

Universidad Católica de Salta



Proyecto de Grado:

Producción de Gin a partir del orujo de uva

Carrera: Ingeniería industrial.

Tutor: Ing. Zambrano Echenique, Manuel Luis.

Autores:

- Bloser, Francisco Nicolás.
- Salazar Camilo, María Ayelén

Tribunal Evaluador:

.....

Firma:

.....

Firma:

.....

Firma:

Fecha de Exposición del Trabajo:



Firma alumno
guía

DNI: 40.068.102

Francisco Nicolás Bloser



Firma alumno

DNI: 40.149.121

María Ayelén Salazar Camilo



Firma profesor

DNI: 25.800.827

Manuel Luis Zambrano
Echenique

Índice

Capítulo 1: Introducción	13
Resumen ejecutivo	13
Abstract	13
Introducción	14
Justificación	15
Objetivo del proyecto	15
Objetivo general	15
Objetivos específicos	15
Contexto	16
La producción de vino	16
Hollejo	16
Orujo	17
Grappa	17
Nuestro producto	17
Ventaja competitiva del producto	18
Capítulo 2: Estudio de mercado	18
Objetivo del estudio	18
Contexto del mercado	18
Internacional	18
Nacional	19
Imagen 1 - Gráfico de producción de bebidas espirituosas.	19
Regional	20
Análisis del macroentorno	20
Político y económico	20
Social	21
Tecnológico	22
Legal	22
Análisis del microentorno	23
Poder de negociación de los clientes	23

Poder de negociación de los proveedores	23
Amenaza de nuevos competidores	24
Amenaza de nuevos productos sustitutos	24
Rivalidad entre competidores	25
Análisis FODA	26
Análisis del mercado	27
Proveedores	27
Competidores	27
Imagen 2 - Gin marca Bombay.	28
Imagen 3 -Gin marca Beefeater.	28
Imagen 4 - Gin marca Gordon.	29
Imagen 5 - Gin marca Hiram Walker.	29
Imagen 6 - Gin marca Hilbling.	30
Imagen 7 - Gin marca Apóstoles.	30
Imagen 8 - Gin marca Buenos Aires	31
Consumidores	31
Determinación del tamaño de la muestra	31
Cálculo del tamaño muestral para el consumidor final	31
Tabla 1 - Población de la ciudad de Salta	32
Tabla 2 - Datos para el tamaño muestral	32
Encuestas	33
Resultados de las encuestas	33
Imagen 9 - Grupos etarios	33
Imagen 10 - Grafico de sexo	34
Imagen 11 - Consumo de gin	35
Imagen 12 - Gráfico de preferencia de consumo	35
Imagen - 13 Precio dispuesto a pagar	36
Imagen 14 - Lugar de compra	37
Imagen 15 - Forma de consumo	37
Imagen 16 - Copas consumidas por mes	38

Imagen 17 - Gráfico de cualidades esperadas	39
Segmentación del mercado	39
Determinación de la demanda y proyección.	39
Mercado potencial	40
Tabla 3 - Mercado potencial	40
Mercado disponible	40
Mercado efectivo	40
Tabla 4 - Mercado efectivo	40
Mercado objetivo	41
Determinación del consumo per cápita	41
Tabla 5 - Consumo per cápita	41
Proyección de la demanda	42
Tabla 6 - Proyección de la demanda	43
Diseño del producto	44
Envase	44
Imagen 18 - Botella propuesta	45
Imagen 19 - Corcho propuesto	46
Etiqueta: Nombre y logo de la marca	46
Imagen 20 - Etiqueta propuesta: Nombre y logo	47
Distribuidores	47
Canales de distribución	47
Estrategia comercial	47
Precio	48
Tabla 7 - Costos fijos y variables	48
Conclusión	49
CAPÍTULO 3: Estudio técnico	49
Objetivos del estudio	49
Localización	49
Tabla 8 - Factores de localización	50
Ubicación	50

Macroubicacion	50
Imagen 21 - Macroubicación	51
Microubicación	51
Imagen 22 - Microubicación	52
Requerimientos técnicos de la instalación	52
Plano del edificio	53
Imagen 23 - Plano de edificio 1	53
Imagen 24 - Plano de edificio 2	55
Imagen 25 - Plano de edificio 3	56
Materia prima requerida	56
Alcohol de orujo al 60%	56
Alcohol neutro al 96%	57
Imagen 26 - Logo de Seaboard	57
Botánicos	57
Tabla 9 - Ingredientes de maceración	57
Imagen 27 - Logo de Aromáticas Alto Valle	58
Imagen 28 - Logo de Pucará Especias	58
Agua	58
Proceso productivo	58
Procesamiento del alcohol al 60% en base al orujo de uva	59
Diagrama de flujo	59
Tabla 10 - Diagrama de Flujo para alcohol al 60%	60
Recepción de materia prima	60
Almacenamiento	60
Homogeneización	60
Destilación de orujo	60
Almacenamiento de Alcohol de orujo al 60 %	60
Requerimientos generales	60
Diagrama de balance de materia	61
Imagen 30 - Balance de materia para alcohol al 60%	64

Procesamiento de gin	64
Diagrama de flujo	64
Tabla 11 - Diagrama de flujo para gin	65
Maceración	65
Tabla - 12 Ingredientes y cantidades	65
Destilación	65
Reducción	66
Embotellado	66
Almacenamiento	66
Imagen 31 - Caja para botellas	67
Imagen 32 Distribución de cajas en palet	67
Imagen 33 - Cajas apiladas en palet	68
Requerimiento de materia prima	68
Tabla 13 - Requerimientos de materia prima para fabricación diaria de gin	69
Destilación de agua	69
Layout	70
Imagen 34 - Layout	71
Ciclo productivo	71
Tabla 14 - Ciclo productivo	73
Descripción de equipos	73
Alambique de Acero Inoxidable	73
Imagen 35 - Alambique para destilar orujo	74
Tachos de 200 litros para almacenar orujo	74
Imagen 36 - Tacho de almacenamiento de orujo	75
Quemador	75
Imagen 37 - Quemador	75
Una tolva de carga de orujo + tornillo sin fin	75
Imagen 38 - Tolva y tornillo sin fin	76
Tanque almacenador de metanol de 60 litros	76
Imagen 39 - Pictogramas de seguridad para metanol	76

Imagen 40 - Ficha de seguridad para metanol	78
Imagen 41 - Tacho de 60 litros para almacenar metanol	78
Tanque cónico de 30 lts con base	78
Imagen 42 - Tanque cónico de 30 litros	79
Tanque de 1000 litros de alcohol de orujo al 60%	79
Imagen 43 - Tanque de 1000 litros para alcohol de orujo	79
Soporte para descarga de alambique	79
Imagen 44 - Soporte para descarga de orujo destilado	80
Tanque macerador de 10 litros	80
Imagen 45 - Tanque macerador 10 litros	80
Alambique de 10 litros para gin	80
Imagen 46 - Alambique 10 litros para gin	81
Destilador de agua	81
Imagen 47 - Destilador de agua	82
Tanque de 1000 litros para alcohol al 96%	82
Imagen 48 - Tanque de de 1000 litros para alcohol a 96 %	83
Balde de 5 litros de acero inoxidable	83
Imagen 49 - Balde de 5 litros	83
Tanque de 100 litros para reducir concentrado	83
Imagen 50 - Tanque de 100 litros para reducción de concentrado	84
Maquina lavadora y embotelladora	84
Imagen 51 - Maquina lavadora y embotelladora	84
Taponadora	84
Imagen 52 - Taponadora	85
Etiquetadora	85
Imagen 53 - Etiquetadora	86
Estudio de servicios requeridos	86
Energía eléctrica	86
Consumo eléctrico de luminarias	86
Alumbrado interior	86

Imagen 54 - Planos de luz y trabajo	87
Tabla 15 - Zonas de iluminación	89
Luminarias dispuestas:	89
Imagen 55 - Luminaria led	90
Imagen 56 - Luminaria industrial led	90
Tabla 16 - Zonas de iluminación, consumo mensual	91
Alumbrado exterior	92
Imagen 57 - Luminaria exterior	92
Alumbrado de emergencia	92
Imagen 58 - Luminaria de emergencia	93
Imagen 59 - Luminaria de emergencia	93
Tabla 17 - Consumo mensual por zona	93
Consumo eléctrico en maquinaria	94
Tabla 18 - Consumo eléctrico de maquinarias	95
Resumen	95
Tabla 19 - Resumen de consumo eléctrico	95
Tabla 20 - Consumo eléctrico en pesos	95
Agua	95
Tabla 21 - Consumo de agua	96
Gas	96
Imagen 60 - Garrafa de 10 kg	98
Tabla 22 - Cuadro de costo comparativo	98
Tabla 23 - Consumo de gas	99
Resumen de servicios	99
Tabla 24 - Resumen de servicios auxiliares	99
Conclusión	100
CAPÍTULO 4: Estudio organizacional	100
Objetivo del estudio	100
Organigrama	101
Imagen 61 - Organigrama	101

Descripción de puesto	101
Tabla 25 - Descripción de puestos	105
Outsourcing	105
Costo de mano de obra de producción	106
Tabla 26 - Salarios	106
Proyección de sueldos	106
Tabla 27 - Proyección de sueldos	107
Misión	107
Visión	108
Capacitaciones	108
Conclusión	108
CAPÍTULO 5: Estudio legal	109
Objetivos del estudio	109
Código Alimentario Argentino	109
Tabla 28 - Características de un alcohol apto para consumo según CAA	110
INV	111
Normativa vigente	111
Ley N° 24788: Ley nacional de lucha contra el alcoholismo	112
Ley N° 24566: Ley nacional de alcoholes.	114
Ley N° 25163: Vinos y bebidas espirituosas de origen vínico.	114
Ley N° 24674: Ley de impuestos internos	114
Conclusión	114
CAPÍTULO 6: Estudio económico – financiero	115
Objetivos del estudio	115
Cotización del dólar	115
Imagen 62 - Cotizacion del dolar	115
Inversiones	115
Capital de trabajo	116
Tabla 29 - Capital de trabajo	116
Activos fijos tangibles	117

Tabla 30 - Inversiones en activos tangibles	118
Activos intangibles	119
Tabla 31 - Inversiones en activos intangibles	119
Inversión total en activos	119
Tabla 32 - Inversión total	119
Depreciaciones	120
Tabla 33 - depreciaciones	120
Costos fijos totales	120
Tabla 34 - Costos fijos totales	121
Costos variables	121
Tabla 35 - Costos Variables	121
Ingresos	121
Tabla 36 - Ingresos	122
Valor de desecho del proyecto	122
Flujo de fondo	123
Tabla 37 - Flujo de fondo	123
Evaluación del proyecto	124
Tasa de descuento	124
Valor actual neto	124
Tasa interna de retorno	125
Periodo de recupero	125
Análisis de sensibilidad	125
Tabla 38 - Análisis de sensibilidad	126
Conclusión	126
ANEXO	126
Encuestas realizadas	128
Proveedores	130
Imagen 63 - Logo de Seaboard	131
Imagen 64 - Logo de Pucará	131
Imagen 65 - Logo de Aromáticas Alto Valle	132

Imagen 66 - Logo y alambique Fratelli	132
Imagen 67 - Logo de Affinity	132
Imagen 68 - Logo de Guerra	133

Capítulo 1: Introducción

Resumen ejecutivo

El presente proyecto se realiza con el fin de evaluar la implementación de una planta industrial productora de Gin a base de orujo de uva en el departamento de Cafayate, provincia de Salta, Argentina.

Actualmente, en el norte del país el orujo obtenido de la elaboración del vino es desechado en su mayoría. Cafayate cuenta con más de 3000 hectáreas de viñedos donde alrededor del 70% son destinados a la producción de variedades tintos.

El objetivo que tiene el proyecto consiste en utilizar como materia prima los desechos generados en el proceso de elaboración de vinos tintos añadiendo valor al mismo y así mismo proporcionarles a las bodegas un retorno por estos desechos en un producto que les signifique un producto valioso en su cadena de suministro, como ser el abono.

El orujo es la parte sólida del proceso posterior a la fermentación luego de haber realizado los prensados que extraen el vino en sus diferentes cortes dentro de esta existe presencia de alcohol que ya no es posible extraer del orujo por este medio, siendo la destilación otra forma de poder obtenerlo.

Infernales Gin propone en su receta un estilo innovador al utilizar como materia prima principal el orujo que crea un sabor único en el producto final.

Para llevar a cabo este proyecto se estudia el mercado al cual el producto será dirigido, sus gustos y preferencias como así también los niveles de demanda. También se analiza aspectos desde una perspectiva técnica y legal referidas al proceso que permitieron conocer los requerimientos de maquinarias e instalaciones como así también de personal. Con esta información se realiza un estudio económico a fin de determinar la viabilidad del proyecto.

La inversión inicial requerida para la ejecución del proyecto es de \$3.207.067,22. Luego se calcula el valor actual neto del mismo a una tasa de rentabilidad exigida del 60% determinada en base a la tasa Badlar, riesgo país y la tasa de riesgo del inversionista obteniendo un valor de \$6.101.719,22. También se determina la tasa interna de retorno con un valor de 130%. El periodo de recupero es de 1 año, siendo un proyecto rentable y factible de implementar.

Abstract

This project is carried out in order to evaluate the implementation of an industrial plant producing Gin based on grape pomace in the department of Cafayate, Salta, Argentina.

Currently, in the north of the country, the pomace obtained from winemaking is mostly discarded. Cafayate has more than 3000 hectares of vineyards where around 70% are used for the production of red varieties.

The objective of the project is to use the waste generated in the red winemaking process as raw material, adding value to it. In addition to this, be able to make a return to those who give in this waste.

The pomace is the solid part of the post-fermentation process after having made the pressings that extract the wine in its different cuts. There is a presence of alcohol that is no longer possible to extract from the pomace by this means, being distillation another way to obtain it.

Infernales Gin brings an innovative style to its recipe by using the pomace as the main raw material that creates a unique flavor in the final product.

To carry out this project, the market to which our product will be directed was studied, its tastes and preferences as well as the levels of demand. Aspects were also analyzed from a technical and legal perspective regarding the process that allowed us to know the requirements of machinery and facilities as well as personnel. With this information, an economic study was carried out in order to determine the viability of the project.

The initial investment required for the execution of the project is \$ 3.207.069,22. Then its net present value was calculated at a required rate of return of 60% determined based on the badlar rate, country risk and the investor's risk rate, obtaining a value of \$ 6.101.719,22. The internal rate of return was also determined with a value of 130%. The payback period is 1 year, being a profitable and feasible project to implement.

Introducción

Las bebidas alcohólicas han existido durante miles de años con diversas materias primas, componentes y procesos productivos. En la actualidad se han desarrollado una variedad enorme de estas bebidas.

En Salta, la bebida alcohólica por excelencia es el vino, se produce en los viñedos de Cafayate, Cachi, San Carlos, La Viña y Molinos, entre otros. De los cuales Cafayate representa el 79% de los mismos.

En esta elaboración de vino se produce el principal desecho llamado orujo, siendo este el remanente de la vinificación, y está constituido principalmente por los hollejos y semillas de las uvas. Según registros del Instituto Nacional de Vitivinicultura, en el año 2019 en Argentina se destinaron a la vinificación aproximadamente 2,4 millones de toneladas de uva¹. De los cuales 34 mil toneladas se producen en la ciudad de Salta.

Debido a que aproximadamente el 12% del peso de la uva procesada constituye el orujo, en Salta, por año se producen aproximadamente 4,2 toneladas de residuo en todas sus variedades. El destino que tienen los orujos de uva tinta es en un 3% la destilación para recuperar alcohol etílico y producir bebidas espirituosas como la grapa o aguardiente, como así también la recuperación de ácido tartárico, pero en la mayoría de los casos es tratado como un mero desperdicio.

Por otro lado el Gin es una bebida espirituosa que posee una graduación alcohólica de 35% a 54% vol, obtenida por la redestilación de alcohol etílico potable de origen agrícola, en presencia de bayas de enebro (*Juniperus communis*) y puede contar con la adición o no de otras sustancias vegetales aromáticas².

Este Gin posee diferentes denominaciones según el Código Alimentario Argentino (CAA)³, que dependen tanto como de su cantidad de azúcar (Gin dulce, Gin seco) y de su proceso productivo (London dry Gin)

En este proyecto nos proponemos fabricar un Gin del tipo London Dry Gin, enfocándonos en alcanzar el sabor perfecto y atractivas notas de aroma a través del agregado de botánicos que le otorgan sus propiedades organolépticas para hacerlo único. Utilizando como materia prima el orujo de vino de las bodegas de Cafayate agregando valor adicional y las inconfundibles características de un alcohol de buen sabor como lo es el de Cafayate.

¹ <https://www.argentina.gob.ar/inv/estadisticas-vitivincolas/cosecha/anuarios>

² https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_xiv_beb_alcoholicas_actualiz_2019-07_.pdf

³ https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_xiv_beb_alcoholicas_actualiz_2019-07_.pdf

Justificación

En Cafayate, donde se destinan 15,4 mil toneladas de viñas tintas a la producción de vinos produciendo como residuo remanente después de la vinificación unas 1,84 mil toneladas de orujo y con el fin de agregar valor a los desechos de la industria vitivinícola, logrando así un crecimiento económico en la provincia de Salta, a través, de la elaboración y comercialización de Gin, que es un producto cuya demanda y consumo se encuentra en crecimiento tanto en el país como en el mundo.

Se pretende impulsar inversiones en el norte del país generando nuevas fuentes de trabajo, así como también, apropiarnos de las características y congéneres que se encuentran en el vino de Cafayate, un producto consolidado en el mercado debido a su calidad.

Se presenta este proyecto en donde se diseñará una planta para la destilación del orujo y su redestilación junto con botánicos que le proporcionan sabores únicos al producto.

Objetivo del proyecto

Objetivo general

- Determinar la factibilidad de montar una planta productora de gin a base de orujo de uva en la localidad de Cafayate mediante la implementación de diversos estudios.

Objetivos específicos

- Estudiar el contexto vitivinícola en la zona donde nos desarrollaremos.
- Analizar el mercado consumidor de gin en la ciudad de Salta.
- Determinar el proceso productivo como así también los requerimientos técnicos.
- Proponer una estructura organizacional según las dimensiones del proyecto.
- Estudiar todos aquellos requerimientos legales que conllevan la producción y comercialización de alcohol.
- Realizar un estudio económico financiero que refleje inversiones, costos y viabilidad del proyecto

Contexto

Cafayate

En el sur de la provincia de Salta se encuentran cultivos que están expuestos a un clima árido y seco, las temperaturas promedio son muy altas y su amplitud térmica es grande debido a su intensa radiación solar que se encuentran potenciadas por la altitud, y los veranos largos. La característica principal de los suelos es que son generalmente franco-arenosos o arenosos y poseen una elevada proporción de arena fina que favorece el drenaje.

Estas características de la zona permiten que la uva obtenga sus propiedades principales como ser el grosor de su piel que da a lugar a un perfil gustativo diferencial, con aromas fuertes y notas herbáceas y taninos marcados. Además estas poseen una alta concentración de polifenoles, un antioxidante natural.

La producción de vino

Se denomina como vinificación, es aquel conjunto de procesos por el cual se transforma el mosto en una bebida alcohólica denominada vino.

La elaboración del vino comienza con la recolección de la uva que ha madurado en la vid, cuando llega a una proporción adecuada de azúcares y ácidos, esta es preparada a través de un despalillado. Luego continúa con el prensado de la uva para la obtención del mosto, que se realiza rasgando el hollejo para liberar la pulpa, siempre sin triturar los hollejos ni las pepitas de la uva.

Continúa con lo que se conoce como encubado que consiste en depositar el mosto en los depósitos para que fermente, seguido de la maceración siendo esta el contacto entre el líquido y las partes sólidas de la uva.

Finalmente la parte más importante es la fermentación en donde el azúcar del mosto se convierte en alcohol etílico mediante la acción de levaduras presentes en el hollejo de la uva. Luego de la fermentación se procede a realizar prensados los cuales determinarán las distintas calidades de vino donde posteriormente dependiendo de los resultados que se quieran lograr se estacionaran en distintas condiciones y tiempos.

A continuación se realizará el desarrollo de términos claves que serán utilizados en el proyecto.

Hollejo

El hollejo anteriormente mencionado hace referencia a un término que es importante en el desarrollo de este proyecto.

Se denomina el hollejo de la uva a la piel delgada que recubre la pulpa y el grano de la uva, en este se encuentran los pigmentos, los aromas y los taninos. El hollejo sirve para proteger los tejidos vegetales de la uva y posee en su superficie externa una capa de aspecto ceroso que se encarga de proteger el fruto y fijar las levaduras que fermentan el mosto.

Estos componen del 8% al 20% del peso de la uva. El hollejo de uva se macera con el mosto en la elaboración de los vinos tintos, a diferencia de los vinos blancos. Cuando una uva blanca se deja macerar con el hollejo, se obtiene un vino rosado.⁴

Orujo

El orujo es un término que abarca dos conceptos diferentes.

Por un lado, **orujos** es aquel residuo del prensado de la uva fresca, fermentada (orujos fermentados) o sin fermentar (orujos frescos). Los orujos fermentados se pueden destilar siendo esta técnica la principal fuente de materia prima en nuestro proyecto.

Por otro lado, el orujo es la bebida alcohólica destilada de los orujos que recién mencionamos. Cuando se destilan únicamente los bagazos u hollejos de uva por arrastre de vapor, el alcohol que se obtiene es el llamado aguardiente de orujo.

⁴ <https://unbuenvino.com/2016/12/que-es-un-hollejo/>

Grappa

La grappa es un aguardiente de orujo con graduación alcohólica que varía entre 38 y 60 grados. Se obtiene por destilación de orujos de uva, es decir las partes sólidas de la vendimia que no tienen aprovechamiento en la previa elaboración del vino.

Esta es una denominación de origen, es decir que es propia de donde se la elabora, esta zona es la Ciudad Autónoma de Galicia.

Mosto

El mosto es el jugo de la uva que posee además de este, la piel y las semillas de las mismas. Se obtiene en una de las primeras etapas de la elaboración del vino.

Botánicos

Los botánicos son una gama de especias utilizadas en el ámbito de la coctelería que tienen como enfoque la creación de nuevos sabores y sensaciones. Se usan para condimentar de forma natural cualquier cóctel, proporcionándoles aroma, sabor y color único, gracias a sus infinitas posibilidades, adaptadas a todos los gustos, consiguiendo mezclas perfectamente equilibradas.⁵

Bebidas espirituosas

Se considera bebida espirituosa a aquellas bebidas con contenido alcohólico procedentes de la destilación de materias primas agrícolas (uva, cereales, frutos secos, remolacha, caña, fruta, etc.). Se trata, así, de productos como el brandy, el whisky, el ron, la ginebra, el vodka, o los licores, entre otros.⁶

Nuestro producto

El producto que se elaborará es un gin de alta calidad, que poseerá características especiales provenientes de diferentes botánicos. Es una bebida alcohólica producida a base de la destilación de los derivados de la fabricación del vino que se centra en el sur de nuestra provincia, Cafayate.

Este es un gin Salteño Premium, del estilo London dry gin. Sus ingredientes que les otorgan sus propiedades únicas se cosechan en zonas aledañas, especialmente en la zona Noroeste del país.

Su perfume es virtud de una mezcla de su ingrediente característico como son las bayas de enebro junto con cítricos como el limón y la naranja, posee además notas de pimienta, canela, raíz de angélica, cardamomo, romero y menta.

Estos ingredientes son los que cobran vida en la bebida aportando sabores aromáticos que se complementa con las cualidades del alcohol destilado a base de orujo.

Esto brinda al usuario una elegante experiencia de una bebida totalmente armónica en sus propiedades.

El gin se envasará en botellas de vidrio que permitan ver la transparencia de la bebida. Estas vienen en una presentación de 750 cc.

⁵ <https://www.verema.com/blog/licores-destilados/1396149-que-son-botanicos-cocteleria>

⁶ <https://lactosa.org/wp-content/uploads/2016/10/Bebidas-espirituosas.pdf>

Ventaja competitiva del producto

El gin que se elaborará es una bebida destilada producida en los valles calchaquíes de la provincia de Salta. En este lugar hay una gran cantidad de turistas de todo el mundo y estos quedan encantados por la particular belleza de sus cerros, clima y calidez de su gente.

La principal materia prima que utilizaremos será el orujo obtenido en el proceso de fermentación del reconocido vino tinto salteño, dándole un agregado de valor a lo que anteriormente se desechaban. De esta manera somos pioneros en este sector que día a día crece en nuestro país. Además estaríamos formando parte del movimiento de la economía circular, es decir que seremos parte de un sistema de aprovechamiento de los recursos apostando por la reutilización de los elementos que por alguna de sus propiedades no puede volver al medio ambiente, como lo es en el caso del orujo ya que posee demasiados compuestos polifenólicos del orujo que genera inhibición en el crecimiento de otras plantas y afecta el desarrollo de insectos, bacterias y hongos presentes en el microambiente del viñedo. Pero luego de su destilación es posible realizar abono de este desecho sin estas características previamente mencionadas.

Ser parte de ese movimiento genera también su valor agregado en la imagen de nuestro producto, ya que cada vez es más fuerte, en jóvenes y adultos tomar conciencia sobre el impacto que ejercemos sobre el medio ambiente.

Los botánicos utilizados en su elaboración son elegidos además priorizando los proveedores de la zona, fomentando de esta manera, el crecimiento de la economía regional.

Capítulo 2: Estudio de mercado

Objetivo del estudio

Este estudio tiene por objetivo conocer el mercado del gin desde distintas perspectivas, analizando su consumo en distintos niveles de enfoque. También se lleva a cabo un estudio de los actuales competidores tanto a nivel país como en la provincia de Salta.

Se desarrolla un estudio de los consumidores para determinar cuáles son sus preferencias y de esa manera poder determinar el tipo de cliente que intentaremos satisfacer.

Además, se estudia la forma de comercializar nuestro producto intentando llegar a nuestros clientes de la mejor manera posible.

Contexto del mercado

Internacional

En el panorama internacional existen cada vez más marcas y productores de gin, ya que esta es una bebida espirituosa que está en crecimiento. Los principales tanto de ginebra como de gin a escala global, son Holanda, Gran Bretaña, Escocia, Estados Unidos y Francia.⁷

Y las principales marcas de Gin que se comercializan son:

- Beefeater (Reino Unido).
- Bombay (Reino Unido).
- Tenqueray (Reino Unido).
- Broker 's (Reino Unido).

Nacional

Luego de realizar una intensa búsqueda de información respecto del mercado de gin en nuestro país pudimos obtener algunos datos de gran relevancia.

Según los datos del INDEC - EPI (Estadísticas de Productos Industriales), la producción de bebidas espirituosas y whisky muestra el siguiente comportamiento.

⁷ <http://www.planetahedonista.com/pasionporelgintonic/>,
http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/AyB/bebidas/productos/ginebra_2015_07Jul.pdf

Producción de whisky y otras bebidas espirituosas

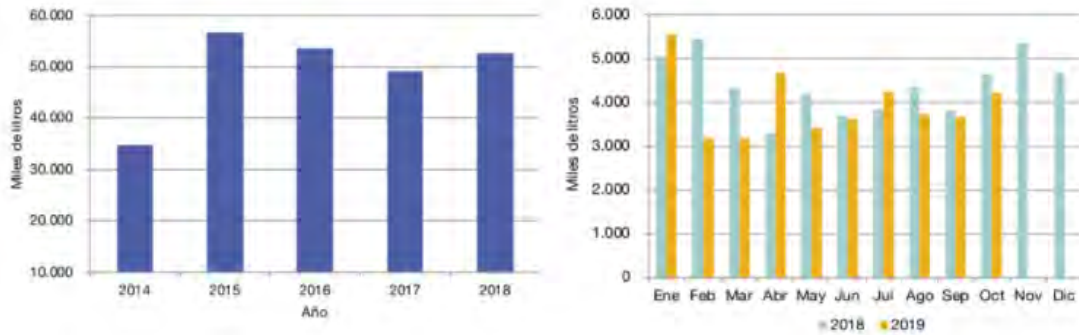


Imagen 1 - Gráfico de producción de bebidas espirituosas.

En este gráfico se puede apreciar que la producción anual en el año 2018 tuvo un incremento respecto del 2017. El registro del año 2019 no está completamente graficado pero se puede notar que la producción tuvo un decaimiento respecto del año anterior.

El análisis que se muestra en este gráfico contempla un conjunto de bebidas espirituosas y whisky por lo que no es un dato desalentador ya que el gin es una bebida que actualmente se está imponiendo en el mercado.

Con respecto al gin que se importa a la Argentina, según los datos del INDEC registrados en 2015, se importaron en el año 2013 163 mil litros de gin y en 2014 un 10% más. No existen registros más actualizados pero esta variación en la importación nos alienta a realizar un producto con registro nacional con la calidad adecuada para competir con productos importados.

Existe una gran cantidad de productores nacionales pero el nivel de producción en su gran mayoría no supera las barreras de lo artesanal. No existen registros cuantitativos de los mismos pero haciendo un análisis cualitativo se pueden observar una gran variedad de pequeñas marcas. También otras grandes marcas de vinos y cervezas están comenzando a producir pequeñas cantidades de gin utilizando como materia prima productos que no cumplieron con estándares de calidad o que por su fecha de fabricación ya no pueden ser consumidos.

El consumo de gin en la Argentina lo pudimos obtener según un estudio realizado por Gaston Regnier⁸, especialista en bebidas alcohólicas y editor de la revista bar and drinks donde en el año 2017 se pudo observar que el consumo anual per cápita de gin es de 0.024 litros. Esto equivale a una producción de 1.082.250 litros de gin. Teniendo en cuenta que 3 años después el consumo de la bebida es mayor por su moda, es una excelente oportunidad para adentrarnos en el negocio y crear una sólida base de consumo.

⁸ <https://www.lanacion.com.ar/economia/negocios/el-furor-por-el-gin-llega-a-la-argentina-nid2188044/>

Regional

No existen registros que muestren información respecto a la producción y consumo de gin en la provincia de Salta.

