



---

# PLANTA DE ELABORACIÓN DE WHISKY DE MALTA

---

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional La Plata



*Juan Ignacio Villani* – [juanignaciovillani@gmail.com](mailto:juanignaciovillani@gmail.com)

*Bautista Andrés Fogolin* – [bautistafogolin@gmail.com](mailto:bautistafogolin@gmail.com)

*Juan Ignacio Gimenez* – [juangimenez.tl@gmail.com](mailto:juangimenez.tl@gmail.com)

*Nicolas Balparda* – [nico.balp@hotmail.com](mailto:nico.balp@hotmail.com)

Año de aprobación de cursada de los integrantes: 2021

AÑO 2023

La Plata, Buenos Aires, Argentina

## Contenido

2. Abstract/Resumen Ejecutivo .....	6
3. Fundamentación del proyecto: .....	6
4. Objetivos: .....	7
5. Alcance:.....	7
5.1. Estructura detallada de trabajo (WBS):.....	8
6. Aspectos Comerciales:.....	9
6.1 Descripción del mercado: .....	9
6.1.1. Tipo de estructura de mercado: .....	9
6.1.2. Análisis del entorno del mercado: .....	9
6.1.3. Tamaño de mercado (volumen de ventas, rentabilidad): .....	11
6.1.4. Grado de consolidación del sector, factores clave de éxito de este mercado: .....	15
6.1.5. Barreras de entrada y salida: .....	16
6.1.6. Análisis de la demanda y oferta: .....	16
6.1.7. Evolución y crecimiento, ritmo de crecimiento histórico y futuro: ....	21
6.1.8. Tendencias de importación: .....	22
6.1.9. Pronóstico: .....	23
6.1.10. Otros elementos que afectan a la evolución del mercado:.....	24
6.2. Público Objetivo: .....	25
6.2.1. Segmentación de clientes: .....	25
6.2.2. Entorno económico: .....	26
6.2.3. Entorno demográfico, social y cultural:.....	26
6.2.4. Tamaño de mercado para cada segmento de consumidores: .....	27
6.2.5. Principales factores de crecimiento:.....	28
6.2.6. Porcentaje de número de clientes a captar respecto al volumen del mercado. Volumen de ventas por segmento.....	28

6.2.7. Factores clave de compra para los consumidores: .....	29
6.3. Competencia:.....	30
6.3.1. Competidores existentes: .....	30
6.3.2. Estrategias de los competidores: .....	32
6.3.3. Descripción de fortalezas y debilidades, ventajas competitivas: .....	33
6.4. Proveedores: .....	33
6.4.1. Proveedores existentes -características:.....	33
6.4.2. Estrategias de negociación: .....	36
6.4.3. Políticas de distribución:.....	36
6.5. Comercialización: .....	37
6.5.1. Canales de distribución: .....	37
6.5.2. Publicidad – Promoción:.....	38
6.6. Tamaño del Proyecto:.....	39
6.6.1. Análisis y justificación o causas del tamaño del proyecto: .....	39
7. Aspectos Técnicos: .....	40
7.1. Localización del Proyecto: .....	40
7.1.1. Macro-localización:.....	40
7.1.2. Micro-localización:.....	47
7.1.3. Análisis y justificación técnica de localización vs otras alternativas:.....	57
7.2. Ingeniería del Proyecto: .....	58
7.2.1. Capacidad instalada / Capacidad efectiva utilización:.....	58
7.2.2. Selección de Tecnología. ....	59
7.2.3. Descripción del proceso. ....	64
7.2.4. Requerimientos del proceso.....	72
7.2.5. Plan maestro de producción.....	74
7.2.6. Balance de masa.....	75
7.2.7. Tiempos operativos. ....	75

7.2.8. Planificación de la distribución. Diagrama de bloques, diagrama de flujo, cursograma.....	76
7.2.9. Cálculo del personal adecuado por estación/etapa del proceso. ....	84
7.3. Planos/ Lay-Out.....	85
7.3.1. Ubicación de la planta. ....	87
7.3.2. Área de producción. ....	88
7.3.3. Área administración.....	88
7.3.4. Recepción de materiales.....	88
7.3.5. Almacenes .....	88
7.3.6. Flujo de circulación.....	91
7.4. Transporte y Distribución.....	91
7.4.1. Selección de Transporte. ....	92
7.4.2. Cadena logística:.....	92
7.4.3. Canal de distribución.....	93
7.4.4. Costos de transporte:.....	94
7.5. Servicios Auxiliares.....	96
7.5.1. Necesidades .....	96
7.5.2. Equipamiento necesario.....	96
7.5.3. Programa de mantenimiento: Preventivo y Correctivo. ....	96
7.6. Plan de producción y/o servicio .....	97
7.6.1. Previsión de ventas y producción.....	97
7.6.2. Plan agregado.....	97
7.6.3. Estructura del producto. Lista de materiales. ....	98
7.7. Almacenamiento y stock.....	98
7.7.1. Gestión de stock.....	99
7.7.2. Políticas de aprovisionamiento.....	99
7.7.3. Selección y criterios de aceptación de proveedores: Aspecto cualitativos para la selección de proveedores.....	100

7.7.4. Estrategia de abastecimiento, recepción de materiales, criterio y justificación de aceptación. Envasado, conservación del producto. ....	100
7.7.5. Control de calidad: En la recepción, despacho, operación, servicio. ....	102
7.8. RRHH / Organigrama.....	103
7.8.1. Organigrama empresarial.....	103
7.8.2. Justificación del personal seleccionado y cronograma de trabajo, estudio de tiempos del trabajo. ....	103
7.9. Seguridad e higiene del trabajo .....	104
7.9.1. Requerimientos específicos del proyecto.....	104
7.9.2. Legislación aplicable y cumplimiento. ....	106
8. Estudio Legal.....	106
9. Evaluación de impacto ambiental y social.....	107
10. Estudio Económico.....	115
10.1. Proyección y Evaluación:.....	115
10.1.1. Cuadro de resultados. ....	115
10.1.2. Flujo de fondo.....	116
10.1.3. Cálculo de la rentabilidad (accionista y proyecto). ....	117
10.1.4. Detalle de Inversión Inicial. ....	117
10.1.5. Maquinarias, herramientas y equipos.....	118
10.1.6. Proyección y evaluación:.....	118
10.1.7. Gastos de fabricación, comercialización y administración. ....	119
10.1.8. Costo total de producción:.....	119
10.1.9. Costos de mano de obra directa: .....	120
10.1.10. Balance de energía eléctrica y tarifa del servicio. ....	123
10.1.11. Amortización.....	124
10.2. Evaluación Económica - Financiera.....	124
10.2.1. Análisis de sensibilidad. ....	124

10.2.2. Ingresos por ventas.....	125
10.2.3. Préstamos – financiación – intereses.....	125
10.2.4. Flujo de fondos.....	126
10.2.5. Análisis VAN y TIR.....	131
10.3. Estructuración del capital del proyecto: .....	132
11. Conclusiones y recomendaciones:.....	132
12. Cuadros y Anexos: (Sección E).....	133
Índice de Tablas .....	133
Índice de Ilustraciones .....	135
13. Fuentes de Información: (Sección F). .....	137

## *2. Abstract/Resumen Ejecutivo*

En el siguiente documento, se describirá las particularidades o distintos aspectos para la evaluación de un proyecto de inversión de una compañía de capital cerrado realizado en la República Argentina.

El proyecto consiste en el destilado de whisky, en donde se busca llevar adelante a través de inversiones de capital, que permiten impulsar la producción de las botellas de whisky mediante la incorporación de las tecnologías necesarias.

La evaluación de dicho proyecto se lleva a cabo en moneda local del emprendimiento, utilizando el método de flujo de fondos descontados.

En este informe se observan como los distintos aspectos económicos y financieros tanto el macroentorno, como el microentorno, afectan a las distintas variables que influyen sobre el proyecto.

En el transcurso de esta evaluación, se busca obtener un resultado que permita determinar de forma objetiva, si es posible contar con la inversión de capital por parte de ciertos inversionistas.

## *3. Fundamentación del proyecto:*

El Whisky Single Malt, dentro de los diversos tipos de Whiskys en el mercado, es el que mayor consumo tiene a nivel mundial y regional. Argentina es uno de los pocos países del mundo que cuenta con insumos de calidad necesarios para producir Whisky de Malta. A su vez es un país con óptimas condiciones climáticas para la producción.

La falta de competidores nacionales con alto valor agregado (ocupan menos del 0,2% del mercado total) hace propicio ingresar al mercado. Al mismo tiempo la tendencia alcista que se observa del mercado tanto nacional como internacional realzan la oportunidad de introducirse en la producción del Whisky.

Esto se ve reflejado en la producción nacional, que se mantuvo constante los últimos años, con un promedio de 7.000.000 de litros, sin embargo, no ha llegado a los niveles que ha tenido antes de la crisis del 2001, con una variación del 27%.

Se tiene un promedio del consumo nacional de Whisky Single Malt Premium de 2.700.000 litros, equivalente a 3.600.000 botellas de 0,75 litros.

Cabe destacar que las constantes trabas del Estado en cuanto a las importaciones de este tipo bienes, provocan que su precio se eleve como así también se dificulte su ingreso al país dejando un potencial mercado insatisfecho.

#### *4. Objetivos:*

##### Objetivo General:

- Fabricar y distribuir Whisky de Malta en la República Argentina.

##### Objetivos Específicos:

- Establecer una marca en el mercado.
- Lograr una distribución del producto en el mercado interno.
- Producción a partir de materia prima nacional.

#### *5. Alcance:*

- Estudio de Prefactibilidad del Proyecto.
- Evaluación de Riesgo.
- Manejo de Materiales y Distribución de Planta.
- Planificación y Control de la Producción.
- Analizar la factibilidad técnica del Proyecto.
- Análisis de la tendencia del mercado actual.
- Asegurar el cumplimiento de las legislaciones pertinentes.
- Evaluar la Rentabilidad del Proyecto.
- Captar una cuota del Mercado.
- Comercialización del producto a lo largo de la República Argentina.
- Minimizar el impacto ambiental ofreciendo un packaging sustentable.



5.1. Estructura detallada de trabajo (WBS):

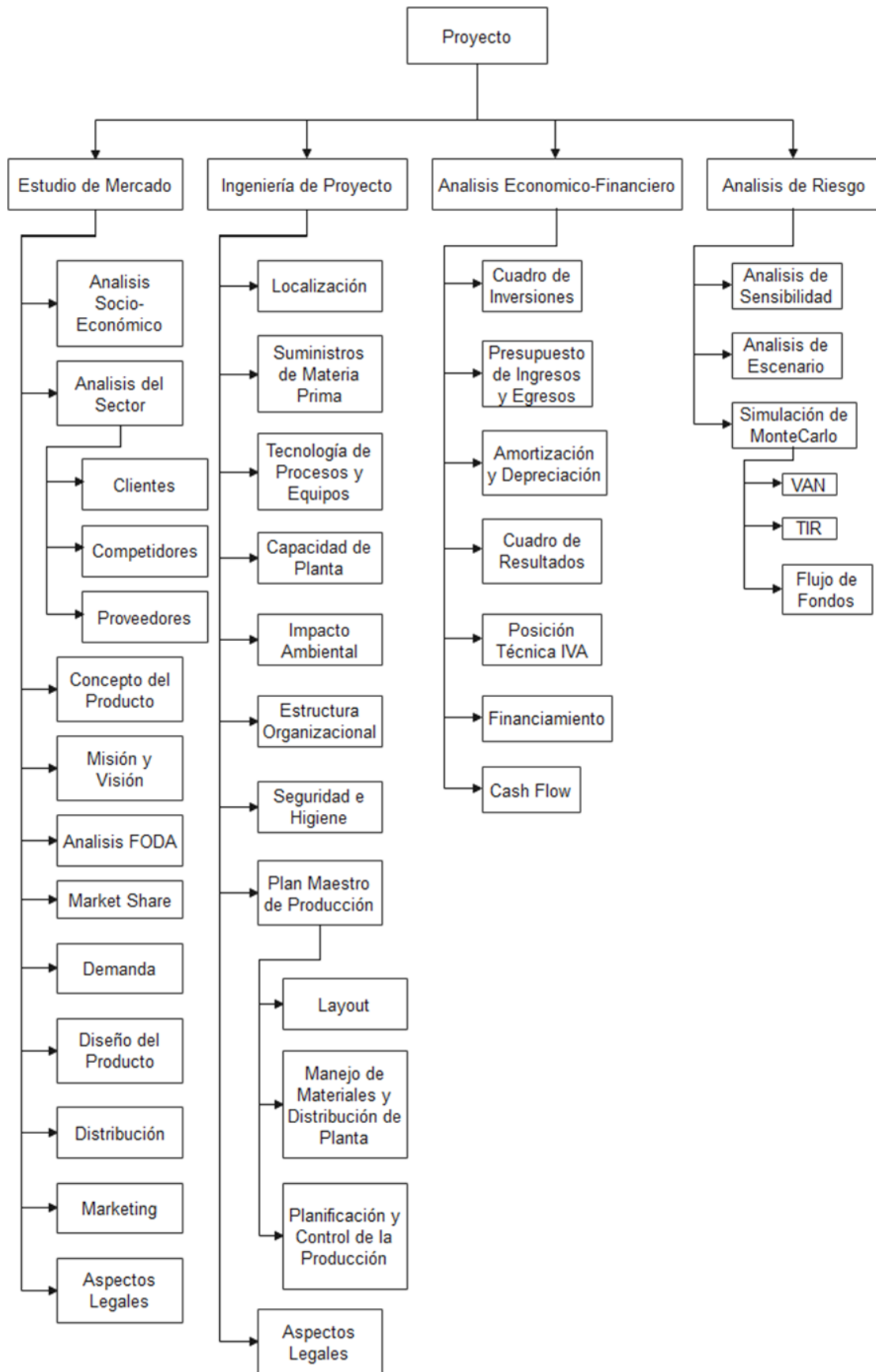


Tabla 1 - WBS

## *6. Aspectos Comerciales:*

### *6.1 Descripción del mercado:*

#### *6.1.1. Tipo de estructura de mercado:*

En el mercado del whisky se tienen dos tipos, por un lado, se cuenta con el whisky nacional y el whisky de exportación. En ambos casos hablamos de un mercado oligopólico, por lo que productores, vendedores y/o distribuidores nivelan la producción y la distribución, como así también la fijación de precios. La estructura del mercado unifica características de los distintos compradores y vendedores del producto, servicio o industria.

Es factible mencionar que, dentro de este mercado, se deben considerar diferentes barreras de entrada y de salida. En el oligopolio las acciones de una entidad pueden beneficiar como perjudicar a otra.

La presencia de esta estructura de mercado para una nueva organización conlleva dificultades, al querer realizar una nueva inversión. Por otro lado, es necesario destacar que este tipo de mercado permite a las empresas, desarrollarse e incentivar el crecimiento económico.

Dentro del mercado nacional de Whisky podemos encontrar una estructura de mercado que se encuentra ampliamente abarcada por 3 distribuidores que ocupan el 94% del mercado de importación de whisky. Dichos distribuidores son:

- Diageo.
- Pernod Ricard.
- Campari.

En Argentina el 73% del whisky consumido es nacional. Mientras que del 27% restante, el 89% es escocés, el 6% es estadounidense, y el 5% irlandés.

#### *6.1.2. Análisis del entorno del mercado:*

Argentina es una de las economías que presenta uno de los PIB (Producto Bruto Interno) más alto de América Latina. Este país, cuenta con abundantes recursos naturales en energía y agricultura, presentando un territorio de 2,8 millones de kilómetros cuadrados, donde sus tierras agrícolas son fértiles y conforman uno de los principales encadenamientos productivos del país, siendo líder en producción de alimentos, con industrias de gran escala en los sectores de

agricultura. Así mismo, tiene grandes oportunidades en algunos subsectores de manufacturas y en el sector de servicios innovadores de alta tecnología. Se encuentra dentro de los 20 mayores productores de Cebada en el mundo, donde de los 4 tipos más producidos en el territorio encontramos como 3er puesto a la cebada del tipo Overture (Con un total aproximado de 150.000 hectáreas cosechadas en el año 2022), la misma, es aquella Cebada que se requiere para iniciar con el proceso productivo del Whisky Single Malt.

A pesar de ello, la variabilidad histórica del crecimiento económico argentino, la pandemia del COVID 19 y el aislamiento social impuesto por el gobierno para combatirla, agravaron aún más la situación, donde la Pobreza e Indigencia de la población para el año 2022 alcanzó un 42,18 %. Brindando la posibilidad de insertar un producto como lo es el Whisky Single Malt en el restante porcentaje de población de Argentina, comercializando un producto premium que impacte tanto en jóvenes como en adultos.

El mercado del Whisky en América Latina está impulsado por la creciente popularidad dentro del segmento de bebidas alcohólicas, los ingresos disponibles de los consumidores y el deseo de pertenecer a un status social alto demuestran la capacidad de inserción de este tipo de Whisky a nivel sociocultural. Además, la creciente demanda de Whisky premium y superpremium está creando lucrativas oportunidades de crecimiento para la industria nacional.

Los procesos de cosecha de cebada en Argentina se encuentran cada vez más desarrollados, donde la implementación de tecnologías permite el crecimiento estable del grano. En cuanto a los procesos tecnológicos relacionados al proceso de producción del Whisky Single Malt, nos encontramos con un escenario de gran potencialidad, con maquinarias que presentan muy buenas prestaciones de eficiencia y calidad, tanto para el proceso de producción como para el mantenimiento que requieren equipos de estas índoles.

A partir de agosto del 2021 el Gobierno Argentino tomó la decisión de controlar las importaciones de Whisky (debido a la falta de dólares que sufría y sigue sufriendo el país en ese entonces) ocurriendo una baja en las mismas, posibilitando al mercado nacional la absorción de una mayor cuota de mercado.

Esta decisión acrecienta la posibilidad de inserción de una marca que busque absorber parte de esa cuota de mercado que se ve reflejada como un potencial mercado insatisfecho.

### 6.1.3. Tamaño de mercado (volumen de ventas, rentabilidad):

Los ingresos generados por las empresas a nivel mundial en el año 2021 fueron de 79.6 mil millones de dólares, este número se vio impactado por la pandemia de COVID 19, y se espera que el año 2022 se recuperen los valores prepandemia. En cuanto al volumen comercializado en 2021 fue de 6055,6 millones de litros.

Con respecto al Market Share de los principales mercados podemos representar los siguientes porcentajes para las ventas totales de cada uno de los tipos de Whisky a nivel mundial:

- Whisky indio representa un 59% de las ventas totales;
- Whisky escoces lo sigue con un 18%;
- Whisky americano se encuentra en tercer lugar con un 11%;
- Whisky japonés representa un 5%;
- Whisky canadiense con un 4%;
- y, por último, Whisky irlandés con un 3%.

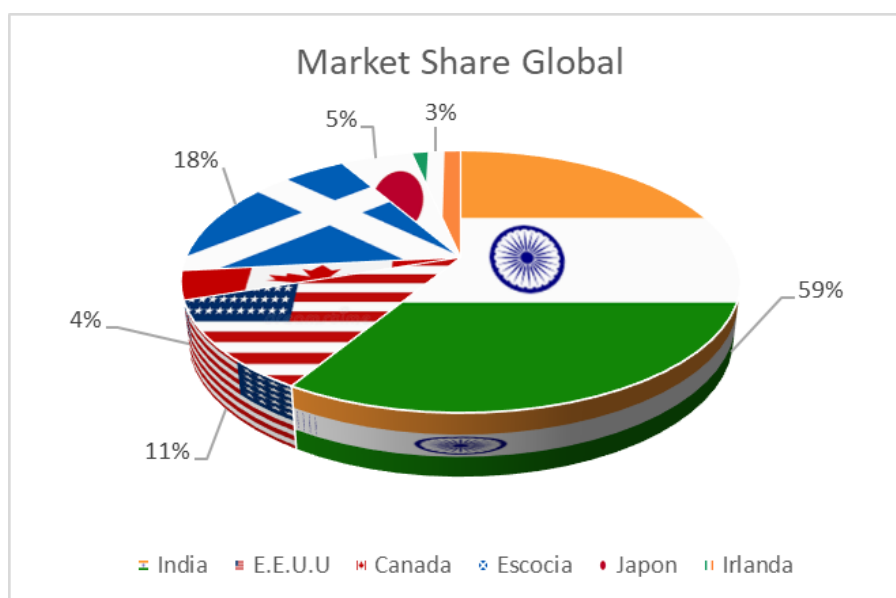


Ilustración 1 - Market Share Global

Es posible tener en consideración el hecho de descartar el Whisky indu del Market Share de los principales mercados, ya que este presenta la particularidad de tener un gran volumen de ventas, pero dentro de su propio mercado, el cual además es muy proteccionista e impide el ingreso de Whiskys internacionales.

Por lo tanto, con esta salvedad el Market Share internacional es el siguiente:

- Whisky escoses representa un 44,21% del mercado;
- Whisky americano un 27%;
- Whisky japonés un 12%;
- Whisky canadiense e irlandes un 8%.

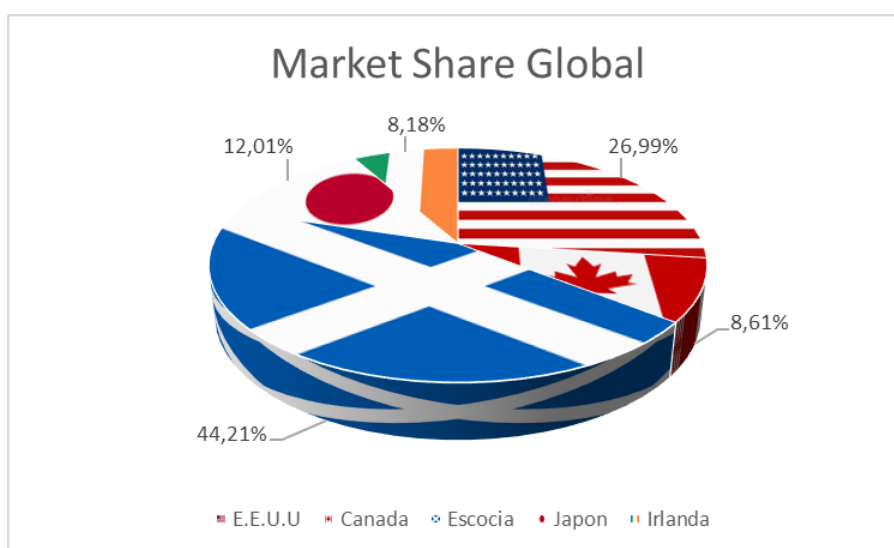


Ilustración 2 - Market Share Global 2

El mercado argentino de Whisky en 2017 fue de 10.114.929 litros, de los cuales 6.901.000 litros que se consumen son de producción nacional mientras que 3.755.130 litros corresponden a Whisky importado. Dentro de los Whiskys importados el 89% que se consumen son escoceses, 6% estadounidenses y 5% irlandeses.

Año	Importaciones [Lts]	Escoces
2010	3.820.000	3.399.800
2011	3.394.480	3.021.087
2012	3.535.040	3.146.186
2013	3.860.550	3.435.890
2014	3.395.120	3.021.657
2015	2.889.800	2.571.922
2016	3.270.680	2.910.905
2017	3.755.130	3.342.066
2018	3.803.900	3.385.471
2019	3.202.630	2.850.341
2020	3.769.410	3.354.775

Tabla 2 - Importaciones

Otra distinción que vamos a realizar es que vamos a dividir el mercado en 4 segmentos basados en los precios de los productos.

Rango de Precios Whisky [USD]		
Estandar	-	\$ 10,00
Premium	\$ 10,00	\$ 45,00
Super Premium	\$ 45,00	\$ 120,00
Ultra Premium	\$ 120,00	-

Tabla 3 - Categoría de precios

Aquellos Whiskys que valen menos de 10 dólares se encontrarán en la categoría Estándar, aquellos que cuestan entre 10 y 45 dólares se ubicaran en la categoría premium, entre 45 y 120 dólares se ubicaran en la categoría super premium y aquellos que cuestan más de 120 dólares serán considerados ultra premium.

Porcentaje de Consumo	
Estandar	65,31%
Premium	26,43%
Super Premium	8,05%
Ultra Premium	0,21%

Tabla 4 - Porcentaje de consumo

Aproximadamente el 65,31% de los Whiskys que se consumen en Argentina caen en la categoría Estándar, el 26,43% caen dentro de la categoría Premium,

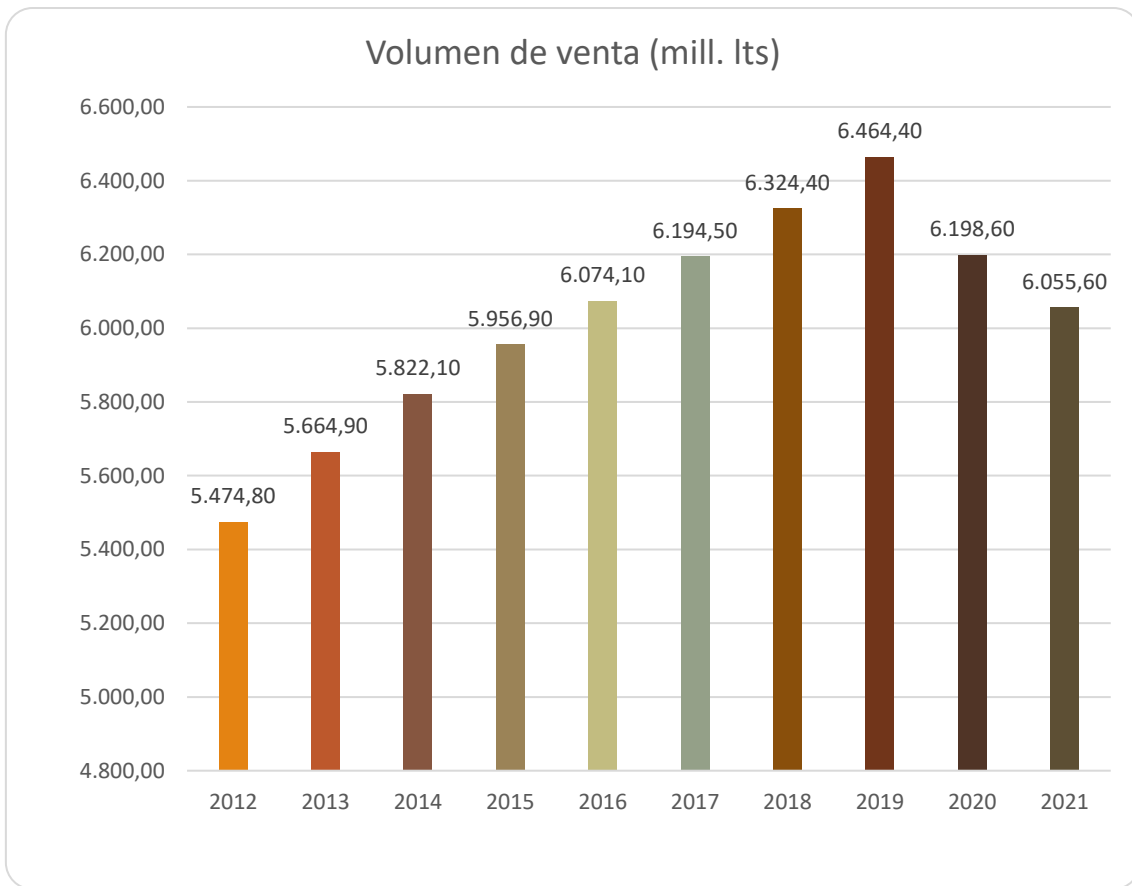
el 8,05% dentro de la categoría Super premium y el 0,21% en la categoría Ultra Premium.

Tamaño de mercado - Internacional (hasta 2021):



*Tabla 5 - Tamaño de mercado (ingreso por venta)*

En cuanto al tamaño de mercado el mismo representó en el año 2021 unos ingresos de 79.600 millones de dólares a nivel global, un poco alejado de los valores prepandemia pero que presenta una leve recuperación con respecto al año 2020.



*Tabla 6 - Tamaño de mercado (volumen de venta)*

A nivel mundial los litros comercializados durante este año fueron de 6.055 millones de litros, podemos observar una baja con respecto al año anterior y se mantiene alejado todavía de los valores prepandemia, pero a niveles del año 2016.

El Whisky Single Malta se posiciona actualmente como objeto de deseo de los inversionistas de lujo. En la última década, su valor ha aumentado en mayor proporción que el precio del barril de crudo Brent y que el oro, ubicándolo entre los analistas financieros y los brokers como uno de los activos más codiciados para invertir y vender en la actualidad.

#### *6.1.4. Grado de consolidación del sector, factores clave de éxito de este mercado:*

Los factores claves que se pueden incluir dentro del mercado del whisky son los siguientes:

- La innovación: Es fundamental el tipo de barrica que se debe utilizar para el añejamiento del Whisky. Dentro de las barricas, el destilado va



absorbiendo aroma, sabor y color de la madera. Así es como gana cuerpo y complejidad, al mismo tiempo que se va suavizando. La habilidad del proceso es siempre controlar la fórmula, y la trayectoria para este fin es todo.

- Tipo de producción del Whisky: En este caso tras encuestas tomadas y distintas experiencias, se considera que el Whisky Single Malt es el más llamativo por parte de la clientela.
- El acrecentamiento que presenta año tras año el añejamiento del Whisky: Esto hace posible el aumento de su valor, mientras más pasa el tiempo el Whisky toma más sabor y cuerpo, lo que es algo que impacta más y más al precio y gusto de los consumidores.

#### *6.1.5. Barreras de entrada y salida:*

##### Barrera de entrada:

- Inversión inicial;
- Mercado establecido;
- Materia prima;
- Tecnología;
- Tiempo de maduración del Whisky;
- Barreras arancelarias;
- Innovación de productos;
- Amplios periodos de recupero de inversión;
- Políticas legales.

##### Barrera de salida:

- Activos especializados;
- Costes de salida;
- Modas sociales por preferencias de consumo de otras bebidas;
- Restricciones sociales y gubernamentales.

#### *6.1.6. Análisis de la demanda y oferta:*

En base a la información recolectada por distintas fuentes, y tomando datos históricos de Población, Producción Nacional, Importaciones y Exportaciones se procedió a formular la siguiente tabla, donde se ven reflejados los valores

proyectados correspondientes a la demanda anual de los distintos años, llegando así hasta el año 2028.

Como primera medida para hallar los resultados de demanda, se proyectó a través de un método de regresión lineal las importaciones a partir del año 2022 hasta llegar al año 2028, ya que de estos valores no se tienen datos históricos. Dicha proyección arrojó los siguientes resultados:

Año	Proyección de Importación [Lts]
2022	3.198.416,01
2023	3.165.812,57
2024	3.135.035,68
2025	3.105.906,69
2026	3.078.271,27
2027	3.051.995,22
2028	3.026.961,15

Tabla 7 - Proyección de importación

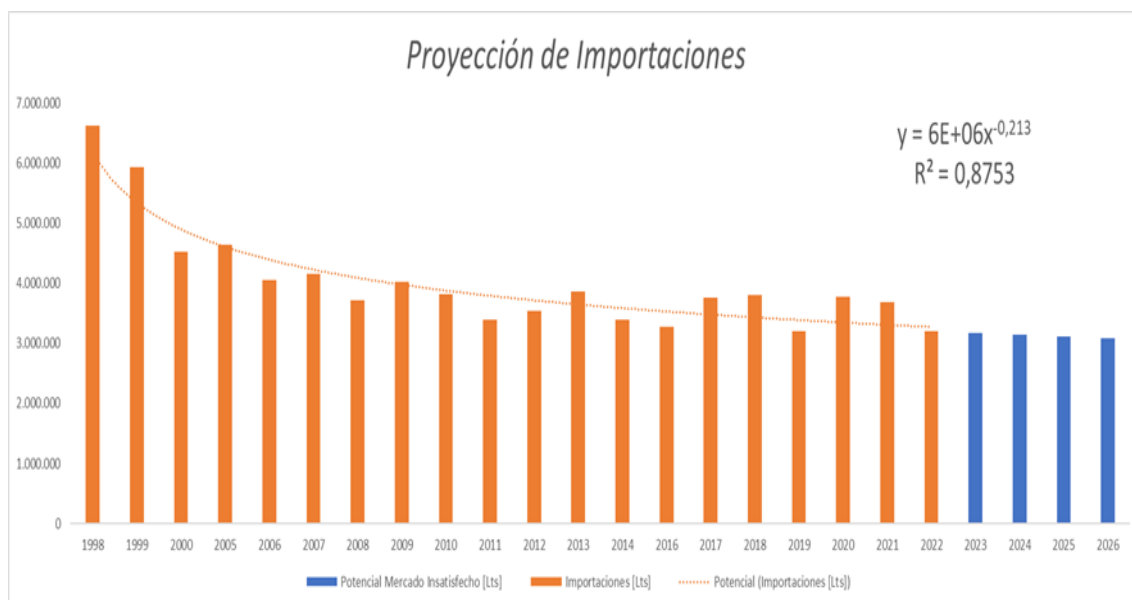


Ilustración 3 - Proyección de importaciones

Luego, a partir de los datos obtenidos (mencionados anteriormente) se logró obtener los datos de Consumo Nacional Argentino de Whisky (representado por la sumatoria entre los litros de Whisky producidos nacionalmente, los litros de

Whisky importados a Argentina, restándole a esta sumatoria la exportación de Whisky de Argentina).

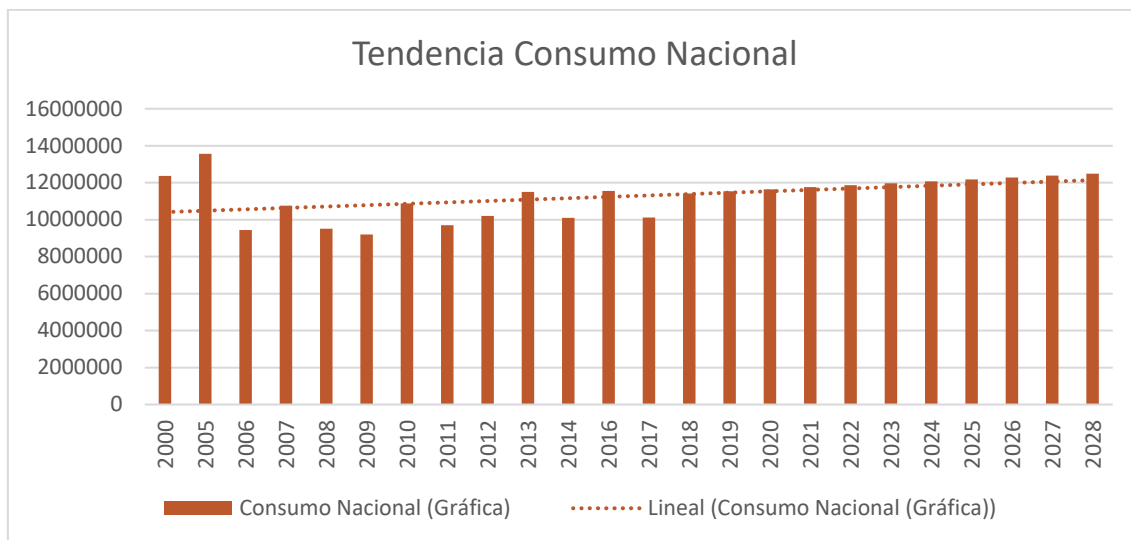


Ilustración 4 - Tendencia consumo nacional

A partir de los datos de Población, Producción Nacional, Importación y Exportación de Whisky en Argentina, se calculó el consumo per cápita tanto de la totalidad del Whisky en Argentina como de la totalidad de Whiskys importados al país.

<b>Consumo per-cápita 2005-2017 de Totalidad</b>
<b>0,26</b>
<i>[Litros / Habitante * Año]</i>
<b>Consumo per-cápita 2005-2017 de Importaciones</b>
<b>0,09</b>
<i>[Litros / Habitante * Año]</i>

Tabla 8 - Consumo per cápita

Calculados estos, se obtuvo los litros consumidos de:

- Whisky Importado:

Año	Población	Importaciones Consumidas (Población * Consumo Percápita)
2005	38.592.000	4.631.080
2006	38.971.000	4.051.830
2007	39.356.000	4.160.930
2008	39.746.000	3.716.130
2009	40.134.000	4.025.760
2010	40.788.453	3.820.000
2011	41.261.490	3.394.480
2012	41.733.271	3.535.040
2013	42.202.935	3.860.550
2014	42.669.500	3.395.120
2016	43.590.368	3.270.680
2017	44.044.811	3.755.130
2018	44.494.502	3.803.900
2019	44.938.712	3.202.630
2020	45.376.763	3.769.410
2021	45.808.747	4.237.859
2022	46.234.830	4.277.277
2023	46.654.581	4.316.109
2024	47.067.641	4.354.322
2025	47.473.760	4.391.893
2026	47.873.268	4.428.852
2027	48.266.524	4.465.233
2028	48.653.385	4.501.022

Datos Históricos de Consumo de Whisky Importado

Resultado de la cantidad de Whisky Importado consumido en Argentina

Consumo per-cápita 2005-2017 de Importaciones
0,09

[Litros / Habitante \* Año]

Datos Proyectados por INDEC

Tabla 9 - Importaciones consumidas

- Whisky Total, siendo este tanto importados como los producidos nacionalmente. Indicando un promedio de consumo de 11,2 millones de litros de Whisky en Argentina, representados por un 0,26 de consumo per cápita.

