro	1	\$50.412	\$50.412
Calidad	Termómetro	5	\$2.101	\$10.504
Calidad	Matraz	1	\$5.882	\$5.882
Envasado	Tapadora	1	\$46.218	\$46.218
Envasado	Cabezal Tipo G	2	\$28.571	\$57.143
Envasado	Cilindro CO2	2	\$92.185	\$184.370
Envasado	Pack Conectores John Guest	1	\$20.630	\$20.630
Envasado	Regulador CO2	1	\$37.815	\$37.815
Proceso	Mangueras	1	\$47.731	\$47.731
Proceso	Fogón	2	\$294.118	\$588.235
Proceso	Enfriador Placas	1	\$125.000	\$125.000
Proceso	Balón 45 kilos	2	\$16.807	\$33.613
Proceso	Molino	1	\$119.328	\$119.328
			TOTAL	\$1.335.286

Tabla 50: Inversión elementos calidad, envasado y procesos.

En resumen, la inversión inicial suma un monto de \$17.706.209 pesos, considerando una tasa de cambio de 724,4 (actualizada al 2 de Octubre de 2019).

7.4.1.2.2. Inversiones Adicionales

Para poder cumplir con la demanda proyectada, es necesario contar invertir adicionalmente en barriles y un fermentador. Se decide hacer la inversión del fermentador para el cuarto año, ya que los tiempos de fermentación y maduración requerida por los estilos, hacen imposible su producción con la capacidad inicial. En el caso de los barriles, para contar con disponibilidad, se decide contar con, al menos, el doble de los barriles requeridos mensualmente, ya que, en la práctica, existen barriles que estarán circulando en bares, mientras se requieren barriles disponibles en la planta. Dicho esto, se estiman inversiones para los años 2, 3, 4 y 5 de 20 barriles de 30 litros para cada año.

Adicionalmente, para el año 4 se requiere un fermentador de 500 litros para poder cumplir con la demanda proyectada por lo que se considera un fermentador de las mismas capacidades que los invertidos en el periodo inicial. Este equipo se utiliza principalmente para la elaboración de estilos fijos, por lo que, para efectos de costeo, los estilos experimentales se consideran elaborados en el fermentador de 250 litros.

En el punto “8.3. Depreciación” del estudio financiero, se detallan datos de la vida útil y depreciación de equipos de la inversión inicial. Debido a que la vida útil de las herramientas livianas según SII es de 3 años, se considera nuevamente la inversión de herramientas livianas para el año 4.

La tabla de inversiones adicionales se detalla a continuación:

	Año				
	1	2	3	4	5
Maquinaria y Equipos en general	\$-	\$-	\$-	\$3.200.000	\$-
Envases en General	\$-	\$1.180.000	\$1.180.000	\$1.180.000	\$1.180.000
Herramientas Livianas	\$-	\$-	\$-	\$529.067	\$-
TOTAL	\$-	\$1.180.000	\$1.180.000	\$4.909.067	\$1.180.000

Tabla 51: Inversiones Adicionales.

7.4.1.2.3. Costo de Mantención

Se estima un costo de mantención de equipos equivalente al 5% del valor de los siguientes equipos y maquinaria: ollas (maceración y cocción), estanque de agua, fermentadores, fogón, enfriador, molino y chiller, donde se consideran las inversiones requeridas durante el horizonte de tiempo del proyecto. El costo de mantención de Equipos se detalla en la siguiente tabla:

	Año				
	1	2	3	4	5
Mantención Equipos	\$729.489	\$729.489	\$729.489	\$889.489	\$889.489

Tabla 52: Costo de Mantención.

7.4.2. Insumos de Producción

En el anexo 18 “Recetas Estilos Cerveceros” se adjuntan los documentos de los insumos requeridos para elaborar los 5 estilos. Cabe destacar que las recetas están diseñadas para 20 litros de producción, por lo que es necesario redimensionar las recetas para un lote de producción de 250 litros. Para simplificar el cálculo, se multiplican los insumos requeridos por un factor de “12,5” para obtener un lote de producción de 250 litros.

Gracias a la información brindada por los homebrewers en la fase exploratoria, se decide embotellar el 85% del volumen en barriles y el 15% restante en botellas. Se consideran barriles de 30 litros y botellas de 330 cc.

En el apartado “7.2. Tamaño y Capacidad del Proyecto”, se detalla la ponderación de estilos y el volumen de producción para los 5 años de horizonte de tiempo, ahora se detalla la cantidad de barriles y botellas de cada uno de los estilos a producir anualmente:

	Año					
ESTILO FIJO 1: German Pilsner	1	2	3	4	5	
Producción Anual	3.383	4.701	6.477	8.259	10.202	Litros/año
Producción Anual Barriles	2.876	3.996	5.506	7.020	8.672	litros/año
Producción Anual Botellas	508	705	972	1.239	1.530	litros/año
Cantidad Anual Barriles	95	133	183	233	289	barriles/año
Cantidad Anual Botellas	1.537	2.136	2.944	3.753	4.637	botellas/año

Tabla 53: Barriles/Botellas Estilo Fijo 1.

	Año					
ESTILO FIJO 2: Black IPA	1	2	3	4	5	
Producción Anual	3.383	4.701	6.477	8.259	10.202	Litros/año
Producción Anual Barriles	2.876	3.996	5.506	7.020	8.672	litros/año
Producción Anual Botellas	508	705	972	1.239	1.530	litros/año
Cantidad Anual Barriles	95	133	183	233	289	barriles/año
Cantidad Anual Botellas	1.537	2.136	2.944	3.753	4.637	botellas/año

Tabla 54: Barriles/Botellas Estilo Fijo 2.

Se asume una distribución equitativa entre los estilos experimentales, a continuación, se presenta la producción anual y la cantidad de barriles/botellas por sub-estilo y de manera agregada.

ESTILO EXPERIMENTAL AGREGADO	Año					
	1	2	3	4	5	
Producción Anual	-	495	1.524	2.915	3.601	litros/año
Producción Anual Barriles	-	421	1.295	2.478	3.061	litros/año
Producción Anual Botellas	-	74	229	437	540	litros/año
Cantidad Anual Barriles	-	14	43	82	102	barriles/año
Cantidad Anual Botellas	-	225	693	1.325	1.637	botellas/año

Tabla 55: Barriles/Botellas Estilo Experimental Agregado.

EXPERIMENTAL POR SUB-ESTILOS	Año					
	1	2	3	4	5	
Producción Anual	-	165	508	972	1200	litros/año
Producción Anual Barriles	-	140	432	826	1020	litros/año
Producción Anual Botellas	-	25	76	146	180	litros/año
Cantidad Anual Barriles	-	4	14	27	34	barriles/año
Cantidad Anual Botellas	-	75	231	441	545	botellas/año

Tabla 56: Barriles/Botellas Sub-Estilos Experimentales.

Existen diferencias entre el volumen de producción y la cantidad de barriles/botellas debido a aproximaciones, además, en las filas “Cantidad Anual Barriles” y “Cantidad Anual Botellas” se requiere que al menos un estilo produzca una cantidad superior para cumplir la “Cantidad Anual de Barriles/Botellas” agregada de la tabla 55 “Barriles/Botellas Estilo Experimental Agregado”.

Por último, se detalla la cantidad agregada de barriles y de botellas a requerir anualmente:

	Año					
	1	2	3	4	5	
Cantidad de barriles anual	190	280	409	548	680	barriles/año
Cantidad de botellas anual	3.074	4.497	6.581	8.831	10.911	botellas/año

Tabla 57: Total Barriles y Botellas Anual.

En las siguientes tablas se detalla la cantidad de insumos por lote de 250 litros:

ESTILO FIJO 1	GERMAN PILSNER			
Batch	250	litros		
Insumos	Nombre	Cantidad	Unidad	Notas
Malta	Pilsner	56,25	kg	
Malta	Caramelo 40	0,25	kg	
Lúpulo	Herkules	125	g	
Lúpulo	Saaz	300	g	
Levadura	SafLager West European Lager	143,75	g	12,5 pkg
Clarificante	Protafloc	25	g	
Clarificante	Vicfine	25	g	
Agua	Agua	382,625	litros	

Tabla 58: Insumos Lote Estilo Fijo 1.

ESTILO FIJO 2	BLACK IPA			
Batch	250	litros		
Insumos	Nombre	Cantidad	Unidad	Notas
Malta	Pale Ale	75	kg	
Malta	Malt Chateau Crystal 150	3,75	kg	
Malta	Malt Chateau Chocolate 900	2,5	kg	
Malta	Black Malt	1,875	kg	
Lúpulo	Columbus	137,5	g	
Lúpulo	Amarillo	1925	g	
Levadura	SafAle American US-05	143,75	g	12,5 pkg
Clarificante	Protafloc	25	g	
Clarificante	Vicfine	25	g	
Agua	Agua	419,25	litros	

Tabla 59: Insumos Lote Estilo Fijo 2.

Los estilos experimentales a evaluar son los siguientes: “Imperial IPA”, “Maibock” y “Irish Red Ale”. Se decide considerar estos estilos debido al costo de sus insumos, donde el estilo “Imperial IPA” posee gran costo de insumos (principalmente por los lúpulos), el estilo “Maibock” posee un costo de insumos promedio (en relación a otros estilos cerveceros a ofrecer en la tienda de insumos “Prost!”) y el estilo Irish Red Ale es un estilo de bajo costo de insumos. Se presentan los insumos de producción requeridos para un lote de 250 litros.

ESTILO EXP 1	IMPERIAL IPA			
Batch	250	litros		
Insumos	Nombre	Cantidad	Unidad	Notas
Malta	Pale Ale	87,5	kg	
Malta	Carahell	2,5	kg	
Otros	Trigo	2,5	kg	
Malta	Carapils	1,25	kg	
Lúpulo	Columbus	187,5	g	
Lúpulo	Citra	125	g	
Lúpulo	Mosaic	1262,5	g	
Lúpulo	Galaxy	1212,5	g	
Otros	Dextrosa	6,25	kg	
Levadura	SafAle American US-05	287,5	g	25 pkg
Clarificante	Protafloc	25	g	
Clarificante	Vicfine	25	g	
Agua	Agua	439,875	litros	

Tabla 60: Insumos Lote Estilo Experimental 1.

ESTILO EXP 2	Maibock			
Batch	250	litros		
Insumos	Nombre	Cantidad	Unidad	Notas
Malta	Pilsner	71,25	kg	
Malta	Munich I	3,875	kg	
Malta	Caramunich II	2,375	kg	
Lúpulo	Herkules	75	g	
Lúpulo	Hallertau Perle	187,5	g	
Lúpulo	Hallertauer Tradition	362,5	g	
Levadura	SafLager West European Lager (S-23)	143,75	g	12,5 pkg
Clarificante	Protafloc	25	g	
Clarificante	Vicfine	25	g	
Agua	Agua	413,5	litros	

Tabla 61: Insumos Lote Estilo Experimental 2.

ESTILO EXP 3	Irish Red Ale			
Batch	250	litros		
Insumos	Nombre	Cantidad	Unidad	Notas
Malta	Pilsner	53,75	kg	
Malta	Caramelo 40	1,875	kg	
Malta	Caramunich II	1,875	kg	
Otros	Avena	1,25	kg	
Malta	Chateau Roasted Barley	0,375	kg	
Lúpulo	Cascade	262,5	g	
Lúpulo	Kent Golding	75	g	
Levadura	Windsor	143,75	g	12,5 pkg
Clarificante	Protafloc	25	g	
Clarificante	Vicfine	25	g	
Agua	Agua	385,25	litros	

Tabla 62: Insumos Lote Estilo Experimental 3.

Gracias a las proyecciones de demanda, se determina la cantidad anual de insumos a utilizar por estilos cerveceros.

ESTILO FIJO 1	GERMAN PILSNER (Anual)						
Batch	Anual	Año					
	Producción	3.383	4.701	6.477	8.259	10.202	litros
Insumos	Nombre	1	2	3	4	5	Unidad
Malta	Pilsner	761	1.058	1.457	1.858	2.295	kg
Malta	Caramelo 40	3	5	6	8	10	kg
Lúpulo	Herkules	1.692	2.350	3.239	4.129	5.101	g
Lúpulo	Saaz	4.060	5.641	7.773	9.910	12.242	g
Levadura	SafLager West European Lager	1.946	2.703	3.725	4.749	5.866	g
Clarificante	Protafloc	338	470	648	826	1.020	g
Clarificante	Vicfine	338	470	648	826	1.020	g
Agua	Agua	5	7	10	13	16	m3

Tabla 63: Insumos Anual Estilo Fijo 1.

ESTILO FIJO 2	BLACK IPA (Anual)						
Batch	Anual	Año					
	Producción	3.383	4.701	6.477	8.259	10.202	litros
Insumos	Nombre	1	2	3	4	5	Unidad
Malta	Pale Ale	1.015	1.410	1.943	2.478	3.061	kg
Malta	Malt Chateau Crystal 150	51	71	97	124	153	kg
Malta	Malt Chateau Chocolate 900	34	47	65	83	102	kg
Malta	Black Malt	25	35	49	62	77	kg
Lúpulo	Columbus	1.861	2.586	3.563	4.542	5.611	g
Lúpulo	Amarillo	26.053	36.197	49.876	63.592	78.555	g
Levadura	SafAle American US-05	1.946	2.703	3.725	4.749	5.866	g
Clarificante	Protafloc	338	470	648	826	1.020	g
Clarificante	Vicfine	338	470	648	826	1.020	g
Agua	Agua	6	8	11	14	17	m3

Tabla 64: Insumos Anual Estilo Fijo 2.

ESTILO EXP 1	IMPERIAL IPA (Anual)						
Batch	Anual	Año					
	Producción	-	165	508	972	1.200	litros
Insumos	Nombre	1	2	3	4	5	Unidad
Malta	Pale Ale	-	58	178	340	420	kg
Malta	Carahell	-	2	5	10	12	kg
Otros	Trigo	-	2	5	10	12	kg
Malta	Carapils	-	1	3	5	6	kg
Lúpulo	Columbus	-	124	381	729	900	g
Lúpulo	Citra	-	82	254	486	600	g
Lúpulo	Mosaic	-	833	2.566	4.907	6.061	g
Lúpulo	Galaxy	-	800	2.464	4.712	5.821	g
Otros	Dextrosa	-	4	13	24	30	kg
Levadura	SafAle American US-05	-	190	584	1.117	1.380	g
Clarificante	Protafloc	-	16	51	97	120	g
Clarificante	Vicfine	-	16	51	97	120	g
Agua	Agua	-	0	1	2	2	m3

Tabla 65: Insumos Anual Estilo Experimental 1.

ESTILO EXP 2	Maibock						
Batch	Anual	Año					
	Producción	-	165	508	972	1.200	litros
Insumos	Nombre	1	2	3	4	5	Unidad
Malta	Pilsner	-	47	145	277	342	kg
Malta	Munich I	-	3	8	15	19	kg
Malta	Caramunich II	-	2	5	9	11	kg
Lúpulo	Herkules	-	49	152	291	360	g
Lúpulo	Hallertau Perle	-	124	381	729	900	g
Lúpulo	Hallertauer Tradition	-	239	737	1.409	1.740	g
Levadura	SafLager West European Lager (S-23)	-	95	292	559	690	g
Clarificante	Protafloc	-	16	51	97	120	g
Clarificante	Vicfine	-	16	51	97	120	g
Agua	Agua	-	0	1	2	2	m3

Tabla 66: Insumos Anual Estilo Experimental 2.

ESTILO EXP 3	Irish Red Ale						
Batch	Anual	Año					
	Producción	-	165	508	972	1.200	litros
Insumos	Nombre	1	2	3	4	5	Unidad
Malta	Pilsner	-	35	109	209	258	kg
Malta	Caramelo 40	-	1	4	7	9	kg
Malta	Caramunich II	-	1	4	7	9	kg
Otros	Avena	-	1	3	5	6	kg
Malta	Chateau Roasted Barley	-	0,2	0,8	1,5	1,8	kg
Lúpulo	Cascade	-	173	533	1.020	1.260	g
Lúpulo	Kent Golding	-	49	152	291	360	g
Levadura	Windsor	-	95	292	559	690	g
Clarificante	Protafloc	-	16	51	97	120	g
Clarificante	Vicfine	-	16	51	97	120	g
Agua	Agua	-	0	1	1	2	m3

Tabla 67: Insumos Anual Estilo Experimental 3.

7.4.2.1. Costo Insumos de Producción

Ya conocida la cantidad de insumos a requerir por estilo cervecero, se procede a la estimación de costos por estilo cervecero anualmente. Los precios a granel de insumos se

obtienen de la tienda de insumos “Prost!”, cuyo detalle de precios se adjunta en el anexo 19 “Precios insumos Prost!”.

Se detallan los costos asociados anualmente por estilo. El tamaño de lote de insumos se hace considerando la cantidad necesaria a utilizar por lote de 500 litros para estilos fijos y 250 para estilos experimentales.

ESTILO FIJO 1	GERMAN PILSNER (Anual)						
Batch	Anual Precio (Prost!)	Año					
	Producción	3.383	4.701	6.477	8.259	10.202	litros
Insumos	Nombre	1	2	3	4	5	Unidad
Malta	Pilsner	540.512	750.974	1.034.764	1.319.324	1.629.753	\$/año
Malta	Caramelo 40	3.553	4.936	6.801	8.672	10.712	\$/año
Lúpulo	Herkules	50.752	70.514	97.161	123.880	153.028	\$/año
Lúpulo	Saaz	111.655	155.131	213.754	272.536	336.663	\$/año
Levadura	SafLager West European Lager	310.892	431.945	595.175	758.849	937.401	\$/año
Clarificante	Protafloc	18.609	25.855	35.626	45.423	56.110	\$/año
Clarificante	Vicfine	42.294	58.762	80.967	103.233	127.524	\$/año
Agua	Agua	2.071	2.878	3.965	5.056	6.246	\$/año
	TOTAL	1.080.339	1.500.996	2.068.214	2.636.973	3.257.437	\$/año

Tabla 68: Costo Insumos Anual Estilo Fijo 1.

ESTILO FIJO 2	BLACK IPA (Anual)						
Batch	Anual Precio (Prost!)	Año					
	Producción	3.383	4.701	6.477	8.259	10.202	litros
Insumos	Nombre	1	2	3	4	5	Unidad
Malta	Pale Ale	781.586	1.085.916	1.496.278	1.907.755	2.356.638	\$/año
Malta	Malt Chateau Crystal 150	63.440	88.143	121.451	154.850	191.286	\$/año
Malta	Malt Chateau Chocolate 900	45.677	63.463	87.445	111.492	137.726	\$/año
Malta	Black Malt	36.795	51.123	70.442	89.813	110.946	\$/año
Lúpulo	Columbus	55.828	77.565	106.877	136.268	168.331	\$/año
Lúpulo	Amarillo	1.302.643	1.809.860	2.493.797	3.179.591	3.927.730	\$/año
Levadura	SafAle American US-05	190.271	264.357	364.256	464.427	573.704	\$/año
Clarificante	Protafloc	18.609	25.855	35.626	45.423	56.110	\$/año
Clarificante	Vicfine	42.294	58.762	80.967	103.233	127.524	\$/año
Agua	Agua	2.270	3.153	4.345	5.540	6.843	\$/año
	TOTAL	2.539.413	3.528.197	4.861.484	6.198.392	7.656.837	\$/año

Tabla 69: Costo Insumos Anual Estilo Fijo 2.

ESTILO EXP 1	IMPERIAL IPA (Anual)						
Batch	Anual Precio (Prost!)	Año					
	Producción	-	165	508	972	1.200	litros
Insumos	Nombre	1	2	3	4	5	Unidad
Malta	Pale Ale	-	44.453	136.914	261.849	323.460	\$/año
Malta	Carahell	-	2.474	7.620	14.574	18.003	\$/año
Otros	Trigo	-	2.062	6.350	12.145	15.003	\$/año
Malta	Carapils	-	1.278	3.937	7.530	9.302	\$/año
Lúpulo	Columbus	-	3.711	11.431	21.861	27.005	\$/año
Lúpulo	Citra	-	4.124	12.701	24.290	30.006	\$/año
Lúpulo	Mosaic	-	38.317	118.016	225.705	278.812	\$/año
Lúpulo	Galaxy	-	27.199	83.774	160.218	197.917	\$/año
Otros	Dextrosa	-	3.464	10.669	20.404	25.205	\$/año
Levadura	SafAle American US-05	-	18.551	57.138	109.277	134.989	\$/año
Clarificante	Protafloc	-	907	2.794	5.344	6.601	\$/año
Clarificante	Vicfine	-	2.062	6.350	12.145	15.003	\$/año
Agua	Agua	-	116	358	684	845	\$/año
	TOTAL	-	148.718	458.053	876.026	1.082.150	\$/año

Tabla 70: Costo Insumos Anual Estilo Experimental 1.

ESTILO EXP 2	Maibock						
Batch	Anual Precio (Prost!)	Año					
	Producción	-	165	508	972	1.200	litros
Insumos	Nombre	1	2	3	4	5	Unidad
Malta	Pilsner	-	33.377	102.800	196.605	242.865	\$/año
Malta	Munich I	-	2.122	6.536	12.500	15.441	\$/año
Malta	Caramunich II	-	2.272	6.998	13.384	16.533	\$/año
Lúpulo	Herkules	-	1.336	4.115	7.870	9.722	\$/año
Lúpulo	Hallertau Perle	-	4.330	13.336	25.505	31.506	\$/año
Lúpulo	Hallertauer Tradition	-	6.458	19.889	38.038	46.989	\$/año
Levadura	SafLager West European Lager (S-23)	-	15.156	46.680	89.276	110.282	\$/año
Clarificante	Protafloc	-	907	2.794	5.344	6.601	\$/año
Clarificante	Vicfine	-	2.062	6.350	12.145	15.003	\$/año
Agua	Agua	-	109	336	643	794	\$/año
	TOTAL	-	68.128	209.835	401.310	495.736	\$/año

Tabla 71: Costo Insumos Anual Estilo Experimental 2.

ESTILO EXP 3	Irish Red Ale						
Batch	Anual Precio (Prost!)	Año					
	Producción	-	165	508	972	1.200	litros
Insumos	Nombre	1	2	3	4	5	Unidad
Malta	Pilsner	-	25.179	77.551	148.316	183.214	\$/año
Malta	Caramelo 40	-	1.175	3.620	6.923	8.552	\$/año
Malta	Caramunich II	-	1.794	5.525	10.566	13.052	\$/año
Otros	Avena	-	701	2.159	4.129	5.101	\$/año
Malta	Chateau Roasted Barley	-	334	1.029	1.968	2.430	\$/año
Lúpulo	Cascade	-	4.676	14.403	27.545	34.026	\$/año
Lúpulo	Kent Golding	-	1.732	5.334	10.202	12.602	\$/año
Levadura	Windsor	-	16.382	50.457	96.498	119.204	\$/año
Clarificante	Protafloc	-	907	2.794	5.344	6.601	\$/año
Clarificante	Vicfine	-	2.062	6.350	12.145	15.003	\$/año
Agua	Agua	-	102	313	599	740	\$/año
	TOTAL	-	55.044	169.535	324.235	400.526	\$/año

Tabla 72: Costo Insumos Anual Estilo Experimental 3.

A continuación, se presentan los costos agregados de los estilos experimentales y posteriormente se detalla el costo anual de insumos y materia prima en el horizonte de tiempo.

TOTAL EXPERIMENTALES	Año					
	1	2	3	4	5	
IMPERIAL IPA	-	148.718	458.053	876.026	1.082.150	\$/año
MAIBOCK	-	68.128	209.835	401.310	495.736	\$/año
IRISH RED ALE	-	55.044	169.535	324.235	400.526	\$/año
TOTAL	-	271.891	837.423	1.601.571	1.978.412	\$/año

Tabla 73: Costo Insumos Anual Estilos Experimentales.

	Año					
	1	2	3	4	5	
Estilo Fijo 1: German Pilsner	1.080.339	1.500.996	2.068.214	2.636.973	3.257.437	\$/año
Estilo Fijo 2: Black IPA	2.539.413	3.528.197	4.861.484	6.198.392	7.656.837	\$/año
Estilo Exp 1: Imperial IPA	-	148.718	458.053	876.026	1.082.150	\$/año
Estilo Exp 2: Maibock	-	68.128	209.835	401.310	495.736	\$/año
Estilo Exp 3: Irish Red Ale	-	55.044	169.535	324.235	400.526	\$/año
TOTAL	3.619.752	5.301.083	7.767.121	10.436.936	12.892.686	\$/año

Tabla 74: Costo Insumos por Estilo.

7.4.3. Insumos Adicionales

Se consideran como insumos adicionales a todos los factores de producción que no son ingredientes del producto, sin embargo, son necesarios para la elaboración y/o comercialización del mismo.

Los insumos adicionales que requerir son los siguientes:

- Botellas de vidrio de 330 cc.
- Tapas para botellas de 330 cc.

- Etiquetado para botellas y barriles (papel adhesivo).
- Gases:
 - Gas licuado para alimentar al fogón.
 - CO₂ para gasificación de barriles.
- Seguridad y Limpieza.

7.4.3.1. Costo Insumos Adicionales

7.4.3.1.1. Costo Botellas

En la tabla “Total barriles y botellas anual”, se detalla la cantidad de botellas a requerir anualmente. Como se menciona en el estudio de mercado, se decide utilizar como proveedor a “Cristal Chile” dado que presenta menor costo unitario de botellas. El lote de compra es por pallet, el cual cuenta con 3.528 botellas de 330 cc. Tiene un coste de embalaje de \$31.350 pesos por pallet y el costo de envío se asume por parte del servicio de transporte contratado para la distribución.

Inicialmente se hace la compra de un pallet como inversión inicial, posteriormente se hacen pedidos de tamaño de lote de un pallet a medida que se agoten las botellas. La cantidad de pedidos necesarios para abastecer la oferta de botellas estimada, junto con el costo asociado, se detallan en la siguiente tabla:

	Año						
	0	1	2	3	4	5	
Total Botellas	-	2.964	4.334	6.343	8.513	10.517	botellas/año
Pedidos al año	-	0,84	1,23	1,80	2,41	2,98	pedidos/año
Pedidos al año, adaptado	1	-	2	1	3	3	pedidos/año
Costo pedido botellas	424.521	-	849.042	424.521	1.273.563	1.273.563	\$/año

Tabla 75: Costo Botellas.

7.4.3.1.2. Costo Tapas

El valor de las tapas se obtiene de la tienda de insumos Prost!, en donde se utiliza un tamaño de lote de 1000 tapas a un precio de \$12.000 pesos. Eventualmente no existe mayor personalización de las tapas, por lo que se hace el cálculo de tapas de manera agregada y no por estilo cervecero. La tabla de lotes de 1000 tapas requeridos y su costo anual se detalla a continuación:

	Año					
	1	2	3	4	5	
Botellas Anual	3.074	4.497	6.581	8.831	10.911	botellas/año
Lotes, marginal	3,07	4,50	6,58	8,83	10,91	lote/año
Lotes, ajustado	4	5	6	9	10	lote/año
Costo Tapas	48.000	60.000	72.000	108.000	120.000	\$/año

Tabla 76: Costo Tapas.

7.4.3.1.3. Costo Etiquetado

Para el etiquetado de envases, se consulta en la imprenta “Igospel” ubicada en San Felipe, donde se cotizan etiquetas autoadhesivas. Se estima un tamaño de sticker de 15 centímetros de ancho y 9 centímetros de alto. La imprenta ofrece servicio por metro cuadrado de papel autoadhesivo a un precio de \$14.000 pesos por metro cuadrado, donde debido a las dimensiones, es posible imprimir 60 stickers por metros cuadrado. La tienda puede imprimir diferentes diseños en un pliego. El cálculo de stickers se hace en función de las botellas a embotellar, sin embargo, se tiene un stock adicional que considera barriles, imprevistos y promoción. En la “Tabla Costo Impresión” se detalla la cantidad exacta a requerir (fila “Metros cuadrado, marginal”) y la cantidad adaptada se calcula en función de pedidos mensuales (fila “Metros cuadrados, adaptado”).

	Año					
	1	2	3	4	5	
Total Botellas	3.074	4.497	6.581	8.831	10.911	botellas/año
Metros cuadrados, marginal	51,23	74,95	109,68	147,18	181,85	m2/año
Metros cuadrados, adaptado	54	78	108	144	186	m2/año
Costo Stickers	756.000	1.092.000	1.512.000	2.016.000	2.604.000	\$/año

Tabla 77: Costo Impresión.

7.4.3.1.4. Costo Gas Licuado

Se obtiene el valor por litro a través del listado de precios de Lipigas vigentes desde el 26 de Septiembre. El tamaño de lote de los pedidos es de un balón de gas de 45 kilogramos, ya que inicialmente se asume la compra de dos balones de gas de dicha capacidad.

La cantidad de balones de gas necesarios, los litros requeridos y los costos asociados anualmente, se detallan en la tabla a continuación.

	Año					
	1	2	3	4	5	
Elaboraciones, anual	14	21	32	45	55	elaboraciones/año
Balones Gas, marginal	10,15	15,59	24,00	33,52	41,41	balones/año
Balones Gas, ajustado	11	15	24	34	41	balones/año
Cantidad Gas	495	675	1.080	1.530	1.845	litros gas/año
Costo Gas	311.143	424.286	678.857	961.714	1.159.714	\$/año

Tabla 78: Costo Gas Licuado.

7.4.3.1.5. Costo Gas CO₂

Para determinar el costo del CO₂ requerido, se envía cotización a Lancer Chile, la cual detalla el costo de cilindro más su precio de recarga. La capacidad del cilindro de CO₂ es de 9 kilogramos, apta para carbonatar 900 litros aproximadamente. Cabe mencionar que el cilindro de CO₂ solo es para carbonatar barriles.

Se presenta la cantidad de recargas necesarias junto a su costo asociado:

	Año					
	1	2	3	4	5	
Barriles, anual	190	308	495	712	884	barriles/año
Litros, anual	5.700	9.240	14.850	21.360	26.520	litros/año
Recargas CO2, marginal	6,33	10,27	16,50	23,73	29,47	recargas/año
Recargas CO2, ajustado	7	10	17	23	30	recargas/año
Costo CO2	128.800	184.000	312.800	423.200	552.000	\$/año

Tabla 79: Costo CO₂.