Se realizó una investigación y se llegó a la conclusión de que actualmente existen pocos y pequeños productores de gin artesanal en la provincia y el gin que se consume se puede conseguir en distintos locales que comercializan bebidas alcohólicas como así también en bares.

Esto es lo que impulsa a realizar el proyecto y junto a la moda en su consumo poder lograr producir y comercializar un gin de origen salteño con características de la región.

Análisis del macroentorno

Realizar el estudio de las variables externas en nuestra empresa nos permite tener una mirada más clara del entorno que nos rodea y así poder trazar estrategias adecuadas. Para ello se utilizará la herramienta PESTEL, la cual, tiene en cuenta los siguientes factores:

Político y económico

Desde el punto de vista político el sector vitivinícola tiene un gran peso para el estado nacional. Existe un organismo estatal que regula la producción de vinos y otras bebidas alcohólicas en el país. El INV (Instituto Nacional de Vitivinicultura) tiene a cargo el control de la industria vitivinícola con el fin de elaborar productos de calidad aptos para el consumo.

Por parte del estado nacional se crearon subsidios para impulsar proyectos de emprendedores. Esto es una alternativa muy alentadora para la puesta en marcha de nuestra planta.

Cabe destacar que nuestro país está atravesando una crisis económica donde la puesta en marcha de un emprendimiento se vuelve aún más compleja.

La pandemia y las decisiones políticas que se tomaron fueron otro factor que perjudicó a una gran cantidad de empresas y pymes de diversos rubros haciendo que muchas de ellas deban cerrar sus puertas.

La recaudación por parte del estado es otra causante a la que las empresas y pymes deben enfrentarse generando un gran peso en sus costos.

La inflación argentina es uno de los problemas más graves que repercute en todos los sectores de la economía. Se pudo observar que la inflación interanual de marzo de 2021 fue del 42.6%, siendo este un número que alerta a gran parte de la sociedad.

Sin embargo, un dato alentador, es que inversores de países extranjeros están interesados en invertir en el sector de la vitivinicultura. Esto favorece nuestro proyecto ya que al utilizar como materia prima los desechos del proceso de elaboración del vino tinto permite tener una mirada positiva que nos impulsa a seguir apostando en nuestro negocio.

Social

Haciendo un análisis de la pirámide poblacional Argentina se puede observar que predomina la población joven, es decir aquellos que se encuentran dentro del rango etario desde los 18 hasta los 30 años, que es a la cual nosotros nos dirigimos..

Desde el punto de vista del consumo de bebidas alcohólicas Argentina es el primer país de latinoamérica en consumo de alcohol per cápita y el tercero de América después de Estados Unidos y Canadá. Para nuestra actividad esto es un punto a favor ya que también sabemos que el consumo de gin en nuestro país está creciendo y cada vez son más las empresas que se dedican a su elaboración.

La cultura del gin en nuestro país no está del todo instalada. Tradicionalmente predominó en Argentina el consumo de bebidas como el vino, cerveza y fernet. Sin embargo, la moda del gin comenzó a surgir sobre todo en las principales provincias del país como lo son Buenos Aires, Córdoba, Mendoza y Santa Fe pudiéndose observar que el mayor consumo proviene de los jóvenes de clase media y alta. Hoy en día su consumo se está extendiendo en todo el país en los sectores sociales ya mencionados.

Particularmente en la provincia de Salta el consumo de Gin cada vez es más nombrado en las reuniones de gente joven. La bebida está reemplazando a otras que tradicionalmente se consumían en mayor cantidad. El gran incremento en los últimos años de bares, restaurantes y boliches hizo que esta bebida pueda ser más vista entre los jóvenes. También hubo un gran incremento de locales destinados a la venta de bebidas alcohólicas teniendo como consecuencia el incremento en su consumo.

Por otro lado, debemos considerar el aspecto negativo actual de la Argentina y ese es el aumento de la pobreza en este país. Este es un factor socioeconómico muy importante ya que nuestro producto está dirigido a un sector de la población Argentina de clase media alta.

Actualmente en la Argentina la pobreza alcanzó unos valores que abarcan el 40,9% de la población. Desglosando este valor, para poder ver la incidencia de este en el proyecto podemos analizar la pobreza en los rangos etarios en los que estamos interesados:

- 15 años-29 años existe un 49,67% de la población que está por debajo de la línea de pobreza.
- 30 años-64 años existe un 36,2% de la población que está por debajo de la línea de pobreza.
- De 65 años en adelante existe un 11,4% de la población que está por debajo de la línea de pobreza.

En lo que respecta a la provincia de Salta, el 45,5% de la población es pobre⁹. Esto afecta directamente al sector al que nuestro proyecto está dirigido ya que lo disminuye.

⁹ <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-4-46-152>

Tecnológico

El proceso de producción del gin no está compuesto por tecnologías de gran complejidad. El proceso, en términos generales, es sencillo. Si es importante tener en cuenta el control de algunas variables que hacen a un gin de calidad. Hoy en día se cuenta con distintas tecnologías que ayudan a tener un mayor control del proceso pero todavía no se reemplazó al personal humano.

Por parte de las grandes empresas de destilados se trabaja en el desarrollo de tecnologías que permitan obtener una mejor calidad de producto desde el punto de vista del proceso como de los componentes del gin. También se siguen estudiando métodos de destilación que permitan obtener porcentajes muy bajos de metanol, como así también nuevos métodos de medición y control en laboratorio de los componentes que se obtienen en el proceso de destilación.

Al ser una bebida que está emergiendo en el mercado se están realizando investigaciones sobre las distintas formas de producir gin. Un ejemplo de esto es nuestro proyecto donde tenemos como objetivo principal obtener gin a partir de los orujos de uva.

Legal

Para poder llevar a cabo el análisis desde el punto de vista legal, recurrimos al código alimentario Argentino donde en su capítulo XIV hace referencia a las bebidas espirituosas entre las cuales se encuentra el gin. Existen distintos tipos de gin según como se lleve a cabo el proceso. es por ello que el Código Alimentario Argentino cita las siguientes definiciones:

GIN: "Es la bebida con graduación alcohólica de 35% a 54% vol. a 20º C, obtenida por la redestilación de alcohol etílico potable de origen agrícola, en presencia de bayas de enebro (*Juniperus communis*) con adición o no de otras sustancias vegetales aromáticas, o por la adición de extracto de bayas de enebro, con o sin otras sustancias vegetales aromáticas, al alcohol etílico potable de origen agrícola."¹⁰

En ambos casos el sabor del enebro deberá ser preponderante.

La bebida podrá ser adicionada de azúcares hasta un máximo de 15 g/litro del producto.

- Gin destilado es la bebida obtenida exclusivamente por redestilación.
- Gin dulce (Old Tom Gin o Gin Cordial) es la bebida que contiene más de 6 gramos y hasta 15 gramos de azúcar por litro del producto.
- Gin Seco (Dry Gin) es la bebida que contiene hasta 6 gramos de azúcar por litro del producto.
- London Dry Gin es un gin destilado seco.

Será optativo el uso de las denominaciones "Gin Destilado" o "London Dry Gin".

El coeficiente de congéneres no podrá ser superior a 50 mg/100 ml de alcohol anhidro.

También debemos tener en cuenta otros artículos donde se citan las definiciones de las cuales se rige el código para los distintos tipos de alcoholes y nombres de bebidas como así también las

¹⁰ Capítulo XIV, Código Alimentario Argentino.

características y composiciones químicas autorizadas del alcohol utilizadas en la producción de bebidas alcohólicas.

En lo que respecta a otros ámbitos legales como ser condiciones de infraestructura, condiciones laborales y sanitarias, condiciones de etiquetado, enviados y almacenamiento, entre otras dentro de la planta productora, nos guiaremos del Código Alimentario Argentino para respetar cada una de las pautas establecidas en este.

Además de tener en cuenta esto acataremos la Ley Nacional de lucha contra el alcoholismo, apoyándola y haciéndola respetar.

Análisis del microentorno

Para poder tener un panorama general del microentorno de este proyecto analizaremos las cinco fuerzas de Porter:

Poder de negociación de los clientes

Haciendo un análisis de nuestros clientes podemos decir que tienen un poder respecto de nuestra empresa. Esto es debido a que el gin todavía no es una bebida que se encuentre totalmente inserta en el mercado. Así es que ofreceremos un gin de gran calidad donde entre sus características el cliente pueda valorar atributos que otros gins no tienen. En nuestro caso, ofrecemos un producto que entre sus sabores está presente el de las uvas malbec que le dan un sabor particular a nuestro gin.

El consumo de gin está incrementando y todavía en nuestra región son pocos los productores de gin. Esto nos beneficia ya que aquellos clientes que deseen consumir gin artesanal producido en nuestra provincia podrán elegir entre sólo unas pocas marcas.

Por lo tanto podemos concluir que si existe por parte de los clientes un poder y esto también se debe a que existen marcas que fueron consumidas tradicionalmente por tener un reconocimiento mundial y por ser las únicas que se ofrecían en el mercado. Pero nuestro producto ofrece características diferenciadoras que en un principio al mercado local les llamará la atención con el objetivo de luego poder captar clientes de otras provincias donde el poder de negociación por parte de los clientes incrementará ya que en otras provincias está más marcado el consumo de gin y es allí donde otros productores de gin artesanal se dirigen.

Poder de negociación de los proveedores

En lo que respecta a los proveedores podemos decir que poseen gran poder de negociación.

En el caso de los proveedores de orujo que son principalmente bodegas y viñedos de la región cuentan con mucha organización dentro de su sector, poseen recursos relevantes que hace que sean posibles futuros competidores, debido a que poseen la capacidad, los recursos y los materiales para poder integrarse hacia adelante, es decir, que son totalmente capaces de destilar el orujo ellos mismos y poder producir aguardiente de uva, que se denomina grappa.

Este es otro tipo de bebida destilada, a pesar que el mercado de esta bebida no está en tal crecimiento como el mercado del Gin, es un producto sustituto.

Además debemos agregar que si una de las ventajas competitivas de nuestro producto es que es parte de un movimiento de reutilización y aprovechamiento de los recursos de nuestra región, entonces este producto debe cumplir con estas características. Tanto en su imagen como en sus propiedades organolépticas que le brinda el ser derivado del orujo, subproducto de los viñedos de la región.

También se debe tener en cuenta que este proyecto está ligado a la producción del vino, que a su vez depende de la vendimia, siendo esta la recolección o cosecha de las uvas que por lo general comienza en el mes de febrero y continúa hasta el mes de marzo. Por lo que la destilación del orujo para obtener el alcohol debe realizarse en estas fechas, para abastecer el resto del año.

Por otro lado tenemos otros proveedores, los que son responsables de los botánicos, en este caso existen diferentes proveedores tanto en la región como en el resto del país. Por lo que en este caso al haber una mayor cantidad de proveedores el peso de estos no es tan grande.

Amenaza de nuevos competidores

Dentro de las amenazas de los nuevos competidores debemos tener en cuenta aquellos productores artesanales que aunque actualmente no poseen una gran plaza en el mercado, están trabajando para obtenerla.

Existen una gran cantidad de productores artesanales y cada vez se suman más. Esto es debido a que los procesos que componen la línea productiva de este producto son relativamente fáciles de llevar a cabo, no se necesitan grandes equipamientos si la producción es pequeña y una vez que se tiene la receta que se busca hacer se pueden normalizar estos procesos sin más inconvenientes.

Además esta producción se vuelve atractiva por el crecimiento del mercado y por las ganancias que se pueden generar con este producto.

Por último se deben considerar en esta categoría los posibles proveedores que busquen a futuro formar parte del mercado oferente de este producto.

Amenaza de nuevos productos sustitutos

Existe una gran variedad de productos sustitutos en el mercado, estos corresponden a todas las bebidas alcohólicas que se consumen. Para facilitar su análisis se pueden distinguir dos clases diferentes de bebidas alcohólicas.

En primer lugar se encuentran aquellas que son las más consumidas tradicionalmente en Argentina como lo son la cerveza y el vino.

La cerveza es la bebida que posee el mayor porcentaje de consumo, el 60 % del consumo total de las bebidas alcohólicas pertenece a esta según una consultora privada.¹¹ El consumo de cerveza en el país es de 41 litros por persona por año, haciendo que nos ubiquemos en el país número 72 que consume esta bebida. El mercado de la cerveza en los últimos años tuvo un crecimiento

¹¹ Consultora Nielsen, fuente:

<https://toxicologia.org.ar/argentina-pais-mayor-consumo-alcohol-america-latina/#:~:text=Seg%C3%BAn%20datos%20del%20mercado%2C%20lo,que%20m%C3%A1s%20toman%20esa%20bebida>

exponencial reemplazando al fernet y a otras bebidas que antes dominaban el mercado. Se instalaron gran cantidad de bares y restaurantes en todo el país que ofrecen una amplia variedad de cervezas, desde grandes marcas hasta marcas de pequeños productores artesanales.

Por otro lado, el vino es otra bebida tradicional que tiene un gran mercado en el país. Mendoza, San Juan, La Rioja y Salta son los principales productores de vino en el país donde no solo producen para el mercado nacional sino también para otros países.

Esto nos lleva a tenerlos presentes en nuestro análisis ya que implican una gran amenaza para nuestro producto y más sabiendo que nuestra materia prima es el desecho de la producción vitivinícola, la cual podría representar una oportunidad en ellos para ampliar su oferta en el mercado.

Por último encontramos aquellas bebidas espirituosas que son más populares en nuestro país, las cuales tienen un consumo similar al del gin. Entre ellas podemos encontrar el fernet, vodka, whisky, ron, aperitivos, etc.

El fernet es el más consumido de estos, a pesar que en los últimos años bajó un 5% su consumo, mientras que el consumo del whisky, ron, vodka y licores incrementó un 7,2%, 15%, 25,1% y 8,1% respectivamente.

La mayoría de estas bebidas son mezcladas con otras como ser:

El fernet el cual el 95% de las personas prefiere acompañarla con otra bebida.

El vodka el cual el 80% de las personas prefiere acompañarla con otra bebida.

El ron el cual el 67% de las personas prefiere acompañarla con otra bebida.

Mientras que el whisky es consumido por un 54% de personas acompañado con hielo.

Rivalidad entre competidores

En lo que respecta a los competidores se pueden dividir en tres grupos que son interesantes de analizar.

Uno de ellos son los competidores renombrados que poseen una marca reconocida en el mercado, los más importantes dentro de la rama de importados son Bombay, Gordon y Beefeater.

La marca Bombay tiene como mercado objetivo bares y restaurantes puntuales con acuerdos de exclusividad, esto les permite poder colocar un precio elevado al ser una marca premium de gin internacional. Esta marca se separa del resto junto con la marca Beefeater tanto en performance, posicionamiento, como en potencial, pero en lo que respecta a la marca Beefeater esta, se centra en el "on premise", es decir, en locales de imágenes pero no con la exclusividad que posee Bombay.

Por otro lado, dentro de los internacionales más conocidos encontramos a la marca Gordon que a diferencia de los otros dos, este se enfoca en ser un Gin más estándar, con precios acordes a marcas nacionales.

Otro de los grupos que mencionamos anteriormente para tener en cuenta es aquel formado por los Gins nacionales, encabezados por Hiram Walker, Hibblings, Apóstoles y Buenos Aires Gin entre otras.

Luego de hacer un análisis cualitativo se pudo observar que aquellas marcas nacionales que tienen un elevado nivel de producción ofrecen en el mercado un producto de calidad estándar a un precio relativamente económico. En contraposición a esta estrategia, los productores de menor escala del sector industrial se centran en obtener una cierta diferenciación en su producto por lo que ofrecen un gin de calidad más elevada que les permite valuarlos a un mayor precio.

También en nuestro análisis de competidores nos encontramos con una gran cantidad de productores artesanales que realizan diversos estilos de gin. La principal estrategia de estos es intentar producir un gin de alta calidad que tenga una particularidad que lo diferencie y así poder captar clientes a través de un producto innovador.

Análisis FODA

El análisis foda es necesario para tener una mirada de las condiciones en la que nos encontramos como empresa, donde se podrá analizar factores externos como internos. El análisis distingue cuatro puntos de vista, ellos son:

Fortalezas

- Características diferenciadoras en nuestro gin.
- Agregado de valor a un desecho de la elaboración del vino.
- Alcohol de buen gusto en su materia prima.
- Prácticas sustentables.

Debilidades

- Falta de know how en producción y receta de gin.
- Bajo rendimiento de alcohol respecto a la cantidad de orujo destilado.
- Estacionalidad del orujo requerido para producción de alcohol.
- Bajo tiempo de vida útil del orujo luego de ser utilizado en la elaboración de vinos.

Oportunidades

- Baja competencia en el mercado local.
- Gran cantidad de proveedores en la región
- Crecimiento del mercado consumidor .
- Apoyo de otras destilerías en la elaboración de una receta.
- Creación de nuevos empleos.
- Posibilidad de posicionar nuestra marca en el mercado local.
- Gran interés de los consumidores en querer probar un gin de origen salteño.

Amenazas

- Consumidores que tienen preferencia por marcas internacionales

- Inestabilidad política y económica
- Disminución de la capacidad adquisitiva de la población
- Elevada carga impositiva por la producción y comercialización de alcohol

Análisis del mercado

Proveedores

Dentro del mercado proveedor se analizan los abastecedores de las principales materias primas necesarias para alcanzar el producto final.

En el caso del orujo el proveedor se encuentra en Cafayate. Como se mencionó anteriormente, Cafayate representa el 79% de los viñedos en la provincia que producen aproximadamente por año 4,2 toneladas de orujo de uva en todas sus variedades, que en la mayoría de los casos es tratado como un mero desperdicio.

Teniendo en cuenta que las uvas tintas son fermentadas con el hollejo, el orujo de las mismas se encuentra fermentado y su destilación es más eficiente en términos de obtención de alcohol. Por lo que contamos con 1,84 mil toneladas de orujo como residuo remanente después de la vinificación. Esta es nuestra materia prima principal para el proyecto.

La ventaja en esta materia prima es que no posee valor de mercado para los viñedos, estos solo buscan desechar el orujo, por lo que no existe un costo propio de la materia y solamente de la logística en sí.

En lo que respecta a los botánicos principales, se busca que estos también provengan de la región para poder darle un valor agregado a los productos del norte argentino. Tenemos en cuenta los siguientes botánicos:

- Bayas de enebro: este es uno de los únicos botánicos que se encuentran únicamente en la zona centro sur del país.
- Cáscaras de limón y naranja: se encuentran diversos productores del NOA.
- Otros como ser raíz de angélica, cardamomo, romero, menta, pimienta negra y canela: existen pequeños productores tanto en el norte como en diferentes zonas del país. Buscamos ser sus clientes para poder impulsar la economía de estos.

Además para nuestro producto se necesita alcohol neutro al 96%, el proveedor principal del mismo será la empresa Seaboard que se encuentra en el Tabacal, Oran, este es uno de los proveedores más grandes de alcohol de la Argentina y es un productor local, justamente lo que busca nuestro proyecto.

Competidores

La competencia a la que nos enfrentamos se manifiesta de manera muy dinámica por parte de los productores nacionales al existir cada día nuevas marcas de gin artesanal en todo el país, además de las marcas internacionales que son muy variadas y llevan varios años en el mercado. A continuación nombraremos las marcas más elegidas por los argentinos:

Marcas internacionales:

- Bombay: Es la marca premium del mercado Argentino, ofrece 2 tipos de gin, el más conocido Bombay Sapphire y su producto estrella conocido como Star of Bombay. Ambos productos son del tipo London dry gin y su destilería se encuentra en Laverstoke en Reino Unido. Allí se produce para todo el mundo.



Imagen 2 - Gin marca Bombay.

- Beefeater: Otra marca elegida por los consumidores argentinos es Beefeater, una de las marcas premium más exportadas en todo el mundo. El origen de esta bebida es Londres y ofrece 3 tipos de gin, de los cuales 2 de ellos son del tipo London dry gin y otro es un gin con un estilo particular.



Imagen 3 -Gin marca Beefeater.

- Gordon's: La tradicional marca de gin ofrece una gran variedad de tipos de gin pero el más consumido en Argentina es el Gordon's London dry gin Export por su buena relación precio / calidad.



Imagen 4 - Gin marca Gordon.

Marcas nacionales:

- Hiram Walker: Es una bebida de origen Argentino, pero pertenece al grupo Pernod Ricard Global. Este gin tiene las características de un London dry gin y es una opción más económica para aquellos que no priorizan gran calidad en el consumo.



Imagen 5 - Gin marca Hiram Walker.

- Hibblings: Este gin tiene un origen muy similar al nuestro. Es elaborado en Mendoza y uno de sus productos tiene sabores de uva malbec. También ofrecen un gin del tipo London dry.



Imagen 6 - Gin marca Hilbling.

- Apóstoles: Es un gin de origen artesanal producido en la provincia de Mendoza pero sus principales características radican en la materia prima utilizada para su elaboración. Uno de los botánicos que más se destaca en esta bebida es la yerba mate, dándole una identidad Argentina.



Imagen 7 - Gin marca Apóstoles.

- Buenos Aires Gin: la marca ofrece 2 estilos de gin uno de ellos cuenta con una combinación de 13 botánicos y otro posee un color madera al estar estacionado en roble. Estas bebidas son producidas en la ciudad de Buenos Aires.



Imagen 8 - Gin marca Buenos Aires

Consumidores

Determinación del tamaño de la muestra

El tamaño de la media muestral es fundamental para la confiabilidad de los resultados. Por lo que utilizaremos para el cálculo del tamaño de la muestra finita la siguiente fórmula¹²:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{e^2 \times (N-1) + Z^2 \times p \times q}$$

donde:

n: es el tamaño de la muestra.

N: es el tamaño de la población.

Z: es el valor crítico de la distribución normal para el nivel de confianza deseada.

e²: el máximo de error.

p: 50% probabilidad de éxito o que ocurra el evento estudiado (desconocido).

q: 50% probabilidad de fracaso o que no ocurra el evento estudiado (desconocido).

Cálculo del tamaño muestral para el consumidor final

Para poder determinar la cantidad de encuestas a realizar se utiliza de base los datos poblacionales aportados por el INDEC, a través del CENSO realizado el año 2010 y proyección de esta entidad, en donde la misma se realizó con una tasa de crecimiento del 1,58%¹³.

¹² Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain— Preparación y Evaluación de proyectos – pag.93

¹³ <http://estadisticas.salta.gov.ar/web/level3/2/1/110/101/null>

Año	Población	Tasa de crecimiento
2010	546.858	1,58%
2011	555.499	1,58%
2012	564.108	1,58%
2013	572.685	1,58%
2014	581.223	1,58%
2015	589.696	1,58%
2016	598.107	1,58%
2017	606.474	1,58%
2018	614.764	1,58%
2019	622.964	1,58%
2020	631.058	1,58%

Tabla 1 - Población de la ciudad de Salta

Entonces la población actual estimada de la ciudad de Salta para el año 2.020 es de 631.058 habitantes. Se tomará un error muestral del 7%, mientras que para su nivel de confianza se establecerá un nivel de 93% de confianza, por lo que le corresponde un $Z=1,81$. Además los valores tanto de éxito como de fracaso del evento estudiado al ser desconocido será de 50% en ambos casos.

Se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N-1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

donde:

- N: Tamaño de la población.
- n: Tamaño de la muestra buscada.
- Z: Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza.-
- e: error de estimación máximo aceptado.
- p: Probabilidad de que ocurra el evento estudiado.
- q: Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado.

Parámetros	Valores
Tamaño de la población (N)	631.058
Error muestral (e)	5,4%
Proporción de Éxito (p)	50%
Proporción de Fracaso (q)	50%
Nivel de confianza	94,6%
Valor para Confianza (Z)	1,93
Muestra óptima	319

Tabla 2 - Datos para el tamaño muestral

Por lo que la muestra óptima sobre la población de salta capital será de 319 encuestas.

Encuestas

Las encuestas se realizaron a través del sitio web de google drive que permite la creación de formularios tipo encuesta y muestra el análisis de las mismas, el link es: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf_UpdOJaPOhYoci-GbRWWdikPEGDaH0zuN1VXNPjjiBc5TiQ/viewform?usp=sf_link

Estas fueron compartidas por redes sociales, correo electrónico y whatsapp.

Resultados de las encuestas

Se exponen a continuación un resumen de los resultados obtenidos en las encuestas realizadas.

1. A partir de las encuestas obtenidas, se realizó la agrupación de los datos respecto a las edades de los encuestados, para poder analizar los resultados de manera más práctica.

La menor edad de las personas encuestadas es de 18 años mientras que la mayor es de 64 años, por lo que se determinaron 9 intervalos con una amplitud de 5 años cada uno. Estos se pueden observar en el siguiente gráfico.



Imagen 9 - Grupos etarios

2. Con respecto al sexo, las encuestas arrojaron un 63% para el sexo femenino y un 37% para el masculino. Al ser un total de 319 encuestas, fueron 200 femeninas en responder la encuesta mientras en el caso del sexo opuesto, fueron 119. Este dato nos sorprendió y no es de gran utilidad para futuras tomas de decisiones.

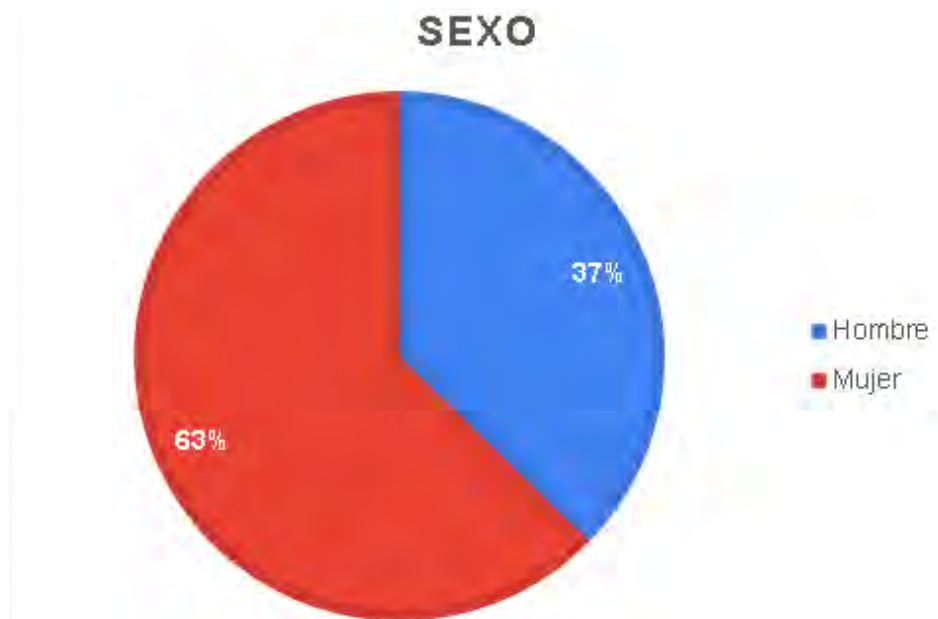


Imagen 10 - Grafico de sexo

- Esta pregunta fue una de las más importantes, ya que de esta dependencia los resultados de las siguientes preguntas del cuestionario. El resultado que se puede observar es positivo para nosotros al saber que un 80% de las personas entrevistadas consume o consumiría en un futuro gin.

PERSONAS QUE CONSUMEN GIN

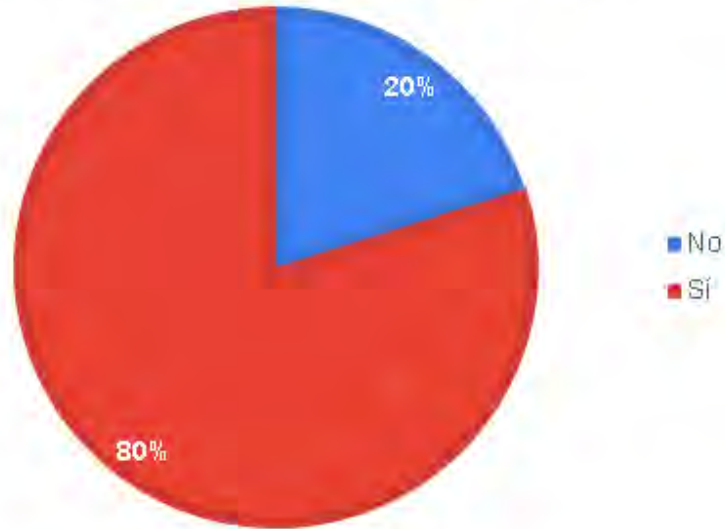


Imagen 11 - Consumo de gin

- A partir de la siguiente pregunta debido al formato de la encuesta, pasaron a las siguientes preguntas únicamente aquellas personas que consumen o consumirían. Por lo que se reduce el número de personas que respondieron la encuesta, son 255 personas que continúan con la encuesta. De las cuales solo el 1% no consumiría un Gin elaborado de manera artesanal en la provincia de Salta. Lo que es un dato positivo para el proyecto.



Imagen 12 - Gráfico de preferencia de consumo

- Esta pregunta nos ayudó a identificar qué precios son los que mayormente la gente está dispuesta a pagar por una botella de gin. La mayoría de las personas entrevistadas optaron por el rango de precio de 500 a 1000 pesos. Sabemos que en ese rango se encuentran los gin de mediana calidad y es por ello que nuestro principal objetivo es lograr producir un gin de calidad y que gran parte del mercado tenga posibilidad de comprarlo.



Imagen - 13 Precio dispuesto a pagar

- Respecto a los lugares en donde compran el Gin, la mayoría de los consumidores compran en locales de bebidas, seguido por el supermercado con el 18%. Estos principales lugares van a ser utilizados como canales de ventas de nuestro producto.



Imagen 14 - Lugar de compra

7. La siguiente pregunta tenía por objetivo conocer los gustos y preferencias de las personas a la hora de consumir un gin. Tradicionalmente su consumo fue acompañado con agua tónica y los resultados obtenidos nos terminan de confirmar que hoy en día gran parte de los consumidores de gin la siguen eligiendo. También debemos considerar al 23% que consume gin acompañado de otra bebida. Esto nos indica que nuestro producto debe tener variabilidad de bebidas que puedan acompañarlo y no solamente elaborar un gin que pueda ser consumido con agua tónica.