Año	Población	Consumo Nacional	
2000	36.784.000	12.370.247	
2005	38.592.000	13.555.947	
2006	38.971.000	9.436.645	
2007	39.356.000	10.763.411	
2008	39.746.000	9.516.016	
2009	40.134.000	9.204.209	
2010	40.788.453	10.885.216	
2011	41.261.490	9.704.191	
2012	41.733.271	10.201.455	
2013	42.202.935	11.505.440	
2014	42.669.500	10.099.666	
2016	43.590.368	11.553.883	
2017	44.044.811	10.114.929	
2018	44.494.502	11.418.567	
2019	44.938.712	11.532.564	
2020	45.376.763	11.644.980	
2021	45.808.747	11.755.840	
2022	46.234.830	11.865.185	
2023	46.654.581	11.972.905	
2024	47.067.641	12.078.908	
2025	47.473.760	12.183.130	
2026	47.873.268	12.285.655	
2027	48.266.524	12.386.576	
2028	48.653.385	12.485.856	

Resultados de la diferencia entre:  
- Sumatoria de la Producción Nacional e Importaciones;  
- Y las Exportaciones

**Consumo per-cápita 2005-2017 de Totalidad**  
**0,26**  
*[Litros / Habitante \* Año]*

Resultados de la población multiplicada por el consumo per cápita calculado a través de datos históricos.

Datos Proyectados por INDEC

Tabla 10 - Consumo nacional

### Oferta de materia prima:

El territorio argentino cuenta con excelentes condiciones para el cultivo de la materia prima utilizada para la producción de whisky, como así también varias industrias que favorecen a la obtención de los suministros necesarios para el producto final. La cebada malteada cuenta con productores con altos estándares de calidad.

En cuanto a la oferta de Whisky como producto terminado, Argentina cuenta con productores que no impactan en gran medida al mercado nacional, siendo un producto que se ve abastecido por la importación.

### 6.1.7. Evolución y crecimiento, ritmo de crecimiento histórico y futuro:

Volumen en millones de litros 2012 – 2025:

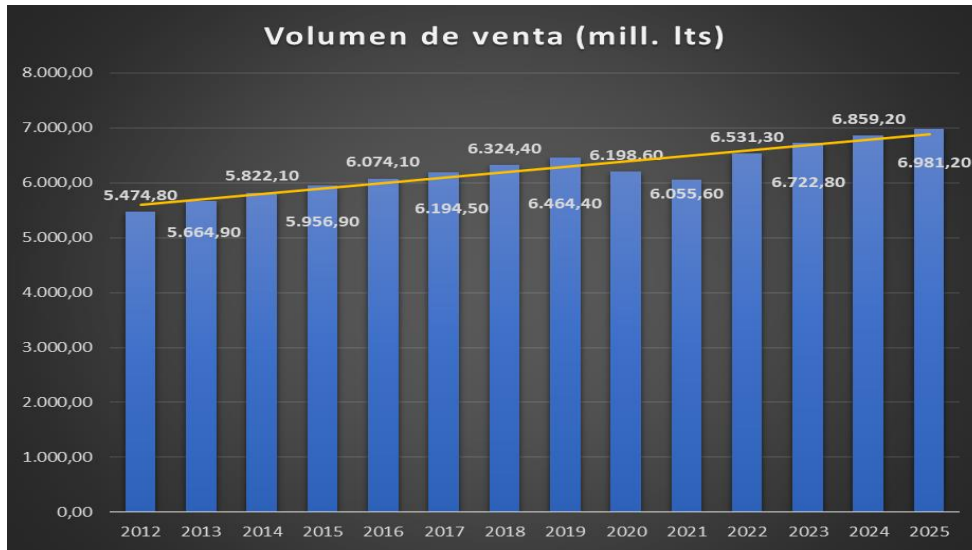


Ilustración 5 - Volumen de venta

En cuanto al volumen de whisky a nivel mundial durante el periodo de tiempo 2012-2019 experimentó un crecimiento sostenido, durante los años 2020 y 2021 vivió una leve recesión debido a la pandemia COVID-19, se pronostica que en el año 2022 vuelva a los niveles prepandemia, y en el periodo 2022-2028 mantenga un crecimiento sostenido.

Mercado mundial de whisky 2012 - 2025. En US\$:



Ilustración 6 - Ingreso por venta

Durante el periodo 2012-2016 los ingresos a nivel mundial se mantuvieron prácticamente constantes, en 2017-2019 se vio un alza en los mismos mientras

que en el periodo 2020-2021 los mismos bajaron debido a la pandemia de COVID19, pero se espera que para el periodo 2022-2028 se recupere la tendencia alcista correspondiente a los niveles pre pandemia.

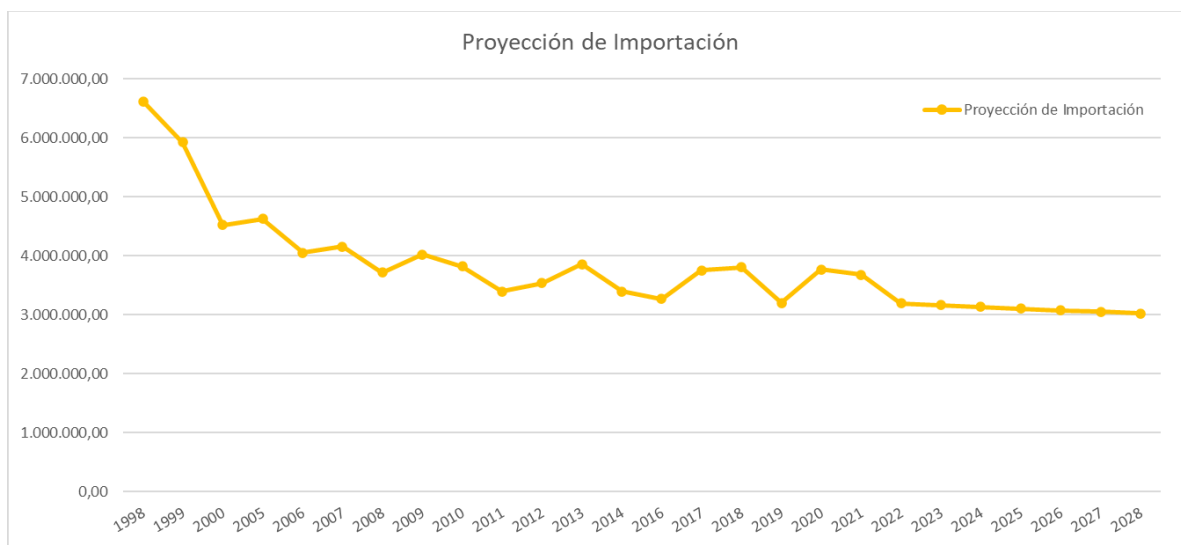


Ilustración 7 - Proyección de importación

En cuanto a las importaciones de Whisky se observa una tendencia negativa si se observa el periodo histórico de los últimos 25 años, en cuanto a los últimos 10 años se observa un amesetamiento de las mismas con un leve descenso.

#### 6.1.8. Tendencias de importación:

El crecimiento futuro estará respaldado por niveles crecientes de riqueza y nuevos participantes en el mercado. A medida que ingresan nuevos consumidores, un factor disruptivo clave es la diversificación y el surgimiento de categorías de nicho, que registran crecimientos sostenidos desde el año 2020.

El valor del comercio electrónico aumentó casi un 43 % en 2020 en 16 mercados clave, frente al 12% de aumento en 2019. Para 2025, se prevé que en estos mercados el comercio electrónico represente alrededor de un 6 %.

Los desplazamientos al trabajo y las políticas de trabajo híbrido significan que los consumidores pasan más tiempo en el hogar. Por lo que, el consumo premium puede potencialmente cambiar, hasta cierto punto, desde los bares al hogar.

### 6.1.9. Pronóstico:

#### Ingresos por ventas en millones internacional:

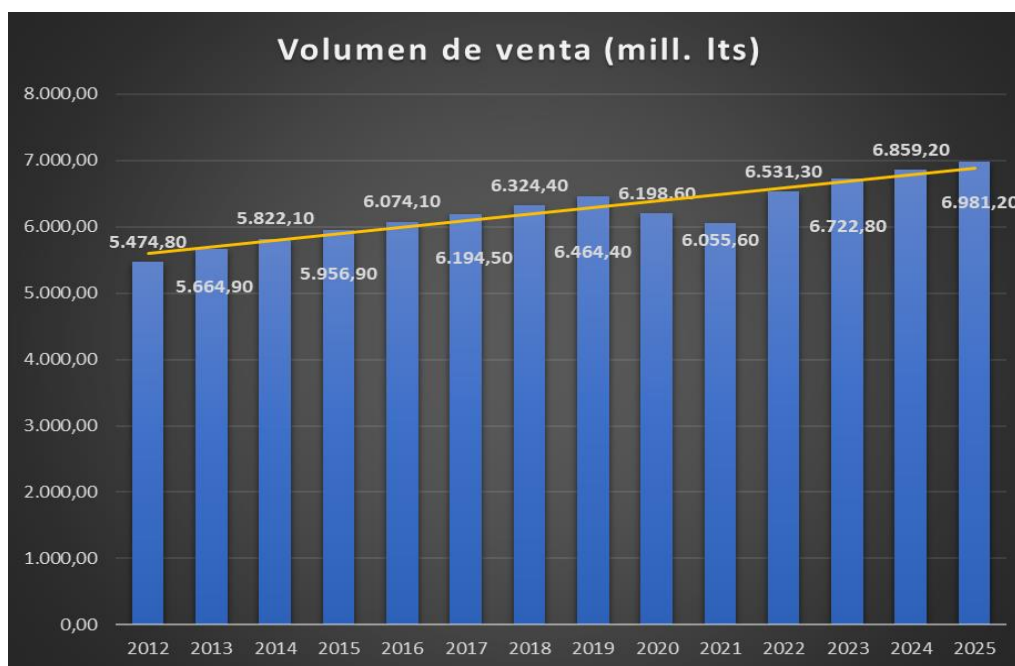


Ilustración 8 - Ingreso por venta

El mercado del Whisky entre los años 2012 y 2020 presentó una lateralización con pequeñas fluctuaciones, esto se debe a que el mercado del Whisky, más precisamente el Single Malt, cuenta con una sólida reputación dentro de los consumidores a nivel mundial. Con la aplicación de nuevas tecnologías a la producción del Whisky, acompañada con una revalorización de esta bebida que generará la inserción de nuevos consumidores, muestran una tendencia creciente en los ingresos por venta debido al aumento del consumo generado por los factores mencionados.



## Volumen de ventas millones de litros internacional



*Ilustración 9 - Volumen de Venta*

Lo mencionado anteriormente se ve reflejado en los volúmenes de venta que presentó el mercado en un periodo de 10 años donde se observa que los volúmenes se incrementan año a año, a excepción de los años 2020 y 2021 donde ocurrió la pandemia. Este crecimiento permite realizar una proyección en la cual nos indica que este crecimiento se mantendrá en los próximos años.

### *6.1.10. Otros elementos que afectan a la evolución del mercado:*

#### *Macroeconomía argentina*

La inflación en la Argentina es un tema relevante, ya que esta provoca una pérdida del poder adquisitivo de los consumidores. En el año 2023, Argentina presenta una inflación acumulada del 21,7%. La inflación anualizada supera el 101%, este aumento constante y la caída del salario real son factores que presentan un escenario desfavorable, en particular, en el consumo del Whisky ya que es considerado un bien suntuoso también llamado bien de lujo o producto de lujo, este tipo de bien tiene una alta elasticidad de demanda renta, lo que significa que a medida que aumenta la renta de la economía doméstica, aumenta su consumo, pero a la vez esto significa que, si cae la renta, la demanda disminuye. Este escenario inflacionario y el comportamiento que tiene este tipo

de bienes, son dos factores a tener en consideración a la hora de observar el comportamiento del mercado objetivo y del propio producto.

Una de las consecuencias de las políticas aplicadas en la última década es el decrecimiento de ingresos de dólares al territorio argentino, provocados por la devaluación y el constante intervencionismo del Estado, esta falta de ingresos de la divisa americana ha llevado a que el Estado aplique en más de una ocasión cepos a la adquisición de la divisa, esta política tiene un impacto en las importaciones. Como un ejemplo de esto el Banco Central de la República Argentina (BCRA) dispuso que, a partir del 7 de enero 2021, los importadores de bienes suntuarios no podrán comprar dólares en el mercado oficial para cancelar los pagos sino hasta, al menos, 365 días posteriores a la llegada del producto a la Aduana.

En esta nueva reglamentación se encuentran incluidos como bienes suntuarios bebidas como champagne, whisky, licores y demás espirituosas con un precio superior a 50 dólares el litro (unos 37 dólares para 750 mililitros).

Las marcas de whisky argentino pueden verse beneficiadas siempre y cuando aumente su producción, mejoren su distribución y mantengan sus precios en un rango competitivo.

## *6.2. Público Objetivo:*

Dentro del mercado consumidor actual podemos considerar aquellos que consumen productos tanto nacionales como importados, como aquellos consumidores que serán los potenciales dentro del mismo. Estos consumidores serán aquellas personas que podrían estar interesadas en el producto en cuestión.

### *6.2.1. Segmentación de clientes:*

La segmentación de los clientes de este mercado se describe en una variedad de parámetros, tanto sociodemográficos (sexo, edad, nivel de estudios, etc.) como socioeconómicos (considerando principalmente el nivel de ingresos) y psicográficos (donde tomamos en cuenta la personalidad de los clientes a analizar, el estilo de vida de los mismos y la valoración que tengan estos con un determinado producto encontrado en el mercado).

Hoy en día la obtención del producto se ve impactada por los servicios de E-Commerce, que representan un alto impacto en aquellas personas que deciden optar por la obtención del Whisky de esta forma.

Argentina no es un gran consumidor de bebidas blancas, en parte por no contar con un destilado propio de alto consumo. Sin embargo, en los últimos años se observó un crecimiento, tenue pero constante con un consumo per cápita del 0,26.

De esta tendencia se puede observar la particularidad de que el 73% del whisky que se consume es nacional y el 27% restante importado, del cual el 89% es escocés, 6% estadounidense y el 5% restante irlandés.

#### *6.2.2. Entorno económico:*

Para insertarse en el entorno del Whisky se debe tener presente que al mismo se lo considera como un bien suntuario (también conocido como bien de lujo), esta clasificación hace que la elasticidad de la demanda se encuentre en altos niveles, motivo por el cual a medida que aumenta la renta de la economía doméstica, aumenta el consumo, pero al caer la renta disminuye el consumo. Forman parte de un bien suntuario aquellos Whisky's que superen los 50 dólares el litro (37 dólares x 750 mililitros).

Por lo tanto, el consumo de los tipos de Whisky no depende en sí del poder adquisitivo de los consumidores, al ser bienes suntuarios el cliente no tomará su decisión en función a su costo, sino a sus deseos por consumirlo.

La población que consume apunta a ser visto como consumidores de lujo, se perciben como tales, deseando reducir la brecha entre lo que es y aparentan ser. Deciden consumir del mismo en bares donde concurra mucha gente ya que consideran que el Whisky representa un alto estatus social.

#### *6.2.3. Entorno demográfico, social y cultural:*

En el territorio argentino encontramos conglomerados con más de 200.000 habitantes, dentro de los mismos se encuentran las zonas de mayor poder adquisitivo de toda la Argentina.

Se encuentran diversas clases sociales que consumen este tipo de bebida, encontrando un rango etario para hombres y mujeres solteros de entre 25 y 38 años, y hombres y mujeres de familias de 38 a 65 años.

En la actualidad la eliminación de estereotipos en cuanto al consumo del Whisky demuestra mayor interés por parte de la población, el recambio generacional que se presenta hace que los jóvenes se introduzcan en el ámbito y tengan criterio a la hora de la decisión de consumo.

Un cambio en el entorno demográfico generaría consecuencias importantes hacia los estudios definidos, siendo tanto positivos como negativos, afectando en el corto y largo plazo. El entorno demográfico permite definir de mejor forma el mercado objetivo y, del mismo modo, desarrollar las mejores estrategias que resulten útiles para llegar a un mayor número de población.

#### 6.2.4. Tamaño de mercado para cada segmento de consumidores:

A través de la encuesta realizada en el año 2021, se determinó el tamaño de mercado de los diferentes consumidores que apuntan a una gama de precios que se observa a continuación.

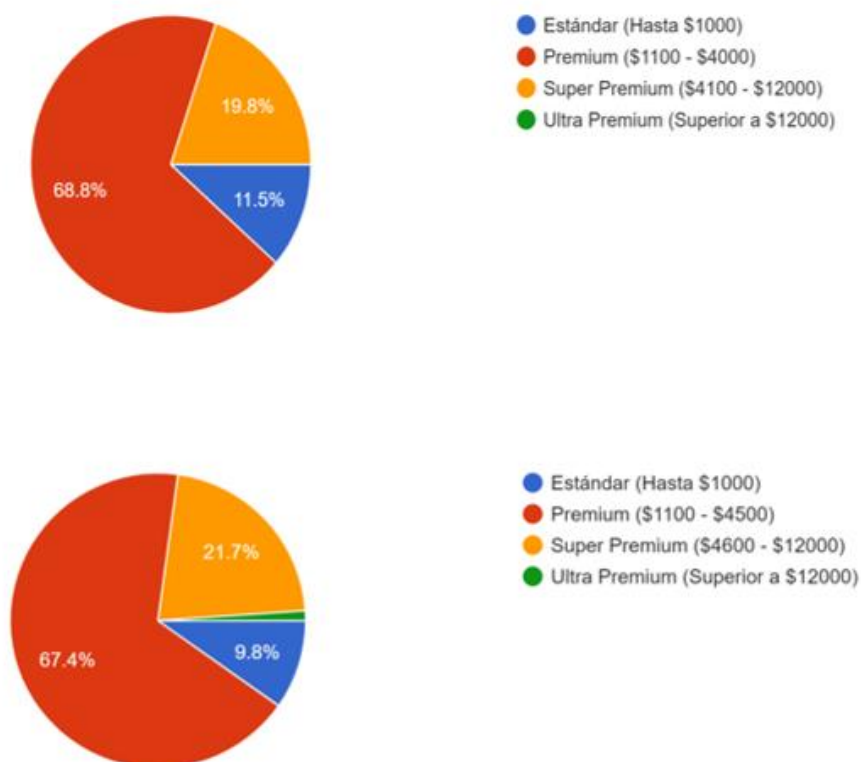


Ilustración 10 - Resultados encuesta (A valor año 2021)

De esta forma, se determina como mercado potencial a quienes apuntan a un producto premium, quedando con un 68,8% del tamaño de mercado.

#### 6.2.5. Principales factores de crecimiento:

Precios: este factor es determinante a la hora de seleccionar el whisky para la compra. Los consumidores o la cartera de clientes hacen énfasis en este factor dado que el whisky es visto como un producto apuntado a un cierto estatus social.

Marcas: los consumidores hacen su elección a través de las distintas marcas que se presentan, es por ello que si una determinada empresa lanza un nuevo producto es posible aumentar la cantidad de consumidores que conforman el nicho de mercado de un determinado tipo de whisky.

Presentación y/o empaque: factor clave para la elección de este producto. El impacto visual que se genera a través de un empaque o la presentación es un punto fuerte para la venta del whisky.

#### 6.2.6. Porcentaje de número de clientes a captar respecto al volumen del mercado. Volumen de ventas por segmento.

En la actualidad el mercado se encuentra establecido por tres compañías que dominan prácticamente el 95% del mercado. Expresándose en el siguiente cuadro:

	Actual		Año 4	
	MLts/año	Mercado	MLts/año	Mercado
Diageo	2.089,4	66,00%	2.629,0	59,36%
Pernod Ricard	633,2	20,00%	796,8	17,99%
Campari	253,3	8,00%	318,4	7,19%
<b>Proyecto</b>	0,0	0,00%	445,7	10,06%
Resto compañías	189,9	6,00%	239,2	5,40%
	3.165,8	100,00%	4.428,9	100%

Tabla 11 - Absorción del mercado de Whisky importado

En el año 4 se determinó que se absorbe un 10,06% del mercado de Whisky Importado (445.700 Litros). Lo que representa un 3,6% del mercado total de Whisky en Argentina.

### 6.2.7. Factores clave de compra para los consumidores:

Los factores considerados en este apartado son los mismos que se mencionan en el punto 6.2.6.

A través de la encuesta realizada se determinó aquellos aspectos más significativos, los cuales se representan en el siguiente gráfico. Los resultados obtenidos se dividen en consumidores de whisky y personas que regalan dicho producto. En ambas circunstancias, se determina que los factores importantes para el cliente al momento de seleccionar el producto son:

- Precio: refleja un 60% para la selección del producto.
- Marca: refleja un 35% para la selección del producto.

Para consumir:

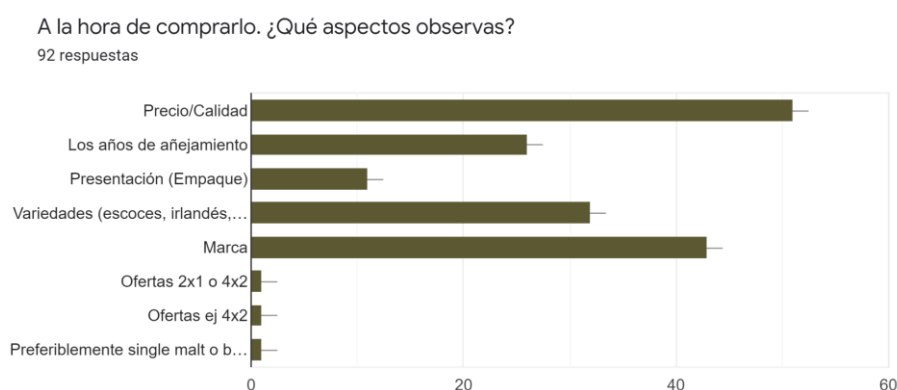


Ilustración 11 - Factores Clave para Consumo

Para obsequiar:

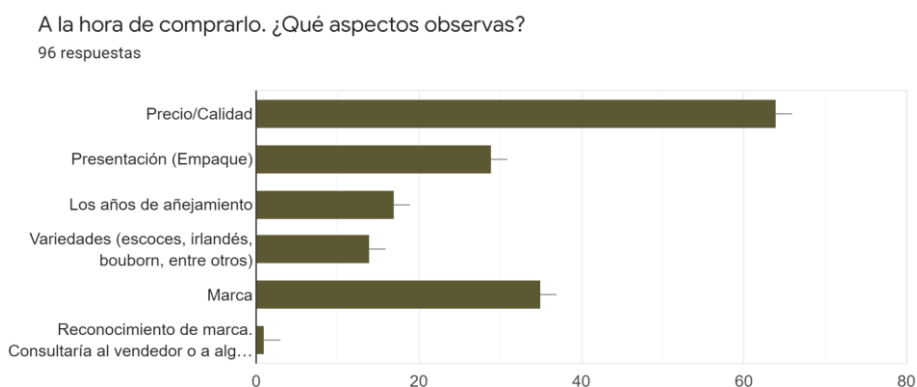


Ilustración 12 - Factores Clave para obsequiar

### 6.3. Competencia:

#### 6.3.1. Competidores existentes:

Tomamos como competidores a aquellas empresas que compiten dentro de nuestro mercado objetivo, que ofrecen bienes similares a los de nuestra organización.

Entre los mismos podemos encontrar:

#### Marcas Internacionales

- *Grupo campari*: El grupo Campari fue fundado en 1860, es una empresa líder en la industria global de bebidas con una cartera que cuenta con más de 50 marcas premium y super premium, que abarcan tres segmentos principales: licores, vinos y bebidas no alcohólicas. El grupo es la sexta compañía más grande a nivel mundial dentro de las industrias de bebidas espirituosas premium, y sus productos se comercializan y distribuyen en más de 190 países.
- *Grupo cepas*: El grupo Cepas se fundó hace casi 70 años, dicho grupo comercializa las distintas marcas conocidas como “Gancia, Terma, Bacardí y Martini”, entre tantas otras. La empresa se encuentra en constante crecimiento y evolución, basada en procesos sustentables, utilizando tecnología de punta.
- *Diageo*: Diageo es una de las empresas de bebidas premium más importantes del mundo. Sus marcas más conocidas son: Johnnie Walker, Crown Royal, J & B, Windsor, Buchanan y whisky Bushmills, Smirnoff, vodka Ciroc y Ketel One, Baileys, Captain Morgan, Jose Cuervo, Tanqueray y Guinness. En Argentina es dueña de Navarro Correas, una productora de vinos, ubicada en Mendoza.
- *Llorente y Cia*: J. Llorente y Cia. S.A. es una empresa en Argentina, con sede principal en Escobar. Opera en Fabricación de Bebidas sector. La empresa fue fundada en 01 de agosto de 1909. Actualmente emplea a 146 (2021) personas.
- *Pernod Ricard*: El Grupo francés Pernod Ricard nació en 1975 con la fusión de las principales empresas del sector de bebidas alcohólicas de Francia: Pernod Frères de París, fundada a principios del siglo XIX, y

Société Ricard de Marselha, fundada en 1932 por Paul Ricard, el inventor del anís más bebido en el mundo. Desde su nacimiento, la historia del grupo fue marcada por 35 años de adquisiciones bien sucedidas que transformaron Pernod Ricard en colíder mundial en el sector de bebidas destiladas. Las marcas que maneja Pernod Ricard son Chivas, Beefeater, Absolut, Malibu, Havana Club, MUMM, Cafayate, entre otras.

### Marcas Nacionales

- *La Alazana*: Fue fundada en 2011, se encuentra ubicada en la localidad de Lago Puelo, Chubut. Produce single malt argentino con cebada importada de Escocia, pero su malteado se realiza en Argentina. En la actualidad están estilando y añejando a partir de cebada escocesa, pero cosechada en sus campos. Su primer whisky fue embotellado en 2014.
- *Madoc*: Se encuentra ubicada en Dina Huapi provincia de Rio Negro, a 10 kilómetros de Bariloche. Comenzó a destilar en el año 2015, su primer whisky es un Single malt argentino el cual salió al mercado en el 2017. Sus lotes son de pocas botellas de 40% de graduación alcohólica y no superan los 3 años de añejamiento. Utilizan barricas de roble importadas, barricas de vino mendocino y cebada cervecera argentina. Se ocupan de todo el proceso: malteado de cebadas escocesas, destilación y añejamiento en roble.
- *EM&C*: La destilería EM&C se ubica en Luján, provincia de Buenos Aires, y comenzó a destilar en el año 2016. Su primer single malt argentino fue presentado en el año 2019. Para la producción de sus whiskys utilizan cebada importada de Escocia.
- *Destilería Casares*: En el año 2015 en la localidad de Carlos Casares, provincia de Buenos Aires, comenzó su producción la destilería Casares. Utilizan cebada local y el malteado se produce en la misma destilería. Utilizan barricas de roble americano fabricadas en Mendoza y el añejamiento es de 4 años. Para su método de añejamiento utilizan doble barrica: la primera puede ser una barrica virgen o que haya contenido Malbec, y el final se realiza en barricas más pequeñas que hayan contenido Malbec, Jerez o Cerveza.



- *La orden del libertador:* La orden del libertador produce ediciones limitadas, dependiendo de la terminación que se le da a la barrica. El whisky que producen utiliza barricas de vino para completar la maduración, fueron los primeros en el país en aplicar esta técnica. Compran el whisky a terceros y ellos se encargan de brindarle la maduración. En un comienzo, importaban directo de Escocia, luego comenzaron a importar desde una productora brasileña. Finalmente, llegaron a un whisky 100% argentino, ya que encontraron una destilería local que les brinda un producto de calidad.
- *Barricada:* Añeja su whisky en barricas de vino, pero con un toque distintivo, hace su wood finish en antiguos barriles de vino. No se encarga de toda la producción, sino que compra el whisky de grano destilado en Argentina, madurado por 12 años, y se encarga del añejamiento. El uso de los barriles acerca el producto a tradiciones norteamericanas dando un producto híbrido con el scotch.
- *The Williams Casanegra:* Oriundos de Mendoza produce un whisky 100% andino fabricado localmente con terminaciones en barricas de jerez, coñac, pisco, y oporto. El génesis del proyecto se dio en el 2013. Elaboraron un whisky single malt bajo el nombre de The Williams Casanegra. Se encargan de la elaboración desde el sembrado. Ellos plantan la cebada especial para el Whisky en el valle de Uco, la cosechan y luego hacen su propio proceso de malteado en la planta de Luján de Cuyo. El año se da en diferentes barricas que ya han sido usadas con jerez, cognac, bourbon, lo que le da una amplia variedad de terminaciones. Fundada en 2014, con 12 alambiques y capacidad para 1000 barricas anuales.

### *6.3.2. Estrategias de los competidores:*

Las empresas competidoras del mercado, utilizan diferentes estrategias para alcanzar el público objetivo, ya sea, por ejemplo, a través del empaque buscan captar la atención de los clientes o la esencia de la bebida.

Según información recolectada, el whisky ofrecido por los competidores busca generar un estatus de prestigio, inclusión social y a su vez alimentación del ego.

El objetivo de las empresas comerciantes del whisky es promocionar el producto en los mayores canales de promoción existentes, internet, revistas, diario, televisión, etc. A su vez, se busca cuidar al consumidor de posibles daños que puede ocasionar el whisky, dado que es una bebida alcohólica que puede ser perjudicial en algunos casos como: mujeres embarazadas, personas menores a 18 años.

### 6.3.3. Descripción de fortalezas y debilidades, ventajas competitivas:

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Mercado consolidado	Aparición de nuevas Tecnologías
Tecnología Madura	Crecimiento de Mercado
Variedad de Tipos de Whisky	Tendencia nacional hacia el consumo de Whisky nacional
Alta capacidad de producción de las plantas	
Marcas Reconocidas a nivel Mundial	
Disponibilidad de materias primas nacionales de alta calidad.	
Conservación de Valor en el tiempo	
DEBILIDADES	AMENAZAS
Alta Competencia	Competencia con otras Bebidas Alcohólicas
Tiempos Largos de Producción y Maduración del Whisky	Factores de riesgo macroeconómicas
Difícil entrada al Mercado	Cambios en las leyes actuales
Fuerte Fidelidad hacia ciertos tipos de Whisky	Canales de distribución
Requerimientos de alta Inversión	Fenómenos naturales

Ilustración 13 - FODA

## 6.4. Proveedores:

### 6.4.1. Proveedores existentes -características:

Existen diferentes empresas que utilizan materia prima importada, mientras que otras utilizan productos nacionales. A continuación, se señalan aquellos insumos y proveedores existentes de los mismos:

#### Cebada Malteada:

**Cargill:** empresa dedicada a la producción y distribución de cebada cervecera. Las plantas de producción se encuentran radicadas en Bahía Blanca, Bs.As.

**Lelfün:** empresa la cual fue la continuación de la empresa CASEY - MARELLI S.A., fundada en el año 1990. Empresa radicada en Argentina, Provincia de Buenos Aires, Alberti; con sucursales en 25 de mayo y Gobernador Ugarte. Cuenta con 3 plantas de Silos con una capacidad de 50.000 toneladas de

almacenaje. Dicha empresa cuenta con laboratorios, termometrías, secadoras, zarandas, equipos de fumigación y todos los elementos necesarios para el acondicionamiento de la mercadería para el posterior despacho o almacenaje.

#### Barricas:

*Quercus*: empresa que brinda servicio integral de descontaminación y eliminación completa de los restos de vino, llevando la barrica a una apertura de poros y penetración de calor mediante un proceso de tostado, con el fin de aprovechar y reutilizar las barricas utilizadas con una vida útil entre un 60% y un 70%.

*Staves*: empresa dedicada a la fabricación de roble francés y americano recuperadas de barricas en desuso. Dichas barricas son posibles utilizarlas en distintos destilados.

#### Botellas de vidrio:

*Carbone*: botellas de vidrio está dedicada hace casi 30 años a la representación y venta de envases de Vetri Speciali en Argentina. Cuenta con distintos tipos de colores para las botellas, entre ellas se tienen, blanco, mezzo bianco, acquamarina, blu cobalto, giallo, gold, smeraldo, champagne, quercia, verde antyco y nero. Además, cuenta con la producción de diferentes medidas de botellas desde 40 ml a 2000 ml.

*Mil Envases*: empresa dedicada a ofrecer envases de vidrio para bebidas de licor, cerveza, jugos, entre otros. Ubicada en CABA.

#### Tapas de aluminio y Difusores:

*Estapal*: empresa joven de 80 años especializada en tapas y precintos de aluminio y plástico. La empresa cuenta con productos personalizados que cumplen ciertas características solicitadas por los clientes. Radicada en la provincia de Buenos Aires, Ciudadela.

*Plasticos VG*: empresa con trayectoria en el mercado, dedicada a la fabricación de productos plásticos por los sistemas de soplado e inyección.

*Blue Sky*: empresa que se especializa en la comercialización de envases de vidrio y otros productos como tapas de aluminio. Actualmente se encuentra radicada en la provincia de Mendoza.

#### Etiqueta y contraetiqueta:

*Induvian*: es una empresa familiar, nacida en 1984, con presencia fuerte en el mercado argentino. Dedicada a la elaboración de envases flexibles, su historia reciente está marcada por un crecimiento sostenido, tanto en lo tecnológico como en su gestión empresarial.

*Envases John*: empresa con más de 50 años de trayectoria en el país, dedicada al rubro materiales plásticos flexibles. Ha sido la primera empresa argentina en fabricar las etiquetas plásticas tipo manga auto contraíble de PEBD, invirtiendo en una planta de casi 7000 m<sup>2</sup>.

#### Cajas de cartón:

*Converflex Argentina S.A.*: es una compañía dedicada al desarrollo, producción y comercialización de soluciones innovadoras en envases flexibles para el mercado nacional y extranjero, dirigidos principalmente al mercado de consumo masivo, como la industria de alimentos y bebidas, de alimentos para mascotas, cuidado personal y del hogar.

*Cartocor*: empresa del grupo Arcor, especializada en fabricación de cartón corrugado.

#### Levadura

*TBC*: compañía dedicada al desarrollo y comercialización de levadura para la producción de whisky. Comercializa mundialmente sus productos a través de distintos estándares y con especificaciones de consumos distintos.

*Cibart S.R.L.*: primer Centro Integral de Bebidas Artesanales de Argentina, pionero en Latinoamérica. Con una experiencia acumulada desde el año 2001, ofrece todo lo necesario para aquellas personas que desean elaborar o elaboran bebidas artesanales.

## Stretch

*Urflex S.A.:* empresa con 34 años de experiencia en el mercado argentino, todos sus años fueron dedicados al mercado del embalaje industrial. Utilizando los mejores estándares de seguridad.

*Oeste Film:* compañía destinada a la producción de embalajes industriales. Ubicada en la provincia de Buenos Aires, con altos estándares de calidad y exigencia de productos.

## Zunchos

*Mageva:* empresa con 22 años de trayectoria, destinada a la producción de embalajes industriales, maquinarias y accesorios industriales. Conlleva tres ventajas fundamentales ante las restantes analizadas, las cuales son disminución de sus costos debido al reciclaje de sus procesos productivos, incorporación de estándares de calidad y servicio de atención post venta.

*D.Weinstock S.R.L.:* empresa dedicada desde el año 1942 al diseño y a la fabricación de precintos de seguridad, así como a la venta y distribución de material y maquinaria para embalaje. La Dirección de D. Weinstock SRL enfoca el Sistema de Gestión de la Calidad como una manera de organizar su vida empresarial, teniendo como objetivos fundamentales la calidad de sus productos, la mejora continua de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y la satisfacción del Cliente y partes interesadas pertinentes.

### *6.4.2. Estrategias de negociación:*

Se planea suministrar al proyecto con los proveedores mencionados anteriormente, de forma tal que, los mismos provean la materia prima a consumir lo más económicamente posible, respetando los lead time asumidos por la planificación de la producción del whisky, cumpliendo con los requisitos de calidad e inocuidad específicos.

### *6.4.3. Políticas de distribución:*

En el siguiente cuadro se detallan los métodos de entrega de los proveedores para cumplir con la demanda requerida por el proyecto.

Materia Prima / Insumo	Cantidad		Presentación
Botellas Vidrio	81,00	Pallet	900 botellas
Tapas	3,00	Pallet	105000,00
Difusores	4,00	Pallet	90000,00
Etiquetas	1,00	Pallet	300000,00
Cajas de Botellas	100,00	Pallet	750,00
Cajas de cajas	17,00	Pallet	350,00
Stretch	2,00	Pallet	15,00
Pallet	757,00	Pallet	Camión
Zunchos	2,00	Pallet	20,00
Barricas x400 lts	1228,16	Camión	A granel
Cebada Malteada	30.000	Camión	A granel
Levadura	87	Pallet	30 bolsas

Tabla 12 - Políticas de distribución

## 6.5. Comercialización:

### 6.5.1. Canales de distribución:

Dentro del mercado se presentan 3 tipos diferentes de canales de distribución para los distintos productos que se encuentran en el segmento analizado. Debido a esta variedad, la elección del canal de distribución se inclina al tipo de distribución “Indirecto largo”, el cual consiste en el traslado del producto desde el fabricante hacia el consumidor, atravesando por uno o varios distribuidores, mayoristas y minoristas, hasta llegar al consumidor.