7.4.3.1.6. Costo Limpieza y Seguridad.

Respecto a los equipos de limpieza de los equipos, es un gasto recurrente debido a que se requiere detergente alcalino y ácido peracético, los cuales se utilizan previamente y, en el caso del ácido peracético, durante la elaboración. Para el tratamiento de estos líquidos, se requiere de equipo de seguridad de guantes anteojos y protecciones personales. Para el primer año se asume el costo de tres pares de zapatos de seguridad. Anualmente se compran 3 kits de limpieza compuestos por guantes de seguridad, lentes de seguridad y capa de seguridad. Se compra un lente de seguridad adicional ante imprevisto. Adicionalmente se estiman \$20.000 pesos de imprevisto.

Se hace una simulación de compra en la tienda virtual de Sodimac el día 30 de Septiembre de 2019 para el costeo de productos.

Se detalla la compra en la siguiente tabla:

Seguridad	Valor	Unidad	Cantidad	Total
Zapatos de Seguridad	12.990	\$/par	3	\$38.970
Guantes de Seguridad	2.190	\$/par	3	\$6.570
Lentes de Seguridad	3.290	\$/4 lentes	4	\$3.290
Capa de Seguridad	3.990	\$/capa	3	\$11.970
Eventualidades	20.000	\$	1	\$20.000
			Total	\$80.800

Tabla 80: Simulación de Compra y Eventualidades.

Para el costeo de ácido peracético y detergente alcalino, se determina la cantidad de volumen a utilizar en función de las dimensiones de los equipos. Como los equipos están impulsados por bombas, basta con llenar el fondo de la olla y circular las soluciones. El precio del ácido peracético y detergente se obtienen del sitio web de la tienda de insumos cerveceros “Prost!”. Se asume compra de bidones de 5 litros.

Se detallan los costos de limpieza y seguridad en la siguiente tabla:

	Año					
	1	2	3	4	5	
Limpieza	209.000	255.000	375.000	525.000	660.000	\$/año
Seguridad	80.800	41.830	41.830	41.830	41.830	\$/año
Total	289.800	296.830	416.830	566.830	701.830	\$/año

Tabla 81: Gastos Limpieza y Seguridad.

7.5. Lay-Out

Espacialmente, es importante que el proceso no se vea entorpecido. Por el momento, no se analiza la posibilidad de cocciones de diferentes estilos de manera simultánea. Dicho esto, el proceso es de forma lineal, en donde los procesos y equipos de fermentación y maduración se pueden posicionar en lugares más independientes siempre dentro de la planta. También se considera una bodega donde conservar los insumos y los implementos para la elaboración y medición. Dada la capacidad a instalar, se opta por elaborar el proceso de

maceración y cocción en dos ollas independientes y contar con una tercera olla para mantener agua caliente.

La manera de trasvasijar entre ollas es mediante mangueras impulsadas por bombas, las cuales se guardan en la bodega, cuya localización es en la cercanía de la planta. La dimensión de la bodega es de aproximadamente 30 metros cuadrados.

En la imagen a continuación se presenta el lay-out de la fábrica cervecera inicialmente:

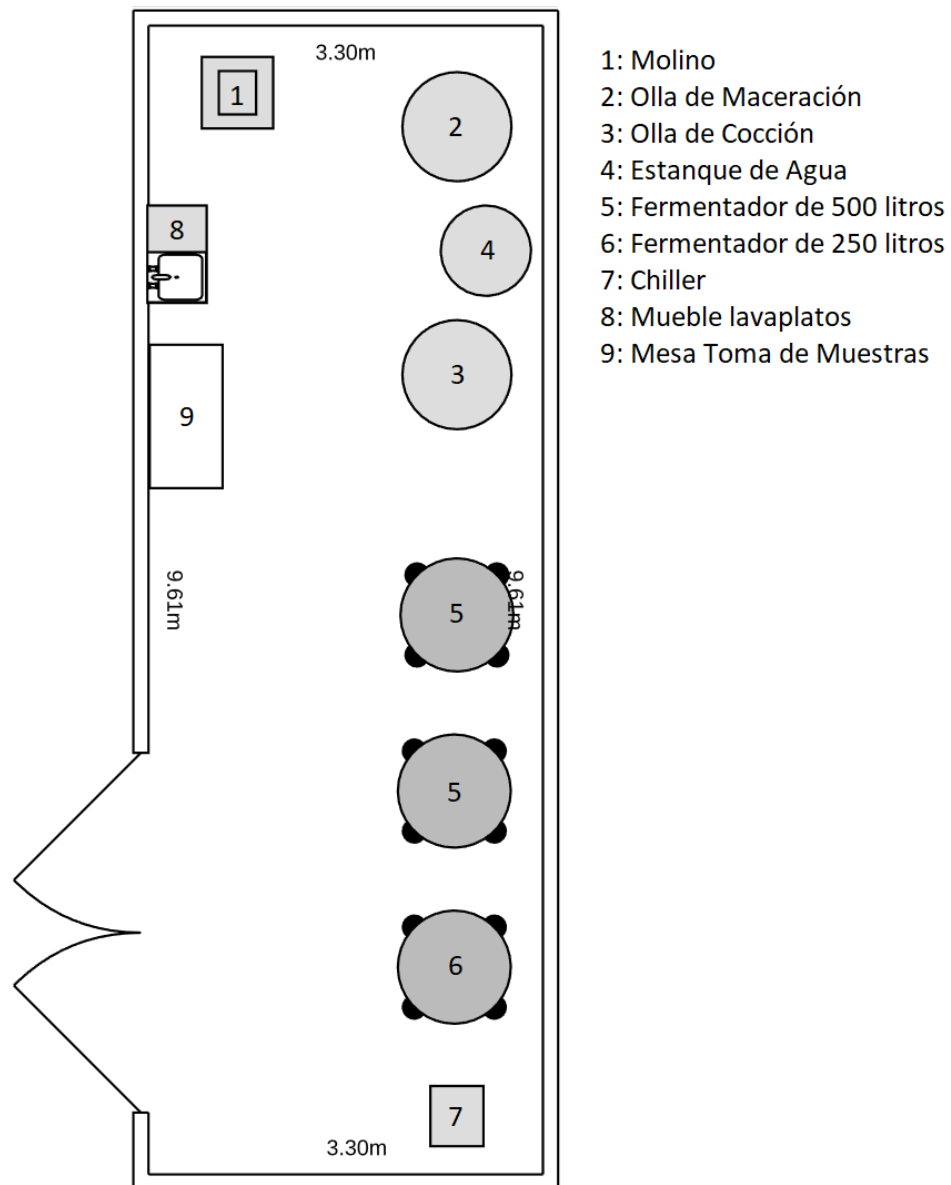


Figura 10: Lay-Out Planta inicial.

Dado que en el cuarto año se hace una inversión de un fermentador de 500 litros adicionales, se ajusta el lay-out para acomodar el cuarto fermentador.

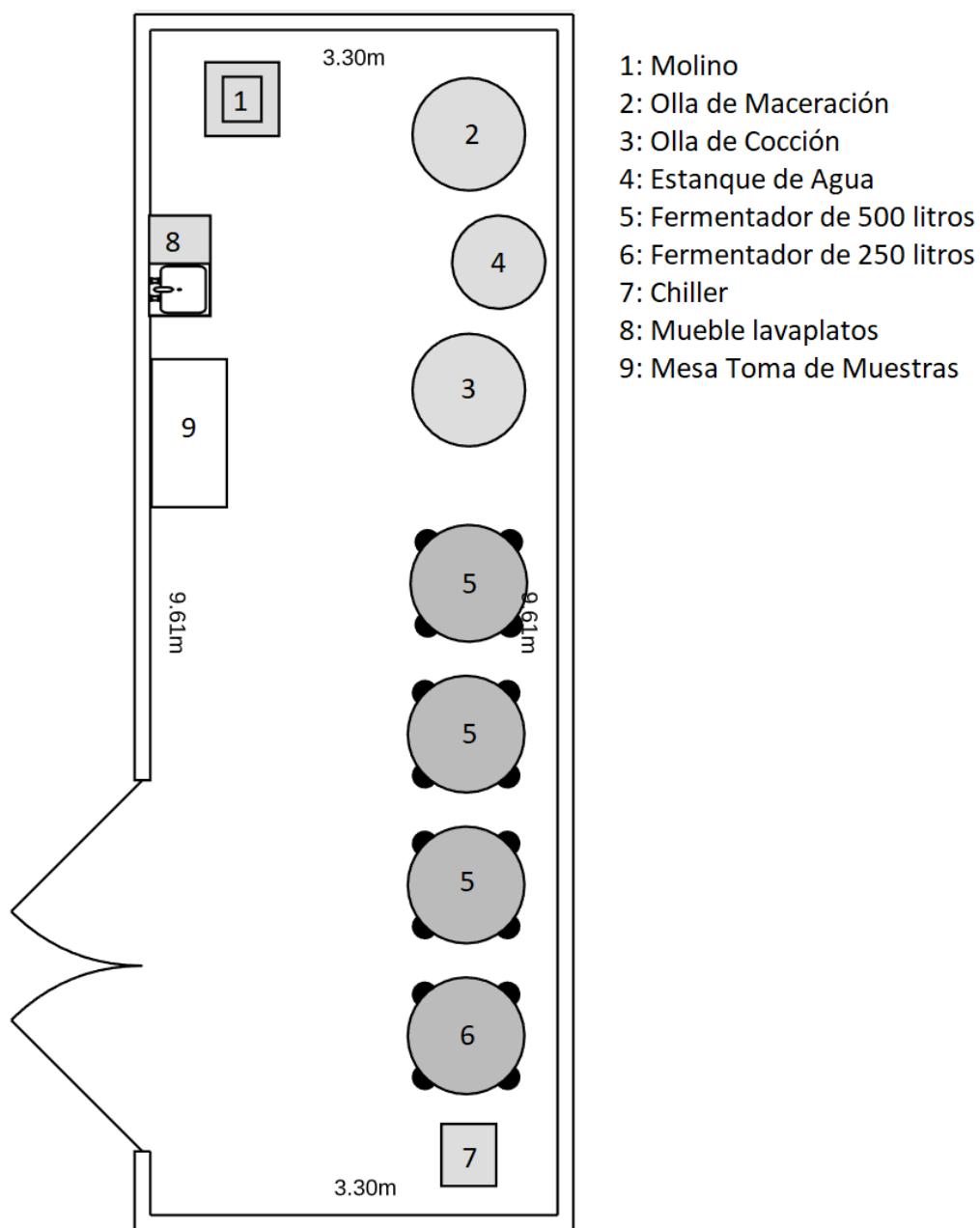


Figura 11: Lay-Out Planta 4to año.

7.6. Personal

Existen dos tipos de personal necesarios para poder cumplir las actividades claves del proyecto de micro-cervecería artesanal: el personal operacional y el no operacional.

El personal operacional son los recursos humanos encargados a la elaboración de los productos, mientras que el personal no operacional es aquel de carácter administrativo u complementario para la comercialización del producto.

Los cargos que considerar en el proyecto son: Maestro cervecero, personal de apoyo en elaboración, personal de limpieza, embotelladores, contador y personal de ventas.

7.6.1. Calificación del Personal

En el caso del maestro cervecero, éste debe conocer en detalle el proceso de elaboración y el propósito de cada sub-proceso para saber cómo afectan las modificaciones en el resultado final. Se requiere experiencia en la elaboración y capacidad de respuesta ante imprevistos que puedan ocurrir en la planta.

El personal de apoyo en la elaboración es necesario para evitar la sobrecarga del maestro cervecero en la elaboración. Es necesario que tengan noción de los procesos de elaboración de cerveza, sin embargo, no requieren la experticia del maestro cervecero. Se requiere tener conocimiento en la toma y medición de muestras (principalmente temperatura, densidad y pH).

El personal de limpieza y embotelladores no requieren mayor calificación, es necesario que el maestro cervecero (o personal de apoyo en la elaboración) desarrollen una capacitación para enseñar al personal los métodos de limpieza y embotellado. Es necesario

que el personal mantenga los protocolos de higiene y salubridad para la limpieza de maquinaria y equipos (en el caso del personal de limpieza) y para el tratamiento de alimentos (embotellador). Es necesario mencionar el riesgo asociado de los fermentadores isobáricos y enseñar el correcto funcionamiento ya que su uso incorrecto puede ocasionar la destrucción del activo y daño al personal.

En el caso del contador, se requiere que tenga conocimiento de información y control financiero. Sus principales tareas son llevar el saldo de los impuestos (IVA e ILA), llevar control de las ventas e ingresos y desarrollar la declaración de impuestos anualmente.

El personal de ventas es aquel que está encargado de mantener actualizada las redes sociales, página web y correo electrónicos. Es aquel que se comunica directamente con los clientes y consumidor final, por lo que es importante que genere una comunicación grata y logre una pronta respuesta. Además, se solicita que tenga conocimiento de programas de diseño gráfico, experiencia en publicidad y comercialización online.

7.6.2. Programación de Trabajo

Para poder cumplir con la cuota de producción, el programa de trabajo en la elaboración de cerveza es de carácter semanal (si es necesario tener más stock en menor tiempo, como lo son las ferias cerveceras, se trabaja más veces a la semana), los días restantes de la semana, se encarga de la comercialización, el embotellado y la limpieza de los equipos (ollas, barriles, fermentadores, etc.). La comercialización va referido a la comunicación con los clientes, definir la orden del lote y distribución (transporte). La frecuencia de la comercialización depende de la rotación de los productos en los bares y tiendas especializadas, por lo que no es regular. En cuanto a la limpieza y embotellamiento es un

trabajo más metódico que requiere un programa de trabajo. Respecto a la limpieza, esta es necesaria en el momento de la elaboración de cerveza (previo y posterior a utilizar los equipos) y también en el embotellamiento (lavado de barriles y botellas). Para el embotellamiento se cuenta con horario de trabajo más flexible, sin embargo, debe tener embotellado y embarrilado la totalidad de los fermentadores antes de que se haga la distribución de los pedidos.

A continuación, se presenta un esquema de trabajo mensual separado por días:

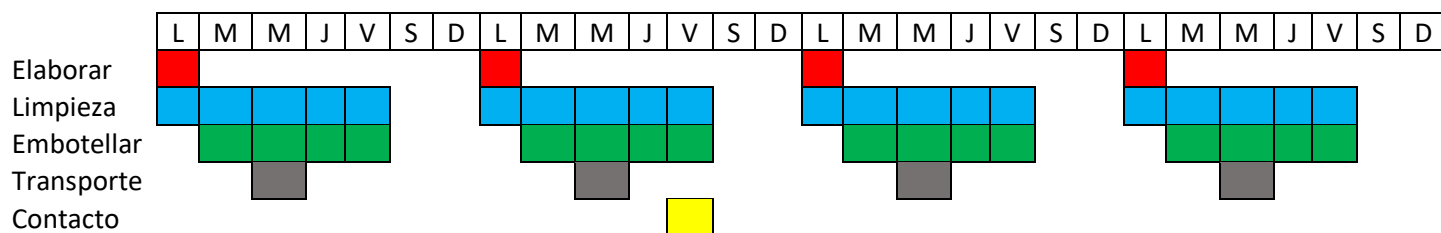


Figura 12: Itinerario Trabajo Mensual.

El contacto con cliente es esporádico e irregular, por lo que a medida que se requiere algún insumo o pedido de clientes, se comunica lo más pronto posible. Se deja el Viernes de la segunda semana como día de contacto para pedido de insumos para el mes siguiente y consultas a clientes si requieren pedidos para el próximo mes.

7.6.3. Costo Mano de Obra

A modo general, se distinguen los costos fijos y variables de mano de obra. Los costos fijos de mano de obra son aquellos de carácter fundamental para el ejercicio del proyecto. Este tipo de costos no se ve afectado ante el aumento/disminución de la producción incluso aunque tengan directa relación con la producción. Por otro lado, los costos variables de mano de obra son aquellos que requieren mayor personal (lo que conlleva mayor costo) a medida que existe mayor producción y viceversa.

Debido al tamaño y el horizonte de tiempo, se consideran como costos fijos que mano de obra al salario del maestro cervecero, su personal de apoyo, el contador y el personal de ventas. Para el caso del maestro cervecero y su personal de apoyo, se consideran como costos fijos debido a que el aumento de producción va referido a aumento en capacidad de equipos más que requerir personal adicional para la elaboración del producto, de todas maneras, los equipos considerados son suficientes para cubrir la proyección de demanda en el horizonte de tiempo del proyecto.

El pago de salario del personal de limpieza y embotelladores son los costos variables de mano de obra, los cuales requieren de mayor cantidad de jornadas a medida que la producción es mayor.

7.6.3.1. Costos Fijos Mano de Obra

7.6.3.1.1. Salario de Producción

Los salarios fijos de producción son los sueldos del maestro cervecero junto a sus ayudantes. Durante el horizonte de tiempo del proyecto (asumiendo homogeneidad de consumo durante el año) no es necesario un aumento de jornadas de trabajo, ni requerir mayor personal para la elaboración de cerveza considerando el aumento de consumo, ya que las capacidades de los equipos son aptas para abastecer la demanda estimada.

Se requiere de un maestro cervecero, el cual está a cargo de liderar la producción de los productos, gestionar el control de calidad y hacer seguimiento de procesos. Junto al maestro cervecero, se considera a dos personas como apoyo para los procesos de molienda, maceración, lauter, cocción, Whirlpool y enfriamiento, para distribuir la carga laboral de la elaboración. En función a la demanda requerida y a las capacidades de los fermentadores

(500 litros para estilos fijos y 250 para estilos experimentales), se detalla la cantidad de veces que se requiere elaborar cervezas en la siguiente tabla:

	Año					
	1	2	3	4	5	
Elaboración Estilo 1	7	10	13	17	21	veces/año
Elaboración Estilo 2	7	10	13	17	21	veces/año
Elaboración Estilo 3	-	2	7	12	15	veces/año
Total Elaboraciones	14	22	33	46	57	veces/año

Tabla 82: Elaboración anual por estilo.

A partir del año 5, es necesaria cinco elaboraciones adicionales para cubrir la cantidad de elaboraciones para cumplir la demanda, las cuales se consideran como casos exclusivos dentro del proyecto. En las siguientes tablas, se detalla el costo de mano de obra del maestro cervecero y del personal de apoyo, cuyo costo por elaboración es de \$50.000 y de \$20.000 respectivamente.

Maestro Cerveceros							
Año	Cantidad Personas	Pago Unitario	Unidad	Elaboración anual	Unidad	Costo Anual	Unidad
1	1	50.000	\$/elaboración	14	veces/año	700.000	\$/año
2	1	50.000	\$/elaboración	22	veces/año	1.100.000	\$/año
3	1	50.000	\$/elaboración	33	veces/año	1.650.000	\$/año
4	1	50.000	\$/elaboración	46	veces/año	2.300.000	\$/año
5	1	50.000	\$/elaboración	57	veces/año	2.850.000	\$/año

Tabla 83: Costo Mano de Obra Maestro Cerveceros.

Apoyo elaboración							
Año	Cantidad Personas	Pago Unitario	Unidad	Elaboración anual	Unidad	Costo Anual	Unidad
1	2	20.000	\$/elaboración	14	veces/año	560.000	\$/año
2	2	20.000	\$/elaboración	22	veces/año	880.000	\$/año
3	2	20.000	\$/elaboración	33	veces/año	1.320.000	\$/año
4	2	20.000	\$/elaboración	46	veces/año	1.840.000	\$/año
5	2	20.000	\$/elaboración	57	veces/año	2.280.000	\$/año

Tabla 84: Costo Mano de Obra Apoyo Elaboración.

7.6.3.1.2. Salario Administración

El puesto administrativo a considerar para el proyecto es la contratación de un contador auditor, encargado de llevar el registro de ventas, ver el saldo del crédito/débito fiscal y elaborar la declaración de impuestos anual. Para el primer año, se asume un salario mensual de \$40.000 pesos y en el caso del mes de la declaración de impuestos, su salario aumenta a \$80.000 pesos. Se considera un aumento salarial del contador en un 5% anual.

Se detalla el costo del contador según las consideraciones previas.

	Año				
	1	2	3	4	5
Salario Contador	\$520.000	\$546.000	\$573.300	\$601.965	\$632.063

Tabla 85: Salario Administración.

7.6.3.1.3. Salario Personal de Ventas

Es necesario contar con una persona encargada de la revisión de página web, correos y redes sociales. Esta persona está encargada de informar la información relevante del correo, sitio web y redes sociales, además de subir contenido a las redes sociales. El trabajo no requiere ser presencial y puede desarrollarse mediante celular, por lo que se considera un trabajo flexible que puede ser desarrollado por el maestro cervecero y/o su personal de apoyo. Se asume un costo de \$50.000 pesos mensuales para la persona que lleve a cabo este trabajo, donde existe un aumento anual del 5% del sueldo. El costo asociado anualmente se detalla a continuación:

	Año					Unidad
	1	2	3	4	5	
Salario Vendedor	600.000	630.000	661.500	694.575	729.304	\$/año

Tabla 86: Salario Personal de Ventas.

7.6.3.2. Costos Variables Mano de Obra

7.6.3.2.1. Costos Variables de Producción

La mano de obra variable del proyecto son los encargados de limpieza de equipos, botellas y barriles, junto con los embotelladores. En el punto 7.6.2. “Programación de Trabajo”, se determina un plan de acción mensual del personal del proyecto. Para los primeros años, el tamaño de producción es bajo, por lo que no se requiere que los encargados de limpieza y embotelladores trabajen de Lunes a Viernes. A continuación, se determina la cantidad de personal necesario, la cantidad de días a trabajar semanalmente y el costo asociado de manera mensual y anual de los encargados de limpieza y embotelladores.

Encargado Limpieza								
Año	Cantidad Personas	Pago Unitario	Unidad	Días por semana	Total Mes	Unidad	Total Anual	Unidad
1	1	5.000	\$/jornada	2	40.000	\$/mes	520.000	\$/año
2	1	5.000	\$/jornada	2	40.000	\$/mes	520.000	\$/año
3	1	5.000	\$/jornada	3	60.000	\$/mes	780.000	\$/año
4	1	5.000	\$/jornada	4	80.000	\$/mes	1.040.000	\$/año
5	1	5.000	\$/jornada	5	100.000	\$/mes	1.300.000	\$/año

Tabla 87: Costo Mano de Obra Encargado Limpieza.

Embotellador								
Año	Cantidad Personas	Pago Unitario	Unidad	Días por semana	Total Mes	Unidad	Total Anual	Unidad
1	1	5.000	\$/jornada	2	40.000	\$/mes	520.000	\$/año
2	1	5.000	\$/jornada	2	40.000	\$/mes	520.000	\$/año
3	1	5.000	\$/jornada	3	60.000	\$/mes	780.000	\$/año
4	1	5.000	\$/jornada	4	80.000	\$/mes	1.040.000	\$/año
5	1	5.000	\$/jornada	5	100.000	\$/mes	1.300.000	\$/año

Tabla 88: Costo Mano de Obra Embotellador.

7.7. Distribución

La distribución se hace de manera externalizada, donde se contrata un servicio encargado de transporte alimenticio en frío. El nombre de la empresa es “Rocastex”, el cual ofrece servicio de entrega de los productos a los clientes, además de volver a dejar los activos de la empresa (barriles) además de las facturas de los clientes.

Los factores que considera la empresa para la cotización son principalmente la distancia, peso de carga, volumen de carga y temperatura de transporte. Dentro del costo de transporte, existe deferencia entre el transporte de carga de ida (camión cargado con productos) y el de vuelta (camión de vuelta con facturas y activos de la empresa), donde el costo en el último caso es menor.

7.7.1. Costos de Distribución

El valor estimado por la cotización y posterior contacto vía telefónica estima un costo de servicio de 10,7 UF neto por el servicio de transporte hacia Santiago. El costo hacia Viña del Mar y Valparaíso no está especificado en la cotización, por lo que, para efectos de la memoria, se considera con un valor de 11 UF. Dentro de la cotización, no se presentan el detalle por ítem del costeo, sin embargo, al momento de hacer la solicitud de la cotización, se estima el envío de máximo volumen (capacidad de la planta). Cabe mencionar que los envíos se tratan individualmente dependiendo de la región, es decir, una jornada se efectúan los envíos hacia la Región Metropolitana y otra jornada se hacen los de la Quinta Región. Se decide utilizar el servicio una vez al mes para cada ciudad durante los primeros tres años de ejercicio y posteriormente se hacen envíos cada dos semanas para cada ciudad (año 4 y 5), donde, a modo de supuesto, se estima que se envían cantidades equivalentes a las regiones.

A continuación, se detallan los costos de distribución para el horizonte de tiempo del proyecto.

	Año					
	1	2	3	4	5	
Valor Unitario Viaje RM	305.631	314.344	323.058	331.771	340.484	\$/viaje
Valor Unitario Viaje V Región	314.200	323.158	332.115	341.073	350.031	\$/viajes
Viajes RM	12	12	12	24	24	viajes
Viajes V Región	12	12	12	24	24	viajes
Costo Anual RM	3.667.571	3.772.131	3.876.691	7.962.503	8.171.623	\$/año
Costo Anual V Región	3.770.400	3.877.892	3.985.384	8.185.750	8.400.733	\$/año
Costo Distribución	7.437.972	7.650.023	7.862.075	16.148.253	16.572.356	\$/año

Tabla 89: Costo de Distribución.

8. ESTUDIO FINANCIERO

Una vez definidos las proyecciones y los aspectos técnicos del proyecto, es necesario contrastarlo en flujos de dinero con el fin de conocer si el proyecto es viable económicamente. Existen variados métodos de financiamiento, donde el criterio de elección es en base a los índices VAN, TIR y Payback.

8.1. Fuentes de Financiamiento

Para la evaluación de crédito bancario, se hacen simulaciones de créditos bancarios, cuya tasa de interés depende del monto solicitado, el plazo y los seguros a considerar. Se utiliza la simulación de crédito del Banco Estado, debido a que presenta el menor interés dentro de los bancos que logran realizar la simulación del crédito. El periodo de cuotas a utilizar es el periodo del proyecto, es decir, 5 años (o 60 meses). En el punto, “8.4.2. Financiamiento por Deuda”, se detalla la información del crédito (monto, valor cuota, tasas, CAE, gastos iniciales, entre otros).

Se opta por evaluar dos casos para el financiamiento:

- Proyecto financiado con capital propio.
- Proyecto financiado totalmente por deuda.

8.2. Tasa de Descuento

Para la estimación de la tasa de descuento, se utiliza método experto, es decir, se consulta a personas que trabajen en el rubro para definir la tasa de descuento a utilizar en proyectos similares.

Se ha consultado en las oficinas de emprendimiento de la universidad (3IE), en donde se suelen utilizar una tasa de descuento del orden del 30% debido al alto riesgo que presentan los proyectos.

Ya conocidas las opiniones de expertos, se decide utilizar una tasa de descuento del 30%.

8.3. Depreciación

Para el cálculo de las depreciaciones de los activos de la empresa, se utiliza una depreciación lineal acelerada para el caso de la maquinaria, Equipos y envases, con el fin de disminuir el valor del impuesto a la renta durante los primeros años. Para el caso de herramientas livianas de elaboración, se utiliza depreciación normal dado su baja vida útil. Se utiliza la “Nueva tabla de vida útil de los bienes físicos del activo inmovilizado” de Servicio de Impuestos Internos para determinar la vida útil normal y acelerada de los activos. La nómina de los activos genéricos en detalle se encuentra en el anexo 20 “Tabla Vida Útil Activos Genéricos SII”.

Para el caso de la planta cervecera (cotizada en cervecería Wittwer), el valor mostrado es agregado, por lo que la olla de maceración, la olla de cocción, el fermentador de 250 litros y la olla de agua caliente se consideran como maquinaria y equipos en general. Los elementos contenedores como cilindros de gas, CO₂ y barriles, se consideran en la categoría “Envases en general” y los utensilios para la elaboración y control de calidad (molino, densímetro, phmetro, termómetros, matraz, tapadora, cabezales, conectores, reguladores y mangueras) se consideran en la categoría de herramientas livianas.

En la siguiente tabla se muestra el valor agregado de la inversión inicial de las Maquinarias y Equipos en general (depreciación acelerada), Envases en General (depreciación acelerada) y Herramientas Livianas (depreciación normal).

Maq. Y Eq. En general		
Vida Útil Acelerada	5	años
Periodo	Valor Activo	Depreciación
0	\$14.345.454	\$ -
1	\$11.476.363	\$ 2.869.091
2	\$ 8.607.273	\$ 2.869.091
3	\$ 5.738.182	\$ 2.869.091
4	\$ 2.869.091	\$ 2.869.091
5	\$ -	\$ 2.869.091

Tabla 90: Depreciación Maquinaria y Equipos en General.

Envases en General		
Vida Útil Acelerada	2	años
Periodo	Valor Activo	Depreciación
0	\$ 2.577.983	\$ -
1	\$ 1.288.992	\$ 1.288.992
2	\$ -	\$ 1.288.992
3	\$ -	\$ -
4	\$ -	\$ -
5	\$ -	\$ -

Tabla 91: Depreciación Envases en General.

Herramientas Livianas		
Vida Útil Normal	3	años
Periodo	Valor Activo	Depreciación
0	\$529.067	\$ -
1	\$352.711	\$ 176.356
2	\$176.356	\$ 176.356
3	\$ -	\$ 176.356
4	\$ -	\$ -
5	\$ -	\$ -

Tabla 92: Depreciación Herramientas Livianas.

Además de la inversión inicial, hay que considerar las inversiones adicionales de maquinaria, envases y herramientas livianas para el año 4. Se utiliza el mismo criterio de depreciación usados para la inversión inicial, es decir, depreciación acelerada para Maquinaria/ Equipos y Envases, y depreciación normal para herramientas livianas. Cabe mencionar que se espera que el proyecto continúe sus funciones indefinidamente, por lo que no se espera vender los activos después del horizonte de tiempo.

Para efectos de esta evaluación, solo se considera la depreciación del quinto año.

Maquinaria y Equipo en General (Fermentador)		
Año Inversión	4	año
Vida Útil Acelerada	5	años
Periodo	Valor Activo	Depreciación
0	\$ -	\$ -
1	\$ -	\$ -
2	\$ -	\$ -
3	\$ -	\$ -
4	\$ 3.200.000	\$ -
5	\$ 2.560.000	\$ 640.000

Tabla 93: Depreciación Inversión Adicional Maquinaria y Equipos en General.