¿CON QUE LO CONSUME O CONSUMIRIA?

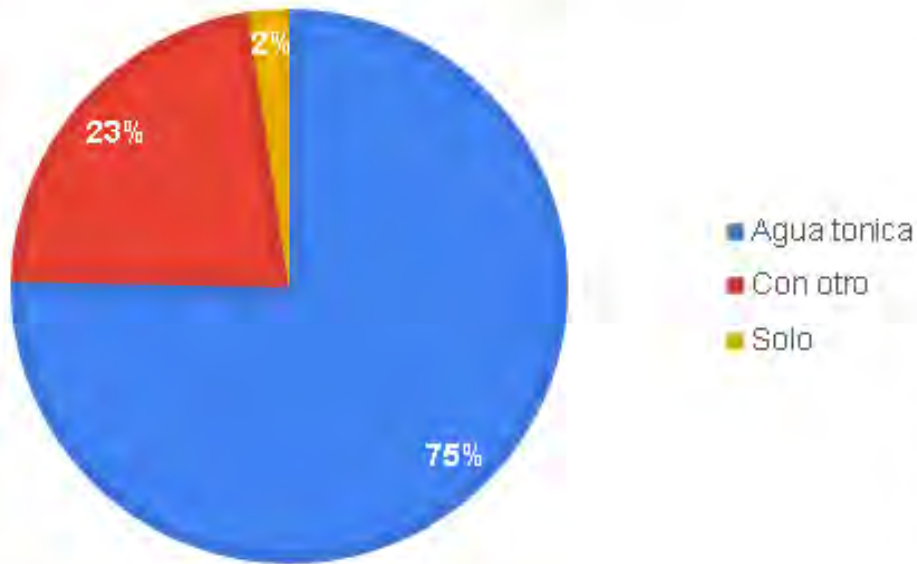


Imagen 15 - Forma de consumo

8. En relación a la cantidad consumida de Gin, se decidió para poder hacer una cuantificación del consumo, establecer como medida una copa. Ya que esta es la que se consume tanto en casa como en los restaurantes y cenas, debido a que la presentación de esta particular bebida se realiza en una copa de aproximadamente 600cm^3 . Además pusimos como descripción en esta pregunta, para aquellas personas que compran botellas y no cuentan la cantidad de copas que consumen, que aproximadamente una botella de 700 ml de Gin rinde 15 copas de este tamaño. Así nos aseguramos de abarcar todas las posibilidades que poseen los consumidores.

La mayoría de los encuestados consumen entre 1 a 2 copas, un 45%, y entre 2 a 4 copas el 35%. En menor cantidad, un 17% consume entre 4 a 6 copas y por último el 3% 6 copas o más.



Imagen 16 - Copas consumidas por mes

9. Esta fue la última pregunta de la encuesta. Aquí se buscó conocer cuáles son las características que el consumidor espera encontrar en un gin. Al ser una pregunta abierta donde las personas podían expresarse libremente se procedió a leer cada una de ellas y seleccionar las palabras que más se repitieron o que eran sinónimas de otra. Luego de realizar este análisis se pudo construir el gráfico que se muestra a continuación.

La palabra que más se pudo encontrar fue sabor con un 58%, seguida de calidad con un 24% y esto es lo que priorizamos en nuestro gin.

¿QUE ESPERA EN UN GIN?

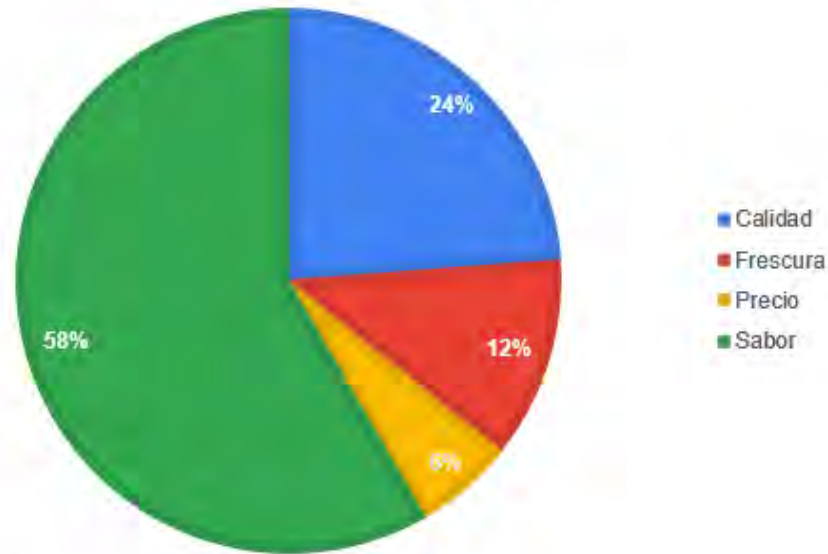


Imagen 17 - Gráfico de cualidades esperadas

Segmentación del mercado

El gin es una bebida que se caracterizó por ser consumida en Argentina por un sector de la sociedad acotado donde los principales factores diferenciadores son el poder adquisitivo y el rango de edades donde este es consumido. Es por ello que el mercado al que nos dirigimos es al de clase media y alta, principalmente en jóvenes, ya que eligen el gin para ser consumido la mayoría de las veces en reuniones sociales. También apuntamos al mercado de consumidores adultos que buscan consumir un gin de calidad que tenga características diferentes a las del gin tradicional y que permita acompañar momentos con familiares, amigos y de serenidad en casa.

Luego de haber realizado encuestas sobre aquellas preferencias de los consumidores, para poder alcanzar el mercado al que nos dirigiremos, nuestro producto podrá ser conseguido en tiendas de bebidas alcohólicas y en supermercados de la ciudad de Salta al ser estas dos alternativas las más elegidas por los consumidores de gin.

Determinación de la demanda y proyección.

Debido a la falta de información del consumo de Gin en el país y la provincia, se busca poder determinar el mercado objetivo teniendo en cuenta los datos obtenidos en las encuestas y las variables de segmentación que se mencionaron anteriormente. Estas son la edad considerando que los posibles consumidores deben ser mayores de 18 años y que además apuntamos a un sector que posea un nivel económico de clase media y clase alta.

Se establece en los siguientes pasos el mercado potencial, el mercado disponible, el mercado efectivo y finalmente el mercado objetivo.

Mercado potencial

Variable de segmentación	de	Características	Datos	Fuente de informacion	de	Resultados
Geografía		Salta Capital				
Edades		mayores de 18	451.796	INDEC ¹⁴		451.796
Nivel socioeconómico		Niveles medio, alto	43,1%	INDEC ¹⁵		194.724

Tabla 3 - Mercado potencial

Mercado potencial total: 194.724 personas

Mercado disponible

Este mercado está formado por el conjunto de personas pertenecientes al mercado potencial pero que consumen o consumirían gin. Para ello se recurre a las encuestas realizadas donde un 80% de las personas entrevistadas respondió que consumen o consumirían gin. Por lo tanto el mercado disponible es el siguiente:

Mercado Disponible = $194.724 \times 0.8 = 155.779$ personas

Mercado efectivo

Dentro del mercado disponible se encuentra el mercado efectivo que es aquel que están dispuestos a comprar el Gin artesanal producido en la Ciudad de Salta.

Por lo que se toma en cuenta los datos obtenidos en la encuesta realizada:

¿Consumiría Gin artesanal producido en Salta?	Porcentaje
Si	67%
Tal vez	32%
No	1%

Tabla 4 - Mercado efectivo

Entonces teniendo en cuenta que las personas que respondieron Si corresponden al 67% de las personas.

Mercado efectivo= $155.779 \times 0,67 = 104.372$ personas

¹⁴ Se realizó una aproximación para determinar los mayores de 18 años en la Capital salteña, respecto a la proyección y censos de INDEC. Fuente:

<http://estadisticas.salta.gov.ar/web/archivos/documentos/ProyeccionPoblacionporexoyedad20102040.pdf>

¹⁵ Para obtener este dato se utilizó los datos de pobreza e indigencia, que abarca al 56,9% de la población de Salta, por lo que aquellos de clase media y clase alta corresponden al 43,1%.

Fuente de pobreza: <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-4-46-152>

Mercado objetivo

Para poder determinar el mercado objetivo nos centraremos en las personas que buscan en un gin sabor, calidad y frescura. Según las encuestas realizadas los resultados fueron de 54%, 24% y 12% respectivamente sumando un total de 90%. Por lo tanto, el mercado objetivo es el siguiente:

$$\text{Mercado objetivo} = 104372 \times 0.9 = 93.935 \text{ personas}$$

Determinación del consumo per cápita

Para determinar el consumo per cápita de Gin en la provincia de Salta se tiene en cuenta la encuesta realizada, en donde se preguntó la cantidad de copas consumidas al mes, y las respuestas se dividieron de la siguiente manera:

Cantidad de copas	Frecuencia	Marca de clase
1-2 Copas	113	1,5
2-4 Copas	90	3
4-6 Copas	44	5
6 - 20 Copas	8	13
Total	255	

Tabla 5 - Consumo per cápita

$$\text{Promedio} = \frac{\sum Xi \times Fi}{\text{total de encuestas}} = 2,4 \text{ copas}$$

Por lo que se determina que el consumo per cápita mensual de copas de gin es de 2,4 copas.

Entonces:

$$\text{Consumo mensual} = 93.935 \text{ personas} \times 2,4 \frac{\text{copas}}{\text{mes} \times \text{persona}} = 225.444 \frac{\text{copas}}{\text{mes}}$$

El consumo mensual es de 225.444 copas al mes.

Para poder facilitar la proyección de la demanda se determina cuántas botellas de Gin representan estas copas calculadas previamente. Esto se realiza con la aproximación que mencionamos anteriormente, que una botella rinde 15 copas.

Por lo que:

$$\text{Cantidad de botellas} = \frac{225.444 \frac{\text{copas}}{\text{mes}}}{15 \frac{\text{copas}}{\text{botella}}} = 15.030 \frac{\text{botellas}}{\text{mes}}$$

Finalmente se tiene como objetivo abastecer un aproximado 12% de esta demanda, debido a que es un producto artesanal y nuevo, que posee varios competidores instalados en el mercado que ya crearon cierta fidelidad en sus clientes.

$$\text{Mercado objetivo final} = 1.800 \frac{\text{botellas}}{\text{mes}}$$

Proyección de la demanda

Para la proyección de la demanda se tuvo en cuenta el crecimiento de la población según las proyecciones del INDEC¹⁶. Se utiliza el crecimiento poblacional como parámetro para proyectar las demandas de los futuros 10 años.

En el siguiente cuadro se determina la proyección de la demanda:

Años	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Población mayor de 18 años	1.022.161	1.038.592	1.054.927	1.071.261	1.087.613	1.104.152
Población de Salta capital mayor de 18 años	451.795	459.058	466.278	473.497	480.725	488.035
Población de Salta capital mayor de 18 años de clase media alta	194.724	197.854	200.966	204.077	207.192	210.343
Población que consume o consumiría gin	155.779	158.283	160.773	163.262	165.754	168.275
Población dispuesta a consumir un gin de salta	104.372	106.050	107.718	109.385	111.055	112.744
Población que busca calidad, frescura y sabor	93.935	95.445	96.946	98.447	99.950	101.470
Consumo per capita anual	1,92	1,96	2,00	2,04	2,08	2,12
Demanda de botellas de Gin	180.355	186.919	193.656	200.588	207.722	215.099
Producción de botellas de Gin	21.600	22.834	23.657	24.504	25.375	26.276
Producción de litros de Gin	16.200	17.125	17.743	18.378	19.031	19.707

¹⁶

<http://estadisticas.salta.gov.ar/web/archivos/documentos/ProyeccionPoblacionporexoyedad20102040.pdf>

Años	2026	2027	2028	2029	2030
Población mayor de 18 años	1.121.506	1.138.740	1.155.845	1.172.771	1.189.494
Población de Salta capital mayor de 18 años	495.706	503.323	510.883	518.365	525.756
Población de Salta capital mayor de 18 años de clase media alta	213.649	216.932	220.191	223.415	226.601
Población que consume o consumiría gin	170.919	173.546	176.153	178.732	181.281
Población dispuesta a consumir un gin de salta	114.516	116.276	118.022	119.751	121.458
Población que busca calidad, frescura y sabor	103.064	104.648	106.220	107.776	109.312
Consumo per cápita anual	2,16	2,21	2,25	2,29	2,34
Demanda de botellas de Gin	222.849	230.799	238.951	247.299	255.842
Producción de botellas de Gin	27.223	28.194	29.190	30.210	31.253
Producción de litros de Gin	20.417	21.146	21.893	22.657	23.440

Tabla 6 - Proyección de la demanda

En primer lugar se determinó la población total de la provincia de Salta, de esta se hace la primera restricción de aquellos que pertenecen a la Capital de Salta. Luego se hace la segmentación anteriormente mencionada, respecto a la clase social media y alta.

En segundo lugar se encuentra el consumo per cápita anual de botellas de gin, determinado a partir de las encuestas y se expresa en botellas anuales por persona.

Cálculo auxiliar:

$$\text{Consumo per capita} = 2,4 \frac{\text{copas}}{\text{mes} \times \text{persona}} \times 12 \frac{\text{mes}}{\text{año}} \times \frac{1 \text{ botella}}{15 \text{ copas}} = 1,92 \frac{\text{botellas}}{\text{año} \times \text{persona}}$$

Este es el dato de consumo per cápita del año 2020, mientras que para los siguientes años se espera un crecimiento del 2% del consumo.

Finalmente se determina la producción de botellas respecto al consumo y a la población proyectada. Además teniendo en cuenta que se busca hacer botellas de 750 ml, se establece también la cantidad total de litros de Gin a producir en los futuros años.

Diseño del producto

Envase

El Gin se va a ofrecer en botellas de 750 ml como las que se encuentran comúnmente en el mercado. Estas botellas serán de vidrio transparente que permitan apreciar la bebida que se encuentra en el interior.

El modelo de botella es el que se muestra en la siguiente imagen:



Imagen 18 - Botella propuesta¹⁷

Estas botellas se obtienen de la empresa Blue Sky S.A, se llama “Licor Barrica” y posee las siguientes características:

¹⁷ <http://www.blueskysa.com.ar/html/11-spirits-licores-espirituosos/00032.html>

- Contenido: 750 ml.
- Peso: 700gr.
- Altura: 230 mm.
- Diámetro mayor: 92,5 mm.
- Diámetro interno boca: 21,5 mm.
- Corcho especial:

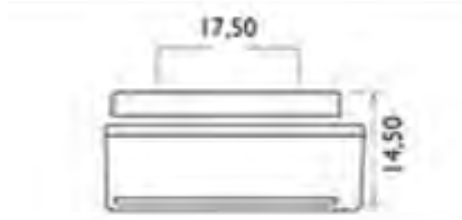


Imagen 19 - Corcho propuesto

La venta de estas botellas se realiza por pallets los cuales tienen:

- Botellas por piso: 144.
- Pisos: 9.
- Botellas totales: 1296.
- Peso por pallets: 960 kg.
- Altura pallets: 2,27 m.

Etiqueta: Nombre y logo de la marca

Tanto para el nombre como para el logo de la marca quisimos reflejar lo que significa nuestro producto. Uno propio de la ciudad de Salta con sus características y con un sentido de pertenencia del norte del país.

Para transmitir eso elegimos un símbolo que se forjó hace dos centenarios atrás: Los infernales.

Estos fueron un ejército de gauchos de la provincia de Salta, que estuvieron al mando de Martín Miguel de Guemes. Tuvieron un papel destacado en las guerras de independencia hispanoamericana. Y su nombre fue dado porque hicieron un infierno para la presencia de las tropas coloniales.

Vemos en ellos un rol a seguir, dentro de nuestra época poner en práctica ese espíritu defensor de lo que es propio, de nuestras tierras y de los frutos de esta. Esto es justamente lo que busca este proyecto y este producto, darle el valor que merece lo que florece en esta provincia y en el norte del país.

El logo por lo tanto además del nombre llevará consigo una imagen representativa de estos gauchos, se puede ver el diseño en la siguiente imagen:



Imagen 20 - Etiqueta propuesta: Nombre y logo

Esta se utiliza como etiqueta para los productos así como también como su logo representativo.

Distribuidores

Canales de distribución

Para poder hacer llegar nuestro producto al consumidor final utilizaremos distintos medios. Los canales fueron elegidos en base a las encuestas que se realizaron donde la más elegida fue tiendas de bebidas alcohólicas y en segundo lugar supermercados. También algunas personas prefieren utilizar el servicio de delivery o no comprar botellas pero consumirlas en restaurantes o bares.

Para ello haremos llegar nuestro gin a los grandes distribuidores de bebidas alcohólicas y supermercados que a su vez son proveedores de locales más pequeños, deliveries y restaurantes por lo que de esta manera el mercado consumidor podrá obtenerlo en una amplia variedad de locales.

Se trabajará en la implementación de una tienda online directa desde fábrica donde el consumidor podrá comprar nuestro gin. El objetivo de esta tienda es poder vender en todo el país.

Estrategia comercial

La estrategia comercial es uno de los factores más importantes a la hora de dar a conocer un bien o servicio. Hoy en día contamos con una gran cantidad de herramientas que nos permiten promocionar nuestra marca y es por eso que utilizaremos redes sociales como ser Instagram y

Facebook, donde publicaremos contenido atractivo para el cliente y lo utilizaremos como medio publicitario a través del servicio pago ofrecido por ambas redes sociales. También crearemos un sitio web que tendrá como objetivo la posibilidad de poder comprar por una tienda online y permitir que aquellos interesados puedan conocer más acerca de nuestro gin, su origen, sus botánicos, como así también distintas técnicas de destilación que muestren calidad y confianza en la marca. La página web es de gran importancia ya que nos permite captar clientes por medio de la solicitud de mails y poder utilizarlos como un canal personalizado donde el cliente podrá recibir ofertas, novedades y diferentes materiales que logren instalar la marca en la mente del cliente.

Otro medio que utilizaremos para hacer conocer nuestro producto será a través de eventos que tengan el apoyo de otras empresas. Estos eventos están orientados a dos segmentos distintos. Uno de ellos tiene como fin hacer conocer nuestra bebida a clientes jóvenes de clase media y alta. Para ello realizaremos promociones conjuntas en eventos que se desarrollen en boliches y bares donde los invitados puedan pasar un momento agradable con actividades recreativas y tengan la oportunidad de degustar un gin de calidad elaborado en Salta.

Otro segmento al que no podemos dejar de lado es al de adultos. Para ello también participaremos en eventos de restaurantes y salones en donde podrán realizar degustaciones de nuestro gin acompañados con distintas entradas y actividades grupales que permitan pasar un buen momento logrando llevarse un recuerdo de nuestra marca.

Precio

Para poder determinar el precio de venta del producto se tuvo en consideración tres variables, siendo estas el precio de venta de los competidores, el precio de venta que está dispuesto a pagar el consumidor y el costo de producción.

La estructura de costos que se muestra a continuación se obtuvo luego de realizar un análisis sobre las necesidades productivas que se presentan más adelante:

Costos	Totales	Unidades producidas	Unitarios
Variables	\$3.171.053	21600	\$147
Fijos	\$7.558.856	21600	\$350
Costos unitarios totales			\$497

Tabla 7 - Costos fijos y variables

Se utiliza el método de “porcentaje sobre costos” para poder determinar el precio en el que se venderá el gin:

$$\text{Precio de venta} = \text{Costo unitario total} \times \left(\frac{\text{porcentaje sobre costos}}{100} \right)$$

$$\text{Precio de venta} = \$497 \times \left(1 + \frac{80\%}{100\%} \right) = \$894,6$$

El precio de venta de la botella de gin será de \$900 para poder obtener una ganancia igual al 80% sobre los costos totales unitarios.

Este precio se encuentra dentro del rango desde \$500 hasta \$1000 , el cual ha sido el elegido por la mayoría de los encuestados como aquel que están dispuestos a pagar, además este se encuentra dentro del rango en el que se encuentra el producto de la competencia.

Conclusión

Como conclusión de este estudio podemos decir que existe un mercado proveedor de gran capacidad dispuesto a abastecer el proyecto, y como ventaja que posee es que la materia prima solo tiene un valor asociado a su logística. Por otro lado, a pesar que existe un mercado oferente bastante amplio, debido a las características del producto y la producción artesanal, existe un lugar en este mercado.

Finalmente en relación a la proyección de la demanda futura se estableció una producción de 1.800 botellas mensuales (pag. 41), y para los futuros años se estimó un crecimiento conjunto al crecimiento de la población, más un dos por ciento que corresponde al aumento en la cuota de mercado y el crecimiento del mismo.

CAPÍTULO 3: Estudio técnico

Objetivos del estudio

En este estudio se aborda el proceso de elaboración del gin, las materias primas necesarias, las maquinarias, instalaciones auxiliares, infraestructura, localización de la planta con sus respectivos requerimientos y todos aquellos aspectos que sean de carácter técnico y que aporten al desarrollo del trabajo.

Localización

Metodología utilizada

Para poder determinar la localización adecuada del emplazamiento productivo, se consideran diferentes alternativas y se tienen en cuenta varios factores a evaluar para respaldar nuestra elección. Debido a esto se utilizará el "Método de localización cualitativo por puntos", ya que en el mismo podemos asignar valores ponderados de peso relativo a los factores que nosotros consideremos más importantes.

Los lugares pensados para la ubicación de la planta son:

- Salta Capital
- Cafayate
- San Carlos

Mientras que los factores a considerar son los siguientes que se encuentran ordenados de manera decreciente en relación a importancia:

- Materia prima
- Mercado
- Agua
- Costo y disponibilidades de Mano de obra
- Costos y disponibilidad de terrenos
- Disponibilidad de energía

En la siguiente tabla se colocan los factores anteriormente mencionados con las puntuaciones que se les colocaron teniendo en cuenta su disponibilidad, cercanía y costo:

Factores	Peso	Salta Capital		Cafayate		San Carlos	
		calificación	ponderación	calificación	ponderación	calificación	ponderación
Materia prima	0,3	4	1,2	10	3	10	3
Mercado	0,2	10	2	7	1,4	6	1,2
Agua	0,2	9	1,8	8	1,6	8	1,6
Costo y disponibilidad de Mano de obra	0,1	10	1	9	0,9	7	0,7
Costos y disponibilidad de terrenos	0,1	7	0,7	9	0,9	8	0,8
Disponibilidad de energía	0,1	10	1	10	1	10	1
Total	1		7,7		8,8		8,3

Tabla 8 - Factores de localización

Por un lado la ubicación es óptima en relación a la cercanía a la materia prima, que es uno de los factores más importantes debido a que buscamos darle la mayor conservación al orujo. Por otro lado, el segundo factor más importante a tener en cuenta es la cercanía al mercado, algo que Cafayate no posee en comparación al mercado de Salta Capital, sin embargo, cuenta con cierto mercado sobre todo el turista, lo cual le da a nuestro gin un reconocimiento nacional como así también internacional. El mercado Salteño, el cual es el mercado objetivo, se abastecerá ofreciendo el producto en distintas tiendas.

Ubicación

Macroubicacion

Se encuentra en el mapa la macroubicación de la planta.

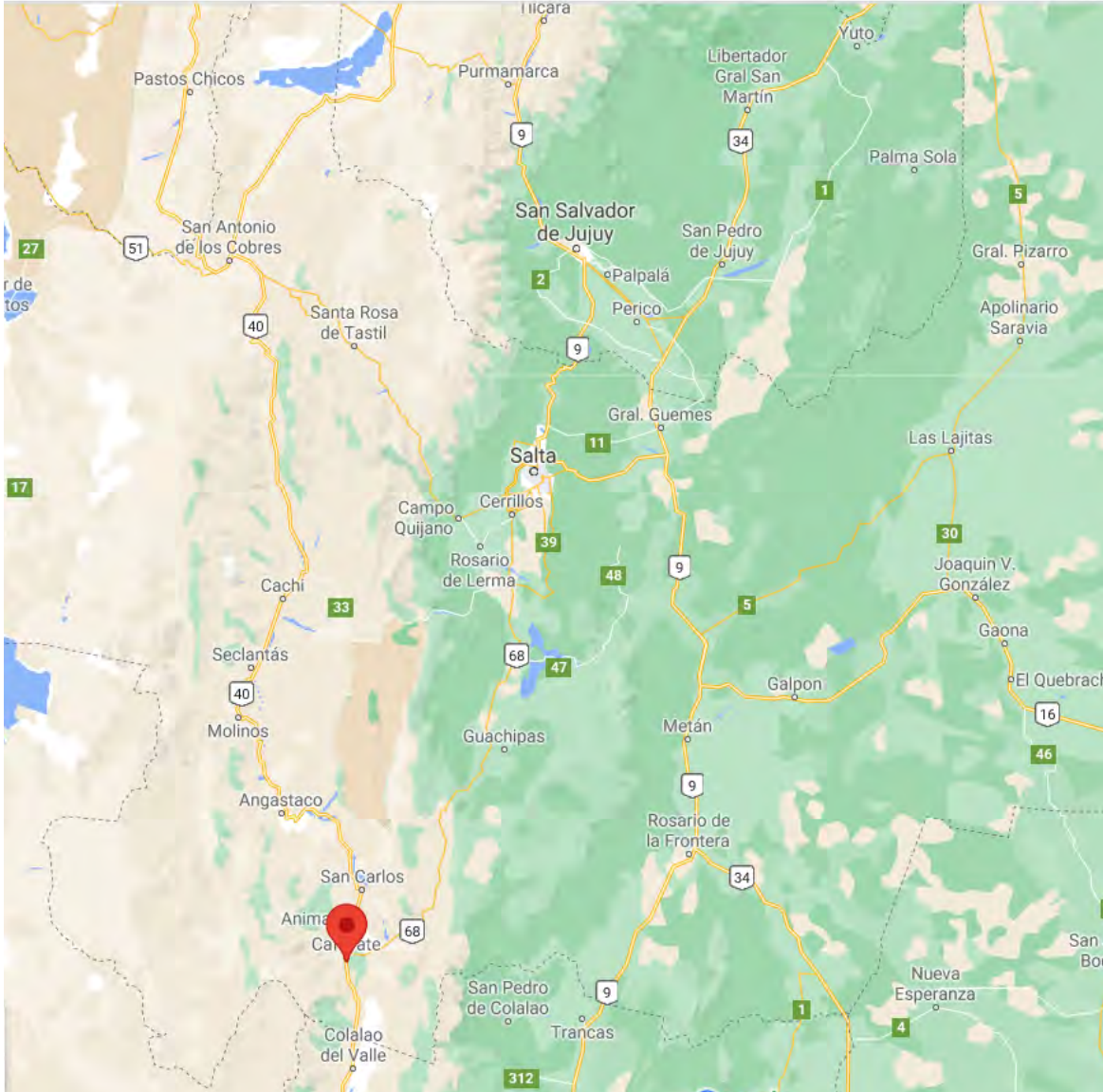


Imagen 21 - Macroubicación

Microubicación

Planta procesadora de gin en Cafayate:

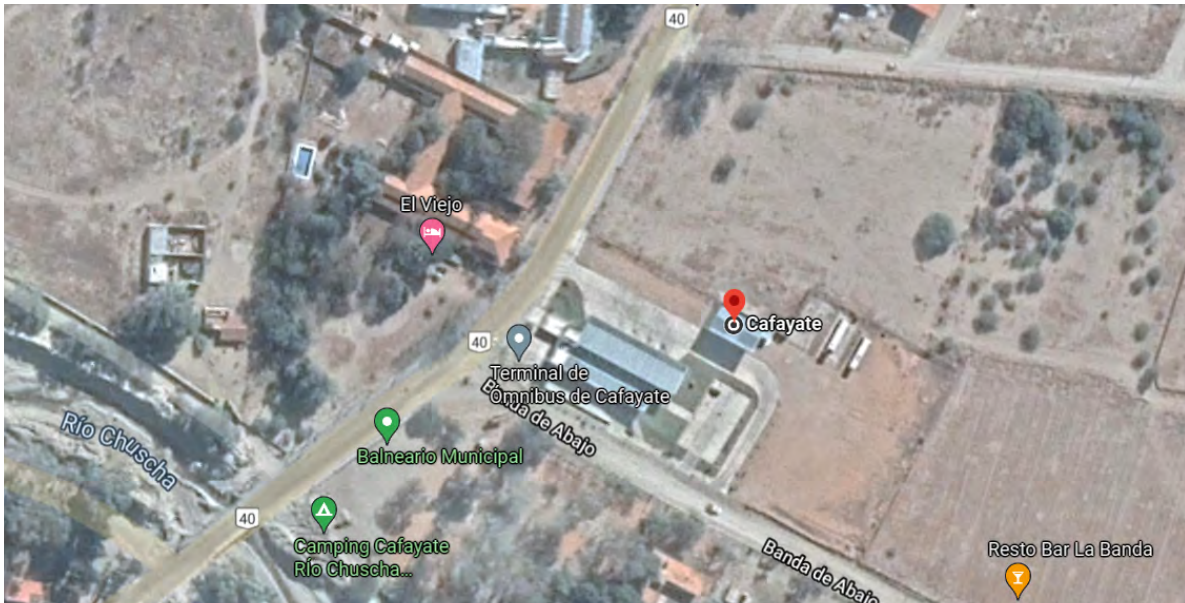


Imagen 22 - Microubicación

El lugar de emplazamiento se eligió estratégicamente, aquí se encuentra la infraestructura que se va a alquilar para albergar el proyecto. La planta se encuentra sobre ruta 40, que permite su fácil acceso y está situada cercana a plantaciones de vid y bodegas de Cafayate. Además cuenta con los servicios de agua potable, energía eléctrica y teléfonos.

Requerimientos técnicos de la instalación

Estos requerimientos se establecen en el Capítulo II del Código Alimentario Argentino, en donde se expresan las condiciones generales y los requerimientos específicos para fábricas y comercios que se dedican a la actividad de producción alimenticia.

En lo que respecta al emplazamiento, el establecimiento deberá estar situado preferiblemente en zonas exentas de olores objetables, humo, polvo y otros contaminantes y no expuestas a inundaciones.

