

# **PROYECTO FINAL DE INGENIERÍA**

## **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO Y ECONÓ- MICO-FINANCIERO PARA LA PRODUCCIÓN DE BEBIDA ALCOHÓLICA FERMENTADA DE MIJO LIBRE DE GLU- TEN.**

**Deferrari, Natasha Mariana – LU 1093714**

Ingeniería en Alimentos

**Leali, Rocío Nicole – LU 1087797**

Ingeniería en Alimentos

Tutor:

**Ing. BONINO, GUSTAVO. UADE**

Cotutor:

**Ing. FERRARO, MARÍA TERESA. UADE**

**Noviembre, 2025.**

# **UADE**

**UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS EXACTAS**

## AGRADECIMIENTOS

A nuestro tutor, Gustavo, y a nuestra cotutora, María Teresa, por su invaluable ayuda y guía, pilares fundamentales para la realización de este trabajo.

**Rocío:** A aquella joven de 17 años que comenzó este camino llena de dudas e inseguridades, hoy podés mirarte con orgullo y satisfacción por haber llegado hasta el final, demostrando constancia, perseverancia y fortaleza.

A mis papás, Alejandra y Marcelo por su apoyo incondicional y por alentarme en cada paso, enseñándome con su ejemplo los grandes valores del trabajo, esfuerzo y dedicación. Este logro también es de ustedes y para ustedes.

**Natasha:** Emocionándome hasta las lágrimas, quiero agradecer a mi mamá y papá, Viviana y Pablo, que siempre me han dado todo y jamás dejaron de confiar en mí.

A mi abuela Alicia, mi persona favorita en este mundo, que desde la primaria me ha ayudado a estudiar matemática todos los domingos por la tarde. A mi abuelo Gianfranco, que desde el cielo lo veo tan contento por mí.

Al amor de mi vida, Agustín, que viene acompañándome en este último tramo facultativo recordándome siempre todo lo que tengo para dar y sintiéndose orgulloso de mí.

A mis gatitos, Emma y Tommy, que me acompañan desde el primer día en la universidad, que han estado siempre conmigo mientras estudiaba día y noche.

A mi gran amigo y colega, Leonardo, por su gran ayuda en la parte técnica de este trabajo.

Por último y más importante, a mí: a todo el esfuerzo, sacrificio y dedicación de estos ocho años de mi vida. Porque nadie me regaló nada, porque todo lo conseguí trabajando duro... como dice mi papá: “todo esfuerzo tiene su recompensa”, y así es.

## RESUMEN

En el presente proyecto se realizó un estudio de factibilidad técnico y económico-financiero de la producción de una bebida alcohólica fermentada de mijo, libre de gluten, aprovechándose al mijo como grano ancestral de alto potencial en Argentina. La incorporación de este producto al portafolio de opciones sin gluten permitirá satisfacer una demanda insatisfecha y facilitará su acceso en las góndolas de nuestro país.

El estudio comienza con un diagnóstico estratégico que incluye un análisis del entorno y de los competidos directos e indirectos, lo que contribuye a la definición del mercado objetivo. A continuación, se llevó a cabo un análisis FODA que proporciona herramientas para comprender el contexto en el que se desarrollará el proyecto. Asimismo, se realizó una encuesta destinada a precisar el tipo de producto más adecuado para satisfacer dicha demanda.

A partir de estos resultados, se determinó la factibilidad de incorporar esta bebida al Código Alimentario Argentino, así como, la selección de materias primas, proveedores y maquinarias. También se definió la formulación del producto y el volumen de producción en función de la capacidad instalada y la demanda estimada. De forma estratégica, se eligió la ubicación de la planta y se planificó la logística, distribución y la organización de la producción para abastecer eficazmente las áreas objetivo.

Finalmente, para el desarrollo del estudio económico-financiero, uno de los aspectos analizados fueron 3 indicadores clave: un **Valor Actual Neto (VAN) de USD 8.837,81**, una **Tasa Interna de Retorno (TIR) del 21 %** y un periodo de recuperación de la inversión inicial (**Pay-Back**) de **4 años**. Para finalizar, se elaboró un análisis de sensibilidad con tres escenarios posibles (pesimista, probable y optimista), en los que se modificaron variables clave para evaluar su impacto sobre el VAN y la TIR.

## **ABSTRACT**

This final project explores the technical and economic-financial feasibility of producing a gluten-free fermented alcoholic beverage made from millet, an ancient grain with high potential in Argentina. The goal is to introduce a new alternative within the gluten-free beverage market, aiming to meet an unfulfilled demand and increase product availability in local retail spaces.

The study begins with a strategic analysis that includes an evaluation of the external environment and the identification of both direct and indirect competitors, which help defined the target market. A SWOT analysis was also conducted to better understand the internal and external factors that may influence the project's development. In addition, a market survey was carried out to determine consumer preferences and guide product design.

Guided by the study's outcomes, the project assessed the possibility of incorporating this new beverage into the *Código Alimentario Argentino*. The selection of raw materials, suppliers, and equipment was established, and the formulation and production volume were defined according to the estimated demand and available production capacity. The plant location was strategically selected, and the logistics, distribution and production organization were to efficiently serve the targeted market areas.

Finally, in the economic and financial analysis, the project's viability was supported by key performance indicators: a **Net Present Value (NPV) of USD 8.837,81**, an **Internal Rate of Return (IRR) of 21%**, and a **Payback Period of 4 years**. Additionally, a sensitivity analysis across three scenarios was conducted (pessimistic, optimistic and probable) adjusting key variables to evaluate their effect on financial results.

## **ÍNDICE**

- I. OBJETIVOS Y ALCANCE:**
  1. Objetivos generales.
  2. Objetivos específicos.
  3. Alcance.
- II. INTRODUCCIÓN:**
  1. Mijo:
    - i. Contexto internacional.
    - ii. Contexto nacional.
  2. Restricciones alimentarias: Gluten.
    - i. Enfermedad, sensibilidad y alergia.
    - ii. Alimentos libres de gluten.
    - iii. Contexto nacional.
    - iv. Dietas no-gluten.
  3. Cerveza:
    - i. Variedades.
    - ii. Contexto internacional.
    - iii. Contexto nacional.
- III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:**
  1. Diagnóstico Estratégico:
    - i. Competidores directos.
    - ii. Competidores indirectos.
  2. Análisis del entorno: macro y microentorno.
    - i. Análisis PESTEL.
    - ii. Análisis FODA.
    - iii. Análisis 5 Fuerzas de Porter.
  3. Mercado Objetivo: Encuesta y conclusiones.
- IV. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO.**
- V. MARCO TÉCNICO:**
  1. Marco Legal (Código Alimentario Argentino).

2. Materias Primas.
3. Elaboración.
4. Proveedores:
  - i. Materia prima.
  - ii. Maquinaria.

**VI. PROPUESTA DE NEGOCIO:**

1. Volumen a producir.
2. Diseño del producto.
3. Formulación: cantidad de materia prima y adjuntos a utilizar.
4. Canales de distribución.
5. Estrategia de comunicación.
6. Locación de planta:
  - i. Estudio de locación.
  - ii. Layout:
    1. Dimensionamiento total de la planta productiva.
  - iii. Servicios Generales de Planta.
  - iv. Efluentes.
  - v. Elección del inmueble.
7. Logística.
8. Distribución de roles y tareas: organigrama.
9. Organización de la producción.

**VII. ANÁLISIS DE COSTOS:**

1. Costos fijos.
2. Costos variables.
3. Costo de inversión.

**VIII. EVALUACIÓN ECONÓMICA:**

1. Precio de venta.
2. Amortizaciones.
3. Estado de resultados:
  - i. Escenario probable.

ii. Escenario pesimista.

iii. Escenario optimista.

4. Punto de equilibrio.

**IX. EVALUACIÓN FINANCIERA:**

1. Fuentes de financiamiento y creación de Sociedad Anónima.

2. Tasa de descuento.

3. Capital de trabajo.

4. Flujo de caja:

i. Escenario más probable.

5. Indicadores financieros:

i. VAN (Valor Actual Neto).

ii. TIR (Tasa Interna de Retorno).

iii. PAY-BACK simple.

6. Análisis de sensibilidad:

i. Pesimista.

ii. Optimista.

iii. Híbrido.

7. Análisis y conclusiones de los indicadores financieros.

**X. CONCLUSIONES DEL PROYECTO.**

**XI. BIBLIOGRAFÍA.**

**XII. PÁGINAS WEB CONSULTADAS.**

**XIII. ANEXOS:**

1. ANEXO A:

i. Composición nutricional: Sorgo, mijo y otros cereales.

ii. Tabla Mijo: Siembra, cosecha y producción 1935-2019 en Argentina.

2. ANEXO B:

i. Censo Nacional de población, hogares y viviendas (2022).

ii. CAA – Capítulo XVII – Artículo 1383 y 1383 bis.

**3. ANEXO C:**

- i. Encuesta propia – Bebida Alcohólica Fermentada de Mijo Malteado, tipo cerveza, libre de gluten.
- ii. Resultados encuesta propia – Bebida Alcohólica Fermentada de Mijo Malteado, tipo cerveza, libre de gluten.
- iii. CAA – Capítulo XIII – Bebidas Fermentadas.
- iv. Catálogo de Maltas Cerveceras – Ovunque.

**4. ANEXO D:**

- i. Fichas Técnicas con presupuestos – Maquinarias.
- ii. Consumo de electricidad de la maquinaria.
- iii. Comprensión de tarifa – Agua (AYSA).
- iv. Comprensión de tarifa – Gas (METROGAS).
- v. Cuadro tarifario – Energía eléctrica (EDENOR).

**5. ANEXO E:**

- i. Cotización de logística (Moreno-Palermo).
- ii. Cotización de logística (Moreno-Spegazzini).
- iii. Presupuestos – Determinación de gliadinas (Lab. Rapela).
- iv. Presupuestos – Seguridad e Higiene.
- v. Presupuestos – Control de plagas.

**6. ANEXO F:**

- i. Costos variables: Materia prima.
- ii. Cálculo y costo del servicio de gas.
- iii. Cálculo y costo del servicio de luz.
- iv. Costos fijos; Internet y abono línea de celular.
- v. Resumen costos de servicios (agua, gas y electricidad).
- vi. Cálculo y costos del servicio de agua.
- vii. Costos variables: Mano de obra año 4 y 5.
- viii. Costos variables: Mano de obra año 3.
- ix. Costos variables: Mano de obra año 1 y 2.
- x. Costo de inversión de maquinaria.

- xi. Costo de inversión del instrumental de laboratorio.
- xii. Costo de inversión del equipamiento de oficina.
- xiii. Costo variable: Instrumental de laboratorio.
- xiv. Costo de inversión de registros e inspecciones.
- xv. Costos variables: Alquiler y Expensas.
- xvi. Cálculo: Amortizaciones.
- xvii. Cálculo: Punto de equilibrio.
- xviii. Costos variables: Logística.
- xix. Cálculo: Precio de venta.

**7. ANEXO G:**

- i. Estado de resultados – Escenario probable.
- ii. Estado de resultados – Escenario pesimista.
- iii. Estado de resultados – Escenario optimista.
- iv. Estado de resultados: Híbrido (disminución 20% costos fijos y variables + disminución 10% precio de venta).
- v. Estado de resultados: Híbrido (aumento 20% costos fijos y variables + aumento 10% precio de venta).

**8. ANEXO H:**

- i. Flujo de fondos: Escenario más probable.
- ii. Flujo de fondos: Escenario pesimista caso 1.
- iii. Flujo de fondos: Escenario pesimista caso 2.
- iv. Flujo de fondos: Combinación de escenarios pesimistas caso 3.
- v. Flujo de fondos: Escenario optimista caso 1.
- vi. Flujo de fondos: Escenario optimista caso 2.
- vii. Flujo de fondos: Combinación de escenarios optimistas caso 3.
- viii. Flujo de fondos: Combinación de escenarios caso 1.
- ix. Flujo de fondos: Combinación de escenarios caso 2.

## **ÍNDICE DE TABLAS:**

- ⇒ **Tabla N° 1:** Tipos de mijo.
- ⇒ **Tabla N° 2:** Composición de nutrientes del sorgo, mijo y otros cereales (por 100 gramos de porción comestible).
- ⇒ **Tabla N° 3:** Área cosechada y producción de mijo en Argentina desde 2015 a 2022.
- ⇒ **Tabla N° 4:** Características de la enfermedad celíaca, sensibilidad al gluten o intolerancia (no celíaca) y alergia al trigo.
- ⇒ **Tabla N° 5:** Producción, exportación, importación y consumo de cerveza a nivel nacional 2018-2023.
- ⇒ **Tabla N° 6:** Catálogo de cervezas Gauthier.
- ⇒ **Tabla N° 7:** Catálogo de cervezas Straus.
- ⇒ **Tabla N° 8:** Catálogo de cervezas Almirante Donn.
- ⇒ **Tabla N° 9:** Encuesta – Buenos aires interior.
- ⇒ **Tabla N° 10:** Aranceles R.N.E – Octubre 2024.
- ⇒ **Tabla N° 11:** Arancel R.N.P.A – Octubre 2024.
- ⇒ **Tabla N° 12:** Ventajas y desventajas del tipo de envase.
- ⇒ **Tabla N° 13:** Formulación de la cerveza.
- ⇒ **Tabla N° 14:** Ubicación de los proveedores.
- ⇒ **Tabla N° 15:** Personal asignado según año productivo.
- ⇒ **Tabla N° 16:** Tareas asignadas según posición laboral.
- ⇒ **Tabla N° 17:** Cálculo para la organización de la producción.
- ⇒ **Tabla N° 18:** Resumen de costos fijos.
- ⇒ **Tabla N° 19:** Resumen de costos variables
- ⇒ **Tabla N° 20:** Costo mano de obra – años productivos del 1 al 5.
- ⇒ **Tabla N° 21:** Evolución costo de materia prima, empaque y etiquetas.
- ⇒ **Tabla N° 22:** Evolución costo de instrumental laboratorio.
- ⇒ **Tabla N° 23:** Evolución costos de servicios.
- ⇒ **Tabla N° 24:** Distribución de logística.

- ⇒ **Tabla N° 25:** Costo de logística por proyección de años.
- ⇒ **Tabla N° 26:** Resumen costos de inversión.
- ⇒ **Tabla N° 27:** Variación de costos variables según los años productivos y precio de venta del producto final.
- ⇒ **Tabla N° 28:** Estado de resultados – Escenario probable.
- ⇒ **Tabla N° 29:** Resumen: Estado de resultados – Escenario pesimista.
- ⇒ **Tabla N° 30:** Resumen: Estado de resultados – Escenario optimista.
- ⇒ **Tabla N° 31:** Comparación de latas producidas vs. punto de equilibrio.
- ⇒ **Tabla N° 32:** Capital de trabajo para el año 0.
- ⇒ **Tabla N° 33:** Flujo de fondos, escenario más probable.
- ⇒ **Tabla N° 34:** Payback simple.
- ⇒ **Tabla N° 35:** Resumen: Flujo de fondos – Escenario pesimista caso 1.
- ⇒ **Tabla N° 36:** Resumen: Flujo de fondos – Escenario pesimista caso 2.
- ⇒ **Tabla N° 37:** Resumen: Flujo de fondos – Combinación de escenarios pesimistas caso 3.
- ⇒ **Tabla N° 38:** Resumen: Flujo de fondos – Escenario optimista caso 1.
- ⇒ **Tabla N° 39:** Resumen: Flujo de fondos – Escenario optimista caso 2.
- ⇒ **Tabla N° 40:** Resumen: Flujo de fondos – Combinación de escenarios optimistas caso 3.
- ⇒ **Tabla N° 41:** Resumen: Flujo de fondos – Combinación de escenarios caso 1.
- ⇒ **Tabla N° 42:** Resumen: Flujo de fondos – Combinación de escenarios caso 2.
- ⇒ **Tabla N° 43:** Resumen de indicadores financieros.
- ⇒ **Tabla N° 44:** Conclusión de indicadores financieros.

## **ÍNDICE DE FIGURAS:**

- ⇒ **Figura N° 1:** Planta de Mijo.
- ⇒ **Figura N° 2:** Proporción de producción de mijo por región (2015-2022).
- ⇒ **Figura N° 3:** Producción de mijo (2015-2020).
- ⇒ **Figura N° 4:** Logo “sin gluten” a color.

- ⇒ **Figura N° 5:** Logo “sin gluten” blanco y negro.
- ⇒ **Figura N° 6:** Estadísticas de los motivos que obstaculizan la alimentación libre de gluten.
- ⇒ **Figura N° 7:** Preferencia en el lugar de adquisición de productos libres de gluten.
- ⇒ **Figura N° 8:** Fermentador ciclocónico.
- ⇒ **Figura N° 9:** Ranking de países productores de cerveza 2023-2024.
- ⇒ **Figura N° 10:** Ranking de empresas productoras de cerveza 2023-2024.
- ⇒ **Figura N° 11:** Consumo de bebidas alcohólicas en Sudamérica.
- ⇒ **Figura N° 12:** Cerveza sin gluten marca “Michelob Ultra”.
- ⇒ **Figura N° 13:** Bebida alcohólica fermentada a base de mijo agroecológico “APA” marca Sol de Invierno.
- ⇒ **Figura N° 14:** Bebida alcohólica fermentada a base de mijo agroecológico “IPA” marca Sol de Invierno.
- ⇒ **Figura N° 15:** Bebida alcohólica fermentada a base de mijo agroecológico “KOLSCH” marca Sol de Invierno.
- ⇒ **Figura N° 16:** Catálogo de Nilsa Beer.
- ⇒ **Figura N° 17:** Catálogo de cervezas elaboradas por la empresa Dorfler Brewing Co.
- ⇒ **Figura N° 18:** Market Share Cervezas (CCU versus AB InBEV).
- ⇒ **Figura N° 19:** Análisis FODA.
- ⇒ **Figura N° 20:** Mijo malteado base.
- ⇒ **Tabla N° 21:** Mijo malteado caramelo.
- ⇒ **Figura N° 22:** Diagrama de flujo - Proceso de elaboración.
- ⇒ **Figura N° 23:** Curva de gelatinización del mijo (temperatura versus tiempo).
- ⇒ **Figura N° 24:** Balanza de piso.
- ⇒ **Figura N° 25:** Molino triturador de malta.
- ⇒ **Figura N° 26:** Brewhouse.
- ⇒ **Figura N° 27:** Caldera generadora de calor a vapor.

- ⇒ **Figura N° 28:** Intercambiador de calor a placas.
- ⇒ **Figura N° 29:** Fermentador.
- ⇒ **Figura N° 30:** Tanque BBT.
- ⇒ **Figura N° 31:** Enlatadora.
- ⇒ **Figura N° 32:** Etiquetadora semi-automática.
- ⇒ **Figura N° 33:** Máquina frigorífica.
- ⇒ **Figura N° 34:** Imagen tentativa del six-pack.
- ⇒ **Figura N° 35:** Diseño de la etiqueta.
- ⇒ **Figura N° 36:** Indicadores de la cerveza.
- ⇒ **Figura N° 37:** Mapa Moreno, Provincia de Buenos Aires.
- ⇒ **Figura N° 38:** Layout Planta Productiva (planta baja).
- ⇒ **Figura N° 39:** Layout Planta Productiva (entrepiso).
- ⇒ **Figura N° 40:** Layout Planta Productiva (sala de elaboración y envasado).
- ⇒ **Figura N° 41:** Referencias del Layout.
- ⇒ **Figura N° 42:** Imagen satelital del Parque Industrial PIM II.
- ⇒ **Figura N° 43:** Mapa Argentina con identificación de los proveedores.
- ⇒ **Figura N° 44:** Mapa Ciudad Autónoma de Buenos Aires con identificación de los proveedores.
- ⇒ **Figura N° 45:** Organigrama.
- ⇒ **Figura N° 46:** Punto de equilibrio (año 5).

## **I. OBJETIVOS Y ALCANCE:**

### **1. OBJETIVOS GENERALES:**

El objetivo del presente proyecto es realizar un estudio de factibilidad técnico y económico-financiero para la producción y puesta en marcha de una planta elaboradora de bebida alcohólica fermentada de mijo malteado, tipo cerveza, libre de gluten.

### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- ⇒ Analizar el contexto actual nacional e internacional: mercado cervecero y tendencias de consumo.
- ⇒ Investigar acerca del mercado de cervezas libres de gluten.
- ⇒ Investigar el mijo como ingrediente principal del producto a fin de obtener información sobre su producción y cosecha en Argentina.
- ⇒ Efectuar el estudio del marco legal según el Código Alimentario Argentino.
- ⇒ Realizar la evaluación técnica: análisis del producto y su elaboración, estudio de las materias primas, proveedores y necesidades técnicas para elaborar la bebida (maquinarias y servicios generales de planta).
- ⇒ Realizar el diseño de planta y análisis de locación para la puesta en marcha.
- ⇒ Analizar los costos y realizar la evaluación económica.
- ⇒ Evaluar la factibilidad tanto técnica como económico-financiera de la puesta en marcha, la producción.

### **3. ALCANCE:**

El desarrollo de este proyecto evaluará la viabilidad técnica y económica-financiero de la implementación de una planta elaboradora de cerveza de mijo malteado. En el marco de la realización de este PFI, se llevará a cabo la estimación del capital necesario para ejecutar el proyecto y el uso de distintos indicadores financieros.

El foco estará puesto en contribuir al abanico de alternativas de cervezas sin gluten en el escaso mercado actual del país.

## II. INTRODUCCIÓN

### 1. MIJO:

El origen del mijo se remonta a 8.000 años, evidenciado por el hallazgo de estas pequeñas gramíneas (*Poaceae*) en vasijas antiguas provenientes de África, India y diversas partes de Europa.

Considerado como una de las primeras plantas domesticadas, sus principales productores son India y Nigeria.







**Figura N° 1:** Planta de Mijo. Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

Gracias a su adaptabilidad y alto valor nutricional, el mismo continúa siendo una parte imprescindible de la dieta diaria de muchas comunidades. A pesar de ser considerado como un cultivo destinado a personas de bajos recursos, debido al contexto donde es mayormente cultivado y consumido junto con sus escasos requerimientos agronómicos, pueden ser aprovechadas sus características nutricionales y versatilidad en la industria de los alimentos.

La palabra “mijo” deriva de una amplia clasificación de numerosas plantas con semillas pequeñas que crecen en climas áridos y semiáridos.

Como ha sido mencionado, el mijo pertenece a la familia de las *Poaceae* (*Gramineae*) y de ella se desprenden 4 principales tipos de mijo perla (*Pennisetum glaucum*), utilizados mayormente para el consumo humano, *Setaria italica* (mijo cola de zorro), *Panicum miliaceum* (mijo blanco o proso) y *Eleusine coracana* (mijo de dedo).

	<p><b>MIJO PERLA</b> (<i>Pennisetum glaucum</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Originario de África occidental y distribuido en los trópicos semi áridos de África y Asia. Es cultivado principalmente en África subsahariana.</li> <li>⇒ Alto contenido de cobre, hierro, magnesio, fósforo, selenio y zinc. Fuente de vitaminas como tiamina y vitamina B6.</li> </ul>
	<p><b>MIJO COLA DE ZORRO</b> (<i>Setaria italica</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Originario del norte de China y actualmente cultivado en China, India, Afganistán, Japón, Corea, entre otros.</li> <li>⇒ Fuente de ácido pantoténico, cobre, magnesio y fósforo. Alto contenido en tiamina, hierro, niacina, zinc y vitamina B6.</li> </ul>
	<p><b>MIJO BLANCO O PROSO</b> (<i>Panicum miliaceum</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Su origen se remonta al norte de China. Cultivado principalmente en China, India, Nepal, Rusia, Ucrania, Medio Oriente, Estados Unidos, Turquía, entre otros.</li> <li>⇒ Fuente de tiamina, fósforo, magnesio, hierro, selenio, riboflavina y cobre. Alto contenido de niacina, ácido pantoténico y vitamina B6.</li> </ul>

	<p><b>MIJO DE DEDO</b> (<i>Eleusine coracana</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Proveniente de Sudán y cultivado en África Oriental y Asia meridional (India y Nepal).</li> <li>⇒ Alto contenido de tiamina, cobre, magnesio, fósforo y selenio. Fuente de hierro.</li> </ul>
---	--

**Tabla N°1:** Tipos de mijo. Elaboración propia. Fuente: [FAO. Año Internacional del Mijo 2023.](#)

Para este trabajo final se selecciona al mijo perla del tipo *Panicum miliaceum* como la materia prima principal para la realización de la bebida alcohólica.

Esta especie de mijo perla cuenta con grandes ventajas a nivel productivo gracias a su acelerada cosecha dado que posee un crecimiento acelerado con respecto a otros cultivos.

Se trata de un cultivo anual de ciclo estival. Su morfología de raíces y tallo le permite afrontar los periodos de grandes sequías gracias a la capacidad para penetrar en los suelos con profundidades de 3,5 metros, siendo esta característica la que le permite aprovechar el agua subterránea de manera efectiva. Los granos ovoides presentan una gama de colores que incluyen el amarillo pálido, pardo, gris, blanco, morado y azuláceo.

Su rango térmico de crecimiento se extiende desde los 22 a 35°C, siendo sembrado durante el verano (de noviembre a diciembre). Con respecto a su periodo de floración, el mismo ocurre aproximadamente a los 45-50 días para luego madurar entre los 67 a 70 días.

Según INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), la densidad de siembra es de 15 a 20 kg por hectárea sembrada. Si bien presenta una densidad inferior a otros cultivos, como el trigo (uno de los cereales más sembrados en Argentina, cuya densidad durante la campaña 2022/23 fue de 111 kg por hectárea) el mijo es cada vez más utilizado y exportado a países

de América Latina, Europa y Asia. Además, se considera una vía alternativa para enfrentar la disminución del suministro de agua, el cambio climático y el aumento de la población mundial.

Principales ventajas de cultivar mijo:

⇒ Adaptabilidad:

El mijo es un cereal con amplias propiedades morfofisiológicas, moleculares y bioquímicas, es por ello que, ante estrés ambiental, ya sea por calor extremo, sequías, variaciones en la salinidad del suelo y escasos recursos, este cultivo puede ser cosechado sin contratiempos. A su vez, su rápida tasa de crecimiento y corto ciclo de vida hacen que este cultivo se diferencie ampliamente de otros cuyo ciclo de vida rondan las 24 semanas. No es necesario contar con altas tecnologías para sembrarlo ya que su arado no debe ser profundo y sólo necesita un escaso desmalezado.

Otra particularidad para destacar es que no requiere de grandes volúmenes de lluvia. En algunos tipos de mijo, como el mijo de perla o mijo proso, sólo es necesario 20 cm de agua mientras que, para otros cultivos, es necesario contar con un intervalo de 120 a 140 cm.

Cuenta con un metabolismo rápido y alta energía germinativa. Poseen una vía de fijación del CO<sub>2</sub> del tipo C<sub>4</sub>, a diferencia de otros cultivos populares como el arroz y el trigo, cuyo mecanismo de fijación es el tipo C<sub>3</sub>. Este atributo le permite adaptarse a climas de altas temperaturas, evitando la pérdida de agua en sus estomas, lo que disminuirá la cantidad de agua requerida para su riego.

⇒ Mínima mantención y rotación de cultivos:

Esta semilla es de siembra directa y cuidados poco exigentes ya que aprovecha los nutrientes del suelo sin tener que recurrir a la aplicación de fertilizantes para incrementar su crecimiento. Con respecto a los beneficios aplicables tanto para el productor como para el medioambiente, el mijo puede contribuir a la rotación de los cultivos.

Por “rotación de cultivos” se entiende a la siembra de distintas plantaciones en un mismo terreno con la finalidad de aumentar la productividad, mejorar la eficiencia de los recursos, romper con el ciclo de plagas y mejorar la salud de la tierra. Esta característica permitirá que gran parte del año, las tierras sembradas se encuentren cubiertas y productivas mezclando distintos tipos de cultivos, como, por ejemplo, maíz, trigo y soja junto con el mijo.

Es por ello, que la rotación de estos conlleva a promover el cuidado de la tierra y por consiguiente el medio ambiente como así también favorecer la economía de los agricultores implicados.

⇒ Múltiples usos:

El mijo tiene una amplia diversidad de usos, como, por ejemplo:

- Alimentación humana:

El mijo fue considerado como uno de los 5 granos más sagrados del continente asiático es por ella su importancia como ingrediente principal en la cultura milenaria. A pesar de que su producción mundial fue disminuyendo con el paso de los años, la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) establece el 2023 como el año del mijo para incentivar su producción y consumo del mismo.

Posee excelentes características nutricionales. A continuación, se detallan las diferencias nutricionales encontradas en distintos cereales de consumo masivo.