La cadena de distribución quedaría representada de la siguiente manera:

Fabricante —> Distribuidor —> Mayorista —> Minorista —> Consumidor

La respuesta del mercado indica que los consumidores se inclinan a obtener el producto en cuestión a través de mercados minoristas (como lo son supermercados y tiendas de bebidas, siendo esta última la opción más elegida por parte de los consumidores debido al interés que se presenta al momento de seleccionar el producto, ya que los mismos van a requerir información que los vendedores van a poder brindarle al cliente de una manera mucho más detallada de la que sería la brindada en supermercados de barrio, por ejemplo) por este motivo la selección de este canal. De esta manera es posible abastecer a mercados de menor volumen, impactando en ciudades con una densidad poblacional mayor.

Hoy en día el segmento de ventas E-Commerce presenta un enorme potencial en la República Argentina, el porcentaje de ventas en este segmento ronda del 10 al 12 %, indicando un crecimiento exponencial año tras año. Estos datos quedan justificados debido al alza en este sector, ya que en el primer trimestre del 2022 se encontraban 11 millones de vendedores y 69 millones de compradores activos.

Para el producto en cuestión se considera pertinente la utilización de plataformas E-Commerce para vender el producto, ya que el alza que se presenta en el sector indica una posible penetración al mercado del Whisky.

#### *6.5.2. Publicidad – Promoción:*

La Publicidad y Promoción se vincularía con el producto en cuestión a través de plataformas digitales, publicidad en redes sociales, publicidad en televisión, exhibiciones en puntos de venta y eventos sociales (muestras gratis del producto, venta de set de vasos - Tumbler u Old Fashioned -, botellas - Decantador -, y venta de cubos de hielo - Roca -, etc.).

En la actualidad la penetración en el mercado a través de las plataformas E-Commerce generaría el conocimiento de la marca en los consumidores que opten por esta forma de compra.

Por otro lado, los sectores de venta minoristas (supermercados y tiendas de bebidas) serán los sectores donde las ventas se encuentren más definidas. Siendo la opción de compra a través de tiendas de bebidas la más elegida por los consumidores ya que se encuentran con un especialista que los instruye en la elección del tipo y marca del producto.

A través de los métodos mencionados se logra llegar al cliente, posicionando al producto en el mercado dando a conocer al mismo, para que posteriormente dar la posibilidad de prueba a los consumidores, fidelizando a los mismos al momento de que se superen las expectativas del producto.

Hoy en día, las tiendas de bebidas logran ese impacto en los consumidores a través de promociones armadas por los mismos vendedores, que optan por la comercialización de las marcas de los productos con promociones de vasos y botellas en conjunto a la bebida. Generando esa llamada de atención al cliente,

logrando que el proceso de compra se afiance más con estos tipos de promociones.

## *6.6. Tamaño del Proyecto:*

### *6.6.1. Análisis y justificación o causas del tamaño del proyecto:*

El mercado objetivo en cuestión son aquellos Whiskys Single Malt Premium importados. Diversos factores entran en juego a la hora de acceder a estos tipos de Whiskys importados entre ellos el acceso al mercado oficial de dólares para la compra. En Argentina en los últimos años, por reiteradas crisis económicas, se han aplicado cepos a la compra de dólares. Los importadores deberán obtener financiamiento o bien esperar días para acceder al mercado oficial para cancelar los pagos, lo que dificulta el acceso de esos importadores al tipo de cambio oficial, y esto termina por generar costos financieros y de cobertura que serán trasladados a los precios de los productos. Esto puede provocar que estos whiskys importados se encarezcan e incluso puede existan faltantes. También puede haber un desacople entre oferta y demanda, y ante la falta de reposición en el corto plazo podría provocar alguna suba adicional.

Producto de lo mencionado anteriormente las importaciones de Whisky decrecen año a año generando que exista un mercado insatisfecho incapaz de acceder a los Whiskys de preferencia. Esta situación es una oportunidad para ingresar al mercado en búsqueda de captar a aquellos consumidores que se ven imposibilitados de continuar degustando dichos productos.

Con los datos conseguidos, se concluye que el consumo per cápita de whisky en la Argentina se encuentra en un 0,26%. Al mismo tiempo es relevante mencionar que la población argentina consume un promedio de 11,2 millones de litros de whisky.

Del consumo nacional per cápita, el 0,09% corresponde a los productos importados, y considerando una proyección de importaciones se puede asumir que existe un delta de mercado no abastecido por las importaciones, el cual será absorbido por el proyecto en un 33%. Lo que representa un 3,6% del mercado total de Whisky en Argentina.



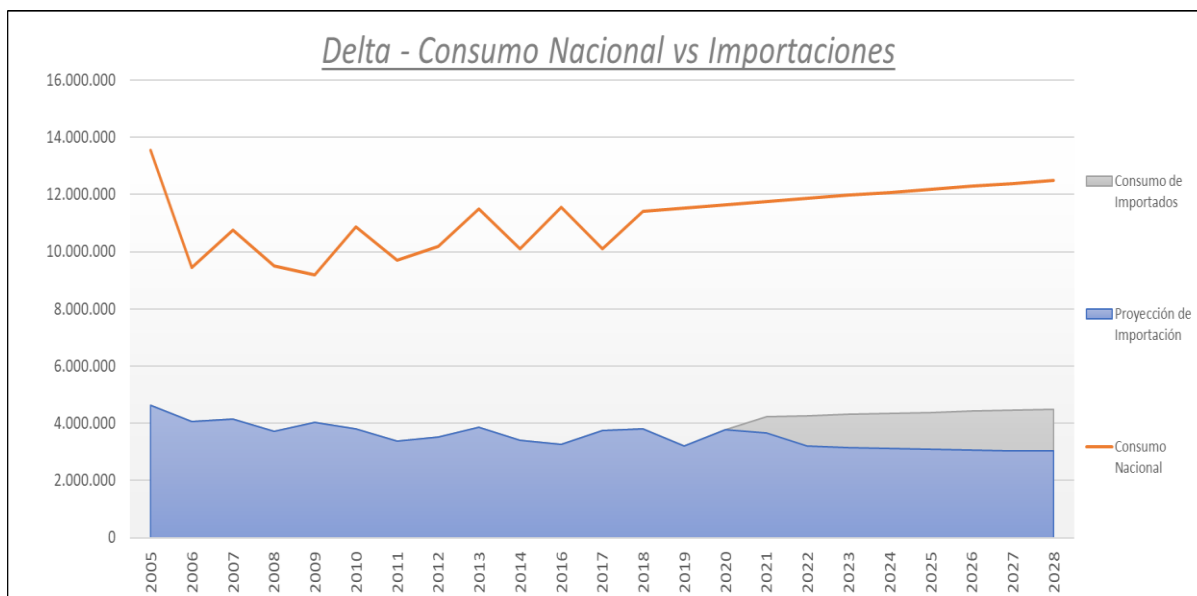


Ilustración 14 - Consumo Nacional vs Importaciones

## 7. Aspectos Técnicos:

### 7.1. Localización del Proyecto:

#### 7.1.1. Macro-localización:

La macro localización consiste en decidir la zona general en donde se instalará el proyecto. El propósito de esta es encontrar aquella ubicación que presente la mayor cantidad de beneficios, cubriendo las exigencias de este y minimizando los costos de inversión y gastos durante el periodo productivo.

En este análisis multidimensional se deben considerar características físicas e indicadores socioeconómicos para poder cubrir con las exigencias o requerimientos del proyecto.

El proyecto se realizará dentro del territorio nacional por lo cual la macrolocalización se decidirá en función de las condiciones climáticas del país, ya que la misma es una variable fundamental dentro del proceso productivo.

Por lo que, tras un análisis de las diferentes variables mencionadas anteriormente, 3 provincias son las que cumplen los requisitos de temperatura y humedad, Chubut, Rio Negro y Neuquén.

#### Clima

Con respecto al clima existen dos variables fundamentales para considerar, una es la temperatura y la otra es la humedad. Veranos frescos y húmedos e

inviernos fríos y lluviosos son las condiciones ideales para una producción de excelencia.

### *Temperatura*

El clima cálido afectara a la destilación, la misma se debe realizar a una temperatura inferior a los 20° C, debido a que un enfriamiento superior a esa temperatura hará que el whisky tenga una concentración superior de compuestos indeseados asociados a los feints.

Tiempos de destilación muy prolongados afectan negativamente a los tiempos (y programas) de producción, y las altas temperaturas aumentarán las pérdidas por evaporación. En la práctica, la destilación de malta requiere de bajas temperaturas.

Otra de las etapas afectadas por las consecuencias climatológicas es la maduración, el envejecimiento es una de las etapas fundamentales dentro de la fabricación de whisky, la temperatura óptima es entre los 10° C y los 18°C. Las barricas pueden soportar temperaturas más frías y el whisky no se congelará debido a su contenido de alcohol, pero el mismo no madurará bien debido a las bajas temperaturas. En el caso de que la temperatura sea mayor la cuota de los ángeles también será mayor por lo que las pérdidas también serán mayores.

El impuesto de los ángeles, se lo denomina al proceso de evaporación que se produce de manera natural durante el proceso de añejamiento, este proceso es completamente necesario para la fabricación del whisky, se calcula que el mismo se lleva aproximadamente entre un 1 y una 2% anual de la producción.

A su vez deben evitarse fluctuaciones rápidas de temperatura, ya que pueden provocar tensiones en la madera y provocar daños en la estructura de la barrica produciendo fugas.

### *Humedad*

La humedad es un aspecto fundamental para la maduración del whisky, climas húmedos favorecen la elaboración de whiskys más complejos, de edades más avanzadas y mejores cualidades organolépticas.

## Metodología

La selección de la macrolocalización se realizará por provincias teniendo en cuenta las temperaturas medias de las mismas durante las 4 estaciones del año intentando que la misma no supere los 18° C durante las épocas de calor y que no descienda más allá de los 5°C durante el invierno.

Como segundo parámetro se valorarán aquellos lugares en donde la humedad relativa media anual sea superior a 60 o 65.

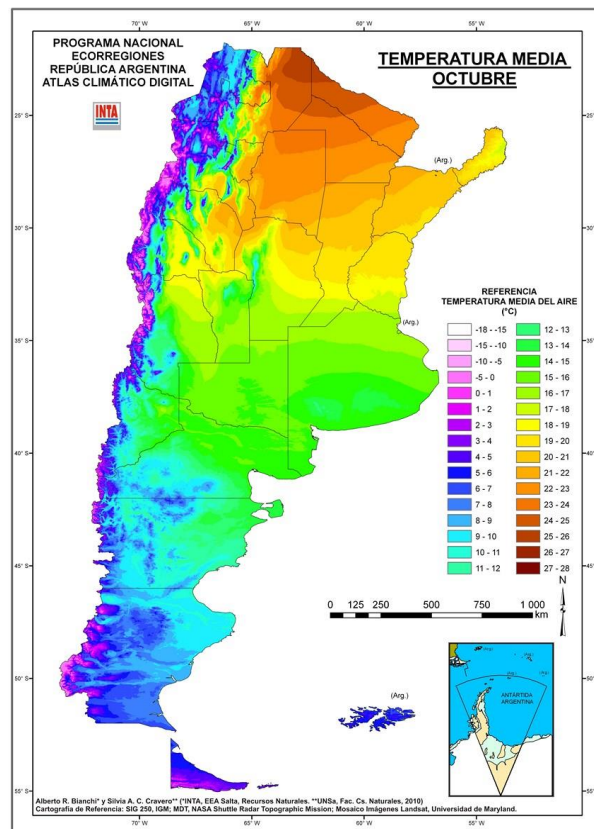


Ilustración 15 - Mapa de temperatura media octubre

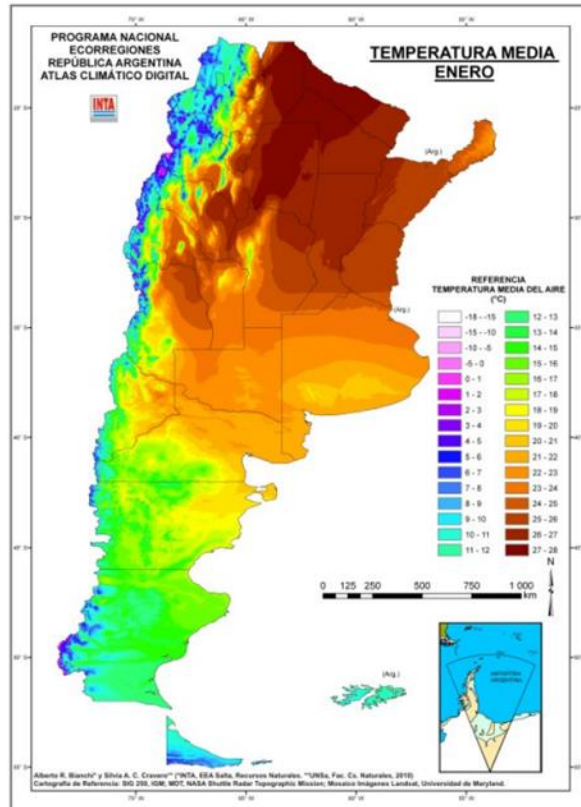


Ilustración 16 - Mapa de temperatura media enero

Como podemos observar en los mapas de temperaturas medias de primavera y verano las provincias de Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Santa Fe, Chaco, Formosa, Santiago del Estero, Córdoba, San Luis, La Pampa, Buenos Aires y la ciudad autónoma de Buenos Aires son demasiado calurosas.

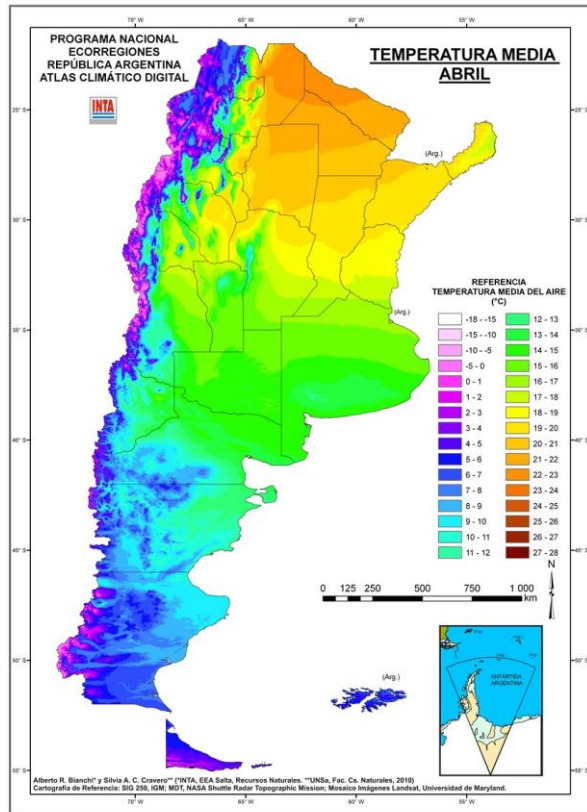


Ilustración 17 - Mapa de temperatura media abril

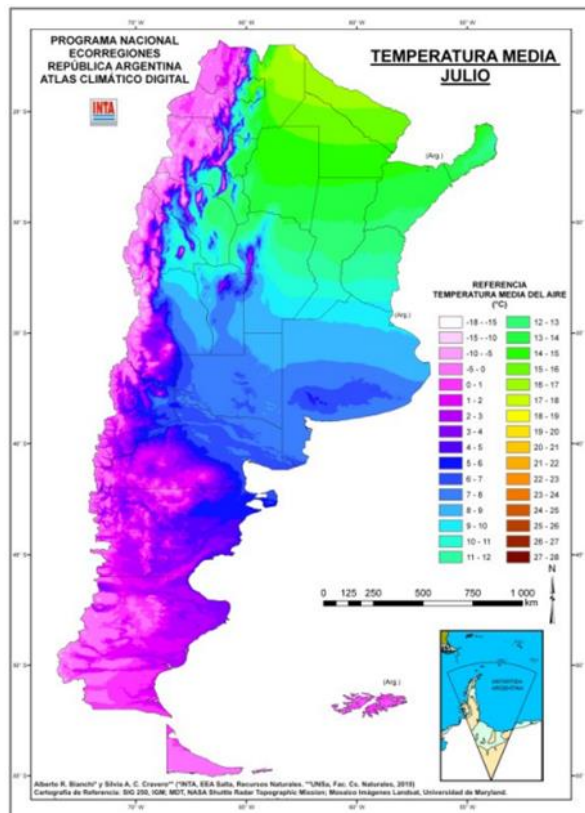


Ilustración 18 - Mapa de temperatura media julio

Observando los mapas de temperaturas medias de otoño invierno podemos descartar las provincias de Tierra del Fuego y Santa Cruz.

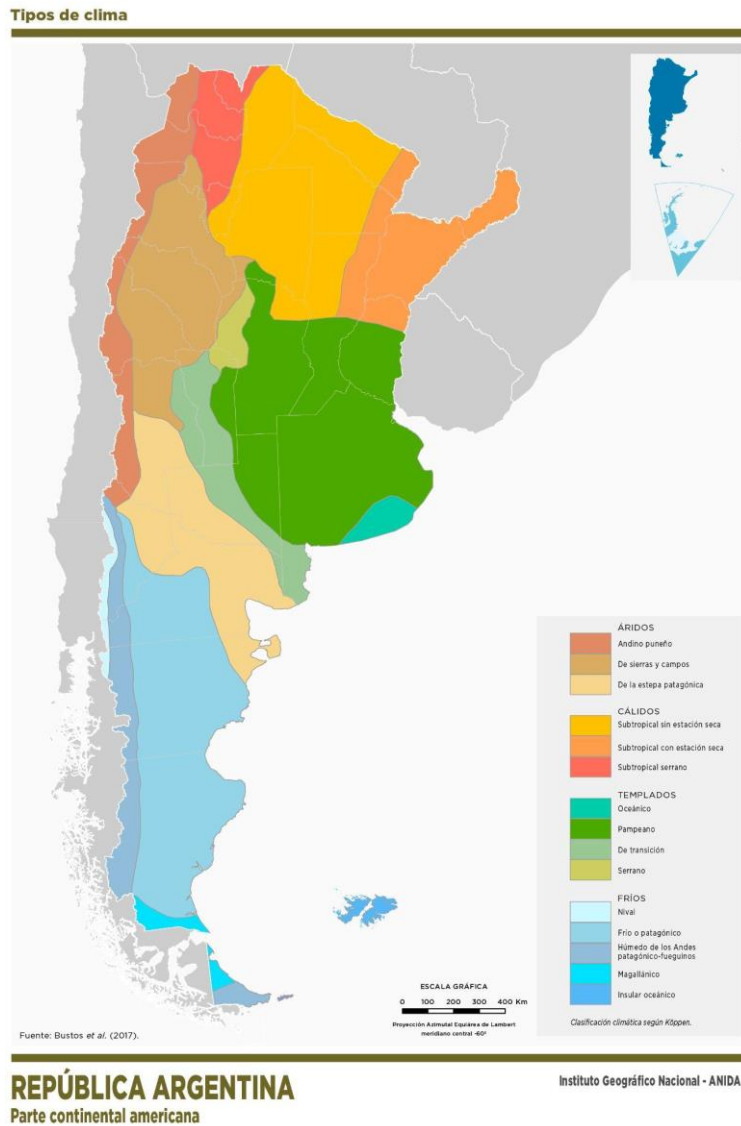
Por lo que quedarían disponibles las provincias de Chubut, Rio Negro, Neuquen, Mendoza, San Juan, La Rioja, Catamarca, Salta, Jujuy y Tucuman.



Ilustración 19 - Humedad relativa media anual

Del mapa de humedad relativa media podemos descartar las provincias de Jujuy, Tucumán, Salta, Catamarca, La Rioja y San Juan debido a que son muy áridos.

Por lo tanto, nos quedan sólo 5 provincias que cumplen los requisitos de temperatura y humedad, Chubut, Rio Negro, Neuquén, Santa Cruz y Mendoza.



*Ilustración 20 - Tipos de clima*

En el siguiente mapa de los tipos de clima en Argentina según la clasificación climática de Köppen se observa que se busca un clima húmedo de los andes patagónico-fueguino.

## Matriz Ponderada para Macro-Localización:

Dimensión	Peso	Chubut		Río Negro		Neuquén		Santa Cruz		Mendoza	
		Calificación	Valor pond	Calificación	Valor pond	Calificación	Valor pond	Calificación	Valor pond	Calificación	Valor pond
Climatología	0,2	7	1,4	8,5	1,7	8	1,6	4	0,8	6	1,2
T° Media Max < 18°C	0,2	8	1,6	7	1,4	7	1,4	8	1,6	5	1
T° Media Min > 5°C	0,2	5	1	6	1,2	4	0,8	4	0,8	5	1
Humedad Rel > 60 %	0,15	5	0,75	5	0,75	6	0,9	8	1,2	4	0,6
Densidad Poblacional	0,05	6	0,3	7	0,35	7	0,35	4	0,2	9	0,45
Pobreza	0,05	6	0,3	8	0,4	6	0,3	7	0,35	5	0,25
Población	0,05	6	0,3	6	0,3	6	0,3	4	0,2	8	0,4
Nivel técnico Mano de obra	0,1	7	0,7	7	0,7	6	0,6	7	0,7	8	0,8
Total	1	6,35		6,8		6,25		5,85		5,7	

Tabla 13 - Matriz Ponderada de decisión de Localización

A partir de esta matriz ponderada, se procedió a elegir localidades de las provincias que mayor puntaje obtuvieron, para poder efectuar una ponderación de estas y determinar la Micro Localización.

### *7.1.2. Micro-localización:*

Dentro del análisis de micro localización se elige el punto preciso, dentro de la macrozona, en donde se ubicará definitivamente la empresa o negocio.

Se tienen en consideración aspectos relativos a las poblaciones, actividades productivas y determinación de centros de desarrollo. En esta etapa se da la selección y delimitaciones de las áreas, en que se localizará y operará el proyecto dentro de la macrozona.

El principal propósito es seleccionar la comuna y el lugar exacto donde se instalará la industria, siendo este sitio el que permita obtener la mayor rentabilidad o producir al menor costo unitario.

Para la micro localización se tendrán en cuenta:

- Presencia de parques industriales;
- Disponibilidad de servicios (agua, energía eléctrica, gas, servicio telefónico);
- Distancia a los centros de consumo;
- Localización de materias primas;
- Vías de comunicación y medios de transporte, Condiciones de las vías urbanas y carreteras;
- Disponibilidad de la mano de obra;
- Climatología.



Considerando que del análisis de macro localización surgieron como opciones las provincias de Chubut, Rio Negro y Neuquén, se procederá a realizarse el análisis de micro localización. Para la realización de este se tendrán en cuenta factores como, la presencia de parques industriales, disponibilidad de servicios dentro de los mismos, distancias a los centros de consumo, localización de las materias primas, vías de comunicación y medios de transporte, disponibilidad de la mano de obra, costo de los terrenos, condiciones de las vías urbanas y carreteras.

### **Parques industriales**

La presencia de parques industriales para la instalación del proyecto es de suma importancia ya que estos espacios se encuentran destinados para la instalación y desarrollo de proyectos industriales. Estos espacios ofrecen una serie de ventajas como pueden ser:

- Infraestructura adecuada, ya que suelen contar con la infraestructura y servicios necesarios para la actividad industrial (energía eléctrica, agua potable, gas natural, comunicaciones, etc.)
- Zonificación industrial, los parques industriales suelen estar ubicados en áreas exclusivas para el desarrollo de actividades industriales, por lo que reduce conflictos de uso de suelos y con la comunidad
- Ventajas competitivas, acceso a mano de obra calificada, servicios compartidos, incentivos fiscales.
- Sinergias con otras empresas, la cercanía con otras empresas puede generar sinergias que permitan mejorar la eficiencia del proyecto.

### ***Chubut:***

En la provincia de Chubut existen varios parques industriales, pero solo uno cumple con las condiciones climatológicas establecidas:

### ***Esquel***

#### ***Parque Industrial***

El parque industrial Esquel es un área de 300 hectáreas que se encuentra a unos 22 kilómetros al este de la ciudad.

Cuenta con una incubadora de empresas, la cual brinda asistencia técnica y financiera a emprendedores y empresas en etapa inicial. Además, se están llevando a cabo proyectos para la creación de un centro de capacitación y formación profesional y un centro de investigación y desarrollo.

#### *Disponibilidad de servicios*

El mismo cuenta con servicios básicos como agua, gas, electricidad y servicios de telefonía fija y móvil, internet de alta velocidad y mensajería.

#### *Distancia a los centros de consumo*

Destino	Kms
La Plata	1903
CABA	1852
Cordoba	1822
Santa Fe	2037
Mendoza	1505

*Tabla 14 - Distancia de Esquel*

#### *Localización de las materias primas*

La distancia entre Esquel y Tres Arroyos es de aproximadamente 1422 kilómetros por ruta

#### *Vías de comunicación y de transporte*

Ruta nacional 40, es la principal vía de comunicación terrestre que atraviesa la región y conecta el parque industrial con otras ciudades cercanas como, Trevelin, El Bolsón, Bariloche, entre otras.

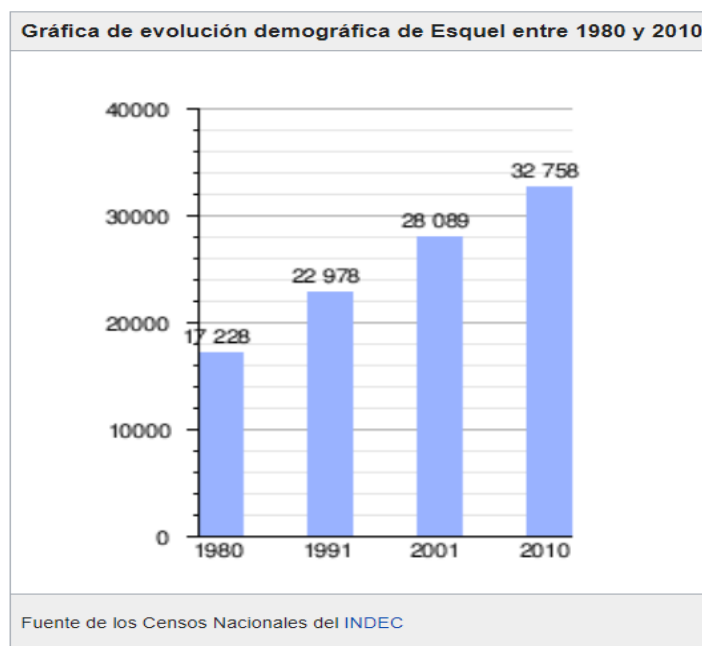
Ruta provincial 71, conecta el parque industrial con la ciudad de Esquel y la ruta nacional 259, que comunica Esquel con otras localidades cercanas y el resto del país.

Aeropuerto de Esquel, se encuentra a pocos kilómetros del parque industrial y ofrece vuelos regulares a Buenos Aires y otras ciudades de Argentina.

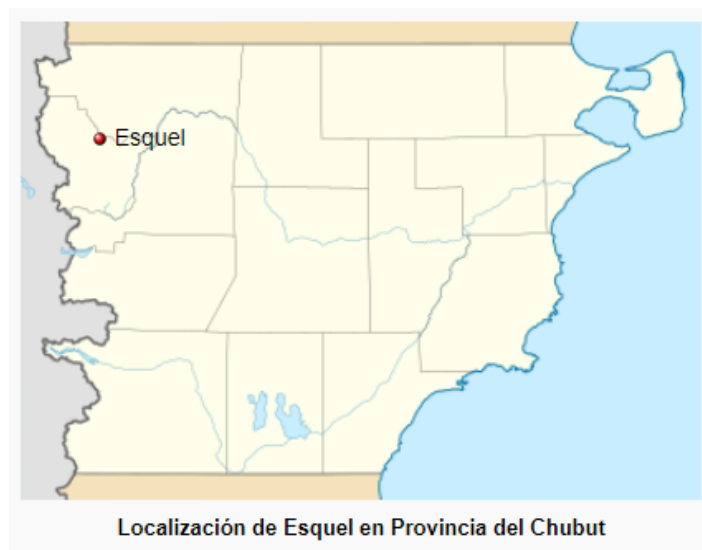
Puerto de Rawson, es el puerto más cercano al parque industrial y se encuentra a aproximadamente 300 kms.

### *Disponibilidad de la mano de obra*

Cuenta con una población de 32758 habitantes según el censo de 2010, la cual se compone de 15837 varones y 16921 mujeres. La cantidad de viviendas es de aproximadamente 11689.



*Ilustración 21 - Gráfica de evolución demográfica de Esquel entre 1980 y 2010*



*Ilustración 22 - Localización de Esquel*

## Climatología

Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. abs. (°C)	38,6	35,2	32,2	27	22,3	21,2	20,7	18,7	23,5	29,6	32,6	35	38,6
Temp. máx. media (°C)	21	21,2	18,9	14,8	10,3	6,5	6,3	8,4	11,5	14,5	17,7	19,7	14,2
Temp. media (°C)	14,3	14,3	12	8,3	5,1	2	1,6	3,1	5,2	8,2	11,2	13,2	8,2
Temp. mín. media (°C)	7,6	6,8	4,9	2,2	0,2	-2,5	-2,9	-1,6	-0,6	1,6	4,6	6,4	2,2
Temp. mín. abs. (°C)	-5,4	-4,6	-7	-11,5	-12,5	-21,2	-22,8	-18,1	-14,8	-10,3	-7	-4,5	-22,8
Precipitación total (mm)	22,4	17,9	20,8	38	78,9	85,9	73,5	57,7	37,8	25,9	19,5	25,9	504,2
Días de precipitaciones (≥ 0.1 mm)	4	4	5	6	10	10	11	9	7	6	4	5	81
Humedad relativa (%)	49	52	56	63	72	77	77	72	63	56	51	50	62

Tabla 15 - Climatología (Esquel)

### **Rio Negro:**

En la provincia de Rio Negro existen varios parques industriales, pero solo uno cumple con las condiciones climatológicas establecidas:

#### **Bariloche**

##### *Parque Industrial*

El parque industrial Bariloche fue creado en 1994 con el objetivo de fomentar el desarrollo de la industria y actualmente cuenta con un espacio de 34 hectáreas.

El mismo está diseñado para albergar empresas de diversos factores como el alimenticio, textil, químico, electrónico, entre otros. En la actualidad cuenta con más de 30 empresas instaladas. Asimismo, las empresas instaladas pueden acceder a beneficios fiscales y arancelarios.

##### *Disponibilidad de servicios*

El parque cuenta con servicios básicos como agua, energía eléctrica y gas natural, red de fibra óptica y servicio de seguridad.

También cuenta con un centro de servicios empresariales, que ofrece capacitación, asesoramiento y asistencia técnica a las empresas instaladas en el parque.

### *Distancia a los centros de consumo*

Destino	Kms
La Plata	1619
CABA	1568
Cordoba	1538
Santa Fe	1753
Mendoza	1221

*Tabla 16 - Distancia de Bariloche*

### *Localización de las materias primas*

La distancia entre Bariloche y Tres Arroyos es de 1138 kilómetros.

### *Vías de comunicación y de transporte*

Ruta nacional 40, el parque industrial se encuentra ubicado cerca de la ruta nacional 40, la cual es la principal ruta de la región, la misma conecta Bariloche con Mendoza y San Juan al norte y Esquel y Trelew al sur. Además, se encuentra a pocos minutos de la ruta provincial 80, que conecta la ciudad de Bariloche con el Bolsón.

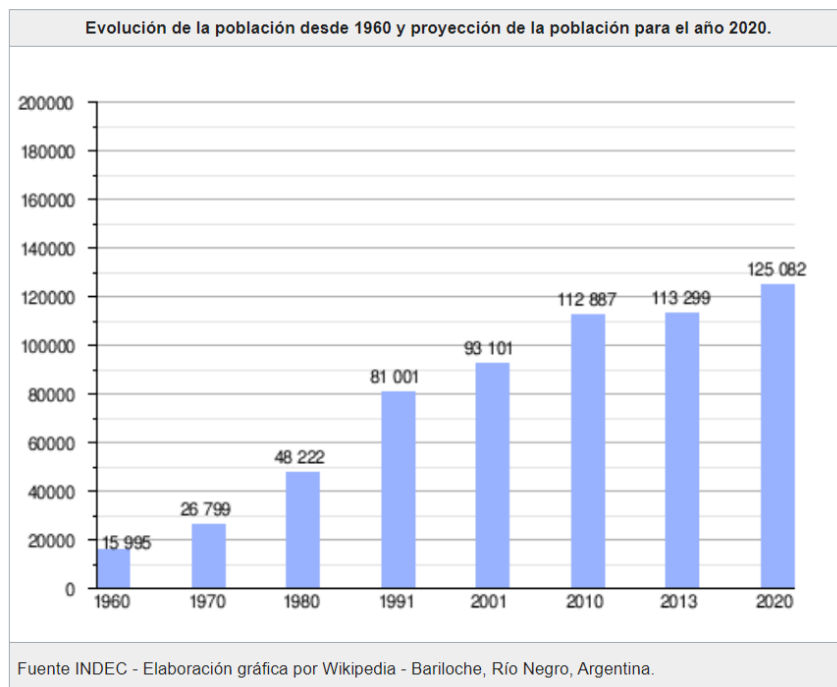
El aeropuerto internacional de Bariloche está a 15 kilómetros del parque industrial y cuenta con vuelos regulares a Buenos Aires y otras ciudades del país, así también con vuelos internacionales.

El puerto de San Carlos de Bariloche está ubicado en el centro de la ciudad y es utilizado para el transporte de carga y turismo, conecta Bariloche con otras ciudades al sur de Chile, aunque no se encuentre conectado directamente con el parque industrial, se considera un punto importante para el transporte de mercancías.

La ciudad cuenta con una red de transporte público que conecta al parque industrial con la ciudad. Existen varias líneas de colectivos que pasan por la zona, lo que facilita el acceso de los trabajadores al parque industrial.

### *Disponibilidad de la mano de obra*

Los resultados del censo 2010 arrojaron que el municipio posee 112887 habitantes, el censo de 2001 registró una población de 93101 habitantes.



*Ilustración 23 - Evolución de la población desde 1960 y proyección de la población para el año 2020 (Bariloche)*



Ilustración 24 - Localización de San Carlos de Bariloche

### Climatología

Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. abs. (°C)	33,5	34	31,7	25,8	20,5	19,4	16,7	19,6	22	28,5	31,5	32,7	34
Temp. máx. media (°C)	21,4	21,7	19	14,8	10,2	6,8	6,4	7,8	10,6	13,9	17,3	19,7	14,1
Temp. media (°C)	14,4	14	11,5	7,7	5,2	2,7	2,2	2,9	4,7	7,6	10,7	13,1	8,1
Temp. mín. media (°C)	6,5	5,9	4,3	1,8	0,7	-0,9	-1,3	-1	0,3	1,3	3,7	5,9	2,3
Temp. mín. abs. (°C)	-5,7	-6,9	-10	-11,1	-11,4	-21,1	-25,4	-16,7	-17,3	-10,7	-7	-8,5	-25,4
Precipitación total (mm)	24,3	19,7	28,6	52,8	130,5	126,9	140,2	115,3	56,1	34,7	23,1	30,4	782,6
Nevadas (cm)	0	0,5	0	3,4	7	32,4	41,7	22,9	6,2	5,8	0,2	0	120,1
Humedad relativa (%)	60	62	67	74	81	84	84	81	75	68	63	61	72

Tabla 17 - Climatología (Bariloche)

### Neuquén:

En la provincia de Chubut existen varios parques industriales, pero solo uno cumple con las condiciones climatológicas establecidas:

### Zapala

### *Parque Industrial*

El parque industrial Zapala fue creado en el año 2022 y cubre una superficie de 110 hectáreas, fue creado con el objetivo de promover el desarrollo industrial de la región.

Las industrias que allí se han establecido incluyen la industria hidrocarburífera, energética, alimenticia, metalurgia, materiales de la construcción, etc.

Además de lo mencionado cuenta con una zona franca.

### *Disponibilidad de servicios*

El parque cuenta con una red de servicios básicos como energía eléctrica, agua potable y gas natural, internet de alta velocidad, telefonía y redes de datos.

### *Distancia a los centros de consumo*

Destino	Kms
La Plata	1383
CABA	1386
Cordoba	1302
Santa Fe	1517
Mendoza	985

*Tabla 18 - Distancia de Zapala*

### *Localización de las materias primas*

La distancia desde Zapala a Tres Arroyos es de 902 kilómetros.

### *Vías de comunicación y de transporte*

El parque se encuentra a pocos kilómetros de la ruta nacional 22, esta ruta atraviesa el país de este a oeste y conecta la ciudad de Zapala con ciudades como Neuquén, Cipolletti, General Roca y Bahía Blanca.