Las vías de tránsito interno dentro de su cerco perimetral deben poseer una superficie dura pavimentada, con desagües adecuados y medios de limpieza. Los edificios deben ser de construcción sólida y sanitariamente adecuada. Es muy importante y repite varias veces que la condición de higiene se respete y que la estructura de la instalación permite una limpieza fácil y adecuada.

El edificio e instalación debe ser de tal manera que las operaciones puedan realizarse en las debidas condiciones higiénicas desde la llegada de materia prima, hasta la obtención del producto terminado, garantizando además condiciones apropiadas para el proceso de elaboración y para el producto terminado.

Los insumos, materias primas y productos terminados deberán ubicarse sobre tarimas o encatrados separados de las paredes para permitir la correcta higienización de la zona.

Se debe proveer una ventilación adecuada para la instalación.

En lo que respecta a la sección de destilerías y fabrica de bebidas alcohólicas, los sectores de producción deberán estar separados por divisiones fijas de los depósitos de materia prima y los de producto terminado.

Plano del edificio

El plano del edificio a nivel general se presenta en la siguiente imagen, en donde se ve dos edificios uno que contiene el sector productivo y otro el sector administrativo. Además se esquematiza la ruta que sigue el camión que realiza la descarga de materia prima y la carga del producto terminado.

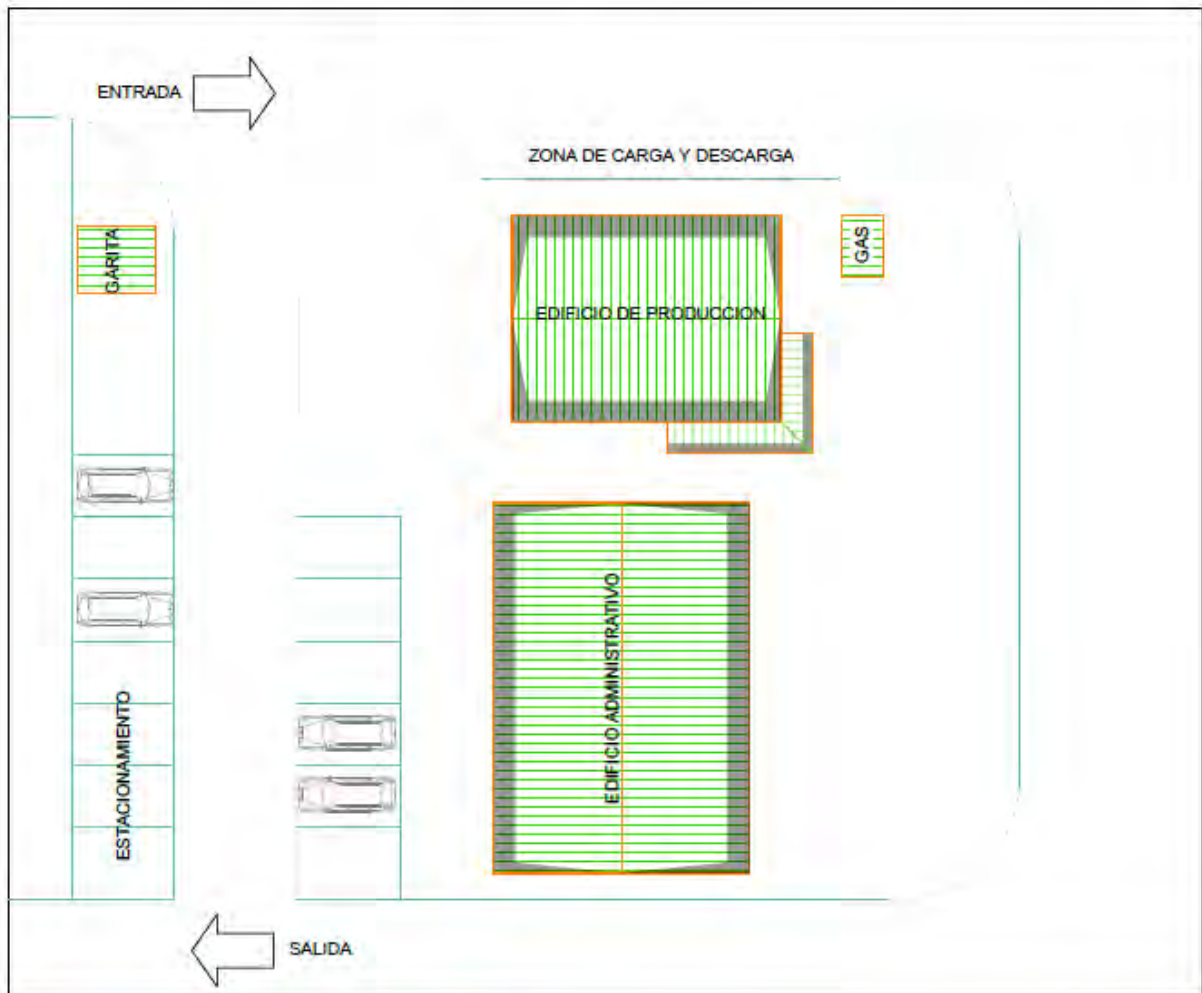


Imagen 23 - Plano de edificio 1

Estos galpones se alquilan dentro de la ubicación previamente especificada.

El poseer dos estructuras diferentes una para las tareas productivas y otra para las administrativas ayuda a la sectorización de tareas, a la seguridad y es beneficioso al poder promocionar visitas a la destilería como una manera de ganar mercado al aprovechar las costumbres turísticas de las bodegas de Cafayate.

En primer lugar, el edificio administrativo está equipado con oficinas para los distintos encargados de los sectores de la empresa. Además cuenta con una recepción que será utilizada como lugar de trabajo y como un espacio para recibir a visitantes que gusten conocer nuestra destilería y deseen comprar nuestro producto.

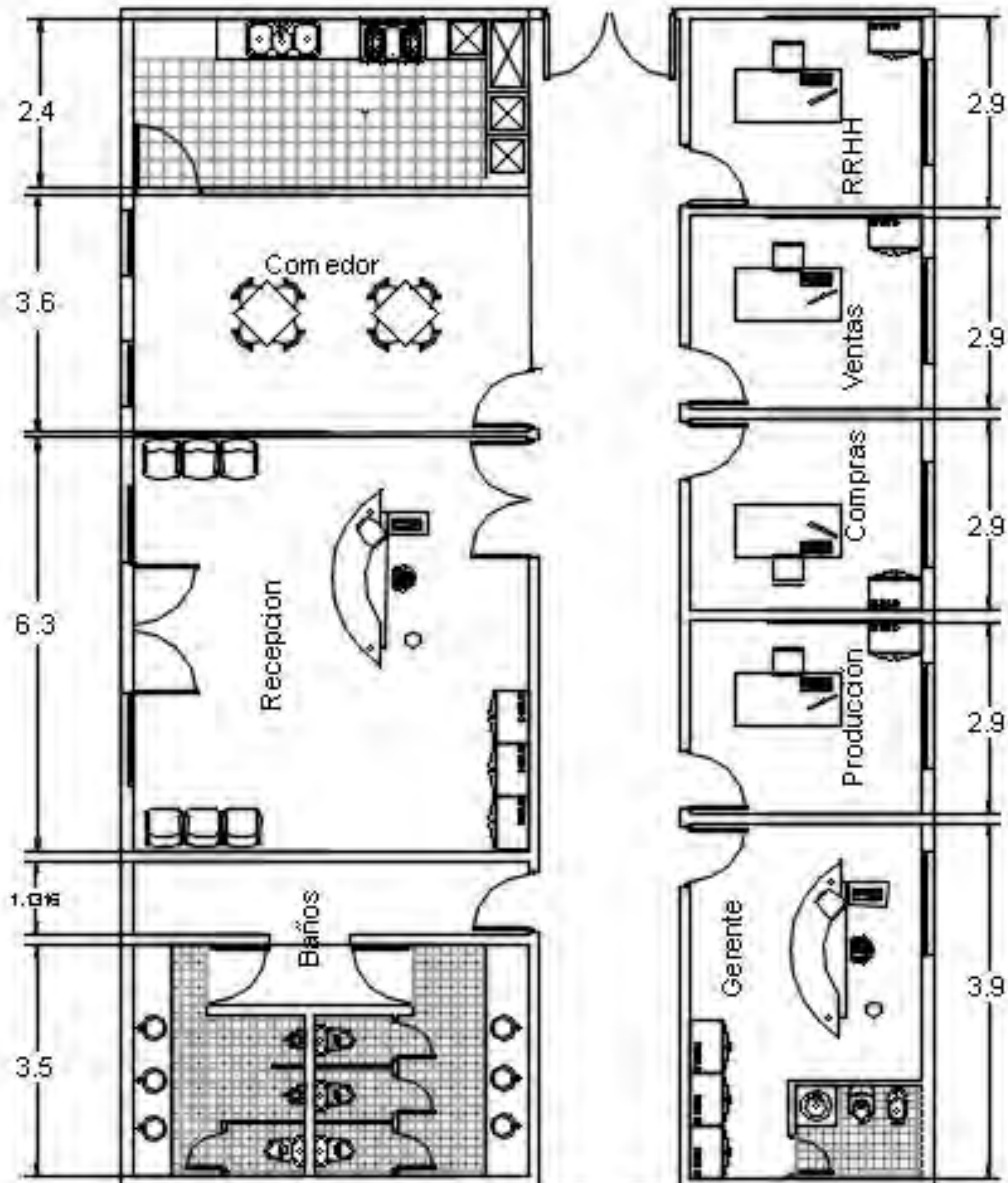


Imagen 24 - Plano de edificio 2

En segundo lugar la estructura de las tareas productivas está equipada con un área de producción, un laboratorio para el control de calidad del producto y estudio de nuevos botánicos y además baños para los empleados, cuya entrada se encuentra en la parte exterior para evitar contaminación y los empleados disponen de un sistema limpiabotas que permite la higienización de los mismos.

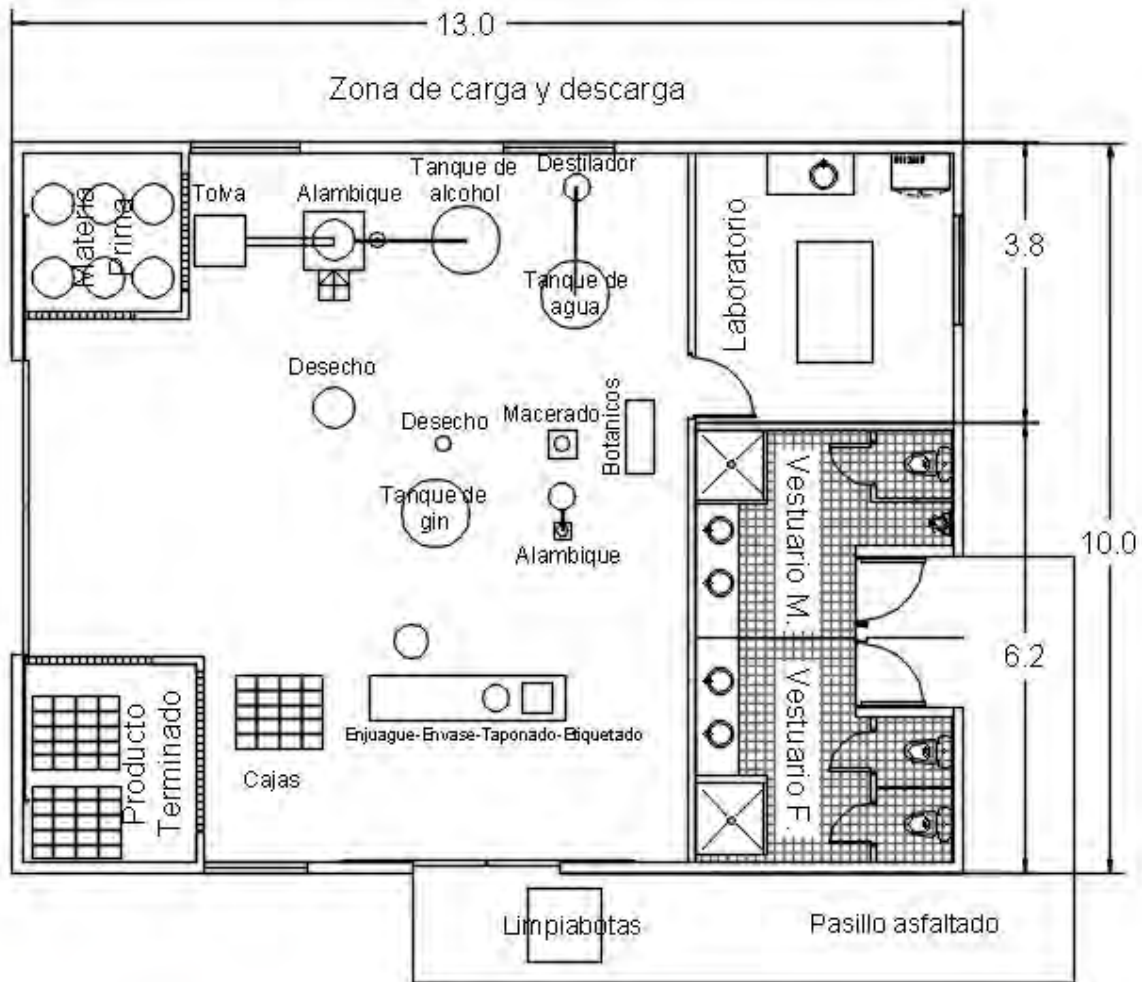


Imagen 25 - Plano de edificio 3

Materia prima requerida

Alcohol de orujo al 60%

El orujo es la materia prima base, uno de los más importantes ya que de él obtendremos el alcohol que utilizaremos para realizar nuestro gin.

El mismo tiene la particularidad de no poder ser obtenido durante todo el año, solamente es posible obtenerlo en época de vendimia, donde luego de que las bodegas fermenten sus mostos

separan el orujo del vino. En nuestro caso lo utilizaremos como materia prima de destilación agregando al mismo un valor. La ventaja de esta materia prima es que no tiene un valor de comercialización al representar un desecho.

En lo que respecta a su rendimiento, el orujo puede ser destilado obteniendo un 11% de su peso en volumen de alcohol a 60°.

Alcohol neutro al 96%

Para la producción de gin se requiere la utilización de alcohol neutro al 96%. La empresa Seaboard ubicada en El Tabacal, Oran será nuestro proveedor al encontrarse en la provincia de Salta y ser uno de los productores de alcohol neutro de buen gusto más grande de Argentina. Elegimos direccionar nuestra compra hacia este tipo de proveedor ya que en la provincia de Salta es el único que nos brinda un servicio de estas características. Se realizó la evaluación de comprar alcohol en bidones a distribuidores más pequeños de la ciudad pero desde el punto de vista logístico y de generación de residuos no es conveniente, además de que al no ser a granel el precio es mayor.

El alcohol será comprado a granel con una frecuencia aproximada de 15 días, en lotes de 500 litros. La empresa consume 27 litros diarios por lo que en 15 días el consumo es de 405 litros y mensualmente 541 litros. Esta metodología de compra nos permite tener un stock de seguridad de 41 litros hasta la llegada del nuevo lote. Para evitar acumulación de stock se programaran las descargas de alcohol en planta cuando el nivel de tanque esté por debajo de 41 litros.

El transporte de alcohol será tercerizado teniendo una demora promedio de 2 días.



Imagen 26 - Logo de Seaboard

Para comprender de mejor manera las cantidades de alcohol al 96% requerida de manera mensual, se adjunta a continuación un diagrama donde a través de un balance de materias se determina la cantidad de alcohol requerida en el periodo analizado.

Nuestro Gin surge a partir de la combinación de un concentrado que es diluido con agua y alcohol al 96%. En la siguiente tabla se observan las cantidades requeridas de producto final para un mes de trabajo, su porcentaje de alcohol final, el porcentaje de concentrado utilizado para esa cantidad de gin y el porcentaje de alcohol del concentrado. En base a estos datos se determinan los volúmenes y concentraciones teóricas obteniendo para el alcohol neutro una necesidad de 542 litros diarios.

Producción mensual de gin	1350 litros
Graduación final esperada	42,00%
% del concentrado	5%
Volumen del concentrado	67,5 litros
% Alc. del concentrado	70,00%

Alc. equivalente del concentrado	47,25 litros
Etanol total necesario	567 litros
Diferencia de etanol	519,75 litros
Etanol a 96% necesario	541,40625 litros
Agua de dilución	741,09375 litros

Botánicos

Elegir los botánicos fue una tarea difícil ya que nuestro principal objetivo es elaborar un gin que tenga rasgos del norte argentino y es por ello que entre todos los botánicos elegimos algunos característicos de la zona. Estos son:

Ingredientes
Bayas enebro
Raíz de Angelica
Cardamomo
Romero
Menta
Pimienta negra
Cáscara de naranja
Cáscara de limón
Canela

Tabla 9 - Ingredientes de maceración

- Bayas enebro: son un tanto amargas, con matices cítricos y dulces.
- Raíz de angelica: La misma posee un líquido amarillo lechoso que aporta un gusto amargo y a la vez dulce con aromas de anís.
- Cardamomo: es una especia que tiene por objetivo realzar los sabores cítricos aportados por las cáscaras de limón y naranja.
- Romero: tiene un aroma intenso con leves notas de pino y florales. De un sabor fuerte y con mucha personalidad.
- Menta: Su gusto es cálido y picante, con un regusto refrescante. Tiene un sabor versátil que permite las combinaciones más interesantes.
- Pimienta negra: el centro es una semilla blanca que contiene más piperina y le da a la pimienta ese sabor picante; mientras que la cáscara negra es la piel de la fruta y le da ese carácter afrutado, floral y aromático.
- Cáscaras de naranja y limón: aporta un toque de acidez y un perfume cítrico.

- Canela: Su sabor es dulce, amaderado y ligeramente picante. Es una de las especias más apreciadas, utilizada como remedio natural, en perfumería y en cocina, tanto en preparaciones saladas como dulces.

Las bayas de enebro serán compradas en la provincia de Río Negro. La empresa proveedora será "Aromáticas Alto Valle". Este proveedor es el único que se encuentra fuera de nuestra provincia ya que por cuestiones climatológicas el enebro da frutos en climas patagónicos.



Imagen 27 - Logo de Aromáticas Alto Valle

Las hierbas y especias serán compradas en "Especias Pucará". El mismo es un distribuidor de la ciudad de Salta ubicado en la calle Corrientes 294 y cuenta con gran variedad de botánicos, entre ellos, los requeridos en nuestra receta.



Imagen 28 - Logo de Pucará Especies

Finalmente, tanto las cáscaras de limón como la de naranja se compran a productores pequeños y locales, para apoyar la economía de los productores provinciales.

Agua

El agua utilizada en el proceso deberá ser sometida a un proceso de desmineralización y cloración, para poder asegurar la calidad de la misma .

Esto teniendo en cuenta que el agua va a ser utilizada en el alambique en el momento de la destilación del orujo, por lo que es necesario una previa desmineralización para evitar que se forme sarro dentro del alambique. Y luego se usará esta agua nuevamente en el momento del equilibrado luego de la destilación para la preparación final del gin, por lo que es necesaria esa cloración para poder eliminar cualquier agente patógeno que se encuentre dentro del agua.

Para lograr este cometido se destila el agua previo a su uso, la cual es almacenada en un tanque y en este se procede a colocar hipoclorito de sodio para evitar la presencia de agentes patógenos en el agua.

Proceso productivo

Debido a que la oferta de materia prima principal, se da en un periodo específico del año siendo éste a fines de febrero hasta fines de mayo, llamado “vendimia” en la cual se produce la recolección y cosecha de las uvas. Las cuales posteriormente son estrujadas para realizar la maceración conjuntamente con la fermentación de sus jugos y por último se prensa separando el vino del orujo que se utiliza en este proyecto.

Teniendo en cuenta que dicha materia posee un determinado tiempo de vida útil, el proceso productivo se divide en dos grandes etapas.

La primera es la obtención del alcohol en base a la destilación del orujo y la segunda la producción de Gin en base al alcohol obtenido previamente. El primer proceso se realiza en el periodo de la vendimia, más específicamente entre la segunda quincena de febrero hasta la primera quincena de marzo, constando de 20 días para poder abastecernos de este producto intermedio necesarios en la producción del gin. Esta segunda etapa se lleva a cabo en los doce meses siguientes a la obtención del alcohol de orujo.

El primer año de producción el primer proceso se realizará en las fechas mencionadas anteriormente y una vez producido el alcohol de orujo necesarios para el segundo proceso comienza el mismo. Mientras que en el segundo año de producción los dos procesos se realizan de manera conjunta ya que tendremos la materia prima del alcohol al 60% producido en el periodo anterior.

Además de estos dos procesos principales se destila agua desmineralizada, para la producción de alcohol de orujo y gin y con los desechos de los orujos mediante compost se aprovecha para obtener fertilizante natural, el cual se ofrecerá a las bodegas que hayan cedido el orujo fermentado para el proyecto.

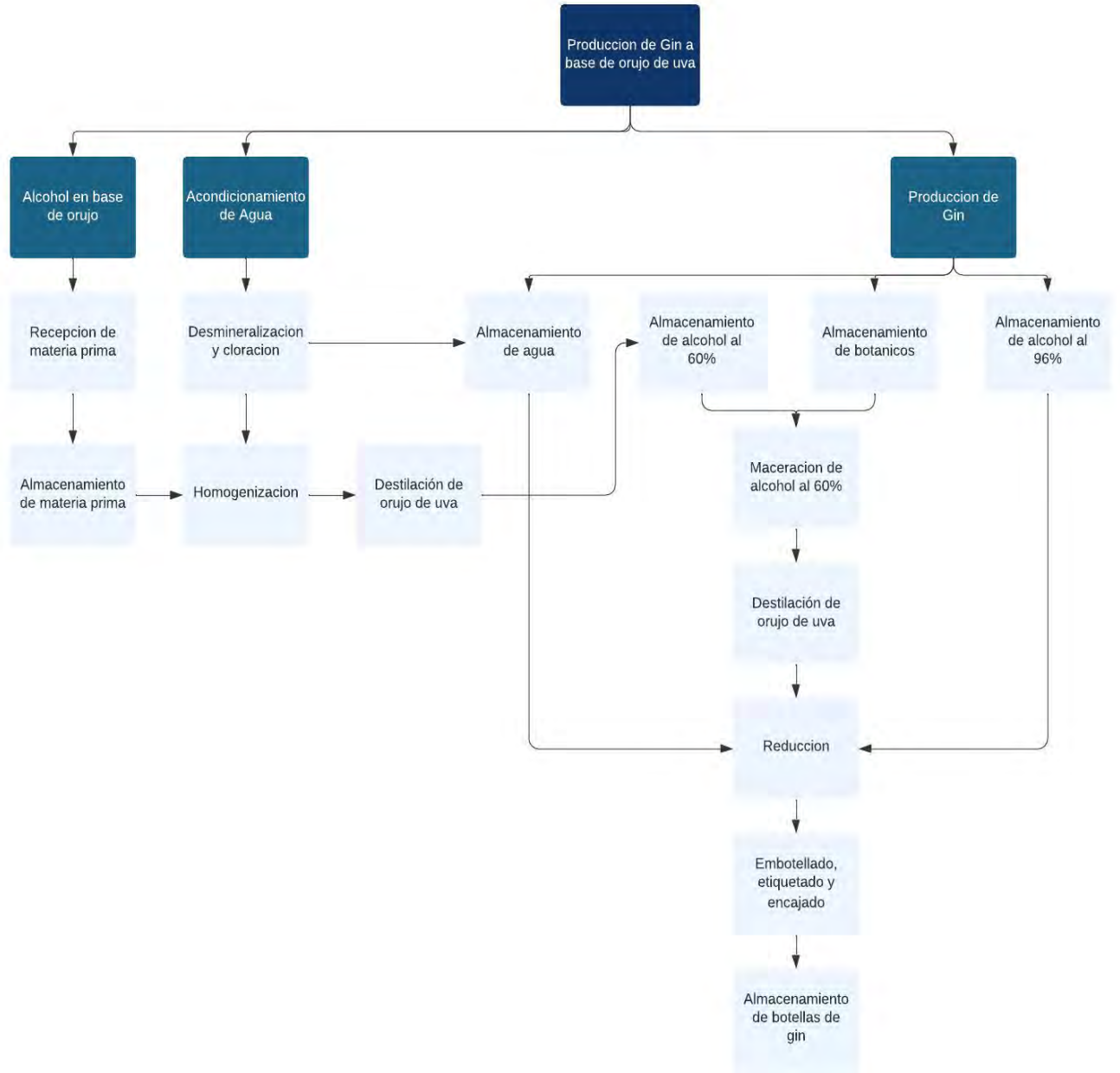


Imagen 30 - Proceso de Gin

A continuación se describen los dos procesos principales.

Procesamiento del alcohol al 60% en base al orujo de uva

Diagrama de flujo

Procesamiento de alcohol en base de orujo de uva				
	Proceso	Materia Prima	Mano de obra	Equipos
Recepción y preparado	Recepción de materia prima	Orujo fermentado de uva tinta	Un operario es el encargado de buscar el orujo de los viñedos aledaños y llevarlos a la planta donde serán descargados	Camión
	Almacenamiento de materia prima	Orujo fermentado de uva tinta	Se descargan y almacenan los tanques de orujo clasificandolos por fecha de ingreso	Zorra hidráulica Tachos de 200 lts
	Homogenización	Orujo fermentado de uva tinta y agua desmineralizada	Un operario se ocupa de la carga de la mezcladora	Tolva + Tornillo sin fin
Procesamiento	Destilación	Mezcla de orujo de uva tinta y agua desmineralizada	Se necesitan dos operarios para el proceso de destilacion y redestilacion	Alambique con una capacidad de 250 lt Cestos para alambique Quemador Tanque conico
	Almacenamiento de alcohol al 60 % (producto)	Alcohol de orujo de uva al 60%	Un operario se encarga del almacenamiento en tanques	Tanque de metalnol Tanque de 1000lts alcohol de orujo

Tabla 10 - Diagrama de Flujo para alcohol al 60%

Recepción de materia prima

La materia prima será recibida en bidones de 200 litros cerrados de manera hermética para conservar la calidad del orujo. Los mismos serán entregados por la empresa a nuestros proveedores y recolectados por un camión.

Almacenamiento

Los mismos serán almacenados en un sector de la planta donde no exista radiación solar ni altas temperaturas. Se priorizará conservar la temperatura adecuada para su correcto almacenaje durante los días previos a su procesamiento. Los tambores estarán identificados con la fecha en que fueron procesados para evitar pérdidas de calidad.

Homogeneización

Esta etapa tiene por objetivo mejorar el rendimiento de la destilación. Para ello utilizaremos un tornillo sin fin con una tolva de carga que permite homogeneizar el orujo con agua y además eleva el orujo al alambique que destila la mezcla.

Destilación de orujo

Una vez homogeneizado el orujo será enviado por tuberías de descarga hacia el alambique encargado de la destilación (este será un único alambique de 250 lt, que se desarrollará más adelante). En esta etapa es muy importante eliminar las cabezas, es decir, las partículas de alcohol más volátiles como el metanol que en cantidades grandes puede ser tóxico. Este proceso se realiza a través de una deflemación la cual será encargada de recoger el metanol, condensarlo y eliminarlo. Luego el etanol será el próximo en destilar por lo que este será dirigido al condensador para su posterior recogida en un tanque. El alcohol obtenido tiene una graduación final de 60%, es decir, el requerido para la maceración de nuestro gin y es destilado a una temperatura aproximada de 80°C durante 3 horas.

Almacenamiento de Alcohol de orujo al 60 %

El almacenamiento del alcohol por su parte se realiza en un tanque de 2000 lt de acero inoxidable especiales para el almacenamiento de alcohol. Se almacena este alcohol debido a que este es el que será usado todo el año para la producción de gin.

Requerimientos generales

La producción del alcohol al 60% se realizará durante un mes en 20 días de trabajo durante el 15 de febrero y el 15 de marzo. Esta estructura se tuvo en cuenta la disponibilidad de orujo de uva que tienen como desecho las bodegas. Lo que se busca es utilizar una materia prima fresca para mantener la calidad de la misma.

La producción se calculó tomando el 9% del mercado nacional, es decir:

Producción anual: la producción del gin anual en el primer año es de un total de 16.200 lts. Para esto se requieren 1080 lts de alcohol al 60%. A su vez para la producción de este alcohol al 60% se utilizarán 9850 kg de orujo.

Producción diaria: es de 54 lts de alcohol al 60%, durante un mes que comienza el 15 de febrero y culmina el 15 de marzo dando una cantidad de 20 días efectivamente trabajados.

Se utilizará un alambique de acero inoxidable que posee una capacidad de 250 lts, que trabajara dos veces al día.

De ambas destilaciones se obtendrán aproximadamente unos 57,33 lts de alcohol de los cuales 54,46 lts corresponden a etanol con un porcentaje de 60%. Este cálculo se realiza teniendo un rendimiento del 15%¹⁸ respecto a la cantidad de orujo hidratado que se introduce.

Para obtener este producto intermedio se realiza la homogeneización del orujo seco con agua desmineralizada.

Teniendo en cuenta que para una destilación:

- Densidad del orujo: 1,72 kg/lt¹⁹:

¹⁸ <https://bibliotecadelsumiller.wordpress.com/2016/11/11/el-destilado-de-la-uva-el-orujo/>

¹⁹ https://www.mapa.gob.es/app/sustratos-cultivo/consulta_analisis.asp?tipo=4&sustrato=94&analisis=80

$$1,72 \text{ kg/Lt} = M / 250 \text{ Lt}$$

$$M = 1,72 \text{ kg/Lt} * 250 \text{ Lt} = 430 \text{ kg}$$

En un alambique de 250 lts entran unos 430 kg de orujo de uva pero para mejorar el rendimiento la destilación se realiza llenando $\frac{2}{3}$ del alambique por lo que:

$$M = 430 \text{ kg} * \frac{2}{3} = 286,6 \text{ Lt}$$

Por lo que la capacidad máxima de este alambique es de 286,6 kg de orujo. Para poder destilar además se debe colocar agua al orujo, en adición en estas destilaciones por cada 35 lts de capacidad se utilizan 5 lts de agua de por lo que:

$$35 \text{ lts} \frac{5 \text{ lts de agua}}{35 \text{ lts}}$$

$$250 \text{ lts} \frac{36 \text{ lts de agua}}{250 \text{ lts}} = 36 \text{ lts de agua}$$

Se utilizarán para este alambique 36 lts de agua en cada destilación, que serán previamente homogeneizados con el orujo de uva.