Food	Proteína (g)	Grasa (g)	Ceniza (g)	Fibra cruda (g)	Carbohidratos (g)	Energía (kcal)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Tiamin (mg)	Ribo flavina (mg)	Niacina (mg)
Arroz (pardo)	7,9	2,7	1,3	1,0	76,0	362	33	1,8	0,41	0,04	4,3
Trigo	11,6	2,0	1,6	2,0	71,0	348	30	3,5	0,41	0,10	5,1
Maíz	9,2	4,6	1,2	2,8	73,0	358	26	2,7	0,38	0,20	3,6
Sorgo	10,4	3,1	1,6	2,0	70,7	329	25	5,4	0,38	0,15	4,3
Mijo perla	11,8	4,8	2,2	2,3	67,0	363	42	11,0	0,38	0,21	2,8
Mijo coracán	7,7	1,5	2,6	3,6	72,6	336	350	3,9	0,42	0,19	1,1
Mijo cola de zorra	11,2	4,0	3,3	6,7	63,2	351	31	2,8	0,59	0,11	3,2
Mijo común	12,5	3,5	3,1	5,2	63,8	364	8	2,9	0,41	0,28	4,5
Mijo menor	9,7	5,2	5,4	7,6	60,9	329	17	9,3	0,30	0,09	3,2
Mijo de los arrozales	11,0	3,9	4,5	13,6	55,0	300	22	18,6	0,33	0,10	4,2
Mijo kodo	9,8	3,6	3,3	5,2	66,6	353	35	1,7	0,15	0,09	2,0

**Tabla N° 2:** Composición de nutrientes del sorgo, mijo y otros cereales (por 100 gramos de porción comestible). Fuente: [FAO. Variantes y composición del mijo](#)

Se puede observar que la diferencia más destacable es su contenido de minerales y vitaminas como así también su elevada cantidad de proteínas. Siendo estas propiedades las más

diferenciables con respecto a otros cereales, como, por ejemplo, el trigo, arroz y maíz, que constituyen gran parte de la dieta de los argentinos.

Cabe destacar que se trata de un grano libre de gluten por lo que puede ser utilizado para celíacos e intolerantes, resultando en una excelente opción de alimentación complementaria.

Es relevante mencionar que el mijo es denominado “Nutricereal” por su vasto aporte de aminoácidos esenciales, en especial, metionina, excluyendo la lisina y la treonina. *Es tres veces más rico en minerales que el trigo y cuatro veces más rico en grasa, siete veces más rico en minerales y dos veces más rico en calcio que el arroz. Además, posee cantidades interesantes de hierro y calcio.* (K.P. Singh, Abhinav Mishra, H.N. Mishra, 2012).

- Alimentación animal:

Su uso predominante se encuentra en la producción de forraje y heno para alimentación animal tanto para aves de corral como animales de pastoreo. Según datos del I.N.T.A (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) *se lograron producciones de mijo para forraje de 7200 kg por hectárea de materia seca y ganancia de peso en los animales alimentados con este cultivo de 812 gramos por día.* (Ing. Agr. Andrea Bolletta. *et al.* 2009).

- Biocombustible:

La creciente preocupación sobre la contaminación y el cuidado del medio ambiente en el mundo, como así también la variabilidad de los precios en el petróleo, han producido curiosidad sobre la posibilidad de producir bioetanol a partir del mijo.

- Industria alimenticia:

El mijo continúa siendo muy utilizado por diversas culturas para la creación de bebidas milenarias tanto alcohólicas como no alcohólicas, aprovechando su capacidad fermentativa, beneficios nutricionales y propiedades sensoriales. Para la obtención de las bebidas alcohólicas fermentadas es necesario realizar el malteado del grano de mijo.

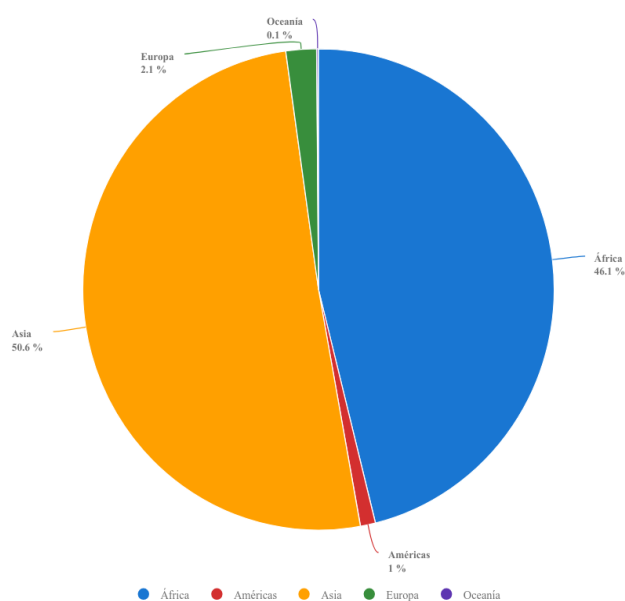
La producción de malta a partir del grano de mijo es tradicional en África siendo las principales bebidas: *Kunu-zaki* (bebida no alcohólica), *Togwa* (bebida alcohólica con fermentación ácido-láctica), entre otras.

Este cultivo, el mijo, es también empleado en comidas tradicionales. Por ejemplo, el *Koko* es una papilla consumida a diario en África Occidental, producida a partir de remojar los

granos durante una noche. Una vez remojados, se procesan, moliéndolos en húmedo y mezclándolos con especias.

### i. Contexto internacional:

El mijo se cultiva extensamente en más de 32 millones de hectáreas alrededor del mundo.



Source: FAOSTAT (6 de julio de 2024)

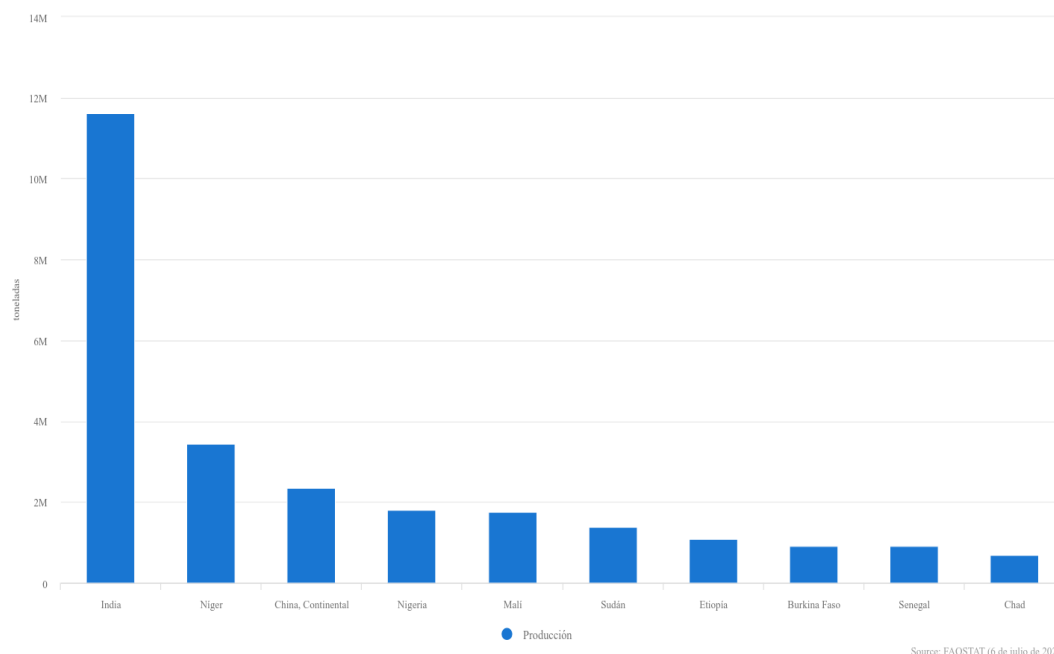
**Figura N° 2:** Proporción de producción de mijo por región (2015-2022). [FAO STAT](#).

Este gráfico confeccionado por F.A.O (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) evidencia la participación en la producción mundial del mijo por región, en un promedio, desde 2015 al 2022.

Se puede observar que África y Asia son los principales productores de mijo representando una proporción de 50,6 % para África y un 46,1 % para Asia.

A su vez, otras regiones contribuyen en la producción de mijo, como ser; Europa con un 2,1%, el continente americano con 1% y Oceanía con una proporción del 0,1%.

Es por ello que se puede concluir que la producción de mijo está ampliamente dominada por Asia y África, representando un 97% del total de esta.



**Figura N° 3:** Producción de mijo (2015-2020). Fuente: [FAO STAT](#)

Se establece que desde el año 2015 al 2022 los principales productores de mijo fueron: India con 11 millones de toneladas producidas, Nigeria con 3 millones y China con 2 millones. Este gráfico destaca la importancia del mijo como cultivo y su consumo con especial énfasis en India y algunos países de África.

### ii. Contexto nacional:

El mijo también es cultivado y cosechado en Argentina. Aunque no tiene el mismo valor que otros cultivos como el trigo o el arroz, su cosecha está en aumento debido a sus beneficios nutricionales y agronómicos.

A continuación, se detallarán los datos estadísticos provistos por F.A.O (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) que reflejan el aumento tanto en el área cosechada como en la producción del mijo en la Argentina desde el año 2015 hasta el año 2022 según los últimos datos publicados.

<b>AÑO</b>	<b>ÁREA COSECHADA (hectáreas)</b>	<b>PRODUCCIÓN (toneladas)</b>
2015	2040	4640
2016	4420	6867
2017	2770	5328
2018	1800	2254

2019	2188	4140
2020	3513	5441
2021	6240	9508
2022	5824	9480

**Tabla N° 3:** Área cosechada y producción de mijo en Argentina desde 2015 a 2022.

Fuente: [FAO STAT](#)

Como se puede observar, según los valores estadísticos provistos, la superficie de tierra cultivada con mijo experimentó un aumento a lo largo de los años mencionados, especialmente en el 2021 con 6240 hectáreas y en 2022 con 5824 hectáreas.

A su vez, también se puede concluir que la producción de dicho cereal obtuvo sus picos máximos durante el 2021 con 9508 toneladas y 2022 con 9480 toneladas.

Principales provincias que cosechan mijo:

Tomando ventaja de las características del suelo en Argentina y sus condiciones climáticas, el mijo es producido y cosechado en la Región Pampeana que abarca a las provincias de Buenos Aires, Córdoba, La Pampa, Santa Fe y Entre Ríos. En menor medida, también es cosechado en las provincias de Formosa, Misiones, Chaco y Corrientes.

## 2. RESTRICCIONES ALIMENTARIAS: GLUTEN

Según el *Codex Alimentarius*, el gluten es definido como *una fracción de la proteína del trigo, el centeno, la cebada, la avena o sus variedades híbridas y derivados de éstos, que algunas personas no toleran y que es insoluble en agua y 0,5 M de cloruro de sodio.* (Comisión del Codex Alimentarius, 2011).

Los granos de los cereales antes mencionados contienen proteínas en sus semillas que se clasifican en 3 grandes grupos: globulinas, prolaminas y glutelinas. En referencia al trigo, sus proteínas específicas son las gluteninas (grupo de glutelinas) y gliadinas (grupo de las prolaminas).

Estas proteínas, dependiendo de su estructura y cantidad presente en el cereal, puede causar daños en el ser humano con enfermedad celíaca, sensibilidad al gluten (no celíacos), también llamada Intolerancia al gluten y/o alergia al trigo dada su resistencia a la digestión y degradación en el intestino humano. La única solución eficaz para evitar estos trastornos es llevar a cabo una dieta con alimentos libres de gluten.

**i. Enfermedad, sensibilidad y alergia:**

A continuación, se detallarán las características de las 3 principales condiciones relacionadas al consumo de alimentos con gluten:

	<b>Enfermedad celíaca (EC)</b>	<b>Sensibilidad al gluten Intolerancia al gluten</b>	<b>Alergia al trigo</b>
<b>Análisis</b>	Presente en humanos con predisposición genética a sufrir la enfermedad (enfermedad sistémica y con base autoinmune).	En este caso, no interviene la inmunidad del individuo. Se produce sintomatología intestinal y extra-intestinal. Una vez que el individuo consume un producto con gluten, se desencadenan los síntomas en cuestión de horas y días.	Se trata de una respuesta del sistema inmunitario inmediata frente al consumo, contacto o inhalación de un producto con trigo en su composición.
<b>Sintomatología</b>	Se provoca un daño en la mucosa del individuo (daño intestinal), reduciendo la capacidad de absorber los nutrientes de la dieta diaria. Los individuos con EC experimentan síntomas como diarrea, dolores de cabeza, hinchazón, entre otros. Aunque también pueden ser asintomáticos.	La sintomatología coincide con la EC (vómitos, diarrea, hinchazón y dolores abdominales). No se provocan complicaciones a largo plazo.	La sintomatología es completamente distinta a la EC y sensibilidad al gluten ya que se producen manifestaciones instantáneas o a las pocas horas como por ejemplo, anafilaxia, dermatitis atópica, urticaria, entre otros.

<b>Complicaciones a largo plazo</b>	Existen complicaciones a largo plazo ya que se produce daño intestinal no reversible pudiendo provocar delgadez extrema, cáncer digestivo, entre otros.	No aplica.	No aplica.
-------------------------------------	---	------------	------------

**Tabla N° 4:** Características de la enfermedad celíaca, sensibilidad al gluten o intolerancia (no celíaca) y alergia al trigo. Fuente: [FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES DE CELÍACOS EN ESPAÑA](#)

**ii. Alimentos libre de gluten (A.G.L):**

En Argentina, los alimentos libres de gluten fueron encuadrados y recientemente actualizados dentro del **Capítulo XVII, artículo 1383, del Código Alimentario Argentino (Resolución Conjunta SAGyP y SCS N° 32/2023)** bajo la siguiente denominación: *Se entiende por “alimento y bebida libre de gluten” aquel que por las características de sus ingredientes o a través de un proceso tecnológico adecuado que efectivamente demuestre que remueve el gluten y la aplicación de buenas prácticas de manufactura -que impidan la contaminación cruzada- no contiene prolaminas y glutelinas procedentes del trigo, de todas las especies de Triticum, como la escaña común (Triticum spelta L.), kamut (Triticum polonicum L.), de trigo duro, centeno, cebada, avena ni de sus variedades cruzadas. El contenido de gluten no podrá superar el máximo de 10 mg/Kg. En caso de utilizar enzimas en los procedimientos de remoción de gluten éstas deberán estar incluidas en el listado de enzimas permitidas como coadyuvantes de tecnología de acuerdo al Artículo 1263 del presente Código”.*

Es obligatorio rotular estos de la siguiente manera: *“Estos productos se rotularán con la denominación del producto que se trate seguido de la indicación “libre de gluten” formando parte de la denominación con caracteres de igual realce, tamaño y visibilidad”* (ANMAT, 2023).

Para diferenciarlos de productos que contienen gluten, con un plazo de adecuación de 3 años a partir del 2 de diciembre de 2023, es obligatorio incluir el siguiente símbolo según: *“Los alimentos y bebidas “Libres de Gluten” que se comercialicen en el país deben llevar, obligatoriamente impreso en sus envases o envoltorios, de modo claramente visible, el símbolo que*

figura a continuación y que consiste en un círculo con una barra cruzada sobre tres espigas y la leyenda “SIN GLUTEN” en la barra, admitiendo dos variantes:

⇒ A color: círculo con una barra cruzada rojos (pantone - RGB255-0-0) sobre tres espigas dibujadas en negro con granos amarillos (pantone - RGB255-255) en un fondo blanco y la leyenda “SIN GLUTEN”.



**Figura N° 4:** Logo “Sin Gluten” a color. Fuente: Código Alimentario Argentino, capítulo XVII - Artículo 1383 bis.

⇒ En blanco y negro: círculo y barra cruzada negros sobre tres espigas dibujadas en negro con granos blancos en un fondo blanco y la leyenda “SIN GLUTEN”.



**Figura N° 5:** Logo “Sin Gluten” blanco y negro. Fuente: Código Alimentario Argentino, capítulo XVII - Artículo 1383 bis.

### iii. Contexto nacional:

La creciente incidencia de la enfermedad celíaca y trastornos derivados del consumo de gluten han repercutido tanto en las Autoridades Nacionales como así también dentro de la industria de los alimentos. Cada vez es más común encontrar opciones sin gluten en supermercados, dietéticas y comercios barriales, aunque, se cree que aún no son suficientes. Es a partir del año 2009 cuando las autoridades nacionales abordaron la problemática mediante la *Ley N° 26.588* donde se establece como *interés nacional la atención médica, investigación clínica y capacitación de personal idóneo para la detección temprana, diagnóstico y tratamiento de la patología celíaca.* (Ley 26.588, 2009).

Para realizar el análisis del contexto nacional en lo que respecta a la enfermedad celíaca, se tomará como referencia la encuesta realizada por A.N.M.A.T (Administración Nacional de

Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica) y RENAPRA (Red Nacional de Protección de Alimentos) en el año 2020, titulada como “Encuesta sobre prácticas y percepciones de la comunidad celíaca acerca de los ALG (Alimentos Libre de Gluten)” que cubre aspectos como: incidencia de la enfermedad, características de la población, cumplimientos de dietas libre de gluten, disponibilidad de productos libres de gluten, entre otros, que serán de utilidad para proveerle a este trabajo un enfoque estadístico y contextualizar la problemática.

La patología celíaca no tiene un rango etario específico para su inicio ya que puede desarrollarse en cualquier momento, desde la infancia hasta la edad adulta.

Se ha estimado que **1 de cada 167 personas adultas argentinas son celíacas**, mientras que, respecto a los menores de edad, se estima que **1 de cada 79 niños tienen esta enfermedad**.<sup>1</sup>

Se puede distinguir que dentro de los encuestados hay prevalencia de la enfermedad en las mujeres, entre 2 y 3 veces más que el sexo masculino.

Para continuar con el desarrollo de este estudio, se agruparon 5758 individuos, de los cuales el 81,6% eran de sexo femenino, mientras que el 18,4% restante eran de sexo masculino. El rango etario con mayor prevalencia de esta patología se encontraba en los 35 ± 17 años.

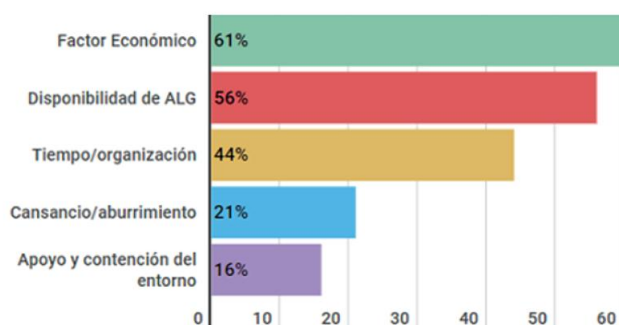
Con el propósito de seguir evaluando el contexto nacional, la encuesta muestra que el 61% de las personas encuestadas indicaron que la mayor dificultad a la hora de llevar una alimentación libre de gluten es el factor económico. Es de público conocimiento que los productos libres de gluten cuestan hasta 8 veces más con respecto a productos regulares en góndola.

A modo ilustrativo, la nota realizada por Punto Convergente con el Ministerio de Salud en Argentina informa que un paquete de fideos libres de gluten sale entre 5, 6 o 7 veces más caro que unos fideos regulares, es por ello por lo que el contexto económico de cada familia resulta ser una dificultad a la hora de llevar a cabo esta dieta específica.

Por otro lado, la encuesta también menciona que en segundo lugar, con un 56%, el siguiente factor clave es la disponibilidad en góndola de estos productos.

---

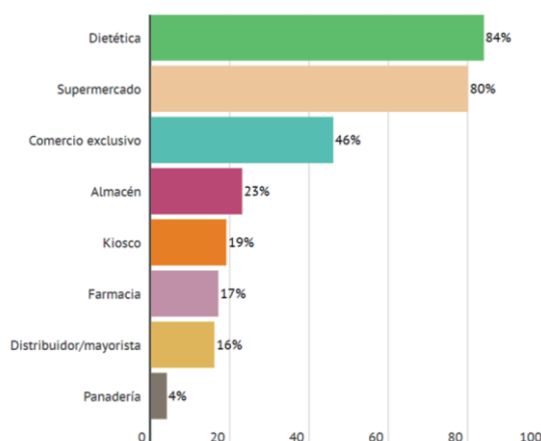
<sup>1</sup> DAMIP, Asesor. *Celiaquía y alimentos libres de gluten*. Argentina: Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT).  
Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/comunidad/informacion-de-interes-para-tu-salud/celiaqu%C3%ADa>



**Figura N° 6:** Estadísticas de los motivos que obstaculizan la alimentación libre de gluten. Fuente: [Anmat. Informe encuesta ALG 2020](#)

No todos los alimentos se encuentran al alcance de personas con esta patología, quienes deben realizar un esfuerzo adicional para encontrar los productos que desean consumir. En lo que respecta a bebidas alcohólicas, específicamente del tipo cerveza, el catálogo disponible en Argentina no es tan amplio.

Con respecto a la preferencia en el lugar de adquirir productos libres de gluten, los encuestados eligieron con un 84% las dietéticas mientras que, en segundo lugar con un 80%, se encontraban los supermercados. De forma decreciente en porcentaje se encuentran los comercios exclusivos de venta de ALG, almacenes, kioscos, entre otros.



**Figura N° 7:** Preferencia en el lugar de adquisición de productos libre de gluten.

Fuente: [Anmat. Informe encuesta ALG 2020](#)

#### iv. Dietas no-gluten: Tendencia en la alimentación sin gluten.

En la actualidad, cada vez más argentinos deciden llevar dietas sin gluten a pesar de no padecer la enfermedad celíaca o intolerancia al gluten, solo por ser una elección personal. Este fenómeno se debe a la gran disposición de información en línea que tiene el consumidor y la facilidad para divulgarla.

Es cotidiano encontrar figuras públicas, deportistas y modelos que fomentan el consumo de productos libre de gluten exponiendo sus presuntos beneficios en el bienestar personal, la pérdida de peso e innumerables teorías que contribuyen a su divulgación.

Es por ello que la industria de los alimentos se encuentra expectante a las tendencias de consumo que surgen para desarrollar productos que satisfagan las necesidades del consumidor.

### 3. CERVEZA:

La cerveza es una bebida alcohólica obtenida a través de la fermentación, mediante levadura cervecera, de los azúcares de la cebada previamente malteada (o no). Adicionalmente, se le agrega lúpulo, ingrediente responsable de conferir el amargor característico a la cerveza.

Su origen data de 4 mil a.C, en la Baja Mesopotamia. Los sumerios son los primeros de los que se tiene conocimiento en consumir y producir esta bebida alcohólica, llamada en aquella época *kas*. Éstos solían consumirla en rituales y celebraciones religiosas. A medida que su consumo se expandió más, se convirtió en la base de la dieta del pueblo mesopotámico debido a sus propiedades nutricionales.

#### i. Variedades:

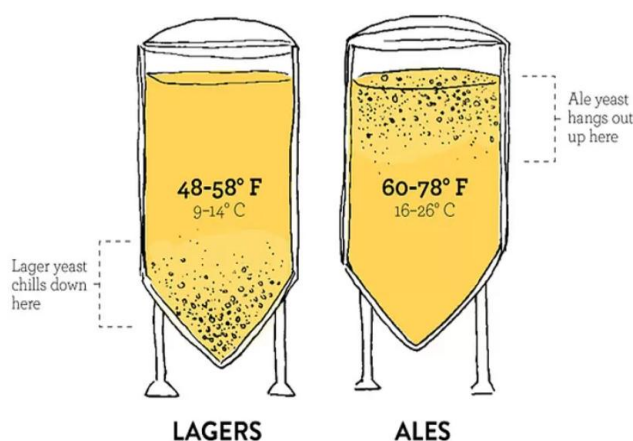
Existen infinidad de variedades de cervezas. Pueden clasificarse según lugar geográfico, tipo de fermentación, con o sin agregado de lúpulo, o incluso por su aspecto visual. Según *Brewers Association*, organización de cerveceros estadounidense y creadores del evento “World Beer Cup”, esta cifra asciende hasta los 150 estilos.

La clasificación más básica y abarcativa radica en el tipo de levadura utilizada y pueden distinguirse los tipos: **Ale y Lager**.

La Ale, utiliza la cepa de levadura *Saccharomyces cerevisiae*. Ésta es también conocida como levadura de alta fermentación, ya que durante la etapa de fermentación sube a la superficie del tanque, pero sobre todo y más importante, requiere de temperaturas más altas en comparación de las Lager (entre 16 y 26°C).

Su tiempo de fermentación suele ser más corto (alrededor de 15 días). Al tolerar mejor el alcohol (y poder seguir fermentando alcohol más tiempo hasta que se auto inhiban) pueden producir cervezas con mayor graduación alcohólica como son la Stout, Indian Pale Ale (IPA) y Porter.

La Lager, utiliza la cepa *Saccharomyces pastorianus*, conocida como levadura de baja fermentación. Fermenta a bajas temperaturas (entre 9 y 14°C) en la parte baja del tanque y requiere de más tiempo de fermentación (alrededor de 30 días). El claro ejemplo de este estilo es la Pilsner.



**Figura N° 8:** Fermentador ciclocónico. Fuente: [MICET GROUP](#)

**ii. Contexto internacional:**

⇒ **Producción a nivel mundial:**

Actualmente, la cerveza es la bebida alcohólica más producida en el mundo. Según información obtenida por la reconocida empresa de estadística, *Statista*, cada año se posiciona como la bebida alcohólica con mayor oferta en el mercado, siendo la que mayores ganancias aporta a la industria.

Según la empresa alemana de lúpulos *Barth Haas*, quien año tras año realiza reportes acerca de lo que cerveza respecta, los 10 principales productores de cerveza a nivel mundial en el año 2023 fueron:

**TOP 10 BEER NATIONS**

Ranking	Country	Beer production 2023 in 1,000 hl	World share in %
1	China	359,080	19.1 %
2	USA	193,033	10.2 %
3	Brazil	148,907	7.9 %
4	Mexico	142,410	7.6 %
5	Germany	84,885	4.5 %
6	Russia	83,400	4.4 %
7	Japan	45,317	2.4 %
8	Spain	41,300	2.2 %
9	Poland	35,800	1.9 %
10	South Africa	35,100	1.9 %
1 to 10		1,169,232	62.1 %
<b>WORLD</b>		<b>1,883,613</b>	<b>100.0 %</b>

 Asia
  America
  Europe
  Africa

**Figura N° 9:** Ranking de países productores de cerveza 2023-2024. Fuente: BARTH HAAS REPORT 2023/24.

Al observar la información de la tabla, el país que más produce cerveza es China, alcanzando los 359.080.000 hectolitros en el año 2023. Este país representa un 19,1% de la producción mundial. Le siguen Estados Unidos y Brasil, aunque ni sumando sus producciones individuales alcanzan a la inigualable producción China.

En cuanto a las 5 empresas que más producen cervezas en el mercado, según lo reportado por *Barth Haas*, se encuentran:

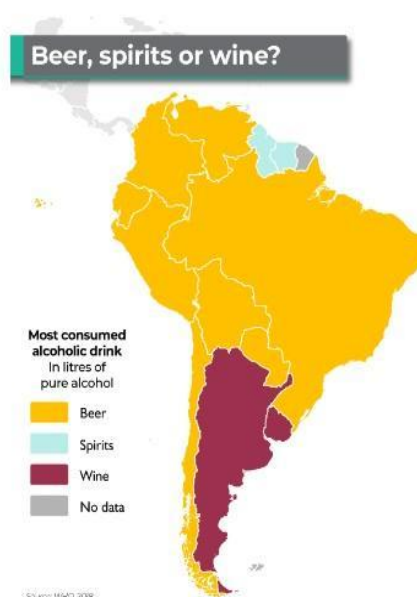
Ranking	Brewery	Country	Beer output 2023 in mill. hl	Share of world beer production
1	<b>AB InBev</b>	Belgium	505.90	26.9 %
2	<b>Heineken</b>	Netherlands	242.60	12.9 %
3	<b>China Res. Snow Breweries</b>	China	111.51	5.9 %
4	<b>Carlsberg</b>	Denmark	101.00	5.4 %
5	<b>Molson Coors</b>	USA/Canada	83.77	4.4 %

**Figura N° 10:** Ranking de empresas productoras de cerveza 2023-2024. Fuente: BARTH HAAS REPORT 2023/24.

Donde por amplia mayoría se encuentra en el primer puesto la empresa Anheuser-Busch InBev, quien en el año 2023 produjo más de 505.000.000 de hectolitros y posee el 26,9% de la producción mundial de cerveza.

⇒ **Consumo a nivel mundial:**

En Sudamérica, la bebida alcohólica que más se consume es la cerveza. Según un informe que presentó la *World Health Organization* en 2019 (mejor conocida por sus siglas WHO), la amplia mayoría de los países de la región elige beber cerveza. Siendo Argentina y Uruguay quienes eligen el vino antes que la cerveza; y Guyana, Surinam y Guayana Francesa que prefieren las bebidas espirituosas.



**Figura N° 11:** Consumo de bebidas alcohólicas en Sudamérica. Fuente: WHO 2019.

Los países que lideran el consumo a nivel mundial son distintos a los países mencionados previamente. En lo que el consumo respecta, el primer puesto se lo lleva República Checa con 143 litros per cápita por año, siguiéndolo Alemania y Austria muy cerca, con 110 y 108 litros per cápita por año respectivamente.

Algunas de las cervezas que conforman el podio son: Snow y Tsingtao (de origen chino) y Bud Light (de origen belga).

**iii. Contexto nacional:**

⇒ **Producción nacional:**

Si se habla de producción a nivel nacional, en el año 2022 se elaboraron en Argentina 21.500 millones de hectolitros, un 4% más que en 2021, como puede verse en la siguiente tabla:

	2018	2019	2020	2021	2022	2023 est.
<b>Producción</b>	19.485	19.706	19.263	20.586	21.471	21.800
<b>Exportaciones</b>	313	395	205	240	238	245
<b>Importaciones</b>	850	962	954	268	308	300
<b>Consumo aparente</b>	20.023	19.773	19.512	20.614	21.542	22.000
<b>Cons. Ap per cápita</b>	45	43	44	45	45	46

Indicadores básicos y evolución de dimensión del mercado de cerveza argentino, en millones de hectolitros.