Envases en General		
Año Inversión	2	año
Vida Útil Acelerada	2	años
Periodo	Valor Activo	Depreciación
0	\$ -	\$ -
1	\$ -	\$ -
2	\$ 1.180.000	\$ -
3	\$ 590.000	\$ 590.000
4	\$ -	\$ 590.000
5	\$ -	\$ -

Tabla 94: Depreciación Inversión Adicional Envases en General año 2.

Envases en General		
Año Inversión	3	año
Vida Útil Acelerada	2	años
Periodo	Valor Activo	Depreciación
0	\$ -	\$ -
1	\$ -	\$ -
2	\$ -	\$ -
3	\$ 1.180.000	\$ -
4	\$ 590.000	\$ 590.000
5	\$ -	\$ 590.000

Tabla 95: Depreciación Inversión Adicional Envases en General año 3.

Maq. Y Eq. En general		
Año Inversión	4	año
Vida Útil Acelerada	5	años
Periodo	Valor Activo	Depreciación
0	\$ -	\$ -
1	\$ -	\$ -
2	\$ -	\$ -
3	\$ -	\$ -
4	\$ 3.200.000	\$ -
5	\$ 2.560.000	\$ 640.000

Tabla 96: Depreciación Inversión Adicional Envases en General año 4.

Herramientas Livianas		
Año Inversión	4	año
Vida Útil Normal	3	años
Periodo	Valor Activo	Depreciación
0	\$ -	\$ -
1	\$ -	\$ -
2	\$ -	\$ -
3	\$ -	\$ -
4	\$ 529.067	\$ -
5	\$ 352.711	\$ 176.356

Tabla 97: Depreciación Inversión Adicional Herramientas Livianas.

Por lo tanto, el valor de la depreciación agregado y de carácter anual, se presenta en la siguiente tabla:

	Año				
Depreciación	1	2	3	4	5
Maquinaria y Equipos en general	\$ 2.869.091	\$2.869.091	\$2.869.091	\$2.869.091	\$3.509.091
Envases en General	\$ 1.288.992	\$1.288.992	\$ 590.000	\$1.180.000	\$1.180.000
Herramientas Livianas	\$ 176.356	\$ 176.356	\$ 176.356	\$ -	\$ 176.356
TOTAL	\$ 4.334.438	\$4.334.438	\$3.635.447	\$4.049.091	\$4.865.447

Tabla 98: Depreciación Anual.

8.4. Flujo de Caja

Como se menciona al inicio del estudio financiero, se analizan el financiamiento mediante capital propio y por crédito bancario). Se utiliza el formato de flujo de caja libre elaborado por la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), el cual se encuentra en su sitio web de manera descargable. Los ingresos y costos descritos durante el desarrollo del estudio financiero se presentan de manera agregada en los flujos de caja. El documento presenta información del valor terminal, flujo de caja con valor terminal, valor presente neto (con y sin valor terminal), TIR (con y sin valor terminal) y el capital total requerido. Para efectos del proyecto y sus análisis, se consideran los indicadores sin valor terminal, debido a que se pretende continuar con el ejercicio indefinidamente.

Para poder iniciar el ejercicio y poder costear los principales costos variables de elaboración, se considera una inversión de capital de trabajo equivalente al 5% de los costos variables del primer año.

8.4.1. Financiamiento con Capital Propio

Se presenta el flujo de caja y los indicadores financieros en las tablas a continuación.

ITEM	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CLP\$						
INGRESOS OPERACIONALES		19.800.793	29.230.775	42.847.127	57.594.257	71.401.823
Ventas Locales		16.432.194	24.257.904	35.557.782	47.796.064	59.254.625
Cobro ILA a clientes		3.368.600	4.972.870	7.289.345	9.798.193	12.147.198
Exportaciones						
COSTOS VARIABLES		13.341.666	16.600.434	20.189.374	33.447.666	37.774.319
Costo de Producción		5.903.695	8.950.411	12.327.299	17.299.413	21.201.963
Insumos de producción/ Materias primas		3.619.752	5.301.083	7.767.121	10.436.936	12.892.686
Mano de obra		1.040.000	1.040.000	1.560.000	2.080.000	2.600.000
Subcontratos Producción						
Otros		1.243.943	2.609.328	3.000.178	4.782.477	5.709.277
Costo de Ventas y Distribución		7.437.972	7.650.023	7.862.075	16.148.253	16.572.356
Comisión por venta						
Distribución		7.437.972	7.650.023	7.862.075	16.148.253	16.572.356
Otros						
MARGEN CONTRIBUCIÓN		6.459.127	12.630.341	22.657.753	24.146.590	33.627.504
MARGEN CONTRIBUCIÓN %		33%	43%	53%	42%	47%
COSTOS FIJOS		5.554.140	6.143.887	7.715.811	9.067.153	10.423.134
Costos Producción		2.279.289	3.006.319	4.116.319	5.596.319	6.721.319
Salarios Producción		1.260.000	1.980.000	2.970.000	4.140.000	5.130.000
Gastos Generales de Producción		1.019.289	1.026.319	1.146.319	1.456.319	1.591.319
Otros						
Costos Administración y Gastos Generales		1.083.000	1.137.150	1.194.008	1.253.708	1.316.393
Salarios Administración		520.000	546.000	573.300	601.965	632.063
Gastos Generales Administración		363.000	381.150	400.208	420.218	441.229
Arriendos		200.000	210.000	220.500	231.525	243.101
Otros						
Costos Marketing y Ventas		2.191.851	2.000.418	2.405.484	2.217.126	2.385.422
Salario Fijo vendedores		600.000	630.000	661.500	694.575	729.304
Promoción y Publicidad		1.591.851	1.370.418	1.743.984	1.522.551	1.656.118
Otros						
EBITDA		904.987	6.486.454	14.941.942	15.079.437	23.204.370
EBITDA %		5%	22%	35%	26%	32%
Depreciación y Amortizaciones		4.334.438	4.334.438	3.635.447	4.049.091	4.865.447
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		-3.429.452	2.152.016	11.306.496	11.030.346	18.338.923
Impuesto a los Alcoholes (ILA=20,5%)		3.368.600	4.972.870	7.289.345	9.798.193	12.147.198
Impuestos a la renta		0	0	1.004.288	308.038	1.547.931
UTILIDAD DESPUÉS IMPUESTOS		-6.798.051	2.152.016	10.302.208	10.722.308	16.790.992
UTILIDAD DESPUÉS IMPUESTOS %		0%	7%	24%	19%	24%
Depreciación y Amortizaciones		4.334.438	4.334.438	3.635.447	4.049.091	4.865.447
INVERSIONES	24.576.911	0	1.180.000	1.180.000	4.909.067	1.180.000
Inversión en Terrenos						
Inversión en Infraestructura / Obras	4.229.110					
Inversión en Equipamiento / Maquinaria	17.452.505	0	1.180.000	1.180.000	4.909.067	1.180.000
Inversión Inicial Publicidad	1.803.692					
Inversión Inicial Botellas	424.521					
Inversión en Activos Intangibles						
Inversión en capital de trabajo (KT)	667.083					
FLUJO DE CAJA NETO	-24.576.911	-2.463.613	5.306.454	12.757.655	9.862.332	20.476.438
FLUJO DE CAJA NETO ACUMULADO	-24.576.911	-27.040.524	-21.734.070	-8.976.416	885.916	21.362.354
FLUJO DE CAJA NETO CON VALOR DE DESECHO	-24.576.911	-2.463.613	5.306.454	12.757.655	9.862.332	25.159.150

Tasa de descuento (Modificar % según proyecto)	30%					
Valor terminal	52.036.639					
Flujo de Caja Con Valor Terminal	-24.576.911	-2.463.613	5.306.454	12.757.655	9.862.332	72.513.078
Valor Presente Neto sin Valor Terminal (considerando valo	-7.296.065					
Valor Presente Neto con Valor Terminal	5.457.724					
TIR sin Valor Terminal (considerando valor de desecho)	19%					
TIR con Valor Terminal	36%					
Capital total Requerido	-27.040.524					
Recursos comprometidos primeros 2 años	-27.040.524					

Tabla 99: Flujo de Caja Capital Propio.

8.4.2. Financiamiento por Deuda

Como se menciona en los métodos de financiamiento, se realiza una simulación de crédito en el Banco Estado por un monto de \$27.000.000 pesos. El pago de la primera cuota se define para finales de Enero del 2020, sin embargo, la simulación del crédito no permite definir el pago de la cuota inicial para dicha fecha. Para la simulación de crédito, se define el pago de la primera cuota el día 2 de Enero del 2020, sin embargo, se toma como supuesto que el pago de la primera cuota, junto con el valor de la cuota y las tasas, son al día 30 de Enero del 2020.

A continuación, se presenta la información de la simulación del crédito:

Información Crédito	
Banco	Banco Estado
Monto del Crédito	\$27.000.000
Número de Cuotas	60
Pago primera Cuota	02-01-2020
Valor Cuota mensual	\$ 735.918
Tasa interés mensual	1,40%
Tasa interés anual	16,80%
Impuesto	\$ 236.575
Notario	\$ 700
Seguro Protección	\$ 2.334.644
Monto Total del Crédito	\$29.571.919
Costo Total del Crédito (CTC)	\$44.155.083
Carga Anual Equivalente (CAE)	21,35%

Tabla 100: Simulación Crédito.

Se consideran como gastos iniciales del crédito el impuesto, notario y seguro de protección, cuyo valor agregado es \$2.334.644 pesos. El pago de los gastos iniciales se considera como inversión inicial.

La simulación de crédito utiliza cuota fija (Payment) mensual con la que se obtiene el pago de intereses y amortizaciones por mes.

	Mes	Balance Inicial	Pago	Amortización	Interés
Año 1	1	\$ 29.571.919	\$ 735.918	\$ 321.911	\$ 414.007
	2	\$ 29.250.008	\$ 735.918	\$ 326.418	\$ 409.500
	3	\$ 28.923.590	\$ 735.918	\$ 330.988	\$ 404.930
	4	\$ 28.592.602	\$ 735.918	\$ 335.622	\$ 400.296
	5	\$ 28.256.981	\$ 735.918	\$ 340.320	\$ 395.598
	6	\$ 27.916.660	\$ 735.918	\$ 345.085	\$ 390.833
	7	\$ 27.571.576	\$ 735.918	\$ 349.916	\$ 386.002
	8	\$ 27.221.660	\$ 735.918	\$ 354.815	\$ 381.103
	9	\$ 26.866.845	\$ 735.918	\$ 359.782	\$ 376.136
	10	\$ 26.507.063	\$ 735.918	\$ 364.819	\$ 371.099
	11	\$ 26.142.244	\$ 735.918	\$ 369.927	\$ 365.991
	12	\$ 25.772.317	\$ 735.918	\$ 375.106	\$ 360.812
Año 2	13	\$ 25.397.211	\$ 735.918	\$ 380.357	\$ 355.561
	14	\$ 25.016.854	\$ 735.918	\$ 385.682	\$ 350.236
	15	\$ 24.631.172	\$ 735.918	\$ 391.082	\$ 344.836
	16	\$ 24.240.091	\$ 735.918	\$ 396.557	\$ 339.361
	17	\$ 23.843.534	\$ 735.918	\$ 402.109	\$ 333.809
	18	\$ 23.441.426	\$ 735.918	\$ 407.738	\$ 328.180
	19	\$ 23.033.688	\$ 735.918	\$ 413.446	\$ 322.472
	20	\$ 22.620.241	\$ 735.918	\$ 419.235	\$ 316.683
	21	\$ 22.201.007	\$ 735.918	\$ 425.104	\$ 310.814
	22	\$ 21.775.903	\$ 735.918	\$ 431.055	\$ 304.863
	23	\$ 21.344.847	\$ 735.918	\$ 437.090	\$ 298.828
	24	\$ 20.907.757	\$ 735.918	\$ 443.209	\$ 292.709
Año 3	25	\$ 20.464.548	\$ 735.918	\$ 449.414	\$ 286.504
	26	\$ 20.015.133	\$ 735.918	\$ 455.706	\$ 280.212
	27	\$ 19.559.427	\$ 735.918	\$ 462.086	\$ 273.832
	28	\$ 19.097.341	\$ 735.918	\$ 468.555	\$ 267.363
	29	\$ 18.628.786	\$ 735.918	\$ 475.115	\$ 260.803
	30	\$ 18.153.671	\$ 735.918	\$ 481.767	\$ 254.151
	31	\$ 17.671.904	\$ 735.918	\$ 488.511	\$ 247.407
	32	\$ 17.183.393	\$ 735.918	\$ 495.350	\$ 240.568
	33	\$ 16.688.043	\$ 735.918	\$ 502.285	\$ 233.633
	34	\$ 16.185.757	\$ 735.918	\$ 509.317	\$ 226.601

	35	\$ 15.676.440	\$ 735.918	\$ 516.448	\$ 219.470
	36	\$ 15.159.992	\$ 735.918	\$ 523.678	\$ 212.240
Año 4	37	\$ 14.636.314	\$ 735.918	\$ 531.010	\$ 204.908
	38	\$ 14.105.304	\$ 735.918	\$ 538.444	\$ 197.474
	39	\$ 13.566.860	\$ 735.918	\$ 545.982	\$ 189.936
	40	\$ 13.020.879	\$ 735.918	\$ 553.626	\$ 182.292
	41	\$ 12.467.253	\$ 735.918	\$ 561.376	\$ 174.542
	42	\$ 11.905.876	\$ 735.918	\$ 569.236	\$ 166.682
	43	\$ 11.336.641	\$ 735.918	\$ 577.205	\$ 158.713
	44	\$ 10.759.436	\$ 735.918	\$ 585.286	\$ 150.632
	45	\$ 10.174.150	\$ 735.918	\$ 593.480	\$ 142.438
	46	\$ 9.580.670	\$ 735.918	\$ 601.789	\$ 134.129
	47	\$ 8.978.881	\$ 735.918	\$ 610.214	\$ 125.704
	48	\$ 8.368.668	\$ 735.918	\$ 618.757	\$ 117.161
Año 5	49	\$ 7.749.911	\$ 735.918	\$ 627.419	\$ 108.499
	50	\$ 7.122.492	\$ 735.918	\$ 636.203	\$ 99.715
	51	\$ 6.486.288	\$ 735.918	\$ 645.110	\$ 90.808
	52	\$ 5.841.179	\$ 735.918	\$ 654.142	\$ 81.776
	53	\$ 5.187.037	\$ 735.918	\$ 663.299	\$ 72.619
	54	\$ 4.523.738	\$ 735.918	\$ 672.586	\$ 63.332
	55	\$ 3.851.152	\$ 735.918	\$ 682.002	\$ 53.916
	56	\$ 3.169.150	\$ 735.918	\$ 691.550	\$ 44.368
	57	\$ 2.477.600	\$ 735.918	\$ 701.232	\$ 34.686
	58	\$ 1.776.369	\$ 735.918	\$ 711.049	\$ 24.869
	59	\$ 1.065.320	\$ 735.918	\$ 721.004	\$ 14.914
	60	\$ 344.316	\$ 735.918	\$ 731.098	\$ 4.820

Tabla 101: Interés y Amortización Crédito.

Gracias a la tabla de interés y amortizaciones es posible detallar el pago de intereses y amortizaciones anualmente, las cuales se explicitan en el flujo de caja libre a continuación:

ITEM	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CLP\$						
INGRESOS OPERACIONALES		19.800.793	29.230.775	42.847.127	57.594.257	71.401.823
Ventas Locales		16.432.194	24.257.904	35.557.782	47.796.064	59.254.625
Cobro ILA a clientes		3.368.600	4.972.870	7.289.345	9.798.193	12.147.198
Exportaciones						
COSTOS VARIABLES		13.341.666	16.600.434	20.189.374	33.447.666	37.774.319
Costo de Producción		5.903.695	8.950.411	12.327.299	17.299.413	21.201.963
Insumos de producción/ Materias primas		3.619.752	5.301.083	7.767.121	10.436.936	12.892.686
Mano de obra		1.040.000	1.040.000	1.560.000	2.080.000	2.600.000
Subcontratos Producción						
Otros		1.243.943	2.609.328	3.000.178	4.782.477	5.709.277
Costo de Ventas y Distribución		7.437.972	7.650.023	7.862.075	16.148.253	16.572.356
Comisión por venta						
Distribución		7.437.972	7.650.023	7.862.075	16.148.253	16.572.356
Otros						
MARGEN CONTRIBUCIÓN		6.459.127	12.630.341	22.657.753	24.146.590	33.627.504
MARGEN CONTRIBUCIÓN %		33%	43%	53%	42%	47%
COSTOS FIJOS		5.554.140	6.143.887	7.715.811	9.067.153	10.423.134
Costos Producción		2.279.289	3.006.319	4.116.319	5.596.319	6.721.319
Salarios Producción		1.260.000	1.980.000	2.970.000	4.140.000	5.130.000
Gastos Generales de Producción		1.019.289	1.026.319	1.146.319	1.456.319	1.591.319
Otros						
Costos Administración y Gastos Generales		1.083.000	1.137.150	1.194.008	1.253.708	1.316.393
Salarios Administración		520.000	546.000	573.300	601.965	632.063
Gastos Generales Administración		363.000	381.150	400.208	420.218	441.229
Arriendos		200.000	210.000	220.500	231.525	243.101
Otros						
Costos Marketing y Ventas		2.191.851	2.000.418	2.405.484	2.217.126	2.385.422
Salario Fijo vendedores		600.000	630.000	661.500	694.575	729.304
Promoción y Publicidad		1.591.851	1.370.418	1.743.984	1.522.551	1.656.118
Otros						
Otros						
EBITDA		904.987	6.486.454	14.941.942	15.079.437	23.204.370
EBITDA %		5%	22%	35%	26%	32%
Costos Deuda		4.656.308	3.898.352	3.002.782	1.944.613	694.324
Intereses Crédito		4.656.308	3.898.352	3.002.782	1.944.613	694.324
Depreciación y Amortizaciones		4.334.438	4.334.438	3.635.447	4.049.091	4.865.447
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		-8.085.760	-1.746.337	8.303.713	9.085.733	17.644.599
Impuesto a los Alcoholes (ILA=20,5%)		3.368.600	4.972.870	7.289.345	9.798.193	12.147.198
Impuestos a la renta		0	0	253.592	0	1.374.350
UTILIDAD DESPUÉS IMPUESTOS		-11.454.360	-1.746.337	8.050.121	9.085.733	16.270.249
UTILIDAD DESPUÉS IMPUESTOS %		0%	0%	19%	16%	23%
Depreciación y Amortizaciones		4.334.438	4.334.438	3.635.447	4.049.091	4.865.447
INVERSIONES		148.830	4.174.708	6.112.664	7.008.234	11.795.470
Inversión en Terrenos						
Pago Amortización Crédito			4.174.708	4.932.664	5.828.234	6.886.403
Inversión en Infraestructura / Obras	4.229.110					
Inversión en Equipamiento / Maquinaria	17.452.505	0	1.180.000	1.180.000	4.909.067	1.180.000
Inversión Inicial Publicidad	1.803.692					
Inversión Inicial Botellas	424.521					
Costo Inicial Crédito	2.571.919					
Inversión en Capital de Trabajo (KT)	667.083					
Crédito Bancario	-27.000.000					
FLUJO DE CAJA NETO		-148.830	-11.294.629	-3.524.562	4.677.334	1.339.354
FLUJO DE CAJA NETO ACUMULADO		-148.830	-11.443.459	-14.968.021	-10.290.687	-8.951.333
FLUJO DE CAJA NETO CON VALOR DE DESECHO		-148.830	-11.294.629	-3.524.562	4.677.334	1.339.354
Tasa de descuento (Modificar % según proyecto)	30%					
Valor terminal	23.178.522					
Flujo de Caja Con Valor Terminal	-148.830	-11.294.629	-3.524.562	4.677.334	1.339.354	34.997.526
Valor Presente Neto sin Valor Terminal	-3.880.245					
Valor Presente Neto con Valor Terminal	1.101.214					
TIR sin Valor Terminal	13%					
TIR con Valor Terminal	34%					
Capital total Requerido	-14.968.021					
Recursos comprometidos primeros 2 años	-14.968.021					

Tabla 102: Flujo de Caja financiamiento por deuda.

8.4.3. Análisis Flujos de Caja

En base a los indicadores obtenidos en los flujos de caja, el proyecto es beneficioso considerando la tasa de descuento del 30%, siempre y cuando se continúe el ejercicio del proyecto indefinidamente, es decir, se tome en cuenta el valor terminal del proyecto, ya que en ambos flujos de caja (puro y financiado), la tasa interna de retorno es superior a la tasa de descuento del 30% (36% en el flujo de caja puro y 34% en el flujo de caja financiado), ocasionando que el valor actual neto sea positivo en estos casos (\$5.457.724 en el flujo de caja puro y \$1.101.214 en el flujo de caja financiado).

En el caso de no considerar el valor terminal, se opta por liquidar los activos, por lo que es necesario considerar el valor de desecho de los activos, los cuales vienen dados por el valor libro de ellos en el último año del horizonte de tiempo. En la siguiente tabla, se detalla el valor libro por año de los activos depreciables del proyecto:

Valor Libro	Año					
	1	2	3	4	5	
Maquinaria y Equipos en general	11.476.363	8.607.273	5.738.182	6.069.091	2.560.000	\$/año
Envases en General	1.288.992	1.180.000	1.770.000	1.770.000	1.770.000	\$/año
Herramientas Livianas	352.711	176.356	-	529.067	352.711	\$/año
TOTAL	13.118.066	9.963.628	7.508.182	8.368.158	4.682.711	\$/año

Tabla 103: Valor Libro Activos.

Por lo tanto, el valor de desecho de los activos en el quinto año es de \$4.682.711 pesos, causando en el flujo de caja puro una tasa interna de retorno del 19% y un VAN de -\$7.296.065 pesos. En el caso del flujo de caja financiado por deuda, la TIR es de un 13% y un VAN de -\$3.880.245 pesos. Concluyendo, no es recomendable liquidar el proyecto transcurrido el horizonte de tiempo debido a que las tasas internas de retorno son menores a la tasa de descuento del proyecto.

Respecto al Payback del proyecto en el caso del flujo de caja con capital propio es de 3 años y 11 meses, indiferente si se considera el valor terminal o no, mientras que en el flujo de caja financiado por deuda, en el caso de liquidar los activos después del horizonte de tiempo del proyecto, su payback es de 4 años y 7 meses aproximadamente y en el caso de continuar con el ejercicio, el payback es de 4 años y 3 meses aproximadamente, lo cual se explica principalmente por el efecto que tiene el valor terminal en el último año del horizonte de tiempo.

Desde el sexto año en adelante, se pueden evaluar llevar un horario más rutinario, junto con inversión de elementos para mejorar la calidad del producto y de los procesos, por ejemplo, purificador de agua por osmosis inversa, máquina enlatadora, inversión de barricas para maduración, activos de mayor capacidad y más automatizados, entre otros.

A modo de conclusión, este proyecto se puede llevar a cabo, siendo beneficioso para los inversionistas, siempre y cuando se decida continuar con el ejercicio del proyecto de manera indefinida, indiferente si su financiamiento es por capital propio o por deuda, donde la opción que presenta mayor beneficio (en función del Valor Actual Neto) es el financiamiento propio.

8.5. Análisis de Sensibilidad

Ya conocidos los flujos de caja junto con sus principales indicadores (Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno), se procede a desarrollar un análisis de sensibilidad multivariado con el método Montecarlo. Los factores que se hacen variar son las cantidades, tanto de barriles como botellas, de la cartera de productos (estilos fijos y experimentales), el precio de los productos, el costo de materia prima, mano de obra y de distribución. Se asume

que el comportamiento de los factores a simular presenta una distribución normal, cuya desviación estándar es del orden del 10% de la media del valor.

Respecto a las cantidades de productos vendidos, la distribución no se acota superior ni inferiormente, mientras que en el caso del precio y los costos variables (y fijo en el caso del costo de mano de obra del maestro cervecero junto a sus ayudantes) se detallan en las siguientes Tablas

	Límite Inferior	Limite Superior
Precio Estilo Fijo 1, Barril	\$ 50.000	\$ 75.000
Precio Estilo Fijo 1, Botella	\$ 900	\$ 1.300
Precio Estilo Fijo 2, Barril	\$ 57.500	\$ 85.000
Precio Estilo Fijo 2, Botella	\$ 1.200	\$ 1.750
Precio Estilo Experimental 1, Barril	\$ 60.000	\$ 85.000
Precio Estilo Experimental 1, Botella	\$ 1.200	\$ 2.000
Precio Estilo Experimental 2, Barril	\$ 57.500	\$ 85.000
Precio Estilo Experimental 2, Botella	\$ 1.200	\$ 1.700
Precio Estilo Experimental 3, Barril	\$ 50.000	\$ 75.000
Precio Estilo Experimental 3, Botella	\$ 900	\$ 1.400

Tabla 104: Límites variación Precio por estilo.

	Año									
	1		2		3		4		5	
	Límite Inferior	Límite Superior	Límite Inferior	Límite Superior	Límite Inferior	Límite Superior	Límite Inferior	Límite Superior	Límite Inferior	Límite Superior
Materia Prima Fijo 1	\$ 990.000	\$ 1.210.000	\$ 1.350.000	\$ 1.650.000	\$ 1.800.000	\$ 2.400.000	\$ 2.400.000	\$ 3.000.000	\$ 2.800.000	\$ 3.600.000
Materia Prima Fijo 2	\$ 2.300.000	\$ 2.850.000	\$ 3.200.000	\$ 3.900.000	\$ 4.450.000	\$ 5.500.000	\$ 5.500.000	\$ 6.900.000	\$ 7.000.000	\$ 8.500.000
Materia Prima Experimental 1	\$ -	\$ -	\$ 130.000	\$ 170.000	\$ 400.000	\$ 520.000	\$ 750.000	\$ 1.000.000	\$ 950.000	\$ 1.200.000
Materia Prima Experimental 2	\$ -	\$ -	\$ 60.000	\$ 75.000	\$ 190.000	\$ 230.000	\$ 360.000	\$ 440.000	\$ 440.000	\$ 550.000
Materia Prima Experimental 3	\$ -	\$ -	\$ 48.000	\$ 61.000	\$ 150.000	\$ 190.000	\$ 290.000	\$ 355.000	\$ 365.000	\$ 440.000
Mano de Obra Maestro Cervecero	\$ 40.000	\$ 60.000	\$ 40.000	\$ 60.000	\$ 40.000	\$ 60.000	\$ 40.000	\$ 60.000	\$ 40.000	\$ 60.000
Mano de Obra Apoyo Elaboración	\$ 15.000	\$ 25.000	\$ 15.000	\$ 25.000	\$ 15.000	\$ 25.000	\$ 15.000	\$ 25.000	\$ 15.000	\$ 25.000
Mano de Obra Limpieza	\$ 2.500	\$ 7.500	\$ 2.500	\$ 7.500	\$ 2.500	\$ 7.500	\$ 2.500	\$ 7.500	\$ 2.500	\$ 7.500
Mano de Obra Embotellador	\$ 2.500	\$ 7.500	\$ 2.500	\$ 7.500	\$ 2.500	\$ 7.500	\$ 2.500	\$ 7.500	\$ 2.500	\$ 7.500
Costo Transporte RM	\$ 270.000	\$ 335.000	\$ 275.000	\$ 350.000	\$ 290.000	\$ 355.000	\$ 300.000	\$ 360.000	\$ 310.000	\$ 370.000
Costo Transporte V Región	\$ 285.000	\$ 340.000	\$ 295.000	\$ 350.000	\$ 300.000	\$ 360.000	\$ 310.000	\$ 370.000	\$ 320.000	\$ 380.000

Tabla 105: Límites variación factores análisis sensibilidad.

Para efectuar el método Montecarlo se hace mediante el programa “Crystal Ball” de Oracle. Gracias a este complemento de Excel, se obtiene una función probabilística del Valor Actual Neto en función a iteraciones modificando los valores de los factores anteriormente

mencionados. La simulación se desarrolla en base al flujo de caja financiado mediante capital propio con valor terminal, una tasa de descuento del 30%, nivel de confianza del 95% y número de pruebas (iteraciones) de 18.000. A continuación, se presenta el resultado de la simulación junto al gráfico de sensibilidad:

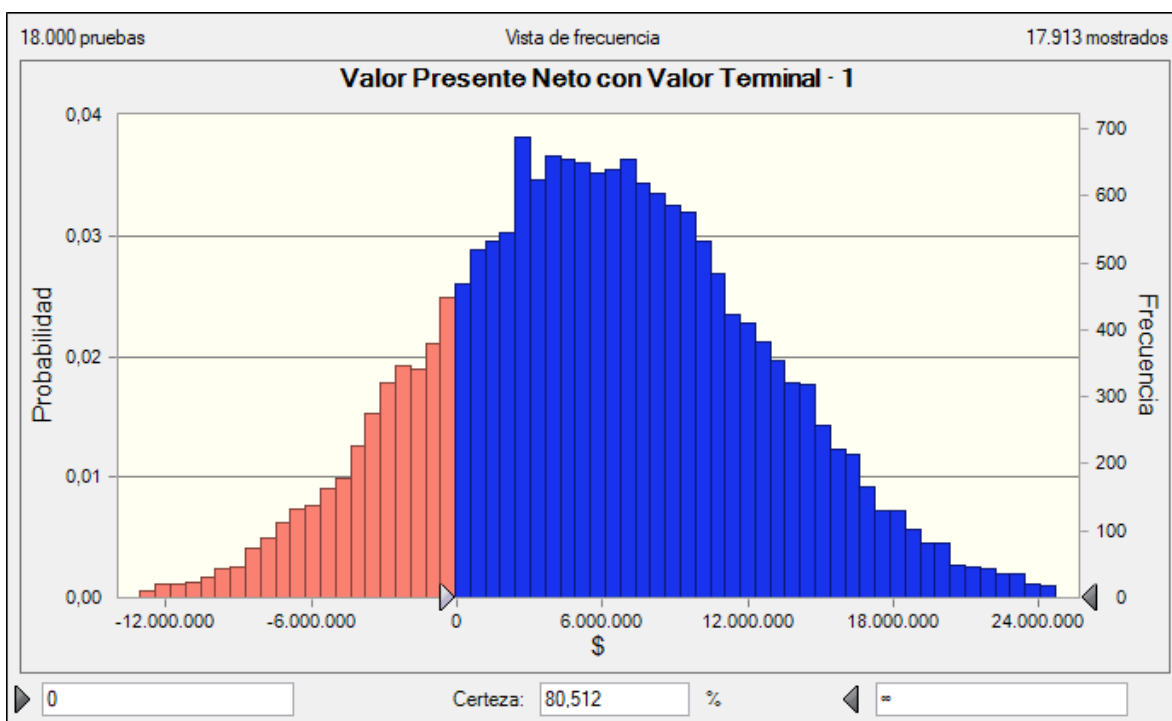


Gráfico 26: Resultado Simulación Montecarlo.