Este último lleva una cantidad de 246,22 kg respetando la capacidad máxima que planteamos anteriormente y además dejando lugar para el agua. Por lo que el consumo diario de kg de orujo será de 492,45 kg y los totales para la producción del alcohol necesario serán de aproximadamente 9850 kg de orujo.

Diagrama de balance de materia

A continuación se presenta un balance de materia en el gráfico según los volúmenes empleados por cada día de producción teniendo en cuenta las dos destilaciones diarias que se producen en el alambique, en donde:

- A: Flujo volumétrico de orujo fermentado.
- B: Flujo volumétrico de agua desmineralizada.
- C: Flujo volumétrico de orujo hidratado.
- D: Flujo volumétrico de desecho de orujo.
- E: Flujo volumétrico de etanol destilado.
- F: Flujo volumétrico de metanol y otros condensados.
- G: Flujo volumétrico de metanol condensado.
- H: Flujo volumétrico de otros condensados.
- I: Flujo volumétrico de etanol condensado.

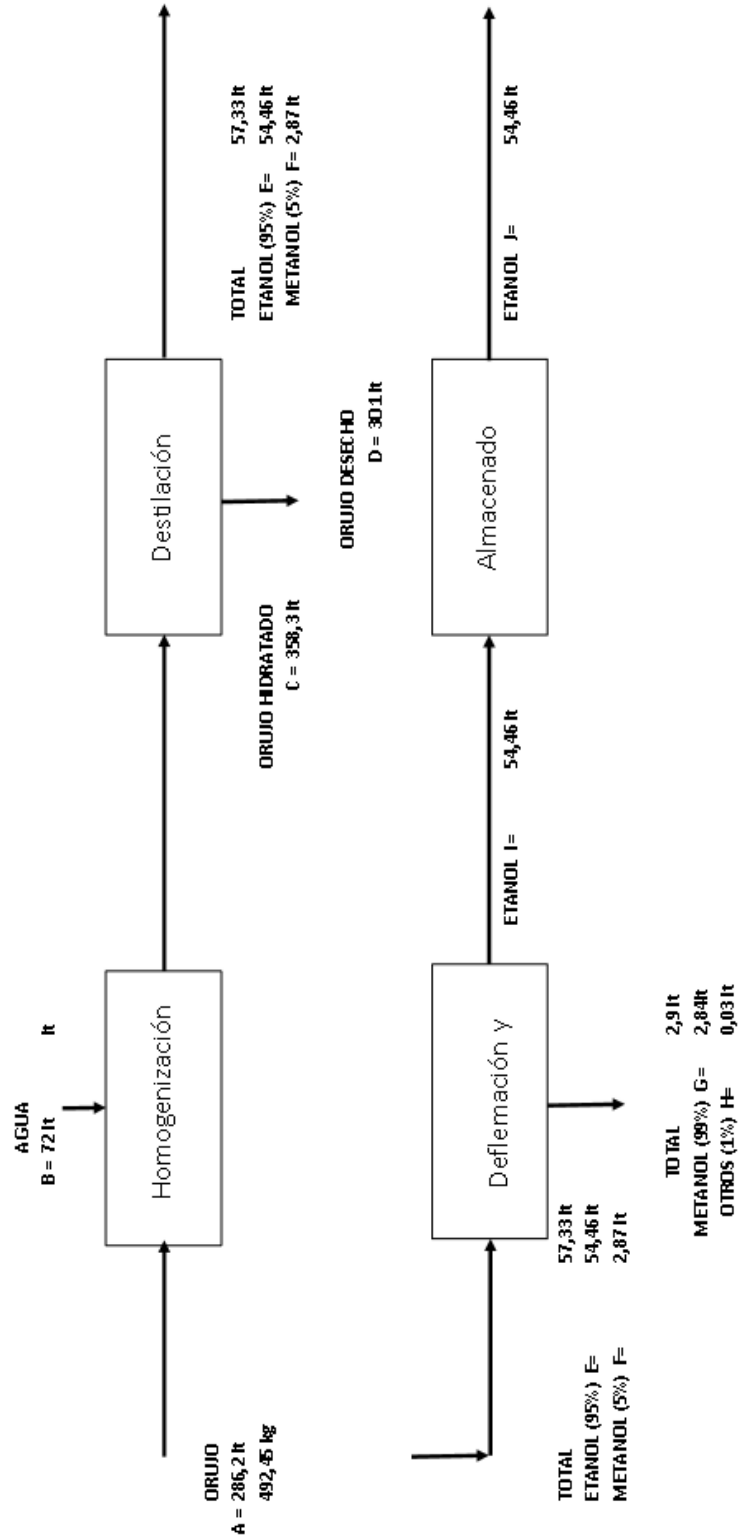


Imagen 31 - Balance de materia para alcohol al 60%

Procesamiento de gin

Este proceso es el más importante ya que nos permitirá obtener nuestro producto final a partir del producto intermedio que previamente se produjo, es decir, el alcohol de orujo, en el periodo de la vendimia como se mencionó anteriormente. Para ello deberemos introducir dicho alcohol y los botánicos dentro de un tanque de macerado para que este se impregne de sabores y aromas. Luego se procederá a realizar la destilación en el alambique, que en este caso se utiliza un alambique de cobre de 10 lts, recogiendo el concentrado por medio de una condensación.

La metodología de producción que utilizaremos consiste en la maceración y destilación de un concentrado de aromas para luego proceder a su disolución en alcohol neutro al 96% y agua desmineralizada obteniendo así un gin con un porcentaje de alcohol de 42%. Esta metodología es empleada en la producción de gin industrial ya que al trabajar con grandes cantidades se produce un concentrado que luego será ajustado a los niveles de producto final. Los beneficios de esta técnica son los siguientes:

- Menor consumo de energía requerida para la destilación
- menor tamaño de equipos
- Mayor facilidad de ajuste en el producto final

Diagrama de flujo

Producción de Gin				
	Proceso	Materia Prima	Mano de obra	Equipos
Recepción y preparado	Transporte de alcohol	Alcohol de orujo de uva	Un operario es el encargado de llevar el alcohol al alambique en donde sera procesado	Autoelevador
	Macerado	Alcohol de orujo de uva y botánicos	Se descargan el alcohol en el tanque de macerado junto con los botánicos para reposar durante 24 hs	Tanque de macerado
Procesamiento	Destilación	Alcohol concentrado	Se necesitan dos operarios para la destilación y el equilibrado del gin	Alambique de cobre con una capacidad de 10 lt
	Equilibrado	Alcohol concentrado, agua y alcohol al 96%		Tanque de equilibrado
Almacenamiento	Envasado y codificado	Gin	Un operario se encarga del envasado y codificación del Gin	Embotelladora semimanual, etiquetadora
	Encajado	Botellas de Gin y cajas	Un operario se encarga del encajado de botellas de gin y almacenamiento	Zorra hidráulica
	Almacenamiento de Gin (producto)	Cajas de Gin		

Tabla 11 - Diagrama de flujo para gin

Maceración

El proceso de maceración tiene por objetivo que el alcohol de orujo al 60% con sabores de uva malbec adquiera los aromas de los botánicos seleccionados. Los botánicos elegidos y sus cantidades son característicos del London dry gin y además la mayoría de ellos son productos que se encuentran en la región NOA.

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Bayas enebro	110	gramos
Raíz de Argelica	15	gramos
Cardamomo	1,3	gramos
Romero	1	gramos
Menta	5	gramos
Pimienta negra	2	gramos
Cáscara de naranja	7	gramos
Cáscara de limón	5	gramos
Canela	2	gramos

Tabla - 12 Ingredientes y cantidades

El tiempo de maceración varía dependiendo del criterio del destilador. En nuestro caso lo realizaremos durante 24 horas. Es importante destacar que el macerado debe realizarse en presencia de cobre para permitir la neutralización de sulfuros que se producen en el gin evitando de esta manera malos olores.

Destilación

Una vez transcurridas las 24 horas de maceración del alcohol al 60% con los botánicos, deberemos continuar con la destilación del macerado. Para ello utilizaremos un quemador y a fuego mínimo destilamos los 4.5 litros de macerado diario durante 5 horas aproximadamente. En nuestro caso la metodología empleada es a fuego directo por lo que para evitar que los botánicos se quemen y terminan pegados en el fondo del mismo se utilizan unos falsos fondos que son unas estructuras dentro del alambique que simulan un falso en donde los botánicos se depositan y se evita el contacto de estos con el fondo del alambique. La temperatura de destilación rondará entre los 78°C y los 85°C.

Se procede a continuación a separar cabeza, corazón y cola del destilado.

La cabeza es aquel condensado que posee una concentración de alcohol mayor al 85% y al estar compuesta por sustancias de mayor volatilidad que el etanol son destiladas en primer lugar y deben ser desechados al contener pequeñas cantidades de metanol y congéneres de con aromas invasivos.

El corazón es el alcohol que utilizaremos para la elaboración de nuestro gin. Para determinar el momento de corte nos guiaremos por los olores producidos en la destilación, que es un método si bien menos técnico es importante para los maestros destiladores y para darle el carácter al gin que se busca, y por otro lado por la temperatura alcanzada en el alambique.

Uno de nuestros botánicos testigos es la canela. Por su composición química es el último aroma de la destilación. El próximo aroma que comienza a sentirse es el de vegetales cocidos y es allí el momento en que debemos cortar la destilación. En términos más técnicos cuando se alcanza la temperatura de los 98°C, es cuando la mayor parte del alcohol ha sido destilado, por lo que en ese momento se corta la destilación.

El destilado resultante, luego de haber atravesado el condensador, poseerá una concentración aproximada de 70% en alcohol. El mismo será almacenado en un recipiente de acero inoxidable para su posterior reducción.

Reducción

Para esto tenemos en cuenta el proceso que se eligió previamente, en donde se obtiene un concentrado de la destilación del alcohol macerado y posteriormente se diluye con agua y alcohol. Esta es dicha etapa, en la cual, obtendremos nuestro producto final. Para ello debemos ajustar el porcentaje de alcohol y los aromas del concentrado.

En un tanque de acero inoxidable realizaremos la dosificación necesaria de concentrado, agregando al alcohol de la etapa anterior que se encuentra en una graduación aproximada del 70%, agua desmineralizada y alcohol neutro al 96% para obtener un gin con una concentración final de 42 % en alcohol.

Embotellado

Este proceso comienza con el enjuague de las botellas para poder asegurar la higiene de las mismas, luego se procede a el embotellamiento del producto final en las botellas de vidrio de 750 ml. A continuación se coloca el corcho a cada una de estas botellas y finalmente se etiquetan las botellas y se le añade información sobre el lote, fecha de fabricación y fecha de vencimiento.

Todo este proceso se realiza de manera semiautomática con la ayuda de máquinas que trabajan de forma lineal.

Almacenamiento

El almacenamiento del producto final se realizará en cajas donde caben 6 botellas. Las cajas de cartón en donde se empaquetan las botellas tendrán las medidas de 300/200/250 en largo/ancho/alto, estas se comercializarán por paquetes de 645 cajas.²⁰

Por lo que en el primer año de producción se compraran 6 paquetes de cajas dando un total de 3750 cajas de 6 botellas dándonos una capacidad para 22.500 botellas, como la producción de este año es de 21.600 botellas, las cajas que no sean utilizadas servirán para el año siguiente, esto es para asegurar un mejor precio y en el caso de necesitar más de estas cajas tenerlas a disposición.

²⁰ <https://maranz.com.ar/producto/caja-standard/?v=d72a48a8ebd2>



Imagen 32 - Caja para botellas

Una vez en estas cajas se dispondrá de las mismas en un palet americano de medidas 1000 x 1200 mm. De manera que la distribución de las mismas será:

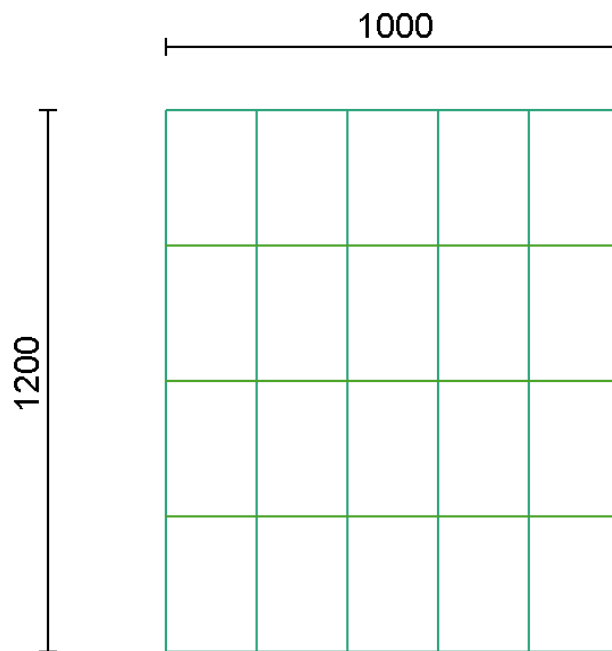


Imagen 33 - Distribución de cajas en palet

Por cada palet se puede almacenar un total de 100 cajas de gin, lo que representan unas 600 botellas de gin, contando con 3 palets se podrá almacenar la producción mensual de cajas de gin sobre los mismos.

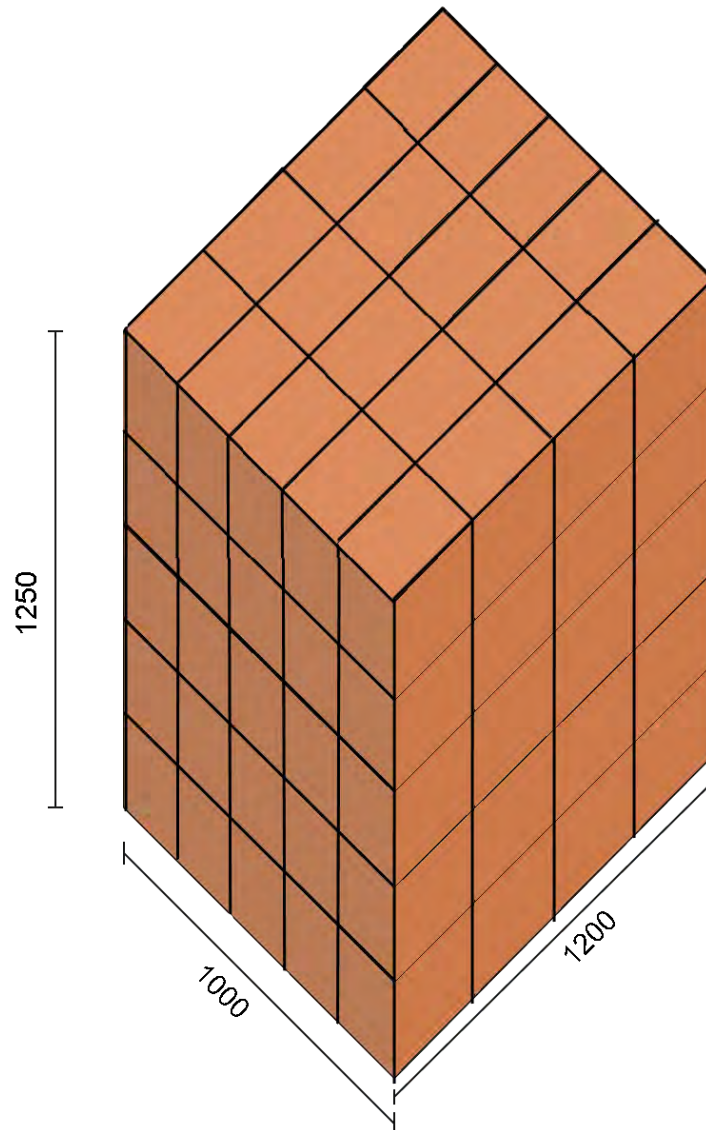


Imagen 34 - Cajas apiladas en palet

Requerimiento de materia prima

Luego de haber realizado un estudio de mercado y realizar una proyección a 10 años pudimos determinar las cantidades a producir de gin. Esto nos permitió elaborar una receta y definir las cantidades que destilamos diariamente para satisfacer la demanda proyectada. La siguiente tabla muestra un balance de materia en las diferentes etapas del proceso. Se inicia con la maceración,

donde luego de haber consultado con maestros destiladores pudimos determinar las cantidades de cada botánico para una destilación como así también la graduación de alcohol recomendada al inicio. La receta parte de una cantidad base de botánicos citada anteriormente en el título "[Maceración](#)" donde según la cantidad de alcohol requerida para una producción, por proporcionalidad se calculan los demás componentes en la entrada de materia.

Por ejemplo la cantidad base de canela es 2 gramos y de alcohol 0.8. Entonces, para una producción diaria de 4.5 litros de alcohol a macerar se necesitan:

Canela = $4.5 \text{ Lt de al } 60\% * 2 \text{ gr de canela} / 0.8 \text{ Lt de alcohol al } 60\% = 11.25 \text{ gr de canela.}$

Tanto en la entrada como en la salida de la maceración, no existen variaciones en las cantidades ya que el objetivo del mismo es lograr que el alcohol absorba los aromas de los diferentes botánicos.

El proceso de destilación inicia con la maceración y por el calor entregado se obtienen 3 tipos de fases destiladas, cabeza, corazón y cola. Estas fases se distinguen por la graduación alcohólica que se va obteniendo del destilado. Según la experiencia de los destiladores el alcohol destilado con una concentración mayor al 85 % (cabezas) corresponde a un 5% del volumen macerado.

Luego se continúa destilando el corazón de la maceración el cual tendrá como concentración final un 70 %. Experimentalmente, esto corresponde a un 75% del macerado.

Por último las colas son aquellos alcoholes con una graduación menor al 40% y experimentalmente corresponden al 20% del macerado. También aquí se incluyen los botánicos utilizados en la maceración.

A continuación se muestran los cálculos:

Cabeza = $4.5 \text{ litros de macerado al } 60\% * 0.05 = 0.225 \text{ litros de alcohol al } 85\%.$

Corazón = $4.5 \text{ litros de macerado al } 60\% * 0.75 = 3.375 \text{ litros de alcohol al } 70\%.$

Cola = $4.5 \text{ litros de macerado al } 60\% * 0.2 = 0.9 \text{ litros de alcohol al } 40\%.$

La deflemación es el proceso de condensar mientras se destila la cabeza al tener una mayor cantidad de compuestos volátiles. Estos son separados y recolectados en un recipiente aparte.

El corazón de la destilación es condensado también y recolectado en un recipiente para su posterior utilización.

La determinación de las cantidades de alcohol al 96% y agua para el proceso de reducción se obtienen a través de cálculos de concentraciones y volúmenes.

Para realizar 67.5 litros de gin al 42% v/v de alcohol, necesitaremos 3.375 litros de concentrado al 70% v/v, 27.07 litros de alcohol al 96% y 37.05 litros de agua.

Para determinar la cantidad de alcohol concentrado se define según la experiencia del destilador a no utilizar más del 5 % de nuestro volumen final de producto terminado, es decir:

Concentrado al 70% = $67.5 \text{ litros de gin} * 0.05\% = 3.375 \text{ litros}$

La determinación de alcohol al 96% surge a través del siguiente cálculo de concentración.

Etanol al 100% = 67.5 litros de gin * 42 litros de alcohol al 100% / litros de gin = 28.35 litros.

Una vez obtenido este valor teórico debemos restar el alcohol contenido en el 5% del concentrado al 70% v/v, es decir:

Alcohol al 100% en el 5% del concentrado = 3.375 litros de concentrado * 0.7 litros de alcohol al 100% / litros de concentrado = 2.36 litros.

Para determinar la cantidad a añadir realizamos la diferencia entre:

alcohol al 100% teórico = 28.35 litros - 2.36 litros = 25.99 litros.

Como sabemos el alcohol que se comercializa tiene una concentración máxima del 96% por lo que en realidad necesitaremos:

Litros de alcohol al 96% = 25.99 de alcohol al 100% / 0.96 litros de alcohol al 100% / litros de alcohol al 96 % = 27.07 litros.

Proceso	Entradas			Salidas		
Maceración	Alcohol de orujo al 60%	4,5	litros	Alcohol de orujo al 60%	4,5	litros
	Bayas enebro	618,75	gramos	Bayas enebro	618,75	gramos
	Raiz de Argelica	84,38	gramos	Raiz de Argelica	84,38	gramos
	Cardamomo	7,31	gramos	Cardamomo	7,31	gramos
	Romero	5,63	gramos	Romero	5,63	gramos
	Menta	28,13	gramos	Menta	28,13	gramos
	Pimienta negra	11,25	gramos	Pimienta negra	11,25	gramos
	Cascara de naranja	39,38	gramos	Cascara de naranja	39,38	gramos
	Cascara de limon	28,13	gramos	Cascara de limon	28,13	gramos
	Canela	11,25	gramos	Canela	11,25	gramos
Destilación				Cabezas	Alcohol mayor al 85%	0,225 litros
	Alcohol de orujo al 60%	4,5	litros	Corazon	Alcohol al 70%	3,375 litros
	Bayas enebro	618,75	gramos			
	Raiz de Argelica	84,38	gramos	Colas	Alcohol menor al 40%	0,9 litros
	Cardamomo	7,31	gramos		Bayas enebro	618,75 gramos
	Romero	5,63	gramos		Raiz de Argelica	84,38 gramos
	Menta	28,13	gramos		Cardamomo	7,31 gramos
	Pimienta negra	11,25	gramos		Romero	5,63 gramos
	Cascara de naranja	39,38	gramos		Menta	28,13 gramos
	Cascara de limon	28,13	gramos		Pimienta negra	11,25 gramos
	Canela	11,25	gramos		Cascara de naranja	39,38 gramos
					Cascara de limon	28,13 gramos
					Canela	11,25 gramos
Deflemación	Cabezas (Gaseoso)	0,225	litros	Cabezas (Liquido)	0,225	litros
Condensación	Corazon (Gaseoso)	3,375	litros	Corazon (Liquido)	3,375	litros
Reducción	Agua destilada	37,054	litros	Gin Infernales al 42%	67,50	litros
	Corazon (Liquido)	3,375	litros			
	Alcohol al 96%	27,070	litros			
Embotellado	Gin Infernales al 42%	67,50	litros	Botellas de 750 cm3	90	botellas
Encajado	Botellas de 750 cm3	90	botellas	Cajas de 6 botellas c/u	15	cajas
Almacenamiento	Cajas de 6 botellas c/u	15	cajas	Cajas de 6 botellas c/u	15	cajas

Tabla 13 - Requerimientos de materia prima para fabricación diaria de gin

Destilación de agua

La destilación del agua se lleva a cabo en un destilador que tiene una capacidad de 10 lt/h, para así suministrar el agua necesaria para la producción de gin que es de 37 lts diarios y a su vez en la etapa de producción de alcohol al 60% de orujo cuyo requerimiento es de 72 lts diarios.

Layout

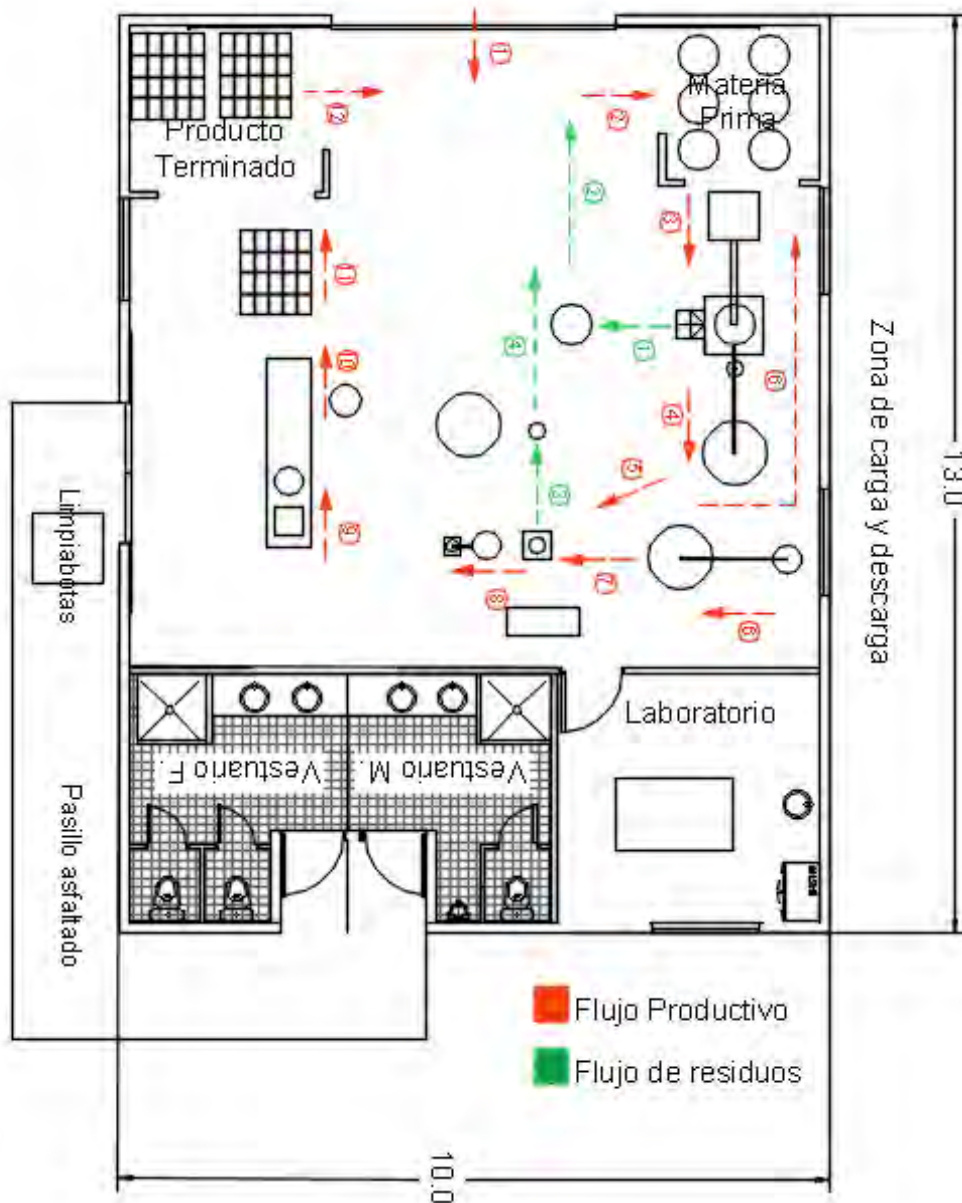


Imagen 35 - Layout

Flujo productivo:

1. Ingreso de materia prima.
2. Almacenaje de materia prima.
3. Carga de tolva.
4. Destilación y condensación.
5. Alimentación del alcohol al 60%.
6. Destilación de agua.
7. Alimentación de agua desmineralizada.
8. Destilación de Gin.
9. Enjuagado, envasado, taponado y etiquetado.
10. Encajado de botellas.
11. Paletizado y almacenamiento de producto.
12. Salida del producto terminado.

Flujo de residuos:

1. Orujo deshidratado.
2. Salida de orujo deshidratado..
3. Botánicos macerados.
4. Salida de botánicos macerados.

El flujo productivo es en forma de “U” , que permite aprovechar el portón de ingreso tanto para la descarga de materia prima como para la carga de producto terminado. Además permite alimentar el proceso de producción de gin con otros productos intermedios necesarios para dicha producción, siendo estos el agua desmineralizada y el alcohol al 60%. A su vez permite que el proceso de producción de este alcohol se alimenta del agua desmineralizada también necesaria.

Ciclo productivo

El ciclo de producción de gin está pensado para trabajar 6 días a la semana pudiendo producir en un mes 20 lotes de gin. Cada lote representa 90 botellas. La producción está dividida en 2 grandes etapas. La primera de maceración y la segunda de destilación. Esto se debe a que para elaborar gin se requiere macerar durante 24 horas los botánicos en alcohol para recién proceder con la destilación.

El ciclo inicia entonces con la maceración de un concentrado requerido en la producción diaria. Esté comienza los días lunes en donde un empleado es el responsable de dejar los botánicos macerando, esto requiere únicamente una hora de trabajo. Al día siguiente se deposita ese macerado en el alambique para que el mismo sea destilado mientras se prepara un nuevo macerado que servirá para la siguiente destilación del otro día.

La destilación tiene una duración de 5 horas aproximadamente por lo que una vez obtenido el concentrado se procederá a la reducción del concentrado destilado con agua y alcohol al 96% que luego será enviada a la etapa de embotellado, etiquetado y encajado obteniendo así 15 cajas con 6 botellas cada una al final de la jornada.

Para poder representar de manera gráfica el ciclo de producción se adjunta la siguiente tabla:

	Día	Nro de Lote	Plan de producción mensual de Gin				
lunes	0		maceración 1				
martes	1	Lote gin 1	destilación 1	maceración 2			
miércoles	2	Lote gin 2		destilación 2	maceración 3		
jueves	3	Lote gin 3			destilación 3	maceración 4	
viernes	4	Lote gin 4				destilación 4	maceración 5
sábado	5	Lote gin 5					destilación 5
lunes			maceración 6				
martes	6	Lote gin 6	destilación 6	maceración 7			
miércoles	7	Lote gin 7		destilación 7	maceración 8		
jueves	8	Lote gin 8			destilación 8	maceración 9	
viernes	9	Lote gin 9				destilación 9	maceración 10
sábado	10	Lote gin 10					destilación 10
lunes			maceración 11				
martes	11	Lote gin 11	destilación 11	maceración 12			
miércoles	12	Lote gin 12		destilación 12	maceración 13		
jueves	13	Lote gin 13			destilación 13	maceración 14	
viernes	14	Lote gin 14				destilación 14	maceración 15
sábado	15	Lote gin 15					destilación

							15
lunes			maceración n 16				
martes	16	Lote gin 16	destilación 16	maceración n 17			
miércoles	17	Lote gin 17		destilación 17	maceración n 18		
jueves	18	Lote gin 18			destilación 18	maceración n 19	
viernes	19	Lote gin 19				destilación 19	maceración n 20
sábado	20	Lote gin 20					destilación 20

Tabla 14 - Ciclo productivo

Descripción de equipos

Alambique de Acero Inoxidable

Este alambique será utilizado en la obtención de alcohol de orujo al 60%. Tiene una capacidad de 250 litros. Cuenta con un deflector y un condensador en sus costados con el fin de poder separar el metanol del etanol. El mismo mide la temperatura de los vapores externos a la caldera antes de que se condense en el serpentín. Eso permite establecer el justo fraccionamiento entre cabeza-cuerpo-cola de la destilación. También cuenta con un cesto que destila orujos evitando que se pegue al fondo de la caldera además facilita la extracción de los restantes de la destilación sin necesidad de mover el equipo para la siguiente destilación. Este se puede apreciar en la imagen 35 al lado del alambique. Se colocarán 2 más de los mismos que se describen posteriormente para disminuir el peso de los residuos y facilitar su descarga.