**Tabla N° 5:** Producción, exportación, importación y consumo de cerveza a nivel nacional 2018-2023. Fuente: Claves Información Competitiva S.A.

El 97,5% del mercado lo ocupa la producción industrial, mientras que el 2,5% restante, la producción artesanal. Si se suma la totalidad de este mercado, resulta en la venta de 17 millones de hectolitros de cerveza en el país, lo que lo sitúa entre los que tienen mayor potencial de crecimiento en el futuro.

Como puede observarse en la tabla, a diferencia de los valores de producción y consumo, los valores de importación como exportación fueron disminuyendo a través de los años.

⇒ Consumo nacional:

El consumo per cápita de cerveza dentro de **Argentina ronda los 41,3 litros per cápita al año<sup>2</sup>**, ubicándose dentro de los países de Sudamérica que más consume junto con Brasil, Colombia y Chile, y en el puesto 72 del ranking de países que más consumen en el mundo.

El estilo de cerveza industrial más elegido es la Lager. En cambio, dentro del mercado artesanal, se encuentran en el podio: American Pale Ale (APA), Indian Pale Ale (IPA) y Stout.

Aunque la producción artesanal es mucho menor que la industrial, ésta última ofrece una muy amplia variedad de estilos. Por más que en el mercado industrial se encuentran actualizando el portafolio de estilos, comparándolo con el mercado industrial, sigue siendo mucho menor.

<sup>2</sup> LA GACETA. Día de la Cerveza: cuántos litros consumen y qué variedades prefieren los argentinos. Tucumán (Argentina), 31 mayo 2025. <https://www.lagaceta.com.ar/nota/1085820/sociedad/dia-cerveza-cuantos-litros-consumen-variedades-prefieren-argentinos.html>

Según un informe realizado por *Diario Clarín* (y utilizando una herramienta de Google) las cervezas más buscadas en la plataforma (y que representan la posible vinculación con el consumo) son:

En primer lugar *Quilmes* (producida en Argentina), segundo *Corona* (Producida en México) y tercero *Heineken* (producida en Ámsterdam).

### III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Con la finalidad de cumplir los objetivos y alcance previamente mencionados, se implementó una metodología de trabajo la cual permite analizar y comprender de manera estratégica el entorno al cual estará sujeto el producto.

#### 1. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO:

El diagnóstico estratégico permitirá darle un entorno analítico al producto, tanto desde el microambiente como desde el macroambiente. Por medio de las herramientas que se desarrollarán a continuación, se evaluarán numerosos factores internos y externos, que pueden influir en el desempeño del producto dentro del mercado.

##### Soporte de investigación:

Para optimizar las tasas de rendimiento del producto, se llevó a cabo una investigación exhaustiva con el propósito de identificar tanto a los competidores directos como indirectos que actualmente se encuentran elaborando cervezas sin gluten en Argentina. Se consideraron marcas nacionales que fabrican esta bebida alcohólica utilizando mijo y otros cereales disponibles en el mercado.

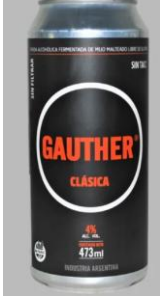


##### i. Competidores directos:




A continuación, se detallarán las opciones de bebidas alcohólicas sin gluten elaboradas a partir de granos tanto de mijo como de otros cereales. Se detalla el precio por lata o envase de vidrio según se consultó por plataformas digitales durante abril 2024.

⇒ Cerveza Gauthier:

Su catálogo de cervezas está compuesto por varios estilos que prometen asemejarse a las cervezas convencionales. Compuesta por malta de mijo, levadura y lúpulo. Su graduación alcohólica es del 4% para la mayoría de los estilos disponibles y del 1% en su presentación “low alcohol”.

A continuación, se detallarán los estilos disponibles tanto en tiendas físicas (supermercados y dietéticas) como de plataformas de E-commerce:

Tipos	Presentación disponible y precio	Perfil
<p><b>“Clásica” - American light lager</b></p>	 <p>Lata de aluminio de contenido neto de 473 mL. Precio sugerido online \$3050 ARS.-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajo amargor.</li> <li>- Sin filtrar.</li> <li>- Con cuerpo pleno y redondo.</li> <li>- Aroma a pan, cereal y grano.</li> <li>- Coloración final dorada profundo.</li> </ul>
<p><b>“Oro” - American light lager</b></p>	 <p>Lata de aluminio de contenido neto de 473 mL. Precio sugerido online \$3150 ARS.-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajo amargor.</li> <li>- Sin filtrar.</li> <li>- Con cuerpo.</li> <li>- Aroma a grano, pan y cereal.</li> <li>- Coloración final dorada.</li> </ul>
<p><b>“Miel” - Honey beer</b></p>	 <p>Lata de aluminio de contenido neto de 473 mL. Precio sugerido online \$3350 ARS.-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muy bajo amargor.</li> <li>- Sin filtrar.</li> <li>- Aroma a miel.</li> <li>- Coloración final dorada.</li> </ul>

<p><b>“Lupulada” - Session apa</b></p>	 <p>Lata de aluminio con contenido neto de 473 mL. Precio sugerido online \$3350 ARS.-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moderado amargor.</li> <li>- Sin filtrar.</li> <li>- Aroma herbal cítrico.</li> <li>- Coloración final dorada.</li> </ul>
<p><b>“Dun Kel” - British brown ale</b></p>	 <p>Lata de aluminio con contenido neto de 473 mL. Precio sugerido online \$3350 ARS.-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajo amargor.</li> <li>- Sin filtrar.</li> <li>- Aroma a caramelo.</li> <li>- Coloración final castaño.</li> </ul>
<p><b>“1%” - Low alcohol</b></p>	 <p>Lata de aluminio con contenido neto de 473 mL. Precio sugerido online \$3050 ARS.-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajo amargor.</li> <li>- Sin filtrar.</li> <li>- Aroma a galletitas, grano y pan con cuerpo.</li> <li>- Coloración final dorado profundo.</li> </ul>

<p><b>“Frambuesa” - Fruit beer</b></p>	 <p>Lata de aluminio de 473 mL. Precio sugerido online \$3350 ARS.-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muy bajo amargor.</li> <li>- Sin filtrar.</li> <li>- Aroma a frutos rojos (frutal).</li> <li>- Coloración final rosada.</li> </ul>
--	--	---

**Tabla N° 6:** Catálogo de cervezas Gauthier. Precio sugerido actualizado Agosto 2024.

Elaboración propia. Fuente: [Gauthier Bier Instagram](#)

⇒ Michelob Ultra:

La empresa Quilmes lanzó en octubre 2024 la primera cerveza sin gluten, inscripta bajo la denominación de venta cerveza y no bebida alcohólica ya que posee en su composición malta de cebada. Para atribuirle el logo sin gluten, utilizaron una enzima capaz de romper las moléculas de gluten durante el proceso de fermentación en los tanques. A diferencia del resto de los competidores, Quilmes utiliza las mismas materias primas que las cervezas tradicionales por lo que aseguran un producto final similar que las cervezas con gluten del mercado.







**Figura N° 12:** Cerveza sin gluten marca “Michelob Ultra”. Fuente: [INFOBAE](#)

⇒ Cerveza Straus:

Bebida alcohólica artesanal elaborada a partir de granos de arroz, sorgo, mijo y/o quinoa con graduación alcohólica del 4,5%. La empresa Straus fue pionera en el desarrollo de cervezas sin gluten en el mercado argentino.

Tipo	Presentación y precio	Perfil
<p><b>Golden Ale (elaborada a partir de sorgo 100%)</b></p>	 <p>Presentación porrón de 335 cm<sup>3</sup> o lata de 473 cm<sup>3</sup> Precio sugerido online \$2250 ARS.-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Notas frutales (cítricas).</li> <li>- Suave coloración dorada.</li> <li>- Aroma lupulado.</li> </ul>
<p><b>Honey (mezcla de maltas)</b></p>	 <p>Presentación porrón de 335 cm<sup>3</sup> o lata de 473 cm<sup>3</sup> Precio sugerido online \$2700 ARS.-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blend de lúpulo y miel.</li> <li>- Aroma dulce a miel.</li> </ul>
<p><b>Red Ale (elaborada a partir de sorgo 100%)</b></p>	 <p>Presentación porrón de 335 cm<sup>3</sup> o lata de 473 cm<sup>3</sup> Precio sugerido online \$2500 ARS.-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aroma a caramelo.</li> <li>- En boca, sabor tostado y seco.</li> <li>- Coloración final ámbar cobrizo.</li> </ul>

<p><b>Session IPA - Californian Hops (mezcla de maltas)</b></p>	 <p>Presentación porrón de 335 cm<sup>3</sup> o lata de 473 cm<sup>3</sup> Precio sugerido online \$3100 ARS.-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lupulada.</li> <li>- Amargor y aroma balanceado.</li> </ul>
<p><b>Millet “mijo” (mezcla de maltas)</b></p>	 <p>Presentación porrón de 335 cm<sup>3</sup> Precio sugerido online \$2870 ARS.-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suave en boca.</li> <li>- Coloración final ámbar.</li> <li>- Balance óptimo de aroma y sabor a mijo.</li> </ul>
<p><b>Black (mezcla de maltas)</b></p>	 <p>Presentación porrón de 335 cm<sup>3</sup> Precio sugerido online \$2750 ARS.-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sabor a café.</li> <li>- En boca, notas de chocolate y caramelo.</li> <li>- Estilo de amargor medio.</li> </ul>
<p><b>Caramel (mezcla de maltas)</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coloración final ámbar cobrizo.</li> <li>- Sabor a caramelo.</li> </ul>



	Presentación porrón de 335 cm <sup>3</sup> o lata de 473 cm <sup>3</sup> Precio sugerido online \$2500 ARS.-	
--	--	--





**Tabla N° 7:** Catálogo de cervezas Straus. Precio sugerido actualizado Agosto 2024.


Elaboración propia. Fuente: [Cerveza STRAUS Instagram](#)

⇒ Almirante Donn:

Pequeña empresa que elabora y comercializa cervezas sin gluten producidas a partir de blends compuestos por mijo, trigo sarraceno y arroz. Graduación alcohólica entre 3,8% y 4,5%, también cuentan con una presentación sin alcohol.

Tipo	Presentación y precio	Perfil
<b>Blonde Ale - “Bouchard”</b>	 Presentación porrón de 350 cm <sup>3</sup> Precio sugerido online \$3200 ARS.-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En boca, notas frutales con coriandro y cáscara de naranja (perfil cítrico).</li> <li>- Bajo amargor.</li> </ul>
<b>IPA - “Russel”</b>	 Presentación porrón de 350 cm <sup>3</sup> Precio sugerido online \$3200 ARS.-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Notas cítricas y frutales.</li> <li>- Craft.</li> <li>- Coloración final dorado medio.</li> </ul>

<p><b>Honey - “Drumond”</b></p>	 <p>Presentación porrón de 350 cm<sup>3</sup> Precio sugerido online \$3400 ARS.-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Notas y aroma a miel.</li> <li>- Tostado medio.</li> <li>- Coloración final dorada.</li> </ul>
<p><b>Porter - “Nother”</b></p>	 <p>Presentación porrón de 350 cm<sup>3</sup> Precio sugerido online \$3700 ARS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sabor intenso con notas de chocolate y café.</li> <li>- Coloración final amarronada/canela.</li> <li>- Espumosa.</li> <li>- Amargor medio.</li> </ul>
<p><b>Witbier - Granville</b></p>	 <p>Presentación porrón de 350 cm<sup>3</sup> Precio sugerido online \$3200 ARS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dejo ácido en boca.</li> <li>- Aroma frutal con de- jos de banana, cá- s- cara de naranja y clavo de olor.</li> <li>- Coloración final pá- lida-rojiza.</li> </ul>
<p><b>Sin alcohol - Spiro</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sin graduación al- cohólica.</li> <li>- Alto amargor.</li> <li>- Sabor y aroma a lú- pulo.</li> </ul>

	Presentación porrón de 350 cm <sup>3</sup> Precio sugerido online \$3200 ARS.	
<b>Irish Red - Rosales</b>	 Presentación porrón de 350 cm <sup>3</sup> Precio sugerido online \$3200 ARS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sabor a granos caramelo y toffee.</li> <li>- Amargor medio.</li> <li>- Coloración final ámbar.</li> </ul>

**Tabla N° 8:** Catálogo de cervezas Almirante Donn. Precio sugerido actualizado

Agosto 2024. Elaboración propia. Fuente: [Almirante Donn Instagram](#)

⇒ Sol de invierno:

Microemprendimiento cervecero también dedicado a la elaboración de cervezas sin gluten a partir de mijo agroecológico. Radicada en Mar del Plata, presentan 3 variedades de cervezas a la venta:

- **APA (American Pale Ale)** presentada en porrones de 473 cm<sup>3</sup> a un precio online sugerido de \$2900 ARS.-



**Figura N° 13:** Bebida alcohólica fermentada a base de mijo agroecológico “APA” marca Sol de Invierno. Precio sugerido actualizado Agosto 2024. Fuente: [KIKA Gluten Free](#)

- **IPA (Session)** presentada en porrones de 473 cm<sup>3</sup> a un precio online sugerido de \$2900 ARS.-



**Figura N° 14:** Bebida alcohólica fermentada a base de mijo agroecológico “IPA” marca Sol de Invierno. Precio sugerido actualizado Agosto 2024. Fuente: [KIKA Gluten Free](#)

- **Kolsch** presentada en porrones de 473 cm<sup>3</sup> a un precio online sugerido de \$2900 ARS.-



**Figura N° 15:** Bebida alcohólica fermentada a base de mijo agroecológico “KOLSCH” marca Sol de Invierno. Precio sugerido actualizado Agosto 2024. Fuente: [KIKA Gluten Free](#)

⇒ Nilsa Beer:

Emprendimiento cervecero radicado en la ciudad de Mendoza. Cuentan con 4 variedades de cervezas sin gluten elaboradas a partir de un blend compuesto por trigo sarraceno y mijo, entre ellas, la premium **Porter**, premium **IPA**, premium **Golden** y premium **Amber**.

Actualmente comercializan sus cervezas en Mendoza y Córdoba sin realizar entregas ni en Capital Federal ni tampoco en la Provincia de Buenos Aires.



**Figura N° 16:** Catálogo de Nilsa Beer. Fuente: [Nilsa Beer Instagram](#)

⇒ Dorfler Brewing CO:

Se trata de un emprendimiento compuesto por 2 amigos marplatenses que elaboran cervezas artesanales. Cuentan con 3 variedades de cervezas sin gluten, elaboradas a partir de malta 100% granos de mijo y en presentación de 473 cm<sup>3</sup> (lata de aluminio). Su precio ronda los \$2800 ARS.- en el mercado.

- **Amber Ale**
- **Coffee Stout**
- **Golden**



**Figura N° 17:** Catálogo de cervezas elaboradas por la empresa Dorfler Brewing Co.

Fuente: [Dorfler Cerveza Instagram](#)

Para concluir con el análisis de los competidores directos, cabe destacar que la principal fortaleza de la mayoría de los competidores reside en su capacidad para comercializar los productos a través de dietéticas (comercios pequeños, sin un inventario constante) y vía E-

commerce. Por otro lado, la empresa Gauthier es la única que distribuye sus productos en grandes cadenas de supermercados, como Carrefour y Dorinka. No obstante, su inventario es limitado ya que no todas las versiones de sus cervezas sin gluten se encuentran habitualmente disponibles en góndolas. Esto implica que los consumidores deben buscar activamente en redes sociales o páginas de dietéticas para encontrar diversos puntos de venta y así poder disfrutar de ellas.

**ii. Competidores indirectos:**

Para realizar un análisis de competidores indirectos se tomó como referencia la producción de cervezas con gluten en la Argentina.

El mercado de cervezas en Argentina está compuesto por dos compañías multinacionales que le ofrecen al consumidor sus diversas variantes en supermercados, kioscos, comercios de cercanía y plataformas de E-commerce. Asimismo, el consumidor cuenta con una amplia variedad de cervezas semi-artesanales, un mercado en constante crecimiento, apuntado a crear cervezas con un perfil distintivo e ingredientes naturales.

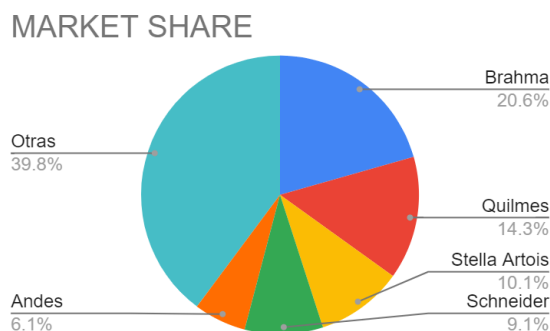
Por un lado, se encuentra **AB InBEV**, compañía que provee de cervezas como Budweiser, Corona Extra, Stella Artois, Brahma, Andes, Patagonia y Quilmes (representante local de Argentina). Su catálogo de cervezas incluye tanto a las industriales como también la apuesta por cervezas con perfil más artesanal. Sus precios varían dependiendo del tipo de cerveza; \$1450 ARS para su cerveza clásica y precios que rondan los \$3800 ARS para sus variedades semi-artesanales. Actualmente, junto con su representante local en Argentina, Quilmes, lanza Michelob Ultra para ingresar al mercado de las cervezas sin gluten. La misma se fabrica en la provincia de Tucumán. El proyecto apunta a “*construir una categoría cada vez más amplia, inclusiva y local*” (Eugenio Raffo, 2024).

En cuanto a la presentación de las mismas, tienen disponibles porrones de 330 cm<sup>3</sup>, envases retornables de vidrio de 1 L, latas de aluminio de 473 cm<sup>3</sup>, entre otras.

Por otro lado, también se encuentra la **Compañía Industrial Cervecera (CCU)** que engloba marcas como Heineken, Schneider, Imperial, Miller, Amstel, Salta Cautiva, Isenbeck, entre otras. Sus precios varían desde \$2100 ARS para su presentación en lata de aluminio de 473 cm<sup>3</sup> hasta \$2800 ARS para su presentación de 1L estilo Golden en envase de vidrio. Las presentaciones disponibles son semejantes a las ofrecidas por la compañía AB InBEV.

Cabe destacar que la empresa CCU no se dedica a la elaboración de cervezas sin gluten.

Según la plataforma Forbes, el market share analizado según el valor de las ventas producidas durante el año 2021 se distribuye de la siguiente forma:



**Figura N° 18:** Market Share Cervezas (CCU versus AB InBEV). Fuente: [Forbes Argentina](#)

Se destaca que Andes, cuyo perfil de cerveza se encuentra dentro de una categoría más cercana a la artesanal ya que son elaboradas con pura malta, sólo ocupa un 6,1% del market share analizado.

Por su parte, el análisis de competidores indirectos también incluye a las cervezas semi-artesanales presentadas en el mercado y definidas para este trabajo final como aquellas que ponen sus esfuerzos por innovar y personalizar sus bebidas y además, de proveer de una experiencia de consumo diferenciada, a pesar de no proveer de cervezas sin gluten.

Este segmento está compuesto por numerosas compañías y sociedades que ofrecen al mercado una extensa gama de cervezas, adecuadas para todo tipo de paladar y ocasión. Algunas de ellas se encuentran disponibles en bares y cervecerías, tanto en formato de cerveza tirada como en presentaciones de porrones y barriles para diversos eventos.

A continuación, se detallarán algunos ejemplos:

⇒ Antares:

La compañía Antares, originaria de Mar del Plata y establecida en el año 1994 se especializa en la elaboración de una amplia gama de cervezas que incluyen tanto variedades clásicas como añejadas, así como también, aquellas producidas en su planta piloto, donde se emplean ingredientes innovadores y diversas técnicas de elaboración. Adicionalmente, la empresa ofrece

el servicio denominado “Barrilito”, que les brinda a sus clientes la posibilidad de alquilar un barril para disfrutarlo en cualquier tipo de celebración.

⇒ Rabieta:

El proyecto comenzó en el año 2017 donde un conjunto de empresarios decidió crear Rabieta. Cuentan con 17 variedades de cervezas.

## **2. ANÁLISIS DEL ENTORNO: MACRO Y MICROENTORNO.**

El microambiente está compuesto por los actores próximos a la empresa que influyen favorable o desfavorablemente en su capacidad para generar valor para los clientes y establecer relaciones con ellos. En el análisis del microambiente se incluyen la empresa misma, los proveedores, los competidores y los grupos de interés asociados al producto como los organismos intermediarios y futuros consumidores. Es de vital interés comprender a estos actores para poder introducir con éxito al producto dentro del mercado. Por su parte, el macroambiente está compuesto por los actores que pueden impactar de manera externa, resultando en una amenaza o en una oportunidad a futuro.

Para realizar este análisis se utilizarán como herramientas el análisis FODA, 5 fuerzas de Porter y el análisis PESTEL.

### **i. Análisis PESTEL:**

Mediante el uso de la herramienta PESTEL se podrá analizar el macroambiente en el que estará sumergido el producto. Consta de 5 entornos que serán desarrollados a continuación:

⇒ **Político y Legal:** compuesto por los organismos intervinientes sobre el producto.

El producto estará encuadrado según el **Código Alimentario Argentino** siendo condición obligatoria cumplir con los requisitos que se exigen en él.

Previo a realizar la inscripción del producto para habilitar su expendio es necesario registrar el establecimiento donde se llevará a cabo su elaboración. Para ello, se le presenta a la Autoridad Sanitaria competente la documentación necesaria para validar que el espacio destinado para la producción cumple con las exigencias estipuladas. De esta forma, se le otorgará al establecimiento un número de **R.N.E (Registro Nacional de Establecimiento)**.

Luego, para comercializar el producto en cuestión es necesario realizar el trámite de **R.N.P.A (Registro Nacional de Producto Alimenticio)**. En él, la Autoridad Sanitaria Jurisdiccional Competente (ASJC) comprueba que el producto final no tiene gluten o trazas de gluten.

La comprobación se realiza presentando un análisis realizado por un laboratorio acreditado donde se valide lo anteriormente mencionado.

⇒ **Económico:** compuesto por las políticas económicas, tipo de cambio, tasas de inflación, entre otras.

Los aspectos económicos revisten suma importancia dentro del plan para el lanzamiento de un nuevo producto. Argentina es un país con una economía fluctuante donde las pequeñas y medianas empresas deben adaptarse para poder alcanzar el éxito y la rentabilidad.

⇒ **Social:** compuesto por las tendencias de consumo, la conciencia social, salud, costumbres culturales y demográficas.

Argentina se encuentra inmersa dentro de un gran contexto social caracterizado por un crecimiento de ciudadanos diagnosticados con enfermedad celíaca o con intolerancia al gluten. Este fenómeno se ha visto facilitado gracias al avance de la medicina y sus técnicas para detectar la enfermedad. A su vez, se observa un auge en la conciencia sobre la alimentación saludable y el retorno a los alimentos ancestrales, un claro cambio de paradigma. En la actualidad, los consumidores buscan productos que retornen a los orígenes y que apoyen las prácticas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

Comprender este contexto social resulta fundamental para captar mejor las necesidades y preferencias del consumidor objetivo, así como para diseñar estrategias adecuadas que optimicen la rentabilidad del producto.

⇒ **Tecnológico y Ecológico:**

El constante avance tecnológico permite obtener productos novedosos mediante la aplicación de nuevas técnicas y procesos más eficientes, promoviendo la agricultura sostenible que reduce el impacto ambiental y fomenta el cuidado de los recursos naturales. Elaborar una cerveza a partir de los granos de mijo permitiría diversificar los cultivos y mediante la aplicación de técnicas para el malteado y producción de cerveza, obtener una bebida alcohólica fermentada inclusiva.

**ii. Análisis FODA:**

La herramienta de análisis estratégico F.O.D.A es comúnmente utilizada para la evaluación del microambiente donde se encontrará ubicado el producto a estudiar. Tiene como propósito proporcionar un resumen con vista integral de las fuerzas que influyen sobre él, incluyendo el consumidor meta. En el F.O.D.A se estudian:

- ⇒ Fortalezas (F)
- ⇒ Oportunidades (O)
- ⇒ Debilidades (D)
- ⇒ Amenazas (A)

De acuerdo con Kotler, un reconocido economista, las fortalezas engloban a las capacidades internas que pueden facilitar el cumplimiento de los objetivos propuestos, mientras que las debilidades son las limitaciones que podrían restringir llegar hacia esos objetivos.

Por otro lado, las oportunidades representan factores externos positivos con capacidad de ser tomados en cuenta para obtener una ventaja y las amenazas también son factores externos, pero, que pueden poner en riesgo la viabilidad del producto.

A continuación, se desarrollará un análisis F.O.D.A sobre el producto:



**Figura Nº 19:** Análisis FODA. Fuente: Elaboración propia.

### **iii. Análisis de 5 Fuerzas de Porter:**

Para continuar con el análisis también se decidió utilizar el modelo de las 5 fuerzas de Porter.

Porter fue otro economista, y también ingeniero, que presentó esta herramienta en el año 1979 con la finalidad de evaluar la rentabilidad de un producto o negocio. La misma permite comprender las 5 fuerzas que modelarán al producto y dará una perspectiva clara de cuáles serán las estrategias a seguir.

#### **⇒ Fuerza 1: Rivalidad entre competidores existentes**

Actualmente, existen algunas pequeñas empresas argentinas que comercializan el mismo producto (competidores directos). Su presencia en el mercado representa una rivalidad para el producto que se está analizando, sin embargo, el contexto social actual que viene caracterizado por una tendencia en aumento de dietas sin gluten y un crecimiento de enfermedades como la celiaquía y la intolerancia al gluten, podrían mitigar esta rivalidad al ofrecer un producto diferencial y de alta calidad. Para tomar ventaja de lo descripto, es esencial enfocar los esfuerzos en garantizar la disponibilidad del producto en diversos puntos de venta y aplicar estrategias de comunicación definidas, superando así, las principales debilidades de los competidores existentes.

#### **⇒ Fuerza 2: Amenaza de nuevos competidores**

No se descarta la posible entrada de nuevos competidores al mercado dado que se trata de un producto que no está completamente explotado en la Argentina. Así mismo, se detecta un gran estado de carencia percibida por parte de los celíacos e intolerantes al gluten quienes se sienten excluidos al no contar con una amplia disponibilidad de este producto en las góndolas.

#### **⇒ Fuerza 3: Bienes sustitutos**

El mercado actual de cervezas sin gluten en Argentina cuenta con productos sustitutos, tales como los anteriormente descritos. Se trata de aquellos que están elaborados con otros cereales o blends como por ejemplo, maíz, sorgo, trigo sarraceno, entre otros. De manera similar con las cervezas elaboradas con mijo malteado, no se cuenta con una amplia disponibilidad resultando en una demanda que no se encuentra satisfecha. El nivel de amenaza dependerá de la capacidad para diferenciarse y posicionarse en el mercado.

⇒ **Fuerza 4: Proveedores - poder de negociación**

Dado que el mijo es un grano poco utilizado en la industria alimentaria y con escasa presencia en el sector cervecero, presenta una debilidad significativa vinculada a la compra de mijo malteado, ya que la cantidad de proveedores disponibles es muy limitada. Esta escasez otorgaría beneficios en lo que respecta al poder de negociación con ellos.

Se propone crear una alianza y un sistema de contratos para que nuestro proveedor de mijo malteado nos facilite la entrega de una cantidad fija, y previamente pactada, de materia prima. De esta forma, se minimizaría el riesgo de no contar con el stock necesario de mijo malteado para iniciar la producción.

Por su parte, el resto de los insumos utilizados cuentan con una mayor oferta de proveedores lo que reduciría significativamente la capacidad de negociación dado que varias empresas dependen de ellos para poder elaborar y comercializar sus productos. Alcanzar el poder de negociación con los proveedores de mijo malteado será crucial y permitirá asegurar mejores precios, ser más competitivos en el mercado, obtener plazos de pago más flexibles y adaptables a la situación actual y lograr una comunicación efectiva resultando en grandes beneficios para sostener y diferenciarse dentro del mercado.

⇒ **Fuerza 5: Clientes - poder de negociación**

Se prevé que el poder de negociación con los futuros clientes también sea elevado dado que el producto está diseñado para satisfacer las necesidades de personas con enfermedad celíaca e intolerantes al gluten como así también para aquellos que evitan el consumo de gluten en sus dietas por razones de preferencia y porque creen que no consumirlo conlleva beneficios. Estos segmentos de clientes están acostumbrados a pagar precios elevados por estos productos que cumplen con sus necesidades específicas.

### **3. MERCADO OBJETIVO: Encuestas y conclusiones**

Con la finalidad de determinar el perfil de consumidor al cual se le va a ofrecer esta variante de bebida alcohólica se decidió realizar una encuesta. A partir de ella se recolectará información clave que mostrará cuál será la estrategia a seguir para lograr el posicionamiento del producto dentro del mercado.

El tamaño de muestra para realizar la encuesta fue determinado mediante la siguiente fórmula (1) (para variables cualitativas):

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

(1)

Siendo:

- n: el tamaño de la muestra. Dato que se desea conocer.
- e: error de estimación. Se tomará el mayor de 5%.
- N: tamaño de la población

Se tomará como referencia la población distribuida en CABA y Provincia de Buenos Aires donde se centrarán los esfuerzos para disponibilizar el producto.