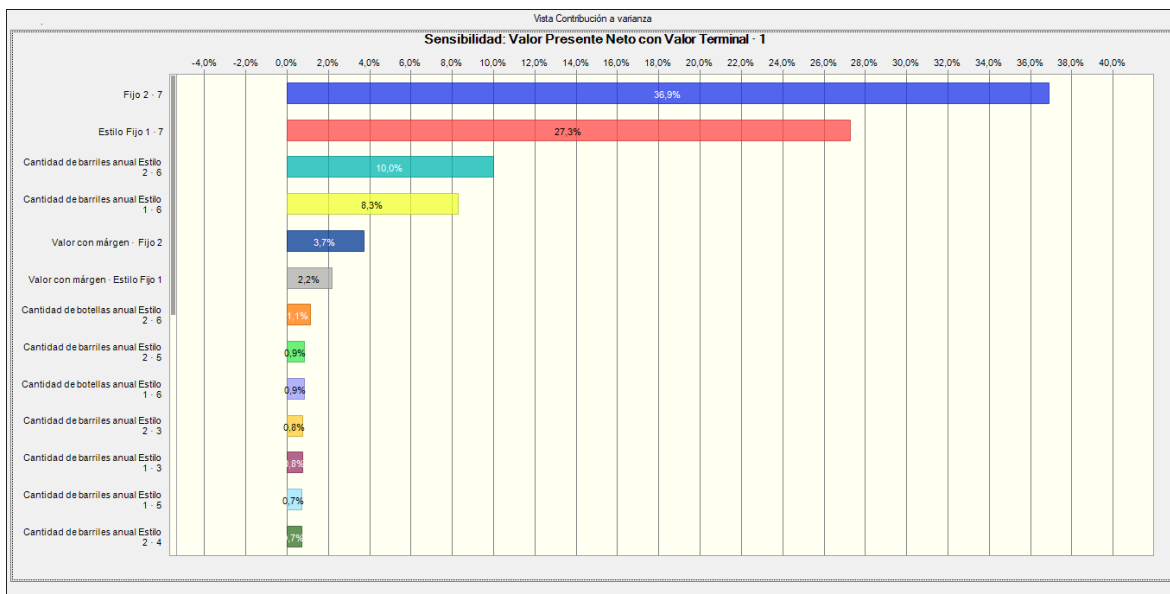


Gráfico 27: Sensibilidad de Factores Simulación Montecarlo.

Bajo las condiciones del proyecto, existe una probabilidad de 80,51% de que presente un VAN positivo, cuyo valor esperado es aproximadamente \$5.800.000, donde los factores con mayor contribución a la varianza del VAN son los precios de los barriles de los estilos fijos, donde el estilo fijo 2, contribuye un 36,9% a la varianza y el estilo fijo 1 un 27,3%. La cantidad de los barriles de los estilos fijos del último año del proyecto (mayor pronóstico de ventas) son el tercer y cuarto factor que contribuyen la varianza del VAN, donde el estilo fijo 2 aporte con un 10% de la varianza y el estilo 1 un 8,3%. Con un 3,7% de contribución a la varianza está el precio de las botellas del estilo fijo 2 y con un 2,2% las botellas del estilo 1.

Como era de esperar, los principales factores que afectan la varianza del VAN del proyecto son principalmente el precio y la cantidad de los estilos fijos, los cuales poseen la mayor producción y son la principal fuente de ingresos del proyecto.

9. CONCLUSIONES

La industria cervecera artesanal está en auge en el país. Mientras las personas que están entrando en este segmento empiezan a conocer nuevos estilos cerveceros, además de los clásicos que se ofrecen las cervecerías industriales (recalcando que estas han aumentado su cartera de productos), los más interiorizados suelen tener estilos preferidos definidos, y en base a sus preferencias, están en la búsqueda de nuevos sabores e innovaciones.

A lo largo de esta memoria, se ha interiorizado respecto a la industria cervecera artesanal nacional, profundizando respecto a sus mercados (proveedor, competidor, distribuidor y consumidor) y los factores que lo afectan. Gracias al aporte de información secundaria más la información obtenida de la investigación de mercado, se tiene un panorama del funcionamiento interno dentro de las cervecerías artesanales, sus capacidades, rendimientos, tecnologías, duración de procesos, estacionalidad, factores de éxito, visión, entre otros. Además del funcionamiento interno, es posible identificar canales de venta y perfiles del consumidor final, donde se concluye (gracias a las conclusiones del análisis concluyente) que existen tres segmentos de mercado: el “Beer Geek”, el “Explorador” y el “Clear Beer”, donde cada uno presentan hábitos, frecuencia y ocasiones de consumo (y de compra) característico.

Se desarrolla un modelo de negocios mediante la metodología CANVAS, identificando los aspectos fundamentales para proponer la propuesta de valor al segmento objetivo y tener una noción más acertada de como conllevar este proyecto, definiendo canales de comunicación, relación con clientes, fuentes de ingresos, actividades claves, recursos claves, asociaciones claves y estructura de costos. Se apunta a prioritariamente al segmento

“Beer Geek”, seguidos del segmento “Explorador”, mediante la novedad de estilos, ofreciendo la cartera de productos principalmente en bares y tiendas especializadas (principal fuente de ingresos).

Para determinar la viabilidad del proyecto, se desarrolla un estudio económico/financiero, detallando los principales costos afectos a una cervecera artesanal (insumos, mano de obra, inversión de equipos, distribución, entre otros). Gracias a la información de la investigación de mercado, se decide tener una planta de producción de 250 litros efectivos y fermentadores de 500 litros para los estilos fijos y 250 litros para estilos experimentales. Debido al riesgo que conlleva poner en marcha una nueva marca de cerveza artesanal, y gracias al método profesional, se decide utilizar una tasa de descuento de un 30% para la evaluación del proyecto, donde se proponen dos escenarios posibles: financiamiento propio y mediante deuda. En ambos escenarios se analizan continuar con las actividades indefinidamente (considerar valor terminal) o terminar el proyecto y liquidar los activos disponibles en el último año (sin valor terminal y considerando el valor de desecho). Indiferente el escenario a tomar, es conveniente mantener las actividades indefinidamente, ya que presentar una tasa interna de retorno mayor a la tasa de descuento exigida (36% en el caso de flujo de caja puro y 34% en el flujo de caja financiado) y un valor actual neto mayor que cero (\$5.457.724 para el flujo de caja puro y \$1.101.214 para el flujo de caja financiado).

Se desarrolla un análisis de sensibilidad mediante simulación de Montecarlo, haciendo variar precios, volumen de venta y costos variables (insumos, mano de obra y distribución), para conocer los principales factores que afectan el Valor Actual Neto (VAN) del proyecto, concluyendo que los principales factores que afectan al VAN son los precios

de los barriles de los estilos fijos del proyecto, seguido de sus volúmenes de ventas (principalmente barriles) luego de los precios de botellas de los estilos fijos.

10. REFERENCIAS

- El origen de la cerveza. (2018). Elsiglodetorreon.com.mx. Retrieved 16 April 2018, from <https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/982719.el-origen-de-la-cerveza.html>
- La cerveza. (2018). Cervebel.es. Retrieved 16 April 2018, from http://www.cervebel.es/cerveza_descubrimiento.htm
- Couyoumdjian, J. (2018). Una bebida moderna: la cerveza en Chile en el siglo XIX. Scielo.conicyt.cl. Retrieved 16 April 2018, from https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-71942004000200002&script=sci_arttext
- The Beer Market in Chile. (2014). <https://www.flandersinvestmentandtrade.com>. Retrieved 16 April 2018, from https://www.flandersinvestmentandtrade.com/export/sites/trade/files/market_studies/301140326142723/301140326142723_2.pdf
- Robin, C. F., Martínez, D. Y., Astorga, P. S., Valencia, J. C., & Medel, R. M. (2017). Comportamiento del consumidor de cerveza artesanal. GLOBAL de NEGOCIOS, 5(1), 17-23.
- Sapag Chain, N., Sapag Chain, R. (2005). Preparación y Evaluación de Proyectos. Retrieved 28 November 2019, from https://www.delfabro.cl/preparacinyevaluacindepoyectos_nassirsapag5edi.pdf.
- Real Academia Española (RAE). (2018). Definición de Cerveza. Retrieved 7 August 2018, from <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=8P5KABB>.

Cervezartesana.es. (2018). Mejorando la claridad de la cerveza: el uso de clarificantes.

Retrieved 7 August, from <https://www.cervezartesana.es/blog/post/mejorando-la-claridad-de-la-cerveza-el-uso-de-clarificantes.html>.

Proceso Cervecerero. (2018). Nuestras cervezas. Retrieved 7 August 2018, from

http://www.cervezamitica.cl/nuestra_cerveza.html.

Gisbert Verdú, M. (2018). Diseño del Proceso Industrial para la elaboración de cerveza.

Retrieved 7 August 2018, from <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/73275/Dise%C3%B1o%20y%20puesta%20en%20marcha%20de%20una%20planta%20elaboradora%20de%20cerveza.pdf?sequence=3>.

ACECHI. (2018). Historia de la cerveza. Retrieved 7 August 2018, from

<http://www.acechi.cl/historia-de-la-cerveza/>.

Cervebel.es. (2018). Historia de la Cerveza. Retrieved 7 August 2018, from

http://www.cervebel.es/cerveza_descubrimiento.htm.

ACECHI. (2018). Quienes somos. Retrieved 7 August 2018, from

<http://www.acechi.cl/quienes-somos/>.

Mellado, J. (2017). Día de San Patricio: ¿Cuánta cerveza se consume anualmente en Chile?.

Retrieved 7 August 2018, from <http://www.emol.com/noticias/Economia/2017/03/17/849904/En-el-dia-de-San-Patricio-Cuanta-cerveza-se-consume-anualmente-en-Chile.html>.

Emol (2017). Importaciones de cerveza aumentan con fuerza en Chile y superan los 118 millones de litros. Retrieved 7 August 2018, from

<http://www.emol.com/noticias/Economia/2017/09/06/874147/Importaciones-de-cerveza-aumentan-con-fuerza-en-Chile.html>.

Pradel, D. (2017). Consumo de destilados cae 13% en seis años, y pisco y ron son los productos más afectados. Retrieved 7 August 2018, from <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=337772>.

López, M. (2017). Estudios: Crece consumo de cerveza artesanal en Chile. Retrieved 7 August 2018, from <http://www.america-retail.com/estudios-consumidores/estudios-crece-consumo-de-cerveza-artesanal-en-chile/>.

Beer Times. (n.d.). ¿Cuál es la diferencia entre Ale y Lager?. Retrieved 7 August 2018, from <https://www.thebeertimes.com/cual-es-la-diferencia-entre-ale-y-lager/>.

Smith, S. (2017). Examining the Craft Brew Industry: Identifying Research Needs. Retrieved 7 August 2018, from <https://scholars.unh.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.cl/&httpsredir=1&article=1004&context=ijhbm>.

Angulo, S. (2016). Cerveceras artesanales llegan a 300 en Chile, y prevén más crecimiento. Retrieved 7 August 2018, from <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=219718>.

Austral (n.d.). Nuestra historia. Retrieved 7 August 2018, from <https://cervezaaustral.cl/historia/>.

Tomocerveza. (2017). Encuesta de Percepción de cerveza artesanal en Chile 2017. Retrieved 7 August 2018, from <http://www.tomocerveza.cl/wp-content/uploads/2017/08/Encuesta-de-Consumo-de-Cerveza-Artesanal-en-Chile.pdf>.

Lambin, J., Miquel, S., Cuenca, A., Rivera, J. and Lado, N. (2004). Marketing estratégico. Madrid: McGraw-Hill.

Euromonitor. (2018). Beer in Chile (p. 21). Santiago de Chile: Euromonitor.

Brealey, R., Marcus, A., Montllor i Serrats, J., Myers, S., Ribas i Miràngels, E., & Tarrazón Rodón, M. (1999). Principios de dirección financiera. Madrid]: McGraw-Hill.

Pinilla, J. P. (s.f.). Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión Área Industrial. Extracto de la Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial mención Química. UNAM. Retrieved from

<http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap2a.pdf>

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business Model Generation (p. 20-42). Chichester, United Kingdom.

ACECHI. (2017). Cerveza y Sociedad: Importaciones de cerveza en primer semestre 2017 superan los 118 millones de litros. (2017). Retrieved from <http://www.acechi.cl/home/cerveza-y-sociedad-importaciones-de-cerveza-en-primer-semestre-2017-superan-los-118-millones-de-litros/>

Iturriaga, C. (2017). EyN: Consumo de cerveza artesanal crece 15% en Chile, acoplándose a tendencia mundial. Retrieved from <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=383960>.

Vicuña García-Huidobro, A. (2018). Memoria Anual 2018 Embonor. Retrieved 3 August 2019, from https://www.embonor.cl/wps/wcm/connect/87df2efc-0842-4002-9615-5446e6864d5a/Memoria_Embonor_2018_.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORLDSPACE-87df2efc-0842-4002-9615-5446e6864d5a-mEujdaY.

Pérez-Cueto, C. (2017). Consumo de whisky en Chile desplaza al ron | La Tercera. Retrieved 3 August 2019, from <https://www.latercera.com/noticia/consumo-whisky-chile-desplaza-al-ron/>.

Concha M, M. (2011). EyN: CCU opta por comprar el 49% de Bauzá y asegura la distribución indefinida del pisco premium. Retrieved 3 August 2019, from <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=91419>.

Burgos, G. (2016). Chile: Pioneros con el 88% del mercado local Concha y Toro, San Pedro y Santa Rita - América Retail. Retrieved 3 August 2019, from <https://www.america-retail.com/chile/chile-pioneros-con-el-88-del-mercado-local-concha-y-toro-san-pedro-y-santa-rita/>.

Serrano C., G. (2019). Memoria Anual 2018 CCU. Retrieved 3 August 2019, from https://www.ccu.cl/wp-content/uploads/2019/04/Memoria_CCU_2018.pdf.

Burgos, G. (2017). Chile: Kross tras el aumento de participación de Viña Concha y Toro - América Retail. Retrieved 3 August 2019, from <https://www.america-retail.com/chile/chile-kross-tras-el-aumento-de-participacion-de-vina-concha-y-toro/>.

Boak, J., & Bailey, R. (2016). Tracing the History of Beer Geeks. Retrieved 3 August 2019, from <http://allaboutbeer.com/tracing-history-beer-geeks/>.

Toledo Mora, L. (2016). Actualidad El Llanquihue. Retrieved 6 November 2019, from <http://www.ellanquihue.cl/impresa/2016/07/30/full/cuerpo-principal/3/>.

World Health Organization. (2018). Global status report on alcohol and health 2018. Retrieved 3 August 2019, from <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274603/9789241565639-eng.pdf?ua=1>.

Gozzer, S. (2017). Cómo logró el licor italiano Aperol convertirse en una bebida de moda en tantos países. Retrieved 3 August 2019, from <https://www.bbc.com/mundo/noticias-40716283>.

INE. (2018). Chile - Natalidad 2017. Retrieved 3 August 2019, from <https://datosmacro.expansion.com/demografia/natalidad/chile>.

Kaplan MD, N. (2000). Nutritional and Health Benefits of Beer. Retrieved 3 August 2019, from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002962915349247>.

WWF. Water Scarcity | Threats | WWF. Retrieved 3 August 2019, from <https://www.worldwildlife.org/threats/water-scarcity>.

Bitar, S. (2019). Controlar la escasez de agua 2050: el mayor desafío de Chile. Retrieved 3 August 2019, from <https://www.elmostrador.cl/noticias/opinion/columnas/2019/07/06/controlar-la-escasez-de-agua-2050-el-mayor-desafio-de-chile/>.

Rodríguez, H. (2018). El cambio climático subirá el precio de la cerveza. Retrieved 3 August 2019, from https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/cambio-climatico-subira-precio-cerveza_13282.

González, A. (2016). ¿Qué toman los chilenos?, Consumo de alcohol supera los 1.000 millones de litros en 2015. Retrieved 3 August 2019, from <https://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>.

Flaskamp, C. (2018). Mercado de la cerveza. Retrieved 3 August 2019, from <http://cerveceroindependiente.cl/wp-content/uploads/2018/08/Christoph-Flaskamp-Mercado-de-la-cerveza.pdf>.

ACECHI (2018). Importaciones de cerveza crecieron un 8% en 2017 superando los 206 millones de litros. Retrieved 4 March 2019, from <http://www.diarioestrategia.cl/texto-diario/mostrar/1030550/importaciones-cerveza-crecieron-8-2017-superando-206-millones-litros>.

ACECHI (2018). ACECHI nos da cifras del crecimiento de la industria de la cerveza 2017. Retrieved 4 March 2019, from <https://www.brotherwood.cl/beernews/acechi-nos-da-cifras-del-crecimiento-de-la-industria-de-la-cerveza-2017/>.

Conway, J. (2018). Production volume of craft beer in the United States from 2010 to 2017, by type of brewery (in 1.000 barrels). Retrieved 4 March 2019, from <https://www.statista.com/statistics/732171/craft-beer-production-by-brewery/>.

Beer Institute and US Department of Commerce, Bureau of Census. (2015). Total Imports by Volume (Gallons per Country). Retrieved 4 March 2019, from <http://www.beerinstitute.org/wp-content/uploads/2015/03/Import-Export-December-2014.pdf>.

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN). Región de Valparaíso, Chile Nuestro País. Retrieved 4 March 2019, from <https://www.bcn.cl/siit/nuestropais/nuestropais/region5/>.

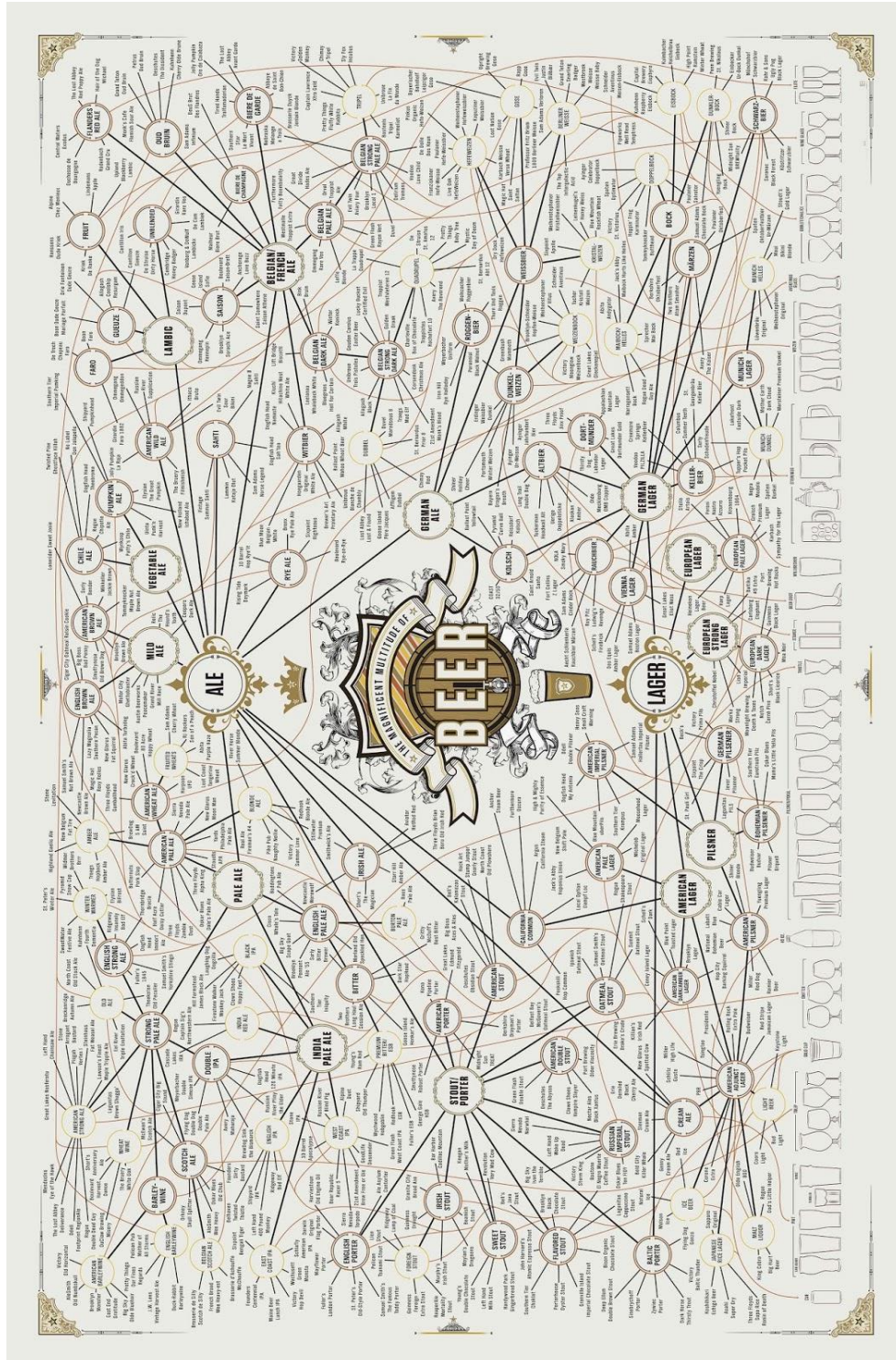
Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2014). Anuario Estadístico Regional 2014. Retrieved 4 March 2019, from https://regiones.ine.cl/documentos/default-source/region-v/estadisticas-r5/publicaciones-anuales-enfoques-y-s%C3%ADntesis/anuario-regional/anuario-2014.pdf?sfvrsn=bef0b187_2.

Ministerio de Salud (MINSAL). (1997). Reglamento Sanitario de los Alimentos. Retrieved 4 March 2019, from https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/04/DECRETO_977_96_actualizado_a-octubre-2016.pdf.

Ministerio del Trabajo y Previsión Social (MINTRAB). (2016). Modifica el código del trabajo para reducir el peso de las cargas de manipulación manual. Retrieved 4 March 2019, from <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1094899>.

11. ANEXOS

Anexo 1: Tipos y Estilos de Cervezas

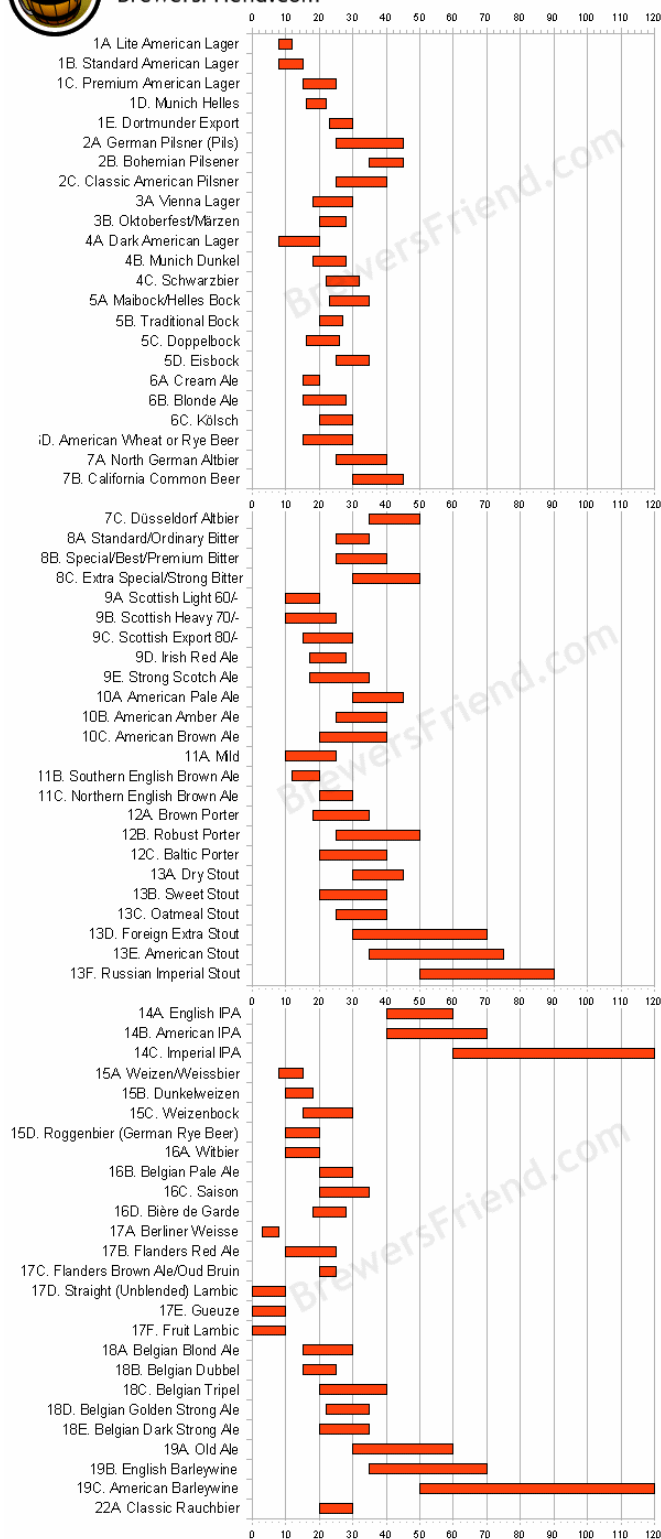


Anexo 2: Rango de IBU por estilo de cerveza



Beer Style International Bittering Units (IBU)

BrewersFriend.com



Anexo 3: Mecanismos de fijación de precios (Osterwalder & Pigneur, 2010, p.33)

Mecanismos de fijación de precios			
Fijo Los precios predefinidos se basan en variables estáticas		Dinámico Los precios cambian en función del mercado	
<i>Lista de precios fija</i>	Precios fijos para productos, servicios y otras propuestas de valor individuales	<i>Negociación</i>	El precio se negocia entre dos o más socios y depende de las habilidades o el poder de negociación
<i>Según características del producto</i>	El precio depende de la cantidad o la calidad de la propuesta de valor	<i>Gestión de la rentabilidad</i>	El precio depende del inventario y del momento de la compra (suele utilizarse en recursos perecederos, como habitaciones de hotel o plazas de avión)
<i>Según segmento de mercado</i>	El precio depende del tipo y las características de un segmento de mercado	<i>Mercado en tiempo real</i>	El precio se establece dinámicamente en función de la oferta y la demanda
<i>Según volumen</i>	El precio depende de la cantidad adquirida	<i>Subastas</i>	El precio se determina en una licitación

Anexo 4: Plantilla para el lienzo del modelo de negocio (Osterwalder & Pigneur, 2010, p.44)

Plantilla para el lienzo del modelo de negocio

Asociaciones clave 	Actividades clave 	Propuestas de valor 	Relaciones con clientes 	Segmentos de mercado 
	Recursos clave 		Canales 	
Estructura de costes 		Fuentes de ingresos 		

Anexo 5: Cotización Botellas 330cc CrisToro

PROPUESTA COMERCIAL 1127

lunes, 16 de septiembre de 2019

SEÑORES : FELIPE DIAZ
Atención :
Rut :

[illegible]

Anexo 6: Cotización Botellas 330cc Cristal Chile

Te comento que tenemos dos modalidades de ventas de este envase.

1. Venta Pallet completo a granel

Venta mínima : 1 pallet puesto en la planta de fabricación (Jose Luis caro 501, Comuna de Padre Hurtado)

CC1968603 - Cerveza Genérica 330 ow Long Neck

Unidades por pallet : 3.528

Valor por unidad : 111,443 + IVA

Valor embalaje : 31.350 + IVA

Forma de pago : **contado 3 % descuento**

Precios validos hasta el 31 de Julio 2019

2. Venta en Bandejas (bandeja de cartón con bolsa termo contraíble)

Venta mínima : 1 Bandeja puesto en la sala de ventas (Camino a Melipilla 501 , Maipú)

CC1968602 -Cerveza Genérica 330 ow Long Neck bandeia

Unidades por bandeja : 48 un

Unidades por pallet : 3.072

Valor por unidad : 125,137 + IVA

Valor embalaje : 16.300 + IVA

Forma de pago : **contado 3 % descuento**

Despacho dentro de Santiago: Por compras sobre 1.500 un despachamos los días jueves dentro de Santiago o al transporte que el cliente indique

Precios validos hasta el 31 de Julio 2019

Nuestros precios se ajustan mensualmente de acuerdo a la variación que experimenta el índice precio del vidrio,(IVV)

Anexo 7: Formato entrevista Bar y Tienda especializada

Solicitud de cooperación

Soy Felipe Díaz, estudiante de ingeniería Civil Industrial de la UTFSM. Me encuentro desarrollando mi tesis respecto a emprendimiento cervecero, por lo que sería de mucha ayuda si puede cooperar con las preguntas referidas al consumo de cerveza y el funcionamiento del local para conocer la viabilidad de la creación de una nueva marca de cerveza artesanal.

Instrucciones

Esta es una entrevista semi-estructurada, en donde existen preguntas de carácter estructuradas (alternativas) como también preguntas donde el encuestado tiene la libertad de expresarse libremente al momento de responder la pregunta.

Información solicitada

1. Consumo: En general, ¿Qué es lo que suele consumir el cliente en el local?
 - a. Solo bebestible
 - b. Bebestible y appetizer/picoteo
 - c. Bebestible y plato fuerte (hamburguesas, pizzas, platos de fondos, entre otros)
2. Respecto a las cervezas, ¿Con cuantas líneas de cervezas cuenta el local?
3. ¿Existe algún producto/marca/estilo estrella? (popular, pedido por sobre los otros)
4. Proveedores ¿Con cuántos proveedores cerveceros cuenta actualmente?
5. Competencia (Locales similares): Opinión, relación que existe, aumento en el tiempo, etc.
6. ¿Cuántos son los litros requeridos (o barriles) para funcionar con una línea de cerveza en su local?

7. ¿Cuál es el precio de compra del barril de cerveza artesanal (20 litros, o el tamaño que suelen comprar) aproximadamente?
8. De los clientes que consumen cerveza en el local, ¿Cuántas cervezas se toma en promedio un cliente?
9. ¿Cuánto es el tiempo promedio que está el cliente (o grupo de clientes) en el local?
10. Evolución histórica (local, clientes, precios, proveedores, etc).