Imagen 36 - Alambique para destilar orujo²¹

Las dimensiones del alambique son las siguientes:

- Volumen: 250 litros
- Diámetro: 62 cm
- Alto: 80 cm

Tachos de 200 litros para almacenar orujo

Estos tachos de 200 litros cada uno se utilizan tanto para recolectar y transportar el orujo de las diferentes bodegas así como también para almacenarlo dentro de la planta, si bien es por un corto periodo de tiempo cumplirán esta función también.

Sus dimensiones son:

- Altura : 890 mm
- Diámetro: 590 mm

21

<https://alambiqueinox.es/accesorios-datos-tecnicos/>



Imagen 37 - Tacho de almacenamiento de orujo²²

Quemador

El quemador será el encargado de suministrar el fuego necesario para realizar la destilación de orujos. El mismo posee un aro soldado que sirve como estructura para soportar el peso del alambique. Este quemador está diseñado para alambique de 250 a 350 litros.



Imagen 38 - Quemador²³

²²

https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-907507313-tambor-200-litros-plastico- JM?matt_tool=27861415&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=11617319756&matt_ad_group_id=113657536952&matt_match_type=&matt_network=g&matt_device=c&matt_creative=479788986892&matt_keyword=&matt_ad_position=&matt_ad_type=pla&matt_merchant_id=470776493&matt_product_id=MLA907507313&matt_product_partition_id=420985601641&matt_target_id=aud-1250848972293:pla-420985601641&gclid=Cj0KCQjwssyJBhDXARIsAK98ITRGmbcYHdmB7mxZDghOHc1LBhXxulYA5kRLJU_X99u-sYmyJcLFE20aAr09EALw_wcB

²³ <https://www.copper-alembic.com/es/quemadores-de-gas-y-soportes-metalicos/>

Una tolva de carga de orujo + tornillo sin fin

La tolva y el tornillo sin fin serán utilizados para cargar desde el almacén al alambique el orujo necesario para cumplir con la producción diaria.



Imagen 39 - Tolva y tornillo sin fin

Tanque almacenador de metanol de 60 litros

Este tanque tiene por objetivo almacenar el desecho de la destilación. Nuestro desecho es el metanol que es el primer destilado que se obtiene del proceso. Este debe ser separado completamente del alcohol de orujo al tener una alta toxicidad.

Para evitar su confusión con los tanques de orujo, su color será diferente, en este caso blanco y será etiquetado con el nombre de "METANOL" y además se colocaran los símbolos y hoja de seguridad correspondiente. Estos son:



Imagen 40 - Pictogramas de seguridad para metanol

Estos pictogramas de seguridad son los que deben estar presentes en el envase al tratarse de un líquido que puede provocar

- Peligro de irritación al inhalar
- Puede ser cancerígeno y mutagénico
- Es una sustancia inflamable

La hoja de seguridad del metanol es la siguiente:

METANOL – HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y EL FABRICANTE	
1.1 Producto	Metanol (≥ 98%)
1.2 Nombre químico	Metanol
1.3 Fórmula desarrollada	CH ₃ OH
1.4 Sinónimos	Alcohol metílico; carbinol, alcohol de madera, alcohol de quemar.
1.5 CAS RN	67-56-1
1.6 Fórmula molecular	CH ₄ O
1.7 Peso Molecular	32,04
1.8 Uso	Síntesis orgánica. Solvente. Refrigerante. Reactivo de laboratorio.
2. CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	
2.1 Inflamabilidad	Muy inflamable. (PF: 11 °C TCC). Temperatura de autoignición: 455 °C. Límites de explosividad: 5,5-36,5 % (V en aire)
2.2 Símbolos de peligro	 F (fácilmente inflamable) T (tóxico)
2.3 Frases de riesgo	R11 (fácilmente inflamable) R23/24/25 (tóxico por inhalación, por ingestión y por contacto con la piel) R39 (tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión).
2.4 Frases de seguridad	S7 (mantener en recipiente bien cerrado) S16 (mantener alejado de llama o chispa) S36/37 (usar indumentaria y guantes de protección adecuados) S45 (en caso de accidente o malestar, acudir inmediatamente al médico)
3. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS	
3.1 Aspecto físico	Líquido muy volátil
3.2 Color	Incoloro
3.3 Olor	Característico

Imagen 41 - Ficha de seguridad para metanol



Imagen 42 - Tacho de 60 litros para almacenar metanol²⁴

Tanque cónico de 30 lts con base

El tanque cónico con base se utilizará como un tanque receptor del condensado producto de la destilación de orujo de uva fermentada. Se utiliza como un tanque intermedio que permite tomar muestras del alcohol destilado para comprobar las propiedades del mismo. Posee esta forma cónica para facilitar tanto su llenado como la descarga.



Imagen 43 - Tanque cónico de 30 litros²⁵

²⁴

<https://clase27.mercadoshops.com.ar/MLA-934492420-tacho-plastico-tapa-a-rosca-5060-litros-todo-uso- JM>

²⁵ <https://www.infinityrotomolding.com/producto/tanque-conico30-litros-con-base/>

Tanque de 1000 litros de alcohol de orujo al 60%

Para almacenar el alcohol de orujo utilizaremos 2 tanques de 1000 litros. Estos tendrán la suficiente capacidad para abastecer la demanda anual de gin. El tanque será de acero inoxidable por contener un producto alimenticio.



Imagen 44 - Tanque de 1000 litros para alcohol de orujo²⁶

Soporte para descarga de alambique (Cestos)

Se utilizará un cesto que permita retener el orujo y poder quitarlo del alambique de manera sencilla. El objetivo que se tiene con estos cestos es colocarlos apilados en serie para disminuir el peso de orujo a manipular luego de cada ciclo productivo.



Imagen 45 - Soporte para descarga de orujo destilado²⁷

²⁶

https://www.mercadolibre.com.ar/tanque-de-agua-affinity-home-vertical-acero-inoxidable-1000l-141cm/p/MLA14559981?pdp_filters=category:MLA372027#searchVariation=MLA14559981&position=2&search_layout=stack&type=product&tracking_id=85b7c1e9-6fc6-401f-822f-e4414364f264

²⁷

<https://www.copper-alembic.com/es/accesorios-para-destilacion-y-instrumentos-de-enologia/250-300-l-soporte-metalico-para-descarga-de-alambique>

Tanque macerador de 10 litros

En este tanque hermético de 10 lts se deja reposar 24 horas en presencia de cobre el macerado.



Imagen 46 - Tanque macerador 10 litros²⁸

Alambique de 10 litros para gin

El alambique utilizado para la producción de gin debe ser de cobre con capacidad suficiente para cubrir la demanda.



Imagen 47 - Alambique 10 litros para gin²⁹

²⁸ <https://plasticosdetectables.com/producto/cubo-pico-vertedor-acero-inoxidable/>

²⁹ <https://drive.google.com/file/d/1PqfibKuCfPoRuVX28MOK7kyb86k9kv0Z/view>

Destilador de agua

Se utilizará un destilador para obtener el agua requerida en el proceso de elaboración de gin. El equipo tendrá una capacidad de producción de 10 litros por hora. El agua a tratar provendrá de la red de distribución municipal que estará almacenada en un tanque del galpón alquilado. Las dimensiones del destilador son de 900 x 400 x 390 mm teniendo un peso de 13 kg.



Imagen 48 - Destilador de agua³⁰

Tanque de 1000 litros para alcohol al 96%

La producción de gin por concentrado requiere la utilización de alcohol neutro al 96% en la última etapa del proceso. Este será almacenado en 2 tanques de acero inoxidable de 1000 litros cada uno.

³⁰

https://www.onelab.com.ar/destilador-de-agua-de-acero-inoxidable-5lh-hsz-5?gclid=CjwKCAjw-sqKBhBjEiwAVaQ9a_VsK5X7NhSkq36ydBXm_VskKs0ftp8Dw8GKbD-UjKIP3DNIwS5T7hoCYoAQAvD_BwE



Imagen 49 - Tanque de de 1000 litros para alcohol a 96 %³¹

Balde de 5 litros de acero inoxidable

Se utilizará un balde que reciba el destilado del alambique en el proceso del gin y permita realizar un control del mismo antes de ser dirigido al tanque reductor.



Imagen 50 - Balde de 5 litros³²

³¹

https://www.mercadolibre.com.ar/tanque-de-agua-affinity-home-vertical-acero-inoxidable-1000l-141cm/p/MLA14559981?pdp_filters=category:MLA372027#searchVariation=MLA14559981&position=2&search_layout=stack&type=product&tracking_id=85b7c1e9-6fc6-401f-822f-e4414364f264

³²

https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-908611012-balde-en-acero-inoxidable-capacidad-5-litros- JM?matt_tool=84228402&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=14508409184&matt_ad_group_id=124055974702&matt_match_type=&matt_network=g&matt_device=c&matt_creative=543394189889&matt_keyword=&matt_ad_position=&matt_ad_type=pla&matt_merchant_id=473531195&matt_product_id=MLA908611012&matt_product_partition_id=1402510632380&matt_target_id=aud-1250848972293:pla-1402510632380&gclid=CjwKCAjw7rWKBhAtEiwAJ3CWLHQSYsWKZlplfg2Ct1VZLGc0VakbEA7zccUPXk3LVW7DzkXByU9PgRoC_vYQAvD_BwE

Tanque de 100 litros para reducir concentrado

Este tanque tiene por objetivo mezclar los 3 requerimientos líquidos para la formación de gin. Estos son el concentrado, agua desmineralizada y alcohol neutro al 96% logrando una graduación al 42° de alcohol.



Imagen 51 - Tanque de 100 litros para reducción de concentrado³³

Maquina lavadora y embotelladora

Esta máquina comparte dos funciones, en una primera instancia las botellas se enjuagan a través de dos bocas que suministran el líquido de limpieza, estas están colocadas sobre una pileta que recibe el resto del líquido. Luego a través de dos válvulas se procede al llenado de las botellas.



Imagen 52 - Maquina lavadora y embotelladora³⁴

33

[https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-1101790762-tanque-100-litros-de-acero-inoxidable-304-nuevo- JM?matt_tool=92724942&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=14508409196&matt_ad_group_id=124055975502&matt_match_type=&matt_network=g&matt_device=c&matt_creative=543394189907&matt_keyword=&matt_ad_position=&matt_ad_type=pla&matt_merchant_id=489950320&matt_product_id=MLA1101790762&matt_product_partition_id=1415689343751&matt_target_id=aud-1250848972453:pla-1415689343751&gclid=CjwKCAjw-sqKBhBjEiwAVaQ9a2o4cfwcmHqci9VwPaM_WzZoPckfuc-ssBcLgsmjw4azww1eVwdpRxoC4T8QAvD_BwE](https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-1101790762-tanque-100-litros-de-acero-inoxidable-304-nuevo-JM?matt_tool=92724942&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=14508409196&matt_ad_group_id=124055975502&matt_match_type=&matt_network=g&matt_device=c&matt_creative=543394189907&matt_keyword=&matt_ad_position=&matt_ad_type=pla&matt_merchant_id=489950320&matt_product_id=MLA1101790762&matt_product_partition_id=1415689343751&matt_target_id=aud-1250848972453:pla-1415689343751&gclid=CjwKCAjw-sqKBhBjEiwAVaQ9a2o4cfwcmHqci9VwPaM_WzZoPckfuc-ssBcLgsmjw4azww1eVwdpRxoC4T8QAvD_BwE)

³⁴ <https://www.facebook.com/maquinariasGuerra/>

Taponadora

La taponadora es una de las máquinas que se encuentra en la última etapa del proceso productivo y sirve como el nombre lo indica para colocar el tapón de la botella. Es una etapa manual y la máquina posee un regulador de altura para poder encajar con las botellas involucradas en el proceso productivo.



Imagen 53 - Taponadora³⁵

Etiquetadora

La etiquetadora utilizada en este proceso funciona de manera manual. Las etiquetas que requiere esta máquina son en bobina y se colocan en la parte superior, mientras que las botellas se colocan en la parte central del aparato, estas a través de una manija manual rotan y las etiquetas se pegan en el dorso de las mismas. Al finalizar el operario retira la botella etiquetada, dejándola dentro de las cajas en donde se comercializan y coloca la siguiente botella en la máquina.

35

https://minicerveceria.com/tapadoras/461-tapadora-nacional-dorada?gclid=CjwKCAjw7--KBhAMEiwAxfpkWLr5ptAE6Ke4f_DnY08Lb3_JEhoOqbvrtPYHBZWlpjXfSeb_piPMgRoC7OcQAvD_BwE

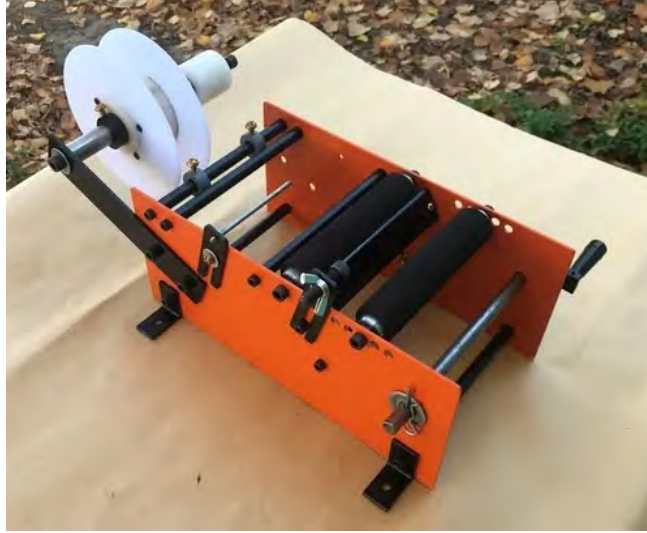


Imagen 54 - Etiquetadora³⁶

Estudio de servicios requeridos

Energía eléctrica

Consumo eléctrico de luminarias

Alumbrado interior

En un principio se procede a calcular el número de luminarias necesarias y el consumo de las mismas. Para eso tenemos en cuenta el nivel de iluminación, las dimensiones de los diferentes locales y la altura efectiva de iluminación (h), la cual se calcula como la resta entre la distancia existente entre el techo y la luminaria, y también restando la distancia entre el piso y el plano de trabajo, considerada como 85 cm.

³⁶

https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-1100672991-etiquetadora-de-botellas-y-latas-manual-JM#position=7&search_layout=stack&type=item&tracking_id=d8995455-ec56-441f-9910-56de76d61cc8

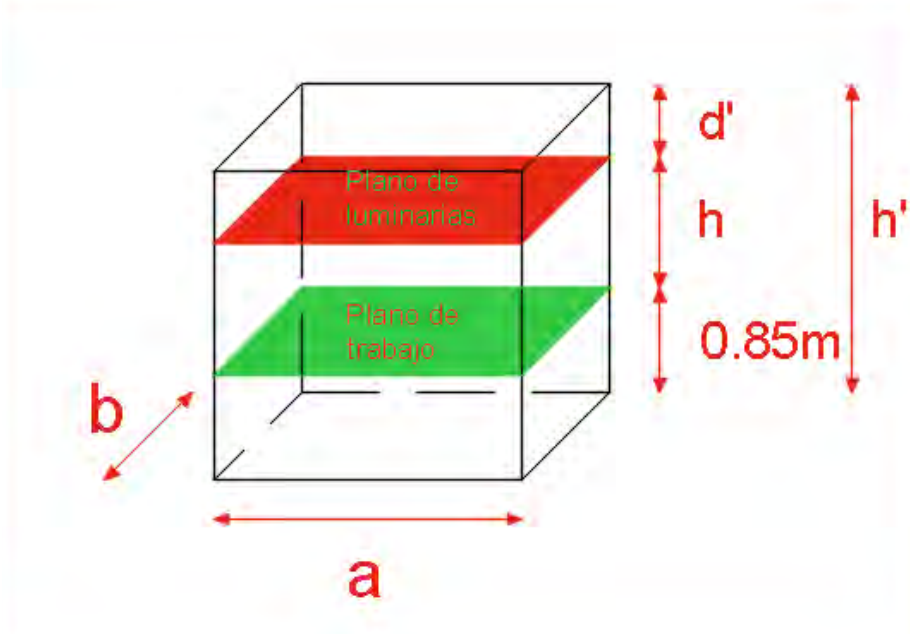


Imagen 55 - Planos de luz y trabajo

Donde:

- a: Ancho.
- b: Largo.
- h: Altura efectiva de iluminación.
- d': Distancia entre el techo y las luminarias.
- h': Altura total.

Zona	Nivel de iluminación [E]	Ancho	Largo	Superficie	Altura (h')	Altura de luminaria (d')	Plano de trabajo	Altura efectiva de iluminación (h)	K
Producción	300	9,1	9,7	88,1	4,0	0,4	0,85	2,75	1,71
Laboratorio	500	3,5	3,9	13,7	4,0	0,4	0,85	2,75	0,67
Vestuarios	100	3,5	6,2	21,7	4,0	0,4	0,85	2,75	0,81
Oficinas	500	3,5	2,9	10,2	2,5	0,1	0,85	1,55	1,02
Oficina G.	500	3,5	3,9	13,7	2,5	0,1	0,85	1,55	1,19
Baños	100	6,0	3,5	21,0	2,5	0,1	0,85	1,55	1,43
Baño G.	100	1,9	1,4	2,7	2,5	0,1	0,85	1,55	0,52
Cocina	300	6,0	2,4	14,4	2,5	0,1	0,85	1,55	1,11
Comedor	300	6,0	3,6	21,6	2,5	0,1	0,85	1,55	1,45
Recepción	500	6,0	6,3	37,8	2,5	0,1	0,85	1,55	1,98
Pasillo 1	300	2,1	1,8	3,8	2,5	0,1	0,85	1,55	0,63
Pasillo 2	300	6,0	1,1	6,8	2,5	0,1	0,85	1,55	0,61

Tabla 15 - Zonas de iluminación

Teniendo en cuenta el dato de la altura efectiva, procedemos a calcular el Índice del Local (k) a través de la siguiente fórmula:

$$k = \frac{(a \times b)}{h \times (a + b)}$$

El índice del Local nos permite utilizar las tablas de las luminarias para poder determinar el factor de utilización, que no solo depende de dicho factor sino que también depende de los coeficientes de reflexión de las paredes y techos. Los valores que no se encuentran en esta tabla son calculados mediante interpolación.

Por otro lado para poder calcular el número de luminarias a colocar, utilizaremos la siguiente fórmula:

$$\varphi_T = \frac{S \times E}{F_u \times F_m}$$

Donde:

- φ_T Flujo de iluminación total.
- E: Iluminación (lux).
- F_u : Factor de utilización.
- F_m : Factor de mantenimiento.

Y finalmente para calcular el número de lámparas a utilizar se divide el flujo total de iluminación del área con el flujo de iluminación de cada lámpara, lo mismo se ve expresado en la siguiente fórmula:

$$N^{\circ} \text{luminarias} = \frac{\varphi_T}{\varphi_n}$$

Luminarias dispuestas:

1. Sector administrativo: oficinas, baño, pasillos, vestuario, recepción, laboratorio, comedor y cocina.

Luminaria Campana Led. Watts 100. Lúmenes 12000.



Imagen 56 - Luminaria led

Luminaria Campana Led 100W

Fuente Italavia

2. Sector productivo

Luminaria Colgante Industrial Led. Watts 150. Lúmenes 1500.



Imagen 57 - Luminaria industrial led

Luminaria Colgante Industrial Led

Fuente Italavia

Zona	K	Fu	Fm	Lam P	ϕN	ϕT	Cant lam	Potencia total [W]	Potencia total [KW]	Hs de uso mensual	Consumo mensual
Producción	1,71	0,4226	0,8	150	15000,0	78155,5	6	900	0,9	160	144
Laboratorio	0,67	0,2875	0,8	100	12000,0	29673,9	3	300	0,3	160	48
Vestuarios	0,81	0,32	0,8	100	12000,0	8476,6	1	100	0,1	160	16
Oficinas	1,02	0,3476	0,8	100	12000,0	18250,1	2	200	0,2	128	102,4
Oficina G.	1,19	0,38	0,8	100	12000,0	22450,7	2	200	0,2	128	25,6
Baños	1,43	0,3716	0,8	100	12000,0	7064,0	1	100	0,1	128	12,8
Baño G.	0,52	0,25	0,8	100	12000,0	1330,0	1	100	0,1	128	12,8
Cocina	1,11	0,3368	0,8	100	12000,0	16033,3	2	200	0,2	128	25,6
Comedor	1,45	0,374	0,8	100	12000,0	21657,8	2	200	0,2	128	25,6
Recepción	1,98	0,4388	0,8	100	12000,0	53840,0	5	500	0,5	128	64
Pasillo 1	0,63	0,2775	0,8	100	12000,0	5176,5	1	100	0,1	128	12,8
Pasillo 2	0,61	0,2725	0,8	100	12000,0	9330,3	1	100	0,1	128	12,8
										Total	502,4

Tabla 16 - Zonas de iluminación, consumo mensual

Total de consumo mensual: 502,4 KW (*teniendo en cuenta que son 4 oficinas de esas medidas).

Los valores de Factor de utilización y Factor de mantenimiento se han obtenido como se mencionó previamente mediante el uso de tablas. El primero se obtiene teniendo en cuenta el índice del local (k) calculado anteriormente, los coeficientes de reflexión de techo y paredes y el segundo según la limpieza del lugar. Se determinó aquellos valores que no se obtuvieron por observación directa a través de interpolación.

Se obtuvo así un consumo total de la iluminación interior de 425,6 KWh al mes.

Alumbrado exterior

El alumbrado exterior que posee la infraestructura funciona a través de paneles solares que se encuentran incluidos en la luminaria, por lo que no se tiene en cuenta el consumo de las mismas en los cálculos totales. La luminaria es:



Imagen 58 - Luz de Calle Led Solar. Fuente: Central Solar

Alumbrado de emergencia

El alumbrado de emergencia son aquellos que permiten iluminar puertas, salidas de emergencia, pasillos, escaleras, y aquellas zonas de tránsito hacia las salidas en caso de un corte de energía eléctrica o cuando la tensión baje un 70%, facilitando la evacuación del personal.

Para esto se utilizarán luminarias que poseen 5 leds verdes de alta luminosidad, una autonomía de 6 hs y un flujo de iluminación de 100 lúmenes. Su consumo de línea es de 3,6 W.



Imagen 59 - Luminaria de emergencia

PICTOGRAMAS DISPONIBLES



Imagen 60 - Luminaria de emergencia

Zona	Cantidad	Potencia Total [W]	Potencia Total K[W]	Hs mensuales de uso	Consumo mensual
Producción	8	28,8	0,0288	2	0,0576
Laboratorio	1	3,6	0,0036	2	0,0072
Vestuarios	2	7,2	0,0072	2	0,0144
Oficinas	4	14,4	0,0144	2	0,0288
Oficina G.	1	3,6	0,0036	2	0,0072
Baños	2	7,2	0,0072	2	0,0144
Baño G.	1	3,6	0,0036	2	0,0072
Cocina	2	7,2	0,0072	2	0,0144
Comedor	1	3,6	0,0036	2	0,0072
Recepción	2	7,2	0,0072	2	0,0144
Pasillo 1	3	10,8	0,0108	2	0,0216
Pasillo 2	1	3,6	0,0036	2	0,0072
				Total	0,2016

Tabla 17 - Consumo mensual por zona

Consumo eléctrico en maquinaria

Zona	Elemento	Cantidad	Potencia Unitaria [KW]	Potencia Total K[W]	Horas mensuales de uso	Consumo mensual [KWh]
Producción	Maquina embotelladora y lavadora	1	0,5	0,5	20	10
	Destilador de agua	1	5	5	160	800
	Bomba de agua	1	0,746	0,746	60	44,76
Laboratorio	Circuito de tomacorriente	1	1,76	1,76	160	281,6
Vestuarios	Circuito de tomacorriente	1	1,76	1,76	160	281,6
Oficinas	Circuito de tomacorriente	1	1,76	1,76	160	281,6
Oficina G.	Circuito de tomacorriente	1	1,76	1,76	160	281,6
Baños	Circuito de tomacorriente	1	1,76	1,76	160	281,6
Baño G.	Circuito de tomacorriente	1	1,76	1,76	160	281,6
Comida	Circuito de tomacorriente	1	1,76	1,76	160	281,6
Cocina	Heladera	1	0,1	0,1	720	72
	Microondas	1	0,6	0,6	20	12
Recepción	Circuito de tomacorriente	1	1,76	1,76	160	281,6
Pasillo 1	Circuito de tomacorriente	1	1,76	1,76	161	283,36
Pasillo 2	Circuito de tomacorriente	1	1,76	1,76	162	285,12
Total						3760,04

Tabla 18 - Consumo eléctrico de maquinarias

Resumen

Consumo	KW
Alumbrado interior	502,4
Alumbrado de emergencia	0,2016
Maquinaria	3760,04
Total	4262,6416

Tabla 19 - Resumen de consumo eléctrico

El consumo mensual aproximado es de 4264,7 KW, teniendo en cuenta las supuestas horas de utilización y los consumos aproximados.

Tipo de servicio	Consumo KW	Tasa fija	Tasa Variable	Total
Energía eléctrica	4262,7	\$ 5.169,05	\$ 5,71	\$ 29.527,40

Tabla 20 - Consumo eléctrico en pesos

Por lo que el costo del consumo mensual es de unos \$29.527,4 aproximadamente.

Agua

La planta destiladora se abastece de la red municipal de agua potable. Esta alimenta un tanque elevado por medio de una bomba para evitar problemas de presión. Para ello se colocará un tanque de menor capacidad ubicado en la entrada de la red que permita almacenar el agua suficiente para que la bomba no trabaje en vacío. Se suministrará agua necesaria para el funcionamiento de la planta y para los requerimientos del personal.

El consumo de agua dentro del proceso productivo es de 109 lt/día, esto es en los periodos en los cuales se produce tanto gin como alcohol de orujo, que ocurre entre el 15 de febrero y el 15 de marzo, el resto del año solo se consume 37 lt/día. Además se requiere tener en cuenta en el periodo previamente mencionado la cantidad utilizada para realizar la limpieza del alambique lo que se estima en 10 lt/diarios. Por lo que sería un total de 119 lt/día, lo que a nivel mensual el mes de mayor consumo es de:

$$V_{\text{productivo1}} = 119 \text{ lt/dia} \times 20 \text{ dia/mes} = 2.380 \text{ lt/mes}$$

Mientras que para los meses en los que solo se produce gin el consumo mensual será de:

$$V_{\text{productivo2}} = 37 \text{ lt/dia} \times 24 \text{ dia/mes} = 888 \text{ lt/mes}$$

Por otro lado, teniendo en cuenta que una persona requiere 50 lt por jornada para beber, higienizarse o preparar alimentos y la cantidad de empleados en la planta que es de 10 personas incluyendo tanto personal administrativo como aquel perteneciente al área productiva, por lo que el consumo en los meses será de:

$$V_{\text{consumo1}} = 50 \text{ lt/per} \times 10 \text{ per} \times 24 \text{ dia/mes} = 12.000 \text{ lt/mes}$$

Por lo que :

Tipo de servicio	Mes	Consumo m3	Tasa fija	Tasa variable	Coefficiente de consumo	Total
Agua	Febrero-Marzo	14,528	\$1.541,23	\$39,70	0,8	\$2.002,64
Agua	Abril-Enero	12,888	\$1.541,23	\$39,70	0,8	\$1.950,55

Tabla 21 - Consumo de agua

Gas

Una de las fuentes de energía utilizadas en nuestra industria es el gas. Este lo utilizaremos principalmente para las destilaciones de orujo y para las destilaciones de gin.

Cafayate no posee red de gas natural por lo que se utiliza como fuente de energía garrafas de gas licuado de petróleo (GLP). Esto nos favorece en cierto modo al poseer un mayor poder calorífico que el gas natural, por lo que requerimos de menores cantidades.

Para calcular el consumo de GLP nos basaremos en la potencia de los quemadores utilizados en la destilación de orujo como en la destilación de gin.

Quemador para alambique de orujo

El quemador para el destilador de orujo está dimensionado para destilar entre 200 y 300 litros. El mismo posee una potencia de 14 KW.