Según las estadísticas del Censo Nacional de población, hogares y viviendas realizado en el año 2022 a cargo del INDEC, la sumatoria de individuos que viven en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Buenos Aires es de **20.645.703 de personas**.<sup>3</sup>

Distribuidas de la siguiente forma: 3.121.707 habitantes para la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y 17.523.996 habitantes para la Provincia de Buenos Aires.

- p y q: proporciones poblacionales.

Como se desconoce el valor, se asume  $p = q = 0,5$ . Siendo a su vez que  $p + q = 1$ .

- Z: valor crítico.

Se tomará un nivel de confianza del 95 % lo que resulta en un  $Z = 1,96$ .

$$n = \frac{20.645.703 \cdot 1,96^2 \times 0,25}{(0,05^2 \times (20.645.703 - 1)) + 1}$$

**$n = 385 \text{ personas}$**

La encuesta se publicó en redes sociales y foros de personas con enfermedad celíaca de Argentina, obteniendo un total de **510 respuestas**. Constaba de una serie de preguntas con selección de opción y algunas de ellas, con la posibilidad de escribir la respuesta en caso de que no se encuentre entre las opciones especificadas. Cabe aclarar que la información de precios

<sup>3</sup> INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INDEC). Nivel 4 – Tema 2-41-165. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: INDEC, s/f. <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-41-165>

data del mes de julio del 2024. Se recomienda observar el [ANEXO C](#): “Encuesta propia - Bebida Alcohólica Fermentada de Mijo Malteado, tipo cerveza, libre de gluten” donde se deja en copia la encuesta completa y sus gráficos.

SECCIÓN 1: Información personal del encuestado.

**Segmentación por rango etario:** Se decidió segmentar al posible comprador dentro de 4 segmentos etarios: de 18-25 años, de 26-35 años, de 36-55 años y mayores a 56 años.

Se observó una marcada concentración de personas en los rangos de edad entre 36 y 55 años (42%) y, en segundo lugar, entre 26 y 35 años (37,8%). La diferencia entre estos dos grupos etarios es realmente mínima, se trata sólo de una variación de 4,2%. Por esta razón, se ha decidido establecer en ellos nuestro público objetivo y se centrarán los esfuerzos de posicionamiento del producto en estos segmentos etarios.

**Segmentación por género:** El género se segmentó según 4 opciones: femenino, masculino, no binario y “prefiero no decirlo”. Se concluye una marcada tendencia del género femenino (85,7%).

**Segmentación por ubicación residencial:** La encuesta se realizó a nivel nacional con opciones de respuestas que incluían a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Zona Norte, Sur y Oeste del Gran Buenos Aires. No obstante, se agregó también una opción de “otros” para que el encuestado pudiera especificar su ubicación en caso de que las opciones predefinidas no fueran satisfactorias. Esta opción agregada permitió analizar a nivel macro dónde se podría encontrar el consumidor objetivo.

Teniendo en cuenta que sólo se tomarán las respuestas de aquellos que contestaron que sí consumen cerveza y se encuentran dentro de Capital Federal o Buenos Aires, los resultados son los siguientes:

- ⇒ Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Un 42,86% de los encuestados viven allí.
- ⇒ Gran Buenos Aires: sectorizado por Zona Norte (16,96%), Zona Sur (13,4%) y Zona Oeste (11,31%).

Dado que se obtuvo un gran porcentaje de encuestados que no estaban comprendidos dentro de las opciones prefijadas se decidió agregar la categoría de “Buenos Aires Interior” comprendida por distintos partidos donde resaltan:

Azul, Tandil, Dolores, Balcarce, Puan, Laprida, Bahía Blanca, entre otros.	8,93 %
Mar del Plata	3,57 %
La Plata	2,69 %

**Tabla N° 9:** Encuesta – Buenos Aires interior. Fuente: Elaboración propia.

Las demás provincias de Argentina y ubicaciones en el exterior fueron desestimadas para el análisis de este trabajo final.

Se concluye que la mayor porción de los encuestados se encuentra en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, seguidos por Zona Norte (dentro del Gran Buenos Aires). Con la adición de la nueva categoría “Buenos Aires Interior” se podrá abarcar más población que actualmente se encuentra insatisfecha por no tener a disposición esta bebida alcohólica fermentada sin gluten, siendo que los competidores antes mencionados no cumplen con las expectativas de la población analizada.

**Segmentación por consumo de cerveza:**

Gracias a los resultados recibidos se concluye que de un total de 510 respuestas un 80,4 % de los interesados consumen cerveza, mientras que el 19,6% restante no la consumen.

SECCIÓN 2: Preferencias de consumo con respecto a la cerveza.

**Segmentación según la frecuencia de consumo:**

Dado que un 19,6% de los encuestados no toman cervezas, el porcentaje restante continuó con el formulario.

La categorización se realizó con respecto a la cantidad de veces en las que los usuarios consumen cervezas. Un 54,4% de los mismos consumen las cervezas varias veces al mes, mientras que un 35,9% las consumen solo 1 vez por semana. A su vez, un 9% consume esta bebida alcohólica varias veces a la semana y por último, un 0,7% consume diariamente.

Se puede observar que existe una tendencia clara hacia el consumo ocasional de estas bebidas, usualmente atribuible a los contextos sociales o durante eventos y celebraciones.

**Segmentación según el tipo de cerveza:** Para continuar el análisis se decidió realizar preguntas sobre las preferencias de consumo según el tipo de cervezas disponibles en el mercado. Las opciones previamente establecidas fueron:

- ⇒ Lager, donde se obtuvieron 185 votos.
- ⇒ Honey con 155 votos.
- ⇒ Roja con 102 votos.
- ⇒ Negra con 74 votos.
- ⇒ Lupulada, con 63 votos.
- ⇒ Otros: se dejó esta sección para que el encuestado comente otros tipos de cerveza que consume y no fueron contemplados.

Esto derivó en la recategorización de algunas de las respuestas:

- ⇒ Rubia, golden, clásica, común, golden/rubia, Brahma se tomaron como Lager.
- ⇒ IPA se tomó como Lupulada.

Se puede concluir que el estilo “roja” se encuentra dentro de los 3 tipos de cerveza más elegida por los encuestados.

**Segmentación según presentación:** Para definir la presentación a desarrollar se incluyó la pregunta con 3 opciones: presentación en porrón, que obtuvo un 52,7% de los votos, presentación en lata con un 42,2 % y la opción de “Otros” para que el encuestado se sienta libre de sugerir otra presentación que no se estaba contemplando.

Con esta tercera opción se recibieron diversas respuestas. Asimismo, la respuesta con más resonancia fue “Tirada” y sus opciones similares con 14 votos (aproximadamente un 3,40%).

Este resultado plantea la posibilidad de crear una presentación en barriles que sean distribuidos en bares y cervecerías de las zonas de estudio, siendo una forma de aumentar la disponibilidad del producto para las situaciones de consumo en contextos sociales y esporádicos. Cabe destacar que, si esta opción es llevada a cabo, es necesario que el bar/cervecería cuente con un plan de limpiezas y capacitaciones para evitar la contaminación cruzada con trazas de gluten provenientes de las cervezas tradicionales.

### SECCIÓN 3: Mijo.

Con el propósito de tomar dimensión del conocimiento que tienen los encuestados sobre la posibilidad de utilizar mijo como ingrediente principal de una cerveza alternativa, el 83,9% no tenía conocimientos de este uso, mientras que un 16,1% sí los tenía.

### SECCIÓN 4: Restricciones Alimentarias.

Con la finalidad de analizar las necesidades que tienen los interesados y sus tendencias de consumo, se decide incluir esta pregunta. Como resultado se obtuvieron las siguientes respuestas:

- ⇒ Un 75,9% no tiene ninguna restricción alimentaria diagnosticada.
- ⇒ Un 16,3% de los encuestados no es celíaco ni tampoco intolerante al gluten, pero tiene preferencias de consumo hacia alimentos que no tengan gluten.
- ⇒ Un 15% tiene intolerancia al gluten no celíaca.
- ⇒ Un 4,1% tiene la enfermedad celíaca diagnosticada.

Estos resultados nos llevan a pensar que, aunque sólo un pequeño porcentaje de los encuestados padece de la enfermedad celíaca o en su defecto, la intolerancia al gluten, existe una clara y marcada preferencia de consumo hacia los alimentos libres de gluten siendo esta una tendencia en alza.

La encuesta fue diseñada de tal forma que, si el encuestado respondía afirmativamente sobre la enfermedad celíaca o la intolerancia al gluten, la siguiente pregunta consistía en las preferencias de consumo sobre cervezas sin gluten. Se obtuvieron un total de 32 respuestas.

Sobre la preferencia de elección de cervezas en personas celíacas o intolerantes al gluten, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- ⇒ Un 34,4% señala que no consume las cervezas sin gluten ya que no las consigue en locales y comercios.
- ⇒ Un 28,1% suele tomar cervezas sin gluten. Aquí el encuestado señala que la encuentra en stock en las tiendas y locales que concurre.
- ⇒ Un 18,8% señala que tiene conocimiento sobre la elaboración de cervezas sin gluten a partir de los granos de mijo pero que, de igual forma, no les agrada el sabor logrado en estas bebidas.
- ⇒ Un 9,4% no tiene conocimiento sobre la elaboración de estas bebidas alcohólicas fermentadas a partir del uso del mijo.
- ⇒ Otro 9,4% señala que igualmente, a pesar de tener la enfermedad celíaca o intolerancia al gluten, prefiere no consumir ningún tipo de cerveza.

Estos resultados marcan una clara falta de disponibilidad del producto en supermercados y locales. Se puede concluir que este consumidor insatisfecho representa una oportunidad de negocio, siendo un punto de mejora poner el producto a disposición del consumidor para que resulte más accesible.

En caso de que el encuestado no padeciera la enfermedad celíaca o intolerancia al gluten, la encuesta lo dirigía hacia la siguiente pregunta para indagar sobre el conocimiento de la elaboración de cervezas sin gluten elaboradas a partir de los granos de mijo (“¿Sabías que se puede elaborar cerveza sin gluten a partir de los granos de mijo?”).

Con la finalidad de continuar contextualizando el entorno analizado según el conocimiento del consumidor sobre los usos del mijo, en particular, para la elaboración de cervezas sin gluten, se decidió incorporar la pregunta señalada anteriormente. La misma arrojó los resultados esperados, los encuestados no tienen conocimiento de dicho uso (con un 73,7%).

#### SECCIÓN 5: Aceptación del producto

Para finalizar la encuesta se incluyeron preguntas para analizar la aceptación del producto.

Pregunta: “¿Estarías dispuesto a comprar una cerveza sin gluten elaborada a partir de mijo? Teniendo en cuenta que su sabor no varía significativamente respecto a la cerveza convencional (con cebada) y que es libre de gluten”.

Los resultados obtenidos muestran la aceptación por parte del encuestado a adquirir el producto con un 75,9%. Mientras que un 21,9% tal vez lo compraría. Para finalizar, un 2,2% no lo compraría.

Si el encuestado está dispuesto a comprarla, se le consultó si la variedad roja era de su preferencia. Un 75,6% respondió afirmativamente, un 21,6% prefiere otro estilo de cerveza y, por último, un 2,8% respondió negativamente.

Estos resultados permiten concluir que la variedad de cerveza roja es una opción productiva aceptable para lanzar al mercado y se obtendría gran porcentaje de aprobación de su público futuro.

Seguidamente se le consultó dónde le gustaría adquirirla. Las opciones incluidas fueron “en el supermercado”, “en dietéticas”, “en bares/cervecerías”, “online” y por último, la opción de respuesta libre “otras”.

Los resultados fueron:

- ⇒ En supermercados un 63,6%.
- ⇒ En bares y cervecerías con un 27,6%.
- ⇒ En dietéticas un 4,3%.
- ⇒ Comercio online con un 2,3%.
- ⇒ Con las respuestas “Otras” se estableció una tendencia por querer señalar a su vez las opciones de cervecerías y supermercados. Recategorizando estas

respuestas se obtendría un total aproximado del 1,5%. Un encuestado sugirió la opción de “vinoteca”.

Estos porcentajes revelan la necesidad de poner a disposición el producto en supermercados, siendo este tipo de comercio con mayor atracción de clientes debido a la conveniencia de poder adquirir distintos productos en un solo lugar. A su vez, se destaca la importancia de incluir esta bebida alcohólica fermentada en bares y cervecerías para que los consumidores con enfermedad celíaca e intolerancia al gluten no sean discriminados y cuenten con una opción inclusiva para disfrutar.

Para finalizar el análisis de la encuesta realizada se le consultó al encuestado qué precio estaría dispuesto a pagar por el producto. Las opciones estipuladas fueron “entre \$2500 y \$3000 ARS”, “entre \$3500 y \$4500 ARS”, “más de \$4500 ARS” y la opción libre de “otras”.

Se realizó la recategorización de las opciones libres más importantes para concluir:

- ⇒ Entre \$2500 y \$3000 ARS obtuvo el 56% de los votos.
- ⇒ Entre \$3500 y \$4500 ARS obtuvo el 34,7% de los votos.
- ⇒ Más de \$4500 ARS obtuvo el 3,3% de los votos.
- ⇒ Menos de \$2000 ARS si la presentación es lata con un 3,26% de los votos.

Teniendo en cuenta que los competidores directos ofrecen el producto por un precio que varía entre los \$2900 y \$3300 ARS, competir en el mercado con un precio dentro de la categoría inferior (entre \$2500 y \$3000 ARS) podría resultar favorablemente. Siendo esta una estrategia y ventaja competitiva con respecto a la disponibilidad del producto y la diferenciación con los productos de igual características que se comercializan actualmente.

#### IV. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

La creciente demanda de productos sin gluten junto con el desarrollo médico para la detección de patologías como la enfermedad celíaca y la intolerancia al gluten presentan una oportunidad clara para poner a disposición un producto que satisfaga las necesidades, actualmente insatisfechas, del consumidor. A partir del análisis realizado en secciones anteriores, se concluye que existe una problemática marcada y poco atendida donde el consumidor expone la falta de disponibilidad de cervezas sin gluten en el mercado. Ante la posibilidad de ofrecer una bebida alcohólica fermentada, libre de gluten y elaborada a partir de mijo malteado, los encuestados respondieron favorablemente por lo que se plantea que existe una oportunidad evidente para continuar con el desarrollo de este trabajo final.

En base a la encuesta realizada se concluye establecer al mercado meta según las siguientes características:

- ⇒ Personas celíacas, intolerantes al gluten y todos aquellos que deseen consumir esta bebida alcohólica fermentada por preferencia, ya que se muestra una marcada inclinación por incorporar productos sin gluten en su composición. El rango etario determinado se encuentra entre los 26 a 55 años.
- ⇒ Residentes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Gran Buenos Aires y Buenos Aires interior. Allí se centrarán los esfuerzos para brindar un stock continuo de esta bebida.
- ⇒ Actualmente, el ingreso de las pequeñas empresas a grandes cadenas *retail* reviste de mucha dificultad, por lo que se plantea en el corto plazo (5 años de análisis), poner a disposición el producto en dietéticas y cervecerías.

En lo que respecta del producto por sí mismo, se concluye:

- ⇒ La presentación del producto será en lata ya que, al analizar las ventajas y desventajas industriales, se ha demostrado que el uso de estas latas de aluminio ofrece más beneficios que el envase de vidrio, siendo algunos como: la capacidad de apilar la producción, lo que reducirá la necesidad de contar con mayor superficie de almacenamiento en depósitos y la mejora en la logística y transporte ya que las latas son más liviana y menos frágiles que las botellas (porrones)

de vidrio. Dichas características serán desarrolladas en el marco técnico a continuación.

- ⇒ De igual manera, se valoró la preferencia del consumidor con respecto a adquirir esta bebida en porrones pero aun así las ventajas productivas de utilizar latas son más numerosas que utilizar envases de vidrio, ya sea por sus métodos de manejo en línea de llenado, maquinaria a utilizar, facilidad para su transporte, entre otras.
- ⇒ La cerveza a producir será una Red Ale siendo la premisa principal utilizar materias primas de alta calidad para lograr una cerveza que se diferencie de las que se encuentran actualmente en el mercado. Se trata de una bebida alcohólica fermentada con intensidad media y de coloración ámbar rojizo, resaltando las notas a caramelo.
- ⇒ Focalizar los recursos y estrategia de precios para competir con los precios de los competidores directos cuyo rango oscila al momento de la encuesta entre \$2500 y \$3000 ARS, al momento de plantear el producto en mayo 2024, aunque es posible contar con un margen ya que el consumidor celíaco e intolerante paga por estos productos un precio mayor que los consumidores regulares sin restricciones alimentarias.

En relación con la planificación estratégica y posicionamiento del producto en la mente del consumidor, se plantea la diferenciación de esta bebida con respecto de las actualmente ofrecidas en el mercado, al destacar el potencial de lograr una cerveza con aceptable palatabilidad según el estilo seleccionado, ingredientes de alta calidad y cuidado en el proceso de elaboración para que el producto final compita activamente en el mercado.

La premisa y el objetivo de este proyecto serán, mediante el uso del mijo, revalorizar este cereal ancestral y, a través de la oferta de una nueva opción de bebida alcohólica fermentada sin gluten, promover la inclusión.

## V. MARCO TÉCNICO:

### 1. MARCO LEGAL (CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO):

Para comenzar el proceso de estudio de la denominación del venta del producto, en primer lugar se realizó el análisis del **Capítulo XIII – Bebidas Fermentadas del Código Alimentario Argentino**, con mayor precisión se considera como base al artículo 1080 que se cita a continuación:

*“Se entiende exclusivamente por cerveza la bebida resultante de fermentar, mediante levadura cervecera, al mosto de cebada malteada o de extracto de malta, sometido previamente a un proceso de cocción, adicionado de lúpulo. Una parte de la cebada malteada o de extracto de malta podrá ser reemplazada por adjuntos cerveceros.*

*La cerveza negra podrá ser azucarada. La cerveza podrá ser adicionada de colorantes, saborizantes y aromatizantes”.* (ANMAT, 2023).

Dicho artículo se refiere a la cerveza como el producto elaborado a partir de mosto de cebada malteada y no es aplicable completamente a la bebida alcohólica fermentada de mijo.

En referencia a la denominación de venta a aplicar, el Código Alimentario Argentino no cuenta con ningún artículo ni anexo donde se caractericen las bebidas alcohólicas fermentadas realizadas a partir del mijo por lo que se decide solicitarle a la Autoridad Sanitaria competente la autorización necesaria para comercializarlo bajo dicha denominación de venta alternativa.

Se hace mención del **Capítulo I, Artículo 3 - (Resolución Conjunta SAGPyA y SPyRS N° 187 y N° 048, 4.05.00) – DISPOSICIONES GENERALES**, que describe:

*"Todo alimento elaborado y no definido por el presente Código, incluidos los alimentos para Regímenes Especiales, podrá registrarse solamente después de su aceptación por la Autoridad Sanitaria Nacional, a la que se elevarán certificados y monografías para su evaluación, la que los autorizará siempre que sus materias primas, ingredientes, aditivos agregados en las proporciones admitidas, materiales en contacto con los mismos, procesos de elaboración y aptitud bromatológica respondan a las exigencias de este Código. En todos los casos la Autoridad Sanitaria Nacional deberá expedirse dentro del plazo de Veinte (20) días. Vencido el referido plazo sin mediar pronunciamiento de dicha Autoridad, la Autoridad Sanitaria Provincial o del Gobierno Autónomo de la Ciudad de Buenos Aires procederán, de corresponder, a otorgar la pertinente autorización" (ANMAT, 2023).*

Bajo este capítulo se realizará la inscripción legal del producto, por lo que, tal como menciona, se necesitará la autorización de la Autoridad Sanitaria Nacional para comercializar el mismo.

**REGISTRO NACIONAL DE ESTABLECIMIENTOS (R.N.E.):**

La planta debe estar inscrita bajo un número de R.N.E. que debe ser tramitado ante la Autoridad Sanitaria de la Provincia de Buenos Aires, región por donde circulará el producto.

El trámite puede realizarse mediante la **Plataforma DIPA** donde se debe cargar la información citada a continuación:

*“Requerimientos genéricos:*

- ⇒ *Identidad del solicitante (persona humana).*
- ⇒ *Contrato social debidamente inscripto (persona jurídica).*
- ⇒ *El pago del arancel.*
- ⇒ *Solicitud de inscripción del establecimiento con carácter de declaración jurada (formulario a completar en plataforma).*
- ⇒ *El pago de servicio de agua (si es agua de red) o, cuando sea agua de pozo, análisis físico químico y bacteriológico de la misma.*
- ⇒ *Permiso de funcionamiento otorgado por el Municipio o habilitación municipal definitiva.*
- ⇒ *Inscripción en Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires.*
- ⇒ *Carácter de ocupante legal del establecimiento.*

*Requerimientos técnicos:*

- ⇒ *Croquis de instalaciones consignando m<sup>2</sup> cubiertos, detalle y descripción de las áreas productivas, ubicación de equipos y maquinarias.*
- ⇒ *Breve descripción del proceso elaborativo de cada uno de los productos.*
- ⇒ *Listado de equipamiento e instalaciones.*
- ⇒ *Circuito de procesos de producción.*
- ⇒ *Circuito de personas.*
- ⇒ *Circuito de residuos.*
- ⇒ *Diagrama de flujo de la planta y/o líneas de elaboración layout).*

⇒ *Manual de Buenas Prácticas de Manufactura dado que se trata de un alimento libre de gluten*". (Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, 2023).

Se trata de un registro que se realiza por única vez y de manera anual se realizan inspecciones en planta por parte de la Autoridad Sanitaria competente y sus aranceles son los siguientes:

<b>R.N.E</b>	\$60.000 ARS
<b>Inspección sanitaria anual</b>	\$10.000 ARS

**Tabla N° 10:** Aranceles R.N.E – Octubre 2024.

Fuente: [Ministerio de Desarrollo Agrario - aranceles](#).

REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS (R.N.P.A.):

Dicho registro también se realiza por la misma plataforma y debe presentarse la documentación citada a continuación.

*“Documentación para su inscripción:*

- ⇒ *Identidad del solicitante (persona humana o jurídica).*
- ⇒ *El pago del arancel.*
- ⇒ *Solicitud de inscripción del producto con carácter de declaración jurada (formulario a completar en plataforma).*
- ⇒ *Rótulo definitivo adecuado a la normativa y requerimientos técnicos vigentes respecto al Código Alimentario Argentino (CAA) y normas concordantes.*
- ⇒ *La aprobación por la Autoridad de Aplicación competente, del envase y/o materiales en contacto con alimentos.*
- ⇒ *Análisis que avale la condición de producto Libre de Gluten emitido por entidad con reconocimiento oficial*". (Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, 2023)

<b>R.N.P.A</b>	\$29.000 ARS
----------------	--------------

**Tabla N° 11:** Arancel R.N.P.A – Octubre 2024.

Fuente: [Ministerio de Desarrollo Agrario - aranceles](#)

DIRECTOR TÉCNICO:

El **Artículo 1339 de la Resolución Conjunta SPReI y SAV N° 10-E/2017, capítulo XVII del Código Alimentario Argentino**, establece que la cerveza, cuyo atributo a su vez, es ser libre de gluten, se encuentra comprendida dentro de la categoría de “alimentos para regímenes especiales”, ya que es destinada para satisfacer las necesidades nutricionales de individuos con condiciones fisiológicas específicas. En este contexto, se requiere de la presencia obligatoria de un Director Técnico en la planta productiva, cuyas responsabilidades se señalan en el **Artículo 17 del capítulo II**, detalladas a continuación:

- ⇒ *Practicar los ensayos y comprobaciones para determinar la aptitud de las materias primas que se utilicen, siendo responsable de su calidad y adecuación.*
- ⇒ *Ensayar los productos elaborados en sus aspectos físico, químico y microbiológico, siendo responsable que los mismos se ajusten a la composición declarada y autorizada.*
- ⇒ *Proveer a la adecuada conservación de las materias primas, aditivos y productos elaborados. (ANMAT, 2021).*

## 2. MATERIAS PRIMAS:

Se denomina materia prima a *la materia que una industria o fabricación necesita para transformarla en un producto* (RAE, 2024). En la industria alimenticia, se la considera como ingrediente necesario para la producción de un alimento. Esta materia prima sufrirá una serie de transformaciones físicas, químicas o biológicas que contribuirá a la obtención del producto deseado.

Es necesaria la utilización de distintas materias primas para la obtención de la cerveza al final de la línea productiva. Éstas son:

⇒ **Agua:** El agua se utiliza tanto como ingrediente funcional como para realizar los lavados de los equipos. Para la fabricación de cerveza, es imprescindible contar con grandes volúmenes de agua potable y de baja dureza y salinidad.

⇒ **Mijo malteado:** Será el cereal que reemplazará la cebada en el proceso de elaboración tradicional. Para utilizar este cereal, será imprescindible realizar un proceso denominado malteado (concepto que se desarrolla en la sección de elaboración) para obtener azúcares fermentables, que luego la levadura utilizará como sustrato para producir etanol y dióxido de carbono.

Para que esto ocurra, el mijo a utilizar deberá ser de alto poder germinativo (capacidad que posee una semilla para germinar). Este valor debe ser mayor al 98%.

Se utilizarán dos tipos de mijo malteados para la elaboración de la cerveza, estos son:

⇒ **Malta base:** esta se encontrará en una proporción del 80% respecto a la totalidad de la malta. Esta malta le conferirá notas a cereal y fruto seco a la cerveza. Sus descriptores principales son *biscuit* y almendra.



**Figura N° 20:** Mijo malteado base. Fuente: Catálogo de Ovunque.

- ⇒ **Malta caramelo:** se encontrará en un 20% respecto a la totalidad de la malta. Esta malta será la responsable tanto de las notas caramélicas y de corteza de pan, como del color ámbar rojizo del producto final. Sus descriptores principales son café y caramelo. Al ser una malta tostada, ésta proporcionará las notas típicas de la cerveza roja deseada.



**Figura N° 21:** Mijo malteado caramelo. Fuente: Catálogo Ovunque.

- ⇒ **Enzimas diastásicas:** Las enzimas son proteínas que poseen actividad catalítica. Es decir, tienen la capacidad de transformar compuestos químicos en otros. En particular, estas enzimas son capaces de catalizar la hidrólisis del almidón en azúcares fermentables y dextrinas no fermentables. Proceso conocido como sacarificación.

Dentro del cereal se encuentran gránulos de almidón. Éste es un polisacárido compuesto de moléculas de amilosa (lineales, formadas por muchos anillos de glucosa unidos entre sí, que a su vez forman largas moléculas sin ramificaciones), y amilopectina (ramificadas, formada por muchos anillos de glucosa unidos entre sí, que forman a su vez, largas moléculas con numerosas ramificaciones laterales cortas).

En el proceso de elaboración de la cerveza será imprescindible el agregado de enzimas exógenas (de origen externo al cereal) encargadas de sacarificarlo. Estas son la alfa y beta amilasa.

La alfa amilasa actúa hidrolizando las cadenas de amilosa y amilopectina del almidón, dando como producto dextrinas de tamaño considerable no fermentables. Sin embargo, aunque no posean poder fermentativo, son de gran interés ya que contribuyen al cuerpo final de la cerveza.

En cambio, la beta amilasa, hidroliza el almidón en moléculas más pequeñas y fermentables, llamadas maltosas.

- ⇒ **Lúpulo:** Planta trepadora cuyas flores se utilizarán para aromatizar y conferir amargor a la cerveza. Son las resinas del lúpulo las que van a transferirse al mosto el amargor característico en el proceso de cocción. Estas resinas son:
- **Alfa-ácidos:** El amargor del lúpulo se mide por el porcentaje que contiene de esta sustancia, que varía de una cosecha a otra y según la variedad. Estas resinas son transformadas por la acción de la temperatura y son responsables finales del amargor de la cerveza.
  - **Beta-ácidos:** similar a los alfa-ácidos con poder de amargor más ligero.
  - **Aceites esenciales:** compuestos volátiles que aportan aroma.

Puede utilizarse de distintas formas: fresco, en flor, en pellet y extracto.

La variedad de lúpulo que se utilizará será el Cascade. Este lúpulo es originario de Estados Unidos y ampliamente cultivado en el sector de la Patagonia Argentina. Confiere un amargor moderado al producto final, y notas cítricas y herbales.

Se utilizará esta variedad tanto por su alta versatilidad y disponibilidad a nivel nacional como por su reducido costo.

- ⇒ **Levadura:** Según la elección de la levadura, se obtendrán distintos estilos de cerveza. La levadura elegida para el proceso de elaboración es la *Saccharomyces cerevisiae*, denominada levadura Ale. Este hongo es el que permitirá transformar los azúcares como glucosa y maltosa (obtenidos gracias a la sacarificación realizada por la alfa y beta amilasa), en dióxido de carbono y alcohol. Puede utilizarse líquida (estará lista para usarse) o seca (se deberá activarla previo a su utilización).