Anexo 8: Entrevista Homebrewer

Presentación

Soy Felipe Díaz, estudiante de ingeniería Civil Industrial de la UTFSM. Me encuentro desarrollando mi tesis respecto a emprendimiento cervecero, por lo que sería de mucha ayuda si puede cooperar con las preguntas referidas al consumo de cerveza y el funcionamiento de la empresa para conocer la viabilidad de la creación de una nueva marca de cerveza artesanal.

Instrucciones

Esta es una entrevista semi-estructurada, en donde existen preguntas de carácter estructuradas (alternativas) como también preguntas donde el encuestado tiene la libertad de expresarse libremente al momento de responder la pregunta.

Información solicitada

- Historia
 - Años que lleva
 - Inicio (Cómo empezó (Hobby, necesidad), cuánto se demoró en la transición de hobby a negocio)

- Cuando empezó a dedicar tiempo completo (de ser así)
- Evolución histórica (clientes, procesos de producción, precios, proveedores, distribuidores, etc.)
- Rentabilidad: ¿Ya es rentable?, ¿Cuánto tomó en ser rentable (Valle de la muerte)?
- Producción
 - Capacidad instalada
 - Personal necesario
 - Tipos de cerveza
 - Modificaciones a sus productos
 - Ponderación de producción por tipos
 - Tecnologías utilizadas
 - Lay-out (por proceso o por estilo)
 - Pruebas que hacen durante la producción
 - Costos
- Proveedores
 - Cantidad, función
 - Relación con ellos
- Distribución
 - Canales de distribución que utiliza
 - Exigencias (cadena de frío, mantener en lugares oscuros)
 - Relación con distribuidores
- Competencia

- Principales competidores en el sector
- Relación y rivalidad
- Clientes
 - Segmentación del mercado (tipos de consumidores)
 - Comportamiento de cada uno de ellos
 - % de cada segmento
- Publicidad
 - Métodos de publicidad usados
 - Medios utilizados
- Factores de éxito
 - Lo más importante al para una buena cerveza (insumos, proceso, producto, marketing y publicidad, etc)
 - Cuales crees que son tus principales fortalezas y debilidades
 - Como se miden y evalúan los resultados
 - Que favoreció (o entorpeció) obtener sus resultados
- Extra
 - Visión del futuro (en función a lo conversado: clientes, insumos, proveedores, distribuidores, competencia, precios, etc.)

Anexo 9: Formato Encuesta Consumidor Final

Solicitud de cooperación

Soy Felipe Díaz, estudiante de ingeniería Civil Industrial de la UTFSM. Me encuentro desarrollando mi tesis respecto a emprendimiento cervecero, por lo que sería de mucha ayuda si puede cooperar con las preguntas a continuación respecto al consumo y

comportamiento de consumidores de cerveza para conocer la viabilidad de la creación de una nueva marca de cerveza artesanal.

Información solicitada (Preguntas)

1. ¿Es mayor de edad?
 - a. Sí
 - b. No
2. ¿Se considera consumidor de cerveza artesanal?
 - a. Sí
 - b. No
3. ¿En qué ocasiones disfruta más de una cerveza artesanal?
 - a. En restaurantes
 - b. En bares/pubs
 - c. En casa con amigos/ familiares/ pareja/ etc.
 - d. En casa solo
 - e. Otro
4. Posicione las ocasiones de consumo en orden, donde 4 es cuando más consume cerveza artesanal y 1 es cuando menos consume

	1	2	3	4	N/C
En restaurantes					
En bares/pub					

En casa con amigos/familiares/pareja					
En casa solo					

5. Cuando consume cerveza artesanal, ¿Cuánto consume en promedio? (Considere la ocasión donde más consume en base a la respuesta anterior)
 - a. Menos de 500cc
 - b. Entre 501cc y 1 litro
 - c. Entre 1.001 cc y 1.500cc (litro y medio)
 - d. Entre 1.501 cc y 2.000 cc
 - e. Más de 2.000cc
6. ¿Cuántas veces a la semana consume cerveza artesanal?
 - a. 1-2 veces a la semana
 - b. 3-4 veces a la semana
 - c. Más de 4 veces a la semana
7. ¿Dónde suele comprar cerveza artesanal? (Puede marcar más de una)
 - a. Supermercados
 - b. Botillerías
 - c. Tienda especializada de cerveza
 - d. Pub/ bares
 - e. Restaurantes
 - f. Internet

g. Otros

8. ¿Qué otro trago consume además de cerveza? (Puede marcar más de una)

(Información respecto a otros mercados competidores)

a. Pisco

b. Ron

c. Whisky/Whiskey

d. Tequila

e. Vodka

f. Vino

g. Espumante

h. Gin

i. Sidra

j. Licores

k. Otro (...)

9. ¿Qué tamaño de envase prefiere para una cerveza artesanal?

a. 330cc

b. 355cc

c. 1 pinta (473 cc)

d. 500cc

e. 750cc

f. 1 litro

10. ¿Cuánto está dispuesto a pagar por un schop de 500 cc en un bar de cerveza artesanal?

a. Entre \$1.500 y \$2.000

- b. Entre \$2.001 y \$2.500
- c. Entre \$2.501 y \$3.000
- d. Entre \$3.001 y \$3.500
- e. Entre \$3.501 y \$4.000
- f. Más de \$4.000

11. ¿Cuánto está dispuesto a pagar por una botella de 330 cc en una tienda especializada de cervezas?

- a. Entre \$1.000 y \$1.500
- b. Entre \$1.501 y \$2.000
- c. Entre \$2.001 y \$2.500
- d. Entre \$2.501 y \$3.000
- e. Entre \$3.001 y \$3.500
- f. Más de \$3.500

12. Ordenar de mayor a menor preferencia los siguientes estilos cerveceros (Puede marcar más de uno)

- a. Pilsener
- b. India Pale Ale (IPA)
- c. Amber Ale
- d. Stout/ Porter
- e. Bock
- f. Golden Ale
- g. Irish Red Ale (IRA)
- h. Weizen/ Weissbier (cerveza de trigo)
- i. American Pale Ale (APA)

- j. Barley Wine
- k. Saison
- l. Sour
- m. Hazy IPA/ New England IPA (NEIPA)

13. Dadas las siguientes alternativas, se pide que se ordene de mayor a menor preferencia. Considere un envase de 330cc

- a. Lata, Marca Conocida, Sin recomendación previa, Precio entre \$2.000 y \$2.500
- b. Lata, Marca Desconocida, Recomendada por un tercero, Precio entre \$2.500 y \$3.000
- c. Lata, Marca Conocida, Recomendada por un tercero, Precio entre \$1.500 y \$2.000
- d. Botella, Marca Desconocida, Recomendada por un tercero, Precio entre \$2.000 y \$2.500
- e. Botella, Marca Desconocida, Sin recomendación previa, Precio entre \$1.500 y \$2.000
- f. Botella, Marca Conocida, Sin recomendación previa, Precio entre \$2.500 y \$3.000
- g. Botella, Marca Conocida, Recomendada por un tercero, Precio \$3.000 o más
- h. Lata, Marca Desconocida, Sin recomendación previa, Precio \$3.000 o más

14. Dadas las siguientes alternativas, se pide que se ordene de mayor a menor preferencia

- a. Cerveza Ligera, Tipo Lager, Gusto Amargo
- b. Cerveza Ligera, Estilo IPA/IPL, Gusto Dulce

- c. Cerveza Ligera, Estilo Stout/Porter/Bock, Gusto a Madera
- d. Cerveza Fuerte, Tipo Ale, Gusto Amargo
- e. Cerveza Fuerte, Estilo Stout/Porter/Bock, Gusto Dulce
- f. Cerveza Ligera, Tipo Ale, Gusto a Madera
- g. Cerveza Fuerte, Estilo Stout/Porter/Bock, Gusto Amargo
- h. Cerveza Fuerte, Estilo IPA/IPL, Gusto Ácido
- i. Cerveza Ligera, Estilo IPA/IPL, Gusto Amargo
- j. Cerveza Fuerte, Tipo Ale, Gusto Dulce
- k. Cerveza Ligera, Tipo Lager, Gusto Dulce

15. Ordene de mayor a menor preferencia los atributos de mayor importancia al momento de consumir una cerveza artesanal

- a. Sabor
- b. Color
- c. Aroma
- d. Carbonatación (Espuma)
- e. Recomendación de un tercero
- f. Estilo
- g. Amargor

Datos clasificados

- 1. Género
 - a. Hombre
 - b. Mujer
- 2. Edad:

3. ¿Cuál es su nivel de estudio?

- a. Enseñanza básica incompleta
- b. Enseñanza básica completa
- c. Enseñanza media incompleta
- d. Enseñanza media completa
- e. Enseñanza media completa con título técnico de nivel superior
- f. CFT incompleto
- g. CFT completo
- h. IP incompleto
- i. IP completo
- j. Universitario incompleto
- k. Universitario completo
- l. Postgrado

4. Ocupación

- a. Estudiante de educación básica
- b. Estudiante de educación superior
- c. Trabajador(a)
- d. Dueño(a) de casa
- e. Cesante
- f. Jubilado(a)
- g. Otro.

5. Pasatiempo (*) (Puede marcar más de uno) (Cluster)

- a. Practicar deporte (Incluye trekking, caminata, baile, etc.)
- b. Música (tocar un instrumento, escuchar música, asistir a conciertos, etc.)

- c. Ver televisión (películas, novelas, deportes, series, etc.)
 - d. Lectura (novelas, revistas, artículos, etc.)
 - e. Videojuegos (consolas, computador, portátil, etc.)
 - f. Eventos masivos (discotheque, ferias, etc.)
 - g. Recreación (viajes,)
6. ¿Lleva una dieta vegetariana/ vegana?
- a. Alimentación
 - b. Alimentación Vegetariana
 - c. Alimentación Vegana

Anexo 10: Resultado Clústeres k-medias

10.1. agrupaciones

Centros de clústeres finales		
	Clúster	
	1	2
Lager Pilsner	4,75	4,94
India Pale Ale/Lager (IPA/IPL)	5,10	2,37
Amber Ale	4,62	9,83
Stout/Porter	6,56	3,84
Bock	7,78	8,41
Golden Ale	4,60	11,08
Irish Red Ale (IRA)	6,84	10,52
Weizen/Weissbier (cerveza de trigo)	7,07	8,46
American Pale Ale	6,17	5,63
Barley Wine	9,86	3,87
Saison	9,00	9,14
Hazy IPA/ New England IPA (NEIPA)	7,94	4,67
Sour	10,70	8,24

LataMarca ConocidaSin recomendación previaPrecio Entre \$2.000-\$2.500	3,70	4,43
LataMarca DesconocidaRecomendada por un terceroPrecio entre \$2.500 y \$3.000	4,68	2,78
LataMarca ConocidaRecomendada por un terceroPrecio entre \$1.500 y \$2.000	2,79	4,83
BotellaMarca DesconocidaRecomendada por un terceroPrecio entre \$2.000 y \$2.500	2,94	4,30
BotellaMarca DesconocidaSin recomendación previaPrecio entre \$1.500 y \$2.000	4,19	6,65
BotellaMarca ConocidaSin recomendación previaPrecio entre \$2.500 y \$3.000	4,75	3,75
BotellaMarca ConocidaRecomendada por un terceroPrecio \$3.000 o más	5,29	3,35
LataMarca DesconocidaSin recomendación previaPrecio \$3.000 o más	7,66	5,92
Cerveza LigeraTipo LagerGusto Amargo	2,79	4,70
Cerveza LigeraEstilo India Pale Ale/ Lager (IPA/IPL)Gusto Dulce	4,33	4,68
Cerveza LigeraEstilo Stout/Porter/Bock Gusto a Madera (Barrel Aged)	5,70	6,43
Cerveza FuerteTipo AleGusto Amargo	4,28	4,19

Cerveza FuerteEstilo		
Stout/Porter/BockGusto	6,08	5,11
Dulce		
Cerveza LigeraTipo		
AleGusto a Madera (Barrel	6,90	8,00
Aged)		
Cerveza FuerteEstilo		
Stout/Porter/BockGusto	6,86	4,33
Amargo		
Cerveza FuerteEstilo India		
Pale Ale/ Lager	8,93	8,03
(IPA/IPL)Gusto Ácido		
Cerveza LigeraEstilo India		
Pale Ale/ Lager	6,37	3,21
(IPA/IPL)Gusto Amargo		
Cerveza FuerteTipo		
AleGusto Dulce	6,76	6,98
Cerveza LigeraTipo		
LagerGusto Dulce	7,00	10,33
Sabor	1,45	1,41
Color	4,79	5,94
Aroma	4,03	4,79
Espuma	5,76	6,46
Recomendación de un		
tercero	4,29	3,95
Estilo	4,13	2,19
Amargor	3,55	3,25

**Distancias entre centros de
clústeres finales**

Clúster	1	2
1		14,765
2	14,765	

ANOVA

Clúster		Error		F	Sig.
Media		Media			
cuadrática	gl	cuadrática	gl		

Lager Pilsner	1,335	1	13,104	166	,102	,750
India Pale Ale/Lager (IPA/IPL)	295,543	1	9,521	166	31,042	,000
Amber Ale	1067,302	1	7,252	166	147,172	,000
Stout/Porter	291,448	1	10,712	166	27,207	,000
Bock	15,715	1	10,345	166	1,519	,219
Golden Ale	1653,048	1	6,818	166	242,450	,000
Irish Red Ale (IRA)	534,889	1	7,084	166	75,506	,000
Weizen/Weissbier (cerveza de trigo)	76,477	1	10,857	166	7,044	,009
American Pale Ale	11,334	1	7,708	166	1,470	,227
Barley Wine	1410,010	1	7,505	166	187,874	,000
Saison	,804	1	7,673	166	,105	,747
Hazy IPA/ New England IPA (NEIPA)	422,629	1	10,781	166	39,201	,000
Sour	239,575	1	6,249	166	38,340	,000
LataMarca ConocidaSin recomendación previaPrecio Entre \$2.000-\$2.500	20,629	1	3,646	166	5,657	,019
LataMarca DesconocidaRecomendada por un terceroPrecio entre \$2.500 y \$3.000	141,906	1	2,915	166	48,682	,000
LataMarca ConocidaRecomendada por un terceroPrecio entre \$1.500 y \$2.000	163,048	1	3,979	166	40,980	,000
BotellaMarca DesconocidaRecomendada por un terceroPrecio entre \$2.000 y \$2.500	72,692	1	2,259	166	32,185	,000
BotellaMarca DesconocidaSin recomendación previaPrecio entre \$1.500 y \$2.000	238,343	1	3,521	166	67,689	,000
BotellaMarca ConocidaSin recomendación previaPrecio entre \$2.500 y \$3.000	39,877	1	3,154	166	12,645	,000

Botella	Marca							
Conocida	Recomendada por un tercero	Precio \$3.000 o más	147,659	1	5,276	166	27,989,000	
Lata	Marca Desconocida	Sin recomendación previa	Precio \$3.000 o más	118,734	1	2,737	166	43,389,000
Cerveza Ligera	Tipo Lager	Gusto Amargo	143,334	1	5,992	166	23,921,000	
Cerveza Ligera	Estilo India	Pale Ale/ Lager (IPA/IPL)	Gusto Dulce	4,802	1	7,054	166	,681,411
Cerveza Ligera	Estilo Stout/Porter/Bock	Gusto a Madera (Barrel Aged)	20,629	1	9,116	166	2,263,134	
Cerveza Fuerte	Tipo Ale	Gusto Amargo	,289	1	5,077	166	,057,812	
Cerveza Fuerte	Estilo Stout/Porter/Bock	Gusto Dulce	36,673	1	5,829	166	6,291,013	
Cerveza Ligera	Tipo Ale	Gusto a Madera (Barrel Aged)	48,057	1	5,361	166	8,965,003	
Cerveza Fuerte	Estilo Stout/Porter/Bock	Gusto Amargo	250,804	1	5,559	166	45,114,000	
Cerveza Fuerte	Estilo India	Pale Ale/ Lager (IPA/IPL)	Gusto Ácido	32,006	1	6,196	166	5,166,024
Cerveza Ligera	Estilo India	Pale Ale/ Lager (IPA/IPL)	Gusto Amargo	394,448	1	9,788	166	40,299,000
Cerveza Fuerte	Tipo Ale	Gusto Dulce	1,944	1	7,819	166	,249,619	
Cerveza Ligera	Tipo Lager	Gusto Dulce	437,500	1	8,313	166	52,627,000	
Sabor			,048	1	1,019	166	,047,828	
Color			51,715	1	2,031	166	25,463,000	
Aroma			23,048	1	2,007	166	11,481,001	
Espuma			19,206	1	1,607	166	11,955,001	

Recomendación de un tercero	4,375	1	2,761	166	1,585	,210
Estilo	148,629	1	2,348	166	63,287	,000
Amargor	3,506	1	1,939	166	1,808	,181

Las pruebas F sólo se deben utilizar con fines descriptivos porque los clústeres se han elegido para maximizar las diferencias entre los casos de distintos clústeres. Los niveles de significación observados no están corregidos para esto y, por lo tanto, no se pueden interpretar como pruebas de la hipótesis de que los medias de clúster son iguales.

10.2. agrupaciones.

11. Centros de clústeres finales

	Clúster		
	1	2	3
Lager Pilsner	8,00	2,21	4,08
India Pale Ale/Lager (IPA/IPL)	5,31	4,37	2,37
Amber Ale	5,46	4,32	10,31
Stout/Porter	4,78	8,23	3,46
Bock	7,15	8,74	8,21
Golden Ale	5,85	4,09	11,60
Irish Red Ale (IRA)	6,86	6,79	11,33
Weizen/Weissbier (cerveza de trigo)	8,42	6,18	8,19
American Pale Ale	6,14	6,00	5,75
Barley Wine	7,49	11,32	3,69
Saison	8,81	9,25	9,12
Hazy IPA/ New England IPA (NEIPA)	6,95	7,96	5,08
Sour	9,78	11,56	7,83
LataMarca ConocidaSin recomendación previaPrecio Entre \$2.000-\$2.500	4,22	3,30	4,44
LataMarca DesconocidaRecomendada por un terceroPrecio entre \$2.500 y \$3.000	4,02	5,19	2,56

LataMarca			
ConocidaRecomendada por un terceroPrecio entre \$1.500 y \$2.000	3,59	2,18	5,02
BotellaMarca			
DesconocidaRecomendada por un terceroPrecio entre \$2.000 y \$2.500	2,90	2,98	4,60
BotellaMarca			
DesconocidaSin recomendación previaPrecio entre \$1.500 y \$2.000	4,53	3,88	7,13
BotellaMarca ConocidaSin recomendación previaPrecio entre \$2.500 y \$3.000	4,80	4,63	3,62
BotellaMarca			
ConocidaRecomendada por un terceroPrecio \$3.000 o más	4,75	5,89	2,88
LataMarca DesconocidaSin recomendación previaPrecio \$3.000 o más	7,20	7,95	5,75
Cerveza LigeraTipo LagerGusto Amargo	4,08	1,93	4,58
Cerveza LigeraEstilo India Pale Ale/ Lager (IPA/IPL)Gusto Dulce	4,03	4,65	4,75
Cerveza LigeraEstilo Stout/Porter/Bock Gusto a Madera (Barrel Aged)	3,10	8,19	6,81
Cerveza FuerteTipo AleGusto Amargo	4,64	4,21	3,83
Cerveza FuerteEstilo Stout/Porter/BockGusto Dulce	5,08	7,04	4,98
Cerveza LigeraTipo AleGusto a Madera (Barrel Aged)	5,88	7,91	8,27

Cerveza FuerteEstilo			
Stout/Porter/BockGusto	6,22	7,32	4,02
Amargo			
Cerveza FuerteEstilo India			
Pale Ale/ Lager	7,75	9,53	8,54
(IPA/IPL)Gusto Ácido			
Cerveza LigeraEstilo India			
Pale Ale/ Lager	7,44	4,72	3,13
(IPA/IPL)Gusto Amargo			
Cerveza FuerteTipo	8,37	5,42	6,67
AleGusto Dulce			
Cerveza LigeraTipo	9,39	5,09	10,42
LagerGusto Dulce			
Sabor	1,97	1,12	1,17
Color	4,44	5,19	6,13
Aroma	3,25	4,84	4,94
Espuma	5,14	6,40	6,62
Recomendación de un	4,95	3,82	3,63
tercero			
Estilo	4,31	3,54	2,23
Amargor	3,95	3,07	3,27

Distancias entre centros de clústeres finales

Clúster	1	2	3
1		13,036	14,497
2	13,036		18,247
3	14,497	18,247	

ANOVA

	Clúster		Error		F	Sig.
	Media cuadrática	gl	Media cuadrática	gl		
Lager Pilsner	506,738	2	7,049	165	71,883	,000
India Pale Ale/Lager (IPA/IPL)	123,082	2	9,878	165	12,461	,000
Amber Ale	544,553	2	7,164	165	76,014	,000
Stout/Porter	335,307	2	8,479	165	39,544	,000

Bock	37,797	2	10,045	165	3,763	,025
Golden Ale	830,072	2	6,816	165	121,775	,000
Irish Red Ale (IRA)	363,510	2	5,963	165	60,965	,000
Weizen/Weissbier (cerveza de trigo)	86,966	2	10,332	165	8,417	,000
American Pale Ale	2,093	2	7,798	165	,268	,765
Barley Wine	790,856	2	6,510	165	121,485	,000
Saison	2,850	2	7,690	165	,371	,691
Hazy IPA/ New England IPA (NEIPA)	115,908	2	12,003	165	9,657	,000
Sour	189,619	2	5,440	165	34,856	,000
LataMarca ConocidaSin recomendación previaPrecio Entre \$2.000-\$2.500	20,506	2	3,545	165	5,785	,004
LataMarca DesconocidaRecomendada por un terceroPrecio entre \$2.500 y \$3.000	94,549	2	2,647	165	35,725	,000
LataMarca ConocidaRecomendada por un terceroPrecio entre \$1.500 y \$2.000	110,027	2	3,657	165	30,084	,000
BotellaMarca DesconocidaRecomendada por un terceroPrecio entre \$2.000 y \$2.500	49,364	2	2,114	165	23,345	,000
BotellaMarca DesconocidaSin recomendación previaPrecio entre \$1.500 y \$2.000	159,971	2	3,048	165	52,485	,000
BotellaMarca ConocidaSin recomendación previaPrecio entre \$2.500 y \$3.000	22,122	2	3,146	165	7,031	,001
BotellaMarca ConocidaRecomendada por un terceroPrecio \$3.000 o más	124,771	2	4,690	165	26,603	,000
LataMarca DesconocidaSin recomendación previaPrecio \$3.000 o más	67,421	2	2,655	165	25,390	,000

Cerveza LigeraTipo LagerGusto Amargo	110,503	2	5,558	165	19,884	,000
Cerveza LigeraEstilo India Pale Ale/ Lager (IPA/IPL)Gusto Dulce	8,561	2	7,022	165	1,219	,298
Cerveza LigeraEstilo Stout/Porter/Bock Gusto a Madera (Barrel Aged)	401,780	2	4,426	165	90,771	,000
Cerveza FuerteTipo AleGusto Amargo	9,276	2	4,997	165	1,857	,159
Cerveza FuerteEstilo Stout/Porter/BockGusto Dulce	75,399	2	5,173	165	14,577	,000
Cerveza LigeraTipo AleGusto a Madera (Barrel Aged)	94,472	2	4,539	165	20,813	,000
Cerveza FuerteEstilo Stout/Porter/BockGusto Amargo	152,114	2	5,269	165	28,868	,000
Cerveza FuerteEstilo India Pale Ale/ Lager (IPA/IPL)Gusto Ácido	46,078	2	5,869	165	7,852	,001
Cerveza LigeraEstilo India Pale Ale/ Lager (IPA/IPL)Gusto Amargo	265,585	2	9,019	165	29,448	,000
Cerveza FuerteTipo AleGusto Dulce	127,421	2	6,334	165	20,117	,000
Cerveza LigeraTipo LagerGusto Dulce	446,106	2	5,608	165	79,551	,000
Sabor	12,882	2	,870	165	14,811	,000
Color	39,687	2	1,876	165	21,159	,000
Aroma	51,344	2	1,537	165	33,407	,000
Espuma	36,481	2	1,291	165	28,268	,000
Recomendación de un tercero	28,755	2	2,455	165	11,711	,000
Estilo	60,298	2	2,533	165	23,809	,000
Amargor	12,304	2	1,823	165	6,749	,002

Las pruebas F sólo se deben utilizar con fines descriptivos porque los clústeres se han elegido para maximizar las diferencias entre los casos de distintos clústeres. Los niveles de significación observados no están corregidos para esto y, por lo tanto, no se pueden interpretar como pruebas de la hipótesis de que los medias de clúster son iguales.

10.3. agrupaciones.

12. Centros de clústeres finales

	Clúster			
	1	2	3	4
Lager Pilsner	6,59	3,88	2,09	9,13
India Pale Ale/Lager (IPA/IPL)	7,29	2,12	4,56	2,81
Amber Ale	5,21	10,39	4,28	6,03
Stout/Porter	4,79	3,61	8,22	4,74
Bock	7,12	8,14	8,67	7,68
Golden Ale	4,38	11,76	3,93	7,87
Irish Red Ale (IRA)	8,06	11,45	6,74	5,87
Weizen/Weissbier (cerveza de trigo)	7,79	8,12	5,98	9,32
American Pale Ale	5,71	5,88	6,15	6,10
Barley Wine	8,00	3,67	11,41	6,81
Saison	8,32	9,16	9,31	9,23
Hazy IPA/ New England IPA (NEIPA)	9,18	5,00	8,09	4,32
Sour	8,56	7,82	11,57	11,10
LataMarca ConocidaSin recomendación previaPrecio Entre \$2.000-\$2.500	3,97	4,53	3,26	4,35
LataMarca DesconocidaRecomendada por un terceroPrecio entre \$2.500 y \$3.000	3,94	2,55	5,17	4,13
LataMarca ConocidaRecomendada por un terceroPrecio entre \$1.500 y \$2.000	3,59	5,02	2,17	3,61

BotellaMarca				
DesconocidaRecomendada por un terceroPrecio entre \$2.000 y \$2.500	3,21	4,51	2,96	2,90
BotellaMarca				
DesconocidaSin recomendación previaPrecio entre \$1.500 y \$2.000	4,74	7,18	3,89	4,39
BotellaMarca ConocidaSin recomendación previaPrecio entre \$2.500 y \$3.000	4,94	3,55	4,63	4,61
BotellaMarca				
ConocidaRecomendada por un terceroPrecio \$3.000 o más	4,68	2,84	5,98	4,68
LataMarca DesconocidaSin recomendación previaPrecio \$3.000 o más	6,94	5,82	7,94	7,32
Cerveza LigeraTipo LagerGusto Amargo	3,53	4,55	1,80	4,81
Cerveza LigeraEstilo India Pale Ale/ Lager (IPA/IPL)Gusto Dulce	3,47	4,45	4,76	5,06
Cerveza LigeraEstilo Stout/Porter/Bock Gusto a Madera (Barrel Aged)	3,09	6,94	8,22	3,71
Cerveza FuerteTipo AleGusto Amargo	5,09	3,82	4,15	4,16
Cerveza FuerteEstilo Stout/Porter/BockGusto Dulce	4,56	5,06	6,98	5,81
Cerveza LigeraTipo AleGusto a Madera (Barrel Aged)	5,47	8,47	7,98	6,32
Cerveza FuerteEstilo Stout/Porter/BockGusto Amargo	6,85	4,20	7,24	5,26
Cerveza FuerteEstilo India Pale Ale/ Lager (IPA/IPL)Gusto Ácido	8,76	8,49	9,72	6,61

Cerveza LigeraEstilo India				
Pale Ale/ Lager	8,94	2,96	4,76	5,32
(IPA/IPL)Gusto Amargo				
Cerveza FuerteTipo	7,91	6,57	5,41	8,61
AleGusto Dulce				
Cerveza LigeraTipo	8,32	10,49	4,98	10,32
LagerGusto Dulce				
Sabor	1,97	1,14	1,13	1,84
Color	4,26	6,16	5,22	4,77
Aroma	3,21	5,00	4,93	3,39
Espuma	4,91	6,63	6,46	5,52
Recomendación de un				
tercero	4,62	3,53	3,72	5,42
Estilo	4,85	2,29	3,50	3,42
Amargor	4,18	3,24	3,04	3,65

Distancias entre centros de clústeres finales

Clúster	1	2	3	4
1		16,779	13,024	10,772
2	16,779		18,616	13,445
3	13,024	18,616		15,236
4	10,772	13,445	15,236	

ANOVA

	Clúster		Error		F	Sig.
	Media cuadrática	gl	Media cuadrática	gl		
Lager Pilsner	375,707	3	6,400	164	58,709	,000
India Pale Ale/Lager (IPA/IPL)	200,499	3	7,771	164	25,800	,000
Amber Ale	356,717	3	7,323	164	48,711	,000
Stout/Porter	203,083	3	8,905	164	22,805	,000
Bock	18,214	3	10,234	164	1,780	,153
Golden Ale	624,858	3	5,550	164	112,577	,000
Irish Red Ale (IRA)	266,997	3	5,548	164	48,126	,000
Weizen/Weissbier (cerveza de trigo)	82,694	3	9,943	164	8,317	,000

American Pale Ale	1,668	3	7,841	164	,213	,888
Barley Wine	521,067	3	6,663	164	78,209	,000
Saison	7,772	3	7,629	164	1,019	,386
Hazy IPA/ New England IPA (NEIPA)	210,011	3	9,648	164	21,768	,000
Sour	155,736	3	4,937	164	31,546	,000
LataMarca ConocidaSin recomendación previaPrecio Entre \$2.000-\$2.500	15,754	3	3,528	164	4,465	,005
LataMarca DesconocidaRecomendada por un terceroPrecio entre \$2.500 y \$3.000	58,932	3	2,738	164	21,526	,000
LataMarca ConocidaRecomendada por un terceroPrecio entre \$1.500 y \$2.000	69,816	3	3,744	164	18,646	,000
BotellaMarca DesconocidaRecomendada por un terceroPrecio entre \$2.000 y \$2.500	26,393	3	2,247	164	11,748	,000
BotellaMarca DesconocidaSin recomendación previaPrecio entre \$1.500 y \$2.000	104,066	3	3,114	164	33,422	,000
BotellaMarca ConocidaSin recomendación previaPrecio entre \$2.500 y \$3.000	16,474	3	3,134	164	5,257	,002
BotellaMarca ConocidaRecomendada por un terceroPrecio \$3.000 o más	85,171	3	4,682	164	18,190	,000
LataMarca DesconocidaSin recomendación previaPrecio \$3.000 o más	40,052	3	2,761	164	14,505	,000
Cerveza LigeraTipo LagerGusto Amargo	87,934	3	5,330	164	16,497	,000
Cerveza LigeraEstilo India Pale Ale/ Lager (IPA/IPL)Gusto Dulce	16,484	3	6,868	164	2,400	,070

Cerveza LigeraEstilo						
Stout/Porter/Bock Gusto a Madera (Barrel Aged)	253,544	3	4,715	164	53,773	,000
Cerveza FuerteTipo	11,301	3	4,933	164	2,291	,080
AleGusto Amargo						
Cerveza FuerteEstilo						
Stout/Porter/BockGusto Dulce	51,089	3	5,189	164	9,845	,000
Cerveza LigeraTipo						
AleGusto a Madera (Barrel Aged)	78,491	3	4,283	164	18,326	,000
Cerveza FuerteEstilo						
Stout/Porter/BockGusto Amargo	93,877	3	5,439	164	17,259	,000
Cerveza FuerteEstilo India						
Pale Ale/ Lager (IPA/IPL)Gusto Ácido	63,975	3	5,296	164	12,080	,000
Cerveza LigeraEstilo India						
Pale Ale/ Lager (IPA/IPL)Gusto Amargo	244,278	3	7,844	164	31,141	,000
Cerveza FuerteTipo						
AleGusto Dulce	83,616	3	6,397	164	13,071	,000
Cerveza LigeraTipo						
LagerGusto Dulce	318,686	3	5,253	164	60,671	,000
Sabor	8,008	3	,886	164	9,041	,000
Color	26,929	3	1,878	164	14,336	,000
Aroma	37,221	3	1,492	164	24,954	,000
Espuma	26,205	3	1,264	164	20,732	,000
Recomendación de un tercero	28,682	3	2,296	164	12,490	,000
Estilo	44,388	3	2,471	164	17,960	,000
Amargor	10,127	3	1,799	164	5,629	,001

Las pruebas F sólo se deben utilizar con fines descriptivos porque los clústeres se han elegido para maximizar las diferencias entre los casos de distintos clústeres. Los niveles de significación observados no están corregidos para esto y, por lo tanto, no se pueden interpretar como pruebas de la hipótesis de que los medias de clúster son iguales.