Otra ruta importante es la ruta provincial 14 que conecta la ciudad de Zapala con la ciudad chilena de Osorno a través del paso fronterizo Cardenal Samore.

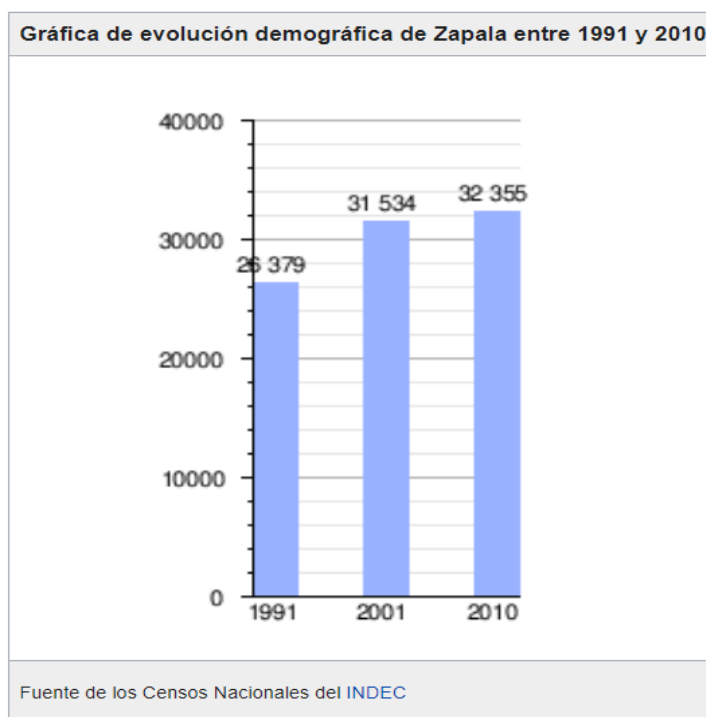
La ciudad de Zapala cuenta con un aeropuerto que brinda servicios de transporte aéreo de cargas y de pasajeros.



Por último, la ciudad se encuentra conectada a la red ferroviaria nacional a través del ferrocarril General Roca, lo que permite el transporte de cargas a través del sistema ferroviario.

#### *Disponibilidad de la mano de obra*

Según el censo de 2010 cuenta con 32355 habitantes. La población se compone de 15756 varones y 16599 mujeres. En tanto las viviendas pasaron de 8192 a 10628. Ocupa el cuarto lugar en las aglomeraciones más grandes de la provincia de Neuquén.



*Ilustración 25 - Gráfica de evolución demográfica de Zapala entre 1991 y 2010*



Ilustración 26 - Localización de Zapala

## Climatología

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Temp. Máx. abs. (°C)	36,4	33,6	31,5	24,5	16,2	12,2	12,7	18,5	21,5	28,3	31,2	34,6
Temp. Máx. media (°C)	27,7	25,2	22,4	17,4	11,8	7,6	7,9	12,5	16,5	21,5	24,5	27,5
Temp. Media (°C)	17,6	15,4	12,4	8,3	3,7	0,7	0,9	4,8	8,4	12,7	15,6	18,9
Temp. Mín. Media (°C)	8	6,2	3,1	-0,8	-4,4	-7,2	-7	-5,5	-2,1	1	3,6	6,8
Temp. Mín. abs (°C)	-2,3	-3,8	-9,2	-13,7	-18,7	-22,5	-24,2	-22,3	-17,4	-9,4	-6,4	-2,8
Precipitación total (mm)	21,8	26,6	33,9	26,2	20,3	24,3	22,1	19,8	33,4	23,7	26,3	27,6
Humedad relativa (%)	42	49	59	68	71	68	62	53	46	40	39	37

Tabla 19 - Climatología (Zapala)

### 7.1.3. Análisis y justificación técnica de localización vs otras alternativas:

#### Método de los factores ponderados:

El método de los factores ponderados es una técnica utilizada en la toma de decisiones para evaluar y comparar diferentes alternativas en función de múltiples dimensiones. Este método implica asignar un peso a cada dimensión

según la importancia relativa que tenga el mismo para la decisión, y luego evaluar cada una de las alternativas en relación con esos criterios ponderados.

El proceso comienza con la identificación de las dimensiones relevantes para la decisión y la asignación de un peso a cada una en función de su importancia relativa. Luego se evalúa cada una de las alternativas en relación con cada una de las dimensiones utilizando una matriz de evaluación. Para calcular el puntaje final de cada una de las alternativas se multiplica cada una de las dimensiones por su peso y finalmente se suman los resultados obtenidos.

Dimensión	Peso	Chubut		Río Negro		Neuquén		Santa Cruz		Mendoza	
		Calificación	Valor pond	Calificación	Valor pond	Calificación	Valor pond	Calificación	Valor pond	Calificación	Valor pond
Climatología	0,2	7	1,4	8,5	1,7	8	1,6	4	0,8	6	1,2
T° Media Max < 18°C	0,2	8	1,6	7	1,4	7	1,4	8	1,6	5	1
T° Media Min > 5°C	0,2	5	1	6	1,2	4	0,8	4	0,8	5	1
Humedad Rel > 60 %	0,15	5	0,75	5	0,75	6	0,9	8	1,2	4	0,6
Densidad Poblacional	0,05	6	0,3	7	0,35	7	0,35	4	0,2	9	0,45
Pobreza	0,05	6	0,3	8	0,4	6	0,3	7	0,35	5	0,25
Población	0,05	6	0,3	6	0,3	6	0,3	4	0,2	8	0,4
Nivel técnico Mano de obra	0,1	7	0,7	7	0,7	6	0,6	7	0,7	8	0,8
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>6,35</b>		<b>6,8</b>		<b>6,25</b>		<b>5,85</b>		<b>5,7</b>	

Dimensión	Peso	Esquel		Bariloche		Zapala	
		Calificación	Valor pond	Calificación	Valor pond	Calificación	Valor pond
Disponibilidad de servicios	0,1	7	0,7	8,5	0,85	8	0,8
Distancia a centros de consumo	0,2	4	0,8	5	1	6	1,2
Distancia de las materias primas	0,15	4	0,6	5	0,75	6	0,9
Vías de comunicación y transporte	0,15	7	1,05	9	1,35	8	1,2
Disponibilidad de mano de obra	0,1	7	0,7	10	1	7	0,7
Climatología	0,3	8	2,4	8	2,4	6	1,8
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>6,25</b>		<b>7,35</b>		<b>6,6</b>	

Tabla 20 - Matriz Ponderada de decisión de Localización

## Conclusión

Una vez obtenidos los resultados de la matriz podemos observar que el emplazamiento ideal para la instalación del proyecto es la ciudad de San Carlos de Bariloche.

Los puntos fuertes de este emplazamiento son la disponibilidad de mano de obra, las vías de comunicación y transporte, la disponibilidad de servicios del parque industrial y el clima de la región. Aunque se encuentre lejos de los centros de consumo y de las materias primas las otras dos alternativas no son mucho mejores, por lo que este lugar es el óptimo para este proyecto.

## 7.2. Ingeniería del Proyecto:

### 7.2.1. Capacidad instalada / Capacidad efectiva utilización:

Partiendo de la demanda estimada para los años que se pretende vender, la planta deberá contar con una capacidad instalada de 947.000 litros por año. El

proceso productivo se basa en una producción por batch, contando con 2 turnos por día en jornadas de 9 horas de trabajo con 1 hora de descanso en cada turno.

Considerando esta capacidad instalada, podemos mencionar que la capacidad efectiva de utilización representa un 53%.

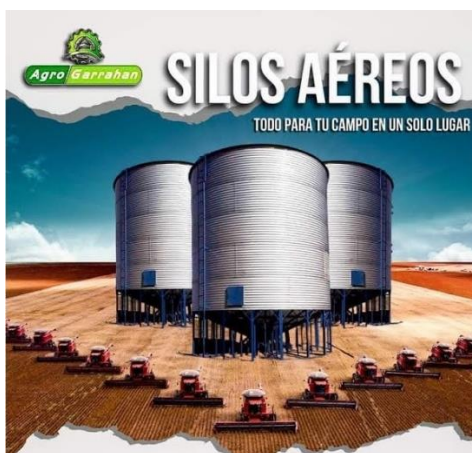
### *7.2.2. Selección de Tecnología.*

#### Silo – Agro Garrahan<sup>1</sup>

Equipo sumamente importante para la recepción de la cebada malteada. Para cumplir con la demanda del mercado, es necesario en este caso, contar con 2 silos de 40 Tn c/u.

Entre algunas de las características técnicas que se cuentan con este tipo de silos, se tienen:

- Techo cónico de chapa galvanizada con ángulo de inclinación de 30° en sectores abulonados.
- Cilindro construido por anillos de chapa galvanizada con moldurado ondulado profundo.
- Montantes internos de chapa galvanizada estampados con la moldura de la chapa para impedir la acumulación de granos.



*Ilustración 27 - Silos aéreos*

---

<sup>1</sup> Metalúrgica Agro Garrahan – Empresa dedicada a la fabricación de silos aéreos

## Tamizadora<sup>2</sup>

Se utiliza para el proceso de tamizado una máquina procesadora de malta con capacidad de producción de 6000 a 8000 kg/h, con un consumo eléctrico de 37 kW. La misma se encuentra destinada al recubrimiento suave de granos de malta



*Ilustración 28 - Tamizadora*

Sus especificaciones técnicas son:

- Cuenta con una tolva de alimentación con una entrada horizontal y un área de tecnología.
- El área tecnológica está hecha de hierro fundido, donde se insertan los canales de comunicación superiores desde arriba. Una de las ruedas está en marcha, la otra está siendo transportada. La transferencia de par del motor eléctrico al rodillo impulsor a través de la polea de la correa trapezoidal se realiza en un lado de la caja.
- La crimpadora tiene una relación de transmisión de 1:1, la amoladora y el desmenuzador tienen una relación de 1:2.

## Maceradora

La maceradora es uno de los principales equipos del proceso de destilación del whisky.

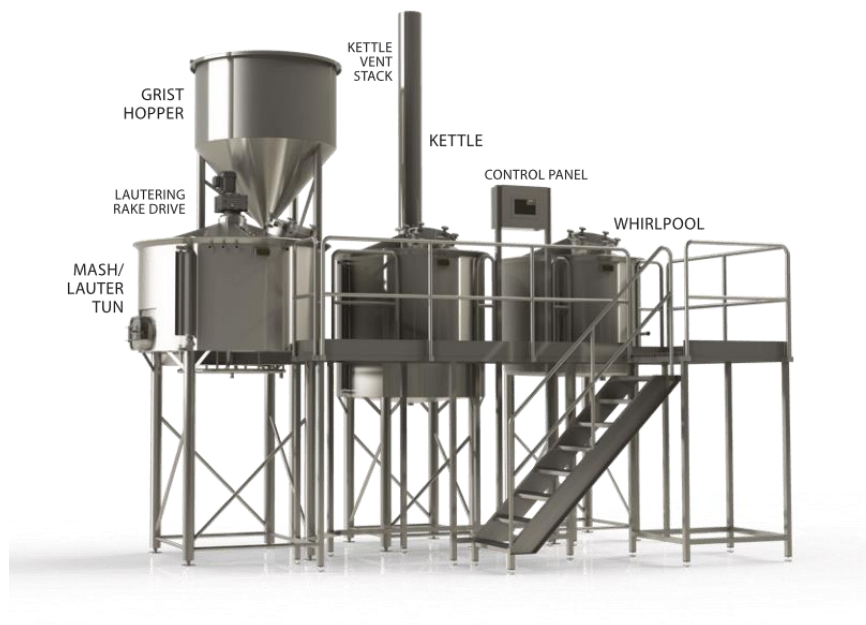
---

<sup>2</sup> Tamizadora CZECH BREWERY SYSTEM s.r.o.

El equipo de maceración se compone de:

- Mash Vessel: Tres paneles de vapor de baja presión (2 en el costado, 1 en la parte inferior), tapa cónica con 180. Reducción de grados para ventilación, entrada de acceso de vidrio superior, anillo de sobrecalentamiento, parte superior. Entrada de macerado/hidratación (para hidratador de granos), agitador de macerado de bajo cizallamiento con variable.
- Mash Pump: 7.5HP, 1800 RPM, bomba sanitaria estacionaria con motor de lavado en soporte y una unidad de velocidad variable.

Además, el equipo de maceración cuenta con diferentes accesorios propios del equipo, como un panel de control de temperatura, válvulas de vapor, entre otros.



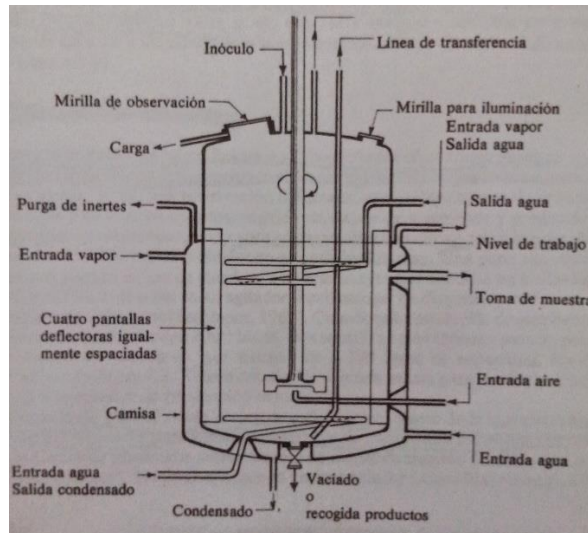
*Ilustración 29 - Maceradora*

### Fermentadora

Para la fermentación se utiliza un tanque de fermentación, en donde la estructura de este posee una cabeza cóncava y un fondo de cono, con una instalación de poliuretano y camisas de enfriamiento con hoyuelos. Existe una camisa de enfriamiento en la sección del cono del tanque, la parte columnar tiene dos o tres camisas de enfriamiento. Esto no solo cumpliría

con los requisitos relevantes de enfriamiento y la garantía de la velocidad de enfriamiento del tanque de fermentación, sino que también ayuda a la precipitación y al almacenamiento de la levadura.

Los recipientes por lo general son de acero inoxidable y el grosor del aislamiento de poliuretano entre el interior y el exterior es de 50-200 mm.



*Ilustración 30 – Diagrama fermentadora*



*Ilustración 31 - Fermentadora*

### Alambiques

Para el proceso de destilación se tienen en cuenta dos destiladores, en donde en primer lugar se cuenta con el “Pot Still” y por otro lado el “Spirit Still”.

Pot Still: Alambique de perfil característico de alambiques escoceses, con columna de gran diámetro, lo que proporciona un alto índice de recuperación de congéneres. Capitel cónico con alto índice de esbeltez y tasa de reflujo, con cuello y brazo con ángulo de 30 grados hasta condensador de contracorriente con pie. Con encamisado para gases de combustión si es calefaccionado mediante mechero radial. También puede optarse por sistema de calentamiento por tuberías de cobre internas para vapor. Diseñado para ser utilizado en línea con un equipo modelo "Satu" en la segunda destilación. Disponible a partir de los 400 litros.



*Ilustración 32 - Pot Still*

Spirit Still: Se utiliza un alambique estilo escocés-irlandés, ideal para primeras destilaciones de whiskys de malta o de grano. Posee una alta tasa de recuperación de congéneres lo que lo hace ideal para estar combinado con un Alambique del tipo "Pot Still" para la segunda destilación. Es un equipo robusto para producción industrial y semi-industrial de whisky, fabricado en cobre electrolítico 99.9% en espesores mayores a los 2 mm. Disponible para ser calefaccionado a gas, electricidad o vapor.





*Ilustración 33 - Spirit Still*

### *7.2.3. Descripción del proceso.*

#### 1. Recepción y Almacenamiento de Cebada Malteada:

Como primer paso lo que se realiza es la recepción de las materias primas en el sector de suministros, en donde un camión con aproximadamente 30 toneladas de cebada malteada se posiciona en el sector de descarga, efectuando una descarga de su contenido en los silos correspondientes para este tipo de producto. Es importante presentar cuidados en los aspectos ambientales, físicos, y biológicos.

La utilización de Silos (contenedores herméticos) es de vital importancia para el almacenado y cuidado de los insumos a lo largo del proceso. La Cebada Malteada deberá presentar una humedad que se encuentre comprendida entre un 4% y 5%.

#### 2. Molienda:

En la etapa de Molienda, la Malta (Cebada Malteada) se muele hasta conseguir una consistencia óptima para la extracción de azúcares fermentables. En esta etapa las Tamizadoras o Frezadoras limpiarán cualquier rastro de suciedad.

El funcionamiento consiste en aplastar el grano, para abrirlo y luego moler estos granos a la consistencia más adecuada.

Utilizando una caja de lanzadera con tres capas separadas por dos tamices con mallas progresivas más finas (de arriba hacia abajo) el grano caerá capa tras

capa y nos indicará la consistencia que presentamos de cáscara (parte superior), sémola o corazón (parte intermedia), y harina (parte inferior).

El producto obtenido es conocido como Grist, el cual debe presentar una consistencia óptima, que para la mayoría de los destiladores es 20% de cáscara, 70% de corazón y 10% de harina.

### 3. Macerado:

El macerado consiste en utilizar agua caliente para descomponer el almidón del grano en azúcares fermentables, esta etapa del proceso se efectúa en un recipiente conocido como "Mash Tun".

Los azúcares y las enzimas se filtran a través de la base del puré para producir un líquido azucarado de color beige llamado Mosto o Worts.

El Lauter Tun (Mash Tun) presenta cuchillas en los brazos giratorios que se mueven a lo ancho del recipiente, permitiendo que el Worts se drenen por la parte inferior del recipiente.

El agua caliente activa las enzimas amilasas (alfa y beta amilasa) naturales presentes en la cebada malteada, donde el almidón presente en la cebada malteada se descompone en azúcares fermentables, principalmente maltosa.

El wort se drena a través del fondo ranurado que presenta el lauter tun, la velocidad a la que se drena el grano afectará el sabor del whisky terminado, es por este motivo que se busca que la molienda de la cebada malteada sea de un 20% de cascara, 70% de corazón y 10% de harina. Mientras mayor sea la cantidad de cascara y harina el producto final presentará un sabor más maltoso, a nuez y un poco más picante para el paladar.

La velocidad de bombeo y las características finales de este pure son las dos variables que afectarán en esta etapa el sabor del Whisky final.

Para lograr una extracción con mayor cantidad de azúcares y enzimas del grano, se realiza un segundo remojo el cual consiste en agregar más agua caliente al puré generado, todo esto se realiza a medida que se drena la primera tanda de agua filtrada. Este segundo remojo se debe repetir una tercera vez, y si el experto

lo considera, en una cuarta instancia aumentando gradualmente la temperatura del agua para extraer más cantidad de azúcares y enzimas.

El primer lavado se realiza a una temperatura de aproximadamente 62.5°C, en esta temperatura las enzimas tienen su mayor rendimiento en cuanto a la cantidad de azúcar que pueden extraer; el segundo lavado se realiza a una temperatura de 75°C, a esta temperatura comienza a decrecer el rendimiento de las enzimas pero se aumenta la solubilidad de azúcares del wort; el tercer lavado es más caliente, se realiza a una temperatura de alrededor de 85°C, a esta temperatura las enzimas ya se encuentran completamente inactivas y se extrae la última tanda de azúcares del wort. En el caso de que el experto considere que todavía existe la posibilidad de extraer una mayor cantidad de azúcares residuales del wort se realiza un cuarto lavado a una temperatura de 95° C.

La última tanda de agua es conocida como “Esparza”, la misma será retenida en el lauter tun para luego ser utilizada en la primera tanda de lavado de la siguiente tanda productiva.

Este proceso dura entre 4 y 6 horas.

Las altas temperaturas del agua utilizadas en el puré esterilizan el grano para que los desechos que quedan al finalizar el proceso puedan venderse como alimento para el ganado. Este pure es de alto valor para los agricultores ya que el mismo cuenta con altos valores proteicos y nutritivos.

El agua es un ingrediente importante para la producción de whisky y el tipo de agua tiene un gran impacto en el sabor y calidad del producto terminado. La misma debe ser inocua y estar libre de impurezas. El agua utilizada debe tener un bajo contenido mineral y cloro para no afectar el aroma y sabor del producto final. En el siguiente cuadro se detallan los componentes y las concentraciones máximas de los mismos.

Component	Concentration (mg/L)
Dissolved solids	46
Calcium	5
Magnesium	6
Bicarbonate	5
Sulphates	14
Nitrate	—
Chloride	27

*Tabla 21 - Componentes y concentraciones en el macerado*

#### 4. Enfriamiento

Una vez obtenido el wort de los primeros dos lavados el mismo debe ser enfriado (a través de un intercambiador de calor) a unos 20°C, una temperatura mayor a 34°C durante la fermentación puede producir fermentaciones secundarias las cuales darán como resultado sabores y olores no deseados.

Si la temperatura es baja (inferior a 15°C), las levaduras que producen la fermentación pueden quedar inactivas y este proceso no comenzara.

#### 5. Fermentación

Luego del enfriamiento se introduce el wort dentro de los fermentadores y se agrega la levadura, la levadura es la encargada de transformar los azúcares del wort y producir alcohol y dióxido de carbono.

Durante la fermentación, el mosto sufre diferentes reacciones químicas, por lo que es importante controlar la temperatura, la cual debe encontrarse entre los 20°C y los 35°C, la temperatura exacta dependerá de la cepa de levadura utilizada.

Otro factor para considerar es el pH, el mismo ayuda a controlar la contaminación bacteriana, así como favorecer (o desfavorecer) el crecimiento de las levaduras, lo cual impacta directamente en la velocidad de fermentación y formación de alcohol. Mientras menor es el pH del medio, menor es el peligro de contaminación bacteriana, pero si se trabaja con pH muy bajos mayor es el tiempo de fermentación por lo cual la misma se vuelve demasiado lenta ya que la levadura no puede desarrollarse convenientemente. El pH más favorable para este proceso se sitúa entre 4 y 5, siendo 4,5 el valor óptimo.

El tiempo de fermentación es otro factor importante que debe considerarse en la producción de whisky, el mismo suele durar de 48 a 72 horas, aunque algunas fermentaciones pueden durar más tiempo. Durante este tiempo la levadura consume los azúcares del mosto y produce alcohol, dióxido de carbono y otros subproductos como ácidos y ésteres.

Al finalizar este proceso se obtiene una solución con un 8-10% de alcohol, el cual se llama Wash.

## 6. Primera destilación

Una vez terminada la fermentación el wash obtenido ingresa al proceso de destilación, este proceso tiene como objetivo separar los componentes del wash y aumentar la concentración de compuestos deseables a través de dos destilaciones consecutivas.

En la primera destilación el wash se coloca en el wash still y se le aplica calor, el wash still es calentado a una temperatura de 95°C, por lo que el calor provoca la evaporación de los diferentes componentes del wash (aquellos componentes más volátiles son los primeros en evaporarse), los mismos ascienden por el cuello de cisne del alambique, se enfrían y condensan en un recipiente llamado "spirit safe". El líquido obtenido en el spirit safe se denomina "low wine" y contiene aproximadamente un 30% de alcohol.

En resumen, durante este primer proceso se separa el alcohol del wash fermentado y se eliminan los residuos de levadura provenientes del proceso anterior, produciendo un aguardiente que se utilizara como materia prima para la segunda destilación.

El tiempo de proceso de la primera destilación es de aproximadamente 4 horas.

## 7. Segunda destilación

Los low wines obtenidos en el spirit safe son dirigidos al spirit still en donde se les aplica calor, el spirit still es calentado a una temperatura de 85°C produciendo así una nueva destilación, en donde se obtienen 3 subproductos diferentes:

- Forshots o cabeza: Este líquido es el que tiene mayor cantidad de alcohol (entre un 75% y un 80%). Contiene compuestos tóxicos y tiene un sabor

desagradable para el paladar, además no está listo para ser madurado aún.

- Spirit o Corazón: Es el líquido que se recoge después de los forshots y es conocido como corazón. Tiene un contenido de alcohol de entre un 50% y un 70%, contiene la mayoría de los compuestos aromáticos deseables, es apto para ser madurado.
- Feints o colas: Contienen un % de alcohol muy bajo y compuestos que son desagradables para el paladar, no están listos para ser madurados aún.

Tanto los forshots como los feints pueden volver a mezclarse con el próximo low wine a destilar.

El corazón o spirit es un líquido incoloro o amarillo pálido el mismo es almacenado en el spirit receiver.

El tiempo de proceso de la segunda destilación es de aproximadamente 7 horas.

#### 8. Enfriamiento

El spirit obtenido durante la segunda destilación sale del alambique a una temperatura de entre 75°C y 80°C, para poder almacenarlo en barricas es necesario enfriarlo a temperatura ambiente, por lo cual debe ser enfriado a través de un intercambiador de calor.

#### 9. Embarricado y añejamiento

Luego de ser enfriado el spirit es volcado dentro de las barricas, en este paso es en donde comienza el proceso de maduración, el spirit permanecerá durante 3 años en barricas de 300 litros transformándose en whisky de calidad premium.

La selección de barricas es un paso muy importante para la producción de whisky debido a que influye en el sabor, color y aroma del producto terminado.

Las barricas pueden estar hechas de diferentes tipos de madera como por ejemplo roble americano, europeo o japones. El roble americano imparte un sabor más dulce y avainillado, mientras que el roble europeo aporta sabores más especiados y notas de frutos secos.

Las barricas pueden ser nuevas o usadas habiendo contenido diferentes tipos de bebidas como bourbon, vino, jerez, ron, cerveza u otras bebidas. La elección del barril afectará el perfil de sabor del producto terminado. Las barricas que han contenido bourbon anteriormente aportan sabores y aromas de vainilla y caramelo, mientras que las barricas que han contenido jerez aportan notas más afrutadas.

El nivel de tostado de una barrica es otro factor que puede afectar que puede influir en las cualidades organolépticas del producto terminado, una barrica con un tostado menos intenso aportará sabores suaves, mientras que una barrica con un tostado más intenso tendrá sabores más potentes.

Finalmente, el tamaño de la barrica puede tener un impacto en el sabor del whisky. Las barricas más pequeñas permiten un mayor contacto entre el whisky y la madera lo que suele dar lugar a sabores más intensos y complejos. Mientras que las barricas más grandes pueden suavizar el sabor del whisky obteniéndose un producto más refinado.

Durante el almacenamiento el whisky sufrirá las siguientes transformaciones:

- Extracción de aromas y sabores de la madera: Durante estos 3 años de almacenamiento, el whisky interactuara con la madera de la barrica, extrayendo aromas y sabores de esta. Los compuestos químicos de la madera como los taninos, ligninas y aldehídos se disolverán en el whisky y aportarán sabores como vainilla, caramelo, especias, frutos secos, etc.
- Pérdida de alcohol: Durante el almacenamiento el whisky va perdiendo graduación alcohólica debido a la evaporación del producto a través de los poros de la barrica.
- Coloración: el whisky luego de la segunda destilación es incoloro y durante el almacenamiento obtiene su característico color dorado.

La cuota de los ángeles o “angel’s share” es un término que se utiliza para describir la cantidad de alcohol que se pierde durante el proceso de maduración de whisky. Esta evaporación puede reducir el volumen de whisky dentro de la barrica y aumentar su concentración alcohólica.

La cantidad de whisky que se evapora depende de factores como la temperatura y la humedad de la bodega de almacenamiento, así como la porosidad de la madera de la barrica.

Se estima que la cuota de los ángeles es de alrededor de un 2%-3% por año en climas ideales y de hasta un 10% en climas cálidos, de ahí la importancia de la climatología en la producción de whisky.

#### 10. Blending

Una vez finalizado el añejamiento, aquellas barricas que son seleccionadas para embotellar son vaciadas y filtradas para remover los residuos que pueden haberse producido durante el añejamiento. Durante el blending el whisky es homogeneizado y se le imparten las características propias de la marca, no es raro la adición de agua para reducir la concentración alcohólica del whisky y ajustar sabores y aromas. El agua utilizada puede variar dependiendo de las características que el maestro mezclador quiera impartir, ya que puede elegir aguas con un alto contenido mineral para que afecten el sabor y aroma del producto final o aguas con menor contenido mineral para conservar las características originales del mismo.

Es importante recalcar que la edad del whisky va a estar determinada por el whisky más joven que es utilizada en el blend.

#### 11. Embotellado

Las botellas se reciben en palets por lo que antes del embotellado se procede a despaletizarlas y prepararlas para el embotellado.

Como primer paso se realiza una inspección visual de las botellas para evitar que las mismas lleguen a la embotelladora con algún tipo de defecto. Luego las mismas son colocadas en la embotelladora que va a limpiar las mismas con un chorro de aire presurizado quitando toda aquella suciedad e impureza que puedan estar presentes dentro de estos envases.

La embotelladora tiene como principal función introducir el whisky dentro del envase en la cantidad estipulada (750 cc) con el menor margen de error posible, además de colocar el difusor y la tapa para dejar el producto listo para la siguiente etapa.



## 12. Etiquetado

Luego del llenado las botellas pasan a la etiquetadora en donde son colocadas dos etiquetas autoadhesivas, las cuales contendrán la información del producto.

## 13. Packaging

Al salir de la etiquetadora las botellas son colocadas en sus cajas individuales, y posteriormente en cajas de 12 unidades que facilitaran el transporte o almacenamiento de estas.

## 14. Paletizado

Los pallets serán armados de manera manual, en los mismos está estipulado que se coloquen 75 cajas de 12 unidades, lo que equivale a 900 botellas de producto terminado por pallet. Los mismos pueden ir al almacén de producto terminado o se pueden cargar al transporte para su distribución.

## 15. Almacenamiento

Aunque el almacenamiento de producto terminado no agrega ningún valor al whisky, es importante mantener ciertas condiciones para evitar que el producto se deteriore.

El producto debe encontrarse en un ambiente con una temperatura fresca, una humedad intermedia, debido a que un ambiente demasiado seco podría provocar la evaporación de la bebida mientras que un ambiente demasiado húmedo puede causar la formación de hongos y mohos que dañen las cajas y etiquetas de las botellas.

Otro factor importante al momento de almacenar las bebidas es evitar la luz del sol ya que puede causar la oxidación y decoloración del producto terminado.

### *7.2.4. Requerimientos del proceso.*

Para el proceso de producción de whisky, es necesario tener en cuenta varios requisitos en las diferentes etapas, entre ellos se tienen:

### **1- Molienda:**

- El proceso de tamiz, requiere que el proceso de refinación contenga al menos un *70% de corazón, 20% de cáscara y 10% de harina.*

### **2- Maceración:**

- Para los diferentes sub-procesos que contiene el macerado se requieren temperaturas de: 64°, 75° y 85°. Los tiempos de maceración varían entre 3 y 4 horas dependiendo de la capacidad a macerar.

### **3- Enfriamiento:**

- Se requiere reducir el flujo extraído de la maceración a 20°C, teniendo en cuenta que el mínimo en este caso es 15°C.

### **4- Fermentación:**

- Características:
  - A) Duración: 48 y 72 hs.
  - B) T° máxima de 34°C, T° Oscilante entre 26°C y 28°C.
  - C) Ph: 3 – 4,5.
  - D) Fin: 8% alcohol, sin oxígeno.

### **5- Destilación (Wash):**

- Características:
  - A) Duración: 4 hs.
  - B) T° requerida: 95°C.
  - C) Fin: 21 – 30%

### **6- Destilación (Spirit):**

- Características:
  - A) Duración: 7 hs.
  - B) T° requerida: 84°C.
  - C) Forshot: 75 – 80%
  - D) Corazón: 50-70%
  - E) Feint

### **7- Enfriado**

Es necesario en este caso mantener una temperatura ambiente del fluido obtenido.

## 8- Maduración

Es tolerable tener una pérdida del producto entre un 1-3% del fluido obtenido.

## 9- Blend:

Para este caso es necesario contar con colorantes y/o aditivos que sean adecuados a la bebida que posteriormente será ingerida.

## 10- Embotellado:

Por último, se requiere mantener la limpieza constantemente en toda la línea de embotellado.

### 7.2.5. Plan maestro de producción.

Se expone la tasa de producción que se debe tener por hora para cumplir con la producción diaria y por consiguiente la producción objetivo anual.

<i>Litros a producir en el 2028:</i>	<b>486.440,19</b>	<i>Litros</i>
<i>Días Laborales:</i>	<b>188,00</b>	<i>días</i>
<i>Litros a producir por día:</i>	<b>2.965,56</b>	<i>Litros por día</i>
<i>Horas por turno:</i>	<b>8</b>	<i>horas</i>
<i>Cantidad de turnos por día:</i>	<b>2</b>	<i>turnos</i>
<i>Cantidad de horas disponibles por día:</i>	<b>16</b>	<i>horas por día</i>
<i>Cantidad de tiempo NO productivo:</i>	<b>60</b>	<i>minutos por almuerzo</i>
<i>Cantidad de horas productivas:</i>	<b>15</b>	<i>horas por día</i>
<i>Tasa de producción para cumplir con tu demanda del año 2028:</i>	<b>197,70</b>	<i>litros por Hora</i>

Tabla 22 - Plan maestro de producción

### 7.2.6. Balance de masa.

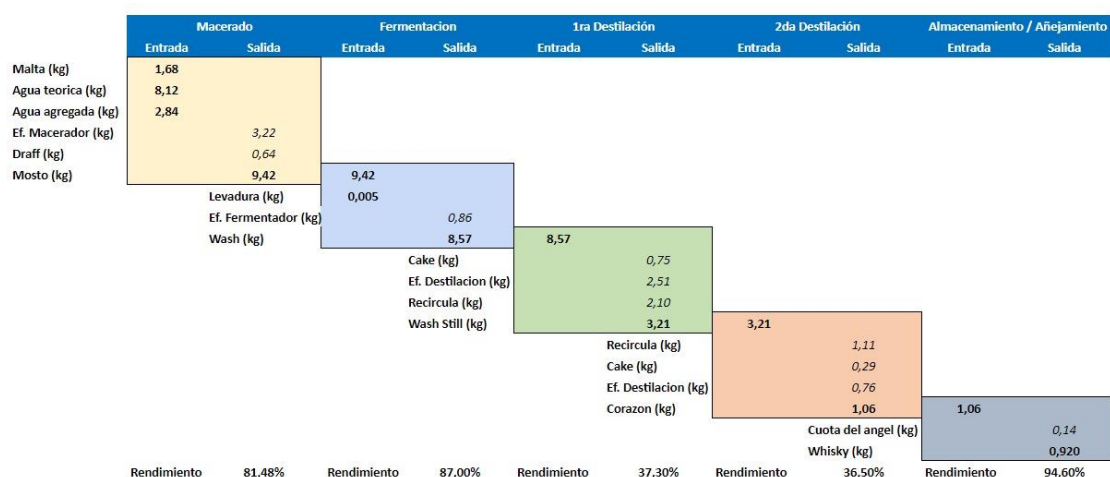


Ilustración 34 - Balance de masa

### 7.2.7. Tiempos operativos.

Se comienza con el proceso de tamizado que luego de aplastar el grano, abrirlo y luego moler estos granos a la consistencia más adecuada se procede a la maceradora que es uno de los principales equipos del proceso de destilación del whisky.

El proceso de Macerado consiste en utilizar calor en forma de agua caliente para introducir enzimas naturales (Amilasa) para descomponer el almidón del grano en azúcares fermentables, el tiempo de proceso de esta etapa es de 4 horas. Finalizado el proceso, se continua con la etapa de fermentación en la que se agrega levadura al wort para producir alcohol y dióxido de carbono. El tiempo de proceso de esta etapa es de 72hs.

Una vez terminada la fermentación el wash obtenido ingresa al proceso de destilación para dicho proceso se tienen en cuenta dos destiladores, en donde en primer lugar se cuenta con el "Pot Still" y por otro lado el "Spirit Still". Durante el primer proceso se separa el alcohol del wash fermentado y se eliminan los residuos de levadura provenientes del proceso anterior, produciendo un aguardiente que se utilizara como materia prima para la segunda destilación.

El tiempo de proceso de la primera destilación es de aproximadamente 4 horas.

Los low wines obtenidos en el spirit safe son dirigidos al spirit still en donde se les aplica calor con el fin de obtener Spirit o Corazón que contiene la mayoría de los compuestos aromáticos deseables apto para ser madurado.

El tiempo de proceso de la segunda destilación es de aproximadamente 7 horas.

Contemplando los principales procesos se obtiene el siguiente cuadro, donde se expresan los tiempos mencionados anteriormente.

Equipos	Tiempos de Proceso	Unidades
<i>Maceradora</i>	4,00	horas
<i>Fermentadora</i>	72,00	horas
<i>Destiladora 1</i>	4,00	horas
<i>Destiladora 2</i>	7,00	horas
<b>Total Tiempo de Proceso:</b>	3,63	días
<b>Total Tiempo de Proceso:</b>	15,00	horas
<b>Total Tiempo de Proceso = 3 días y 15 horas</b>		

Tabla 23 - Tiempos operativos

#### 7.2.8. Planificación de la distribución. Diagrama de bloques, diagrama de flujo, cursograma.

La distribución en planta tiene como fin lograr una disposición del equipo y área de trabajo que sea la más económica y eficiente para la operación a la que se destina, como así también la distribución de planta sea segura y satisfactoria para los empleados; es decir, una distribución productiva de personal, materiales, maquinaria y servicios auxiliares que fabrique un producto con un costo lo suficientemente bajo.