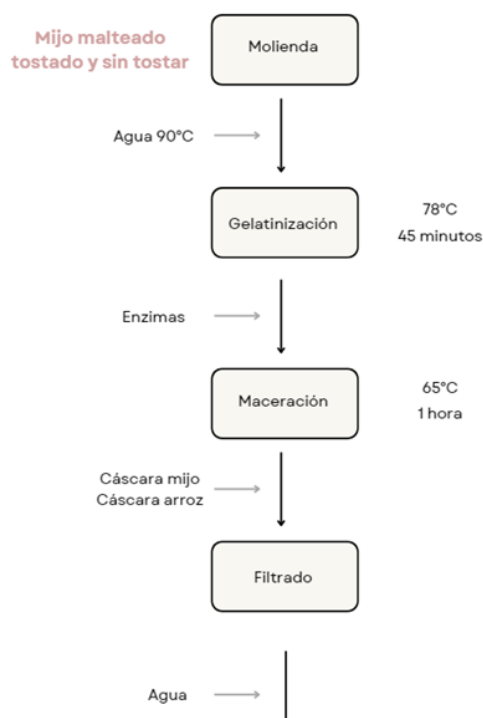
En su primera etapa, utilizará la respiración aerobia para reproducirse y nutrirse de manera rápida y eficiente. Una vez consumido todo el oxígeno disponible, utilizará forzosamente la respiración anaerobia (fermentación), siendo los productos residuales deseados el dióxido de carbono y alcohol.

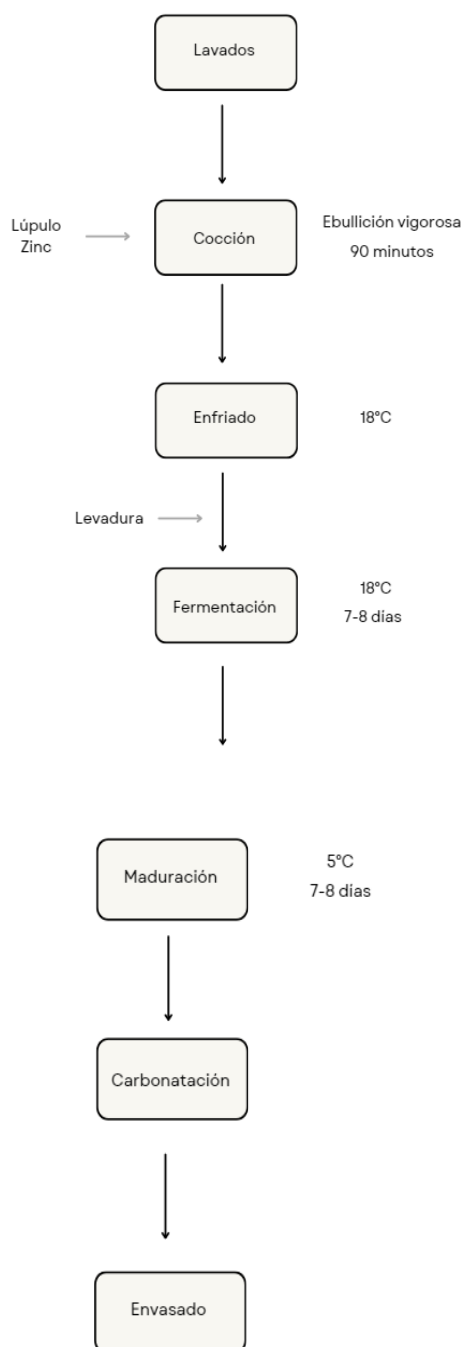
⇒ **Agregados:** aquí se encuentran los elementos que no forman parte de las materias primas antes mencionadas. Se encuentran:

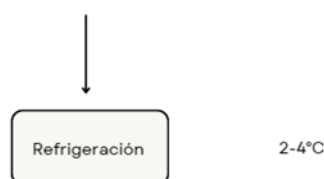
- Zinc: utilizado para fortalecer la levadura en la etapa de fermentación ya que es deficiente de este mineral.
- Cáscara de arroz: utilizada como elemento filtrante en la etapa de filtrado, junto con la cáscara de la propia malta. Debe utilizarse siempre un agregado de cáscaras ya que la del mijo es muy pequeña y no posee la misma superficie ni capacidad filtrante que la de cereales convencionales, como la cebada.

### 3. ELABORACIÓN:

Para comenzar a detallar el proceso de elaboración de la cerveza, se presenta a continuación el diagrama de flujo correspondiente al proceso que se realizará desde la recepción del mijo malteado hasta que se obtiene el producto terminado.







**Figura N° 22:** Diagrama de flujo - Proceso de elaboración. Fuente: Elaboración propia.

Aunque el proceso productivo dentro de la fábrica comienza con la molienda del cereal (como puede verse en el flujograma), existen una serie de procesos que el proveedor del cereal se encarga de realizar previo a su venta, y son necesarios para elaborar la cerveza deseada. Los mismos son: el malteado, el secado, y si se requiere, el tostado del grano.

Para un mayor entendimiento de las etapas de elaboración, se detallan todas a continuación:

Se inicia el proceso de fabricación de la cerveza, por lo general, a partir de un cereal malteado. Esto es importante ya que las levaduras se alimentarán del azúcar presente en el cereal.

En algunos casos, éstos no se encuentran de manera disponible por sí solos, es por ello que es necesario realizar un proceso denominado malteado que consiste en provocar, de manera controlada, la germinación del cereal.

Se parte del cereal crudo, en este caso mijo crudo, y se lo sumerge en agua con el fin de aumentar su contenido de humedad hasta un 40% aproximadamente. El agua que logra absorber el grano activa de forma natural las enzimas que contiene y se encargan de abrir los gránulos de almidón que contiene la semilla.

Una vez que un porcentaje determinado de mijo se encuentra con una alta humedad, se da por finalizada la humidificación y se procede a la germinación en sí, donde se hace reposar al mijo en tanques de germinado. Aquí se controla la humedad y temperatura, y se deja que la germinación ocurra. En esta etapa el grano sufrirá cambios en su estructura y se descompondrán proteínas y carbohidratos. El producto del germinado se lo conoce como malta verde.

Este proceso debe ser interrumpido para que no se consuman todas las reservas de carbohidratos que se necesitarán en el proceso de elaboración. Para ello, se le realiza un secado a la malta verde en un horno.

El siguiente paso es optativo, y responde a la fabricación de una cerveza más aromática y de sabores más caramélicos, denominado tostado. En este caso, para la fabricación de la cerveza roja, se tostará ligeramente parte de la malta secada en el paso anterior dentro de un horno. Este proceso enriquecerá y complejizará a la cerveza en aroma y sabor. Aparecerán notas a caramelo, chocolate e incluso café, gracias a la reacción de Maillard. También, gracias al tostado, se originarán cambios de color que repercutirán en el producto final. Cuánto más se tueste la malta, más sabor y aroma intenso tendrá ésta. Gracias a ello, podrán elaborarse cervezas de una amplia gama de colores, desde ámbar hasta negro.

Como se mencionó previamente, esta PFI se centrará desde el comienzo de la próxima etapa, la molienda. Este proceso implica la rotura del grano de la malta, conocido también como molturación.

Ésta es realizada con el objetivo de que las enzimas puedan actuar sobre la malta y para ello es necesario triturar de manera mecánica el grano. Es de vital importancia evitar que la cáscara de este se mueva completamente o se rompa de manera indebida, ya que se utilizará como medio filtrante a posteriori. Por lo tanto, la molienda no debe ser muy fina ya que producirá un taponamiento en las etapas subsiguientes, ni muy gruesa, porque se necesita la malta expuesta sin la cáscara en el medio.

La molturación elegida para este desarrollo es la molturación en seco. Esta molienda consiste en dos o más rodillos que giran en direcciones opuestas. La malta pasa entre los rodillos para obtener el tamaño de partícula deseado. La correcta realización de la molienda es esencial para maximizar la extracción de azúcares, facilitar la filtración del mosto y asegurar una fermentación eficiente y un producto final de calidad.

Una vez finalizado el proceso de molturación, se procede a la etapa de maceración. Aquí, se agrega agua caliente para hidratar la molienda obtenida, activar las enzimas de la malta y convertir los almidones del grano en azúcares fermentables (sacarificación).

La primera etapa de la maceración es conocida como gelatinización (en este caso, empaste de agua a aproximadamente 90°C + malta). Este empaste es necesario para provocar que

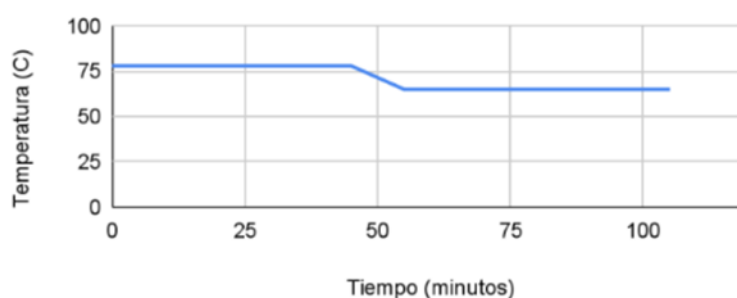
las reservas de almidón encerradas dentro del grano sean expulsadas hacia el exterior, para permitir que las enzimas actúen sobre ellas.

Al trabajar con un grano libre de gluten, la temperatura de gelatinización del almidón será mayor a la comúnmente utilizada con cebada, y será distinta a la temperatura de acción de las enzimas. Por lo que primero se deberá gelatinizar para luego proceder a la segunda etapa, la maceración propiamente dicha.

La temperatura de gelatinización del mijo es mayor a 75°C, resultando un problema a la hora de realizar esta etapa ya que, si se aumenta hasta ese punto la temperatura, se producirá la desnaturalización de las enzimas necesarias para la sacarificación. Existen dos técnicas que pueden realizarse:

- 1) Gelatinizar directamente todo el empaste y luego agregar enzimas exógenas para comenzar la maceración.
- 2) Reservar parte de las enzimas de la malta antes de gelatinizar, gelatinizar y al momento de comenzar la maceración agregar las enzimas guardadas previamente junto con enzimas exógenas para reforzar.

En este PFI se llevará a cabo la primera opción, ya que representa a nivel técnico una simplificación al utilizar una menor cantidad de equipos e instrumentos, como también un mayor ahorro de tiempo. En la siguiente figura puede verse representada la curva de gelatinización °C vs tiempo.



**Figura N° 23:** Curva de gelatinización del mijo (temperatura versus tiempo). Fuente:

[OVUNQUE](#)

Es de suma importancia aumentar la temperatura de manera lenta y progresiva hasta la temperatura óptima de gelatinización para evitar la formación de geles y posterior pérdida de

almidón, acompañado de una agitación constante para lograr la completa gelatinización de todos los granos.

Esta temperatura deberá rondar los 78°C (para así asegurar que la totalidad del tanque se encuentre a los 75°C necesarios), durar alrededor de 45 minutos y asegurar un pH dentro del tanque de entre 5,2 y 5,4 (pudiéndose bajar este valor de ser necesario con el agregado de ácidos como cítrico o fosfórico).

Una vez concluida esta etapa, se deja de agitar y se obtiene una mezcla acuosa de sustancias disueltas llamado mosto, y sustancias no disueltas que no son de interés, comúnmente llamado cama de granos. Es necesario hacer recircular el mosto obtenido a través de la cama de granos tanto para que comience a clarificarse como para promover una mayor separación de las sustancias no disueltas. Es muy importante que esta cama de granos no se rompa para evitar que se mezcle todo.

Luego de concluida la gelatinización, se avanza a la segunda etapa, la maceración, donde actuarán las enzimas. Es necesario disminuir la temperatura del empaste para agregar las enzimas. Así, se favorecerá y acelerará el proceso de sacarificación. La temperatura óptima de maceración es 65°C. Llegada esta temperatura, se agregan las enzimas (controlando nuevamente que el pH se mantenga en el rango antes mencionado). Primero, se deja actuar 30 minutos y a los siguientes 30 minutos se hace una recirculación para forzar a que las enzimas estén distribuidas de manera uniforme.

Para el siguiente proceso, es necesario filtrar el mosto. Esto es necesario para terminar de separarlo completamente de las sustancias no disueltas. En este proceso de filtrado se utilizan las propias cáscaras del cereal obtenidas en la etapa de molienda, junto con otras cáscaras agregadas, para aumentar la masa de elemento filtrante (en este caso, cáscara de arroz). Una vez pasado por el filtro de cáscaras, se vaciará el mosto del tanque haciéndolo pasar por un último elemento filtrante, un tamiz, para finalizar esta etapa.

El mosto obtenido luego de filtrar se denomina primer mosto. Si sólo se utilizara este primer mosto para hacer cerveza, se estaría perdiendo mucho rendimiento ya que se puede seguir obteniendo extracto soluble. Para ello, se realiza una cantidad de lavados a lo remanente de la etapa anterior utilizando agua caliente. Como esta práctica hará que se diluya más el mosto (ya que se está agregando agua), se deberá tener en cuenta que el primer mosto deberá tener

entre un 4 y 6% más de contenido de extracto que la cerveza a fabricar (es decir, si se desea elaborar una cerveza al 15%, el primer mosto deberá contener un 19%). Se debe tener en cuenta que cuanto más agua se haga pasar a través del grano residual, más agua deberá evaporarse luego en la cocción. En general, se realizan dos lavados luego de la extracción del primer mosto para que no se produzca una gran dilución.

Una medida de control utilizada en este proceso es la medición de densidad del mosto. Utilizando un densímetro, se sabrá cuánta cantidad de azúcar hay disuelta en el volumen del mosto. Debe tenerse en cuenta que la densidad en esta instancia será menor que la de la siguiente etapa (la cocción).

En la etapa de cocción se pone el mosto en ebullición vigorosa y se lo deja 90 minutos desde que rompe hervor. En esta instancia se agrega el lúpulo, flor que le conferirá al producto final amargor, balance y aromas. Cuanto más tiempo se deje hervir el mosto, mayor transferencia de sabores y aromas habrá.

*Cuando el lúpulo se agrega durante los minutos finales de hervido se pierden menos aceites aromáticos por evaporación, y se retiene más aroma a lúpulo (Kunze, 2006)* es por eso por lo que se lo agrega al final del proceso de cocción. En los últimos 10 minutos de cocción debe promoverse el *hot break*, suceso que ocurre por la alta temperatura, donde el material vegetal (restos de malta y lúpulo) que se encuentra en el mosto se degradan y precipitan.

Una forma de contribuir con esta precipitación (para que se produzca de manera más rápida que si se produjera de manera natural) es mediante la técnica de *Whirlpool*. Esta técnica consiste en generar un vórtice mediante acción mecánica (por ejemplo, con el uso de paletas o aspas en el tanque de cocción), forzando a que las partículas flotantes presentes sean empujadas hacia el fondo del recipiente amontonándose en la parte inferior. Este amontonamiento de material vegetal es llamado torta y gracias a su generación se aumentará el rendimiento del mosto, ya que todas las partículas que se encontraban en suspensión generando turbidez, decantarán.

Luego de finalizada la cocción se mide nuevamente la densidad. Debe saberse que habrá un aumento aproximado del 10% en el valor de éste luego del hervor.

Partiendo de la premisa que se evaporará siempre un 10% de agua (durante los 90 minutos de cocción), se podrá saber qué densidad debe obtenerse en la etapa de lavado para seguir con la cocción. La densidad obtenida luego de la cocción es denominada densidad inicial.

El enfriado es realizado con el objetivo de reducir la temperatura para el posterior agregado de la levadura, ya que, si se la agrega en caliente, perdería su viabilidad. La temperatura óptima de enfriado es de 18°C.

*Para la transformación del mosto frío en cerveza, los azúcares contenidos en el mosto deben ser fermentados por enzimas de la levadura, a etanol y dióxido de carbono.* (Kunze, 2006). Aquí, comienza la verdadera transformación:

El proceso de fermentación comienza en los fermentadores cilindrocónicos, con la adición de la levadura al mosto frío, de manera uniforme y continua. Una vez agregado, a éste se lo denomina “cerveza verde”.

Esta etapa se realiza en tanques encamisados cerrados, donde se deja un espacio de cabeza situándose aquí parte del oxígeno que necesitará la levadura. Al estar el tanque cerrado, la cerveza se encontrará protegida de cualquier agente extraño y se evitará la oxidación, pero también se la forzarán a utilizar la fermentación para la obtención de los productos deseados.

La temperatura óptima del proceso de fermentación es 18°C, y dura aproximadamente 7 u 8 días. A medida que se realiza la fermentación, se producirá un aumento de temperatura, por lo que es importante controlar y mantener estable la temperatura óptima. Ante una fluctuación de temperatura (por arriba de la debida) o una fermentación más corta o larga, podría resultar en la aparición de algunos productos residuales no deseados en grandes cantidades.

Algunos de ellos son:

- ⇒ Alcoholes superiores, que en pequeñas cantidades son responsables de conferirle a la cerveza el distintivo sabor alcohólico y a la complejidad del sabor final pero en grandes cantidades puede conferirle a la cerveza sabor a solvente y producir dolores de cabeza al momento del consumo.
- ⇒ Diacetilo, que en pequeñas cantidades confiere a la cerveza un sabor a manteca deseado en algunos estilos, pero que si se encuentra en grandes cantidades al oxidarse puede conferir sabor rancio.
- ⇒ Acetaldehído, responsable del sabor “verde” o manzana verde. Es un compuesto intermedio en la producción de etanol que si se presenta en pequeñas cantidades se degrada por la propia acción de la fermentación. Pero si persiste en el tiempo, indica una cerveza demasiado joven (fermentación muy corta).

Además del azúcar, la levadura necesitará nitrógeno, aminoácidos y ácidos grasos para reproducirse.

También necesitará minerales como el zinc. La levadura es deficiente de este mineral y es importante su agregado ya que contribuye a una mejor y correcta reproducción al comienzo de esta etapa.

El proceso de fermentación terminará cuando al medir la densidad de la cerveza, se obtenga el mismo valor de densidad por dos días seguidos (densidad final).

Es importante el enfriado de la cerveza para proporcionarle estabilidad, etapa denominada maduración. Esta etapa ocurre en un tanque denominado *Bright Beer Tank* (BBT) o tanque de maduración. Aquí se lo deja reposar entre 7 y 8 días más a una temperatura máxima de 5°C.

Gracias al enfriado de la cerveza se generará el *cold break*, donde la levadura floculará en la parte superior del tanque. Esto facilitará la posterior extracción de la cerveza por la parte inferior del tanque. De ser necesario, si la levadura no tiene buen poder floculante, se puede agregar una etapa de filtración usando un tamiz para separarla de la cerveza.

El proceso de carbonatación es necesario ya que no es suficiente el CO<sup>2</sup> producido por la levadura en la etapa de fermentación. Para ello, en el mismo tanque de maduración se realiza la carbonatación. Esto se realiza mediante la inyección de CO<sup>2</sup> en agitación constante, forzando y facilitando su incorporación.

La cerveza se encuentra lista para ser envasada. Esta puede envasarse en botella de vidrio, plástico o en lata.

Existen ciertas ventajas y desventajas asociadas a cada uno de estos materiales de envasado que pueden observarse a continuación:

TIPO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Botella de vidrio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neutral en sabor</li> <li>- No se deforma</li> <li>- Resistente al calor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesada</li> <li>- Frágil</li> <li>- Sensible a la degradación por la luz</li> </ul>
Botella de plástico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liviana</li> <li>- Barata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Considerable permeabilidad a gases</li> <li>- Mayor permeabilidad a los rayos UV</li> </ul>
Lata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menor espacio de cabeza</li> <li>- Liviana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspecto visual poco sofisticado</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apilable</li> <li>- No permeable a gases</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posible transferencia de sabores indeseados al contenido</li> </ul>
--	--	--

**Tabla N° 12:** Ventajas y desventajas del tipo de envase. Fuente: Elaboración propia.

Dado que la cerveza debe mantenerse en excelente estado hasta su fecha de vencimiento, todos los contaminantes microbiológicos que ingresaron durante todo el proceso de elaboración deben ser eliminados o reducidos hasta un nivel mínimo donde no representen un riesgo para la salud del consumidor ni repercutan de manera negativa en la calidad del producto.

Para ello, es necesaria tanto la manipulación higiénica por parte de los operarios, como el aseguramiento de la correcta limpieza y desinfección de los equipos (procedimientos POES).

Inicialmente se evaluó la factibilidad de incorporar un túnel de pasteurización al finalizar la etapa productiva y así lograr la máxima vida útil de la cerveza (entre 6-12 meses). Sin embargo, debido a la producción mensual elegida como así también la rotación del producto, se decidió no incorporarlo en esta etapa inicial del proyecto, quedando como opción a futuro una vez la producción aumente.

Es entonces que luego del enlatado, se procede inmediatamente al etiquetado y fechado de cada una de las latas.

Finalmente, las latas se encuentran listas para refrigerarlas en la cámara frigorífica hasta el momento de su distribución. Esta etapa es vital ya que, al no pasteurizarlas, se logrará la mayor vida útil manteniéndolas en frío. Es por esto que se las coloca a una temperatura de entre 2 y 4°C.

#### 4. PROVEEDORES:

##### i. Materia prima:

Para determinar todos los proveedores que se necesitarán a lo largo de la cadena productiva, se debe contemplar que todos ellos sean libres de gluten. Esto es de suma importancia ya que, de lo contrario, no podrá utilizarse el atributo “sin gluten” en el envase del producto terminado y no se podrá asegurar que no exista contaminación cruzada. Se necesitarán entonces los siguientes proveedores de materias primas y agregados:

⇒ **Mijo malteado:** La empresa que proveerá de mijo malteado será Ovunque. Esta empresa es la primera maltería especializada en la producción de maltas libres de gluten de América Latina. Las maltas que se adquirirán serán:

- Malta Pale Ale: malta base.
- Malta caramelo 70: malta tostada.

Como se describió previamente en las 5 fuerzas de PORTER, se buscará establecer un contrato con la empresa para garantizar el abastecimiento necesario de mijo mateado y no sufrir desabastecimiento.

Al no contar con otro proveedor nacional de mijo malteado libre de gluten, se decidió incorporar un proveedor internacional, de Estados Unidos, llamado Grouse. Será tomado únicamente como segunda opción llegado el caso de encontrarse en un desabastecimiento por parte de Ovunque.

⇒ **Enzimas diastásicas:**

Para el abastecimiento de las enzimas que se utilizarán en la etapa de maceración, se contará con Minicerveceria como proveedor. Se comprará el complejo de enzimas Amilex, que poseen las enzimas que se necesitarán agregar de manera exógena. Este complejo cuenta con:

- Alfa-amilasa.
- Beta-amilasa.

⇒ **Cáscara de mijo:** Utilizado como material filtrante, la cáscara de mijo obtenida en el proceso de molienda de la malta es necesaria para la etapa de filtración. Al ser un subproducto de la molienda, el proveedor es el correspondiente al mijo.

- ⇒ **Cáscara de arroz:** Como complemento de la cáscara de mijo, se adquirirá cáscara de arroz través de la empresa Ovunque. Un segundo proveedor nacional de este adjunto de cocción será Dundalk.
- ⇒ **Lúpulo:** Se adquirirá el lúpulo a través de la tienda de insumos nacional, Brewing Supplies Argentina (BSAR). Éste comercializa el lúpulo cascade, de la marca Lúpulos Patagónicos.
- ⇒ **Levadura:** La levadura, también se adquirirá a través de la empresa Brewing Supplies Argentina (BSAR) y se utilizará la Safale S-04, recomendada para la mayoría de las cervezas Ale, de la marca Fermentis. Es de floculación alta y temperatura de fermentación de entre 12° a 25°C.  
Como segundo proveedor, también de origen nacional, se tendrá a Vermont Laboratorios. La levadura a utilizar será la Hammersmith, de carácter clásico, de alta floculación y rango de temperatura entre 17-24°C.
- ⇒ **Suplementos nutritivos:** Para asegurarse de que la levadura trabaje de manera eficiente se le proporcionará, como antes se describió, nutrientes como el zinc. Para ello, se utilizará un complejo nutricional proporcionado por la empresa Cibart. Como segundo proveedor se utilizará Silo Cerveceros, que vende el mismo complejo nutricional, pero a un precio mayor.

## **ii. Maquinaria:**

En cuanto a proveedores de maquinaria, los modelos de equipos necesarios para la elaboración de la cerveza deberán ser elegidos de acuerdo con la cantidad que se desee producir.

Dentro de los proveedores de maquinarias se encuentran:

- ⇒ **Balanza de piso:** Se utilizará para el pesaje inicial de las materias primas correspondientes al proceso de elaboración. El proveedor que se utilizará es Fulcrum, modelo 2.256, capaz de pesar hasta 2.500 kg.  
Dimensionamiento: 1,44 m<sup>2</sup>.



Figura N° 24: Balanza de piso. Fuente: Ficha técnica Fulcrum.

⇒ **Molino triturador:** Para el proceso de molienda, se utilizará el molino triturador modelo MC-400A diseñado por la empresa Don Juan, capaz de moler 540 kg de malta por hora.

Dimensionamiento: 0,43 m<sup>2</sup>.



Figura N° 25: Molino triturador de malta. Fuente: Catálogo Moledoras Don Juan.

⇒ **Planta cervecera o “Brewhouse”:** Comprende en un mismo módulo o línea las etapas de gelatinización, maceración, filtración, lavado y cocción. Dicha planta está compuesta por 3 tanques con capacidad máxima de 3.000 L cada uno: uno donde se realiza la maceración (*mash tun*), otro donde se realiza el lavado (*lauter tun*), y el tercero, donde se realiza la cocción. Se utilizará como proveedor la empresa Acero 304.

Dimensionamiento: 150 m<sup>2</sup>.



**Figura N° 26:** Brewhouse. Fuente: Ficha técnica “Acero 304”.

- ⇒ **Caldera:** Se utilizará la caldera para calentar agua y generar vapor. Éste, se utilizará para la etapa de cocción del tercer tanque de la planta cervecera. El proveedor de esta caldera, con capacidad de hasta 300 kg/h, será Acero 304. Dimensionamiento: 1,47 m<sup>2</sup>.



**Figura N° 27:** Caldera generadora de calor a vapor. Fuente: Acero 304.

- ⇒ **Intercambiador a placas:** Será de utilidad en la etapa de enfriado, una vez el mosto egresa de la etapa de cocción. Se empleará un intercambiador de calor a placas, de enfriamiento de dos etapas y 6 procesos. Dimensionamiento: 30 m<sup>2</sup>.



**Figura N° 28:** Intercambiador de calor a placas. Fuente: Acero 304.

⇒ **Tanque ciclocónico:** Será empleado en la etapa de fermentación. Se seleccionó un tanque fermentador de capacidad máxima de 6.000 L, el doble de capacidad de la requerida para este proyecto, para así contar con capacidad de ampliación de producción mensual a futuro. El proveedor de dicho tanque será Acero 304. Dimensionamiento: 33 m<sup>2</sup>.



**Figura N° 29:** Fermentador. Fuente: Acero 304.

⇒ **Tanque BBT (*Brite Beer Tank*):** Se le dará uso a este tanque en la etapa de maduración y carbonatación. Aquí la cerveza reposará de 7 a 8 días con el fin de clarificarse y estabilizarse. Al finalizar dicho proceso, se la carbonatará en el

mismo tanque aumentando la presión del recinto de éste. El proveedor de este tanque de 3.000 L de capacidad será Inoxidables del sur.

Dimensionamiento: 21 m<sup>2</sup>.



**Figura N° 30:** Tanque BBT. Fuente: Inoxidables del sur.

⇒ **Envasadora:** Para el proceso de carbonatación, llenado y sellado de latas se utilizará la llenadora enlatadora automática de la empresa Acero 304, cuya capacidad de llenado es de 500 latas por hora. Con esta capacidad, puede concluirse la etapa de envasado en un lapso de 5 horas.

Dimensionamiento: 3 m<sup>2</sup>.



**Figura N° 31:** Enlatadora. Fuente: Ficha técnica Acero 304.

- ⇒ **Etiquetadora:** Será utilizada para etiquetar las latas de forma automática. La empresa seleccionada como proveedor de esta maquinaria será CADEC con su modelo de etiquetadora DECO 160C, capaz de etiquetar desde 800 a 1.200 etiquetas por hora de trabajo. El proceso de colocación de etiquetas durará un poco más de 4 horas de trabajo, dependiendo de la velocidad de dicha maquinaria. Dimensionamiento: 1 m<sup>2</sup>.



**Figura N° 32:** Etiquetadora semiautomática. Marca Cadec. Fuente: Cotización CADEC.

- ⇒ **Cámara frigorífica:** Será empleada para almacenar y refrigerar tanto las materias primas que requieran bajas temperaturas de almacenamiento, como el producto terminado hasta el momento de su distribución. Se tuvo en cuenta el plan de escalamiento productivo, donde se establece de manera gradual incrementar la producción, por lo que se estima mayor superficie de guardado para la selección de la cámara frigorífica.

El proveedor de ésta será Panel Pur. Dimensionamiento: 16 m<sup>2</sup> y 2,2 m de alto.



**Figura N° 33:** Máquina frigorífica. Fuente: PanelPur.

## VI. PROPUESTA DE NEGOCIO:

### 1. VOLUMEN A PRODUCIR:

Para el desarrollo de este PFI, se proyectó alcanzar una producción mensual de 2.500 L (es decir, 30.000 L anuales) de cerveza al término del quinto año del proyecto. Esto se determinó teniendo en cuenta que:

- ⇒ En Argentina el consumo per cápita de cerveza con y sin gluten es 41,3 L (es decir, mensualmente se consumen 3,44 L).
- ⇒ 1 de cada 167 personas es celíaca, teniendo en cuenta todas las regiones de Argentina.
- ⇒ Según el censo nacional realizado por INDEC, la muestra analizada entre las personas que viven en CABA y Provincia de Buenos Aires da como total 20.645.703 personas.

A partir de los datos relevados, se estimó que una producción al último año de 2.500 litros mensuales (30.000 litros anuales) de cerveza sin gluten permitiría abarcar un aproximado del **7%** del mercado potencial, compuesto por personas celíacas en CABA y en la Provincia de Buenos Aires. Esta cifra surge de una proyección basada en una población de estudio estimada en 123.627 personas celíacas con un consumo calculado en alrededor de 425.277 litros.