Anexo 11: Información estadística de clúster según agrupaciones

11.1. Pregunta 3

	2 Agrupaciones		4 Agrupaciones			
P3	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4
En Restaurantes	12	5	4	0	7	6
En bares/pubs	30	38	8	21	20	19
En casa con amigos/familiares/pareja/etc.	38	26	18	15	18	13
En casa solo	2	17	2	15	1	1
Otro	0	0	0	0	0	0

11.2. Pregunta 4

	P4	Posición	Restaurantes	Bares/Pub	Casa acompañado	Casa Solo
2 Agrupaciones	Clúster 1	1	18	2	3	25
		2	44	11	7	16
		3	9	33	30	6
		4	6	28	42	5
		N/C	5	8	0	30
	Clúster 2	1	44	5	5	24
		2	26	12	6	42
		3	7	33	38	7
		4	7	35	36	6
		N/C	2	1	1	7
4 Agrupaciones	Clúster 1	1	12	1	3	9
		2	8	8	5	8
		3	5	11	9	5
		4	3	9	15	3
		N/C	4	3	0	5
	Clúster 2	1	34	1	1	11
		2	14	4	1	32
		3	0	27	21	2
		4	2	19	28	1
		N/C	1	0	0	5
	Clúster 3	1	3	1	0	17
		2	35	2	3	6
		3	4	21	18	1
		4	3	17	25	1
		N/C	1	5	0	21
	Clúster 4	1	13	4	4	12
		2	13	9	4	12
		3	7	7	20	5
		4	5	18	10	5
		N/C	1	1	1	5

11.3. Pregunta 5

	2 Agrupaciones		4 Agrupaciones			
P5	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4
Menos de 500cc	10	6	6	1	5	4
entre 501cc y 1 litro	49	23	18	7	24	23
Entre 1001 y 1500cc	19	27	7	16	14	9
Entre 1501 y 2000cc	4	24	1	22	3	2
Más de 2 litros	0	6	0	5	0	1

11.4. Pregunta 6

	2 Agrupaciones		4 Agrupaciones			
P6	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4
1-2 veces a la semana	74	39	32	9	37	35
3-4 veces a la semana	8	39	0	35	9	3
5-6 veces a la semana	0	8	0	7	0	1
Todos los días	0	0	0	0	0	0

11.5. Pregunta 7

	2 Agrupaciones		4 Agrupaciones			
P7	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4
Supermercados	70	59	24	38	42	25
Botillería	52	45	14	28	34	21
Tienda Especializada	15	69	10	43	6	25
Bares/Pubs	59	69	17	46	38	27
Restaurantes	13	16	3	7	7	12
Internet	2	17	2	15	0	2
Otro	2	2	2	0	0	2

11.6. Pregunta 8

	2 Agrupaciones		4 Agrupaciones			
P8	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4
Pisco	40	56	15	39	22	20
Ron	18	34	6	29	12	5
Whisky/Whiskey	30	45	5	34	25	11
Tequila	16	11	5	6	11	5
Vodka	12	7	3	4	8	4
Vino	54	70	17	46	33	28
Espumante	20	13	7	4	11	11
Gin	6	7	1	4	5	3
Sidra	17	9	2	6	15	3
Licores	16	17	1	11	14	7
Otro (especifique)	3	2	1	0	1	3

11.7. Pregunta 9

	2 Agrupaciones		4 Agrupaciones			
P9	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4
330cc	29	10	8	5	22	4
355cc	16	5	8	2	7	4
1 pinta (473cc)	12	24	6	11	5	14
500cc	23	46	8	33	12	16
710cc	1	0	1	0	0	0
750cc	0	1	0	0	0	1
1 litro	1	0	1	0	0	0

11.8. Pregunta 10

	2 Agrupaciones		4 Agrupaciones			
P10	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4
Entre \$1.500 y \$2.000	3	1	3	0	1	0
Entre \$2.001 y \$2.500	10	8	1	1	8	8
Entre \$2.501 y \$3.000	37	11	15	3	20	10
Entre \$3.001 y \$3.500	21	28	7	17	13	12
Entre \$3.501 y \$4.000	8	18	5	12	3	6
Entre \$4.001 y \$4.500	1	6	0	6	1	0
Entre \$4.501 y \$5.000	2	6	1	6	0	1
Más de \$5.000	0	8	0	6	0	2

11.9. Pregunta 11

	2 Agrupaciones		4 Agrupaciones			
P11	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4
Entre \$1.000 y \$1.500	10	7	9	0	1	7
Entre \$1.501 y \$2.000	16	6	7	1	9	5
Entre \$2.001 y \$2.500	29	12	6	3	20	12
Entre \$2.501 y \$3.000	19	28	6	19	12	10
Entre \$3.001 y \$3.500	7	12	4	8	3	4
Entre \$3.501 y \$4.000	1	4	0	4	1	0
Entre \$4.001 y \$4.500	0	4	0	4	0	0
Más de \$4.500	0	13	0	12	0	1

11.10. Pregunta 12

	P12	Posición	Lager Pilsner	India Pale Ale/Lager (IPA/IPL)	Amber Ale	Stout/Porter	Bock	Golden Ale	Irish Red Ale (IRA)	Weizen/Weissbier (cerveza de trigo)	American Pale Ale	Barley Wine	Saïsson	Hazy IPA/ New England IPA (NEIPA)	Sour
2 Agrupaciones	Cluster 1	1	33	12	7	3	2	14	1	8	1	1	0	0	0
		2	5	16	17	5	4	18	0	5	8	0	0	2	2
		3	16	6	18	5	3	11	7	2	8	0	2	8	0
		4	7	9	8	6	2	11	3	12	7	1	6	5	1
		5	1	10	12	6	3	8	14	7	13	2	1	5	0
		6	7	3	8	7	7	6	11	8	12	5	4	2	2
		7	2	5	1	6	7	8	10	6	13	2	9	11	2
		8	2	3	3	11	10	2	17	6	5	3	10	5	5
		9	3	5	1	7	14	0	4	11	7	7	6	8	9
		10	2	2	1	9	11	1	3	7	3	13	13	9	8
		11	2	7	3	11	7	2	4	3	2	9	11	9	12
		12	2	4	2	5	5	1	4	3	2	16	10	12	16
		13	0	0	1	1	7	0	4	4	1	23	10	6	25
	Cluster 2	1	4	37	0	22	5	0	1	1	3	8	2	3	0
		2	7	12	5	14	3	0	2	1	10	15	0	17	0
		3	15	10	4	12	3	2	2	2	7	9	4	15	1
		4	13	7	4	9	4	3	6	1	11	12	2	10	4
		5	11	6	4	8	8	3	5	9	4	12	3	9	4
		6	6	5	2	6	5	6	8	7	14	10	3	10	4
		7	5	1	4	7	6	3	2	15	11	7	3	7	15
		8	1	2	9	2	11	3	6	5	10	4	12	1	20
		9	2	0	8	1	12	9	4	9	4	2	23	1	11
		10	6	2	13	1	11	12	8	11	5	2	11	4	0
		11	3	1	21	2	6	12	12	7	5	1	8	3	5
		12	8	2	10	0	6	14	17	7	2	2	8	1	9
		13	5	1	2	2	6	19	13	11	0	2	7	5	13
4 Agrupaciones	Cluster 1	1	4	3	4	1	1	6	1	8	1	1	2	0	0
		2	1	6	6	3	0	8	0	2	3	0	0	1	2
		3	8	1	8	1	1	3	1	2	3	0	1	3	0
		4	3	4	1	3	1	4	3	1	5	1	4	0	2
		5	1	4	4	4	2	4	2	2	5	1	0	3	0
		6	4	2	0	2	3	1	6	3	2	4	1	2	2
		7	2	1	0	3	2	3	5	0	4	1	5	5	1
		8	2	2	3	1	5	1	1	2	3	2	4	2	4
		9	2	1	1	4	2	0	1	4	2	4	0	4	7
		10	1	2	1	3	2	0	1	1	2	6	7	3	3
		11	2	2	2	3	4	1	3	1	1	5	1	4	3
		12	2	4	1	3	2	1	4	2	1	1	4	3	4
		13	0	0	1	1	7	0	4	4	0	6	3	2	4
	Cluster 2	1	3	24	0	14	0	0	0	1	2	7	0	0	0
		2	6	9	0	7	1	0	0	0	5	11	0	12	0
		3	13	9	0	6	3	0	0	1	4	6	1	7	1
		4	11	4	0	8	2	0	0	1	8	9	0	6	2
		5	10	3	1	7	4	0	0	5	4	6	2	6	3
		6	5	1	0	4	5	1	1	5	8	8	1	9	3
		7	3	0	2	3	3	0	1	10	6	3	2	4	14
		8	0	0	6	1	6	0	0	5	5	1	10	1	16
		9	0	0	3	0	8	3	2	7	3	0	20	0	5
		10	0	0	10	0	9	6	7	7	4	0	6	2	0
		11	0	0	18	0	4	8	12	2	2	0	3	0	2
		12	0	1	9	0	4	14	16	4	0	0	2	0	1
		13	0	0	2	1	2	19	12	3	0	0	4	4	4
	Cluster 3	1	28	8	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
		2	4	10	11	1	2	8	0	3	5	0	0	2	0
		3	7	5	8	2	2	8	2	1	5	0	1	5	0
		4	4	4	7	3	0	6	3	11	1	0	2	5	0
		5	0	6	7	2	1	3	11	5	7	2	1	1	0
		6	3	1	5	5	3	4	4	5	11	1	4	0	0
		7	0	3	1	2	4	5	4	6	8	1	4	7	1
		8	0	0	1	10	4	1	16	3	2	0	5	3	1
		9	0	4	2	4	12	0	3	6	5	2	5	2	1
		10	0	1	0	6	9	2	2	4	0	6	6	6	4
		11	0	4	1	9	4	1	1	1	1	3	8	4	9
		12	0	0	1	2	5	0	0	1	0	13	5	8	11
		13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18	5	3	19
	Cluster 4	1	2	14	1	10	6	0	1	0	1	1	0	3	0
		2	1	3	5	8	4	2	2	1	5	4	0	4	0
		3	3	1	6	8	0	2	2	0	3	3	3	8	0
		4	2	4	4	1	3	4	7	0	4	3	2	4	1
		5	1	3	4	1	4	4	6	4	1	5	1	4	1
		6	1	4	5	2	1	6	8	2	5	2	1	1	1
		7	2	2	2	5	4	3	2	5	6	4	1	2	1
		8	1	3	2	1	6	3	6	1	5	4	3	0	4
		9	3	0	3	0	4	6	2	3	1	3	4	3	7
		10	7	1	3	1	2	5	1	6	2	3	5	2	1
		11	3	2	3	1	1	4	0	6	3	2	7	4	3
		12	8	1	1	0	0	0	1	3	3	4	7	2	9
		13	5	1	0	1	4	0	1	8	0	1	5	2	11

11.11. Pregunta 15

	P15	Posición	Sabor	Color	Aroma	Espuma	Indicación de un	Estilo	Amargor
2 Agrupaciones	Clúster 1	1	70	2	4	0	2	1	3
		2	7	5	10	2	13	14	31
		3	2	8	17	2	20	19	14
		4	2	8	9	9	22	17	15
		5	0	23	24	11	4	9	11
		6	1	27	13	16	9	12	4
		7	0	9	5	42	12	10	4
	Clúster 2	1	62	1	1	1	4	15	2
		2	10	4	10	3	2	40	17
		3	6	9	9	2	24	14	22
		4	4	6	9	2	30	3	32
		5	3	9	49	8	6	6	5
		6	1	35	4	30	5	4	7
		7	0	22	4	40	15	4	1
4 Agrupaciones	Clúster 1	1	21	2	3	0	3	1	2
		2	6	5	8	2	5	2	4
		3	2	7	13	1	5	3	1
		4	2	5	4	5	5	3	8
		5	0	4	1	10	2	5	10
		6	1	6	0	7	5	10	3
		7	0	3	3	7	7	8	4
	Clúster 2	1	44	0	0	0	1	6	0
		2	6	1	0	0	1	32	11
		3	1	1	2	0	20	11	16
		4	0	0	1	0	26	0	24
		5	0	2	45	0	3	1	0
		6	0	30	2	19	0	0	0
		7	0	17	1	32	0	1	0
	Clúster 3	1	45	0	0	0	0	0	1
		2	1	0	0	0	8	12	25
		3	0	1	2	0	15	16	12
		4	0	3	5	1	17	13	7
		5	0	16	24	1	1	3	1
		6	0	22	12	10	0	2	0
		7	0	4	3	34	5	0	0
	Clúster 4	1	22	1	2	1	2	9	2
		2	4	3	12	3	1	8	8
		3	5	8	9	3	4	3	7
		4	4	6	8	5	4	4	8
		5	3	10	3	8	4	6	5
		6	1	4	3	10	9	4	8
		7	0	7	2	9	15	5	1

11.12. Pregunta 16

	2 Agrupaciones		4 Agrupaciones			
P16	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4
Masculino	46	55	18	33	25	25
Femenino	34	27	13	17	20	11
Prefiero no decir	0	3	0	1	0	2

11.13. Pregunta 17

	2 Agrupaciones		4 Agrupaciones			
P17	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4
18-24 años	29	24	13	4	14	22
25-29 años	30	27	12	19	19	7
30-34 años	11	25	2	22	9	3
35-39 años	4	8	0	6	2	4
40-44 años	2	0	1	0	1	0
45-49 años	1	1	1	0	0	1
50-54 años	2	0	1	0	0	1
55-59 años	1	0	1	0	0	0
60-64 años	0	0	0	0	0	0
65-69 años	0	0	0	0	0	0
70-74 años	0	0	0	0	0	0
75-79 años	0	0	0	0	0	0
80-84 años	0	0	0	0	0	0
85 años o más	0	0	0	0	0	0

11.14. Pregunta 18

	2 Agrupaciones		4 Agrupaciones			
P18	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4
Enseñanza básica incompleta	0	0	0	0	0	0
Enseñanza básica completa	0	0	0	0	0	0
Enseñanza media incompleta	0	0	0	0	0	0
Enseñanza media completa	4	6	3	1	1	5
Enseñanza media completa con título de nivel superior	1	2	1	1	0	1
CFT incompleto	6	4	0	3	7	0
CFT completo	13	6	0	5	13	1
IP incompleto	4	1	1	1	3	0
IP completo	4	5	1	4	2	2
Universitario incompleto	15	17	6	6	8	12
Universitario completo	29	35	15	24	11	14
Postgrado	4	9	4	6	0	3

11.15. Pregunta 19

	2 Agrupaciones		4 Agrupaciones			
P19	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4
Estudiante de educación básica	0	0	0	0	0	0
Estudiante de educación superior	4	4	4	2	1	1
Trabajador(a)	65	73	17	46	42	33
Dueño(a) de casa	9	2	7	0	2	2
Cesante	1	0	1	0	0	0
Jubilado(a)	1	3	1	2	0	1
Otro (especifique)	0	3	1	1	0	1

11.16. Pregunta 20

P20	2 Agrupaciones		4 Agrupaciones			
	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4
\$0 - \$324.000	3	2	3	0	0	2
\$324.001 - \$562.000	3	5	5	0	0	3
\$562.001 - \$899.000	2	9	0	2	0	9
\$899.001 - \$1.360.000	15	11	10	4	5	7
\$1.360.001 - \$1.986.000	25	19	4	11	20	9
\$1.986.001 - \$2.739.000	12	11	2	11	8	2
Más de \$2.739.000	20	28	7	23	12	6

11.17. Pregunta 21

P21	2 Agrupaciones		4 Agrupaciones			
	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4
Practicar deporte (Incluye trekking, caminata, baile, etc.)	49	38	19	22	29	17
Música (tocar música, escuchar música)	42	60	12	41	27	22
Ver televisión (películas, novelas, deportes, series, etc.)	53	58	23	31	28	29
Lectura (novela, revistas, artículos, etc.)	28	47	7	27	20	21
Videojuegos (consolas, computador, portátil, etc.)	16	31	6	17	10	14
Eventos masivos (discotecas, ferias, conciertos)	40	38	9	26	32	11
Viajes	33	26	16	10	16	17
Otro (especifique)	1	5	1	1	0	4

11.18. Pregunta 22

P22	2 Agrupaciones		4 Agrupaciones			
	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3	Clúster 4
Sí, Vegetariana	18	7	7	2	11	5
Sí, Vegana	3	3	0	0	3	3
No	59	75	24	49	31	30

Anexo 12: Información adicional Pregunta 13 Encuesta Consumidor

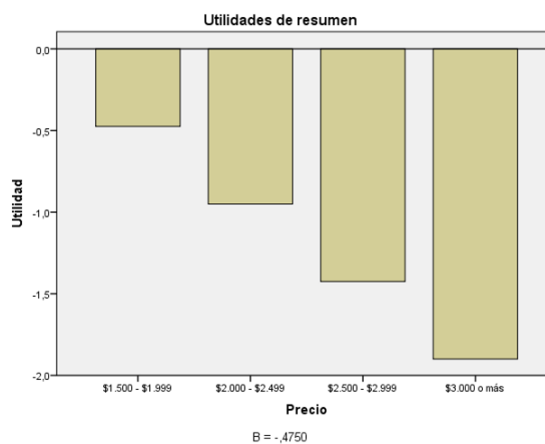
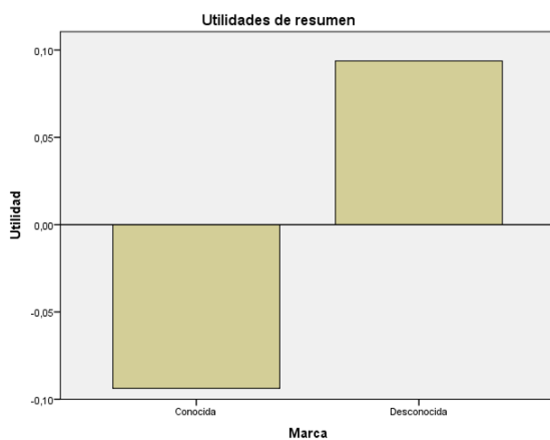
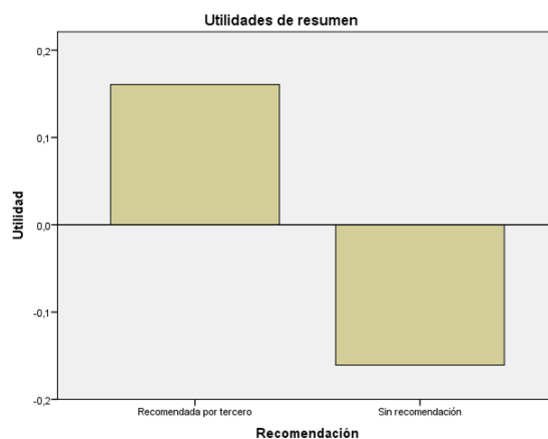
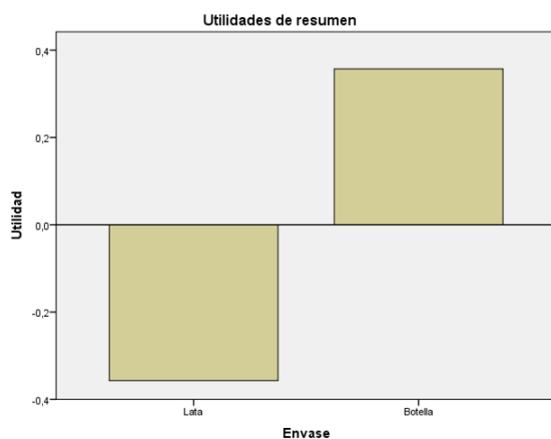
12.1.Utilidad por Niveles Pregunta 13 Clúster 1

Utilidades		Estimación de utilidad	Error estándar
Envase	Lata	-,357	,314
	Botella	,357	,314
Recomendación	Recomendada por tercero	,161	,314
	Sin recomendación	-,161	,314
Marca	Conocida	-,094	,314
	Desconocida	,094	,314

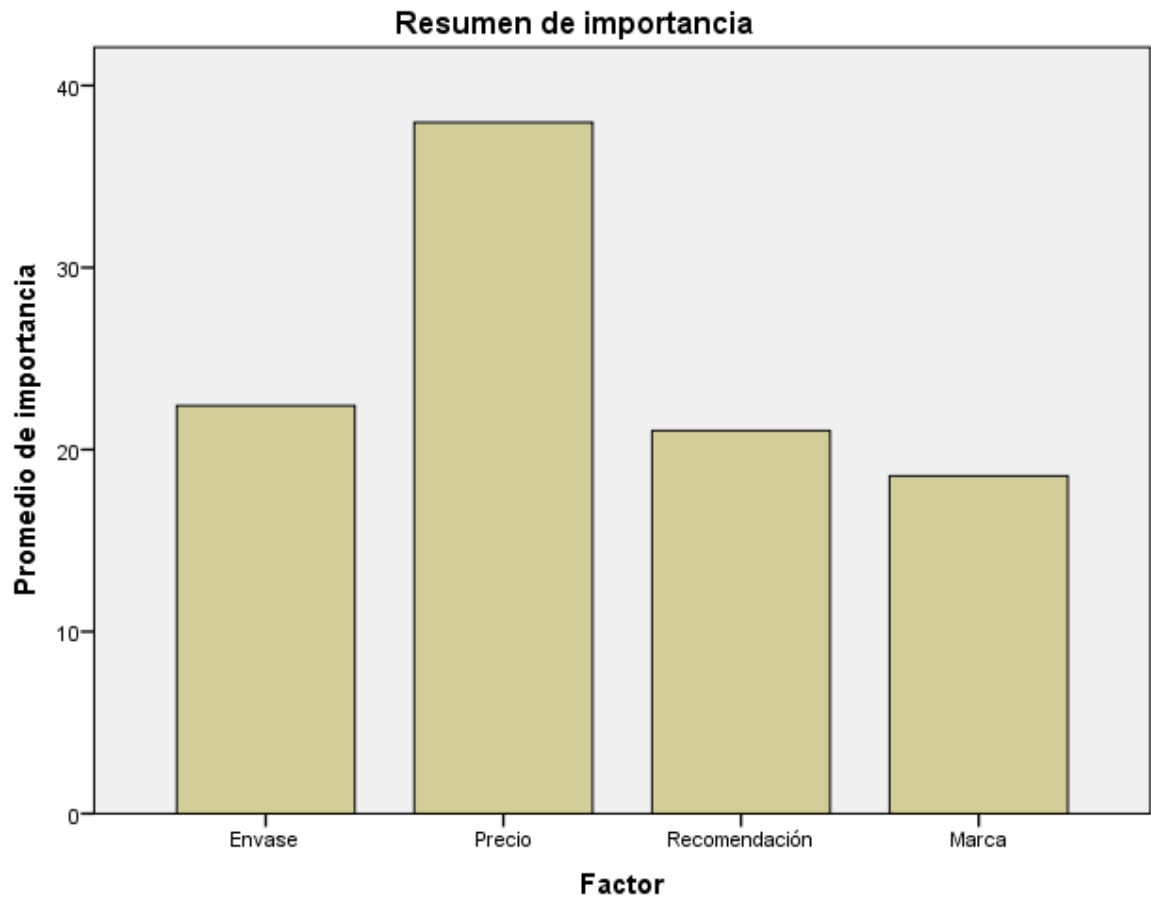
Precio	\$1.500 - \$1.999	-,475	,280
	\$2.000 - \$2.499	-,950	,561
	\$2.500 - \$2.999	-1,425	,841
	\$3.000 o más	-1,900	1,122
(Constanet)		5,688	,768

12.2.Utilidades por Atributo Pregunta 13 Clúster 1

00



12.3.Resumen importancia Pregunta 13 Clúster 1

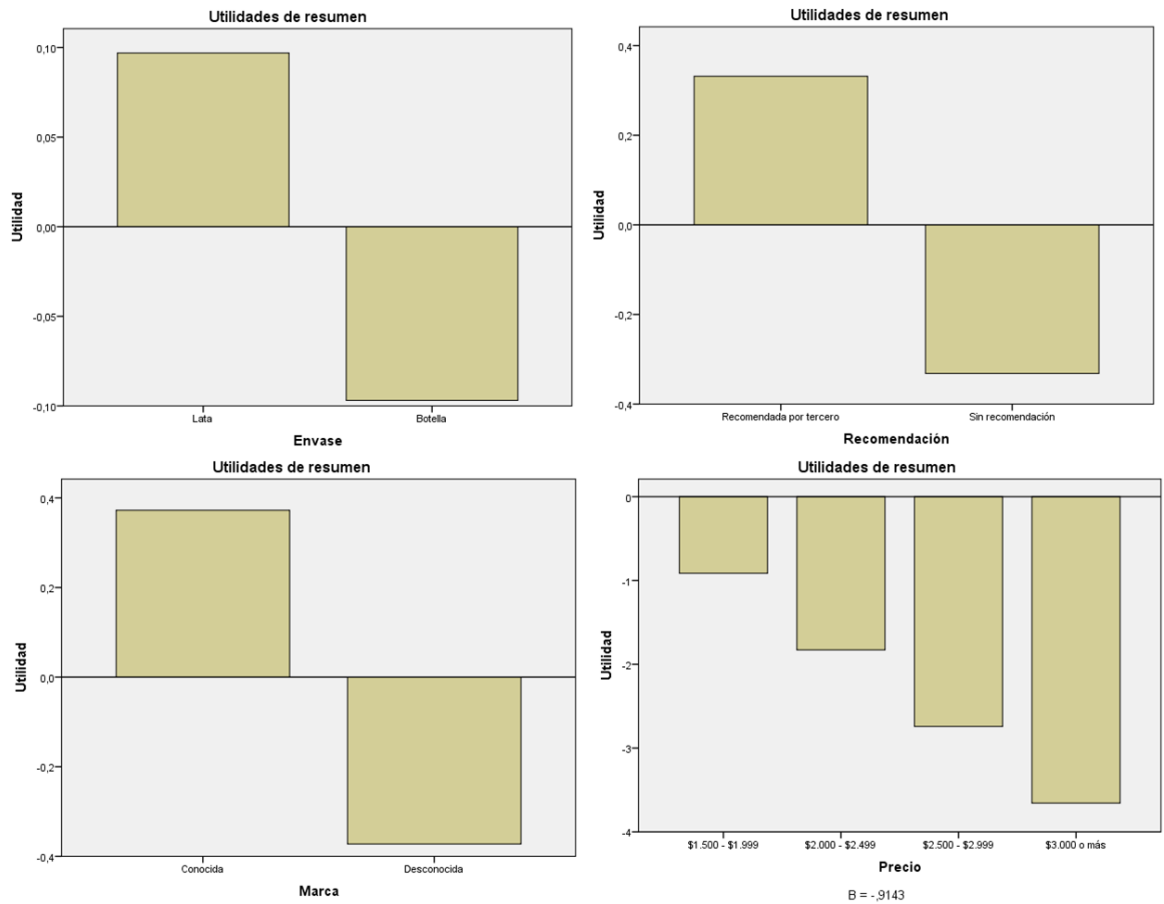


12.4.Utilidad por niveles Pregunta 13 Clúster 2

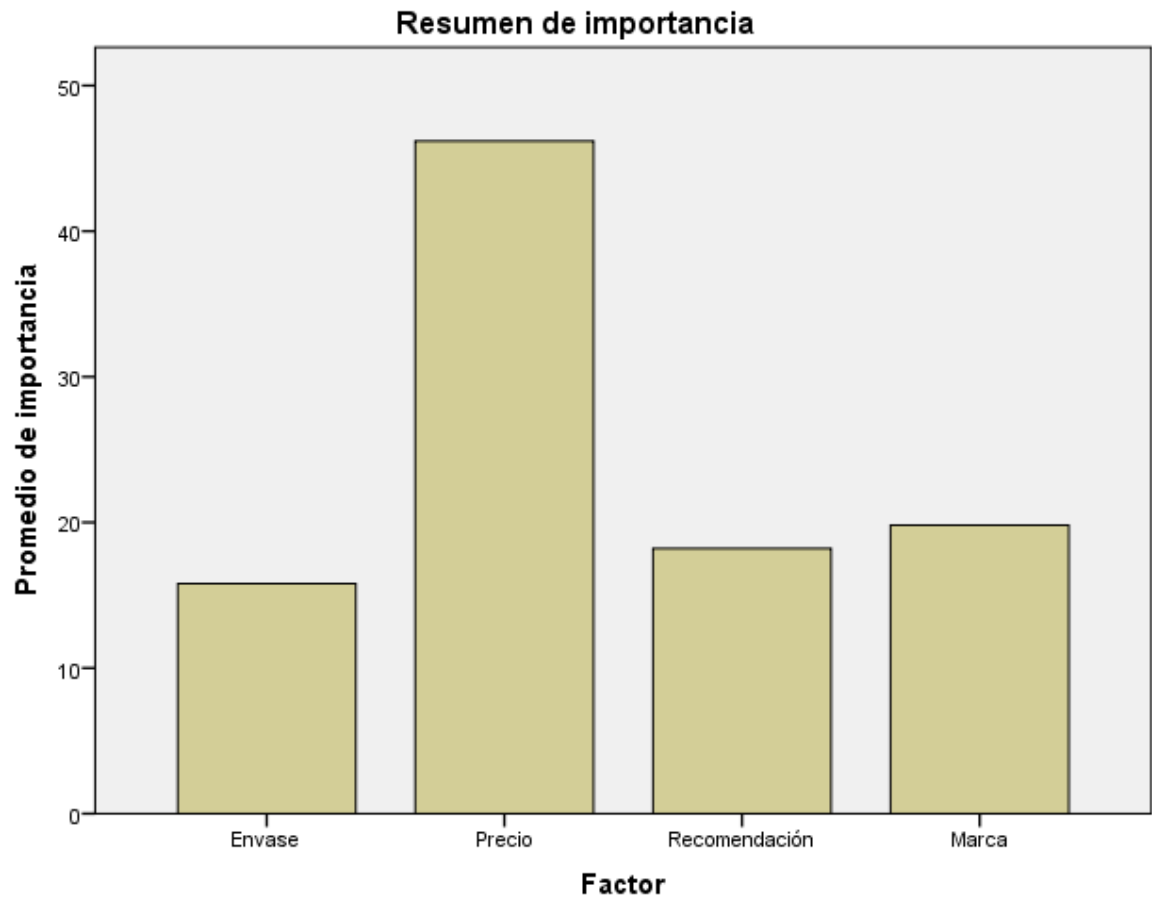
Utilidades		Estimación de utilidad	Error estándar
Envase	Lata	,097	,532
	Botella	-,097	,532
Recomendación	Recomendada por tercero	,332	,532
	Sin recomendación	-,332	,532
Marca	Conocida	,372	,532
	Desconocida	-,372	,532
Precio	\$1.500 - \$1.999	-,914	,476