Para calcular los kg de GLP se calculará el caudal requerido por el quemador, esto implica lo siguiente:

$$Q = \text{caudal}$$

$$P = \text{potencia del quemador } 14\text{KW}$$

$$P_c = \text{Poder calorífico del GLP} = 12052 \text{ Kcal/kg}$$

$$Q = P / P_c$$

$$P = 14 \text{ KW} * 1 \text{ Kcal} / 0.001163 \text{ KW} = 12037.83 \text{ Kcal} / \text{h}$$

$$Q = 12037.83 \text{ Kcal/h} / 12052 \text{ Kcal/kg} = 1 \text{ kg} / \text{h}$$

Una vez determinado el caudal sabemos que por día se realizan dos destilaciones de orujo durante solamente 20 días al año y cada una de ellas tiene una duración de 3 hs

Por lo tanto los kg de gas requerido en este periodo es de:

$$\text{Kg GLP mensual} = 1 \text{ Kg / h} * 6 \text{ h / día} * 20 \text{ días / mes} = 120 \text{ kg / mes}$$

Quemador para alambique de gin

Para calcular la cantidad de gas requerida por el destilador de gin se procede de la misma manera, los datos para su cálculo son:

- P = Potencia del quemador = 9.2 KW
- Pc = Poder calorífico del GLP = 12052 Kcal/kg
- Conversión de KW a Kcal/h = 1 Kcal/ h [=] 0.001163 KW

$$Q = P / Pc$$

$$Q = (9.2\text{KW} * 1\text{Kcal} / 0.001163 \text{ KWh}) / 12052 \text{ Kcal}$$

$$Q = 0.66 \text{ kg / h}$$

Diariamente se realiza una destilación que tiene una duración de 6 horas, este trabajo se realiza 20 días al mes durante los 12 meses por lo que el consumo mensual será de:

$$\text{Kg GLP} = 0.66 \text{ kg/h} * 6 \text{ h/día} = 3.96 \text{ kg /día aproximadamente } 4 \text{ kg/día}$$

Por lo tanto al mes se consumen:

$$\text{Kg GLP mensual} = 4 \text{ Kg/día} * 20 \text{ días /mes} = 80 \text{ kg/ mes}$$

De esta manera se puede concluir que en los meses donde se destila orujo y gin se requiere tener una disponibilidad de GLP de 200 kg y solamente 80 Kg el resto de los meses.

Se utilizarán 1 tanque con una capacidad de 300 kg donde el mismo será recargado cada 3 meses en la época donde no se requiera destilar orujo y cada 1 mes cuando se utilice también para orujo.

Como se puede observar el tanque está sobredimensionado contemplando incrementos de la demanda en los próximos años, pérdidas, fallas en el proceso y también por otros usos no relacionados al proceso que se puedan llegar a dar en la empresa.

A continuación se muestra un tanque de GLP con una capacidad de 300 kg.



Imagen 61 - Garrafa de 10 kg

La administración del gas se puede realizar a través de garrafas de 10 kg, buscando obtener beneficios ya que al estar subvencionadas por el estado el precio por kg es menor que comprando aquellas de mayor volumen. Además estas garrafas son distribuidas por el proveedor de manera gratuita.

Se tuvo además en cuenta la posibilidad de colocar un tanque fijo de glp de unos 300 kg en la planta que se llene de manera trimestral según nuestras necesidades. A continuación se presenta un cuadro comparativo entre las opciones consideradas para administrar el gas.

Tipo de suministro	Consumo anual en Producción alcohol + gin [kg]	Consumo anual en Producción gin [kg]	Precio por kg	Precio de transporte	Costo de envase	Total año 1	Total años siguientes
Garrafas 10kg	200	880	\$ 75	\$ -	\$ 6.000	\$ 201.000	\$ 81.000
Tanque fijo	200	880	\$ 140	\$ 14.000	\$ 150.000	\$ 357.200	\$ 207.200

Tabla 22 - Cuadro de costo comparativo

Debido a que poseer un tanque no solo supone una inversión mayor sino que también en los años siguientes requiere un mayor desembolso respecto a la otra opción. Por lo que se elige la primera opción planteada.

Etapa	Consumo kg	Precio garrafa de 10 kg	Total
Producción alcohol + gin	200	\$750,00	\$ 15.000,00
Producción gin	80	\$750,00	\$ 6.000,00

Tabla 23 - Consumo de gas

El costo en las diferentes etapas productivas es de \$1.008,24 y \$651,17 siendo estos en concepto de etapa donde se produce tanto alcohol como gin y aquella en la que solo se produce gin respectivamente.

Resumen de servicios

A continuación se presenta un resumen de los costos anuales de los diferentes servicios necesarios en el proyecto:

Tipo de servicio	Año									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Agua	\$23.452	\$24.792	\$25.686	\$26.605	\$27.551	\$28.530	\$29.558	\$30.612	\$31.693	\$32.801
Gas	\$87.000	\$91.970	\$95.285	\$98.695	\$102.206	\$105.835	\$109.649	\$113.560	\$117.571	\$121.679
Energía eléctrica	\$354.329	\$374.570	\$388.070	\$401.960	\$416.258	\$431.039	\$446.570	\$462.501	\$478.838	\$495.567
Total	\$464.781	\$491.331	\$509.040	\$527.260	\$546.015	\$565.404	\$585.777	\$606.674	\$628.102	\$650.046

Tabla 24 - Resumen de servicios auxiliares

Conclusión

Luego de haber realizado un estudio donde se detallaron los procesos a ejecutar, las materias primas, las maquinarias e instalaciones auxiliares requeridas en base a la demanda proyectada, se realizó el dimensionamiento de la planta. La misma, está pensada para abastecer demandas futuras que fueron calculadas según la información obtenida en el estudio de mercado, más un margen que satisfaga picos de demanda al ser un producto que hoy en día crece a grandes pasos.

La empresa propone un sistema de trabajo de 8 horas diarias de lunes a viernes y mediodía los días sábados. De esta manera se puede llevar a cabo una producción de 90 litros diarios de gin.

La maquinaria crítica de nuestro proceso es el destilador de gin. Este se compró con una capacidad de 10 litros. Para el primer año utilizaremos el 45% de su capacidad y para el año 10 se espera utilizarlo al 70 %. El margen restante está pensado para picos en la demanda como así también para espacios que por cuestiones propias del proceso no puede ser utilizado al 100 % de su capacidad.

El estudio técnico fue uno de los más importantes realizados en el proyecto ya que nos permitió conocer en profundidad los requerimientos que necesitaremos para elaborar nuestro producto y que pueda cumplir con la demanda proyectada previamente en el estudio de mercado. Esta información, en conjunto con el estudio financiero servirá para evaluar el objetivo principal del proyecto que busca la factibilidad de montar una planta productora de gin a base de orujo en la localidad de Cafayate.

CAPÍTULO 4: Estudio organizacional

Objetivo del estudio

Este capítulo tiene como objetivo principal conocer el recurso humano necesario como así también los puestos de trabajos para poder llevar a cabo de manera efectiva las actividades de la empresa. Se propondrá un organigrama y se trabajará en la descripción de puestos.

También en este estudio se trabajará en la definición de las misión y visión de la compañía con el fin de focalizar nuestros esfuerzos hacia objetivos definidos.

Organigrama

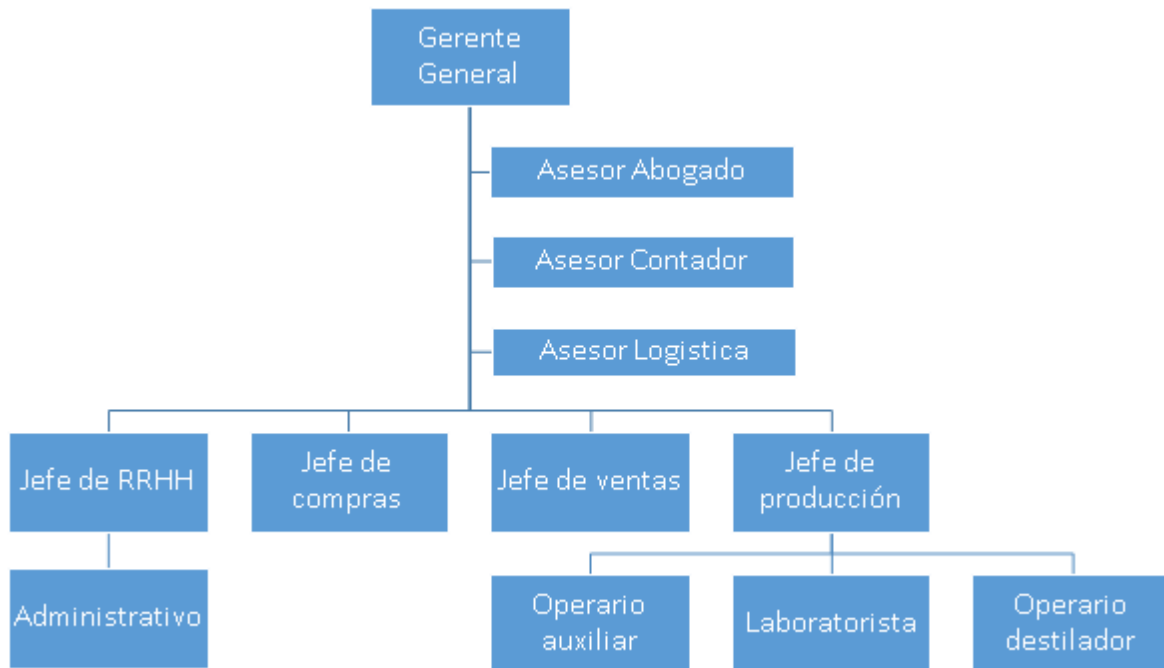


Imagen 62 - Organigrama

En este caso los roles de asesores que se encuentran como staff en el organigrama, están tercerizados y se describen más adelante.

Descripción de puesto

Descripción del puesto
Nombre del puesto: Gerente General
Información relevante del puesto
Objetivo: Trazar los lineamientos principales con el fin de que los jefes de cada área ejecute las tareas acorde a los objetivos propuestos.
Comunicación continua con: Jefe de producción, jefe de RRHH, jefe de ventas, jefe de compras.
Responde a: Dueños.
Necesidades del puesto
Funciones a desempeñar: Formulación de estrategias que permitan introducir nuestra marca en nuevos mercados creando herramientas sólidas de competencia. Control y desarrollos de las áreas de la empresa.
Habilidades necesarias
Conocimientos y habilidades: Capacidades de lectura del mercado, liderazgo. Conocimiento de la producción y contabilidad.
Requisitos necesarios: Título universitario en Ingeniería Industrial, administración de empresas o similar. Cursos de liderazgo, producción y gestión del material. Experiencia en el cargo.

Descripción del puesto
Nombre del puesto: Jefe de producción
Información relevante del puesto
Objetivo: Planificar y controlar la producción para que ésta provea la calidad y cantidad que el mercado requiera.
Comunicación continua con: Gerente general, jefe de RRHH, jefe de ventas, jefe de compras.
Responde a: Gerente general.
Necesidades del puesto
Funciones a desempeñar: Elaborar, ejecutar y controlar planes de producción teniendo en cuenta las maquinarias disponibles, el recurso humano y la demanda a fin de lograr obtener un producto que cumpla con los requisitos de calidad adecuados.
Habilidades necesarias
Conocimientos y habilidades: Capacidad de trabajar bajo presión, capacidad de solución de problemas, manejo de herramientas informáticas, capacidad de liderazgo.
Requisitos necesarios: Título universitario en Ingeniería Industrial o similar. 3 años de experiencia en puestos similares.

Descripción del puesto
Nombre del puesto: Jefe de ventas
Información relevante del puesto
Objetivo: Establecer vínculos con aquellos que ofrecerán nuestro producto al mercado consumidor. Brindar un servicio de calidad a nuestros clientes con el fin de ampliar nuestro mercado y llegar a mayor cantidad de clientes. Organizar la logística de envíos cuando un cliente realiza una compra.
Comunicación continua con: Gerente general, Jefe de producción, clientes.
Responde a: Gerente General
Necesidades del puesto
Funciones a desempeñar: Elaborar presupuestos, capacidad de proyección de ventas, manejo de herramientas informáticas para presentación de informes, coordinar envíos, buscar nuevos mercados.
Habilidades necesarias
Conocimientos y habilidades: excelente comunicación, proactivo, organizado.
Requisitos necesarios: Licenciado en marketing o similar.

Descripción del puesto
Nombre del puesto: Jefe de Compras
Información relevante del puesto
Objetivo: Realizar todas las compras que permitan el correcto funcionamiento de la empresa en sus diferentes áreas.
Comunicación continua con: Gerente General, Jefe de planta, Operarios.
Responde a: Gerente General.
Necesidades del puesto
Funciones a desempeñar: Realizar ordenes de compra, analizar stocks de insumos y materia prima para evitar que no estén disponibles el día que se requiere.
Habilidades necesarias
Conocimientos y habilidades: excelente comunicación, proactivo, organizado.
Requisitos necesarios: Ingeniero industrial o similares.

Descripción del puesto
Nombre del puesto: Jefe de Recursos Humanos
Información relevante del puesto
Objetivo: Llevar un control del personal, realizar liquidaciones de sueldo, crear un proceso de acompañamiento a todos los trabajadores de la empresa y realizar actividades que ayuden a la integración del personal como así también a la creación de un ambiente de trabajo adecuado.
Comunicación continua con: Gerente General
Responde a: Gerente General
Necesidades del puesto
Funciones a desempeñar: Liquidaciones de sueldo, control de ausentismo, realizar actividades para la mejora de las relaciones.
Habilidades necesarias
Conocimientos y habilidades: Manejo de personas, liderazgo, manejo de herramientas informáticas, proactividad.
Requisitos necesarios: Licenciado/a en Recursos Humanos. 2 años de experiencia en puestos similares.

Descripción del puesto
Nombre del puesto: Administrativo
Información relevante del puesto
Objetivo: Ser soporte de recursos humanos y administrar visitas a la planta.
Comunicación continua con: Jefe de recursos humanos.
Responde a: Jefe de recursos humanos.
Necesidades del puesto
Funciones a desempeñar: Coordinar visitas turísticas a la planta y la administración de los medios de comunicación así como también brindar soporte al área de recursos humanos y marketing.
Habilidades necesarias
Conocimientos y habilidades: Proactividad, creatividad, buena presencia.
Requisitos necesarios: Secundario completo. Curso de marketing digital.

Descripción del puesto
Nombre del puesto: Operario destilador
Información relevante del puesto
Objetivo: Ejecutar el proceso productivo siguiendo la planificación del jefe de producción, en específico realizar las destilaciones tanto de orujo fermentado como de gin.
Comunicación continua con: Jefe de producción y operarios auxiliares.
Responde a: Jefe de Producción.
Necesidades del puesto
Funciones a desempeñar: Llevar a cabo los procesos de las destilaciones.
Habilidades necesarias
Conocimientos y habilidades: conocimiento en destilación de bebidas alcohólicas, habilidad para determinar calidades y tipos de alcohol, proactividad.
Requisitos necesarios: Secundario completo.

Descripción del puesto
Nombre del puesto: Operario auxiliar
Información relevante del puesto
Objetivo: Ejecutar el proceso productivo de manera adecuada.
Comunicación continua con: jefe de producción, operario destilador y operario auxiliar.
Responde a: Jefe de Producción.
Necesidades del puesto
Funciones a desempeñar: Se encargará de la destilación como así también del lavado, embotellado, taponado y encajado. Además del transporte de materiales y productos dentro del proceso productivo.
Habilidades necesarias
Conocimientos y habilidades: proactividad, responsabilidad y que sea cuidadoso con el material, producto y equipos.
Requisitos necesarios: Secundario completo.

Tabla 25 - Descripción de puestos

Outsourcing

Debido a que la infraestructura del personal es reducida ya que los procesos de planificación y proceso productivo en general son simples se decide tercerizar las funciones:

- **Legal:** consta de un asesor legal, como un abogado que facilite la interpretación de las leyes y que a su vez defiende los intereses legales de la empresa.
- **Contable:** un contador que administra los libros de la empresa y otras actividades contables que puedan surgir.
- **Logística:** se encarga de la distribución del producto terminado hacia los diferentes puntos de venta. Este sector se encuentra en constante comunicación con el jefe de ventas, que es el que coordina las entregas con los puntos de ventas, así como también con el jefe de compras encargado del constante suministro de la materia prima, en especial en la época de vendimia cuando se realiza la colecta cada 3 días de los orujos necesarios en la producción.

Costo de mano de obra de producción

El convenio colectivo que se tiene en cuenta en este proyecto es el N°8/75 el de Vitivinícolas y afines en donde se encuentran incluidos los empleados y operarios de destilerías.

Cargo	Cantidad	Convenio	Sueldo mensual	Sueldo mensual con cargas sociales	Total mensual	Total anual
Gerente General	1	-	\$ 90.153	\$ 113.142	\$ 113.142	\$ 1.470.852
Jefe de Producción	1	-	\$ 56.346	\$ 70.714	\$ 70.714	\$ 919.283
Jefe de Compras	1	-	\$ 56.346	\$ 70.714	\$ 70.714	\$ 919.283
Jefe de Ventas	1	-	\$ 56.346	\$ 70.714	\$ 70.714	\$ 919.283
Jefe de RRHH	1	-	\$ 56.346	\$ 70.714	\$ 70.714	\$ 919.283
Administrativo	1	-	\$ 44.272	\$ 55.561	\$ 55.561	\$ 722.294
Laboratorista	1	Operario oficial	\$ 40.247	\$ 50.510	\$ 50.510	\$ 656.630
Operarios	2	Operario oficial	\$ 40.247	\$ 50.510	\$ 101.020	\$ 1.313.261
Total						\$ 7.840.168

Tabla 26 - Salarios

Proyección de sueldos

Se realiza a continuación una proyección de los sueldos para los próximos años, en estos no será necesario incrementar personal u horas de trabajo de los ya empleados. Se tiene en consideración un aumento del 1% anual que corresponde a los años de antigüedad de los empleados.

Cargo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Gerente General	\$1.470.852	\$1.485.561	\$1.500.416	\$1.515.421	\$1.530.575	\$1.545.880	\$1.561.339	\$1.576.953	\$1.592.722	\$1.608.649
Jefe de Producción	\$919.283	\$928.475	\$937.760	\$947.138	\$956.609	\$966.175	\$975.837	\$985.595	\$995.451	\$1.005.406
Jefe de Compras	\$919.283	\$928.475	\$937.760	\$947.138	\$956.609	\$966.175	\$975.837	\$985.595	\$995.451	\$1.005.406
Jefe de Ventas	\$919.283	\$928.475	\$937.760	\$947.138	\$956.609	\$966.175	\$975.837	\$985.595	\$995.451	\$1.005.406
Jefe de RRHH	\$919.283	\$928.475	\$937.760	\$947.138	\$956.609	\$966.175	\$975.837	\$985.595	\$995.451	\$1.005.406
Administrativo	\$722.294	\$729.516	\$736.812	\$744.180	\$751.622	\$759.138	\$766.729	\$774.396	\$782.140	\$789.962
Laboratorista	\$656.630	\$663.197	\$669.829	\$676.527	\$683.292	\$690.125	\$697.026	\$703.997	\$711.037	\$718.147
Operarios	\$1.313.261	\$1.326.394	\$1.339.657	\$1.353.054	\$1.366.585	\$1.380.250	\$1.394.053	\$1.407.993	\$1.422.073	\$1.436.294
Total	\$7.840.168	\$7.918.569	\$7.997.755	\$8.077.733	\$8.158.510	\$8.240.095	\$8.322.496	\$8.405.721	\$8.489.778	\$8.574.676

Tabla 27 - Proyección de sueldos

Nota: En el cuadro de proyección de sueldos no se tiene en cuenta la inflación ya que la misma se tiene en cuenta cuando se usa la tasa de riesgo país en el análisis que se desarrolla posteriormente.

Misión

Crear y producir un Gin único de alta calidad a partir de orujo de uva de Cafayate.

Visión

Liderar el mercado de Gin artesanal de alta calidad en el país.

Capacitaciones

Para la producción de gin es necesario contar con personal capacitado principalmente en destilación. Esta operación requiere tener en cuenta variables como temperatura, tiempos, cantidades y métodos. Su medición y control como así también su ajuste son fundamentales en la obtención de nuestro producto final.

Para capacitar al personal que trabajará en planta se procederá en primer lugar brindando información acerca de los equipos que se utilizarán en el proceso. Para ello nos basaremos en la información descrita en los manuales de cada uno de nuestros proveedores.

El proceso productivo y las variables a controlar serán detalladas a continuación.

Los operarios encargados de la maceración y destilación deberán tener en cuenta las cantidades a introducir en el recipiente macerador. Para ello se contará con medidores que tengan una capacidad de almacenar las cantidades necesarias de botánicos y alcohol de orujo a utilizar por maceración.

La destilación del macerado es el proceso principal y aquí debemos controlar, temperaturas de destilación, regular el fuego proporcionado por el quemador, tomar muestras de los destilados que se van obteniendo para analizar su graduación alcohólica y de esa manera poder realizar los cortes de cabeza, corazón y colas.

La temperatura del agua utilizada para la condensación del destilado debe ser medida y controlada para proceder a su recirculación cuando sea necesario.

El personal de destilación también debe ser capacitado para determinar cuándo dar por finalizada la destilación. Para ello se debe realizar una medición de la graduación alcohólica del destilado obtenido.

Todas estas técnicas y variables serán brindadas por el maestro destilador de la empresa, en nuestro caso el jefe de producción quien trabajará en la capacitación del personal y será quien determinará los ajustes que se deban realizar.

La destilación es un proceso que requiere de la experimentación y por ello nuestro maestro destilador será quien trabajará en el control de las variables para lograr el producto final adecuado.

El proceso de envasado y etiquetado será realizado con el apoyo de maquinaria donde el personal a cargo de la misma será capacitado teniendo en cuenta los manuales brindados por los proveedores.

Para todo lo descrito anteriormente se realiza una planificación de capacitaciones que tendrán lugar una vez por mes, los días lunes de la primera semana.

Conclusión

La empresa cuenta con cinco empleados de alta jerarquía que involucran al gerente general y a los jefes encargados de las diferentes áreas pilares de la empresa. Por otro lado cuenta con dos operarios encargados de las tareas productivas y por último un laboratorista encargado del control de los productos.

Este estudio nos permitió tener un conocimiento de la infraestructura humana que necesitamos para el desarrollo del proyecto así como también el costo de la misma.

CAPÍTULO 5: Estudio legal

Objetivos del estudio

A continuación se realizará la descripción correspondiente de la normativa necesaria para adaptarnos al marco regulatorio para la producción y comercialización de gin.

También se desarrollará aquellos requerimientos exigidos por el Instituto Nacional de Vitivinicultura INV, encargados de regular la producción y comercialización de alcohol en la República Argentina.

El Código Alimentario Argentino es otro organismo interviniente en la producción de bebidas y para ello procederemos a detallar la información exigida.

Los requisitos para la habilitación comercial de nuestro producto y el convenio colectivo de trabajo al cual debe adaptarse el personal de nuestra empresa serán tratados en este estudio.

Código Alimentario Argentino

El código alimentario argentino define en su capítulo XIV los tipos de alcoholes y las características técnicas que deben tener los distintos tipos de bebidas alcohólicas.

En nuestro caso, el artículo 1116 en su inciso 13 define al gin como la bebida con graduación alcohólica de 35% a 54% vol. a 20° C, obtenida por la redestilación de alcohol etílico potable de origen agrícola, en presencia de bayas de enebro (*Juniperus communis*) con adición o no de otras sustancias vegetales aromáticas, o por la adición de extracto de bayas de enebro, con o sin otras sustancias vegetales aromáticas, al alcohol etílico potable de origen agrícola.

En ambos casos el sabor del enebro deberá ser preponderante.

La bebida podrá ser adicionada de azúcares hasta un máximo de 15 g/litro del producto.

- Gin destilado es la bebida obtenida exclusivamente por redestilación.
- Gin dulce (Old Tom Gin o Gin Cordial) es la bebida que contiene más de 6 gramos y hasta 15 gramos de azúcar por litro del producto.
- Gin Seco (Dry Gin) es la bebida que contiene hasta 6 gramos de azúcar por litro del producto.
- London Dry Gin es el gin destilado seco.

Será optativo el uso de las denominaciones "Gin Destilado" o "London Dry Gin".

El coeficiente de congéneres no podrá ser superior a 50 mg/100 ml de alcohol anhidro.

En caso de no cumplir con algunos de estos requerimientos, no es posible comercializar el producto bajo el nombre de gin.

También el código, nos define en el mismo capítulo las características de un alcohol apto para consumo humano al existir elementos propios del proceso de obtención de alcohol o bebidas destiladas que convierten un alcohol apto para el consumo en uno que no lo es. Es por ello que nuestro gin no deberá sobrepasar los límites máximos de estas especificaciones.

Alcohol metílico	200 mg / 100 ml (l)
Acido cianhídrico	5 mg / 100 ml
Furfural	5 mg / 100 ml
Alcoholes superiores y aldehídos	5 g / l

Tabla 28 - Características de un alcohol apto para consumo según CAA

El nivel de 200 mg/100 ml de alcohol anhidro comprende a todas las bebidas alcohólicas (con excepción de las fermentadas), excluyendo a las bebidas provenientes de destilados de mostos fermentados de pulpa de frutas o de orujos de uva, en cuyo caso el límite máximo es de hasta 700 mg/100 ml de alcohol anhidro.

Asimismo no deben contener alcohol amílico, isopropílico, benzol, hidrocarburos, piridina o cualquier otra sustancia utilizada como desnaturalizante de alcohol etílico o en la producción de alcohol anhidro.

No deben contener igualmente contaminantes prohibidos o que superen los límites máximos establecidos en el presente Código.

Otro aspecto que el código trata es la rotulación y las características de los envases que deben poseer las bebidas alcohólicas. El artículo 1125 y 1125 bis dice:

"Los alcoholes y las bebidas alcohólicas, deberán ser expendidos en envases bromatológicamente aptos, cerrados y dotados de un rótulo principal que lleva, además de otros requisitos legales, la designación reglamentaria de acuerdo a lo establecido en el presente Código.

Para estas bebidas, quedan autorizados los calificativos que corresponden a las características organolépticas del producto y/o sus antecedentes registrados oficialmente (origen, elaboración y añejamiento) tales como: Reserva, Reserva Especial, Reserva Selección, Gran aroma, Sabor suave y otros similares que, a juicio de la autoridad sanitaria competente, pueden ser aprobados.

En cambio, quedan prohibidos en el rotulado de estas bebidas:

a) Los términos Fino, Super Fino, Extra Fino y similares, con excepción del rotulado de los productos de importación que solo los podrán llevar en su idioma original, ejemplo:

Fine Champagne, Gran Fine Champagne y el del Licor Fino elaborado en el país, de acuerdo con el Artículo 1119 del presente Código.

b) El agregado de términos tales como Tipo, Estilo, Gusto y otros análogos, para productos elaborados en el país, a semejanza de los extranjeros, por ejemplo Whisky tipo escocés, cuando no correspondan a las características de los productos mencionados y a los métodos de elaboración de los mismos.

c) Calificativos o nombres que induzcan a error al consumidor haciéndole creer en la existencia de propiedades o virtudes terapéuticas, como ser: Reconstituyente, Tónico, Estomacal, Digestivo.

Cuando se emplearen indicaciones que se refieran a tales propiedades, las bebidas serán consideradas Especialidades Farmacéuticas y como tales deberán tener aprobación de las autoridades sanitarias correspondientes".

Art 1125 bis - (Res. Conj. 86/2208 SPReI y 339/2008 SAGPyA) - La rotulación de los productos definidos en este capítulo deberá cumplir con las exigencias establecidas en el capítulo de Rotulación del presente Código.

"Los rótulos de las bebidas alcohólicas deberán llevar, con caracteres destacables y en un lugar bien visible, la graduación alcohólica correspondiente expresada como porcentaje en volumen (% vol.). Asimismo deberán consignarse las leyendas "BEBER CON MODERACIÓN". "PROHIBIDA SU VENTA A MENORES DE 18 AÑOS". Los productos importados considerados bebidas alcohólicas deberán indicar su tenor alcohólico en volumen o en grados GL, además de las leyendas obligadas por Ley Nº 24.788, en idioma español."

"En las bebidas alcohólicas destiladas que se comercialicen en el ámbito del territorio nacional y que se elaboren a partir de un solo ingrediente no será obligatoria la declaración de los ingredientes."

Para comercializar bebidas alcohólicas debemos inscribirnos en SIFeGA, que es el Sistema de Información Federal para la Gestión del Control de los Alimentos. Es una plataforma digital con acceso a información pública sobre los alimentos que consumimos donde la misma permite a las autoridades sanitarias estar interconectadas para fortalecer el control y mejorar el cuidado de la población. Es un canal de comunicación en línea entre el Instituto Nacional de Alimentos –INAL-, las autoridades sanitarias jurisdiccionales, el sector industrial y los consumidores.

La inscripción en SIFeGA como empresa productora de gin nos da acceso al RNE (Registro nacional de establecimiento) como así también al RNPA (Registro nacional de producto alimenticio) los cuales son necesarios para la comercialización de nuestras botellas y deben figurar impresos en la etiqueta.

INV

El instituto nacional de Vitivinicultura exige algunos requisitos a tener en cuenta según el tipo de industria en que nos encontremos. En nuestro caso al tratarse de producción de gin y tener como parte de nuestro proceso el uso de alcohol etílico con una graduación del 96% se nos exige contar con la inscripción como almacén de alcohol etílico y metílico.

Normativa vigente

Ley Nº 24788: Ley nacional de lucha contra el alcoholismo

En esta ley debemos tener en cuenta lo anteriormente mencionado en el CAA respecto a la descripción que debe figurar en las etiquetas de las botellas de bebidas alcohólicas. Se muestran a continuación los artículos que debemos tener en cuenta en nuestro caso

ARTÍCULO 1º.- En todas las bocas de expendio de bebidas alcohólicas, cualquiera fuere su envergadura, deberá exhibirse ante el público consumidor, por cualquier medio —afiches, carteles, stickers, etc.—, y con letras con suficiente relieve, tamaño y visibilidad, la leyenda: "PROHIBIDA LA VENTA DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS A MENORES DE 18 AÑOS - LEY NACIONAL DE LUCHA CONTRA EL ALCOHOLISMO - Nº 24.788". Deberá propiciarse el conocimiento de las responsabilidades éticas y legales de quienes comercializan y expenden bebidas alcohólicas y la implementación de mecanismos de control.

ARTÍCULO 3º.- A los efectos de la interpretación de los alcances de la Ley Nº 24.788 deberá entenderse por "Bebidas Alcohólicas" todas aquellas que se encuentren regidas y definidas como tales por el Código Alimentario Argentino (C.A.A.) y que fermentadas o no tienen un contenido de alcohol superior a CINCO POR MIL (5‰) en volumen medido a VEINTE GRADOS CENTIGRADOS (20°C).