Contemplando las características mencionadas de la industria, en cuanto a los procesos, necesidad de servicios, organigrama y personal, se determinan las siguientes áreas dentro de la industria:

1. Recepción, carga y descarga
2. Almacén de materia prima
3. Tamizado y Molienda
4. Área de Malteado
5. Área de Macerado

6. Área de Fermentación
7. Área de Destilería
8. Almacén para insumos, materiales y equipos
9. Sala de mantenimiento
10. Bodega
11. Área de embarricado y embotellado
12. Almacén para producto terminado
13. Oficinas administrativas.

#### Áreas administrativas

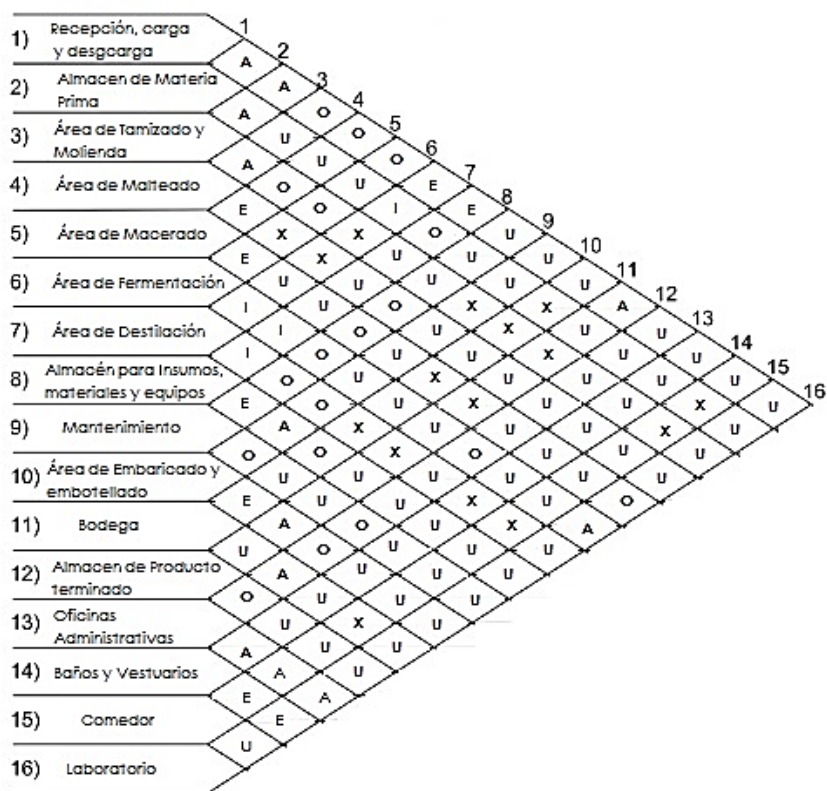
1. Baños y vestuarios empleados
2. Cocina - comedor
3. Laboratorio

#### Diagrama de Relación de Actividades

Con el objetivo de realizar el diseño de planta más óptimo, se realiza un diagrama de relación de actividades.

Este diagrama permite observar las relaciones entre los diferentes departamentos o áreas, esto permite responder la pregunta: ¿Qué importancia tiene para este departamento, oficina o instalación de servicios estar cerca de otro departamento, oficina o instalación de servicios?

Para ello se utilizan códigos de cercanía para dejar plasmado la importancia de cada relación. Los códigos en la parte inferior del diagrama.



Código	Definición
A	Absolutamente necesario que estén juntos
E	Especialmente importante
I	Importante
O	Ordinariamente importante
U	Sin importancia
X	No deseable

Ilustración 35 - Diagrama de Relaciones de Actividades

### Descripción de espacios

#### 1. Recepción, carga y descarga:

Zona destinada a la entrada y salida de vehículos, descarga de materia prima e insumos y carga del producto terminado. El sector debe poseer los siguientes espacios:

- Zonas de circulación de camiones
- Zona de descarga de materia prima (y pesaje)
- Zonas de carga de producto terminado

#### 2. Almacén de materia prima:

En este se almacenarán todos los insumos necesarios tanto para la fabricación. Para la conservación de cebada se utilizarán 2 silos de 40 Tn c/u. Esto implicaría una mayor infraestructura para el traslado de la materia prima.

### 3. Tamizado y Molienda:

Para el debido dimensionamiento de esta sección se tendrán en cuenta las áreas que ocuparán cada uno de los equipos e instalaciones involucrados en el proceso.

Se utiliza para el proceso de tamizado una máquina procesadora de malta con capacidad de producción de 6000 a 8000 kg/h.

La maceradora es uno de los principales equipos del proceso de destilación del whisky. Además, el equipo de maceración cuenta con diferentes accesorios propios del equipo, como un panel de control de temperatura, válvulas de vapor, entre otros.

### 4. Área de Malteado:

En la maltería se reproducen las condiciones de humedad y temperatura que el grano encontraría en el campo para poder germinar. Así, las etapas del proceso de malteado son principalmente tres: el remojo, la germinación y la tostación. En estas fases suceden las transformaciones bioquímicas del grano de cebada para llegar a ser malta de cebada. Previa y posteriormente aplicamos varios procesos físicos que tienen como finalidad la limpieza y calibrado del grano para retirar grano pequeño.

### 5. Área de Macerado:

El área de macerado cuenta con uno de los principales equipos del proceso de destilación del whisky. Además, el equipo de maceración cuenta con diferentes accesorios propios del equipo, como un panel de control de temperatura, válvulas de vapor, entre otros.

El proceso de Macerado se utiliza calor en forma de agua caliente para introducir enzimas naturales (Amilasa) para descomponer el almidón del grano en azúcares fermentables, esta etapa del proceso se efectúa en un recipiente conocido como "Mash Tun".

### 6. Área de Fermentación:

En el área de fermentación se introduce el wort dentro de los fermentadores y se agrega la levadura para transformar los azúcares del wort y producir alcohol



y dióxido de carbono. El tiempo de fermentación es otro factor importante que debe considerarse en la producción de whisky, el mismo suele durar de 48 a 72 horas.

Para cumplir con la demanda en el área se contarán con 6 fermentadores, los recipientes por lo general son de acero inoxidable y el grosor del aislamiento de poliuretano entre el interior y el exterior es de 50-200 mm.

#### 7. Área de Destilería:

Para el proceso de destilación se tienen en cuenta dos destiladores, en donde en primer lugar se cuenta con el "Pot Still" y por otro lado el "Spirit Still".

Pot Still: Alambique de perfil característico de alambiques escoceses, con columna de gran diámetro.

Spirit Still: Se utiliza un alambique estilo escoces-irlandés. Es un equipo robusto para producción industrial y semi-industrial de whisky, fabricado en cobre electrolítico 99.9% en espesores mayores a los 2 mm

#### 8. Almacén para insumos, materiales y equipos:

En este se almacenarán todos los insumos necesarios para el aseo y elementos necesarios para el funcionamiento diario de las instalaciones, como pueden ser botellas vacías, cajas de cartón, tapas, etiquetas, bobinas de film stretch para embalaje, separadores de cartón, pallets vacíos, insumos de limpieza, insumos de oficina, etc.

#### 9. Sala de mantenimiento:

El sector debe disponer de espacio para almacenar herramientas, repuestos de las máquinas y todo aquello que permita realizar un correcto mantenimiento de la maquinaria, como así también elementos para el engrase y lubricación de estas.

#### 10. Bodega:

El whisky debe ser almacenado al menos tres años para poder ser comercializado en Argentina.

El whisky será almacenado en barricas dentro de la bodega. La cantidad de barricas que se deben almacenar es de 1230 unidades. Se dejarán unos pasillos suficientemente anchos para que el auto elevador trabaje sin problemas.

#### 11. Área de embarricado y embotellado:

En esta área se llevará a cabo la tarea de llenar las barricas que sean almacenadas durante 3 años en la bodega, luego en el mismo área se utilizarán para llenar las botellas de Whisky y así obtener el producto terminado.

Para llevar a cabo estas tareas se utilizarán embotelladoras, llenadoras y etiquetadoras.

#### 12. Almacén para producto terminado:

El producto elaborado en planta se almacenará en un depósito, donde se colocará en pallets y a temperatura controlada.

#### 13. Oficinas administrativas:

El espacio requerido para administración se determinó teniendo en cuenta que esta área se encuentra subdividida en oficinas de los distintos departamentos, y que cada una cuenta con todos los elementos necesarios para desarrollar sus actividades.

#### 14. Baños y vestuarios empleados:

Los sanitarios y vestuarios estarán dimensionados de acuerdo con lo que establece la Ley 19.587 Decreto 351 de Higiene y Seguridad en el trabajo.

Según estos datos, para definir las dimensiones de sanitarios y duchas, se contemplará el punto 3 del artículo 49 de la ley:

- De 11 hasta 30 empleados habrá:
  - a) Para hombres: 2 inodoro, 6 lavabos, 4 orinales y 4 duchas con agua caliente y fría;
  - b) Para mujeres: 4 inodoros, 6 lavabos y 4 duchas con agua caliente y fría.

#### 15. Cocina – comedor:

El comedor deberá mantenerse en las mejores condiciones de limpieza, iluminación, ventilación y temperatura, como así también estar amueblado convenientemente y deberá poseer los medios necesarios para que el personal pueda almorzar adecuadamente. Las dimensiones de este se definen en base a los elementos necesarios, tales como heladeras, horno de microondas, estanterías, mesas y sillas. A su vez teniendo en cuenta también la cantidad máxima de empleados en la empresa.

#### 16. Laboratorio

El laboratorio debe poseer el material y disponer de lo básico para realizar los análisis correspondientes. Por lo que se calcula un espacio igual al de las oficinas administrativas.

Diagrama de Flujo:

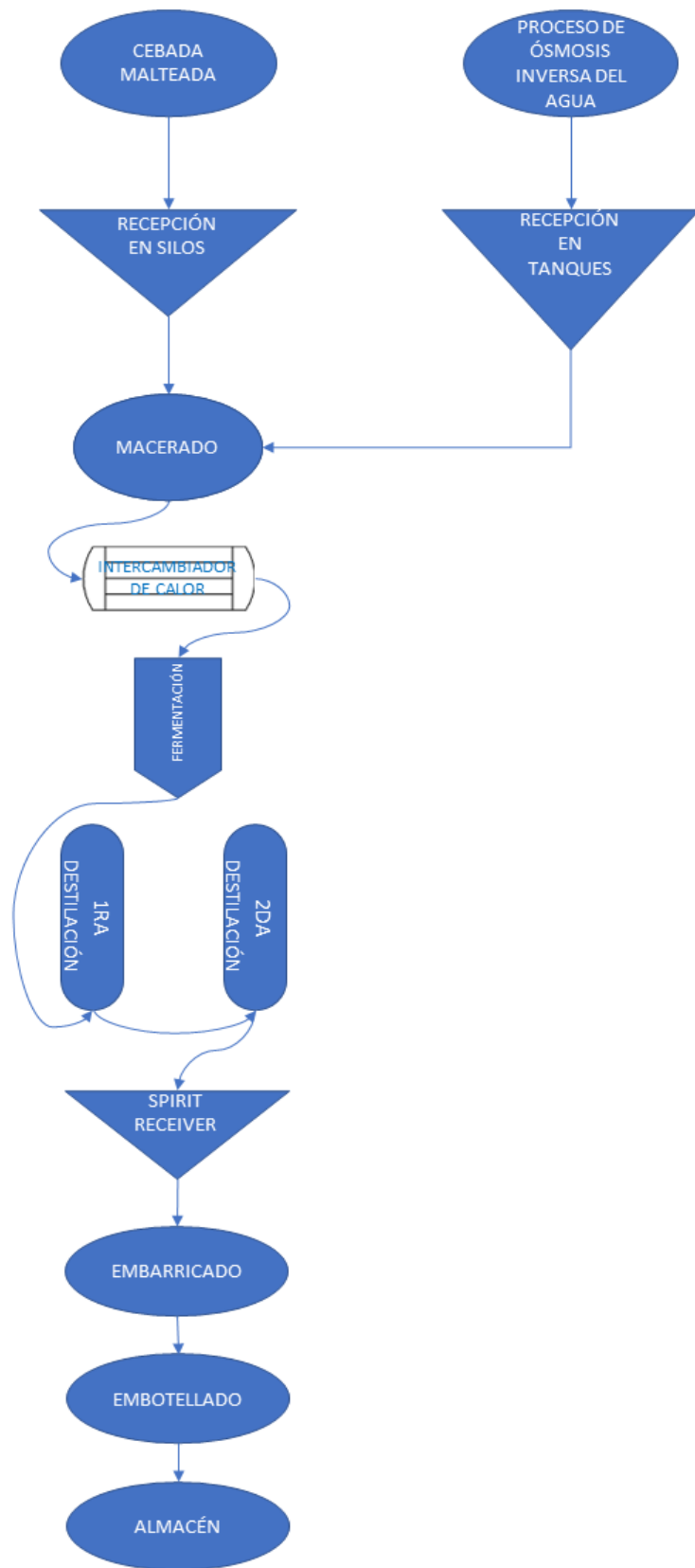


Ilustración 36 - Diagrama de Flujo

7.2.9. Cálculo del personal adecuado por estación/etapa del proceso.

En el siguiente cuadro se detalla la cantidad de personas que se necesitan para el funcionamiento de este proyecto:

<b>Balance de Personal</b> CATEGORIAS	<u>Personal por turno de 9 hs</u>	
	<i>1 Turno</i>	<i>2 Turno</i>
<i>Sector de producción</i>		
Operario Común	4	2
Ayudante de Reparto	4	2
Op. Especializado (Master Destilación)	5	3
Medio oficial	1	0
Operario Calificado	4	1
Operario con Oficio	1	0
<i>Sector Administración</i>		
Maestranza	2	1
Auxiliar General	1	0
Auxiliar "B"	1	0
Auxiliar "A"	1	0
Encargado de Sección	2	1
<b>Total personal por turno</b>	<b>26</b>	<b>10</b>

Tabla 24 - Personal adecuado

### 7.3. Planos/ Lay-Out

La planta contará con el siguiente Layout, donde se ven expuestos los diferentes sectores:



Ilustración 37 - Layout

El proyecto deberá contar con una disposición apta para la recepción de los insumos y la materia prima que requiere el proceso de producción, como así también una bodega que conserve condiciones de temperatura y humedad lo más constantes posibles a lo largo de los años.

El sector de suministros deberá ser apto para el almacenaje de las materias primas favoreciendo la rotación y generando la posibilidad de recibir las mismas cada periodos de tiempo acordes a los planes productivos y los lead time del proveedor.

Considerando una distribución donde al comienzo del terreno contemos con playas de pallets vacíos y un dock de descarga de camiones, se favorece con la reducción de tiempos, ahorrando en gastos de movimientos y descargas de materias primas e insumos.

Para continuar con el Layout, las instalaciones dispondrán un sector para el área productiva donde se dispondrán los equipos necesarios e implicados al proceso. Contando con las oficinas técnicas y administrativas, un estacionamiento para visitas y personal de la empresa y un sector de embotellado donde su ingreso será por el sector de bodegas de barricas y su egreso por el sector destinado al producto terminado.

Tanto el sector de suministros como el sector productivo deberán contar con instalaciones que permitan una fácil y adecuada desinfección, favoreciendo la inocuidad del producto. Para lograrlo las instalaciones se dispondrán de manera tal que una inspección rápida evidencie falta de higiene, logrando mantener tanto equipos como herramientas en condiciones óptimas para el proceso.

Los sistemas de venteo a lo largo de toda la planta serán importantes ya que el mismo mitigará el riesgo de que tanto las zonas de insumos, materias primas, como así también de producto terminado, presenten condiciones que no permitan una producción acorde.

El Flujo de Circulación del producto terminado será el siguiente:

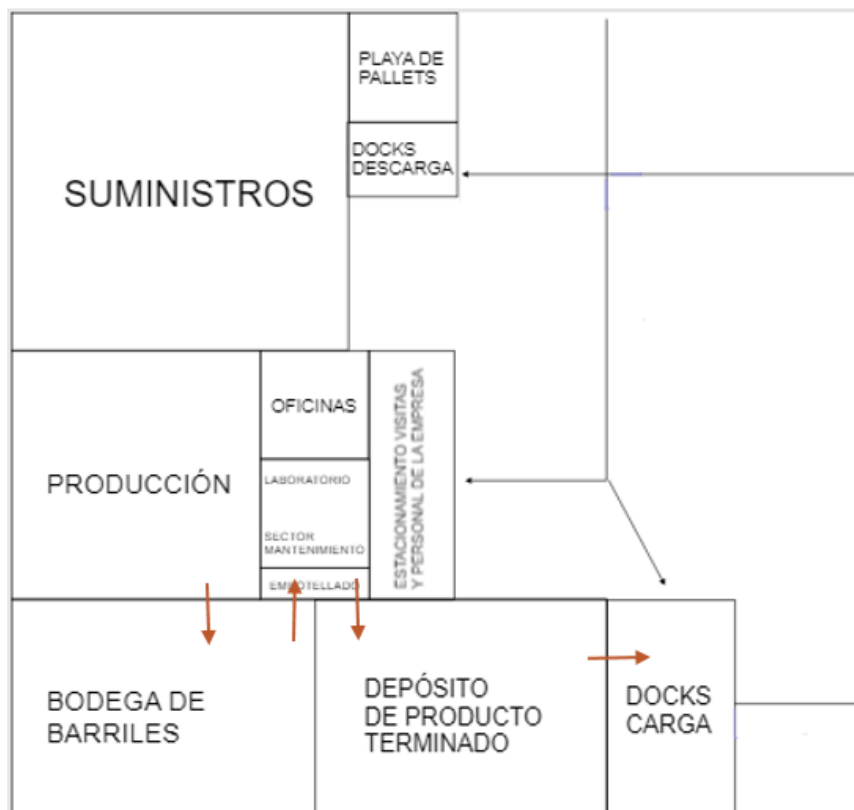


Ilustración 38 - Diagrama de circulación

Donde se puede observar que el producto terminado se almacena en la bodega de barriles, añejándose 3 años hasta poder ser embotellado, para luego se palletizado en el mismo sector y ser almacenado en el depósito de producto terminado a la espera de la venta para la posterior carga de camiones en el sector de docks de carga.

### 7.3.1. Ubicación de la planta.

El parque industrial en el que se ubicará la planta de producción y los depósitos tanto de suministros como de producto final se conoce como “Parque Productivo Tecnológico Industrial Bariloche”.

	<b>Cantidades</b>	<b>Area</b>	
<i>Suministros</i>	1	325	m2
<i>Bodega</i>	1	651	m2
<i>Producción</i>	1	45,32	m2
<i>Tratamiento Agua</i>	1	30,00	m2
<i>Tanques de Agua</i>	4	13,60	m2
<i>Administración</i>	1	70	m2
<i>Sector Pallet</i>	1	64	m2
<i>Sector Silos</i>	1	70	m2
<i>Docks de Carga</i>	1	85	m2
<i>Docks de Descarga</i>	1	85	m2
<i>Estacionamiento</i>	1	448	m2
<i>Mantenimiento</i>	1	30,00	m2
<i>Vestuarios</i>	1	15	m2
<i>Perímetro</i>	1	828,0	m2
	<b>Total Planta</b>	<b>1931,9</b>	<b>m2</b>
	<b>Total Terreno</b>	<b>2759,9</b>	<b>m2</b>

Tabla 25 - Dimensiones



### 7.3.2. Área de producción.

Máquina	Cantidad	Area
Tamizadora	1	3,82 m2
Mash Tun	1	9,95 m2
Fermentadora	8	4,20 m2
Bombas	7	7,00 m2
Intercambiador de calor	2	6,50 m2
Pot Still	1	3,88 m2
Spirit Still	1	3,88 m2
Etiquetadora	1	1,39 m2
Embotelladora	1	4,70 m2
Area Total		45,32 m2

Tabla 26 - Área de producción

### 7.3.3. Área administración.

En función a estudios realizados mundialmente, se toma la decisión de disponer de un área de 70 metros<sup>2</sup>, donde se encontrarán las zonas de baños, salas de reuniones, comedor, oficinas y vestuarios.

Se considera que para un trabajo donde el personal se sienta cómodo, se requiere un área de 3,5 metros<sup>2</sup> para sectores individuales, mientras que para espacios comunes serán requeridos 14 metros<sup>2</sup> no siendo superadas las 10 personas en este espacio común.

### 7.3.4. Recepción de materiales

Las dimensiones requeridas para el proyecto consideran dos sectores denominados como dock de descarga y dock de carga, los mismos fueron dimensionados en función a las dimensiones estándar de camiones con semiacoplado (permitiendo equipos de hasta 28 pallets), con distancias acordes para la movilidad de los autoelevadores, permitiendo cargas y descargas que no produzcan riesgos gracias al espacio disponible para la movilidad de los equipos.

### 7.3.5. Almacenes

#### Suministros:

Para el dimensionamientos del sector de suministros, se considera un área de 325 metros<sup>2</sup>. Donde el mismo se definió en función a los volúmenes que ocupa

cada uno de los insumos y las materias primas que requieren ser guardados en este sector, las cantidades de estos son las siguientes:

Materia Prima / Insumo	Cantidad	
Botellas Vidrio	81,00	Pallet
Tapas	3,00	Pallet
Difusores	4,00	Pallet
Etiquetas	1,00	Pallet
Cajas de Botellas	100,00	Pallet
Cajas de cajas	17,00	Pallet
Stretch	2,00	Pallet
Pallet	757,00	Pallet
Zunchos	2,00	Pallet
Barricas x400 lts	1228,16	Camión
Cebada Malteada	30.000	Camión
Levadura	87	Pallet

*Tabla 27 - Suministros*

A partir de ellos y considerando los volúmenes que ocupan estas cantidades se procedió a calcular la necesidad del depósito de suministros, donde se le da un agregado de 40 metros<sup>2</sup> extra, los cuales son destinados a los movimientos de los autoelevadores que serán los equipos encargados de la descarga y movilidad.

### Bodegas

En el caso del dimensionamiento de las bodegas de barriles y las bodegas de producto terminado se consideraron las dimensiones de los pallets con producto terminado y las dimensiones que ocupa un barril, teniendo la posibilidad de estibar hasta 3 barriles de altura.

PALET x75 CAJAS			
DIMENSIONES	DIMENSIONES	VOLUMEN TOTAL	PESO TOTAL
	Dimensiones del Palet Alto 14,4 cm Largo 120 cm Ancho 100 cm	Volumen de la carga 1 m <sup>3</sup> 1.000.000 cm <sup>3</sup> <b>1,44 m<sup>3</sup> 1.440.000 cm<sup>3</sup></b>	1 caja 0,15 kg 12 botellas 14,04 kg <b>1 caja x12 14,19 kg</b>
	Dimensiones de la carga Alto 125 cm Largo 120 cm Ancho 96 cm	Volumen Total 1 m <sup>3</sup> 1.000.000 cm <sup>3</sup> <b>1,6728 m<sup>3</sup> 1.672.800 cm<sup>3</sup></b>	1 fila 15 cajas 5 filas 75 cajas 1 caja x12 14,19 kg 75 cajas <b>1064,25 kg</b>
	Dimensiones Exteriores Alto 139,4 cm Largo 120 cm Ancho 100 cm	<b>Palet x75 cajas: 1,6728 m<sup>3</sup></b>	<b>Palet x75 cajas: 1089,25 kg</b>

Ilustración 39 - Dimensiones de pallets

En función a estas dimensiones se logró llegar al resultado del área requerida para el almacenamiento de este producto terminado, donde las dimensiones son las siguientes:

Producto Terminado	Cantidades	Volumen	Volumen Total
Barricas	3750	0,501	1878,75 m <sup>3</sup>
Pallet con cajas	725	1,6728	1212,78 m <sup>3</sup>
			<b>3.200 m<sup>3</sup></b>

<b>Bodega</b>	
	31 m de largo
	21 m de ancho
	5 m de alto
<b>volumen</b>	<b>3255 m<sup>3</sup></b>
<b>area</b>	<b>651 m<sup>2</sup></b>

Tabla 28 - Dimensiones de la bodega

### 7.3.6. Flujo de circulación.

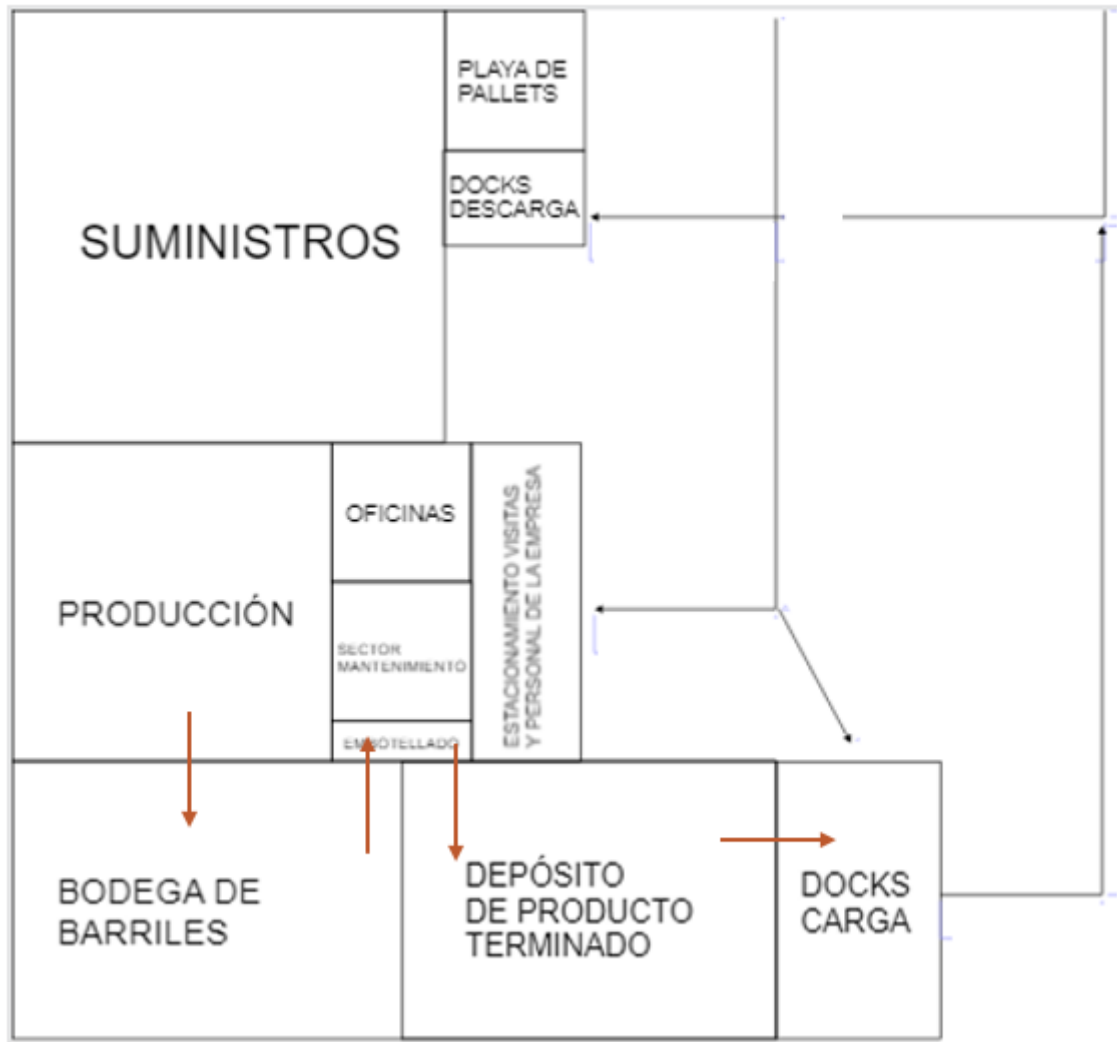


Ilustración 40 - Flujo de circulación

### 7.4. Transporte y Distribución

En el presente apartado, se indicará la decisión tanto del transporte utilizado como de la distribución seleccionada para el producto en cuestión.

Dada la complejidad del transporte, se procedió a la selección de ello, debido a los cuidados y precauciones que requiere. En el mismo, se efectuó un proceso de decisión a través de una ponderación para la selección del transporte del producto final.

En cuanto a la distribución la decisión forma parte del relevo de información obtenida de las encuestas realizadas, donde se observa la inclinación hacia el final del tipo de distribución seleccionado.

#### 7.4.1. Selección de Transporte.

En el mercado interno argentino se presentan dos tipos de transporte para un producto como lo es el Whisky:

- Carretero (A través de camiones, camionetas, furgones, entre otros.);
- Ferroviario (A través de trenes.).

A continuación, se muestra la matriz ponderada mencionada anteriormente y sus conclusiones.

<b>Aspectos a Ponderar</b>	<b>Porcentajes</b>	<b>Carretero</b>		<b>Ferroviario</b>	
		<b>Puntaje</b>	<b>Valor Ponderado</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Valor Ponderado</b>
Costos	27%	4	1,08	5	1,35
Distancia a recorrer	12%	4	1,08	2	0,54
Seguridad	17%	3	0,81	3	0,81
Practicidad	8%	4	1,08	3	0,81
Estado trayectos	19%	3	0,81	4	1,08
Tiempos	17%	3	0,81	3	0,81
<b>Totales</b>	<b>100%</b>		<b>5,67</b>		<b>5,4</b>

Tabla 29 - Selección de transporte

Como conclusión se define que el método para transportar el producto final será a través de un transporte carretero, siendo una metodología que presenta una practicidad al momento de entregar al cliente, ya que la metodología ferroviaria requerirá de transporte carretero para su tramo final.

También, el producto final presenta características de fragilidad, por lo tanto, que es potencialmente vulnerable ante daños por golpes, caídas, manipulación desmedida, y hasta vibraciones durante el traslado, por ende, se define la utilización del modo carretero para la seguridad de este en el transcurso de los viajes. Optando por la utilización de camiones que presenten altos estándares de seguridad evitando y/o reduciendo los posibles detonantes mencionados anteriormente.

#### 7.4.2. Cadena logística:

El determinar la cadena logística impacta en las metodologías y condiciones adoptadas tanto para la recepción de la materia prima, como para los transportes de mercadería en las líneas productivas hasta llegar al final del movimiento de

material cuando se determine la ubicación en el almacén del cual luego será distribuido.

La utilización de autoelevadores será de vital importancia para producir sin generar paradas en la línea.

Un almacén que presente condiciones de fácil acceso para los montacarguistas, como así también, disposición en altura y en profundidad brindará condiciones tanto para:

- Barriles con producto a añejar; como
- Botellas con producto final, listo para ser distribuido.

Un terreno deberá brindar las condiciones siguientes:

- Sector de recepción de materia prima, insumos, y herramientas requeridas;
- Sector productivo donde se dispondrá de cintas transportadoras que moverán el producto en cuestión;
- Sector de almacenaje (Almacén/Depósito) que brindará la posibilidad de almacenar nuestro producto final en las condiciones correspondientes para no dañar el producto que se encuentre listo para su distribución.
- Sector de docks de carga para el transporte seleccionado.

Así, la cadena logística cumple con los requisitos de una planta productiva que contiene en ella su centro de distribución centralizado, desde el cual se podrá brindar el producto a los principales agentes de la cadena “Indirecta Larga”, logrando disminuir los costos, pero generando una inversión inicial.

Esta selección, brindará una distribución que aumente la confiabilidad de llegar a distintos puntos de las regiones seleccionadas (ver apartado 7.4.5) logrando así llegar a los nichos de mercado apuntados.

#### *7.4.3. Canal de distribución.*

La definición del apartado 6.5.1 indica la selección del canal de distribución para nuestro producto en cuestión, el cual presentó la utilización del canal de distribución “Indirecto Largo” donde el producto final atravesaría los siguientes agentes:

Fabricante → Distribuidor → Mayorista → Minorista → Consumidor

#### 7.4.4. Costos de transporte:

Para el cálculo del costo de transporte se consideraron los siguientes aspectos:

- Volumen de botellas, cajas y pallets de producto final.
- Peso de botellas, cajas y pallets de producto final.
- Población estimada por el INDEC de los años 2023 a 2028.
- Porcentaje de Pobreza e Indigencia que se presenta en Argentina.

Para proceder con la estimación de este cálculo se tuvieron en cuenta los volúmenes y pesos de las botellas y cajas de Whiskey. Los pallets del producto final concluyeron en un total de 1089,25 kilogramos.

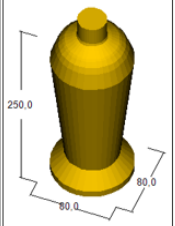
BOTELLAS DE 750ml			
DIMENSIONES	VOLUMEN Y PESO BOTELLA VACÍA	PESO WHISKEY	PESO POR BOTELLA LLENA DE WHISKEY
	<p>Caja que contiene la botella: 250 mm alto, 80 mm largo, 80 mm ancho, 1.600 cm<sup>3</sup> volumen</p> <p>Botella de: 750 cm<sup>3</sup> volumen, 750 ml volumen</p> <p>Botella de: 380 gr botella vidrio</p>	<p>1000 ml al 40% 400 ml alcohol</p> <p>1000 ml al 45% 450 ml alcohol</p> <p>1000 ml al 50% 500 ml alcohol</p> <p>1 lt al 40% 400 ml alcohol</p> <p>0,75 lt al 40% 300 ml alcohol</p> <p>1 ml alcohol 0,8 gr alcohol</p> <p>400 ml alcohol 320 gr alcohol</p> <p>300 ml alcohol 240 gr alcohol</p> <p>750 ml totales 300 ml alcohol</p> <p>450 ml de agua</p> <p>450 ml de agua 450 gr de agua</p> <p>1000 ml de agua 1000 gr de agua</p> <p>Destilado 750 ml: 240 gr alcohol, 450 gr de agua, 690 gr de destilado</p>	<p>Whiskey 750 ml: 380 gr botella vidrio, 690 gr de destilado, 100 gr caja de cartón, 1.170 gr totales</p>

Tabla 30 - Dimensiones y pesos de botellas

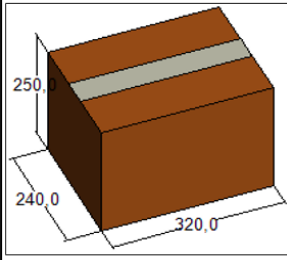
CAJAS x 12 BOTELLAS		
DIMENSIONES	VOLUMEN DE LAS CAJAS LLENAS	PESO DE LAS BOTELLAS LLENAS DE WHISKEY
	<p>250 mm de alto</p> <p>240 mm de ancho</p> <p>320 mm de largo</p> <p>25 cm de alto</p> <p>24 cm de ancho</p> <p>32 cm de largo</p> <p>19.200 cm<sup>3</sup> volumen</p>	<p>Whiskey 750 ml: 380 gr botella vidrio, 690 gr de destilado, 100 gr caja de cartón, 1.170 gr totales</p> <p><b>PESO TOTAL DE LA CAJA COMPLETA</b></p> <p>1 botella 1.170 gr totales</p> <p>12 botellas 14.040 gr totales</p> <p>Caja x12 botellas: 12 botellas, 14,04 kg totales</p>

Tabla 31 - Dimensiones de Cajas

PALET x75 CAJAS			
DIMENSIONES	DIMENSIONES	VOLUMEN TOTAL	PESO TOTAL
	Dimensiones del Palet	Volumen de la carga	1 caja 0,15 kg 12 botellas 14,04 kg <b>1 caja x12 14,19 kg</b>
	Alto 14,4 cm	1 m3 1.000.000 cm3	1 fila 15 cajas
	Largo 120 cm	<b>1,44 m3</b> 1.440.000 cm3	5 filas 75 cajas
	Ancho 100 cm		1 caja x12 14,19 kg
	Dimensiones de la carga	Volumen Total	75 cajas <b>1064,25 kg</b>
	Alto 125 cm	1 m3 1.000.000 cm3	1 palet 25 kg
	Largo 120 cm	<b>1,6728 m3</b> 1.672.800 cm3	
	Ancho 96 cm		
	Dimensiones Exteriores	<b>Palet x75</b>	<b>Palet x75</b>
	Alto 1394,4 cm	cajas: <b>1,6728 m3</b>	cajas: <b>1089,25 kg</b>
	Largo 120 cm		
	Ancho 100 cm		

Tabla 32 - Dimensiones de pallets

Al tener los valores estimados de población y los porcentajes de Pobreza e Indigencia se tomó la decisión de distribuir Whiskey a las Jurisdicciones que más población presenta en el territorio argentino para el año 2026 en adelante. Dichas Jurisdicciones absorberán las cantidades que le corresponden más las cantidades de las Jurisdicciones a las cuales se optó por no distribuir por la poca cantidad que representaba para cada una de ellas.