	\$2.000 - \$2.499	-1,829	,952
	\$2.500 - \$2.999	-2,743	1,428
	\$3.000 o más	-3,657	1,904
(Constanet)		6,786	1,303

12.5.Utilidades por Atributo Pregunta 13 Clúster 2



12.6.Resumen importancia Pregunta 13 Clúster 2

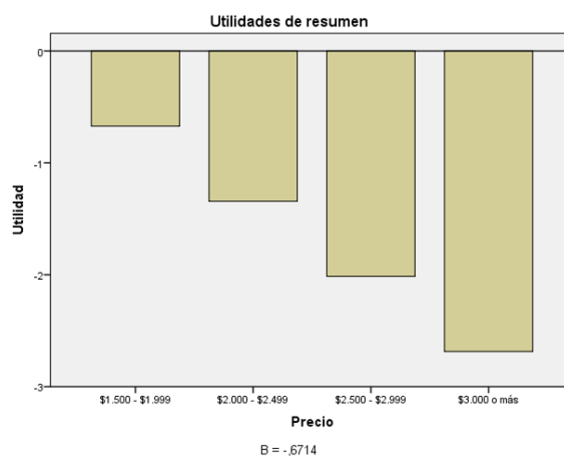
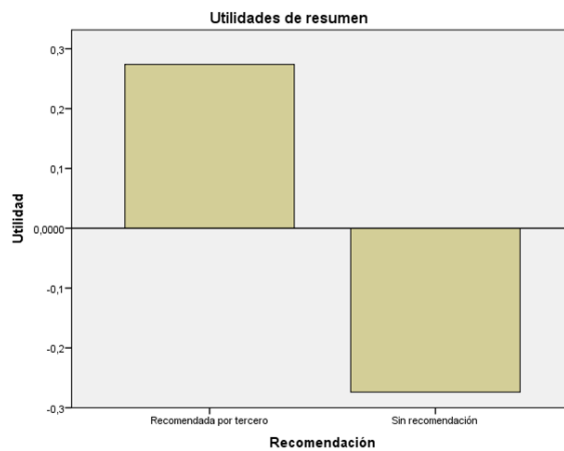
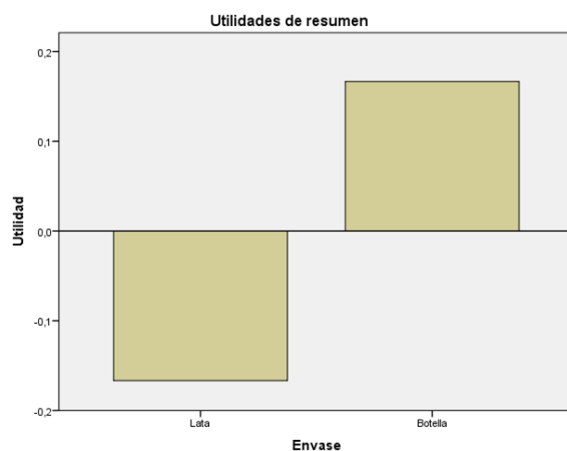


12.7.Utilidad por niveles Pregunta 13 Clúster 3

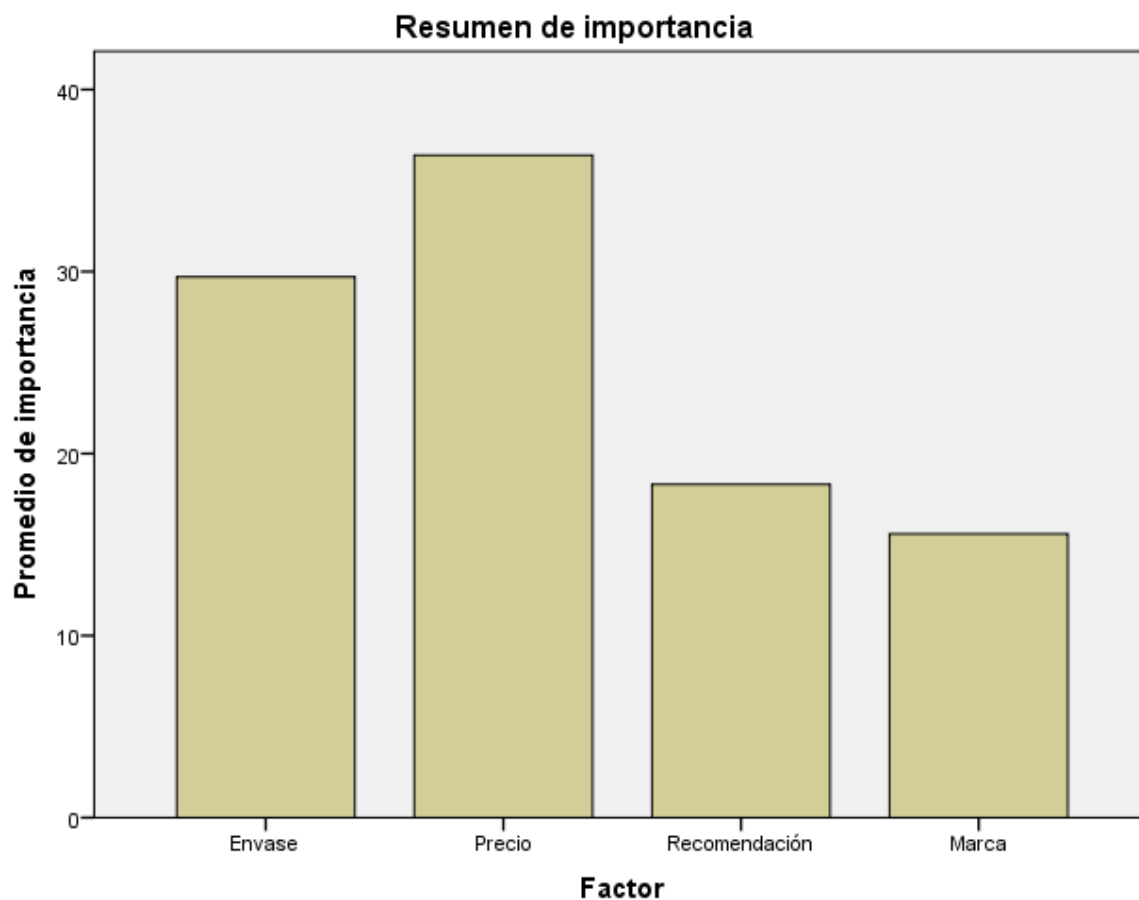
Utilidades		Estimación de utilidad	Error estándar
Envase	Lata	-,167	,311
	Botella	,167	,311
Recomendación	Recomendada por tercero	,274	,311
	Sin recomendación	-,274	,311
Marca	Conocida	,266	,311
	Desconocida	-,266	,311
Precio	\$1.500 - \$1.999	-,671	,278

	\$2.000 - \$2.499	-1,343	,556
	\$2.500 - \$2.999	-2,014	,835
	\$3.000 o más	-2,686	1,113
(Constanet)		6,179	,762

12.8.Utilidades por Atributo Pregunta 13 Clúster 3



12.9.Resumen importancia Pregunta 13 Clúster 3



Anexo 13: Producción Histórica Cerveza Artesanal EE. UU. 2000-2012 (Brewers

Association, n.d.)

Craft Barrels	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
Contract	222.702	182.278	230.636	282.004	1.252.232	1.380.738	1.132.807	854.155	747.564	838.165	970.802	1.024.278	1.364.489
Regional	10.237.632	9.041.364	8.034.796	7.129.471	5.627.520	4.909.595	4.419.523	4.059.412	3.750.887	3.424.750	3.102.622	2.914.527	2.474.266
Microbrewery	1.905.212	1.432.034	1.141.118	947.851	906.955	968.736	846.807	708.014	700.768	666.564	735.120	749.053	783.153
Brewpub	870.371	811.661	727.427	705.303	696.952	718.734	699.554	672.219	633.463	602.962	652.608	665.132	685.559
Total Craft Barrels	13.235.917	11.467.337	10.133.977	9.064.629	8.483.659	7.977.803	7.098.691	6.293.800	583.682	5.532.441	5.461.152	5.352.990	5.307.467

Anexo 14: Cotización Obras e Infraestructura

PRESUPUESTO GLOBAL OBRA: HABILITACIÓN PLANTA ELABORACIÓN DE CERVEZA COMUNA DE PUTAENDO

ITEM	DESIGNACION	UN	CANT.	V. UNIT	TOTAL
1	CONSTRUCCIÓN				
1.1	Tabiques				
1.1.1	Estructura Acero Galvanizado	m2	55,84	\$ 2.838	\$ 158.448
1.1.2	Aislación	m2	55,84	\$ 2.190	\$ 122.290
1.1.3	OSB	m2	55,84	\$ 5.048	\$ 281.872
1.1.4	Yesocartón	m2	55,84	\$ 2.743	\$ 153.156
	Subtotal				\$ 715.766

1.2	Cielos				
1.2.1	Estructura	kg	27,40	\$ 2.838	\$ 77.757
1.2.2	Aislación	m2	27,40	\$ 2.190	\$ 60.013
1.2.3	Yesocartón	m2	27,40	\$ 2.743	\$ 75.160
	Subtotal				\$ 212.930
TOTAL 1					\$ 928.696

2	TERMINACIONES				
2.1	Terminaciones				
2.1.1	Cerámico Piso	m2	25,80	\$ 15.000	\$ 387.000
2.1.2	Puerta doble hoja c/ marco	un	1,00	\$ 75.000	\$ 75.000
2.1.3	Ventana Aluminio	m2	2,25	\$ 60.000	\$ 135.000
2.1.4	Cerrajería y quincallería	Un	1,00	\$ 45.000	\$ 45.000
	Subtotal				\$ 642.000

2.2	Pinturas				
2.2.1	Látex	m2	55,84	\$ 3.500	\$ 195.440
2.2.2	Oleo	m2	83,24	\$ 3.500	\$ 291.351
	Subtotal				\$ 486.791

2.3	Artefactos				
2.3.1	Lavaplatos doble c/mueble	un	1,00	\$ 120.000	\$ 120.000
2.3.2	Calefón y caseta	un	1,00	\$ 250.000	\$ 250.000
	Subtotal				\$ 370.000

TOTAL 2	\$ 1.498.791
----------------	---------------------

3	INSTALACIONES				
3.1	Alcantarillado				
3.1.1	Planta Alcantarillado	Gl	1,00	\$ 500.000	\$ 500.000
3.1.2	Red distribución	Gl	1,00	\$ 100.000	\$ 100.000
	Subtotal				\$ 600.000

3.2	Agua Potable				
3.2.1	Red distribución	Gl	1,00	\$ 100.000	\$ 100.000
	Subtotal				\$ 100.000

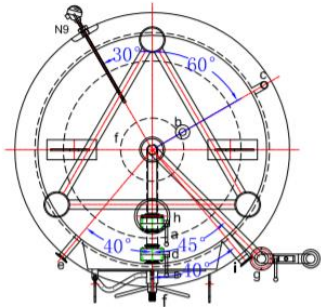
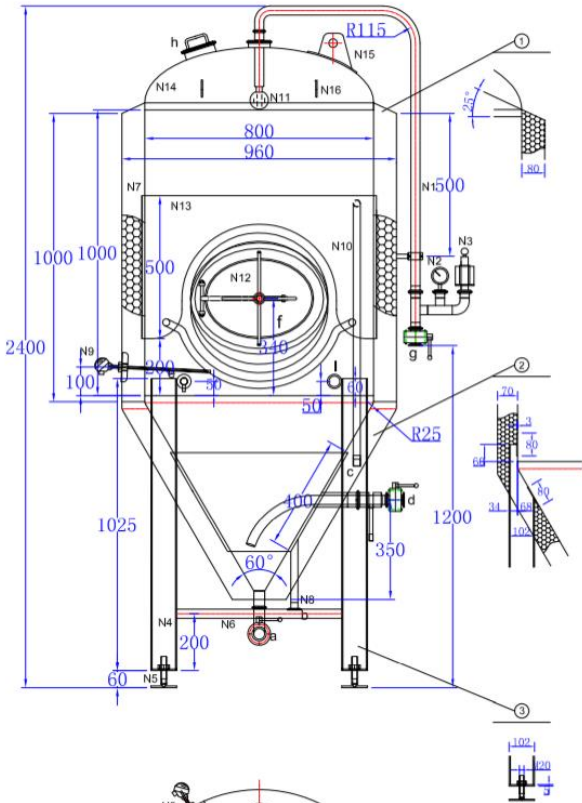
3.3	Electricidad				
3.3.1	Tablero	Un	1,00	\$ 50.000	\$ 50.000
3.3.2	Centros	Un	8,00	\$ 25.000	\$ 200.000
3.3.3	Equipos de iluminación	Gl	4,00	\$ 50.000	\$ 200.000
3.3.4	Tierra Protección	Un	1,00	\$ 100.000	\$ 100.000
	Subtotal				\$ 550.000
	TOTAL 3				\$ 1.250.000

SUB TOTAL	\$ 3.677.487
15% G.G. y Utilidades	\$ 551.623
NETO	\$ 4.229.110
19% IVA	\$ 803.531
TOTAL OBRAS CIVILES	\$ 5.032.641

Anexo 15: Ficha Técnica Fermentador isobárico 500 litros

报价图纸 Drawing for quotation	
图纸编号 Drawing number	02FY500AL0500
版本 Version	R1
设计师 Designer	谷仁晨
技术 Technician	
审核 Verifier	

500L



Technique Satandards (技术标准):

- 罐体焊缝应保证平齐, 不得有凹凸棱角及划痕。
The welding line should be smooth and tidy, concave & convex edges and scratches are not allowed.
- 焊缝抛光到Ra小于0.8微米
The polishing accuracy of welding line should be <0.8μm
- 制造完毕后, 设备内及夹套打压检漏, 压力3.0Bar 保持24小时
After finished, the whole tank and jackets should be tested by filling air, keeping 24 hours with 3Bar pressure.

Technical Parameters (技术参数)

	Interior (内胆)	Jacket (夹套)
Material (材质)	SUS304	SUS304
Working pressure (工作压力) Mpa	0.15	0.15
Design pressure (设计压力) Mpa	0.3	0.3
Tank size (罐尺寸) mm	Ø960*2400	
Quantity (数量)	6	
Cooling mode (制冷方式)	Glycol water cooling (乙二醇水制冷)	
Insulation material (保温材料)	Polyurethane (聚氨酯)	
Insulation thickness (保温层厚度) mm	80	
Outer tank thickness (外胆厚度) mm	2.0	
Inter tank thickness (内胆厚度) mm	3.0	
Cover tank thickness (封头厚度) mm	3.0	
Cone angle (锥角)	60°	
Cone volume (锥体容积) L	115	
Cylinder volume (筒体容积) L	500	
Cover volume (封头容积) L	63	
Effective volume (有效容积) L	500	
Total volume (总容积) L	678	



Table of pipe connection (管口表)

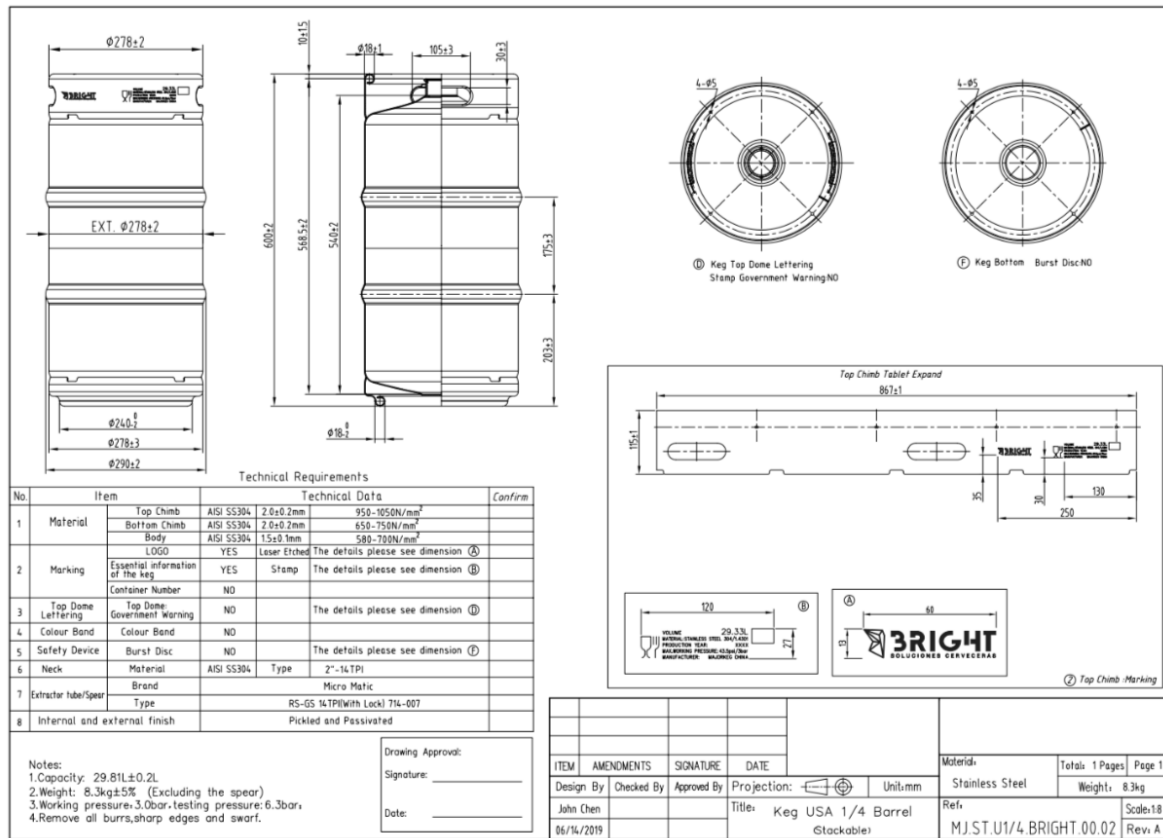
NO. (序号)	Size (尺寸)	Purpose (用途)	Connecting style (连接方式)
a	Ø38*1.5	Drainage port (排污口)	Clamp (卡箍)
b	Ø25*1.5	Ice water inlet (冰水进口)	Clamp (卡箍)
c	Ø25*1.5	Ice water outlet (冰水出口)	Thread (外螺纹)
d	Ø32*1.5	Racking arm port (转输阀接口)	Clamp (卡箍)
e	Ø25*1.5	Sampling port (取样口)	Clamp (卡箍)
f	280*380	Manhole door (人孔门)	Quick-open (快开)
g	Ø32*1.5	CIP port (CIP接口)	Clamp (卡箍)
h	Ø102	Dry hops adding port (添加口)	Clamp (卡箍)
i	Ø38*1.5	Carbonation port (碳化口)	Clamp (卡箍)

Specification (规格)

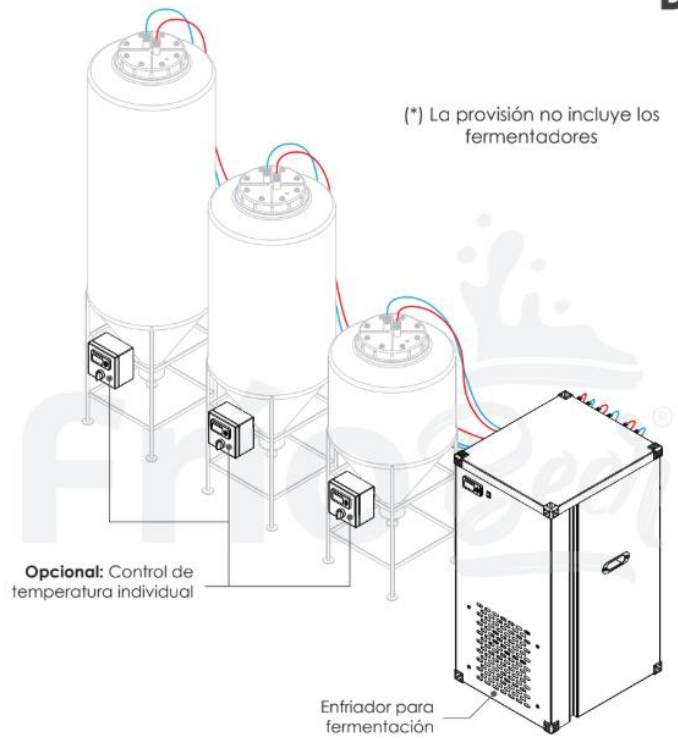
N16	Hook (挂钩)	Welding (焊接)	2	SUS304	
N15	Holding ring (吊耳)	Welding (焊接)	2	SUS304	
N14	Dished head (碟形封头)	Welding (焊接)	1	SUS304	
N13	Ice water jacket (冰水夹套)	Welding (焊接)	1	SUS304	
N12	Manhole door (人孔门)	Quick-open (快开)	280*380	1	SUS304
N11	Cleaning ball (清洗球)	Thread (螺纹)	Ø32mm	1	SUS304
N10	Ice water outlet (冰水出口)	Thread (外螺纹)	Ø25mm	1	SUS304
N9	Temperature probe (温度探头)	Thread (螺纹)	Ø25mm	1	PT100
N8	Ice water Inlet (冰水进口)	Clamp (卡箍)	Ø25mm	1	SUS304
N7	Thermal insulation layer (保温层)		80mm		PU
N6	Leg braced (支腿拉撑)	Welding (焊接)	Ø32mm	3	SUS304
N5	Adjusting bolt (调节螺栓)	Thread (螺纹)	M20	3	SUS304
N4	Supporting leg (支腿)	Welding (焊接)	Ø102mm	3	SUS304
N3	Water-sealed valve (水封阀)	Clamp (卡箍)	Ø38mm	1	SUS304
N2	Pressure gauge (压力表)	Clamp (卡箍)	Ø38mm	1	SUS304
N1	CIP pipe (CIP管)	Clamp (卡箍)	Ø32mm	1	SUS304

NO.	Name (名称)	Connecting style (连接方式)	Size (尺寸)	Qty (数量)	Material (材料)
			Assembly Diagram	500L 发酵罐 500L Fermentation	
Scale	1 : 36			Date	NO.2019-06-13
Weight					

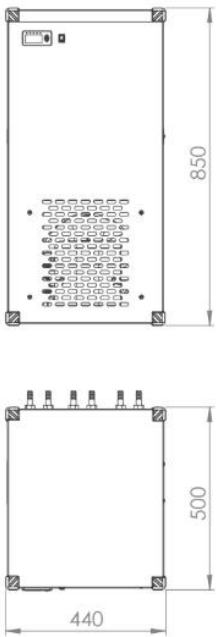
Anexo 16: Ficha Técnica Barriles 30 litros US



Datos técnicos
Banco de hielo



Medidas generales



Capacidad a 33°C ambiente



Capacidad a 40°C ambiente



Anexo 18: Recetas Estilos de Cerveza

18.1. Estilo Fijo 1: German Pilsner

<i>Tipo:</i> Todo Grano	<i>Maestro Cervezera:</i> Insumos Prost
<i>Volumen final al fermentador:</i> 20,00 l	<i>Volumen Final A Embotellar:</i> 18,00 l
<i>Densidad Inicial Estimada:</i> 1,047 SG	<i>Amargor Estimado (IBU's):</i> 29,8 IBUs
<i>Densidad Final Estimada:</i> 1,012 SG	<i>Peso Total de Granos:</i> 4,22 kg
<i>Alcohol Estimado:</i> 4,6 %	<i>Tipo Maceración:</i> Maceración Simple Equilibrada
<i>Calorias por litro:</i> 683,1 kcal/l	<i>PH Recomendado:</i> 5,20
<i>Color Estimado:</i> 6,2 EBC	<i>Equipamiento:</i> Equipo 70% Rend. 20 Lts
<i>Fermentación:</i> Lager, Tres Etapas	<i>Eficiencia de Equipos:</i> 70,00%

Pasos Previos de Elaboración / Agua Total del Proceso

Sanitizar Equipo de Elaboración. Se recomienda uso de Detergente alcalino (20ml/Lt agua a 60°C) en contacto unos 20 minutos, posterior enjuague y finalizar con desinfección de ácido peracético al 15%. Diluir 1 ml en 1 litro de agua, dejar en contacto unos 20 min y después dejar estilando.

Total de agua a ocupar en procesos de Maceración y Lavado de Grano: **31,91 l**

Ingredientes de Maceración / Pasos de Maceración

Ingredientes Maceracion				
Cantidad	Nombre	Tipo	#	%/IBU
4,20 kg	Pilsner (3,4 EBC)	Grano	1	99,4 %
0,02 kg	Caramelo 40 (40,0 EBC)	Grano	2	0,6 %
Pasos Maceracion				
Nombre	Descripción	Escala de Temperatura	Escala de tiempo	
Mash In	Añadir 12,68 l de agua a 73,0 C	67,0 C	60 min	
Etapas maceracion	Calentar a 72,0 C unos 10 min	72,0 C	10 min	

Cantidad Agua Lavado del Grano

Lavar con 19,24 l de agua a 78,0 C

Cocción del Mosto, Densidad Pre-Cocción, Lúpulos y Adjuntos

Agregar agua del lavado del grano hasta alcanzar un volumen de cocción de **27,68 l**
La Densidad Estimada de Pre Cocción es **1,037 SG** (SG: Densidad Especifica). **Tiempo de Cocción:** 90 minutos
El tiempo mostrado en cada ingrediente es regresivo. Es el tiempo que debe estar en la olla antes de terminar de la cocción.

Ingredientes Coccion				
Cantidad	Nombre	Tipo	#	%/IBU
10,00 g	Herkules [16,00 %] - Coccion 90,0 min	Lupulo	3	25,9 IBUs
16,00 g	Saaz [4,30 %] - Coccion 15,0 min	Lupulo	4	3,0 IBUs
1,00 g	Protafloc (Coccion 10,0 mins)	Clarificantes	5	-
8,00 g	Saaz [4,30 %] - Coccion 1,0 min	Lupulo	6	0,9 IBUs

El Volumen Estimado de Post Cocción es: **22,88 l**
La Densidad Estimada de Post Cocción es: **1,047 SG** (SG: Densidad Especifica)

Enfriamiento, Preparación Para Fermentación y Levadura

-Enfriar mosto hasta la temperatura recomendada de acuerdo a la levadura a usar en fermentación (22°C es un buen parametro de temperatura).
-Hidratar levadura en este paso. Esta debe ser hidratada con 10 veces su peso en agua a 30°C, previamente hervida (ejemplo: para 10 grs de levadura, 100 ml de agua). Agregar la levadura a un recipiente esterilizado en forma de lluvia. Dejar durante 15 minutos hasta que se forme una crema. Luego, agitar unos minutos previo a la inoculación al fermentador.
-Alcanzada la temperatura de enfriamiento, transferir mosto al fermentador. El Volumen debería ser de **20,00 l**. Agregar agua hervida fría de ser necesario alcanzar volumen.

Ingredientes Fermentation				
Cantidad	Nombre	Tipo	#	%/IBU
2,0 pkg	Saflager West European Lager (DCL/Fermentis #S-23) [23,66 ml]	Levadura	7	-
Medición de Densidad Inicial Actual (Estimada: 1,047 SG) (SG: Densidad Especifica)				
Medición Volumen Total Actual (Estimada: 20,00 l)				

Fermentación Primaria, Descanso de Diacetilo y Tiempos Estimados

Fermentar por 12,00 días a 12,0 C Celsius.
Descanso de Diacetilo: 2,00 días a 15,0 C Celsius

Se recomienda completar la fermentación hasta que dos días se obtenga la misma densidad. Una vez alcanzada la densidad, trasvasiar al secundario.
Densidad Final Medida: (Estimada: 1,012 SG) (SG: Densidad Especifica)

Maduración, Adjuntos y Dry Hop (de ser necesario)

Tiempo Dry Hop: 0,00 días a 0,0 C

Madurar por 10,00 días a 5,0 C Celsius

Al inicio de la maduración, se recomienda utilizar algun clarificante como Vicfine a Isinglass. O simplemente no agregar ningun tipo de clarificante.