Si bien no existen estadísticas detalladas para este segmento específico, se han utilizado datos confiables y disponibles para realizar una estimación fundamentada del mercado potencial.

Por otra parte, el porcentaje se encuentra definido para un **plan de desarrollo a 5 años**. Esta decisión fue acompañada por un análisis exhaustivo de la capacidad productiva, donde se contemplaron factores claves como la disponibilidad de equipamiento en el país, las dimensiones de las maquinarias y planta a utilizar, como así también la inversión posible en esta etapa del proyecto.

Para maximizar el potencial productivo, se seleccionaron equipos con mayor capacidad a la habitual en emprendimientos de similar tamaño, permitiendo incluso la posibilidad, en un futuro, de aumentar el volumen anual de producto final mediante una cocción adicional. Esto

ofrece una base sólida para una futura expansión, en línea con el crecimiento esperado del mercado y el posicionamiento progresivo de la marca.

## 2. DISEÑO DEL PRODUCTO:

El producto listo para la venta se distribuirá en packs de 6 bebidas, conformados a través de una lámina de film stretch personalizada con el logo y colores característicos de la marca.



**Figura N° 34:** Imagen tentativa del six-pack. Fuente: [CERVEZA Store](#)

Cada lata poseerá su respectiva etiqueta. A continuación se adjunta su diseño incluyendo las consideraciones legales de su rotulado según el Código Alimentario Argentino.



**Figura N° 35:** Diseño de la etiqueta. Fuente: Elaboración propia.

### 3. FORMULACIÓN: Cantidad de materia prima y adjuntos a utilizar.

Para la determinación de la formulación de la cerveza, y para tener a priori una estimación de cómo lograr una acorde a las características deseadas, además de consultar distintas bibliografías y panel de expertos del área, se utilizó una página web llamada *Brew-o-Matic*. En ella, se puede seleccionar además de distintos granos, levaduras y lúpulos, distintas cantidades de éstos y ver de una manera visual, cómo repercuten en lo que será el producto final.

A continuación, se detalla las cantidades requeridas para la fabricación final de 63.420 latas anuales (es decir, 30.000 L):

MATERIA PRIMA	CANTIDAD (KG)
Agua	3.608,30
Malta base	500,00
Malta caramelo 70	125,00
Enzimas	0,625
Lúpulo	5,00
Levadura	2,188
ADJUNTO	CANTIDAD (KG)
Cáscara de mijo	62,50
Cáscara de arroz	31,25
Suplemento nutritivo	0,025

**Tabla N° 13:** Formulación de la cerveza. Fuente: Elaboración propia.

Utilizando dichas cantidades, el producto final tendrá las siguientes características:

- ⇒ **Color:** será de rojo característico del estilo Red Ale.
- ⇒ **OG (*original gravity*):** Responde a densidad inicial. La misma es importante ya que da idea de la cantidad de azúcar disuelta en el mosto previo a la fermentación.

⇒ **FG (*final gravity*):** Responde a la densidad final. Esta indica la cantidad de alcohol producido luego de la fermentación, lo que repercutirá en el cuerpo y sabor del producto final.

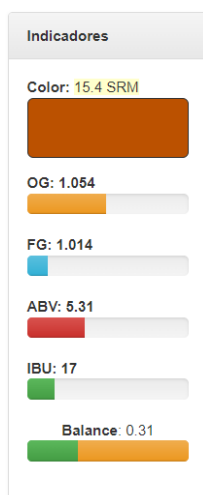
Este valor será menor que el de OG debido a que se generará alcohol y CO<sup>2</sup>, cuya densidad es más baja que la del agua.

⇒ **ABV (*alcohol by volumen*):** Hace alusión a la cantidad de alcohol que contiene el producto final. Se expresa como porcentaje del volumen total de la cerveza.

⇒ **IBU (*international bitterness units*):** Es una unidad internacional empleada para medir el nivel de amargor de la cerveza. La escala es de 0 a 100 y está determinado por la cantidad de lúpulo que se utiliza en el proceso productivo. Cuanto más lúpulo se utilice, más amarga resultará la cerveza.

⇒ **Balance:** Se representa en una escala del 0 al 1 el balance entre malta y lúpulo. De acuerdo con este balance, algunas notas predominarán más que otras.

En el caso de este PFI, el balance es: 0,31 lúpulo y 0,69 malta. Por lo tanto, predominará más el sabor de la malta por sobre el del lúpulo, lo que es congruente con el proceso productivo ya que sólo se agregó 5 kg de lúpulo para una producción mensual de 2.500 L dejándolo actuar 20 minutos.



**Figura N° 36:** Indicadores de cerveza. Fuente: Brew-o-Matic.

#### 4. CANALES DE DISTRIBUCIÓN:

Para establecer los canales de distribución se tomó en cuenta el resultado de la encuesta, con el objetivo de satisfacer la demanda de las personas tomadas en la muestra. Se observa que la amplia mayoría preferiría encontrar el producto en supermercados. Este canal fue el primero en analizarse para determinar su viabilidad pero, tras investigar, se determinó que no sería viable esta opción a corto plazo debido a la alta demanda de producto terminado que solicitan los supermercados para su comercialización y la dificultad de acceder a mercados *retail*, en término de la pequeña empresa.

Se analizaron también los canales de distribución de Almirante Donn, principal competidor. Éstos, se encuentran presentes tanto en diversas dietéticas en distintos puntos del país, como también en cervecerías y bares. Es por ello que, habiendo hecho el análisis pertinente y teniendo en cuenta lo anteriormente descrito, se determinaron como canales de distribución viables las dietéticas y cervecerías, efectuando la venta de la siguiente manera:

⇒ **Plataforma online Plant Business:**

Aproximadamente el **60% de la producción (38.052 latas)** se destinarán a la venta a través de esta plataforma. Dicha plataforma pertenece a una dietética mayorista especializada en la venta de productos sin gluten y veganos producidos por pymes a nivel nacional. Integrarse en esta plataforma permitirá acceder rápidamente al nicho de mercado objetivo ya que la cartera de cliente ya se encuentra conformada y disponible exclusivamente para proveedores de pequeña escala. Es decir, se facilitaría la llegada de la cerveza al cliente objetivo.

La distribución de dichas latas se realizará mediante una logística externa que transportará las mismas desde la planta productora en Moreno hacia el centro de distribución de la empresa en el barrio de Spegazzini.

⇒ **Cervecerías:**

El **40% restante de la producción (25.368 latas)** se destinará a la venta a través de dos de las cervecerías más populares y con mayor cantidad de sucursales operativas en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y también en la provincia de Buenos Aires: Cervelar y Temple. Para ello, las latas serán transportadas mediante el mismo servicio de logística externo hasta la casa matriz de cada cervecería ubicadas en la Ciudad de Buenos Aires, donde luego cada una se encargará de distribuir las a sus respectivos locales de manera particular. Esta estrategia de

negocio permitirá acceder rápidamente al consumidor objetivo previamente estudiado y, gracias a la amplia presencia de estas cervecerías, maximizar el alcance a potenciales clientes insatisfechos con la oferta de cervezas sin gluten actual.

## **5. ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN:**

Dado que se trata de un producto ya incluido dentro del mercado, pero aún poco difundido entre los consumidores, se emplearán distintas estrategias en lo que respecta a la comunicación y comercialización con el fin de aumentar la visibilidad del producto y crear un posicionamiento de este a través del uso intensivo de redes sociales, especialmente Instagram. Esto se verá apoyado con la colaboración con *influencers* cuyo público es mayoritariamente personas celíacas e intolerantes al gluten.

Se le dará el producto a probar para dejen una reseña y opinión en sus perfiles de Instagram, por lo que se ganará una amplia visualización y promoción del producto, llegando de manera efectiva al público objetivo.

En lo que respecta a consumidores de cervezas tradicionales, el foco estará puesto en *influencers* de cocina, que pueden, junto con sus recetas, promocionar la cerveza como una opción para el acompañamiento de las comidas o salidas.

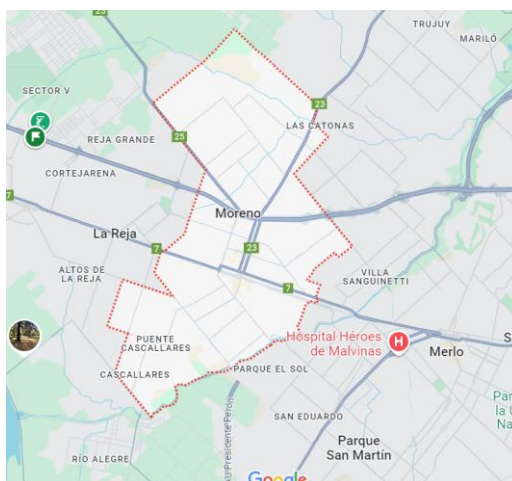
Es crucial, dentro de la promoción, destacar el origen del producto para apelar a la promoción de contenido emotivo, donde se pueda conocer quién se encuentra detrás de la marca; destacando también el compromiso por lograr la calidad del producto. Asimismo, se implementarán herramientas digitales como *Landing Pages*, optimizadas para el rápido acceso a la página web y tiendas donde se encuentre stock del producto, como también motores de búsqueda sobre Google para mejorar la visibilidad online.

Todas estas acciones se llevarán a cabo con la ayuda de especialistas externos (consultoras) en marketing y ventas, quienes se encargarán de maximizar el impacto de las estrategias y visualización del producto en sus etapas iniciales dentro del mercado.

## 6. LOCACIÓN DE PLANTA:

### i. Estudio de locación:

El estudio de locación se basó en dos premisas fundamentales: asegurar el acceso a las principales vías de comunicación que conectan tanto la Provincia de Buenos Aires como la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y la posibilidad de reducir y recibir asistencia por parte de la municipalidad para la instalación de una nueva industria dentro de un mercado industrial altamente competitivo. Es por ello que se seleccionó a la localidad de **Moreno** como la elegida para la instalación de la planta productiva, lo que disminuirá los costos y tiempos para el transporte del producto. A su vez, Moreno cuenta con numerosos Parques Industriales.



**Figura N° 37:** Mapa Moreno, Provincia de Buenos Aires. Fuente: [Google MAPS - Moreno.](#)

*Moreno se ubica al oeste de la Región Metropolitana de Buenos Aires, a 42 Km de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Limita con los partidos de General Rodríguez al oeste, Pilar, San Miguel y José C. Paz al norte, Ituzaingó al este, y Marcos Paz y Merlo al sur. Los accesos a la ciudad se dan por Acceso Oeste, Camino del Buen Ayre, las Rutas Provinciales 5, 7, 23, 24 y 25 (Observatorio Metropolitano, 2024).*

Comparado con otras ubicaciones como Zárate, donde se encuentra la planta productiva Quilmes, o, Pilar, uno de los polos industriales más importantes de Argentina, Moreno ofrece valores de alquileres considerablemente más económicos. Esto se debe a que Zárate y Pilar albergan a las más grandes empresas alimenticias y farmacéuticas como Bayer, Saporiti, Bimbo,

Unilever, entre otras. Esto lleva a que los costos para asentarse en dichas zonas se incrementen. En cambio, Moreno presenta una atractiva oportunidad para la instalación de la planta productiva ya que no enfrenta la misma saturación industrial ni tampoco la alta competencia de las localidades antes mencionadas, lo que favorece un entorno más accesible y rentable para empresas que recién empiezan en la industria.

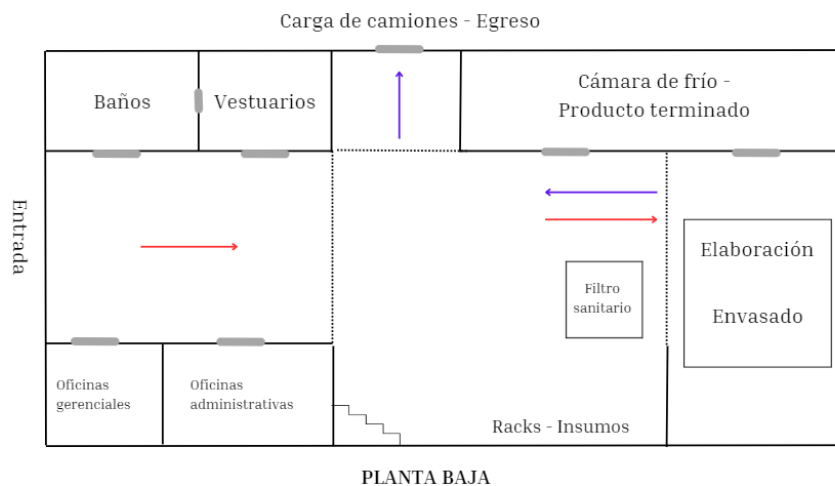
Es importante resaltar que la decisión de radicarse en un parque industrial conlleva beneficios para los emprendedores, como ser: asistencia y acompañamiento para establecerse, lo que permite una atmósfera más amena para instalar la industria; “Plan de Empleo” con el objetivo de ayudar en la búsqueda de personas para completar los puestos de trabajo; “Ronda de Negocios” lo que permite posibilitar el intercambio entre las empresas radicadas en el parque con el objetivo de iniciar nuevos contactos comerciales, facilitar el acceso a proveedores, tutorías y programas para obtener créditos no bancarios con el propósito de brindar ayuda y sostén económico.

Además, el parque industrial brinda servicios específicos para la instalación de plantas productivas como, por ejemplo: energía eléctrica de media y baja tensión, desagües pluviales e industriales, seguridad privada y vigilancia, entre otras características.

El **parque industrial Franco del Oeste** cuenta con lotes desde los 2.000 m<sup>2</sup> con una directa comunicación con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el interior del país ya que a sus proximidades se encuentran la Rutas Nacionales 5, 7 y 9.

En conclusión, la elección de Moreno como municipio para la radicación de la planta productiva de la cerveza responde a criterios y puntos clave como el rápido acceso terrestre para la distribución del producto, reducción de costos operativos y de logística y además, el apoyo municipal lo que permitirá desarrollarse dentro de un ecosistema y ambiente agradable preparado para emprendedores.

**ii. Layout:**



**Figura N° 38:** Layout Planta Productiva (planta baja). Fuente: Elaboración propia.

La planta baja contará con una entrada principal para el ingreso de los empleados. A la izquierda de ella se ubicarán tanto los baños como los vestuarios, donde el personal de planta podrá cambiarse y asearse antes de comenzar su jornada laboral. A la derecha, se encontrarán las oficinas; oficina general que contará con el despacho para ambos gerentes y del otro lado, la oficina administrativa, destinada al equipo de ventas, pagos y compras.

El segundo sector consta de una zona en común destinada tanto al ingreso de materias primas como al almacenamiento de los insumos necesarios para la producción. En esta área también se ubicará la cámara frigorífica. Todas las áreas están delimitadas por cortinas plásticas que actúan como filtros sanitarios y barreras físicas para evitar la entrada de plagas a planta. Antes de ingresar al sector de elaboración y envasado, también se contará con un filtro sanitario que incluirá la estación para el lavado de manos, botas y colocación de cofias descartables.

Esta área en común contará con la escalera que lleva al entre piso y con acceso directo a la cámara de frío, que cabe destacar, se podrá acceder tanto desde la zona en común como también desde la sala de elaboración y envasado para facilitar el armado de los pedidos.

Según el Manual de Estándares de Espacios de Trabajo del Estado Nacional, donde se ejemplifica distintos prototipos para la creación de oficinas y espacios de trabajo, se recomienda según el Artículo 3.4.4.8 llamado “Coeficiente de Ocupación” una proporción de 1 persona por cada 6 m<sup>2</sup>.

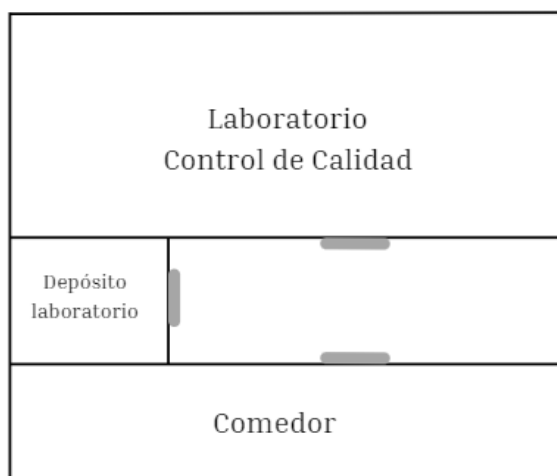
Contemplando el último año del estudio de este proyecto, las oficinas gerenciales y administrativas tendrán 2 personas en total, 1 para cada espacio, por lo tanto, el cálculo será el siguiente:

$$\text{Cantidad de empleados} \times 6\text{m}^2/\text{persona} = \text{superficie de piso (en m}^2\text{)}$$

$$1 \text{ empleados} \times 6 \text{ m}^2/\text{persona} = \mathbf{6 \text{ m}^2}.$$

### 1. Dimensionamiento total de la planta productiva

- ⇒ Baños y vestuarios: Se estiman unos 3 m<sup>2</sup> por persona para contar con amplio espacio de circulación y movimiento. Los vestuarios y baños serán utilizados por todo el personal, 6 personas en total al año 5, por lo que el ambiente debe ser estimado en 18 m<sup>2</sup>.
- ⇒ Oficinas gerenciales: 15 m<sup>2</sup>, se estima un dimensionamiento mayor ya que allí estará la sala de reuniones y capacitaciones.
- ⇒ Oficinas administrativas: 10 m<sup>2</sup>.
- ⇒ Área en común: El área común será un espacio de circulación y guardado, deberá poder circular libremente un auto elevador y zorras hidráulicas para almacenar los insumos a utilizar, es por ello que se estima un dimensionamiento de 400 m<sup>2</sup>.
- ⇒ Elaboración – envasado: La sumatoria de las dimensiones de cada maquinaria dió un total de 257,34 m<sup>2</sup> pero como se debe estimar espacio adicional para la circulación de personas, materias primas, insumos y producto terminado se realizó una estimación de 400 m<sup>2</sup>.
- ⇒ Cámara de frío: 16 m<sup>2</sup>.



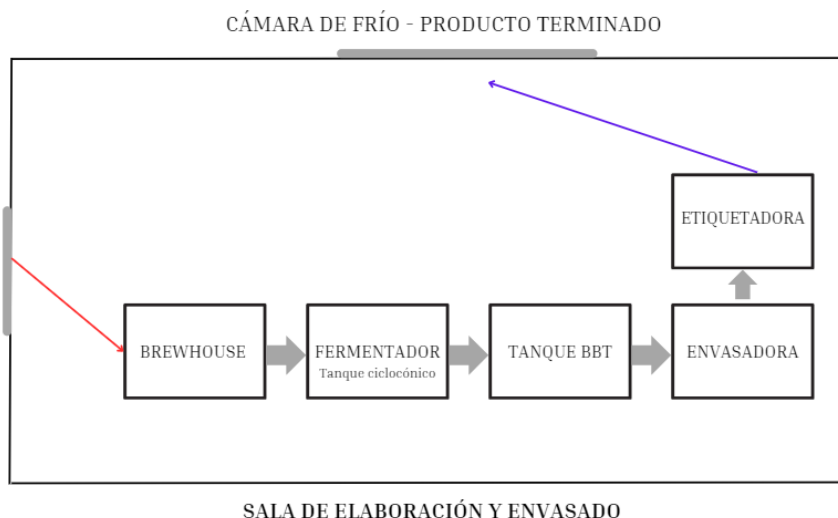
**ENTRE PISO**

**Figura N° 39:** Layout Planta Productiva (entrepiso). Fuente: Elaboración propia.

Por medio del acceso de una escalera se podrá llegar al entre piso. Allí se encuentra el comedor para uso del personal; laboratorio de calidad donde se encontrará a la Directora Técnica y donde se desarrollarán análisis físico, químicos y organolépticos para la aprobación del producto final, como así también un pequeño depósito para el almacenamiento de los insumos necesarios para el laboratorio.

Dimensionamiento del entrepiso:

- ⇒ Laboratorio: Se estima un ambiente de 20 m<sup>2</sup> teniendo en cuenta el espacio de circulación para la Directora Técnica y el espacio necesario para los instrumentos de laboratorio.
- ⇒ Comedor: El comedor debe ser de la misma superficie que el laboratorio por la distribución del Layout por lo que debe tener un estimativo de 15 m<sup>2</sup>.



**Figura N° 40:** Layout Planta Productiva (sala de elaboración y envasado). Fuente: Elaboración propia.

La sala de elaboración y envasado tendrá una distribución sencilla donde se encontrará la maquinaria principal (*Brew House*), el fermentador compuesto por un tanque cilindrocónico y el tanque BBT donde ocurrirá la maduración y carbonatación final. A su vez, el producto final será envasado en latas de aluminio cilíndricas y mediante una etiquetadora semi automática se colocará la etiqueta con el nombre de la empresa, datos de ésta, fecha de elaboración, lote y vencimiento.

**Referencias utilizadas:**

- Circulación de materia prima e insumos
- Circulación de producto terminado
- Puertas: ingresos y egresos
- ..... Filtro sanitario: cortina plástica
- Escalera que conecta planta baja con entre piso

**Figura N° 41:** Referencias del Layout. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede ver en la Figura, se encuentran las referencias utilizadas en la confección del Layout.

En base a la distribución y cálculos realizados para dimensionar en m<sup>2</sup> la planta productiva, se obtuvo un total aproximado de **900 m<sup>2</sup>**.

### **iii. Servicios Generales de Planta:**

Para la instalación y locación de la planta un punto clave es pensar en los servicios que se deberán utilizar para llevar a cabo el proceso productivo:

El **suministro de agua potable** es prioritario ya que es un insumo esencial en la elaboración de la cerveza. Esta agua debe cumplir con los parámetros establecidos por el Código Alimentario Argentino, asegurando que sus características fisicoquímicas y microbiológicas sean aptas para el consumo humano y, por consiguiente, para la producción alimentaria.

Se utilizarán para el proceso 3.608,3 litros de agua como materia prima, pero, a su vez, también se utilizará agua para realizar las limpiezas CIP de los equipos por lo que se estima el doble de consumo. El mismo sería de 7.216,6 litros de agua de red. Asimismo, se estima un 40 % más para el uso de baños y limpieza general de la planta, lo que daría en un consumo total de agua mensual de **10.103,24 litros**.

Asimismo, es necesario contar con **gas industrial** para el uso del *Brew House* (maquinaria que cuenta con una caldera para la producción de vapor de agua) que tiene un consumo de 21,2 Nm<sup>3</sup>/hora (metro cúbico normal por hora). Dicha caldera trabajará solamente 4,25 horas al mes lo que da un total de 90,1 Nm<sup>3</sup>.

El normo metro cúbico equivale a 1 m<sup>3</sup> en condiciones de presión y temperatura normales. Por lo que, la caldera tendrá un consumo de 90,1 m<sup>3</sup>. Asimismo, suponemos un 50% adicional por el consumo de gas en baños, cocina y limpieza CIP de las instalaciones dando como resultado final un consumo de gas mensual de **160 m<sup>3</sup>**.

Por último, también se necesitará de **energía eléctrica de media tensión** para la utilización de la mayoría de las maquinarias en planta: la moledora, *Brew House* (que cuenta con 3 bombas para realizar el proceso), fermentador, tanque BBT, enlatadora, cámara frigorífica,

etiquetadora semi automática de latas y compresor para su funcionamiento. El consumo de energía eléctrica da un total de **1.635,4 kW/mes** (kilowatts por mes).

#### **iv. Efluentes**

Se estima que la industria cervecera tiene de **2 a 5 litros de agua residual por cada litro de cerveza elaborada**, lo que implica un gran volumen de agua que debe ser tratada.<sup>4</sup>

Esta agua residual cuenta con una gran carga de materia orgánica debido a las materias primas utilizadas como el mijo malteado, el lúpulo y las levaduras, sólidos suspendidos, pH ácido, restos de cerveza como producto final derivado del enlatado, entre otros. Es por ello la importancia contar con una planta para el tratamiento de estos efluentes.

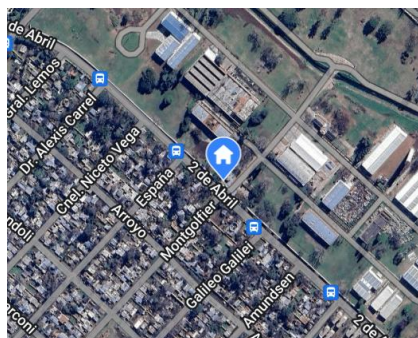
Dentro de los criterios para la selección de locación de planta se tuvo en cuenta este aspecto. Es necesario que el parque industrial cuente con una red de efluentes industriales para poder verter estas aguas residuales cumpliendo con la regulación vigente de la Ley 24.051.

#### **v. Elección del inmueble:**

Partiendo de una base de 900 m<sup>2</sup> necesarios, se realizó la búsqueda online de galpones que se encuentren dentro de los parques industriales de Moreno y estén disponibles para su alquiler. Se halló un galpón sobre el complejo de 1.300 m<sup>2</sup> cubiertos, lo que permitirá obtener espacio para futuras ampliaciones de planta y aumento en la capacidad productiva.

---

<sup>4</sup> **ECOPRENEUR SA.** *Tratamiento de efluentes industriales: ¿qué tecnologías se emplean en la industria cervecera?* Ecopreneur SA Blog. [https://contenidos.ecopreneur.com/ecopreneur-blog/tratamiento-efluentes-industriales-industria-cervecera?hs\\_amp=true](https://contenidos.ecopreneur.com/ecopreneur-blog/tratamiento-efluentes-industriales-industria-cervecera?hs_amp=true)



**Figura N° 42:** Imagen satelital del Parque Industrial PIM II – Fuente: [Google MAPS - Parque industrial PIM2](#)

*Moskovic Propiedades* publica un costo de USD 3.600 por su alquiler y USD 150,91 de expensas mensuales (precios actualizados de noviembre 2024).

Características del inmueble:

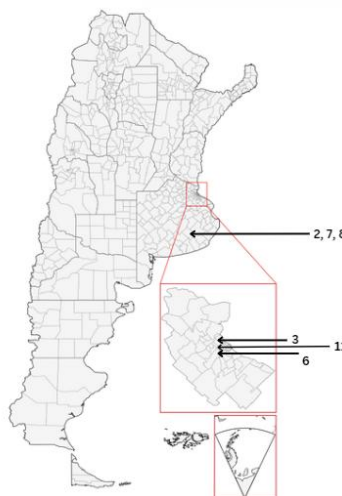
- ⇒ Superficie total = 1.500 m<sup>2</sup>.
- ⇒ Superficie cubierta = 1.300 m<sup>2</sup>.
- ⇒ Tipo de bodega = Nave industrial.
- ⇒ Antigüedad = 0 años.
- ⇒ Altura = 10 metros.
- ⇒ Soporte de piso = 30 toneladas/ m<sup>2</sup>.

## 7. LOGÍSTICA:

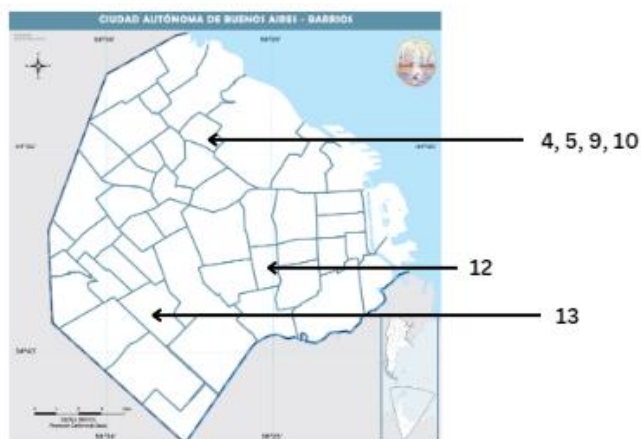
Como se detalló anteriormente, la planta elaboradora se encuentra en una ubicación estratégica tanto para la recepción de las materias primas por parte de proveedores, como para la distribución del producto terminado hacia los distintos puntos de venta de la cerveza.

⇒ Proveedores:

Para la elección de los proveedores se tuvo diversas características en cuenta, una de las más importantes luego del precio, fue la ubicación. En los siguientes gráficos puede observarse señalizada la locación de los diversos proveedores de materias primas e insumos:



**Figura N° 43:** Mapa Argentina con identificación de los proveedores. Fuente: [Mapa de Argentina](#)



**Figura N° 44:** Mapa Ciudad Autónoma de Buenos Aires con identificación de los proveedores. Fuente: [Grifex](#)

Numeración correspondida de la siguiente manera:

NÚMERO	MATERIA PRIMA, INSUMO O ADJUNTO	UBICACIÓN
1	Agua	No aplica
2	Malta base y malta caramelo	Tandil
3	Enzimas diastásicas	Martínez
4	Lúpulo	Colegiales
5	Levadura	Colegiales
6	Suplemento nutritivo	Lomas del Mirador
7	Cáscara de mijo	Tandil
8	Cáscara de arroz	Tandil
9	Lata (envase primario)	Colegiales
10	Termoselladora de calor	Colegiales
11	Film termocontraíble personalizado (envase secundario)	Villa Ballester
12	Pallet de plástico	Boedo
13	Etiquetas	Parque Avellaneda

**Tabla N° 14:** Ubicación de los proveedores. Fuente: Elaboración propia.

Este atributo es de vital importancia ya que, como se indicó anteriormente, la ubicación de la planta elaboradora fue seleccionada estratégicamente para estar tanto cerca de los proveedores como cerca de las principales vías de distribución. Se destaca que el único proveedor que se encuentra a mayor distancia de la planta radica en Tandil.