Jurisdicción	Región	Totalidad			Volumen Distribuido	Peso Distribuido
		Botellas Destinadas	Cajas Destinadas por Jurisdicción	Palet's Destinados por Jurisdicción		
<b>Total</b>	<b>Completa</b>	<b>594.256</b>	<b>49.521</b>	<b>660</b>	<b>1.104,52 m3</b>	<b>719.214,32 kg</b>
Buenos Aires	Pampeana	288.362	24.030	320	535,97 m3	348.997,74 kg
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	Pampeana	77.652	6.471	86	144,33 m3	93.981,09 kg
Córdoba	Pampeana	62.107	5.176	69	115,44 m3	75.166,76 kg
Santa Fe	Pampeana	58.982	4.915	66	109,63 m3	71.384,19 kg
<b>Total Pampeana</b>		<b>487.103</b>	<b>40.592</b>	<b>541</b>	<b>905 m3</b>	<b>589.529,78 kg</b>
Río Negro	Patagonia	13.501	1.125	15	25,09 m3	16.339,85 kg
Neuquén	Patagonia	13.049	1.087	14	24,25 m3	15.792,38 kg
Chubut	Patagonia	12.243	1.020	14	22,76 m3	14.817,63 kg
Santa Cruz	Patagonia	6.773	564	8	12,59 m3	8.197,15 kg
<b>Total Patagonia</b>		<b>45.566</b>	<b>3.797</b>	<b>51</b>	<b>85 m3</b>	<b>55.147,02 kg</b>
Mendoza	Cuyo	35.708	2.976	40	66,37 m3	43.217,15 kg
San Juan	Cuyo	16.229	1.352	18	30,16 m3	19.641,58 kg
San Luis	Cuyo	9.650	804	11	17,94 m3	11.678,80 kg
<b>Total Cuyo</b>		<b>61.587</b>	<b>5.132</b>	<b>68</b>	<b>114 m3</b>	<b>74.537,53 kg</b>
<b>Totales</b>		<b>594.256</b>	<b>49.521</b>	<b>660</b>	<b>1.104,52 m3</b>	<b>719.214,32 kg</b>

Ilustración 41 - Cantidades a Distribuir

De acuerdo con lo mencionado se calculó la distancia aproximada que debería ser recorrida por el transporte seleccionado y en función a los costes de



transporte de mercadería actual de la república argentina, se logró llegar al resultado.

Estimando un total de 5.050 kilómetros que deben ser recorridos en la argentina para transportar las 594.256 botellas (en las Jurisdicciones seleccionadas) para el año 2026, el costo final del transporte es de, aproximadamente, U\$D 120.000. Representando un total de U\$D 165,65 por tonelada transportada por kilómetro recorrido. Al transportar 719,21 kilogramos (lo que representa las 594.256 botellas) el costo final de transporte se aproxima a los U\$D 120.000.

## *7.5. Servicios Auxiliares*

### *7.5.1. Necesidades*

En cuanto a las necesidades del proyecto se debe tener en cuenta la disponibilidad de los servicios del parque industrial en el cual se instalará la planta. El parque industrial de Bariloche cuenta con servicios básicos como agua, energía eléctrica y gas natural, red de fibra óptica y servicio de seguridad.

### *7.5.2. Equipamiento necesario.*

La planta requiere sistemas con equipamientos de bombeo, equipamientos para levantamientos de cortinas en los sectores de carga y descarga, tableros eléctricos, iluminación para vestuarios, oficinas y sectores comunes, tablero auxiliar para conexiones ante riesgos de incendios, equipamiento del proceso productivo y accesorios de oficinas para empleados administrativos.

### *7.5.3. Programa de mantenimiento: Preventivo y Correctivo.*

Los equipos involucrados en el proceso contarán con un programa de mantenimiento preventivo (el cual es esencial para garantizar la calidad del producto final y la eficiencia del proceso de producción) efectuado en los tres meses del verano, donde ocurre la etapa de embotellado, momento en el cual las maquinarias que efectúan los procesos de maceración, fermentación y destilación se encuentran sin producción, debido a que en estos tres meses no puede producirse por las probabilidades de que el producto final sea afectado en calidad e inocuidad.

Los equipos de maceración, fermentación y destilación acumulan almidón, azúcares, proteínas, incrustaciones de agua dura y microbianos. Estos deben

limpiarse químicamente, de manera manual frotando con almohadillas abrasivas, agua caliente y utilización de químicos.

Deben realizarse mantenimientos correctivos, donde luego de una inspección general de los equipos del proceso se debe tomar la decisión de actuar con limpiezas entre batch y batch. Al ser estos de acero inoxidable favorecen una limpieza rápida, utilizando un enjuague con soda caustica, brindado tanto la limpieza de los equipos como de las cañerías entre todos ellos.

## 7.6. Plan de producción y/o servicio

### 7.6.1. Previsión de ventas y producción.

A continuación, se detalla la producción anual desde el período 0 al décimo año del proyecto, junto con la utilización real de la capacidad instalada como punto final.

	Per. 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1. Demanda proyectada		445,69	466,37	486,44	486,44	486,44
2. Producción defectuosa en manufactura (1%)		4,46	4,66	4,86	4,86	4,86
3. Reposición por garantías (0,5%)		2,23	2,33	2,43	2,43	2,43
4. Pérdida stock por mal almacenamiento (2%)	0,41	4,46	4,66	4,86	4,86	4,86
5. Stock inicial productos terminados		20,62	21,58	22,51	22,51	22,51
6. Stock final litros producidos (50% demanda t+1)	20,62	21,58	22,51	22,51	22,51	22,51
7. Producción del periodo = (1+2+3+4)+(6-5)	21,03	457,79	478,96	498,60	498,60	498,60
Utilización real Cap. Inst (7u/ *100)	2%	48%	51%	53%	53%	53%

Ilustración 42 - Demanda proyectada Año 1 / Año 5

	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
1. Demanda proyectada	486,44	486,44	486,44	486,44	486,44
2. Producción defectuosa en manufactura (1%)	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86
3. Reposición por garantías (0,5%)	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
4. Pérdida stock por mal almacenamiento (2%)	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86
5. Stock inicial productos terminados	22,51	22,51	22,51	22,51	22,51
6. Stock final litros producidos (50% demanda t+1)	22,51	22,51	22,51	22,51	22,51
7. Producción del periodo = (1+2+3+4)+(6-5)	498,60	498,60	498,60	498,60	498,60
Utilización real Cap. Inst (7u/ *100)	53%	53%	53%	53%	53%

Ilustración 43 - Demanda Proyectada Año 6 / Año 10

### 7.6.2. Plan agregado.

Se detalla la evolución de la producción hasta llegar al estado de régimen al tercer año de producción:

	Año 1	Año 2	Año 3
<b>Kg a producir</b>	<b>445.692</b>	<b>466.368</b>	<b>486.440</b>
<b>Capacidad Utilizada</b>	<b>48%</b>	<b>51%</b>	<b>53%</b>
<b>Mercado a Captar</b>	<b>3,69%</b>	<b>3,83%</b>	<b>3,96%</b>

Tabla 33 - Plan agregado de producción

Es necesario aclarar que las cantidades a producir en los tres primeros años serán producidas en botellas de Whisky a partir del año 2026 en adelante debido al añejamiento de 3 años.

Debido al elevado requerimiento de procesamiento concentrado únicamente en 9 meses del año, es requerido el procesamiento del whisky en forma continua durante 2 turnos diarios.

### *7.6.3. Estructura del producto. Lista de materiales.*

Para el desarrollo del producto, se requieren diferentes insumos, los cuales cada uno se utilizan en las diferentes etapas del proceso productivo.

En la tabla que se expone a continuación, se detalla el listado de materias primas para producir whisky embotellado.

<b>Insumos Necesarios</b>
Cebada Malteada
Levadura
Botella
Difusor
Tapa
Etiqueta
Caja Individual
Caja Corrugada x12

*Ilustración 44 - Lista de Materiales*

### *7.7. Almacenamiento y stock*

Para el proyecto la materia prima y los insumos utilizados son:

- Cebada Malteada;
- Levadura;
- Botellas de vidrio;
- Tapas;
- Difusores;
- Etiquetas;
- Cajas individuales;
- Cajas para 12 cajas individuales;
- Strech;
- Pallet;

- Zunchos;
- Barricas de 400 litros.

### 7.7.1. Gestión de stock.

Para abarcar las operaciones se considerará una política que regule el flujo tanto de materia prima e insumos, como de producto terminado. Esto, garantiza una reducción de costos de almacenamiento, considerando inventarios mínimos que no incumplan con el nivel de servicio requerido en el proceso productivo.

En función a cada uno de los requerimientos del proceso se optó por distintos periodos de aprovisionamiento en función a dos aspectos:

1. Disponibilidad de inventario, y
2. Lead Time de los proveedores.

Gracias a ello, se pudo dimensionar dos almacenes, uno para suministros y otro para la bodega (donde encontraremos el producto terminado en botellas y en barricas en proceso de añejamiento).

### 7.7.2. Políticas de aprovisionamiento.

<b>MP / Insumos</b>	<b>Periodo de aprovisionamiento</b>
Botellas Vidrio	Cada 4 meses
Tapas	Cada 4 meses
Difusores	Cada 4 meses
Etiquetas	Cada 4 meses
Cajas de Botellas	Cada 4 meses
Cajas de cajas	Cada 4 meses
Stretch	Unica compra
Pallet	Unica compra
Zunchos	Unica compra
Barricas x400 lts	Unica compra
Cebada Malteada	Cada 3 semanas
Levadura	Cada 3,5 meses

*Ilustración 45 - Políticas de Aprovisionamiento*

En función a las disponibilidades de los proveedores y a las cantidades requeridas para la producción en planta, se determinó que los periodos de aprovisionamiento que más se ajustan a la producción son los expresados en la tabla anterior, donde con ellos no se presentará un quiebre de stock salvo que ocurra alguna variación en la producción o la entrega de los proveedores.

*7.7.3. Selección y criterios de aceptación de proveedores: Aspecto cualitativos para la selección de proveedores.*

Para la selección de cada uno de las materias primas e insumos se evaluaron distintas empresas como proveedores, donde cualitativamente, en función al desempeño demostrado, los estándares utilizados y los periodos de aprovisionamiento se optó por contar como proveedores a los siguientes:

- Cebada Malteada: Lelfün.
- Levadura: Cibart S.R.L.
- Barricas de 400 litros: Quercus.
- Botellas: Carbone.
- Tapas y Difusores: Blue Sky.
- Etiquetas: Envases John.
- Cajas de cartón (individuales y x12): Converflex Argentina S.A.
- Stretch: Urflex S.A.
- Zunchos: D.Weinstock S.R.L.

*7.7.4. Estrategia de abastecimiento, recepción de materiales, criterio y justificación de aceptación. Envasado, conservación del producto.*

Para la recepción y almacenamiento de la materia prima e insumos, se tuvo en consideración la instalación de Docks de Descarga y Docks de Carga, que, con la utilización de 2 montacargas, uno destinado para el sector de suministros y otro destinado al sector de carga de producto terminado los tiempos de movimiento tanto de materia prima como de PT serán reducidos.

Los montacargas serán alquilados a la empresa Linde, la cual brinda condiciones óptimas ante variabilidades que se presenten en los equipos, por ejemplo, roturas de piezas, requerimiento de mecánicos y entregas de equipos. El equipo utilizado será el Linde H45, con sistemas de bloqueo ante detección de peatones, sistemas de freno ABS, combustión de GLP, y alimentación a batería para las torres de levantamiento.



*Ilustración 46 - Autoelevador Linde H45*

Para el envasado y la conservación del Whisky se utilizarán barricas de roble de 400 litros, donde sus volúmenes colaboran con la conservación de producto, y la calidad de añejamiento ya que a volúmenes de barricas donde el producto se encuentre en contacto con el roble su añejamiento será más efectivo.



*Ilustración 47 - Barril de 400 Litros*



*Ilustración 48 - Forma de Autoestiva*

**7.7.5. Control de calidad: En la recepción, despacho, operación, servicio.**

El proyecto se basará en la utilización del control HACCP, donde los proveedores serán auditados para garantizar estándares de inocuidad alimentaria. Respetando todas las etapas de las materias primas y de los insumos, garantizando la mitigación de riesgos en el consumo, mitigación ante sabotajes en planta (tanto para MP como para PT).

La operación será de vital importancia al momento de la descarga de la cebada malteada, la cual será entregada a granel en camiones que provean 30 toneladas de producto, siendo los mismos depositados en los silos que dispone la planta.

## 7.8. RRHH / Organigrama

### 7.8.1. Organigrama empresarial.

#### Organigrama Empresarial

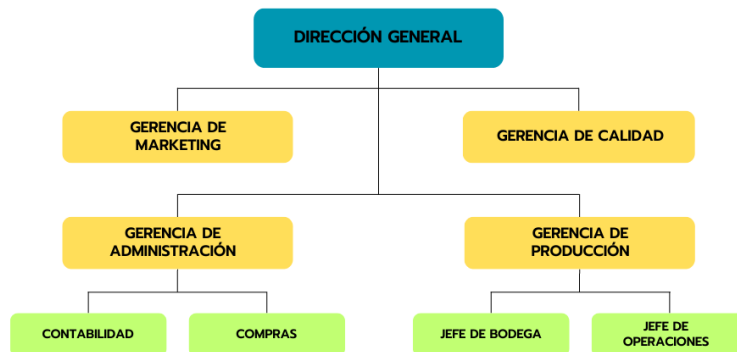


Ilustración 49 - Organigrama

### 7.8.2. Justificación del personal seleccionado y cronograma de trabajo, estudio de tiempos del trabajo.

La justificación del personal para cada estación de trabajo es la siguiente:

- Para la recepción de la materia prima se requiere de operarios, dado que se requiere:
  - a) Personal que realice el control de la mercadería.
  - b) Personal que realice la descarga de la materia.
- Proceso de triturado:
  - a) Para el proceso de trituración de la malta es necesario contar con personal para que asegure el correcto funcionamiento de la máquina y se además se cerciore de obtener un grano fino.
- Proceso de maceración:
  - a) En este caso se requiere de personal especializado, ya que es necesario observar la textura o consistencia que va teniendo la mezcla.
- Proceso de destilado:
  - a) Se requiere de personal dedicado a la supervisión del destilado.



- Proceso de embarricado:
  - a) Personal dedicado a realizar el llenado de cada barrica y consecutivamente el taponamiento de estas. A su vez, se requiere la labor de un supervisor de planta.
- Proceso de embotellado:
  - a) Se requiere de personal dedicado al embotellado, donde parte del personal se dedique a la inspección de calidad y llenado de botellas, y por otro lado en la línea de etiquetado.

## *7.9. Seguridad e higiene del trabajo*

### *7.9.1. Requerimientos específicos del proyecto.*

Para el proyecto en cuestión, los requerimientos se basarán en la protección de los empleados, donde para los diferentes sectores utilizaremos EPP (Elementos de Protección Personal) donde el empleado deberá utilizarlos al momento de encontrarse en los mismos ya sea operando o no.

El sector productivo deberá contar con cartelería que indique la utilización de protectores auditivos, visuales y de movimiento en planta, donde ante el ruido generado por los equipos no genere problemas acústicos a futuro para los empleados, como así también protectores visuales que mitiguen los riesgos de que el empleado sea afectado por los fluidos que se manejen en la empresa.

El sector de suministros y de bodegas deberá contar con cartelería que indique la utilización de casco para proteger ante cualquier caída de producto en altura, lo que puede repercutir en daños físicos en los empleados, como así también guantes para protegerse por la manipulación de maderas y de zapatos de seguridad.



Ilustración 50 - EPP's



Ilustración 51 - EPP's

### *7.9.2. Legislación aplicable y cumplimiento.*

La legislación aplicable para el proyecto es la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Ley N°19587 – Decreto 351. Donde se establecerán las normas de relaciones laborales entre empleados y trabajadores en el país, así también se utilizará diferentes capítulos de la Ley donde se procura la prevención ante todos sus objetivos y prescripciones.

- Capítulo 18 anexo 7 para considerar el riesgo de incendios en este tipo de plantas industriales;
- Capítulo 8 de carga térmica para prevenir la fatiga de los trabajadores ante el intercambio de calor entre el hombre y el ambiente;
- Capítulo 9 de carga ambiental para considerar la contaminación por dióxido de carbono generado por los vapores de los procesos químicos;
- Capítulo 11 de Ventilación, donde los sectores de la empresa contarán con sistemas de ventilación acordes a la liberación de gases que se forman en los procesos;
- Capítulo 13 de Ruidos y Vibraciones, donde se analizarán los posibles riesgos que contemplan los empleados al no utilizar los EPP.

## *8. Estudio Legal*

Para la radicación y habilitación industrial en la provincia de Rio Negro:

- Ley E N° 68 de la provincia de Rio Negro (registro general de industria y comercio de la provincia de Rio Negro)
- Ley E N° 4618 de la provincia de Rio Negro (Régimen general de promoción económica)

Marco normativo ambiental:

- Constitución nacional (artículo 41)
- Ley nacional N° 27520 (presupuestos mínimos de protección ambiental)

Para la producción:

- Ley nacional N° 18284 (código alimentario argentino)
- Ley nacional N° 18284 (normas para producción, elaboración y circulación de alimentos para consumo humano en todo el país)

- Ley N° 2952 de la provincia de Rio Negro (código de aguas para la provincia de Rio Negro)
- Ley nacional N° 24566 (ley nacional de alcoholes)
- Ley nacional N° 24674 (impuestos internos)

Sobre la mano de obra y contratación de personal:

- Ley nacional N° 20744 (ley de contrato de trabajo)
- Convenio colectivo de trabajo N° 85/89 (bodega)
- Ley nacional N° 25877 (ordenamiento del régimen laboral)
- Ley nacional N° 24013 (ley de empleo)
- Ley nacional N° 25013 (reforma laboral)
- Ley nacional N° 19587 (higiene y seguridad en el trabajo)
- Ley nacional N° 24557 (riesgos del trabajo)

#### Tipo de sociedad

La organización será una sociedad de responsabilidad limitada el cual es un tipo de sociedad en la que la responsabilidad de cada uno de sus socios está limitada por el capital que estos hayan aportado a la misma.

Una de las características de este tipo de sociedad es que el capital se divide en participaciones y no en acciones como en las sociedades anónimas, además de esto las participaciones en la sociedad son personales y no son títulos que puedan comercializarse en determinados mercados, los aportes de capital son sociales, indivisibles y acumulables.

La administración de la sociedad va a ser llevada a cabo por una gerencia la cual puede estar compuesta por una o varias personas, sean o no socias.

El órgano de gobierno será la asamblea de socios.

### *9. Evaluación de impacto ambiental y social*

El estudio de impacto ambiental tiene como objetivo identificar los factores que pueden ser vulnerables a impactos negativos y positivos, los cuales serán causados por las diferentes acciones del proyecto. Una vez que las mismas se encuentran identificadas y evaluadas, se proponen medidas de mitigación y

acciones correctivas que ayuden a un mejor entendimiento entre la parte económica del proyecto, el cuidado del medioambiente y la comunidad.

En nuestro caso se evalúa la construcción y puesta en marcha de una planta de elaboración de whisky de malta en el parque industrial de la ciudad de San Carlos de Bariloche.

Una vez identificados los factores susceptibles a recibir impactos y aquellas acciones que resulten críticas en cada etapa, se efectuara la evaluación de impacto ambiental, la cual dará como resultado la identificación de aquellos factores que sufran un mayor impacto y así proponer acciones correctivas o mitigantes.

#### Identificación de las acciones más impactantes

Los impactos serán evaluados según la etapa del proyecto en el cual se desarrollen.

#### **Fase de planificación y prefactibilidad**

Generación de mano de obra: Durante la fase de planificación y prefactibilidad se lleva a cabo una evaluación técnica, financiera, económica, social y ambiental, por lo que es necesaria una visión multidisciplinaria lo que conlleva a la contratación de diferentes tipos de especialistas que actuaran como consultores.

#### **Fase de preparación del terreno, construcción y montaje**

Movimiento del suelo y preparación del terreno: Incluye la limpieza de la superficie, eliminación de árboles y rocas, además del movimiento de suelo.

Construcción – edificación: Hace referencia a la construcción de infraestructuras, sistemas de tuberías, sistemas eléctricos y edificación.

Generación de residuos sólidos urbanos: Durante la construcción pueden generarse diferentes residuos sólidos como son materiales de construcción, embalajes, residuos de alimentos que generan los operarios.

Pavimentación y recubrimiento de superficies: Al construir la planta se verá afectado el uso del suelo lo cual puede afectar al ecosistema circundante

Transporte de materiales y maquinaria: El transporte implica la utilización de vehículos que queman combustibles fósiles, lo que resulta en emisión de gases de efecto invernadero, además el movimiento de equipos puede generar problemas en el tránsito al ser transportados.

Instalación de equipos: Dentro la instalación de equipos se consideran los impactos ambientales como pueden ser el ruido, contratación de mano de obra, etc.

Empleo de la mano de obra: Durante la fase de construcción se pueden generar una gran cantidad de puestos de empleo temporales que ayudaran a mejorar la económica local.

### **Fase de prueba, puesta en marcha y funcionamiento**

Generación de empleo: La instalación de una planta de elaboración de whisky de malta genera una gran cantidad de empleos de forma permanente tanto de manera directa o de manera indirecta, impulsando la economía local.

Mantenimiento de las instalaciones: Algunas acciones de mantenimiento se realizarán de manera interna mientras que en otras se recurrirá al outsourcing.

Utilización de servicios de energía eléctrica, gas, etc.: La utilización de energía eléctrica y gas tienen un impacto significativo en el medioambiente debido a la emisión de gases de efecto invernadero.

Producción de ruidos y vibraciones: Debido al funcionamiento de las maquinarias y equipos pueden producirse ruidos y vibraciones. Los mismos pueden impactar en el medio ambiente circundante, afectar la salud de los trabajadores o el bienestar de las personas que viven o trabajan cerca de la empresa.

Emisión de gases, polvos y olores: Estos contaminantes son producidos en diferentes etapas del proceso de producción, desde la molienda hasta la destilación.

Generación de residuos sólidos: Durante la producción se generan diversos tipos de residuos sólidos, como los residuos del proceso de maceración y de la destilación, otros provenientes de los empaques y envoltorios de las materias primas, así como residuos provenientes de áreas comunes y administración.

Generación de efluentes: La producción genera diferentes tipos de efluentes, como pueden ser aguas residuales provenientes de la maceración y de la destilación, además del agua utilizada para la limpieza de los equipos y efluentes sanitarios.

Almacenamiento de materias primas y productos: El almacenamiento de cereales puede provocar la presencia de roedores y otras especies que se alimentan de los mismos, mientras que en almacenamiento de productos terminados se pueden generar residuos provenientes de los embalajes.

Movimiento de vehículos y camiones: El movimiento de vehículos y camiones pueden producir gases de efecto invernadero, emisión de contaminantes y ruido.

### **Fase de abandono**

Desarme de estructuras y acondicionamiento del lugar: Implica la contratación de mano de obra desmantelar el lugar, así como la consecuente generación de residuos y el reacondicionamiento del lugar.

Desempleo: Durante la fase de abandono se perderán los empleos de los operarios de la planta.

### Identificación de los factores ambientales susceptibles de recibir impacto

Medio físico:

- Aire (Calidad del aire, nivel de olores, nivel de ruidos)
- Tierra y suelo (Erosión, permeabilidad, contaminación, influencia en el relieve, condiciones de caminos y senderos)
- Agua (Calidad del agua subterránea y superficial, desvío de agua superficial, consumo de agua)

Medio biótico:

- Flora y fauna

Medio perceptual:

- Paisaje

Medio socioeconómico:

- Medio sociocultural (Calidad de vida, relaciones sociales, salud poblacional)
- Medio económico (Nivel de empleo, actividades económicas, economía local, red de transporte, tránsito, densidad de población)

### Matriz de impacto ambiental

Para el análisis del impacto ambiental se utilizará una matriz de doble entrada en donde se cruzarán las acciones que pueden generar impacto ambiental con los factores ambientales susceptibles de recibir impacto. Los mismos se diferenciarán a través de colores para distinguir aquellos impactos negativos o positivos (verde positivo, rojo negativo, gris si no posee impacto) y a su vez se les aplicará una escala numérica (del 0 al 3) para ponderar aquellos que tendrán más impacto (3) de aquellos que tendrán menos impacto (0), a continuación, se dejará una tabla de referencia para poder ejemplificar las escalas utilizadas.

3	Severamente positivo
2	Moderadamente positivo
1	Levemente positivo
0	Neutro
1	Levemente negativo
2	Moderadamente negativo
3	Severamente negativo

*Tabla 34 - Tabla de Referencias*



## Fases de planificación y preparación del terreno, construcción y montaje:

	Planificación	Preparación del terreno, construcción y montaje						
	Generación de mano de obra	Movimiento de suelo	Construcción - Edificación	Generación de RSU	Pavimentación y uso de superficies	Transporte de materiales y maquinarias	Instalación de equipos	Empleo de mano de obra
Aire (Calidad del aire, nivel de olores, nivel de ruidos)	0	1	1	1	0	1	1	0
Agua (Calidad del agua subterránea y superficial, desvío de agua superficial, consumo de agua)	0	0	1	1	0	0	0	0
Tierra y suelo (Erosión, permeabilidad, contaminación, influencia en el relieve, caminos y senderos)	0	2	2	1	2	1	0	0
Medio biótico (Flora y fauna)	0	1	1	0	1	1	1	0
Medio perceptual (Paisaje)	0	1	2	1	2	0	1	0
Medio sociocultural (Calidad de vida, relaciones sociales, salud poblacional)	1	1	1	0	0	0	0	1
Medio económico (Nivel de empleo, actividades económicas, economía local, transporte, tránsito, densidad de población)	2	0	0	0	0	2	0	3

Tabla 35 - Matriz de Impacto Ambiental - Fase de planificación, preparación del terreno, construcción y montaje

### Impactos moderados negativos:

- Se puede identificar que el recurso de tierra y suelo es el más afectado durante la etapa de construcción debido a las diferentes transformaciones que se deben realizar para el emplazamiento de la nave industrial. El paisaje será el segundo factor más afectado debido al cambio en la visual que producirá la instalación de la planta. Además, hay que considerar la disminución a la calidad del aire debido a los ruidos y como se va a afectar el medio biótico debido a la deforestación que se pueda producir cuando se limpie el terreno y el traslado de las especies animales que allí viven.

### Impactos moderados positivos:

- El medio económico es el que recibe la mayor cantidad de impactos positivos debido a la creación de puestos de trabajo temporales tanto en la fase de planificación como en la de construcción.

## Fase de prueba, puesta en marcha, funcionamiento y abandono

	Prueba, puesta en marcha y funcionamiento									Abandono	
	Generación de empleo	Mantenimiento de las instalaciones	Utilización de servicios	Producción de ruidos y vibraciones	Emisión de gases, polvos y olores	Generación de residuos sólidos	Generación de efluentes	Almacenamiento de materias y producto terminado	Movimiento de vehículos	Desarme de estructuras	Desempleo
Aire (Calidad del aire, nivel de olores, nivel de ruidos)	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0
Agua (Calidad del agua subterránea y superficial, desvío de agua superficial, consumo de agua)	0	1	1	0	1	0	2	0	0	0	0
Tierra y suelo (Erosión, permeabilidad, contaminación, influencia en el relieve, camiones y senderos)	0	1	0	0	0	1	1	1	1	3	0
Medio biótico (Flora y fauna)	0	1	0	1	1	0	0	0	1	2	0
Medio perceptual (Paisaje)	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0
Medio sociocultural (Calidad de vida, relaciones sociales, salud poblacional)	2	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0
Medio económico (Nivel de empleo, actividades económicas, economía local, transporte, tránsito, densidad de población)	3	2	1	0	0	0	0	0	0	2	3

Tabla 36 - Matriz de Impacto Ambiental - Fase de prueba, puesta en marcha, funcionamiento y abandono

### Impactos moderados negativos:

- Durante la etapa de funcionamiento el recurso del agua es aquel que se encuentra más afectado debido a los efluentes producidos principalmente en la etapa de maceración y destilación. El aire también se encuentra afectado mayormente por la generación del nivel de ruidos. También se observa un impacto en la economía debido al desempleo una vez finalizada la etapa de abandono.

### Impacto severamente positivo:

- El medio económico son nuevamente los factores que sufren el mayor impacto positivo esto es debido a la contratación de mano de obra calificada y no calificada para la etapa productiva.

### Impacto moderadamente positivo:

- Durante la fase de abandono el suelo volverá a recuperarse debido a las tareas de abandono, lo que también impactará de manera positiva en la flora, fauna y paisaje.

### Plan de mitigación

Con los resultados obtenidos del estudio de impacto ambiental, se debe buscar la manera de disminuir los aspectos negativos presentes en el proyecto, a

continuación, se mencionarán algunas medidas que deben considerarse para afrontar dichos impactos.

Fase de planificación:

- Selección de tecnologías de baja emisión de dióxido de carbono

Fase de preparación del terreno, construcción y montaje:

- Forestación perimetral para mejorar la calidad del aire
- Estudios de ruido ambiental
- Planificación del tráfico disminuir el ruido ambiental
- Utilización de baños químicos para evitar el vertido de efluentes sanitarios
- Programa de almacenamiento de residuos
- Monitoreo de ruido, agua y calidad de aire
- Protección contra incendios
- Conservación y remediación de suelos
- Construcción de estructuras y equipos que provoquen el mínimo impacto visual
- Reducir al mínimo el tamaño de edificación dentro del terreno para que el mismo sufra el menor daño posible

Fase de prueba, puesta en marcha y funcionamiento:

- Control de emisiones difusas en la pileta de tratamientos de efluentes para mejorar la calidad del aire
- Estudio de ruido ambiental
- Planificación del tráfico para disminuir el ruido ambiental
- Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos para disminuir el ruido
- Tratamiento de efluentes líquidos con la construcción de una pileta de lodos activados
- Programa de almacenamiento de residuos
- Protección contra incendios
- Conservación y remediación de suelos
- Monitoreo de ruido, agua y calidad de aire
- Programa de clasificación y separación de residuos sólidos urbanos

## Fase de abandono

- Estudio de ruido ambiental
- Planificación del tráfico para disminuir el ruido ambiental
- Programa de remediación de suelos
- Conservación y remediación de suelos

## 10. Estudio Económico

### 10.1. Proyección y Evaluación:

#### 10.1.1. Cuadro de resultados.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ventas</b>	0,00	0,00	0,00	6.527.921.332,30	11.996.195.791,97
Costos Mercancia Vendida	-844.687.564,03	-1.587.439.172,71	-2.488.607.060,55	-3.110.758.825,68	-3.587.327.077,78
Gs. De Producción	-107.219.873,54	-201.441.353,68	-302.406.085,18	-377.828.546,14	-435.602.151,24
Gs. De Comercialización	-6.742.187,51	-12.556.129,67	-18.871.862,90	-121.508.648,61	-207.146.727,25
Gs. De Administración	-23.742.794,73	-42.608.982,96	-64.097.888,89	-80.150.486,11	-92.446.775,58
Imp. A los Ingresos Brutos	0,00	0,00	0,00	-228.477.246,63	-419.866.852,72
<b>EBITDA</b>	<b>-982.392.419,82</b>	<b>-1.844.045.639,02</b>	<b>-2.873.982.897,51</b>	<b>2.609.197.579,13</b>	<b>7.253.806.207,41</b>
Depreciaciones y Amortizaciones de los A	-72.534.418,13	-18.939.726,84	-26.502.111,53	-37.535.042,39	-51.742.872,64
<b>EBIT</b>	<b>-1.054.926.837,94</b>	<b>-1.862.985.365,86</b>	<b>-2.900.485.009,05</b>	<b>2.571.662.536,74</b>	<b>7.202.063.334,77</b>
Gs Financieros	-80.000.000,00	-71.333.333,33	-55.333.333,33	-102.001.378,12	-138.496.812,94
<b>Resultados antes de Impuestos</b>	<b>-1.134.926.837,94</b>	<b>-1.934.318.699,19</b>	<b>-2.955.818.342,38</b>	<b>2.469.661.158,61</b>	<b>7.063.566.521,84</b>
Imp. A las ganancias	0,00	0,00	0,00	-864.381.405,51	-2.472.248.282,64
<b>Resultados después de Impuestos</b>	<b>-1.134.926.837,94</b>	<b>-1.934.318.699,19</b>	<b>-2.955.818.342,38</b>	<b>1.605.279.753,10</b>	<b>4.591.318.239,19</b>

	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>Ventas</b>	18.491.585.784,55	22.883.337.408,38	26.213.778.334,79	28.801.209.325,33	30.193.891.802,26
Costos Mercancia Vendida	-3.960.050.361,16	-4.161.616.924,54	-4.288.546.240,74	-4.372.601.747,06	-4.419.388.585,75
Gs. De Producción	-480.786.797,27	-505.222.388,57	-520.609.826,06	-530.799.740,32	-536.471.633,76
Gs. De Comercialización	-307.404.050,96	-374.808.865,76	-425.728.023,20	-465.176.906,48	-486.421.942,44
Gs. De Administración	-102.063.684,31	-107.264.452,09	-110.539.449,13	-112.708.227,34	-113.915.409,12
Imp. A los Ingresos Brutos	-647.205.502,46	-800.916.809,29	-917.482.241,72	-1.008.042.326,39	-1.056.786.213,08
<b>EBITDA</b>	<b>12.994.075.388,39</b>	<b>16.933.507.968,12</b>	<b>19.950.872.553,95</b>	<b>22.311.880.377,75</b>	<b>23.580.908.018,12</b>
Depreciaciones y Amortizaciones de los A	-68.127.342,48	-86.214.158,73	-105.221.593,93	-124.808.755,91	-144.779.826,26
<b>EBIT</b>	<b>12.925.948.045,92</b>	<b>16.847.293.809,39</b>	<b>19.845.650.960,02</b>	<b>22.187.071.621,84</b>	<b>23.436.128.191,85</b>
Gs Financieros	-184.852.556,87	-219.680.039,12	-251.652.272,01	-276.491.609,52	-289.861.361,30
<b>Resultados antes de Impuestos</b>	<b>12.741.095.489,05</b>	<b>16.627.613.770,27</b>	<b>19.593.998.688,00</b>	<b>21.910.580.012,32</b>	<b>23.146.266.830,55</b>
Imp. A las ganancias	-4.459.383.421,17	-5.819.664.819,59	-6.857.899.540,80	-7.668.703.004,31	-8.101.193.390,69
<b>Resultados después de Impuestos</b>	<b>8.281.712.067,88</b>	<b>10.807.948.950,68</b>	<b>12.736.099.147,20</b>	<b>14.241.877.008,01</b>	<b>15.045.073.439,86</b>

Tabla 37 - Cuadro de Resultados

### 10.1.2. Flujo de fondo.

<b>Política de dividendos</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Reparto de utilidades	0%	0%	0%	75%	80%
Capitalización de utilidades	100%	100%	100%	25%	20%

	<b>Per. 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
EBIT		-1.054.926.838	-1.862.985.366	-2.900.485.009	2.571.662.537	7.202.063.335
Depreciaciones y Amortizaciones		72.534.418	18.939.727	26.502.112	37.535.042	51.742.873
D NOF	-8.430.635	-86.843.868	-68.950.411	-83.656.361	-13.043.211	-6.786.396
Impuestos a las Ganancias		0	0	0	-900.081.888	-2.520.722.167
Flujo de caja de las operaciones	-8.430.635	-1.069.236.288	-1.912.996.050	-2.957.639.258	1.696.072.480	4.726.297.644

Recupero IVA Inversion		83.687.033	23.821.512	35.803.732	44.754.665	51.611.080
Inversion Activos fijos CAPEX	-370.036.717	-63.160.229	-113.435.770	-170.493.963	-213.117.454	-245.767.048
IVA Inversion	-70.423.385	-13.263.648	-23.821.512	-35.803.732	-44.754.665	-51.611.080
Flujo de caja de las inversiones	-440.460.102	7.263.157	-113.435.770	-170.493.963	-213.117.454	-245.767.048

Escudo fiscal		0	0	0	35.700.482	48.473.885
Aporte Cap. Propio Y Cap. Utilidad	248.890.738		-1.141.973.131	-2.137.765.154	-3.223.466.554	344.163.533
Ingresos Financieros	200.000.000					
Egresos Financieros						
Amortizacion de Capital		0	-40.000.000	-40.000.000	-40.000.000	-40.000.000
Intereses		-80.000.000	-71.333.333	-55.333.333	-102.001.378	-138.496.813
Dividendos pagados			0	0	0	-1.032.490.598
Flujo de caja del Financiamiento	448.890.738	-80.000.000	-1.253.306.465	-2.233.098.487	-3.329.767.450	-818.349.994
Caja Inicial		0	-1.141.973.131	-4.421.711.417	-9.782.943.125	-11.629.755.549
Flujo de caja Neto	0	-1.141.973.131	-4.421.711.417	-9.782.943.125	-11.629.755.549	-7.967.574.946

<b>Política de dividendos</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>	<b>Año 9</b>	<b>Año 10</b>
Reparto de utilidades	85%	90%	95%	98%	98%
Capitalización de utilidades	15%	10%	5%	2%	2%

	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>	<b>Año 9</b>	<b>Año 10</b>
EBIT	12.925.948.046	16.847.293.809	19.845.650.960	22.187.071.622	23.436.128.192
Depreciaciones y Amortizaciones	68.127.342	86.214.159	105.221.594	124.808.756	144.779.826
D NOF	9.888.679	11.368.855	11.028.258	9.919.169	5.195.650
Impuestos a las Ganancias	-4.524.081.816	-5.896.552.833	-6.945.977.836	-7.765.475.068	-8.202.644.867
Flujo de caja de las operaciones	8.479.882.251	11.048.323.990	13.015.922.976	14.556.324.479	15.383.458.801

Recupero IVA Inversion	56.973.471	59.873.421	61.699.560	62.908.872	63.581.997
Inversion Activos fijos CAPEX	-271.302.244	-285.111.528	-293.807.430	-299.566.055	-302.771.412
IVA Inversion	-56.973.471	-59.873.421	-61.699.560	-62.908.872	-63.581.997
Flujo de caja de las inversiones	-271.302.244	-285.111.528	-293.807.430	-299.566.055	-302.771.412

Escudo fiscal	64.698.395	76.888.014	88.078.295	96.772.063	101.451.476
Aporte Cap. Propio Y Cap. Utilidad	870.101.534	1.207.263.877	1.062.042.044	627.927.078	281.540.778
Ingresos Financieros					
Egresos Financieros					
Amortizacion de Capital	-40.000.000	0	0	0	0
Intereses	-184.852.557	-219.680.039	-251.652.272	-276.491.610	-289.861.361
Dividendos pagados	-3.480.406.134	-6.841.161.969	-9.558.378.393	-11.930.614.491	-13.795.498.100
Flujo de caja del Financiamiento	-2.770.458.763	-5.776.690.117	-8.659.910.326	-11.482.406.958	-13.702.367.208
Caja Inicial	-7.967.574.946	-2.529.453.702	2.457.068.643	6.519.273.863	9.293.625.328
Flujo de caja Neto	-2.529.453.702	2.457.068.643	6.519.273.863	9.293.625.328	10.671.945.510

Tabla 38 - Flujo de Fondo

### 10.1.3. Cálculo de la rentabilidad (accionista y proyecto).

#### Rentabilidad del Proyecto

	Per. 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Escudo fiscal		0,00	0,00	0,00	35.700.482,34	48.473.884,53
Valor residual proyecto						
Free Cash Flow con valor residual	-448.890.737,67	-1.061.973.131,41	-2.026.431.820,68	-3.128.133.221,12	1.518.655.508,68	4.529.004.480,92

	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Escudo fiscal	64.698.394,90	76.888.013,69	88.078.295,20	96.772.063,33	101.451.476,46
Valor residual proyecto					25.027.148.318,01
Free Cash Flow con valor residual	8.273.278.402,44	10.840.100.475,48	12.810.193.841,12	14.353.530.487,40	40.209.287.183,13

Tabla 39 - Rentabilidad del Proyecto

#### Rentabilidad del Accionista

	Per. 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Equity Cash Flow	-248.890.738	-1.141.973.131	-2.137.765.154	-3.223.466.554	1.376.654.131	4.350.507.668
Valor residual proyecto						
Equity Cash Flow con valor residual	-248.890.738	-1.141.973.131	-2.137.765.154	-3.223.466.554	1.376.654.131	4.350.507.668

	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Equity Cash Flow	8.048.425.846	10.620.420.436	12.558.541.569	14.077.038.878	14.892.277.504
Valor residual proyecto					25027148318,01
Equity Cash Flow con valor residual	8.048.425.846	10.620.420.436	12.558.541.569	14.077.038.878	39.919.425.822

Tabla 40 - Rentabilidad del Accionista

### 10.1.4. Detalle de Inversión Inicial.

En el cuadro demostrado a continuación se puede observar la inversión inicial con la que se debería contar para el Período 0 del proyecto. En donde, del total de \$324.217.724 un 61,69% sería financiado por el banco BICE.