Ingredientes Secundarios				
Cantidad	Nombre	Tipo	#	%/IBU
1,00 g	Vicfine (Isinglass) (Secundario 5,0 days)	Clarificantes	8	-

Embotellado / Embarrilado

Densidad Final Medida: (Estimada: 1,012 SG) (SG: Densidad Especifica)

Carbonatación:

Cantidad de Dextrosa: **Embotellar con 114,99 g Dextrosa**
En Barril: **2,6 Volúmenes de CO2**

Se recomienda diluir la Dextrosa en relación 1:3 (Ej: 100 grs dextrosa en 300 ml de agua), hervir por cinco minutos revolviendo constantemente, enfriar y agregar antes de embotellar. En caso de embotellar con dextrosa, madurar cerveza por al menos 14 días a 19° Celsius para su correcta carbonatación

18.2. Estilo Fijo 2: Black IPA

Tipo: Todo Grano

Volumen final al fermentador: 20,00 l

Densidad Inicial Estimada: 1,071 SG

Densidad Final Estimada: 1,013 SG

Alcohol Estimado: 7,7 %

Calorias por litro: 469,5 kcal/l

Color Estimado: 58,3 EBC

Fermentación: Ale, Tres Etapas con Dry Hop

Maestro Cervecerero: Insumos Prost

Volumen Final A Embotellar: 18,00 l

Amargor Estimado (IBU's): 51,3 IBUs

Peso Total de Granos: 6,65 kg

Tipo Maceración: Maceración Simple Alcohol

PH Recomendado: 5,20

Equipamiento: Equipo 70% Rend. 20 Lts

Eficiencia de Equipos: 70,00%

Pasos Previos de Elaboración / Agua Total del Proceso

Sanitizar Equipo de Elaboración. Se recomienda uso de Detergente alcalino (20ml/Lt agua a 60°C) en contacto unos 20 minutos, posterior enjuague y finalizar con desinfección de ácido peracético al 15%. Diluir 1 ml en 1 litro de agua, dejar en contacto unos 20 min y después dejar estilando.

Total de agua a ocupar en procesos de Maceración y Lavado de Grano: **33,54 l**

Ingredientes de Maceración / Pasos de Maceración

Ingredientes Maceracion				
Cantidad	Nombre	Tipo	#	%/IBU
6,00 kg	Pale Ale (6,4 EBC)	Grano	1	90,2 %
0,30 kg	Malt Chateau Crystal 150 (150,1 EBC)	Grano	2	4,5 %
0,20 kg	Malt Chateau Chocolate 900 (853,0 EBC)	Grano	3	3,0 %
0,15 kg	Black Malt (1000,0 EBC)	Grano	4	2,3 %

Pasos Maceracion			
Nombre	Descripcion	Escalon de Temperatura	Escalon de tiempo
Mash In	Añadir 19,95 l de agua a 70,7 C	65,0 C	70 min
Mash Out	Calentar a 72,0 C unos 10 min	72,0 C	15 min

Cantidad Agua Lavado del Grano

Lavar con 13,59 l de agua a 78,0 C

Cocción del Mosto, Densidad Pre-Cocción, Lúpulos y Adjuntos

Agregar agua del lavado del grano hasta alcanzar un volumen de cocción de **26,88 l**
La Densidad Estimada de Pre Cocción es **1,058 SG** (SG: Densidad Especifica). **Tiempo de Cocción:** 75 minutos
El tiempo mostrado en cada ingrediente es regresivo. Es el tiempo que debe estar en la olla antes de terminar de la cocción.

Ingredientes Coccion				
Cantidad	Nombre	Tipo	#	%/IBU
11,00 g	Columbus [16,70 %] - Coccion 75,0 min	Lupulo	5	28,5 IBUs
18,00 g	Amarillo [8,40 %] - Coccion 15,0 min	Lupulo	6	6,3 IBUs
2,00 g	Protafloc (Coccion 10,0 mins)	Clarificantes	7	-
76,00 g	Amarillo [8,40 %] - Coccion 1,0 min	Lupulo	8	16,5 IBUs

El Volumen Estimado de Post Cocción es: **22,88 l**

La Densidad Estimada de Post Cocción es: **1,071 SG** (SG: Densidad Especifica)

Enfriamiento, Preparación Para Fermentación y Levadura

-Enfriar mosto hasta la temperatura recomendada de acuerdo a la levadura a usar en fermentación (22°C es un buen parametro de temperatura).
-Hidratar levadura en este paso. Esta debe ser hidratada con 10 veces su peso en agua a 30°C, previamente hervida (ejemplo: para 10 grs de levadura, 100 ml de agua). Agregar la levadura a un recipiente esterilizado en forma de lluvia. Dejar durante 15 minutos hasta que se forme una crema. Luego, agitar unos minutos previo a la inoculación al fermentador.
-Alcanzada la temperatura de enfriamiento, transferir mosto al fermentador. El Volumen debería ser de **20,00 l**. Agregar agua hervida fría de ser necesario alcanzar volumen.

Ingredientes Fermentation				
Cantidad	Nombre	Tipo	#	%/IBU
1,0 pkg	Safale American (DCL/Fermentis #US-05) [50,28 ml]	Levadura	9	-

Medición de Densidad Inicial Actual _____ (Estimada: 1,071 SG) (SG: Densidad Especifica)
Medición Volumen Total Actual _____ (Estimada: 20,00 l)

Fermentación Primaria, Descanso de Diacetilo y Tiempos Estimados

Fermentar por 9,00 días a 19,0 C Celsius.

Descanso de Diacetilo: 1,00 días a 22,0 C Celsius

Se recomienda completar la fermentación hasta que dos días se obtenga la misma densidad. Una vez alcanzada la densidad, trasvasiar al secundario.
Densidad Final Medida: _____ (Estimada: 1,013 SG) (SG: Densidad Especifica)

Maduración, Adjuntos y Dry Hop (de ser necesario)

Tiempo Dry Hop: 5,00 días a 14,0 C

Dry Hop/Bottling Ingredients				
Cantidad	Nombre	Tipo	#	%/IBU
60,00 g	Amarillo [8,40 %] - Final Fermentacion 5,0 Dias	Lupulo	11	0,0 IBUs

Madurar por 10,00 días a 3,0 C Celsius

Al inicio de la maduración, se recomienda utilizar algun clarificante como Vicfine a Isinglass. O simplemente no agregar ningun tipo de clarificante.
Ingredientes Secundarios

Cantidad	Nombre	Tipo	#	%/IBU
2,00 g	Vicfine (Isinglass) (Secundario 5,0 days)	Clarificantes	10	-

Embotellado / Embarrilado

Densidad Final Medida: _____ (Estimada: 1,013 SG) (SG: Densidad Especifica)

Carbonatación:

Cantidad de Dextrosa: **Embotellar con 105,88 g Dextrosa**
En Barril: **2,3 Volúmenes de CO2**

Se recomienda diluir la Dextrosa en relación 1:3 (Ej: 100 grs dextrosa en 300 ml de agua), hervir por cinco minutos revolviendo constantemente, enfriar y agregar antes de embotellar. En caso de embotellar con dextrosa, madurar cerveza por al menos 14 días a 19° Celsius para su correcta carbonatación

18.3. Estilo Experimental 1: Imperial IPA

Tipo: Todo Grano

Volumen final al fermentador: 20,00 l

Densidad Inicial Estimada: 1,090 SG

Densidad Final Estimada: 1,012 SG

Alcohol Estimado: 10,4 %

Calorias por litro: 469,5 kcal/l

Color Estimado: 14,1 EBC

Fermentación: Ale, Tres Etapas con Dry Hop

Maestro Cervecerero: Insumos Prost

Volumen Final A Embotellar: 18,00 l

Amargor Estimado (IBU's): 72,6 IBUs

Peso Total de Granos: 8,00 kg

Tipo Maceración: Maceración Simple Equilibrada

PH Recomendado: 5,20

Equipamiento: Equipo 70% Rend. 20 Lts

Eficiencia de Equipos: 70,00%

Pasos Previos de Elaboración / Agua Total del Proceso

Sanitizar Equipo de Elaboración. Se recomienda uso de Detergente alcalino (20ml/Lt agua a 60°C) en contacto unos 20 minutos, posterior enjuague y finalizar con desinfección de ácido peracético al 15%. Diluir 1 ml en 1 litro de agua, dejar en contacto unos 20 min y después dejar estilando.

Total de agua a ocupar en procesos de Maceración y Lavado de Grano: **35,19 l**

Ingredientes de Maceración / Pasos de Maceración

Ingredientes Maceracion				
Cantidad	Nombre	Tipo	#	%/IBU
7,00 kg	Pale Ale (6,4 EBC)	Grano	1	87,5 %
0,20 kg	Carahell (25,6 EBC)	Grano	2	2,5 %
0,20 kg	Trigo (4,8 EBC)	Grano	3	2,5 %
0,10 kg	Carapils (3,9 EBC)	Grano	4	1,3 %

Pasos Maceracion			
Nombre	Descripcion	Escalon de Temperatura	Escalon de tiempo
Mash In	Añadir 22,50 l de agua a 70,7 C	65,0 C	60 min

Cantidad Agua Lavado del Grano

Lavar con 12,69 l de agua a 78,0 C

Cocción del Mosto, Densidad Pre-Cocción, Lúpulos y Adjuntos

Agregar agua del lavado del grano hasta alcanzar un volumen de cocción de **27,68 l**

La Densidad Estimada de Pre Cocción es **1,072 SG** (SG: Densidad Especifica). **Tiempo de Cocción:** 90 minutos
El tiempo mostrado en cada ingrediente es regresivo. Es el tiempo que debe estar en la olla antes de terminar de la cocción.

Ingredientes Coccion				
Cantidad	Nombre	Tipo	#	%/IBU
15,00 g	Columbus [16,70 %] - Coccion 90,0 min	Lupulo	5	36,5 IBUs
0,50 kg	Dextrosa [Hervir durante 15 min](0,0 EBC)	Azucar	6	6,3 %
10,00 g	Citra [16,00 %] - Coccion 15,0 min	Lupulo	7	6,2 IBUs
2,00 g	Protafloc (Coccion 10,0 mins)	Clarificantes	8	-
51,00 g	Mosaic [12,10 %] - Coccion 1,0 min	Lupulo	9	15,0 IBUs
47,00 g	Galaxy [13,00 %] - Coccion 1,0 min	Lupulo	10	14,9 IBUs

El Volumen Estimado de Post Cocción es: **22,88 l**

La Densidad Estimada de Post Cocción es: **1,090 SG** (SG: Densidad Especifica)

Enfriamiento, Preparación Para Fermentación y Levadura

-Enfriar mosto hasta la temperatura recomendada de acuerdo a la levadura a usar en fermentación (22°C es un buen parametro de temperatura).

-Hidratar levadura en este paso. Esta debe ser hidratada con 10 veces su peso en agua a 30°C, previamente hervida (ejemplo: para 10 grs de levadura, 100 ml de agua). Agregar la levadura a un recipiente esterilizado en forma de lluvia. Dejar durante 15 minutos hasta que se forme una crema. Luego, agitar unos minutos previo a la inoculación al fermentador.

-Alcanzada la temperatura de enfriamiento, transferir mosto al fermentador. El Volumen debería ser de **20,00 l**. Agregar agua hervida fría de ser necesario alcanzar volumen.

Ingredientes Fermentacion				
Cantidad	Nombre	Tipo	#	%/IBU
2,0 pkg	Safale American (DCL/Fermentis #US-05) [50,28 ml]	Levadura	11	-

Medición de Densidad Inicial Actual _____ (Estimada: 1,090 SG) (SG: Densidad Especifica)

Medición Volumen Total Actual _____ (Estimada: 20,00 l)

Fermentación Primaria, Descanso de Diacetilo y Tiempos Estimados

Fermentar por 8,00 días a 19,0 C Celsius.

Descanso de Diacetilo: 2,00 días a 22,0 C Celsius

Se recomienda completar la fermentación hasta que dos días se obtenga la misma densidad. Una vez alcanzada la densidad, trasvasijar al secundario.

Densidad Final Medida: _____ (Estimada: 1,012 SG) (SG: Densidad Especifica)

Maduración, Adjuntos y Dry Hop (de ser necesario)

Tiempo Dry Hop: 3,00 días a 14,0 C

Dry Hop/Bottling Ingredients				
Cantidad	Nombre	Tipo	#	%/IBU
50,00 g	Galaxy [13,00 %] - Final Fermentacion 3,0 Dias	Lupulo	13	0,0 IBUs
50,00 g	Mosaic [12,10 %] - Final Fermentacion 3,0 Dias	Lupulo	14	0,0 IBUs

Madurar por 10,00 días a 3,0 C Celsius

Al inicio de la maduración, se recomienda utilizar algun clarificante como Vicfine a Isinglass. O simplemente no agregar ningun tipo de clarificante.

Ingredientes Secundarios			
Cantidad	Nombre	Tipo	#
2,00 g	Vicfine (Issinglass) (Secundario 5,0 days)	Clarificantes	12

Embotellado / Embarrilado

Densidad Final Medida: _____ (Estimada: 1,012 SG) (SG: Densidad Especifica)

Carbonatación:

Cantidad de Dextrosa: **Embotellar con 127,55 g Dextrosa**

En Barril: **2,6 Volúmenes de CO2**

Se recomienda diluir la Dextrosa en relación 1:3 (Ej: 100 grs dextrosa en 300 ml de agua), hervir por cinco minutos revolviendo constantemente, enfriar y agregar antes de embotellar. En caso de embotellar con dextrosa, madurar cerveza por al menos 14 días a 19° Celsius para su correcta carbonatación

18.4. Estilo Experimental 2: Maibock

Tipo: Todo Grano

Volumen final al fermentador: 20,00 l

Densidad Inicial Estimada: 1,067 SG

Densidad Final Estimada: 1,015 SG

Alcohol Estimado: 6,8 %

Calorías por litro: 683,1 kcal/l

Color Estimado: 13,2 EBC

Fermentación: Lager, Tres Etapas

Maestro Cervecerero: Insumos Prost

Volumen Final A Embotellar: 18,00 l

Amargor Estimado (IBU's): 24,5 IBUs

Peso Total de Granos: 6,19 kg

Tipo Maceración: Maceración Simple

PH Recomendado: 5,20

Equipamiento: Equipo 70% Rendimiento

Eficiencia de Equipos: 70,00%

Pasos Previos de Elaboración / Agua Total del Proceso

Sanitizar Equipo de Elaboración. Se recomienda uso de Detergente alcalino (20ml/Lt agua a 60°C) en contacto unos 20 minutos, posterior enjuague y finalizar con desinfección de ácido peracético al 15%. Diluir 1 ml en 1 litro de agua, dejar en contacto unos 20 min y después dejar estilando.

Total de agua a ocupar en procesos de Maceración y Lavado de Grano: **33,08 l**

Ingredientes de Maceración / Pasos de Maceración

Ingredientes Maceracion				
Cantidad	Nombre	Tipo	#	%/IBU
5,70 kg	Pilsner (3,3 EBC)	Grano	1	92,0 %
0,31 kg	Munich I (14,0 EBC)	Grano	2	5,0 %
0,19 kg	Caramunich II (124,1 EBC)	Grano	3	3,0 %
Pasos Maceracion				
Nombre	Descripcion	Escalon de Temperatura	Escalon de tiempo	
Mash In	Añadir 18,58 l de agua a 71,8 C	66,0 C	60 min	

Cantidad Agua Lavado del Grano

Lavar con 14,50 l de agua a 78,0 C

Cocción del Mosto, Densidad Pre-Cocción, Lúpulos y Adjuntos

Agregar agua del lavado del grano hasta alcanzar un volumen de cocción de **26,88 l**

La Densidad Estimada de Pre Cocción es **1,055 SG** (SG: Densidad Especifica). **Tiempo de Cocción:** 75 minutos
El tiempo mostrado en cada ingrediente es regresivo. Es el tiempo que debe estar en la olla antes de terminar de la cocción.

Ingredientes Coccion				
Cantidad	Nombre	Tipo	#	%/IBU
6,00 g	Herkules [16,00 %] - Coccion 75,0 min	Lupulo	4	15,2 IBUs
15,00 g	Hallertau Perle [7,00 %] - Coccion 15,0 min	Lupulo	5	4,4 IBUs
2,00 g	Protafloc (Coccion 10,0 mins)	Clarificantes	6	-
29,00 g	Hallertauer Tradition [6,40 %] - Coccion 1,0 min	Lupulo	7	4,9 IBUs

El Volumen Estimado de Post Cocción es: **22,88 l**

La Densidad Estimada de Post Cocción es: **1,067 SG** (SG: Densidad Especifica)

Enfriamiento, Preparación Para Fermentación y Levadura

-Enfriar mosto hasta la temperatura recomendada de acuerdo a la levadura a usar en fermentación (22°C es un buen parametro de temperatura).

-Hidratar levadura en este paso. Esta debe ser hidratada con 10 veces su peso en agua a 30°C, previamente hervida (ejemplo: para 10 grs de levadura, 100 ml de agua). Agregar la levadura a un recipiente esterilizado en forma de lluvia. Dejar durante 15 minutos hasta que se forme una crema. Luego, agitar unos minutos previo a la inoculación al fermentador.

-Alcanzada la temperatura de enfriamiento, transferir mosto al fermentador. El Volumen debería ser de **20,00 l**. Agregar agua hervida fría de ser necesario alcanzar volumen.

Ingredientes Fermentation				
Cantidad	Nombre	Tipo	#	%/IBU
1,0 pkg	SafLager West European Lager (DCL/Fermentis #S-23) [23,66 ml]	Levadura	8	-
Medición de Densidad Inicial Actual _____ (Estimada: 1,067 SG) (SG: Densidad Especifica)				
Medición Volumen Total Actual _____ (Estimada: 20,00 l)				

Fermentación Primaria, Descanso de Diacetilo y Tiempos Estimados

Fermentar por 11,00 días a 12,0 C Celsius.

Descanso de Diacetilo: 2,00 días a 16,0 C Celsius

Se recomienda completar la fermentación hasta que dos días se obtenga la misma densidad. Una vez alcanzada la densidad, trasvasiar al secundario.
Densidad Final Medida: _____ (Estimada: 1,015 SG) (SG: Densidad Especifica)

Maduración, Adjuntos y Dry Hop (de ser necesario)

Tiempo Dry Hop: 0,00 días a 0,0 C

Madurar por 10,00 días a 3,0 C Celsius

Al inicio de la maduración, se recomienda utilizar algun clarificante como Vicfine a Isinglass. O simplemente no agregar ningun tipo de clarificante.

Ingredientes Secundarios				
Cantidad	Nombre	Tipo	#	%/IBU
2,00 g	Vicfine (Isinglass) (Secundario 5,0 days)	Clarificantes	9	-

Embotellado / Embarrilado

Densidad Final Medida: _____ (Estimada: 1,015 SG) (SG: Densidad Especifica)

Carbonatación:

Cantidad de Dextrosa: **Embotellar con 127,55 g Dextrosa**

En Barril: **2,6 Volúmenes de CO2**

Se recomienda diluir la Dextrosa en relación 1:3 (Ej: 100 grs dextrosa en 300 ml de agua), hervir por cinco minutos revolviendo constantemente, enfriar y agregar antes de embotellar. En caso de embotellar con dextrosa, madurar cerveza por al menos 14 días a 19° Celsius para su correcta carbonatación

18.5. Estilo Experimental 3: Irish Red Ale

Tipo: Todo Grano

Volumen final al fermentador: 20,00 l

Densidad Inicial Estimada: 1,052 SG

Densidad Final Estimada: 1,012 SG

Alcohol Estimado: 5,2 %

Calorias por litro: 469,5 kcal/l

Color Estimado: 18,4 EBC

Fermentación: Ale, Tres Etapas

Maestro Cervecerero: Insumos Prost

Volumen Final A Embotellar: 18,00 l

Amargor Estimado (IBU's): 18,9 IBUs

Peso Total de Granos: 4,73 kg

Tipo Maceración: Maceración Simple

PH Recomendado: 5,20

Equipamiento: Equipo 70% Rend. 20 Lts

Eficiencia de Equipos: 70,00%

Pasos Previos de Elaboración / Agua Total del Proceso

Sanitizar Equipo de Elaboración. Se recomienda uso de Detergente alcalino (20ml/Lt agua a 60°C) en contacto unos 20 minutos, posterior enjuague y finalizar con desinfección de ácido peracético al 15%. Diluir 1 ml en 1 litro de agua, dejar en contacto unos 20 min y después dejar estilando.

Total de agua a ocupar en procesos de Maceración y Lavado de Grano: **30,82 l**

Ingredientes de Maceración / Pasos de Maceración

Ingredientes Maceracion				
Cantidad	Nombre	Tipo	#	%/IBU
4,30 kg	Pilsner (3,4 EBC)	Grano	1	90,9 %
0,15 kg	Caramelo 40 (40,0 EBC)	Grano	2	3,2 %
0,15 kg	Caramunich II (124,1 EBC)	Grano	3	3,2 %
0,10 kg	Avena (2,0 EBC)	Grano	4	2,1 %
0,03 kg	Malt Chateau Roasted Barley (1200,9 EBC)	Grano	5	0,6 %
Pasos Maceracion				
Nombre	Descripcion	Escalon de Temperatura	Escalon de tiempo	
Mash In	Añadir 14,19 l de agua a 73,0 C	67,0 C	60 min	

Cantidad Agua Lavado del Grano

Lavar con 16,63 l de agua a 78,0 C

Cocción del Mosto, Densidad Pre-Cocción, Lúpulos y Adjuntos

Agregar agua del lavado del grano hasta alcanzar un volumen de cocción de **26,08 l**
La Densidad Estimada de Pre Cocción es **1,044 SG** (SG: Densidad Especifica). **Tiempo de Cocción:** 60 minutos
El tiempo mostrado en cada ingrediente es regresivo. Es el tiempo que debe estar en la olla antes de terminar de la cocción.

Ingredientes Coccion				
Cantidad	Nombre	Tipo	#	%/IBU
16,00 g	Cascade [6,30 %] - Coccion 60,0 min	Lupulo	6	16,3 IBUs
6,00 g	Kent Golding [6,70 %] - Coccion 15,0 min	Lupulo	7	1,7 IBUs
2,00 g	Protafloc (Coccion 10,0 mins)	Clarificantes	8	-
5,00 g	Cascade [6,30 %] - Coccion 1,0 min	Lupulo	9	0,8 IBUs

El Volumen Estimado de Post Cocción es: **22,88 l**.

La Densidad Estimada de Post Cocción es: **1,052 SG** (SG: Densidad Especifica)

Enfriamiento, Preparación Para Fermentación y Levadura

-Enfriar mosto hasta la temperatura recomendada de acuerdo a la levadura a usar en fermentación (22°C es un buen parametro de temperatura).
-Hidratar levadura en este paso. Esta debe ser hidratada con 10 veces su peso en agua a 30°C, previamente hervida (ejemplo: para 10 grs de levadura, 100 ml de agua). Agregar la levadura a un recipiente esterilizado en forma de lluvia. Dejar durante 15 minutos hasta que se forme una crema. Luego, agitar unos minutos previo a la inoculación al fermentador.
-Alcanzada la temperatura de enfriamiento, transferir mosto al fermentador. El Volumen debería ser de **20,00 l**. Agregar agua hervida fría de ser necesario alcanzar volumen.

Ingredientes Fermentacion				
Cantidad	Nombre	Tipo	#	%/IBU
1,0 pkg	Windsor (Lallemund #-) [23,66 ml]	Levadura	10	-
Medición de Densidad Inicial Actual _____ (Estimada: 1,052 SG) (SG: Densidad Especifica)				
Medición Volumen Total Actual _____ (Estimada: 20,00 l)				

Fermentación Primaria, Descanso de Diacetilo y Tiempos Estimados

Fermentar por 7,00 días a 19,0 C Celsius.

Descanso de Diacetilo: 2,00 días a 22,0 C Celsius

Se recomienda completar la fermentación hasta que dos días se obtenga la misma densidad. Una vez alcanzada la densidad, trasvasiar al secundario.

Densidad Final Medida: _____ (Estimada: 1,012 SG) (SG: Densidad Especifica)

Maduración, Adjuntos y Dry Hop (de ser necesario)

Tiempo Dry Hop: 0,00 días a 0,0 C

Madurar por 10,00 días a 5,0 C Celsius

Al inicio de la maduración, se recomienda utilizar algun clarificante como Vicfine a Isinglass. O simplemente no agregar ningun tipo de clarificante.

Ingredientes Secundarios				
Nombre	Tipo	#	%/IBU	
Vicfine (Isinglass) (Secundario 5,0 days)	Clarificantes	11	-	

Embotellado / Embarrilado

Densidad Final Medida: _____ (Estimada: 1,012 SG) (SG: Densidad Especifica)

Carbonatación:

Cantidad de Dextrosa: **Embotellar con 127,55 g Dextrosa**

En Barril: **2,6 Volúmenes de CO2**

Se recomienda diluir la Dextrosa en relación 1:3 (Ej: 100 grs dextrosa en 300 ml de agua), hervir por cinco minutos revolviendo constantemente, enfriar y agregar antes de embotellar. En caso de embotellar con dextrosa, madurar cerveza por al menos 14 días a 19° Celsius para su correcta carbonatación

Anexo 19: Precios Insumos Prost!

Malta	Marca	Cantidad [kg]	Precio [\$]	Precio Unitario [\$ /kg]	Lúpulo	Cantidad [g]	Precio [\$]	Precio Unitario [\$ /g]	Levadura	Cantidad [g]	Precio [\$]	Precio Unitario [\$ /g]
Estilo Fijo 1	Pilsen	25 \$	17.750 \$	710	Hallertau Magnum	500 \$	15.000 \$	30	SafAle S-04	500 \$	42.500 \$	85
	Malta Caramelo 40 EBC	1 \$	1.050 \$	1.050	Saaz	1000 \$	27.500 \$	28				
Estilo Fijo 2	Pale Ale	25 \$	19.250 \$	770	Columbus	500 \$	15.000 \$	30	SafAle US-05	500 \$	48.900 \$	98
	Crystal 150 EBC	10 \$	12.500 \$	1.250	Amarillo	1000 \$	50.000 \$	50				
	Chocolate 900	10 \$	13.500 \$	1.350								
	Black Malt	10 \$	14.500 \$	1.450								
Estilo Experimental 1	Pale Ale	25 \$	19.250 \$	770	Columbus	500 \$	15.000 \$	30	SafAle US-05	500 \$	48.900 \$	98
	Carahell	10 \$	15.000 \$	1.500	Citra	500 \$	25.000 \$	50				
	Trigo Malteado Claro	10 \$	12.500 \$	1.250	Mosaic	1000 \$	46.000 \$	46				
	Carapils	10 \$	15.500 \$	1.550	Centennial	1000 \$	34.000 \$	34				
Estilo Experimental 2	Pilsen	25 \$	17.750 \$	710	Hallertau Magnum	1000 \$	27.000 \$	27	SafLager S-23	500 \$	79.900 \$	160
	Malta Munich I	25 \$	31.250 \$	1.250	Chinook	500 \$	17.500 \$	35				
	Munich	10 \$	8.300 \$	830	Hallertau Tradition	1000 \$	27.000 \$	27				
	Caramunich Tipo II	10 \$	14.500 \$	1.450								
Estilo Experimental 3	Pilsen	25 \$	17.750 \$	710	Cascade Americano	1000 \$	27.000 \$	27	Lallemand WI 50 sachets (11g)	500 \$	95.000 \$	173
	Malta Caramelo 40 EBC	10 \$	9.500 \$	950	Kent Golding	500 \$	17.500 \$	35				
	Caramunich Tipo II	10 \$	14.500 \$	1.450								
	Avena	10 \$	8.500 \$	850								
	Cebada Tostada	1 \$	1.350 \$	1.350								

Anexo 20: Tabla Vida Útil Activos Genéricos SII

NÓMINA DE BIENES SEGUN ACTIVIDADES	NUEVA VIDA ÚTIL NORMAL	DEPRECIACIÓN ACCELERADA
A.- ACTIVOS GENÉRICOS		
1) Construcciones con estructuras de acero, cubierta y entrepisos de perfiles acero o losas hormigón armado.	80	26
2) Edificios, casas y otras construcciones, con muros de ladrillos o de hormigón, con cadenas, pilares y vigas hormigón armado, con o sin losas.	50	16
3) Edificios fábricas de material sólido albañilería de ladrillo, de concreto armado y estructura metálica.	40	13
4) Construcciones de adobe o madera en general.	30	10
5) Galpones de madera o estructura metálica.	20	6
6) Otras construcciones definitivas (ejemplos: caminos, puentes, túneles, vías férreas, etc.).	20	6
7) Construcciones provisionarias.	10	3
8) Instalaciones en general (ejemplos: eléctricas, de oficina, etc.).	10	3
9) Camiones de uso general.	7	2
10) Camionetas y jeeps.	7	2
11) Automóviles	7	2
12) Microbuses, taxibuses, furgones y similares.	7	2
13) Motos en general.	7	2
14) Remolques, semirremolques y carros de arrastre.	7	2
15) Maquinarias y equipos en general.	15	5
16) Balanzas, hornos microondas, refrigeradores, conservadoras, vitrinas refrigeradas y cocinas.	9	3
17) Equipos de aire y cámaras de refrigeración.	10	3
18) Herramientas pesadas.	8	2
19) Herramientas livianas.	3	1
20) Letreros camineros y luminosos.	10	3
21) Útiles de oficina (ejemplos: máquina de escribir, fotocopidora, etc.).	3	1
22) Muebles y enseres.	7	2
23) Sistemas computacionales, computadores, periféricos, y similares (ejemplos: cajeros automáticos, cajas registradoras, etc.).	6	2
24) Estanques	10	3
25) Equipos médicos en general.	8	2
26) Equipos de vigilancia y detección y control de incendios, alarmas.	7	2
27) Envases en general.	6	2
28) Equipo de audio y video.	6	2
29) Material de audio y video.	5	1