El costo de la logística de materias primas y materiales de empaque (traslado de las mismas hacia la planta en Moreno) se encuentra a cargo de cada proveedor.

⇒ Distribución logística – Materia prima y producto terminado:

El producto terminado será distribuido en camiones con cámara de frío ya que el proceso no contempla la pasteurización de las latas. Se utilizará la empresa externa **Expreso Lancioni** que cuenta con una amplia flota de camiones con furgones refrigerados. De esta forma, no será necesario realizar inversiones en flota de camiones ni tampoco contar con choferes destinados a la distribución del producto.

Con respecto a las materias primas e insumos, los costos logísticos fueron contemplados dentro de los presupuestos solicitados por lo que cada empresa en particular despachará hacia la planta en Moreno las materias primas e insumos con su propia flota de camiones. Asimismo, se tuvo en cuenta la disponibilidad de heladeras en los puntos de venta comerciales para que la cerveza no pierda la cadena de frío.

Como se mencionó anteriormente en la sección de canales de distribución, el 60% de la producción se destinará a la venta a través de la plataforma online Plant-Business y el 40% restante, se destinará a la venta a través de las cervecerías Temple y Cervelar.

### 8. DISTRIBUCIÓN DE ROLES Y TAREAS: Organigrama

Con el objetivo de alcanzar la producción de 30.000 litros de cerveza anuales finales, se desarrolla el siguiente organigrama constituido por las personas necesarias, de manera sencilla, para la totalidad de este estudio.

Dado que la producción anual de cerveza no será constante a lo largo del tiempo, la asignación de personal se realizará en función de las unidades de venta producidas, conforme a la siguiente tabla proyectada para un periodo de 5 años:

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>Estimación de unidades a vender por año</b>	45.473 unidades	50.021 unidades	57.524 unidades	60.400 unidades	63.420 unidades
<b>Personal administrativo</b>	0 personas	0 personas	1 persona	2 personas	2 personas
<b>Operarios</b>	0 personas	0 personas	1 persona	2 personas	2 personas
<b>Gerente de operaciones</b>	1 persona	1 persona	1 persona	1 persona	1 persona
<b>Directora Técnica</b>	1 persona	1 persona	1 persona	1 persona	1 persona

**Tabla N° 15:** Personal asignado según año productivo. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede ver en la tabla, los primeros 2 años productivos no contarán con personal administrativo ni operarios ya que las tareas de producción y gestión del proyecto serán llevadas a cabo por sus dueños y directora técnica (ingeniera en alimentos).

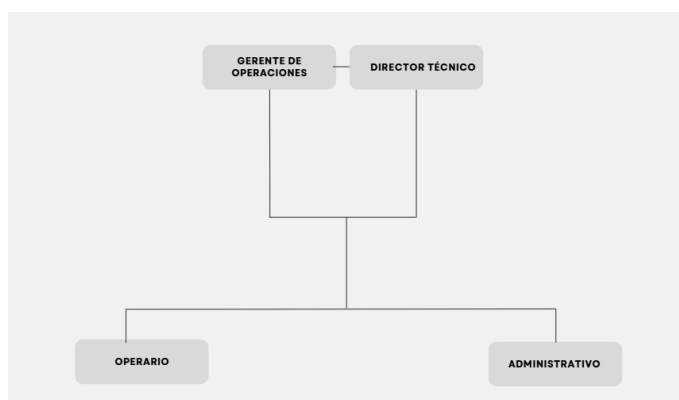
A continuación se detallará la actividad que cumplirá cada empleado en este proyecto.

POSICIÓN	TAREA ASIGNADA
<b>Gerente de operaciones</b>	El gerente de operaciones será el encargado de organizar la producción mensual para alcanzar los objetivos establecidos. A su vez, tendrá a cargo al personal administrativo y será encargado de realizar el control de stock, insumos y relaciones comerciales.
<b>Operario</b>	La tarea del operario consiste en la participación dentro del proceso productivo realizando el pesaje de la materia prima, envasado del producto, etiquetado y almacenamiento dentro de la planta.

<b>Directora Técnica</b>	<p>La directora técnica será una ingeniera en alimentos y cumplirá también la función de control de calidad. Cuenta con la obligación de realizar los controles fisicoquímicos, microbiológicos y organolépticos de la cerveza. Controlar la llegada de materias primas y producto terminado antes de su despacho y parámetros del proceso productivo. Tendrá a cargo al operario de producción.</p>
<b>Administrativo</b>	<p>El administrativo se encargará de la facturación y administración de pagos a proveedores. A su vez realizará el control sobre las actividades del personal externo.</p>

**Tabla N° 16:** Tareas asignadas según posición laboral. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestra el organigrama que tendrá la empresa de forma completa a partir del año 3 como herramienta para su organización, distribución de roles y toma de decisiones.



**Figura N° 45:** Organigrama. Fuente: Elaboración propia.

### 9. ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN:

Para determinar las horas productivas y destinar al personal necesario para las tareas en planta, como primer medida se analizó el tiempo destinado para la producción según el flujo-grama del proceso:

ETAPA	TIEMPO DESTINADO
Pesado + Molienda	1,5 horas
Gelatinización	0,75 horas
Maceración	1 hora
Filtrado + Lavado	1 hora
Cocción	1,5 horas
Enfriado	0,5 horas
Fermentación	16 días laborales de 8 horas c/u = 128 horas
Maduración + Carbonatación	(* Aunque, el proceso sigue activo durante toda la noche. La ingeniera vigilará el proceso sólo durante su horario laboral.
Envasado	10,57 horas
Etiquetado	6,6 horas
Armado de packs + Almacenamiento	8,58 horas
<b>TOTAL</b>	<b>160 HORAS</b>

**Tabla N° 17:** Cálculo para la organización de la producción.

Fuente: Elaboración propia.

Cabe destacar que el funcionamiento activo de la planta se dará de lunes a viernes con 1 turno de trabajo de 8 horas.

Dado que el proceso no es continuo en el mes ya que las etapas se encuentran establecidas por los tiempos de cada proceso (como ser 8 días completos para la fermentación y 8 días completos para la maduración y carbonatación), se decide adjudicarle al operario otras tareas como limpiezas de equipos (CIP), como también tareas de organización del depósito y preparación para las siguientes cocciones de los próximos meses.

A su vez, se contará con personal externo (consultores) para la realización de las tareas de:

- ⇒ Servicio de plagas, 2 visitas al mes: Sus servicios constarán de: desinfección, control de roedores y trampas de luz UV de acuerdo con el Programa de Manejo Integrado (M.I.P.) bajo las normas existentes para empresas que manipulan, procesan o fabrican productos alimenticios.
- ⇒ Asesor Marketing y Ventas: trabajarán con objetivos mensuales para potenciar las ventas y realizar las estrategias de comunicación y difusión en redes sociales.
- ⇒ Asesor Técnico en Seguridad e Higiene: realizará 1 visita anual para realizar los informes y capacitaciones al personal. Sus servicios consisten en las siguientes mediciones:
  - Medición de puesta a tierra y continuidad según la Ley N° 19.587 Decreto 351/79, capítulo 14 Res. SRT 900/15.
  - Medición de ruido en puestos de trabajo según la Ley N° 19.587, Res. 84/12.
  - Medición de iluminación en cada puesto de trabajo según la Ley N° 19.587, Res. SRT 85/12.
  - Plan de evacuación para la planta según la Ley N° 19.587, Dec. 351/79, capítulo 18.
  - Análisis de Riesgos en puestos de trabajo según la Ley N° 19.587, Dec. 351/79.
  - Capacitaciones al personal según la Ley N° 19.587, Dec. 351/79, capítulo 21.
- ⇒ Asesor de contabilidad: trabajará con objetivos mensuales para llevar las cuentas y balances de la empresa.

## VII. ANÁLISIS DE COSTOS:

El análisis de costos constituye un componente esencial en la determinación de la viabilidad económica de un proyecto. Este proceso no solo contribuye a una planificación eficiente de los recursos financieros, sino que además permite una evaluación integral de la rentabilidad y sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

Para detallar de manera completa la totalidad de los costos asociados a este PFI, se realizó una clasificación en cuatro categorías principales: **costos fijos, variables, operativos y de inversión**. Esta segmentación permitirá identificar de manera precisa los factores que inciden en los costos de producción y en el funcionamiento de la planta a lo largo del tiempo.

Es importante destacar que en esta sección no se consideró el efecto de la inflación ya que el análisis fue realizado en moneda constante, correspondiente a un mismo periodo, tanto para los precios de compra de insumos como para los de venta del producto.

Por otra parte, **la moneda utilizada fue el dólar BNA de fecha 4 de octubre del 2024 a un valor de \$ 994 ARS.**

### 1. COSTOS FIJOS:

Dentro de estos costos se incluyen aquellos que permanecen constantes independientemente del volumen de producción. No se ven afectados por la actividad operativa de la empresa y deben ser cubiertos independientemente de si se produce o no.

A continuación se detalla en una tabla el resumen de los costos fijos que se desarrollarán en el presente trabajo:

<b>COSTOS FIJOS</b>	Locación (alquiler y expensas)	<b>TOTAL COSTOS FIJOS (ANUAL) USD 25.219,28</b>
	Servicios (internet y línea de celular)	
	Certificación libre de gluten e Inspección Anual	

**Tabla N° 18:** Resumen de costos fijos. Fuente: Elaboración propia.

## 2. COSTOS VARIABLES:

Aquí, se encuentran aquellos costos que fluctúan directamente con el nivel de producción. A medida que se incrementa la producción, estos costos tienden a aumentar, y viceversa. A continuación se detalla una tabla que contiene los costos variables a afrontar:

<b>COSTOS VARIABLES</b>	Mano de obra (administrativa, asesores externos y producción)
	Materia prima, empaque y etiquetas
	Instrumental del laboratorio para análisis diarios y mensuales
	Servicios (agua de red, electricidad y gas)
	Logística

**Tabla N° 19:** Resumen de costos variables. Fuente: Elaboración propia.

### ⇒ Mano de obra:

Se entiende como mano de obra a todos los empleados que trabajan en la empresa, tanto los contratados de manera particular como los externos.

Se espera que, en un plazo de cinco años, aumente la cantidad de unidades vendidas del producto. En la medida en que esto ocurra, se incorporará personal adicional. A continuación, se detallan los costos de éstos, tanto en pesos argentinos como en dólares.

	<b>TOTAL (USD) MANO DE OBRA + PERSONAL EXTERNO</b>
<b>AÑO 1</b>	<b>USD 39.653</b>
<b>AÑO 2</b>	<b>USD 39.653</b>
<b>AÑO 3</b>	<b>USD 54.050</b>
<b>AÑO 4</b>	<b>USD 68.447</b>
<b>AÑO 5</b>	<b>USD 68.447</b>

**Tabla N° 20:** Costo mano de obra – años productivos del 1 al 5. Fuente: Elaboración propia.

### ⇒ Materias Primas, empaque y etiquetas:

Debido a que la producción varía año a año, la cantidad de materia prima necesaria para la elaboración de la cerveza también lo hace, es por ello que este costo resulta variable.

A continuación, se detallan cómo varían los costos en **materia prima, empaque y etiquetas** para el desarrollo del proyecto:

	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Unidades producidas por año</b>	45.473	50.021	57.524	60.400	63.420
<b>COSTOS VARIABLES ANUALES (USD)</b>	<b>USD 42.458,56</b>	<b>USD 46.705,07</b>	<b>USD 53.710,69</b>	<b>USD 56.396,04</b>	<b>USD 59.215,84</b>

**Tabla N° 21:** Evolución costo de materia prima, empaque y etiquetas. Fuente: Elaboración propia.

⇒ Instrumental de laboratorio:

Dentro de esta categoría se encuentran los insumos requeridos dentro del sector de laboratorio para realizar análisis microbiológicos rutinarios tanto a lo largo de la línea productiva como en el producto terminado.

	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Unidades producidas por año</b>	45.473	50.021	57.524	60.400	63.420
<b>COSTOS VARIABLES ANUALES (USD)</b>	<b>USD 399,19</b>	<b>USD 439,12</b>	<b>USD 504,98</b>	<b>USD 530,23</b>	<b>USD 556,74</b>

**Tabla N° 22:** Evolución costo de instrumental laboratorio. Fuente: Elaboración propia.

⇒ Servicios:

Los servicios restantes (agua, electricidad y gas), se encuentran dentro de los costos variables ya que se están directamente vinculados y relacionados con el nivel de producción.

	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Agua y cloaca</b>	<b>USD 960,34</b>	<b>USD 1.056,38</b>	<b>USD 1.214,84</b>	<b>USD 1.275,58</b>	<b>USD 1.339,36</b>
<b>Gas</b>	<b>USD 2.462,48</b>	<b>USD 2.708,76</b>	<b>USD 3.115,07</b>	<b>USD 3.270,81</b>	<b>USD 3.434,35</b>
<b>Electricidad</b>	<b>USD 1.441,62</b>	<b>USD 1.585,80</b>	<b>USD 1.823,67</b>	<b>USD 1.914,84</b>	<b>USD 2.010,58</b>

**Tabla N° 23:** Evolución costos de servicios. Fuente: Elaboración propia.

⇒ Logística:

Por último, se encuentra el costo de logística y distribución. Este comprende el momento desde que el producto final es retirado de la fábrica para su comercialización hasta el punto de venta determinado. Para ello, se selecciona al **Expreso Lancioni**, empresa privada encargada de distribuir el producto hacia 3 clientes puntuales: Plataforma Plant-Business, cervecería Temple y Cervecería Cervelar.

Con la finalidad de calcular los costos utilizamos un cotizador online, brindado por la propia empresa, en base a los 2 viajes que deben realizarse. A continuación se detallan los viajes logísticos que tendrá el proyecto:

	<b>Origen</b>	<b>Destino</b>
Viaje 1: Entrega al distribuidor Plant-Business	Moreno, Provincia de Buenos Aires	Spegazzini, Provincia de Buenos Aires
Viaje 2: Entrega a cervecerías	Moreno, Provincia de Buenos Aires	Palermo, Ciudad Autónoma de Buenos Aires

**Tabla N° 24:** Distribución de logística. Fuente: Elaboración propia.

Dado que se trata de un costo variable, se lo calcula en base a las unidades producidas por año. Para ello, se detallan los costos a continuación:

	<b>UNIDADES POR AÑO</b>	<b>UNIDADES SPEGAZZINI (60 %)</b>	<b>UNIDADES CERVECERÍAS (40%)</b>		
<b>AÑO 1</b>	45.473	27.284	18.189		
<b>AÑO 2</b>	50.021	30.011	20.008		
<b>AÑO 3</b>	57.524	35.514	23.010		
<b>AÑO 4</b>	60.400	36.240	24.160		
<b>AÑO 5</b>	63.420	38.052	25.368		
<b>COSTO POR AÑO PRODUCTIVO (USD)</b>					
<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	
<b>USD 5.754,05</b>	<b>USD 6.329,45</b>	<b>USD 7.278,87</b>	<b>USD 7.642,81</b>	<b>USD 8.024,95</b>	

**Tabla N° 25:** Costo de logística por proyección de años. Fuente: Elaboración propia.

### 3. COSTOS DE INVERSIÓN:

Los costos de inversión representan los desembolsos iniciales necesarios para la puesta en marcha del proyecto. Estos, están orientados a adquirir, instalar y habilitar los activos de la elaboración de la cerveza. Dentro de este grupo se incluyen aquellos costos destinados a la adquisición de maquinaria y equipos, adecuación de la infraestructura y habilitaciones. Estos desembolsos iniciales no solo determinan el punto de partida del proyecto, sino también el cálculo del retorno de la inversión. En esta etapa se busca optimizar la relación entre el capital invertido y los beneficios esperados, garantizando la sostenibilidad del negocio a largo plazo.

Entre ellos se encuentran:

<b>COSTOS DE INVERSIÓN</b>	
<b>Tipo</b>	<b>Costo ANUAL (USD)</b>
Maquinaria general (compra única)	<b>USD 240.625,44</b>
Instrumental para laboratorio (compra única)	<b>USD 2.499,44</b>
Equipamiento para las oficinas (compra única)	<b>USD 7.684,95</b>
Registros y habilitaciones (R.N.E, R.N.P.A y creación de Sociedad Anónima).	<b>USD 693,16</b>

**Tabla N° 26:** Resumen costos de inversión. Fuente: Elaboración propia.

Los costos detallados como registros y habilitaciones corresponden al cumplimiento del marco legal del producto, así como las inspecciones anuales realizadas por la municipalidad.

Además, se incluye el análisis para la determinación de gliadinas que resulta fundamental para obtener la certificación de atributo “libre de gluten”. A continuación, se detallan los plazos y condiciones de cada uno de los requisitos antes mencionados:

- RNE (Registro Nacional de Establecimiento): Es un trámite de pago único que se gestiona antes del inicio de la producción de la cerveza. En caso de realizarse modificaciones estructurales de la planta como ser una ampliación de esta, deberá tramitarse nuevamente.
- RNPA (Registro Nacional de Productos Alimenticios): En la Provincia de Buenos Aires, este registro tiene una vigencia de cinco años.
- Creación de Sociedad Anónima: Será detallado en las siguientes secciones.

## VIII. EVALUACIÓN ECONÓMICA:

### 1. PRECIO DE VENTA:

El precio del producto debe ser competitivo dentro del mercado y al mismo tiempo, accesible para el consumidor. Para su determinación, se aplicó el método de fijación basado en el costo de fabricación, al cual se le adiciona un margen de contribución previamente definido. Este análisis y enfoque fue implementado antes de realizar el análisis de los precios establecidos por la competencia del producto.

De esta manera, se evaluó si el precio final estimado se encuentra o no dentro de los rangos vigentes del mercado y si dicho precio permite posicionarlo dentro de un segmento de mayor valor en góndolas.

A continuación, se detalla la fórmula utilizada (2) donde contempla el costo variable unitario, que varía según la cantidad de latas producidas en cada año de análisis. Este costo incluye: materia prima, empaque, etiquetas, insumos de laboratorio, servicios (agua, gas natural y electricidad) y logística. A este valor se le aplica un margen de contribución del 65 % (es decir, se destina el 35% restante del precio de venta a cubrir los costos variables).

$$\text{Precio de venta} = \frac{\text{Costo variable unitario}}{(1 - \text{Margen de contribución})}$$

(2)

	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Unidades producidas por año</b>	45.473	50.021	57.524	60.400	63.420
<b>Total costos variables</b>	USD 93.128,81	USD 98.477,17	USD 121.698,09	USD 139.477,68	USD 143.029,19
<b>Costo variable unitario (anual)</b>	USD 2,05	USD 1,97	USD 2,12	USD 2,31	USD 2,26
<b>PRECIO POR LATA</b>	<b>USD 5,85</b>	<b>USD 5,62</b>	<b>USD 6,04</b>	<b>USD 6,60</b>	<b>USD 6,44</b>

**Tabla N° 27:** Variación de costos variables según los años productivos y precio de venta del producto final.

Fuente: Elaboración propia.

Se determinó que el valor final de la cerveza se encuentra dentro de los rangos promedios del mercado correspondiente a este tipo de producto y a los principales competidores directos.

En este contexto, el precio fijado resulta competitivo, ya que refleja tanto la calidad del producto como su adecuación al formato actual del mercado, sin exceder el rango aceptado por los consumidores.

Sin embargo, en comparación con los competidores indirectos, el valor es considerablemente más alto ya que tanto el mayor costo del cereal utilizado en la elaboración de esta cerveza como la complejidad del proceso de producción inciden directamente en el precio final.

## **2. AMORTIZACIONES:**

Realizar el cálculo de las amortizaciones por maquinarias también resulta fundamental en el desarrollo de un proyecto a largo plazo ya que refleja el desgaste y pérdida de valor que cada maquinaria tiene y nos permitirá calcular correctamente la utilidad neta de este proyecto.

Para ello se toma en cuenta que la vida útil para maquinarias y equipos utilizados para la producción de la cerveza es de 10 años, mientras que los equipos electrónicos tienen vida útil de 5 años. La amortización anual obtenida fue de **USD 24.492,32** (el detalle de la misma se encuentra en el [ANEXO F](#)).

## **3. ESTADO DE RESULTADOS:**

### **i. Escenario probable:**

Un estado de resultados correctamente elaborado le permite a una empresa analizar información clave como la ganancia o pérdida neta durante un determinado ejercicio económico. Este informe detalla todos los ingresos generados y los gastos incurridos, incluyendo la totalidad de los costos vinculados a la actividad principal, lo que facilita la evaluación en la eficiencia operativa y la rentabilidad del proceso en la fabricación de la cerveza sin gluten.

En esta sección se detalla el estado de resultados de un escenario positivo con la venta del 100 % de las unidades (63.420 latas) producidas al quinto año productivo.

El crecimiento será decreciente conforme al paso de los años y se establecen los porcentajes de la siguiente forma:

- Año 1: 40 %
- Año 2: 30 %
- Año 3: 15 %
- Año 4: 10 %
- Año 5: 5 %

En estos porcentajes se refleja un rápido crecimiento inicial en el mercado debido a la novedad del producto en el país, con una desaceleración progresiva de las ventas a medida que la cerveza alcanza su madurez en el mercado y se consolida en las góndolas.

	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Unidades vendidas</b>	45.473	50.021	57.524	60.400	63.420
<b>Precio de venta</b>	USD 5,85	USD 5,62	USD 6,04	USD 6,60	USD 6,44
<b>Ingreso Bruto (por ventas)</b>	USD 266.084,46	USD 281.361,66	USD 347.707,67	USD 398.507,65	USD 408.654,84
<b>IIBB (5%)</b>	USD 13.304,22	USD 14.068,08	USD 17.385,38	USD 19.925,38	SD 20.432,74
<b>Ingreso Neto (por ventas)</b>	<b>USD 252.780,23</b>	<b>USD 267.293,58</b>	<b>USD 330.322,29</b>	<b>USD 378.582,27</b>	<b>USD 388.222,10</b>
<b>Total - Gastos operativos</b>	USD 100.119,02	USD 104.891,98	USD 118.962,43	USD 128.177,03	USD 131.346,41
<b>Total - Gastos administrativos + personal externo</b>	USD 12.475,02	USD 12.475,02	USD 20.676,06	USD 28.877,11	USD 28.877,11
<b>Total - Gastos de logística</b>	USD 5.754,05	USD 6.329,45	USD 7.278,87	USD 7.642,81	USD 8.024,95
<b>TOTAL GANANCIA BRUTA (PREVIO IMPUESTOS)</b>	<b>USD 134.432,15</b>	<b>USD 143.597,14</b>	<b>USD 183.404,92</b>	<b>USD 213.885,31</b>	<b>USD 219.973,63</b>
<b>Depreciación de maquinaria y artefactos</b>	USD 24.492,32	USD 24.492,32	USD 24.492,32	USD 24.492,32	USD 24.492,32
<b>Impuestos a las ganancias (35%)</b>	USD 47.051,25	USD 50.259,00	USD 64.191,72	USD 74.859,86	USD 76.990,77
<b>GANANCIA NETA (USD)</b>	<b>USD 62.888,57</b>	<b>USD 68.845,82</b>	<b>USD 94.720,88</b>	<b>USD 114.533,13</b>	<b>USD 118.490,53</b>

**Tabla N° 28:** Estado de resultados – Escenario probable.

Fuente: Elaboración propia.

Cabe aclarar que en la sección de la tabla de “ingreso neto por ventas” se descontó el impuesto de Ingresos Brutos (5%).

En cuanto a la evolución del negocio a lo largo del tiempo y contemplando 5 años de análisis, en el quinto año de operación persiste aún un 17% de capacidad productiva ociosa. Esta situación responde a una decisión estratégica realizada durante la selección de las maquinarias las cuales fueron dimensionadas con vistas a posibles futuras ampliaciones, en caso de que el desempeño del negocio resulte favorable.

Asimismo, se contempla la posibilidad de incorporar una nueva cocción como estrategia para permitir aumentar significativamente la capacidad de producción en términos de volumen de cerveza elaborada.

Para encontrar los estados de resultados de forma detallada se recomienda dirigirse al [ANEXO G](#).

**ii. Escenario pesimista:**

	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Unidades vendidas</b>	45473	50021	57524	60400	63420
<b>Precio de venta (-10%)</b>	USD 5,27	USD 5,06	USD 5,44	USD 5,94	USD 5,80
<b>Ingreso Neto (por ventas)</b>	USD 227.502,21	USD 240.564,22	USD 297.290,06	USD 340.724,04	USD 349.399,89
<b>TOTAL COSTOS FIJOS (+20%)</b>	USD 30.263,13	USD 30.263,13	USD 30.263,13	USD 30.263,13	USD 30.263,13
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES (+20%)</b>	USD 111.754,57	USD 118.172,60	USD 146.037,71	USD 167.373,21	USD 171.635,03
<b>TOTAL GASTOS (VARIABLES + FIJOS CON 20%)</b>	USD 142.017,70	USD 148.435,73	USD 176.300,84	USD 197.636,35	USD 201.898,17
<b>TOTAL GANANCIA BRUTA (PREVIO Imp. Ganancias)</b>	USD 85.484,51	USD 92.128,49	USD 120.989,22	USD 143.087,69	USD 147.501,72
<b>Depreciación de maquinaria y artefactos</b>	USD 24.492,32	USD 24.492,32	USD 24.492,32	USD 24.492,32	USD 24.492,32
<b>GANANCIA NETA</b>	<b>USD 31.072,61</b>	<b>USD 35.391,20</b>	<b>USD 54.150,67</b>	<b>USD 68.514,68</b>	<b>USD 71.383,80</b>

**Tabla N° 29:** Resumen: Estado de resultados – Escenario pesimista.

Fuente: Elaboración propia.

Para la elaboración del escenario pesimista se determinaron las siguientes modificaciones respecto al escenario probable:

- Aumento del 20% de los costos fijos y variables.
- Disminución del 10% del precio de venta.

En la sección de “análisis de sensibilidad” se darán conclusiones sobre los resultados obtenidos junto con su flujo de caja correspondiente.

**iii. Escenario optimista:**

	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Unidades vendidas</b>	45473	50021	57524	60400	63420
<b>Precio de venta (+10%)</b>	USD 6,44	USD 6,19	USD 6,65	USD 7,26	USD 7,09
<b>Ingreso Neto (por ventas)</b>	<b>USD 278.058,26</b>	<b>USD 294.022,94</b>	<b>USD 363.354,52</b>	<b>USD 416.440,49</b>	<b>USD 427.044,31</b>
<b>TOTAL COSTOS FIJOS (-20%)</b>	USD 20.175,42	USD 20.175,42	USD 20.175,42	USD 20.175,42	USD 20.175,42
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES (-20%)</b>	USD 74.503,05	USD 78.781,73	USD 97.358,47	USD 111.582,14	USD 114.423,35
<b>TOTAL GASTOS (VARIABLES + FIJOS CON 20%)</b>	USD 94.678,47	USD 98.957,15	USD 117.533,89	USD 131.757,56	USD 134.598,78
<b>TOTAL GANANCIA BRUTA (PREVIO Imp. Ganancias)</b>	<b>USD 183.379,79</b>	<b>USD 195.065,78</b>	<b>USD 245.820,63</b>	<b>USD 284.682,93</b>	<b>USD 292.445,53</b>
<b>Depreciación de maquinaria y artefactos</b>	USD 24.492,32	USD 24.492,32	USD 24.492,32	USD 24.492,32	USD 24.492,32
<b>GANANCIA NETA</b>	<b>USD 94.704,54</b>	<b>USD 102.300,44</b>	<b>USD 135.291,08</b>	<b>USD 160.551,58</b>	<b>USD 165.597,27</b>

**Tabla N° 30:** Resumen: Estado de resultados – Escenario optimista.

Fuente: Elaboración propia.

Para la elaboración del escenario optimista se determinaron las siguientes modificaciones respecto al escenario probable:

- Disminución del 20% de los costos fijos y variables.
- Aumento del 10% del precio de venta.

En la sección de “análisis de sensibilidad” se darán conclusiones sobre los resultados obtenidos junto con su flujo de caja correspondiente.

**4. PUNTO DE EQUILIBRIO:**

El análisis del punto de equilibrio permitió determinar la cantidad mínima de latas que deben venderse anualmente para cubrir la totalidad de los costos fijos y variables del proyecto. A partir de ese umbral, toda venta adicional representa una ganancia.

Para calcularlo, se consideró la siguiente ecuación (3):

$$Punto\ de\ equilibrio = \frac{Costos\ fijos\ totales}{(Precio\ de\ venta - Costo\ variable\ unitario)} \tag{3}$$

El punto de equilibrio varía a lo largo de los cinco años analizados, principalmente debido a fluctuaciones tanto en los costos variables unitarios (asociados a la materia prima, mano de obra y servicios) como en los precios de venta. Estos ajustes influyen directamente en la cantidad mínima de latas requeridas para no generar pérdidas.