	Inv. Financiable
Inmueble	\$ 43.117.900
Obra civil e instalaciones	\$ 181.355.580
Maquinaria y equipos Import (FOB)	\$ 46.146.696
Maquinaria y equipos Nac	\$ 33.762.500
Gs de Nacionalización	\$ 5.076.137
Gs de Montaje Equipo Importado	\$ 6.922.004
Gs de Montaje Máq Nac	\$ 5.064.375
Estudios y consultoría	\$ 1.000.000
Gs Preoperativos	\$ 0
Calibración Máquina y Pta Marcha	\$ 1.772.531
Intereses y Com. Financieras	0
IVA	0
<b>Total</b>	<b>\$ 324.217.724</b>

Tabla 41 - Inversión Inicial

### 10.1.5. Maquinarias, herramientas y equipos.

El costo de las máquinas a utilizar en dicho proyecto son las siguientes:

Máquinas	Marca	Costo en \$
Silo	Agro Garrahan	\$ 1.085.000,00
Tamizadora	Czechminibreweries - MMR 900	\$ 7.103.600,00
Maceradora	Specif Mechanical	\$ 20.104.616,00
Fermentadora	Tonsen Brew	\$ 20.584.980,00
Destiladora	Fratelli Faccín	\$ 28.210.000,00
Embotelladora y Etiquetadora	Newlink / Della Toffola	\$ 2.821.000,00
<b>Total</b>		<b>\$ 79.909.196,00</b>

Tabla 42 - Maquinarias, herramientas y equipos

Dichas máquinas son importadas, menos la destiladora. Donde luego se calculan los precios en pesos argentinos con el dólar oficial a \$217(valor del dólar a comienzos de abril del 2023).

### 10.1.6. Proyección y evaluación:

Para formular los escenarios que se plantean en el proyecto de “Pesimista – Esperado – Base”, inicialmente se consideró un 5% de descenso y de ascenso con respecto a la producción nacional de whisky.

	Produccion Nacional de Whisky		
	Pesimista	Esperado	Base
Año 1	4.207,4	4.428,9	4.650,3
Año 2	4.242,0	4.465,2	4.688,5

Tabla 43 - Proyección y evaluación

Dichos escenarios se plantean en base a la evolución del crecimiento del mercado con respecto al consumo de dicha bebida.

Además, se evaluaron las principales variables que condicionan al desarrollo productivo.

	Escenario Año 1		
	Optimista	Base	Pesimista
Inflación	<97,6%	97,60%	>97,6%
Ingresos (Millon)	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Demanda	579	445,7	312
Precio de venta (\$/Tn)	\$ 16.111.392	\$ 14.646.720	\$ 13.182.048
Costos directos	\$ 842.157	\$ 935.730	\$ 1.029.303

Tabla 44 - Escenarios

### 10.1.7. Gastos de fabricación, comercialización y administración.

	Monto Neto IVA		Alicuota	Incidencia % del IVA
	\$/mes	\$/año		
<b>Gs. Generales de fabricación</b>				
Insumos laboratorio y embalajes	600.000	7.200.000	21%	100%
Gs. Varios Mantenimiento	354.167	4.250.000	21%	75%
Art. Limpieza	750.000	9.000.000	21%	100%
Fletes	1.961.843	23.542.116	21%	100%
<i>Subtotal I</i>	3.666.010	43.992.116		
<b>Gs. Comercialización</b>				
Fletes (como % s/ Ventas Netas de IVA)	1,5%		21%	100%
Publicidad	115.000	1.380.000	21%	100%
Comunicaciones	60.000	720.000	21%	100%
<i>Subtotal II</i>	175.000	2.100.000		
<b>Gs. Administración</b>				
Papejería y útiles	200.000	2.400.000	21%	100%
Seguros y ART	80.000	960.000	21%	100%
Art. Limpieza	7.000	84.000	21%	100%
Telefonía	20.000	240.000	21%	100%
Gas	70.000	840.000	17%	100%
<i>Subtotal III</i>	377.000	4.524.000		
<b>Total \$ (*)</b>	<b>4.218.010</b>	<b>50.616.116</b>		

Tabla 45 - Gastos de fabricación, comercialización y administración

### 10.1.8. Costo total de producción:

En la siguiente tabla se logra observar los costos directos de fabricación y el consumo específico de cada uno de los diferentes materiales inicialmente.

Quedando un costo unitario de producción de \$701,8 por botella de 750 ml.

	Cons. Espec	Costo
Cebada Malteada	1,68	\$ 200.000,0
Levadura	0,00447	\$ <u>268.570,00</u>
Botella	1,33	\$ 206.600,00
Difusor	1,33	\$ 2.270,00
Tapa	1,33	\$ 1.720,00
Etiqueta	1,33	\$ 2.450,00
Caja Individual	1,33	\$ 78.500,00
Caja Corrugada x12	0,11083333	\$ <u>177.830,00</u>
Barricas	0,00016667	\$ 22.305.790,00
Strech	0,00111111	\$ 1.909.000,00
Energía eléctrica	431	\$ 11,31
M.O.D.	1	\$ 180.359,27

Tabla 46 - Costos Totales de Producción

A continuación, se encuentra la tabla con los costos mencionados anteriormente, pero con la diferencia de que en este caso se demuestra año tras año con respecto a la variación de la inflación.



Costos Directos producción (\$ neto de IVA)

	Per. 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cebada Malteada	\$ 153.496.216,68	\$ 303.308.524,17	\$ 570.014.113,13	\$ 893.603.465,84	\$ 1.117.004.332,30	\$ 1.288.129.396,01
Levadura	\$ 548.432,80	\$ 1.083.703,21	\$ 2.036.626,33	\$ 3.192.791,73	\$ 3.990.989,66	\$ 4.602.409,27
Botella	\$ 125.527.926,87	\$ 248.043.183,49	\$ 466.152.791,60	\$ 730.781.467,67	\$ 913.476.834,59	\$ 1.053.421.485,64
Difusor	\$ 1.379.227,46	\$ 2.725.353,47	\$ 5.121.814,31	\$ 8.029.399,48	\$ 10.036.749,34	\$ 11.574.379,34
Tapa	\$ 1.045.053,41	\$ 2.065.025,54	\$ 3.880.846,09	\$ 6.083.950,26	\$ 7.604.937,83	\$ 8.770.014,30
Etiqueta	\$ 1.488.593,52	\$ 2.941.460,79	\$ 5.527.949,37	\$ 8.666.091,94	\$ 10.832.614,93	\$ 12.492.171,54
Caja Individual	\$ 47.695.751,50	\$ 94.246.804,96	\$ 177.120.010,36	\$ 277.668.660,27	\$ 347.085.825,34	\$ 400.259.373,78
Caja Corrugada x12	\$ 9.003.965,49	\$ 17.791.835,80	\$ 33.436.572,66	\$ 52.418.065,66	\$ 65.522.582,08	\$ 75.560.641,66
Barricas	\$ 1.698.340,46	\$ 3.355.920,76	\$ 6.306.852,73	\$ 9.887.168,28	\$ 12.358.960,35	\$ 14.252.353,08
Strech	\$ 968.995,63	\$ 1.914.735,36	\$ 3.598.402,59	\$ 5.641.167,38	\$ 7.051.459,23	\$ 8.131.742,78
Energía eléctrica	\$ 2.226.714,69	\$ 4.399.988,22	\$ 8.268.990,76	\$ 12.963.185,71	\$ 16.203.982,14	\$ 18.686.432,20
M.O.D	\$ 82.394.245,07	\$ 162.811.028,26	\$ 305.974.202,79	\$ 479.671.646,32	\$ 599.589.557,90	\$ 691.446.678,17
<b>Total (\$ netos de IVA)</b>	<b>\$ 427.473.463,58</b>	<b>\$ 844.687.564,03</b>	<b>\$ 1.587.439.172,71</b>	<b>\$ 2.488.607.060,55</b>	<b>\$ 3.110.758.825,68</b>	<b>\$ 3.587.327.077,78</b>

Costos Directos producción (\$ neto de IVA)

	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Cebada Malteada	\$ 1.421.966.040,25	\$ 1.494.344.111,70	\$ 1.539.921.607,11	\$ 1.570.104.070,61	\$ 1.586.904.184,17
Levadura	\$ 5.080.599,60	\$ 5.339.202,12	\$ 5.502.047,78	\$ 5.609.887,92	\$ 5.669.913,72
Botella	\$ 1.162.871.978,00	\$ 1.222.062.161,68	\$ 1.259.335.057,62	\$ 1.284.018.024,74	\$ 1.297.757.017,61
Difusor	\$ 12.776.957,36	\$ 13.427.304,49	\$ 13.836.837,27	\$ 14.108.039,28	\$ 14.258.995,30
Tapa	\$ 9.681.218,79	\$ 10.173.992,83	\$ 10.484.299,61	\$ 10.689.791,88	\$ 10.804.172,65
Etiqueta	\$ 13.790.108,16	\$ 14.492.024,67	\$ 14.934.031,42	\$ 15.226.738,43	\$ 15.389.664,54
Caja Individual	\$ 441.846.322,72	\$ 464.336.300,54	\$ 478.498.557,71	\$ 487.877.129,44	\$ 493.097.414,73
Caja Corrugada x12	\$ 83.411.392,32	\$ 87.657.032,19	\$ 90.330.571,67	\$ 92.101.050,88	\$ 93.086.532,12
Barricas	\$ 15.733.172,56	\$ 16.533.991,04	\$ 17.038.277,77	\$ 17.372.228,01	\$ 17.558.110,85
Strech	\$ 8.976.630,86	\$ 9.433.541,37	\$ 9.721.264,38	\$ 9.911.801,16	\$ 10.017.857,43
Energía eléctrica	\$ 20.627.952,50	\$ 21.677.915,29	\$ 22.339.091,70	\$ 22.776.937,90	\$ 23.020.651,14
M.O.D	\$ 763.287.988,03	\$ 802.139.346,62	\$ 826.604.596,69	\$ 842.806.046,79	\$ 851.824.071,49
<b>Total (\$ netos de IVA)</b>	<b>\$ 3.960.050.361,16</b>	<b>\$ 4.161.616.924,54</b>	<b>\$ 4.288.546.240,74</b>	<b>\$ 4.372.601.747,06</b>	<b>\$ 4.419.388.585,75</b>

Tabla 47 - Costo Proyectado de la Producción

### 10.1.9. Costos de mano de obra directa:

#### Costos de M.O directa, indirecta y administrativos:

Remuneración a Febrero de 2023 según FOEVA

Producción	Valor hora Febrero 2023	Suma Fija No Remunerativa 2023
Operario Común	\$ 369,44	\$ 14.000,00
Ayudante de Reparto	\$ 384,22	\$ 14.000,00
Operario Especializado	\$ 406,38	\$ 14.000,00
Medio oficial	\$ 421,16	\$ 14.000,00
Operario Calificado (chofer corta y media distancia)	\$ 435,94	\$ 14.000,00
Chofer larga distancia	\$ 450,72	\$ 14.000,00
Destiladores	\$ 465,50	\$ 14.000,00
Oficiales toneleros vasija grande	\$ 480,27	\$ 14.000,00
Mantenimiento	Valor hora Febrero 2023	Suma Fija No Remunerativa 2023
Operarios con Oficio	\$ 465,50	\$ 14.000,00
Administrativas	Valor Mensual Diciembre 2022	Suma Fija No Remunerativa 2022
Cadete	\$ 73.888,00	\$ 14.000,00
Maestranza	\$ 76.843,52	\$ 14.000,00
Auxiliar General	\$ 84.971,20	\$ 14.000,00
Auxiliar "B"	\$ 88.665,60	\$ 14.000,00
Auxiliar "A"	\$ 93.098,88	\$ 14.000,00
Encargado de Sección	\$ 96.054,40	\$ 14.000,00

Tabla 48 - Costos de M.O directa, indirecta y administrativos

Cantidad de personal por turno:

Balance de Personal CATEGORIAS	Personal por turno de 9 hs		
	1 Turno	2 Turnos	3 Turnos
<b>Sector de producción</b>			
Operario Común	1	2	2
Ayudante de Reparto	0	2	2
Operario Especializado	0	3	3
Medio oficial	0	0	1
Operario Calificado	0	1	2
Chofer larga distancia	0	0	1
Destiladores	0	1	1
Oficiales toneleros vasija grande	0	0	1
<b>Sector Mantenimiento</b>			
Oficial de Mantenimiento	0	1	1
<b>Sector Administración</b>			
Maestranza	1	1	1
Auxiliar General	0	0	1
Auxiliar "B"	0	0	1
Auxiliar "A"	0	0	1
Encargado de Sección	0	1	1
<b>Sector Comercialización</b>			
Personal de ventas	0	1	1
<b>Sector de Laboratorio</b>			
Personal de Laboratorio	0	1	1
<b>Total personal por turno</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>20</b>

Tabla 49 - Cantidad de personal por turno

## Proyección anual de M.O:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Sector de Producción</b>					
Operario Común	\$ 3.191.100,49	\$ 5.731.216,48	\$ 8.614.018,37	\$ 10.767.522,96	\$ 12.417.107,48
Ayudante de Reparto	\$ 3.318.766,10	\$ 5.960.503,92	\$ 8.958.637,39	\$ 11.198.296,74	\$ 12.913.875,80
Operario Especializado	\$ 4.849.826,80	\$ 8.710.288,94	\$ 13.091.564,28	\$ 16.364.455,35	\$ 18.871.489,91
Medio oficial	\$ 2.249.569,25	\$ 4.040.226,37	\$ 6.072.460,23	\$ 7.590.575,29	\$ 8.753.451,42
Operario Calificado	\$ 3.765.520,17	\$ 6.762.874,23	\$ 10.164.599,97	\$ 12.705.749,96	\$ 14.652.270,85
Chofer larga distancia	\$ 2.407.432,82	\$ 4.323.749,34	\$ 6.498.595,26	\$ 8.123.244,07	\$ 9.367.725,07
Destiladores	\$ 2.486.371,28	\$ 4.465.522,82	\$ 6.711.680,80	\$ 8.389.601,00	\$ 9.674.887,87
Oficiales toneleros vasija grande	\$ 2.565.303,07	\$ 4.607.284,31	\$ 6.924.748,31	\$ 8.655.935,39	\$ 9.982.024,69
<b>Subtotal Producción</b>	<b>\$ 24.833.889,98</b>	<b>\$ 44.601.666,41</b>	<b>\$ 67.036.304,61</b>	<b>\$ 83.795.380,76</b>	<b>\$ 96.632.833,09</b>
<b>Sector mantenimiento</b>					
Oficial de Mantenimiento	\$ 1.386.027,30	\$ 2.489.305,04	\$ 3.741.425,47	\$ 4.676.781,84	\$ 5.393.264,82
<b>Subtotal Mantenimiento</b>	<b>\$ 1.386.027,30</b>	<b>\$ 2.489.305,04</b>	<b>\$ 3.741.425,47</b>	<b>\$ 4.676.781,84</b>	<b>\$ 5.393.264,82</b>
<b>Sector Administracion</b>					
Nivel 1	\$ 2.420.368,28	\$ 4.323.749,34	\$ 6.498.595,26	\$ 8.123.244,07	\$ 9.367.725,07
Nivel 2	\$ 1.372.825,27	\$ 4.465.522,82	\$ 6.711.680,80	\$ 8.389.601,00	\$ 9.674.887,87
Nivel 3	\$ 2.565.973,24	\$ 4.607.284,31	\$ 6.924.748,31	\$ 8.655.935,39	\$ 9.982.024,69
Nivel 4	\$ 2.673.892,27	\$ 2.489.305,04	\$ 3.741.425,47	\$ 4.676.781,84	\$ 5.393.264,82
Nivel 5	\$ 2.868.367,71	\$ 4.346.981,43	\$ 6.533.513,09	\$ 8.166.891,36	\$ 9.418.059,12
<b>Subtotal Administración</b>	<b>\$ 11.901.426,77</b>	<b>\$ 20.232.842,93</b>	<b>\$ 30.409.962,93</b>	<b>\$ 38.012.453,66</b>	<b>\$ 43.835.961,56</b>
<b>Sector Comercialización</b>					
Personal de ventas	\$ 2.841.563,51	\$ 5.103.448,07	\$ 7.670.482,45	\$ 9.588.103,07	\$ 11.057.000,46
<b>Subtotal comercialización</b>	<b>\$ 2.841.563,51</b>	<b>\$ 5.103.448,07</b>	<b>\$ 7.670.482,45</b>	<b>\$ 9.588.103,07</b>	<b>\$ 11.057.000,46</b>
<b>Sector Laboratorio</b>					
Personal de Laboratorio	\$ 2.838.439,02	\$ 5.097.836,48	\$ 7.662.048,22	\$ 9.577.560,28	\$ 11.044.842,51
<b>Subtotal Laboratorio</b>	<b>\$ 2.838.439,02</b>	<b>\$ 5.097.836,48</b>	<b>\$ 7.662.048,22</b>	<b>\$ 9.577.560,28</b>	<b>\$ 11.044.842,51</b>
<b>Total</b>	<b>\$ 43.801.346,59</b>	<b>\$ 77.525.098,93</b>	<b>\$ 116.520.223,69</b>	<b>\$ 145.650.279,61</b>	<b>\$ 167.963.902,44</b>

	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>Sector de Producción</b>					
Operario Común	\$ 13.707.244,94	\$ 14.404.943,71	\$ 14.844.294,50	\$ 15.135.242,67	\$ 15.297.189,76
Ayudante de Reparto	\$ 14.255.627,50	\$ 14.981.238,94	\$ 15.438.166,73	\$ 15.740.754,80	\$ 15.909.180,87
Operario Especializado	\$ 20.832.237,71	\$ 21.892.598,61	\$ 22.560.322,87	\$ 23.002.505,19	\$ 23.248.632,00
Medio oficial	\$ 9.662.935,02	\$ 10.154.778,42	\$ 10.464.499,16	\$ 10.669.603,34	\$ 10.783.768,10
Operario Calificado	\$ 16.174.641,79	\$ 16.997.931,06	\$ 17.516.367,96	\$ 17.859.688,77	\$ 18.050.787,44
Chofer larga distancia	\$ 10.341.031,70	\$ 10.867.390,21	\$ 11.198.845,62	\$ 11.418.342,99	\$ 11.540.519,26
Destiladores	\$ 10.680.108,72	\$ 11.223.726,25	\$ 11.566.049,90	\$ 11.792.744,48	\$ 11.918.926,85
Oficiales toneleros vasija grande	\$ 11.019.157,06	\$ 11.580.032,15	\$ 11.933.223,13	\$ 12.167.114,31	\$ 12.297.302,43
<b>Subtotal Producción</b>	<b>\$ 106.672.984,45</b>	<b>\$ 112.102.639,36</b>	<b>\$ 115.521.769,86</b>	<b>\$ 117.785.996,55</b>	<b>\$ 119.046.306,71</b>
<b>Sector mantenimiento</b>					
Oficial de Mantenimiento	\$ 5.953.625,03	\$ 6.256.664,55	\$ 6.447.492,82	\$ 6.573.863,68	\$ 6.644.204,02
<b>Subtotal Mantenimiento</b>	<b>\$ 5.953.625,03</b>	<b>\$ 6.256.664,55</b>	<b>\$ 6.447.492,82</b>	<b>\$ 6.573.863,68</b>	<b>\$ 6.644.204,02</b>
<b>Sector Administracion</b>					
Nivel 1	\$ 10.341.031,70	\$ 10.867.390,21	\$ 11.198.845,62	\$ 11.418.342,99	\$ 11.540.519,26
Nivel 2	\$ 10.680.108,72	\$ 11.223.726,25	\$ 11.566.049,90	\$ 11.792.744,48	\$ 11.918.926,85
Nivel 3	\$ 11.019.157,06	\$ 11.580.032,15	\$ 11.933.223,13	\$ 12.167.114,31	\$ 12.297.302,43
Nivel 4	\$ 5.953.625,03	\$ 6.256.664,55	\$ 6.447.492,82	\$ 6.573.863,68	\$ 6.644.204,02
Nivel 5	\$ 10.396.595,46	\$ 10.925.782,17	\$ 11.259.018,52	\$ 11.479.695,29	\$ 11.602.528,02
<b>Subtotal Administración</b>	<b>\$ 48.390.517,97</b>	<b>\$ 50.853.595,33</b>	<b>\$ 52.404.629,99</b>	<b>\$ 53.431.760,74</b>	<b>\$ 54.003.480,58</b>
<b>Sector Comercialización</b>					
Personal de ventas	\$ 12.205.822,80	\$ 12.827.099,18	\$ 13.218.325,71	\$ 13.477.404,89	\$ 13.621.613,13
<b>Subtotal comercialización</b>	<b>\$ 12.205.822,80</b>	<b>\$ 12.827.099,18</b>	<b>\$ 13.218.325,71</b>	<b>\$ 13.477.404,89</b>	<b>\$ 13.621.613,13</b>
<b>Sector Laboratorio</b>					
Personal de Laboratorio	\$ 12.192.401,65	\$ 12.812.994,89	\$ 13.203.791,24	\$ 13.462.585,55	\$ 13.606.635,21
<b>Subtotal Laboratorio</b>	<b>\$ 12.192.401,65</b>	<b>\$ 12.812.994,89</b>	<b>\$ 13.203.791,24</b>	<b>\$ 13.462.585,55</b>	<b>\$ 13.606.635,21</b>
<b>Total</b>	<b>\$ 185.415.351,91</b>	<b>\$ 194.852.993,32</b>	<b>\$ 200.796.009,62</b>	<b>\$ 204.731.611,40</b>	<b>\$ 206.922.239,65</b>

Tabla 50 - Proyección anual de M.O

Los datos obtenidos anteriormente, fueron calculados a partir del convenio colectivo de trabajo perteneciente a FOEVA (Federación de Obreros y Empleados Vitivinícolas y Afines) y según los requerimientos operativos que requiere el proyecto.

Finalmente, se obtiene un promedio de M.O.D por MLts producidos de \$180.359,27.

10.1.10. Balance de energía eléctrica y tarifa del servicio.

Equipo	Cantidad	Pot.Nom. Kva	Potencia Pico (Kw)			Horario			Energía Consumida (Kw/día)			\$/KwDía			Total \$/día
			1ºTurno	2ºTurno	3ºTurno	Resto	Pico	Valo	Resto	Pico	Valo	Resto	Pico	Valo	
			05:00 - 8:00	8:00 - 23:00	23:00 - 05:00	05:00 - 18:00	18:00 - 23:00	23:00 - 05:00	05:00 - 18:00	18:00 - 23:00	23:00 - 05:00	05:00 - 18:00	18:00 - 23:00	23:00 - 05:00	
Bomba de Pozo	1	0,15	0,15	0,15	0,15	0	0	1	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	1,34	1,3
Extractores	3	2,0	2,00	2,00	2,00	13	5	6	20,80	8,00	9,60	23,52	91,25	107,91	434,7
Bombas	5	8,4	8,40	8,40	8,40	4	1	0	26,88	6,72	0,00	304,36	76,65	0,00	381,0
Tratamiento del Agua	1	0,03	0,03	0,03	0,03	1	5	0	0,02	0,11	0,00	0,25	1,28	0,00	1,5
Trituradora	1	1,12	1,12	1,12	1,12	2	0	0	1,79	0,00	0,00	20,29	0,00	0,00	20,3
Motor Maceradora	1	4,47	4,47	4,47	4,47	5	1	0	17,89	3,58	0,00	202,55	40,81	0,00	243,4
Motor Fermentadora	6	29	28,80	28,80	28,80	6	5	3	138,24	115,20	69,12	1,565,29	1,313,97	776,98	3,656,2
Motor Pot Still	1	48	48,00	48,00	48,00	4	0	0	153,60	0,00	0,00	1,739,21	0,00	0,00	1,739,2
Motor Spirit Still	1	48	48,00	48,00	48,00	6	1	0	230,40	38,40	0,00	2,608,82	437,99	0,00	3,046,8
Embotelladora	1	4,38	4,38	4,38	4,38	2	0	0	7,01	0,00	0,00	79,35	0,00	0,00	79,4
Etiquetadora	1	0,41	0,41	0,41	0,41	4	0	0	1,31	0,00	0,00	14,86	0,00	0,00	14,9
Laboratorio I&D	1	0,1	0,10	0,10	0,10	9	0	0	0,72	0,00	0,00	8,15	0,00	0,00	8,2
Mantenimiento	1	2,9	2,90	2,90	2,90	2	0	0	4,64	0,00	0,00	52,54	0,00	0,00	52,5
Iluminacion Produccion	17	2,0	2,00	2,00	2,00	13	5	6	20,80	8,00	9,60	235,52	91,25	107,91	434,7
Iluminacion Exterior	5	2,0	2,00	2,00	2,00	3	5	6	4,80	8,00	9,60	54,35	91,25	107,91	253,5
Iluminacion Oficina	17	1,0	1,00	1,00	1,00	9	0	0	7,20	0,00	0,00	81,53	0,00	0,00	81,5
Aire acondicionado	3	5,0	5,00	5,00	5,00	9	0	0	36,00	0,00	0,00	407,63	0,00	0,00	407,6
<b>Total De manda Pot.</b>		<b>159</b>													<b>10.857</b>

Tabla 51 - Balance de energía eléctrica y tarifa del servicio

### 10.1.11. Amortización.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inmueble	\$ 646.769	\$ 646.769	\$ 646.769	\$ 646.769	\$ 646.769
Obra civil e instalaciones	\$ 3.627.112	\$ 3.627.112	\$ 3.627.112	\$ 3.627.112	\$ 3.627.112
Maquinaria y equipos Import (FOB)	\$ 4.614.670	\$ 4.614.670	\$ 4.614.670	\$ 4.614.670	\$ 4.614.670
Maquinaria y equipos Nac	\$ 3.376.250	\$ 3.376.250	\$ 3.376.250	\$ 3.376.250	\$ 3.376.250
CAPEX	\$ 2.130.912	\$ 6.341.594	\$ 13.903.978	\$ 25.270.243	\$ 39.478.073
Gs de Nacionalización	\$ 0	\$ 0	\$ 0		
Gs de Montaje Equipo Importado	\$ 6.922.004				
Gs de Montaje Máq Nac	\$ 5.064.375				
Estudios y consultoría	\$ 333.333	\$ 333.333	\$ 333.333		
Gs Preoperativos	\$ 45.818.994				
<b>Total</b>	<b>\$ 72.534.418</b>	<b>\$ 18.939.727</b>	<b>\$ 26.502.112</b>	<b>\$ 37.535.042</b>	<b>\$ 51.742.873</b>

	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Inmueble	\$ 646.769	\$ 646.769	\$ 646.769	\$ 646.769	\$ 646.769
Obra civil e instalaciones	\$ 3.627.112	\$ 3.627.112	\$ 3.627.112	\$ 3.627.112	\$ 3.627.112
Maquinaria y equipos Import (FOB)	\$ 4.614.670	\$ 4.614.670	\$ 4.614.670	\$ 4.614.670	\$ 4.614.670
Maquinaria y equipos Nac	\$ 3.376.250	\$ 3.376.250	\$ 3.376.250	\$ 3.376.250	\$ 3.376.250
CAPEX	\$ 55.862.543	\$ 73.949.359	\$ 92.956.794	\$ 112.543.956	\$ 132.515.027
Gs de Nacionalización					
Gs de Montaje Equipo Importado					
Gs de Montaje Máq Nac					
Estudios y consultoría					
Gs Preoperativos					
<b>Total</b>	<b>\$ 68.127.342</b>	<b>\$ 86.214.159</b>	<b>\$ 105.221.594</b>	<b>\$ 124.808.756</b>	<b>\$ 144.779.826</b>

Tabla 52 - Amortización

## 10.2. Evaluación Económica - Financiera.

### 10.2.1. Análisis de sensibilidad.

Al seleccionar las variables de entrada para la simulación en el método CAPM, se observan las variables que aportan mayor volatilidad al rendimiento del proyecto.

Las ventas están compuestas por la cantidad de unidades producidas en cada periodo y el correspondiente precio de venta.

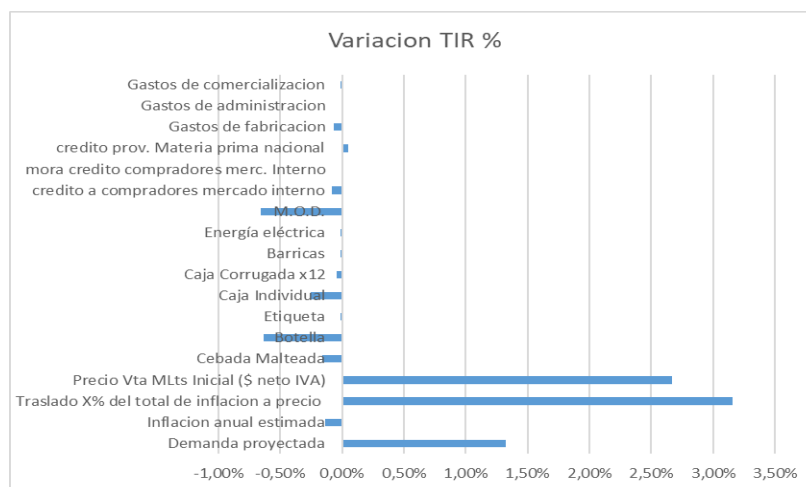


Tabla 53 - Análisis de Sensibilidad

Se puede observar que la TIR del proyecto es afectada notoriamente por distintos factores tales como:

- Botellas
- M.O.D
- Inflación trasladada a precio
- Unidades para comercializar
- Precio del producto.

Una vez definidas e identificadas las variables más importantes, se emplea el método de Montecarlo para la modelización del riesgo del emprendimiento.