ARTÍCULO 5º.- La graduación alcohólica y las leyendas "BEBER CON MODERACIÓN y PROHIBIDA SU VENTA A MENORES DE 18 AÑOS", deberán figurar en el envase primario de las bebidas alcohólicas que se comercialicen en el país, debiendo figurar en letras con suficiente relieve y visibilidad y una altura no inferior a UN MILÍMETRO (1 mm), de acuerdo a lo dispuesto en las Resoluciones Nros. 43/02 de la ex SECRETARIA DE LA COMPETENCIA, LA DESREGULACION Y LA DEFENSA DEL CONSUMIDOR y 146/04, apartado 9.2, de la ex SECRETARIA DE COORDINACION TECNICA.

La cantidad nominal del producto contenido deberá respetar las proporciones entre la altura de las letras y los números y de la superficie de la cara principal de acuerdo a la Tabla 1 que como Anexo forma parte integrante del presente artículo. Serán autoridades de aplicación de las normas del presente artículo, en sus respectivas jurisdicciones, el MINISTERIO DE SALUD, a través del INSTITUTO NACIONAL DE ALIMENTOS dependiente de la ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE MEDICAMENTOS, ALIMENTOS Y TECNOLOGÍA MÉDICA y el MINISTERIO DE PRODUCCIÓN a través del INSTITUTO NACIONAL DE VITIVINICULTURA.

De esta ley también es importante mencionar los artículos que hacen referencia a la publicidad de bebidas alcohólicas ya sea en portales digitales, televisión, diarios, revistas, y cartelería de vía pública. Los artículos que se muestran a continuación son con los que debemos cumplir:

ARTÍCULO 6º.- La publicidad de bebidas alcohólicas en los distintos medios de comunicación masiva (televisivo, cinematográfico, radial, gráfico, etc.) deberá incluir, las leyendas "BEBER CON MODERACIÓN" y "PROHIBIDA SU VENTA A MENORES DE 18 AÑOS".

En la publicidad en medios audiovisuales estas advertencias deberán estar sobreimpresas al pie de la imagen, con caracteres tipográficos de una altura igual o mayor al DOS POR CIENTO (2%) de la pantalla utilizada en el respectivo mensaje publicitario, de manera que permita su lectura por parte del público sin ningún esfuerzo, durante toda la emisión.

Esta sobreimpresión podrá ser reemplazada por una imagen fija con las advertencias en letras blancas sobre fondo negro, que se emita durante un lapso no inferior a CINCO SEGUNDOS (5") como finalización del aviso. La imagen fija deberá respetar una altura igual mayor al SIETE POR CIENTO (7%) de la superficie de la pantalla utilizada en el respectivo mensaje publicitario.

Lo relacionado con la publicidad, incluida en señales o programas provenientes del exterior, estará comprendido en la regulación establecida o que se estableciere en materia de difusión de publicidad a través de las señales de televisión por cable o satelital y los mensajes publicitarios que se emitan deberán cumplir con la normativa señalada anteriormente.

La publicidad radial o sonora, en cualquiera de sus modalidades, deberá finalizar con las advertencias "BEBA CON MODERACIÓN" y "ESTÁ PROHIBIDA LA VENTA DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS A MENORES DE 18 AÑOS" sin fondo musical. El tiempo de emisión de estas advertencias no se computará a los efectos establecidos en el artículo 71 de la Ley N° 22.285 y sus modificatorias.

Tratándose de publicidad gráfica, tanto en la vía pública —estática o móvil— como en periódicos, revistas e impresos en general, las leyendas deberán insertarse dentro del espacio destinado al aviso de publicidad, ocupando no menos del TRES POR CIENTO (3%) de la superficie total del aviso o de la fracción del mismo destinada a publicitar bebidas alcohólicas cuando estén integradas en un aviso para distintos productos. Esta norma no será aplicable a los materiales y/o elementos destinados a la promoción que realicen, a título gratuito, las empresas productoras y/o comercializadoras, con el objeto de presentar, difundir o consolidar sus marcas en el mercado mediante la utilización de distintos medios de propaganda a través de otros elementos (sombrrillas, mesas, servilletas, vasos, relojes, etc.).

Inciso a) la prohibición alcanza a toda publicidad —directa, indirecta (no tradicional), institucional— o al incentivo de consumo alcohólico en la programación que se emitan por medios masivos de comunicación (radio y televisión) en el horario de protección al menor, cuando sus contenidos principales estén especialmente dirigidos a menores o a público infantil; en programas cinematográficos destinados a menores o público infantil; en espectáculos públicos (deportivos, culturales o artísticos) cuyos contenidos principales estén dirigidos a menores o público infantil; y en medios gráficos cuyos contenidos principales estén especialmente dirigidos a público infantil.

Inciso b) La prohibición alcanza a toda publicidad —directa, indirecta (no tradicional), institucional— que se emite por medios masivos de comunicación (radio y televisión) o en programas cinematográficos siendo condición obligatoria para su emisión la presentación de declaración jurada del anunciante certificando la no participación de menores, en roles de bebedores y/o consumidores de alcohol.

Inciso c) la prohibición alcanza a la publicidad o incentivo de consumo que utilice a deportistas; intelectuales; científicos o profesionales notorios; o en general personas de fama o con habilidades especiales, cuando a través de sus dichos o conductas sugieran que el consumo de bebidas alcohólicas mejora el rendimiento físico o intelectual.

Serán autoridades de aplicación de las normas del presente artículo, el COMITÉ FEDERAL DE RADIODIFUSION dependiente de la SECRETARÍA DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN de la JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS, en el ámbito de su competencia definida por la Ley N° 22.285, el INSTITUTO NACIONAL DE CINE Y ARTES AUDIOVISUALES dependiente de la SECRETARÍA DE CULTURA de la PRESIDENCIA DE LA NACIÓN, en el ámbito de su competencia definida por la Ley N° 17.741 (T.O. 2001) y sus modificatorias y las autoridades jurisdiccionales que correspondieren, en tanto esas jurisdicciones hubieran adherido a la Ley N° 24.788.

Ley N° 24566: Ley nacional de alcoholes.

Esta ley tiene como materia la producción, circulación, fraccionamiento y comercialización de alcohol etílico y metílico se regirá por las disposiciones de la presente ley y sus normas reglamentarias que al efecto se dicten.

Su autoridad de aplicación es el INV y en su desarrollo trata temas relacionados a definiciones, inscripciones y registros obligatorios, fiscalizaciones, infracciones, delitos y penas, procedimiento y recursos administrativos, entre otros capítulos.

Ley N° 25163: Vinos y bebidas espirituosas de origen vínico.

La misma establece las normas generales para la designación y presentación de vinos y bebidas espirituosas de origen vínico de la Argentina, indicación de procedencia geográfica, denominación de origen controlada, protección de las ip, ig y doc, alcances y obligaciones, derechos, autoridad de aplicación, consejo nacional para la designación del origen de los vinos y bebidas espirituosas de naturaleza vínica, infracciones, sanciones y disposiciones complementarias.

Ley N° 24674: Ley de impuestos internos

Esta ley nos indica que por ser productores de bebidas alcohólicas debemos afrontar una carga impositiva, la cual depende del tipo de bebida. En nuestro caso debemos cumplir con el inciso b) del artículo 23 que dice lo siguiente:

Artículo 23: Todas las bebidas, sean o no productos directos de destilación que tengan 10° GL o más de alcohol en volumen, excluidos los vinos, serán clasificadas como bebidas alcohólicas a los efectos de este título y pagarán para su expendio un impuesto interno de acuerdo con las siguientes tasas que se aplicarán sobre las bases imponibles respectivas, de conformidad con las clases y graduaciones siguientes:

- a) Whisky 12 %
- b) Coñac. brandy, ginebra, pisco, tequila, gin, vodka o ron 8%
- c) En función de su graduación, excluidos los productos indicados en a) y b):

1º clase, de 10° hasta 29 y fracción 6%

2º clase, 30% y más 8 %

Los fabricantes y fraccionadores de las bebidas a que se refieren los incisos precedentes que utilicen en sus actividades gravadas productos gravados por este artículo podrán computar como pago a cuenta del impuesto que deben ingresar el importe correspondiente al impuesto abonado o que se deba abonar por dichos productos con motivo de su expendio, en la forma que establezca la reglamentación.

Conclusión

Como se puede observar la industria de las bebidas alcohólicas deben cumplir con varios requisitos legales al ser una bebida que en su exceso es perjudicial para la salud y su mala administración

puede traer graves problemas en la sociedad. Como productores somos responsables ante la sociedad y nos vemos comprometidos con la salud de las personas, es por ello que cumpliremos con todos los requisitos citados anteriormente.

CAPÍTULO 6: Estudio económico – financiero

Objetivos del estudio

El principal objetivo de este estudio es presentar un análisis económico que mediante indicadores nos permiten determinar la rentabilidad del proyecto.

Este análisis se realizará teniendo en cuenta las inversiones necesarias, los costos fijos y variables, los ingresos proyectados a través de un flujo de caja. Además se presentarán dos indicadores claves en el análisis de la rentabilidad, estos son, el VAN (valor actual neto) y la TIR (tasa interna de retorno).

Cotización del dólar

La cotización del dólar en el contexto económico que atraviesa Argentina es clave para realizar este análisis, debido a que si bien este se realiza en la moneda local, cualquier variación en el primero afecta de manera directa en la moneda local.

Cotización Billetes		Cotización Divisas	
21/10/2021	Compra	Venta	
Dolar U.S.A	98,7500	104,7500	
Euro	114,0000	120,0000	
Real *	1800,0000	2000,0000	

[Ver histórico](#)
Hora Actualización: 15:09
(*): cotización cada 100 unidades.

Imagen 63 - Cotizacion del dolar

Cotizacion del dolar Banco Nación 21/10/2021

Inversiones

Capital de trabajo

El capital de trabajo se considera aquellos recursos necesarios para financiar la primera producción antes de recibir los ingresos. Siendo estos la compra de materia prima, los primeros pagos a mano de obra, entre otros. Es muy importante en este concepto definir el ciclo productivo, es decir el tiempo que transcurre desde el primer desembolso hasta el primer ingreso, en nuestro caso debido a que en el primer mes productivo se realiza solo destilación de alcohol y recién en el segundo mes se logra obtener producto final para la venta se tomará como ciclo productivo 2 meses.

Habiendo definido este tiempo podemos plantear el capital de trabajo:

Capital de trabajo		
Elemento		Costo (en 2 meses)
Alquiler		\$100.000
Mano de obra		\$1.105.160
Consumo de energía eléctrica		\$29.527
Consumo de gas		\$1.659
Consumo de agua		\$2.384
Materia prima		
	Botánicos	\$59.150
	Alcohol al 96%	\$205.734
Total		\$1.503.614

Tabla 29 - Capital de trabajo

Activos fijos tangibles

Activos fijos tangibles						
Tipo	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Precio (\$)	Vida util en años	Depreciación anual
Equipamiento para producción de alcohol al 60%	Alambique 250 litros con condensador	1	\$350.000,00	\$589.500,00	10	\$58.950,00
	Tacho de 200 litros para orujo	6	\$2.000,00	\$12.000,00	10	\$1.200,00
	Quemador para alambique de 250 litros	1	\$52.340,00	\$52.340,00	10	\$5.234,00
	Tolva de carga + tornillo sin fin	1	\$232.600,00	\$232.600,00	10	\$23.260,00
	Tanque almacenador de alcohol de orujo al 60% de 1000 litros	2	\$33.649,00	\$67.298,00	10	\$6.729,80
	Bomba presurizadora	1	\$6.900,00	\$6.900,00	10	\$690,00
	Tanque cónico de 30 lts	1	\$5.900,00	\$5.900,00	10	\$590,00
	Tanque almacenador de metanol	1	\$2.000,00	\$2.000,00	10	\$200,00
	Soporte para descarga de alambique	1	\$3.000,00	\$3.000,00	10	\$300,00
Equipamiento para producción de gin	Alambique de cobre 10 litros para producción de gin	1	\$115.474,80	\$115.474,80	10	\$11.547,48
	Quemador para alambique de 10 litros	1	\$8.390,00	\$8.390,00	10	\$839,00
	Tanque de cobre macerador de 10 litros	1	\$10.000,00	\$10.000,00	10	\$1.000,00
	Tanque de 600 lts para agua desmineraliza	1	\$13.000,00	\$13.000,00	10	\$1.300,00
	Destilador de agua	1	\$44.590,00	\$44.590,00	10	\$4.459,00
	Tanque almacenador de alcohol al 96% de 1000 lt	2	\$33.649,00	\$67.298,00	10	\$6.729,80

	Balde de 5 litros de acero inoxidable	1	\$5.230,00	\$5.230,00	10	\$523,00
	Bomba de agua	1	\$14.200,00	\$14.200,00	10	\$1.420,00
	Tanque de reducción de 100 litros	1	\$20.000,00	\$20.000,00	10	\$2.000,00
Equipamiento para envasado	Lavadora y embotelladora	1	\$200.000,00	\$200.000,00	10	\$20.000,00
	Etiquetadora	1	\$30.000,00	\$30.000,00	10	\$3.000,00
	Taponadora	1	\$5.900,00	\$5.900,00	10	\$590,00
Almacén	Pallets	3	\$400,00	\$1.200,00	3	\$400,00
	Zorra hidraulica	1	\$70.000,00	\$70.000,00	10	\$7.000,00
Seguridad	Carteles y luces de emergencia	28	\$2.000,00	\$56.000,00	3	\$18.666,67
	Matafuegos ABC	10	\$3.500,00	\$35.000,00	3	\$11.666,67
	Limpiabotas	1	\$128.200,00	\$128.200,00	5	\$25.640,00
Administración	Mobiliario de Oficina (sillon, escritorio y biblioteca)	5	\$12.000,00	\$60.000,00	5	\$12.000,00
	Computadoras	5	\$70.000,00	\$350.000,00	5	\$70.000,00
	Impresoras	2	\$30.000,00	\$60.000,00	5	\$12.000,00
	Microondas	1	\$20.000,00	\$20.000,00	5	\$4.000,00
	Mesa y sillas para comedor	1	\$25.000,00	\$25.000,00	10	\$2.500,00
	Heladera	1	\$45.000,00	\$45.000,00	10	\$4.500,00
Total activos tangibles				\$2.356.020,80	Total depreciación anual	\$318.935,41

Tabla 30 - Inversiones en activos tangibles

Activos intangibles

Activos intangibles	
Descripción	Costo
Capacitación	\$70.000
Gastos de puesta en marcha	\$489.497
Total	\$559.497

Tabla 31 - Inversiones en activos intangibles

Inversión total en activos

A continuación se presenta un resumen de las inversiones necesarias tanto tangibles como intangibles, además se tiene en cuenta un 10 % de las mismas en caso de imprevistos que no se han tenido en cuenta en los cálculos previos.

Inversión total	
Activos fijos tangibles	\$2.356.020,80
Activos intangibles	\$559.497
Imprevistos	\$291.551,75
Total	\$3.207.069,22

Tabla 32 - Inversión total

Depreciaciones

Se presenta a continuación las depreciaciones de los activos fijos tangibles:

Depreciaciones												
Activo	Vida útil	Valor	Periodos									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Equipamiento y maquinaria	10	\$1.645.621	\$164.562	\$164.562	\$164.562	\$164.562	\$164.562	\$164.562	\$164.562	\$164.562	\$164.562	\$164.562
Equipo de oficinas	5	\$618.200	\$123.640	\$123.640	\$123.640	\$123.640	\$123.640	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Otros	3	\$92.200	\$30.733	\$30.733	\$30.733	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Total			\$318.935	\$318.935	\$318.935	\$288.202	\$288.202	\$164.562	\$164.562	\$164.562	\$164.562	\$164.562

Tabla 33 - depreciaciones

Costos fijos totales

Costos fijos										
Detalle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alquiler	\$600.000	\$600.000	\$600.000	\$600.000	\$600.000	\$600.000	\$600.000	\$600.000	\$600.000	\$600.000
Mano de obra	\$6.494.075	\$6.559.016	\$6.624.606	\$6.690.852	\$6.757.761	\$6.825.338	\$6.893.592	\$6.962.528	\$7.032.153	\$7.102.474
Consumo de agua	\$23.452	\$23.452	\$23.452	\$23.452	\$23.452	\$23.452	\$23.452	\$23.452	\$23.452	\$23.452
Consumo de energía	\$354.329	\$354.329	\$354.329	\$354.329	\$354.329	\$354.329	\$354.329	\$354.329	\$354.329	\$354.329
Consumo de Gas	\$87.000	\$87.000	\$87.000	\$87.000	\$87.000	\$87.000	\$87.000	\$87.000	\$87.000	\$87.000
Total	\$7.558.856	\$7.623.797	\$7.689.387	\$7.755.633	\$7.822.542	\$7.890.119	\$7.958.373	\$8.027.309	\$8.096.934	\$8.167.256

Tabla 34 - Costos fijos totales

Costos variables

Costos variables										
Detalle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Materia prima	\$1.589.308	\$1.680.096	\$1.740.651	\$1.802.954	\$1.867.084	\$1.933.386	\$2.003.049	\$2.074.506	\$2.147.780	\$2.222.817
Botellas y tapones	\$1.511.995	\$1.598.367	\$1.655.976	\$1.715.249	\$1.776.260	\$1.839.336	\$1.905.610	\$1.973.591	\$2.043.301	\$2.114.687
Etiquetas	\$43.200	\$45.668	\$47.314	\$49.007	\$50.750	\$52.552	\$54.446	\$56.388	\$58.380	\$60.420
Agua (componente variable)	\$1.340	\$2.233	\$3.153	\$4.099	\$5.077	\$6.105	\$7.160	\$8.241	\$9.348	\$10.481
Gas (componente variable)	\$4.970	\$8.285	\$11.695	\$15.206	\$18.835	\$22.649	\$26.560	\$30.571	\$34.679	\$38.882
Energía eléctrica (componente variable)	\$20.241	\$33.741	\$47.631	\$61.929	\$76.711	\$92.242	\$108.173	\$124.509	\$141.238	\$158.357
Total	\$3.171.053	\$3.368.389	\$3.506.420	\$3.648.444	\$3.794.717	\$3.946.270	\$4.104.997	\$4.267.806	\$4.434.726	\$4.605.644

Tabla 35 - Costos Variables

Ingresos

Como se estimó anteriormente en el estudio de mercado el precio de venta de cada botella será de \$900.

Ingresos anuales										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Unidades	21600	22834	23657	24504	25375	26276	27223	28194	29190	30210
Precio	\$900	\$900	\$900	\$900	\$900	\$900	\$900	\$900	\$900	\$900
Total	\$19.439.942	\$20.550.433	\$21.291.124	\$22.053.201	\$22.837.623	\$23.648.606	\$24.500.698	\$25.374.741	\$26.271.012	\$27.188.835

Tabla 36 - Ingresos

Valor de desecho del proyecto

Este valor se calcula a través del método económico, este considera que el proyecto tendrá un valor equivalente a lo que será capaz de generar en el futuro, es decir el monto al cual la empresa estaría dispuesta a vender el proyecto. Se toma en este caso la situación del noveno año en el que se analiza este proyecto ya que se supone que la situación está estabilizada. Además la tasa que se toma es la misma que se tiene en consideración para el cálculo del VAN más adelante.

$$VA = \frac{\text{Flujo} - \text{reserva para reposición}}{\text{Tasa}}$$

VALOR DE DESECHO DEL PROYECTO	\$14.706.022
-------------------------------	--------------

Flujo de fondo

Flujo de fondos											
Concepto	Momento inicial	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		\$19.439.942	\$20.550.433	\$21.291.124	\$22.053.201	\$22.837.623	\$23.648.606	\$24.500.698	\$25.374.741	\$26.271.012	\$27.188.835
Costos variables		-\$3.171.053	-\$3.368.389	-\$3.506.420	-\$3.648.444	-\$3.794.717	-\$3.946.270	-\$4.104.997	-\$4.267.806	-\$4.434.726	-\$4.605.644
Costos fijos		-\$7.558.856	-\$7.623.797	-\$7.689.387	-\$7.755.633	-\$7.822.542	-\$7.890.119	-\$7.958.373	-\$8.027.309	-\$8.096.934	-\$8.167.256
Depreciación		-\$318.935	-\$318.935	-\$318.935	-\$288.202	-\$288.202	-\$164.562	-\$164.562	-\$164.562	-\$164.562	-\$164.562
Utilidad antes de impuestos		\$8.391.097	\$9.239.311	\$9.776.381	\$10.360.922	\$10.932.162	\$11.647.655	\$12.272.766	\$12.915.064	\$13.574.790	\$14.251.373
Impuestos (35%)		-\$2.936.884	-\$3.233.759	-\$3.421.733	-\$3.626.323	-\$3.826.257	-\$4.076.679	-\$4.295.468	-\$4.520.272	-\$4.751.176	-\$4.987.981
Utilidad después de impuestos		\$5.454.213	\$6.005.552	\$6.354.648	\$6.734.599	\$7.105.905	\$7.570.976	\$7.977.298	\$8.394.791	\$8.823.613	\$9.263.393
Depreciación		\$318.935	\$318.935	\$318.935	\$288.202	\$288.202	\$164.562	\$164.562	\$164.562	\$164.562	\$164.562
Inversión inicial	-\$3.207.069,22										
Capital de trabajo	-\$1.503.614										\$1.503.614
Valor del desecho											\$14.706.022
Fujo de caja	-\$4.710.683	\$5.773.148	\$6.324.488	\$6.673.583	\$7.022.801	\$7.394.107	\$7.735.538	\$8.141.860	\$8.559.353	\$8.988.175	\$25.637.591
Flujo acumulado	-\$4.710.683	\$1.062.465	\$7.386.953	\$14.060.536	\$21.083.337	\$28.477.445	\$36.212.982	\$44.354.843	\$52.914.196	\$61.902.372	\$87.539.963

Tabla 37 - Flujo de fondo

Evaluación del proyecto

Tasa de descuento

La tasa de descuento es aquella que considerando el riesgo de un proyecto exige al mismo una rentabilidad mínima para poder cubrir tanto como los egresos del proyecto, así como la inversión inicial, los intereses de los préstamos con los cuales haya sido financiado y la rentabilidad que exige el inversionista al capital que ha invertido.

Para poder realizar el cálculo de esta tasa se tiene en cuenta:

- Riesgo país: es un índice que expresa el riesgo que posee un país en donde se desea invertir. Al día 27/10/2021 es de 1667.³⁷
- Tasa Badlar: es aquella tasa para depósitos que superan al millón de pesos en un plazo de 30 a 35 días y que es mayor a la tasa que se paga en depósitos a plazo fijo. Al día 27/10/2021 es de 39,97%.³⁸
- Tasa de riesgo del inversionista: es la tasa que se le agrega como una exigencia adicional a la rentabilidad del proyecto. Para este proyecto se determinó una tasa del 3,36%.

$$Tasa\ de\ descuento = Tasa\ Badlar + \frac{Riesgo\ país}{100} + Tasa\ de\ riesgo\ del\ inversionista$$

$$Tasa\ de\ descuento = 39,97\% + \frac{1667}{100} + 3,36\%$$

$$Tasa\ de\ descuento = 60\%$$

Valor actual neto

El valor actual neto conocido también como VAN es el retorno del proyecto luego de cubrir la totalidad de la inversión inicial, los egresos de operación, los intereses del préstamo, y la rentabilidad que exige el inversionista a su propio capital invertido.

Se calcula como:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{FF_t}{(1+i)^t}$$

VAN	\$6.101.719,22
------------	-----------------------

³⁷ <https://www.ambito.com/contenidos/riesgo-pais.html>

³⁸ http://www.bcra.gob.ar/PublicacionesEstadisticas/Principales_variables.asp

Tasa interna de retorno

Tasa de rendimiento del proyecto, en la que la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual. Técnicamente es la tasa de interés que hace el VAN igual a cero:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{FF_t}{(1+i)^t} = 0$$

TIR	130,20%
-----	----------------

Periodo de recupero

Es el período que tarda en recuperarse la inversión inicial, a través de los flujos de caja generados por el proyecto.

PERIODO DE RECUPERO	1
---------------------	----------

Análisis de sensibilidad

En el análisis de sensibilidad que se plantea, se busca identificar las variaciones que sufre el VAN respecto a cambios que puedan ocurrir en las variables más importantes que determinan la rentabilidad del proyecto, estos son precio y costos. Para poder apreciar las variaciones del VAN, los cambios de las variables se realizan cada 5%.

		Precio						
		15%	10%	5%	0%	-5%	-10%	-15%
Costo	15%	\$11.604.295	\$9.055.201	\$6.619.400	\$4.296.891	\$2.087.676	-\$8.246	-\$1.990.875
	10%	\$12.205.904	\$9.656.810	\$7.221.009	\$4.898.501	\$2.689.286	\$593.364	-\$1.389.265
	5%	\$12.807.514	\$10.258.419	\$7.822.618	\$5.500.110	\$2.087.676	\$1.194.973	-\$787.656
	0%	\$13.409.123	\$10.860.029	\$8.424.227	\$6.101.719	\$3.892.504	\$1.796.582	-\$186.047
	-5%	\$14.010.732	\$11.461.638	\$9.025.837	\$6.703.328	\$4.494.113	\$2.398.191	\$415.562
	-10%	\$14.612.341	\$12.063.247	\$9.627.446	\$7.304.938	\$5.095.723	\$2.999.801	\$1.017.172
	-15%	\$15.213.951	\$12.664.856	\$10.229.055	\$7.906.547	\$5.697.332	\$3.601.410	\$1.618.781

Tabla 38 - Análisis de sensibilidad

La variable más sensible que se puede apreciar es el precio ya que una variación porcentual del 5% impacta de mayor manera que el mismo cambio sobre los costos.

A pesar de esto, existe un margen de error tanto para las variaciones de los costos como de los precios, en el cual el proyecto continua siendo rentable. La situación más negativa sería una reducción del 15% de los precios de venta que afectan de manera directa a los ingresos

Conclusión

El análisis económico financiero se realizó en la fecha 27/10/2021, en donde se establece la tasa Badlar del 39,97% y el riesgo país es 1667 y en este contexto el proyecto es rentable.

En los cálculos que se realizaron en este estudio se pudo establecer que el VAN no solo da positivo sino que es un valor importante siendo de \$6.101.719,2, por lo que podemos concluir que el proyecto permite cubrir los elementos anteriormente mencionados y que además existe un remanente.

Otro de los indicadores que se calculó en este estudio es el TIR, cuyo valor es de 130,20%, esto quiere decir que el proyecto podrá pagar la tasa impuesta (60%).

También, se pudo detectar en este proyecto que es posible impulsar una economía circular en el norte del país, en donde se aproveche al máximo la materia prima y exista un mínimo porcentaje de desperdicio creando un producto de alta calidad con sabores que representan la zona de donde provienen.

Como conclusión del estudio realizado establecemos que en el contexto en el que se realizó el mismo, este proyecto es rentable y además que la inversión necesaria para el proyecto se logra recuperar en el primer año productivo de la planta.

ANEXO

Encuestas realizadas

GIN

Hola! Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Católica de Salta y nos encontramos realizando nuestro proyecto final, agradecemos tu participación.

Muchas gracias!

*Obligatorio

1. Edad *

2. Sexo *

Marca solo un óvalo.

Mujer

Hombre

Otro: _____

3. ¿Consume o consumiría Gin? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

Gin

4. ¿Consumiría un Gin artesanal producido en la provincia de Salta? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

Tal vez

5. ¿Dónde suele comprar o donde compraría? *

Puede seleccionar más de una opción

Selecciona todos los que correspondan.

- Supermercado
- Local de bebidas alcohólicas
- Kiosko de barrio
- Delivery de bebidas alcohólicas
- Restaurante o bar
- Boliche

Otro: _____

6. ¿Hasta cuántos pesos pagaría por una botella de Gin? *

Marca solo un óvalo.

- Hasta 500
- 500 a 1000
- 1000 a 1500
- 1500 a 2000
- 2000 a 2500
- Más de 2500

7. ¿En que momentos suele o le gustaría tomar Gin? *

Puede seleccionar más de una opción

Selecciona todos los que correspondan.

- En juntas
- En almuerzos/ cenas
- En casa
- En boliches

Otro: _____

8. ¿Con que lo consume/consumiría? *

Puede seleccionar más de una opción

Selecciona todos los que correspondan.

- Solo
- Con agua tónica
- Con otro

9. ¿Cuántas copas de Gin consume o le gustaría consumir al mes? *

Tenga en cuenta que una botella rinde 15 copas de gintonic (ejemplo si toma una botella al mes coloque en la opción "otra" el número 15)

Marca solo un óvalo.

- Tomo entre una y dos
- Tomo entre dos y cuatro
- Tomo entre cuatro y seis
- Otro: _____

10. ¿Qué esperas de un gin? *

Proveedores

A continuación se muestran algunos de los proveedores más importantes con los que trabajaremos.

Las materias primas requeridas para la elaboración de nuestro gin serán previstas por dos empresas salteñas. una de ellas nos proveerá de alcohol al 96 % y la otra de botánicos.



Imagen 63 - Logo de Seaboard



Imagen 64 - Logo de Pucará

La única materia prima proveniente de otra provincia será las Bayas de enebro al encontrarse solamente en el sur de nuestra provincia por cuestiones climáticas.



Imagen 65 - Logo de Aromáticas Alto Valle

Respecto a la maquinaria que utilizaremos, la más importante es el alambique destilador de gin. El mismo será fabricado por la empresa Fratelli.



Imagen 66 - Logo y alambique Fratelli

La gran mayoría de nuestros tanques de almacenamiento en las distintas partes del proceso son de acero inoxidable. Para ello recurrimos a la empresa Affinity.

Los mismos cuentan con un distribuidor ubicado en la ciudad de Salta en la calle Caseros 1306 facilitando de esta manera la logística y los costos de transporte.



Imagen 67 - Logo de Affinity

Con respecto a las maquinarias utilizadas en el proceso de envasado trabajaremos con la empresa Guerra, dedicada a la automatización de máquinas para industrias pequeñas y medianas. La misma

trabaja con el sistema arduino y nos ofrece una embotelladora capaz de lavar y envasar la capacidad que requerimos.



Imagen 68 - Logo de Guerra