### 10.2.2. Ingresos por ventas.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
MLts producidas para Vta	445,69	466,37	486,44	486,44	486,44
Precio Vta MLts (\$ Neto IVA)	\$ 14.646.720,00	\$ 25.722.569,66	\$ 38.014.099,58	\$ 47.042.448,23	\$ 53.889.006,14
Ventas (\$ Neto IVA)	0	0	0	6.527.921.332	11.996.195.792

	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
MLts producidas para Vta	486,44	486,44	486,44	486,44	486,44
Precio Vta MLts (\$ Neto IVA)	\$ 59.208.120,49	\$ 62.071.129,16	\$ 63.869.640,13	\$ 65.058.892,83	\$ 65.720.216,47
Ventas (\$ Neto IVA)	18.491.585.785	22.883.337.408	26.213.778.335	28.801.209.325	30.193.891.802

Tabla 54 - Ingresos por Ventas

### 10.2.3. Préstamos – financiación – intereses.

#### Características del préstamo

Monto (\$)=	\$ 200.000.000
Plazo (en meses)	84
Plaza Gracia (meses)	24
T.N.A	40%
Comisión Flat (% s/monto)	0,6%
Periodo de capitalización anual	12
<input checked="" type="checkbox"/> Gravado con IVA	21%
Tasa proporcional mensual	3,33%
Porcentaje inversión a financiar	61,69%

Tabla 55 - Financiamiento

#### Marcha del préstamo

	Per. 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Amortización	0	0	40.000.000	40.000.000	40.000.000	40.000.000	40.000.000
Interés	44.618.994	80.000.000	71.333.333	55.333.333	39.333.333	23.333.333	7.333.333
Comisión Flat	1.200.000						
Total servicio deuda	45.818.994	80.000.000	111.333.333	95.333.333	79.333.333	63.333.333	47.333.333

Tabla 56 - Marcha del préstamo

## Gastos financieros

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Intereses Préstamo Inversión	80.000.000	71.333.333	55.333.333	39.333.333	23.333.333
Intereses otras Ctas a pagar	0	0	0	62.668.045	115.163.480
Total Gs. Financieros	80.000.000	71.333.333	55.333.333	102.001.378	138.496.813

	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Intereses Préstamo Inversión	7.333.333	0	0	0	0
Intereses otras Ctas a pagar	177.519.224	219.680.039	251.652.272	276.491.610	289.861.361
Total Gs. Financieros	184.852.557	219.680.039	251.652.272	276.491.610	289.861.361

Tabla 57 - Gastos Financieros

### 10.2.4. Flujo de fondos.

#### Flujo de Fondos – Año 1

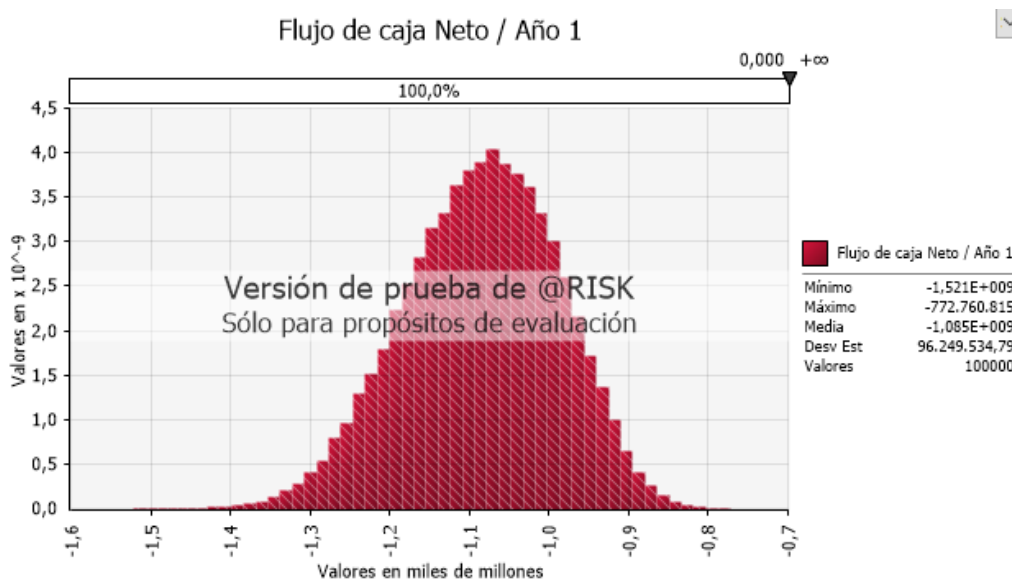


Ilustración 52 - Flujo de Fondos – Año 1

#### Flujo de Fondos – Año 2

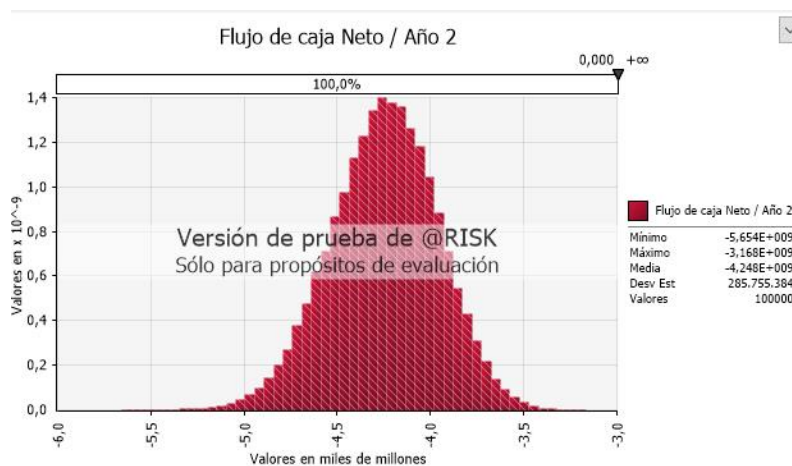


Ilustración 53 - Flujo de Fondos – Año 2

### Flujo de Fondos – Año 3

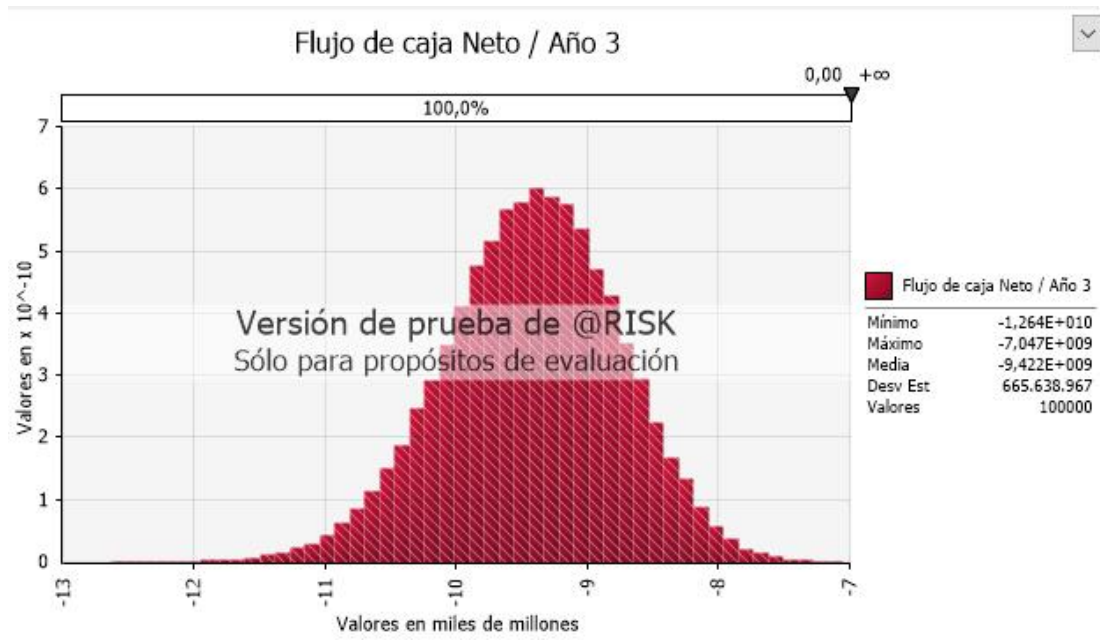


Ilustración 54 - Flujo de Fondos – Año 3

### Flujo de Fondos – Año 4

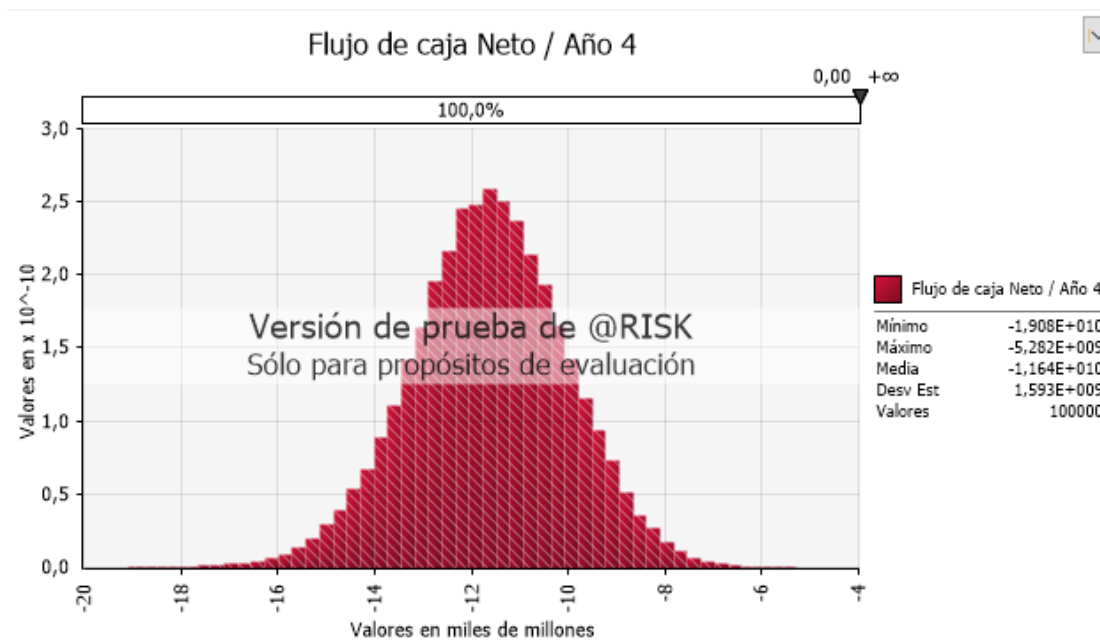


Ilustración 55 - Flujo de Fondos – Año 4



## Flujo de Fondos – Año 5

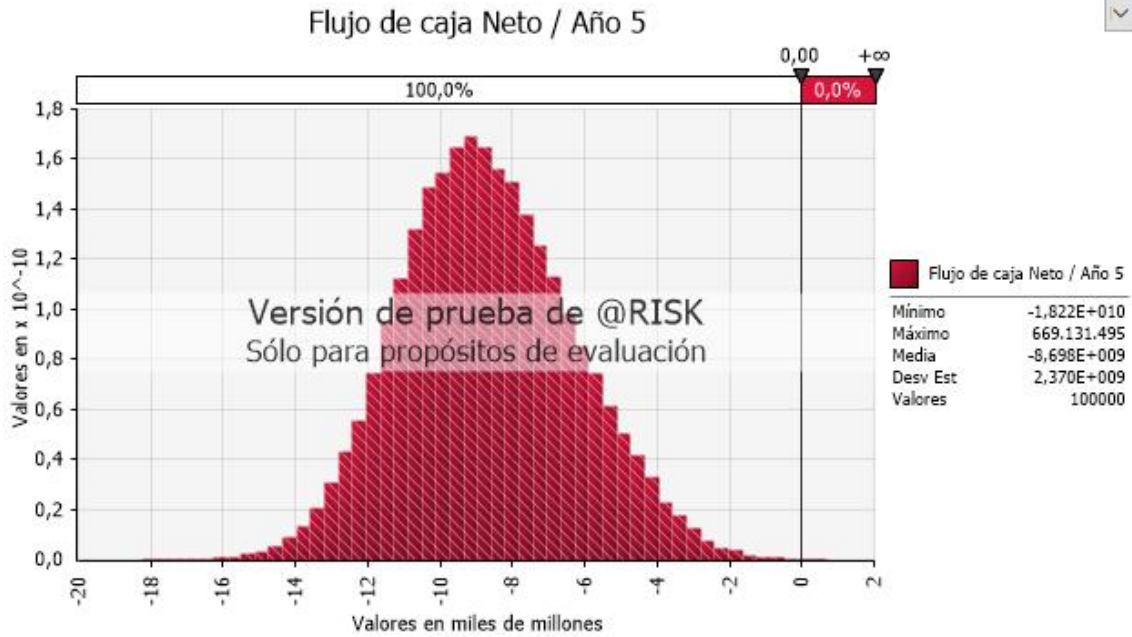


Ilustración 56 - Flujo de Fondos – Año 5

## Flujo de Fondos – Año 6

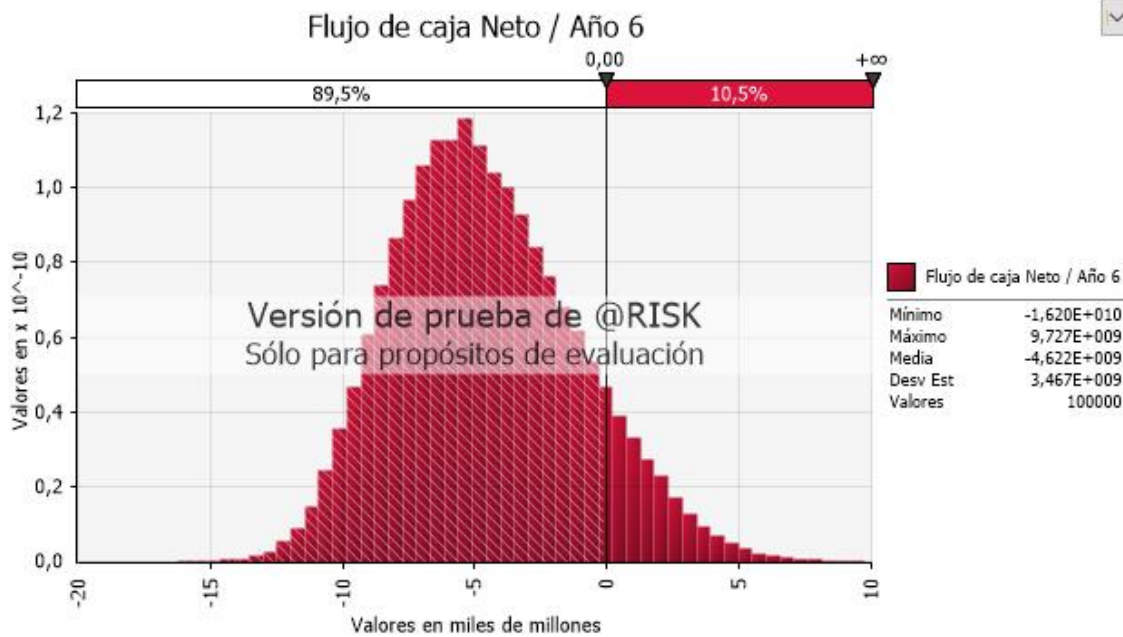


Ilustración 57 - Flujo de Fondos – Año 6

## Flujo de Fondos – Año 7

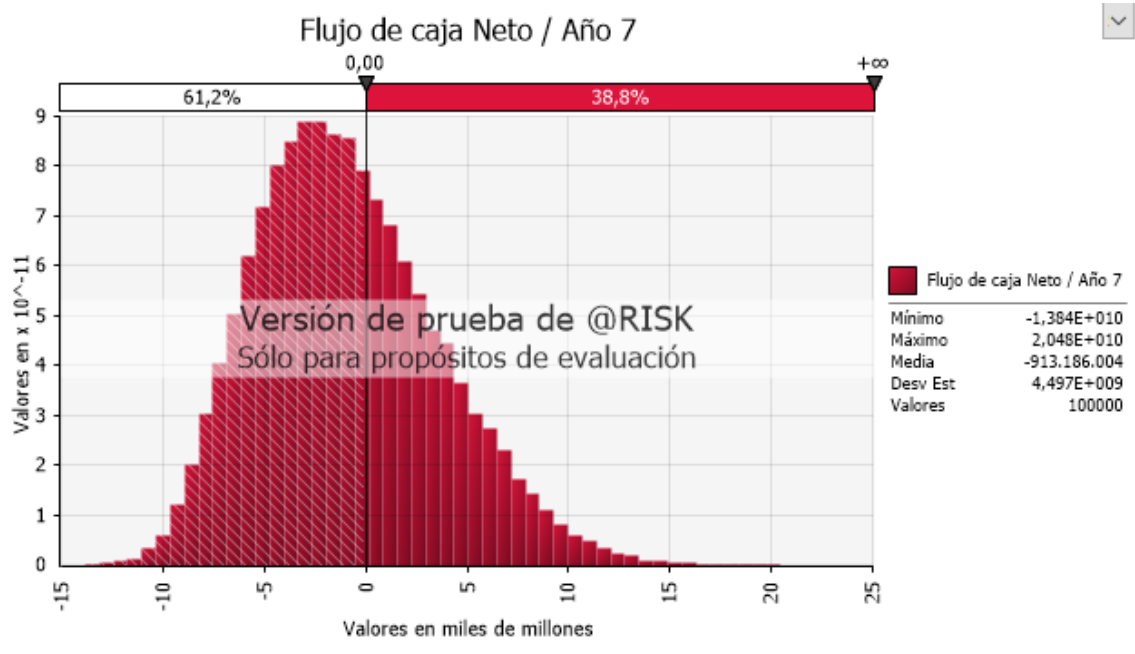


Ilustración 58 - Flujo de Fondos – Año 7

## Flujo de Fondos – Año 8

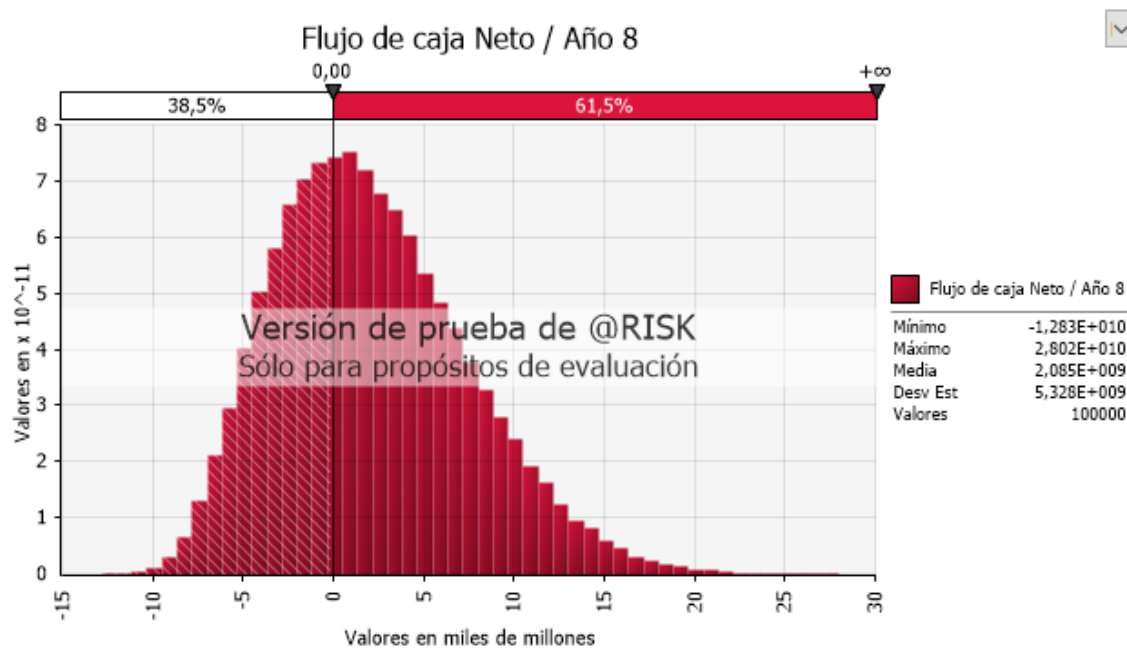


Ilustración 59 - Flujo de Fondos – Año 8

## Flujo de Fondos – Año 9

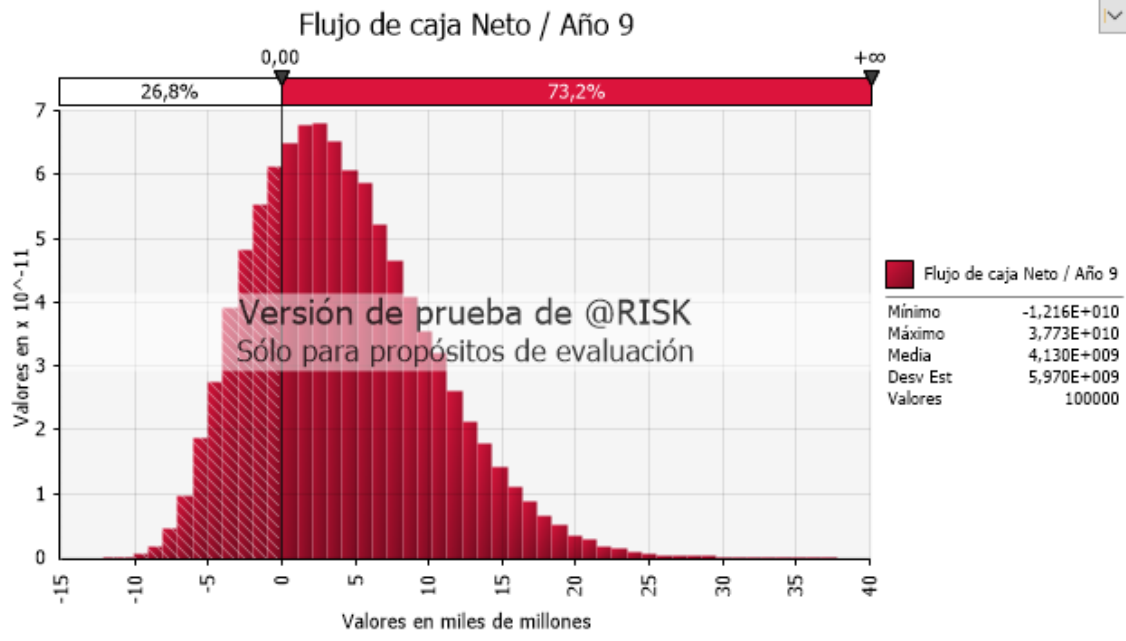


Ilustración 60 - Flujo de Fondos – Año 9

## Flujo de Fondos – Año 10

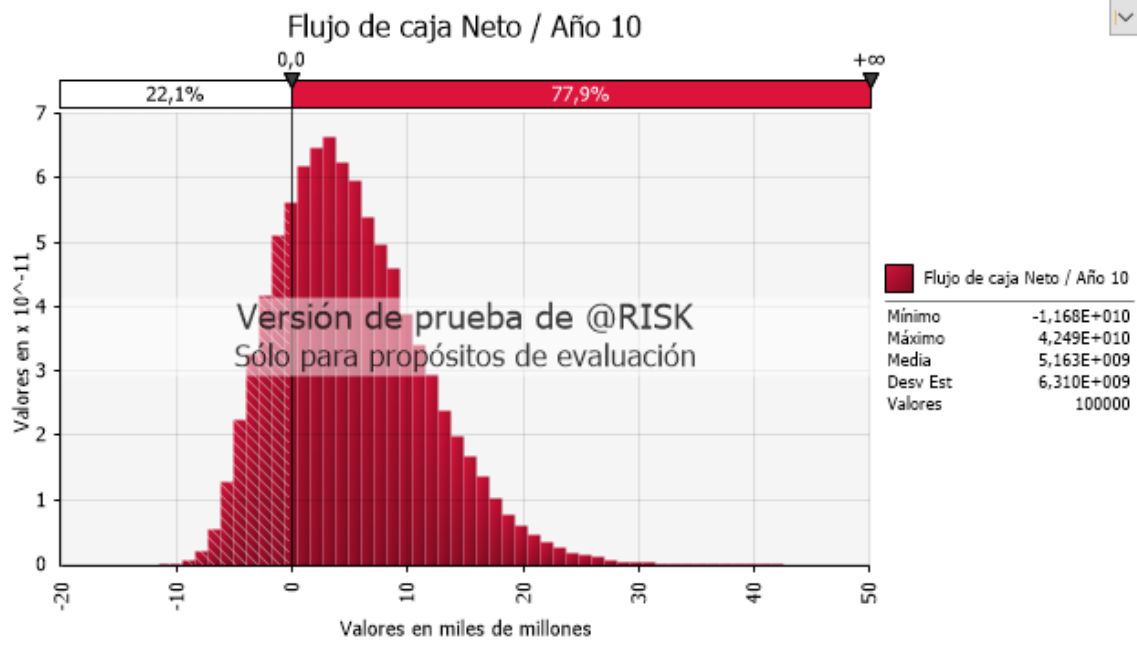


Ilustración 61 - Flujo de Fondos – Año 10

### 10.2.5. Análisis VAN y TIR.

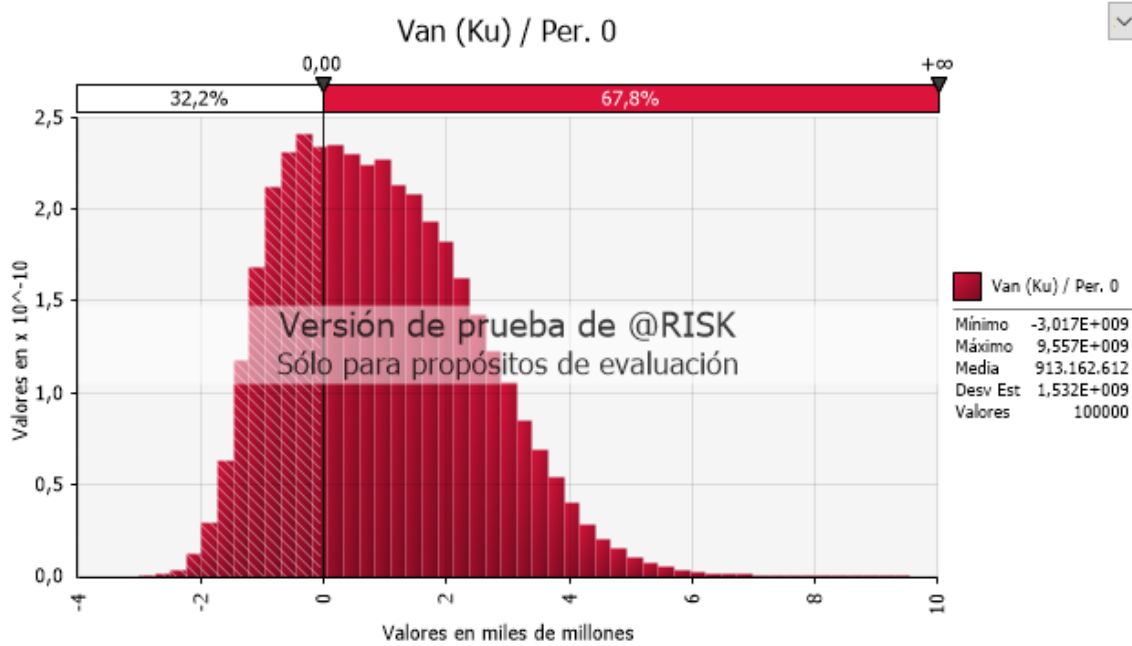


Ilustración 62 - VAN

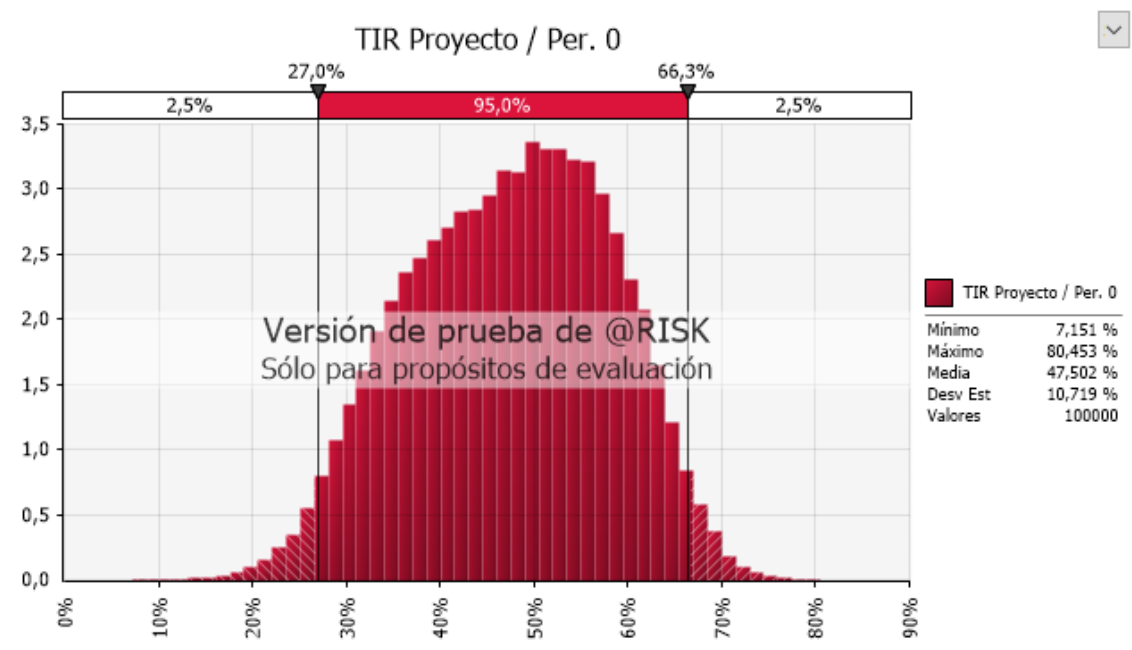


Ilustración 63 – TIR

### 10.3. Estructuración del capital del proyecto:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EBITDA	-982.392.420	-1.844.045.639	-2.873.982.898	2.609.197.579	7.253.806.207
Depreciaciones y amortizaciones de ac	-72.534.418	-18.939.727	-26.502.112	-37.535.042	-51.742.873
Resultado antes de impuestos	-1.054.926.838	-1.862.985.366	-2.900.485.009	2.571.662.537	7.202.063.335
Imp. A las ganancias hipotetico	0	0	0	-900.081.888	-2.520.722.167
Resultados despues de Impuestos	-1.054.926.838	-1.862.985.366	-2.900.485.009	1.671.580.649	4.681.341.168
Escudo Fiscal	0	0	0	35.700.482	48.473.885

	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
EBITDA	12.994.075.388	16.933.507.968	19.950.872.554	22.311.880.378	23.580.908.018
Depreciaciones y amortizaciones de ac	-68.127.342	-86.214.159	-105.221.594	-124.808.756	-144.779.826
Resultado antes de impuestos	12.925.948.046	16.847.293.809	19.845.650.960	22.187.071.622	23.436.128.192
Imp. A las ganancias hipotetico	-4.524.081.816	-5.896.552.833	-6.945.977.836	-7.765.475.068	-8.202.644.867
Resultados despues de Impuestos	8.401.866.230	10.950.740.976	12.899.673.124	14.421.596.554	15.233.483.325
Escudo Fiscal	64.698.395	76.888.014	88.078.295	96.772.063	101.451.476

Tabla 58 - Estructuración del capital del proyecto

## 11. Conclusiones y recomendaciones:

Dado que la TIR del proyecto estimada es mayor que el  $K_u$  se concluye que el proyecto posee una rentabilidad apropiada para solventar el costo empresario de capital encontrado.

El proyecto logra cumplir con la rentabilidad de los accionistas dado que la TIR es mayor que el  $K_e$ .

Por otro lado, considerando el criterio de que el VAN sea mayor a 0, se obtiene una probabilidad de que el mismo llegue a quiebra de 32,2%, por lo que es considerable un riesgo alto.

También, se observa que el riesgo activo total del proyecto es de 0,93 al tener este riesgo mayor que el riesgo del mercado definimos el B Activo Total del Proyecto como un riesgo elevado (0,75).

Un factor macroeconómico a tener en cuenta es la situación actual del país y la que se prevé en el futuro, nos permite también definir si el proyecto puede llevarse adelante o no.

Por los diferentes motivos nombrados anteriormente se concluye que el proyecto no debería llevarse adelante.

## 12. Cuadros y Anexos: (Sección E).

### Índice de Tablas

Tabla 1 - WBS .....	8
Tabla 2 - Importaciones.....	13
Tabla 3 - Categoría de precios .....	13
Tabla 4 - Porcentaje de consumo.....	13
Tabla 5 - Tamaño de mercado (ingreso por venta) .....	14
Tabla 6 - Tamaño de mercado (volumen de venta).....	15
Tabla 7 - Proyección de importación .....	17
Tabla 8 - Consumo per cápita .....	18
Tabla 9 - Importaciones consumidas.....	19
Tabla 10 - Consumo nacional.....	20
Tabla 11 - Absorción del mercado de Whisky importado .....	28
Tabla 12 - Políticas de distribución.....	37
Tabla 13 - Matriz Ponderada de decisión de Localización .....	47
Tabla 14 - Distancia de Esquel.....	49
Tabla 15 - Climatología (Esquel) .....	51
Tabla 16 - Distancia de Bariloche.....	52
Tabla 17 - Climatología (Bariloche) .....	54
Tabla 18 - Distancia de Zapala.....	55
Tabla 19 - Climatología (Zapala) .....	57
Tabla 20 - Matriz Ponderada de decisión de Localización .....	58
Tabla 21 - Componentes y concentraciones en el macerado .....	67
Tabla 22 - Plan maestro de producción.....	74
Tabla 23 - Tiempos operativos .....	76
Tabla 24 - Personal adecuado .....	84
Tabla 25 - Dimensiones .....	87
Tabla 26 - Área de producción .....	88
Tabla 27 - Suministros .....	89
Tabla 28 - Dimensiones de la bodega.....	90
Tabla 29 - Selección de transporte.....	92
Tabla 30 - Dimensiones y pesos de botellas .....	94
Tabla 31 - Dimensiones de Cajas .....	94

Tabla 32 - Dimensiones de pallets .....	95
Tabla 33 - Plan agregado de producción .....	97
Tabla 34 - Tabla de Referencias .....	111
Tabla 35 - Matriz de Impacto Ambiental - Fase de planificación, preparación del terreno, construcción y montaje .....	112
Tabla 36 - Matriz de Impacto Ambiental - Fase de prueba, puesta en marcha, funcionamiento y abandono .....	113
Tabla 37 - Cuadro de Resultados.....	115
Tabla 38 - Flujo de Fondo .....	116
Tabla 39 - Rentabilidad del Proyecto .....	117
Tabla 40 - Rentabilidad del Accionista .....	117
Tabla 41 - Inversión Inicial.....	117
Tabla 42 - Maquinarias, herramientas y equipos.....	118
Tabla 43 - Proyección y evaluación.....	118
Tabla 44 - Escenarios .....	118
Tabla 45 - Gastos de fabricación, comercialización y administración .....	119
Tabla 46 - Costos Totales de Producción .....	119
Tabla 47 - Costo Proyectado de la Producción .....	120
Tabla 48 - Costos de M.O directa, indirecta y administrativos.....	120
Tabla 49 - Cantidad de personal por turno .....	121
Tabla 50 - Proyección anual de M.O .....	122
Tabla 51 - Balance de energía eléctrica y tarifa del servicio .....	123
Tabla 52 - Amortización .....	124
Tabla 53 - Análisis de Sensibilidad.....	124
Tabla 54 - Ingresos por Ventas .....	125
Tabla 55 - Financiamiento .....	125
Tabla 56 - Marcha del préstamo.....	125
Tabla 57 - Gastos Financieros .....	126
Tabla 58 - Estructuración del capital del proyecto.....	132

## *Índice de Ilustraciones*

Ilustración 1 - Market Share Global .....	11
Ilustración 2 - Market Share Global 2 .....	12
Ilustración 3 - Proyección de importaciones .....	17
Ilustración 4 - Tendencia consumo nacional .....	18
Ilustración 5 - Volumen de venta .....	21
Ilustración 6 - Ingreso por venta .....	21
Ilustración 7 - Proyección de importación.....	22
Ilustración 8 - Ingreso por venta .....	23
Ilustración 9 - Volumen de Venta .....	24
Ilustración 10 - Resultados encuesta (A valor año 2021) .....	27
Ilustración 11 - Factores Clave para Consumo .....	29
Ilustración 12 - Factores Clave para obsequiar .....	29
Ilustración 13 - FODA.....	33
Ilustración 14 - Consumo Nacional vs Importaciones.....	40
Ilustración 15 - Mapa de temperatura media octubre .....	42
Ilustración 16 - Mapa de temperatura media enero.....	43
Ilustración 17 - Mapa de temperatura media abril .....	44
Ilustración 18 - Mapa de temperatura media julio.....	44
Ilustración 19 - Humedad relativa media anual .....	45
Ilustración 20 - Tipos de clima.....	46
Ilustración 21 - Gráfica de evolución demográfica de Esquel entre 1980 y 2010 .....	50
Ilustración 22 - Localización de Esquel .....	50
Ilustración 23 - Evolución de la población desde 1960 y proyección de la población para el año 2020 (Bariloche).....	53
Ilustración 24 - Localización de San Carlos de Bariloche.....	54
Ilustración 25 - Gráfica de evolución demográfica de Zapala entre 1991 y 2010 .....	56
Ilustración 26 - Localización de Zapala .....	57
Ilustración 27 - Silos aéreos .....	59
Ilustración 28 - Tamizadora.....	60
Ilustración 29 - Maceradora.....	61
Ilustración 30 – Diagrama fermentadora .....	62



Ilustración 31 - Fermentadora .....	62
Ilustración 32 - Pot Still.....	63
Ilustración 33 - Spirit Still.....	64
Ilustración 34 - Balance de masa .....	75
Ilustración 35 - Diagrama de Relaciones de Actividades .....	78
Ilustración 36 - Diagrama de Flujo.....	83
Ilustración 37 - Layout.....	85
Ilustración 38 - Diagrama de circulación .....	86
Ilustración 39 - Dimensiones de pallets.....	90
Ilustración 40 - Flujo de circulación .....	91
Ilustración 41 - Cantidades a Distribuir.....	95
Ilustración 42 - Demanda proyectada Año 1 / Año 5 .....	97
Ilustración 43 - Demanda Proyectada Año 6 / Año 10.....	97
Ilustración 44 - Lista de Materiales.....	98
Ilustración 45 - Políticas de Aprovisionamiento .....	99
Ilustración 46 - Autoelevador Linde H45 .....	101
Ilustración 47 - Barril de 400 Litros.....	101
Ilustración 48 - Forma de Autoestiva .....	102
Ilustración 49 - Organigrama.....	103
Ilustración 50 - EPP´s.....	105
Ilustración 51 - EPP´s.....	105
Ilustración 52 - Flujo de Fondos – Año 1 .....	126
Ilustración 53 - Flujo de Fondos – Año 2 .....	126
Ilustración 54 - Flujo de Fondos – Año 3.....	127
Ilustración 55 - Flujo de Fondos – Año 4 .....	127
Ilustración 56 - Flujo de Fondos – Año 5.....	128
Ilustración 57 - Flujo de Fondos – Año 6.....	128
Ilustración 58 - Flujo de Fondos – Año 7 .....	129
Ilustración 59 - Flujo de Fondos – Año 8.....	129
Ilustración 60 - Flujo de Fondos – Año 9.....	130
Ilustración 61 - Flujo de Fondos – Año 10.....	130
Ilustración 62 - VAN .....	131
Ilustración 63 – TIR .....	131

### *13. Fuentes de Información: (Sección F).*

<https://titowhisky.com/2021/01/22/whisky-en-argentina-2021/>

<https://www.andinasaweb.com/newpage>

<https://market.grupocepas.com/quienes-somos>

<https://www.pernod-ricard.com.ar/web/?age=1>

<https://www.pernod-ricard.com.ar/web/?age=1>

<http://foevaonline.com.ar/sitio.php?seccion=convenios>

<https://eshop.czechminibreweries.com/mg/>

<https://www.agrofy.com.ar/silo-aereos-de-40-tn.html>

<http://www.infoleg.gob.ar/>

<https://web.legisrn.gov.ar/>

[https://iol.invertironline.com/titulo/cotizacion/BCBA/TX28/BONOS-DEL-  
TESORO-BONCER-2.25----2028/](https://iol.invertironline.com/titulo/cotizacion/BCBA/TX28/BONOS-DEL-<br/>TESORO-BONCER-2.25----2028/)

<https://www.argentina.gob.ar/normativa>

<https://economipedia.com/definiciones>