En la siguiente tabla puede observarse la diferencia entre el total de latas producidas y el punto de equilibrio calculado para cada año:

	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Latas producidas</b>	45.473	50.021	57.524	60.400	63.420
<b>Punto de equilibrio</b>	<b>6.631</b>	<b>6.898</b>	<b>6.419</b>	<b>5.881</b>	<b>6.021</b>
<b>Latas que representan ganancia</b>	38.843	43.123	51.105	54.519	57.399
<b>Porcentaje de latas con ganancia</b>	<b>85 %</b>	<b>86 %</b>	<b>89 %</b>	<b>90 %</b>	<b>91 %</b>

**Tabla N° 31:** Comparación de latas producidas vs. punto de equilibrio.

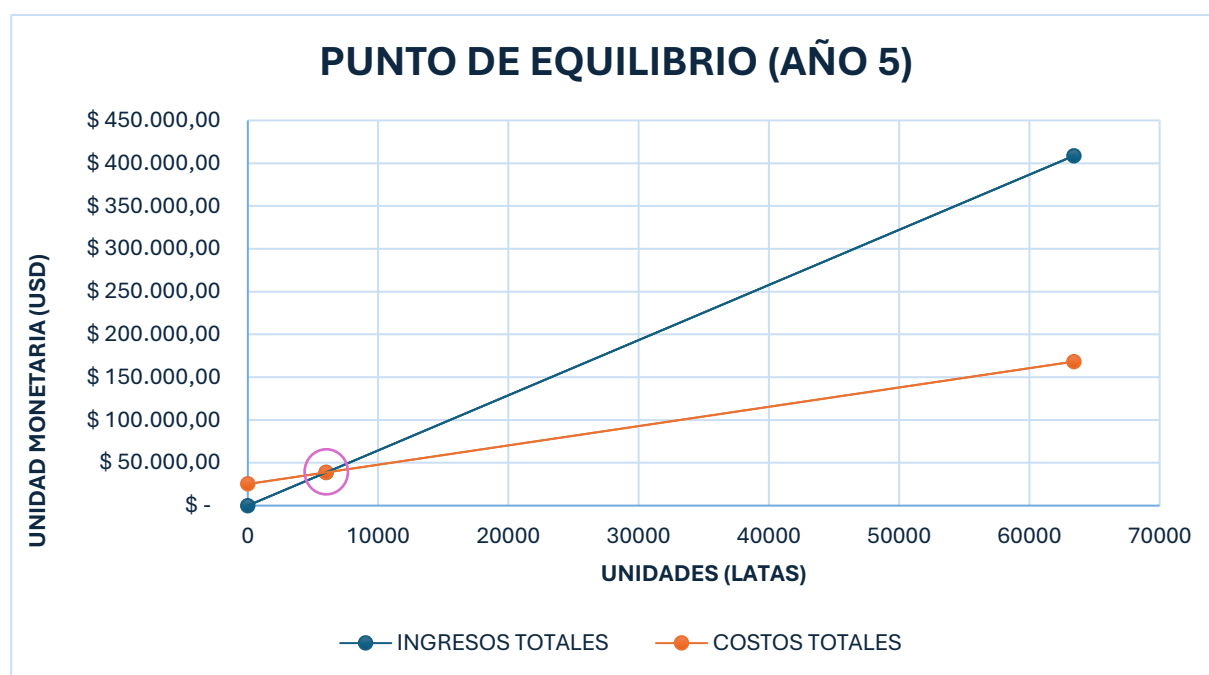
Fuente: Elaboración propia.

La comparación entre latas producidas y el punto de equilibrio evidencia una gradual disminución de este conforme el paso del tiempo, lo que refleja una mayor eficiencia operativa y buena capacidad para cubrir los costos que conlleva producir. A su vez, el porcentaje de latas

que generan ganancia muestra también un crecimiento sostenido durante los 5 años del proyecto, indicando que la rentabilidad es favorable y el proyecto muestra viabilidad económica.

A continuación se presenta el gráfico correspondiente al punto de equilibrio del **año 5**, en el cual la producción total proyectada es de 63.420 latas. Tal como se observa, la intersección entre las rectas de ingresos y costos totales determina un punto de equilibrio de 6.021 latas.

Este resultado indica que será necesario vender 6.021 latas para cubrir la totalidad de los costos asociados a dicho año productivo. A partir de la lata 6.022 se estipula obtener ganancias. De modo que, al alcanzar la venta de las 63.420 latas, 57.399 resultarán rentables. Es decir, un 91% de la producción generará beneficios.



**Figura N° 46:** Punto de equilibrio (año 5). Fuente: Elaboración propia.

## IX. EVALUACIÓN FINANCIERA:

### 1. FUENTES DE FINANCIAMIENTO Y CREACIÓN DE SOCIEDAD ANÓNIMA:

La decisión sobre la fuente de financiamiento que se utilizará en un proyecto es un aspecto clave cuando los contextos económicos son tan fluctuantes como lo son en Argentina. Determinar quién financiará este proyecto y de qué manera lo realizará resulta fundamental para garantizar la viabilidad y desarrollo del mismo en el plazo sostenido y estimado de 5 años.

Existen distintas fuentes de financiamiento a elegir, clasificadas como directas (préstamos bancarios con tasas de interés fijas o variables, inversión con la ayuda de privados o programas del gobierno, entre otros) e indirectas (líneas de créditos personales, *leasing*, *factoring*, entre otros). Ambas opciones presentan ventajas y desventajas que deben ser evaluadas con detenimiento según las características del proyecto que se quiere llevar a cabo y el contexto económico en el cual dicho proyecto se encuentra inmerso.

Luego de analizar las alternativas disponibles y considerando lo anteriormente mencionado se decidió financiar este proyecto con la **totalidad de aportes de capital propio**.

La estructura de este financiamiento se dividirá en 2 partes iguales: el primer socio aportará el 50% del capital necesario y el segundo socio el otro 50% restante mediante la utilización de ahorros personales y la reinversión de las ganancias obtenidas en otros proyectos.

Financiar este proyecto únicamente con capital propio ofrece beneficios tal como fue mencionado con anterioridad. En primer lugar, les permite a los socios mantener un control total sobre todas las decisiones del negocio sin depender de terceros. Asimismo, se evita el pago de intereses y otras obligaciones asociadas al endeudamiento de una empresa, siendo este punto importante para evitar el pago de estos intereses y el cumplimiento de los plazos otorgados. También se contribuye a generar mayor confianza y seguridad entre clientes, proveedores y personas interesadas en este proyecto al percibirse un menor nivel de riesgo financiero.

Finalmente, la estrategia de seleccionar solamente capital propio fortalece la posición del proyecto para en un futuro, acceder a mejores fuentes de financiamiento externo como mayor capacidad de negociación si así fuera necesario.

En el marco de la creación de una sociedad comercial se optó por la figura de Sociedad Anónima. De acuerdo con el artículo 163 de la Ley de Sociedades Comerciales de Argentina,

el capital de este tipo de sociedad se encuentra representado por acciones y sus socios limitan la responsabilidad a la integración de las acciones suscriptas.<sup>5</sup> Es decir, cada socio en este proyecto es responsable solo del monto de capital aportado, sin que se vean comprometidos sus bienes personales ante la aparición de deudas que la empresa pudiera generar. Asimismo, al momento de elegir esta figura jurídica, se consideraron otras ventajas relevantes como la posibilidad de contar con una estructura más profesional que otorgaría una mayor seriedad y confianza, como así también el acceso a otras fuentes de financiamiento, lo cual resulta clave para el desarrollo y crecimiento de este proyecto.

## 2. TASA DE DESCUENTO:

Según el Banco Galicia, la tasa de descuento es una herramienta financiera que permite calcular cuánto vale hoy un pago o inversión que se recibirá en un futuro. En otras palabras, es una forma de estimar el valor actual del dinero teniendo en cuenta variables como el paso del tiempo y factores como la inflación del país y el riesgo asociado de inversión.

Una manera rápida de calcular la tasa de descuento es a través del **método CAPM (Capital Asset Pricing Model)**. De acuerdo con el autor Aswath Damodaran<sup>6</sup> este modelo tiene en consideración diversos elementos como la tasa libre de riesgo, el comportamiento del mercado global, el desempeño de los emprendimientos cerveceros y el riesgo específico de invertir en Argentina. A continuación se realiza el análisis de la fórmula (4) y datos utilizados para llegar a la tasa de descuento final:

$$Ke = Rf + \beta (Rm - Rf) + Rpaís \quad (4)$$

$$Ke = 20,4 \%$$

<sup>5</sup> HONORABLE CONGRESO DE LA NACIÓN ARGENTINA. Ley N° 19.550: LEY DE SOCIEDADES COMERCIALES sancionada en 1972; publicada en el Boletín Oficial en 1984. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: InfoLEG—Ministerio de Justicia y Derechos Humanos [consultada en junio 2025].

<https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/25553/texact.htm>

<sup>6</sup> DAMODARAN, Aswath. **Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation, and Implications** – The 2025 Edition. New York (NY): New York University – Stern School of Business, 2025. [Consultada en noviembre 2025]

<https://ssrn.com/abstract=5168609>

Referencias:

- $K_e$  = Costo del capital propio = Tasa de descuento.
- $R_f$  = Tasa libre de riesgo (rendimiento bonos del tesoro de Estados Unidos a 10 años).

Se toma como referencia un 4% anual.

- $B$  (beta) = Beta del proyecto.

Se toma como referencia 1,2%. Este beta es mayor al beta del mercado promedio dado que al ser un nuevo proyecto, se estima tener mayor volatilidad y mayor incertidumbre.

- $R_m - R_f$  = Prima riesgo del mercado (referencia del mercado cervecero en Argentina).

Se toma como referencia un 6% promedio según las estimaciones internacionales de *Aswath Damodaran (2025)*, manteniendo un equilibrio entre el riesgo global y el riesgo del mercado local.

- $R_{país}$  = Riesgo país.

Se toma como referencia 9,25 % equivalente a 925 puntos básicos al día del cálculo en abril del 2025.

Se estima una tasa de descuento del **20,4%** para la evaluación financiera de este proyecto.

### 3. CAPITAL DE TRABAJO:

Incluir el capital de trabajo dentro del flujo de fondos del proyecto es fundamental ya que representa el mínimo necesario de capital para sostener la operatoria diaria de un proyecto. Este capital fue estimado para cubrir gastos operativos esenciales como el pago de sueldos, compra de materia prima, pago de expensas, logística, entre otros factores importantes para iniciar la producción de la cerveza. Por ese motivo, se tuvo en cuenta al menos 12 meses de capital de trabajo asegurado con el fin de garantizar el funcionamiento de este proyecto durante la etapa inicial (año 0) antes de alcanzar los ingresos fijos y estables.

TIPO DE COSTOS	TOTAL
Materia prima	<b>USD</b> <b>112.925,54</b> (Capital de trabajo al año 0)
Mano de obra	
Alquiler	
Expensas	
Internet y celulares	
Logística	

**Tabla N° 32:** Capital de trabajo para el año 0. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, dentro del flujo de fondos se verá que el capital de trabajo representa un egreso de dinero en el año cero del proyecto y se recupera al último año.

**4. FLUJO DE CAJA:**

**i. Escenario más probable:**

A continuación, se presenta el escenario más probable, considerando la venta neta del 100% de las latas producidas anualmente, expresadas en dólares, al tipo de cambio de \$ 994 ARS. El flujo de caja contiene el capital de trabajo antes mencionado, la inversión de maquinaria, registros, habilitaciones e inscripción de la sociedad anónima, gastos fijos y variables, amortización, impuesto a las ganancias y para el último año de proyecto, la recuperación del capital de trabajo.

Concepto	INVERSIÓN AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>INGRESOS</b>						
<b>Ingreso Neto (por ventas)</b>	-	<b>USD 252.780,23</b>	<b>USD 267.293,58</b>	<b>USD 330.322,29</b>	<b>USD 378.582,27</b>	<b>USD 388.222,10</b>
<b>EGRESOS</b>						
Capital de Trabajo	<b>USD 112.925,54</b>	-	-	-	-	-
Inversión Lab y Oficina	<b>USD 10.184,39</b>	-	-	-	-	-
Inversión Maquinaria	<b>USD 240.625,44</b>	-	-	-	-	-
Registros e Inscripción S. A	<b>USD 693,16</b>	-	-	-	-	-
Certificación LDG e Inspección (anual)	-	<b>USD 159,26</b>	<b>USD 159,26</b>	<b>USD 159,26</b>	<b>USD 159,26</b>	<b>USD 159,26</b>
Gastos fijos	-	<b>USD 25.060,02</b>	<b>USD 25.060,02</b>	<b>USD 25.060,02</b>	<b>USD 25.060,02</b>	<b>USD 25.060,02</b>
Gastos variables	-	<b>USD 93.128,81</b>	<b>USD 98.477,17</b>	<b>USD 121.698,09</b>	<b>USD 139.477,68</b>	<b>USD 143.029,19</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	-	<b>USD 134.432,15</b>	<b>USD 143.597,14</b>	<b>USD 183.404,92</b>	<b>USD 213.885,31</b>	<b>USD 219.973,63</b>
Impuesto a las Ganancias (35%)	-	<b>USD 47.051,25</b>	<b>USD 50.259,00</b>	<b>USD 64.191,72</b>	<b>USD 74.859,86</b>	<b>USD 76.990,77</b>
Recuperación de Capital de trabajo	-	-	-	-	-	<b>USD 112.925,54</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>	-	<b>USD 87.380,90</b>	<b>USD 93.338,14</b>	<b>USD 119.213,20</b>	<b>USD 139.025,45</b>	<b>USD 255.908,40</b>

<b>FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO</b>	<b>USD -363.735,38</b>	<b>USD 87.380,90</b>	<b>USD 93.338,14</b>	<b>USD 119.213,20</b>	<b>USD 139.025,45</b>	<b>USD 255.908,40</b>
<b>FLUJO ACUMUALDO</b>	<b>USD -363.735,38</b>	<b>USD -276.354,48</b>	<b>USD -183.016,34</b>	<b>USD -63.803,14</b>	<b>USD 75.222,31</b>	<b>USD 331.130,71</b>

**Tabla N° 33:** Flujo de fondos, escenario más probable. Fuente: Elaboración propia.

En este flujo de fondos se puede observar que los primeros 3 años de proyecto tanto el flujo de fondos como el flujo acumulado son negativos. Esto se debe a varios factores, entre ellos, la alta inversión inicial que se tiene en maquinarias realizadas en el año 0 y que son necesarias para la puesta en marcha de la producción. A esto, también se le suma que los ingresos generados en los primeros años no logran cubrir el total y de forma rápida los egresos producidos.

Asimismo, el pago de impuestos (impuesto a las ganancias) representan un porcentaje significativo dentro de este flujo, lo que afecta a la rentabilidad neta del proyecto en estos primeros 3 años. Por último, el desembolso inicial de dinero correspondiente al capital de trabajo, destinado a cubrir las mínimas operaciones de producción, constituye otro factor muy importante que influye en este resultado negativo acumulado de los primeros años de este proyecto.

A pesar de este flujo acumulado negativo en los primeros años del proyecto, se puede observar una recuperación del tipo progresiva a partir del año 4 del mismo.

Se destaca la importancia de la recuperación de la inversión inicial y la generación de las utilidades netas positivas, siendo también un factor clave para este proyecto, la incorporación del capital de trabajo y su recuperación al último año, ya que contribuye a mejorar los resultados de este flujo de fondos dentro de su escenario más probable.

## 5. INDICADORES FINANCIEROS:

### i. VAN (Valor Actual Neto):

Se trata de un indicador financiero ampliamente utilizado para analizar la viabilidad de un proyecto. *El VAN permite determinar si una inversión cumple con el objetivo básico financiero: maximizar la inversión.* (Revelo, 2018).

Se alcanzó un resultado positivo de **USD 8.837,81** lo que indica que el proyecto comienza siendo viable según el periodo de 5 años analizado. El mismo muestra viabilidad en el proyecto dado que las ganancias obtenidas superan los costos analizados, permitiendo obtener una rentabilidad aceptable y ligeramente viable en términos económico-financieros.

### ii. TIR (Tasa Interna de Retorno):

Se trata de otro indicador utilizado para tomar decisiones en los proyectos. Es definido como la *tasa de descuento que iguala al valor presente de los ingresos del proyecto con el valor presente de los egresos*, es decir, el punto en el que el capital que ingresa y egresa del proyecto se equilibra en el tiempo, considerando el valor de este dinero. (Mete, 2014).

Se alcanzó un resultado del **21 %**, ligeramente superior a la tasa de descuento planteada (20,4 %) por lo que, la rentabilidad de este proyecto no es del todo optimista dado que se encuentra apenas por encima del mínimo requerido para justificar la factibilidad de dicho proyecto. Se concluye que este resultado se encuentra íntimamente relacionado con la variabilidad de los costos fijos, variables, precio de venta, tipo de cambio y/o monto de inversión inicial. Es por ello que cualquier modificación de las variables mencionadas puede tener un impacto positivo o negativo sobre la rentabilidad del proyecto.

**iii. PAYBACK simple:**

También conocido como el periodo de recuperación, es decir, en cuánto tiempo (años) se tardará en recuperar los costos iniciales de este proyecto.

AÑO	INVERSION	DINERO GANADO	POR RECUPERAR
<b>AÑO 0</b>	<b>USD -363.735,38</b>	-	<b>USD -363.735,38</b>
<b>AÑO 1</b>	-	USD 87.380,90	<b>USD -276.354,48</b>
<b>AÑO 2</b>	-	USD 93.338,14	<b>USD -183.016,34</b>
<b>AÑO 3</b>	-	USD 119.213,20	<b>USD -63.803,14</b>
<b>AÑO 4</b>	-	<b>USD 139.025,45</b>	<b>USD 75.222,31</b>
<b>AÑO 5</b>	-	USD 255.908,40	<b>USD 331.130,71</b>

**Tabla N° 34:** Payback simple. Fuente: Elaboración propia.

A partir de los resultados obtenidos podemos concluir que la inversión inicial se empezará a recuperar de manera progresiva alcanzando su recuperación total al **año 4**. En términos financieros, este plazo es totalmente razonable y demuestra que la inversión puede ser recuperada en el periodo analizado en este proyecto.

## 6. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD:

Para realizar el análisis de sensibilidad financiero se tomaron 3 escenarios posibles: pesimista, optimista y combinado donde se analizan y modifican distintas variables para estudiar el comportamiento de este proyecto.

**Aclaración:** Las tablas a continuación están realizadas en tipo de cambio dólar americano a \$994 ARS. Para más detalle se recomienda dirigirse hacia la sección [ANEXO H](#) dónde se encuentran las tablas de forma completa.

### i. Pesimista:

CASO 1: Aumento de los costos fijos y variables en un 20 %.

	Ingreso Neto (por ventas)	Utilidad Bruta	Utilidad Neta	Flujo de fondos del proyecto	Flujo Acumulado
<b>INVERSIÓN (AÑO 0)</b>	USD -	USD -	USD -	USD -387.013,64	USD -387.013,64
<b>AÑO 1</b>	USD 252.780,23	USD 110.762,53	USD 71.995,65	USD 71.995,65	USD -315.018,00
<b>AÑO 2</b>	USD 267.293,58	USD 118.857,85	USD 77.257,60	USD 77.257,60	USD -237.760,40
<b>AÑO 3</b>	USD 330.322,29	USD 154.021,45	USD 100.113,94	USD 100.113,94	USD -137.646,45
<b>AÑO 4</b>	USD 378.582,27	USD 180.945,92	USD 117.614,85	USD 117.614,85	USD -20.031,61
<b>AÑO 5</b>	USD 388.222,10	USD 186.323,93	USD 256.621,21	USD 256.621,21	USD 236.589,60

**Tabla N° 35:** Resumen: Flujo de fondos – Escenario pesimista caso 1.

Fuente: Elaboración propia.

Se concluye que el flujo se vuelve positivo recién en el año 5 lo que indica que la recuperación del capital invertido es muy lenta. Estos resultados son coherentes con las variables manipuladas.

Este aumento de costos impacta directamente en el incremento de egresos, lo que se ve reflejado en este escenario de flujo de fondos.

CASO 2: Disminución del precio de venta en un 10 %.

	Ingreso Neto (por ventas)	Utilidad Bruta	Utilidad Neta	Flujo de fondos del proyecto	Flujo Acumulado
<b>INVERSIÓN (AÑO 0)</b>	USD -	USD -	USD -	USD -364.428,54	USD -364.428,54
<b>AÑO 1</b>	USD 227.502,21	USD 109.154,12	USD 70.950,18	USD 70.950,18	USD -293.478,35
<b>AÑO 2</b>	USD 240.564,22	USD 116.867,78	USD 75.964,06	USD 75.964,06	USD -217.514,30
<b>AÑO 3</b>	USD 297.290,06	USD 150.372,69	USD 97.742,25	USD 97.742,25	USD -119.772,05
<b>AÑO 4</b>	USD 340.724,04	USD 176.027,09	USD 114.417,61	USD 114.417,61	USD -5.354,44
<b>AÑO 5</b>	USD 349.399,89	USD 181.151,42	USD 230.673,96	USD 230.673,96	USD 225.319,52

**Tabla N° 36:** Resumen: Flujo de fondos – Escenario pesimista caso 2.

Fuente: Elaboración propia.

Bajo este escenario se concluye que en el año 5 se logra un flujo acumulado positivo, siendo este un indicador de la recuperación de la inversión inicial y la generación de ganancias. Sin embargo, este aspecto sucede lentamente y sobre el último año de este proyecto.

La disminución de un 10 % del precio de venta se torna una variable clave para el análisis de la sensibilidad de este proyecto siendo gradual la recuperación del capital y moderada la viabilidad al analizar dicho flujo de fondos.

CASO 3: Combinación de escenarios (disminución en un 10 % el precio de venta y aumento de un 20 % sobre los costos fijos y variables)

	Ingreso Neto (por ventas)	Utilidad Bruta	Utilidad Neta	Flujo de fondos del proyecto	Flujo Acumulado
<b>INVERSIÓN (AÑO 0)</b>	USD -	USD -	USD -	USD -387.013,64	USD -387.013,64
<b>AÑO 1</b>	USD 227.502,21	USD 85.484,51	USD 55.564,93	USD 55.564,93	USD -331.448,71
<b>AÑO 2</b>	USD 240.564,22	USD 92.128,49	USD 59.883,52	USD 59.883,52	USD -271.565,19
<b>AÑO 3</b>	USD 297.290,06	USD 120.989,22	USD 78.642,99	USD 78.642,99	USD -192.922,20
<b>AÑO 4</b>	USD 340.724,04	USD 143.087,69	USD 93.007,00	USD 93.007,00	USD -99.915,20
<b>AÑO 5</b>	USD 349.399,89	USD 147.501,72	USD 231.386,77	USD 231.386,77	USD 131.471,57

**Tabla N° 37:** Resumen: Flujo de fondos – Combinación de escenarios pesimistas caso 3.

Fuente: Elaboración propia.

En este caso, el escenario fue planteado combinando dos variables pesimistas: los resultados obtenidos son coherentes y reflejan que el flujo acumulado se vuelve positivo recién en el último año del proyecto.

**ii. Optimista:**

CASO 1: Disminución de los costos fijos y variables en un 20 %.

	<b>Ingreso Neto (por ventas)</b>	<b>Utilidad Bruta</b>	<b>Utilidad Neta</b>	<b>Flujo de fondos del proyecto</b>	<b>Flujo Acumulado</b>
<b>INVERSIÓN (AÑO 0)</b>	USD -	USD -	USD -	USD -341.843,43	USD -341.843,43
<b>AÑO 1</b>	USD 252.780,23	USD 158.101,77	USD 102.766,15	USD 102.766,15	USD -239.077,28
<b>AÑO 2</b>	USD 267.293,58	USD 168.336,43	USD 109.418,68	USD 109.418,68	USD -129.658,60
<b>AÑO 3</b>	USD 330.322,29	USD 212.788,40	USD 138.312,46	USD 138.312,46	USD 8.653,86
<b>AÑO 4</b>	USD 378.582,27	USD 246.824,70	USD 160.436,06	USD 160.436,06	USD 169.089,91
<b>AÑO 5</b>	USD 388.222,10	USD 253.623,32	USD 255.195,59	USD 255.195,59	USD 424.285,50

**Tabla N° 38:** Resumen: Flujo de fondos – Escenario optimista caso 1.

Fuente: Elaboración propia.

En este caso, los resultados muestran que el flujo acumulado se vuelve positivo a partir del tercer año, evidenciando una recuperación de moderada rapidez de la inversión inicial. Esto confirma que, bajo este escenario, este proyecto posee una adecuada capacidad para generar flujos de fondos positivos.

CASO 2: Aumento del precio de venta en un 10 %.

	Ingreso Neto (por ventas)	Utilidad Bruta	Utilidad Neta	Flujo de fondos del proyecto	Flujo Acumulado
<b>INVERSIÓN (AÑO 0)</b>	USD -	USD -	USD -	USD -364.428,54	USD -364.428,54
<b>AÑO 1</b>	USD 278.058,26	USD 159.710,17	USD 103.811,61	USD 103.811,61	USD -260.616,92
<b>AÑO 2</b>	USD 294.022,94	USD 170.326,50	USD 110.712,22	USD 110.712,22	USD -149.904,70
<b>AÑO 3</b>	USD 363.354,52	USD 216.437,15	USD 140.684,15	USD 140.684,15	USD -9.220,55
<b>AÑO 4</b>	USD 416.440,49	USD 251.743,54	USD 163.633,30	USD 163.633,30	USD 154.412,75
<b>AÑO 5</b>	USD 427.044,31	USD 258.795,83	USD 281.142,83	USD 281.142,83	USD 435.555,58

**Tabla N° 39:** Resumen: Flujo de fondos – Escenario optimista caso 2.

Fuente: Elaboración propia.

Al igual que el primer caso, se observa que el flujo acumulado es positivo al cuarto año del proyecto lo que refleja recuperación lenta y gradual de la inversión inicial.

CASO 3: Combinación de escenarios (aumento en un 10 % el precio de venta y disminución en un 20 % sobre los costos fijos y variables).

	Ingreso Neto (por ventas)	Utilidad Bruta	Utilidad Neta	Flujo de fondos del proyecto	Flujo Acumulado
<b>INVERSIÓN (AÑO 0)</b>	USD -	USD -	USD -	USD -341.843,43	USD -341.843,43
<b>AÑO 1</b>	USD 278.058,26	USD 183.379,79	USD 119.196,86	USD 119.196,86	USD -222.646,56
<b>AÑO 2</b>	USD 294.022,94	USD 195.065,78	USD 126.792,76	USD 126.792,76	USD -95.853,80
<b>AÑO 3</b>	USD 363.354,52	USD 245.820,63	USD 159.783,41	USD 159.783,41	USD 63.929,60
<b>AÑO 4</b>	USD 416.440,49	USD 284.682,93	USD 185.043,90	USD 185.043,90	USD 248.973,51
<b>AÑO 5</b>	USD 427.044,31	USD 292.445,53	USD 280.430,03	USD 280.430,03	USD 529.403,53

**Tabla N° 40:** Resumen: Flujo de fondos – Combinación de escenarios optimistas caso 3.

Fuente: Elaboración propia.

Esta combinación de variables representa el mejor escenario posible, ya que fusiona el aumento del precio y la disminución de los costos. El flujo acumulado es positivo también desde el tercer año y la pronta recuperación de la inversión inicial del proyecto demuestra solidez ante las condiciones anteriormente analizadas.

**iii. Híbrido:**

Para continuar analizando la viabilidad y sensibilidad del proyecto ante la modificación de variables clave, se realizó un escenario combinado que cuenta con el estudio de 2 casos. A continuación se desarrollan:

CASO 1: Disminución del precio de venta en un 10 % y disminución de los costos fijos y variables en un 20 %.

	Ingreso Neto (por ventas)	Utilidad Bruta	Utilidad Neta	Flujo de fondos del proyecto	Flujo Acumulado
<b>INVERSIÓN (AÑO 0)</b>	USD -	USD -	USD -	USD -341.843,43	USD -341.843,43
<b>AÑO 1</b>	USD 227.502,21	USD 132.823,74	USD 86.335,43	USD 86.335,43	USD -255.508,00
<b>AÑO 2</b>	USD 240.564,22	USD 141.607,07	USD 92.044,59	USD 92.044,59	USD -163.463,40
<b>AÑO 3</b>	USD 297.290,06	USD 179.756,17	USD 116.841,51	USD 116.841,51	USD -46.621,89
<b>AÑO 4</b>	USD 340.724,04	USD 208.966,48	USD 135.828,21	USD 135.828,21	USD 89.206,32
<b>AÑO 5</b>	USD 349.399,89	USD 214.801,11	USD 229.961,15	USD 229.961,15	USD 319.167,47

**Tabla N° 41:** Resumen: Flujo de fondos – Combinación de escenarios caso 1.

Fuente: Elaboración propia.

CASO 2: Aumento del precio de venta en un 10 % y aumento de los costos fijos y variables en un 20 %.

	Ingreso Neto (por ventas)	Utilidad Bruta	Utilidad Neta	Flujo de fondos del proyecto	Flujo Acumulado
<b>INVERSIÓN (AÑO 0)</b>	USD -	USD -	USD -	USD -387.013,64	USD -387.013,64
<b>AÑO 1</b>	USD 278.058,26	USD 136.040,55	USD 88.426,36	USD 88.426,36	USD -298.587,28
<b>AÑO 2</b>	USD 294.022,94	USD 145.587,21	USD 94.631,69	USD 94.631,69	USD -203.955,60
<b>AÑO 3</b>	USD 363.354,52	USD 187.053,68	USD 121.584,89	USD 121.584,89	USD -82.370,71

<b>AÑO 4</b>	<b>USD</b> 416.440,49	USD 218.804,15	USD 142.222,70	USD 142.222,70	<b>USD</b> 59.851,99
<b>AÑO 5</b>	<b>USD</b> 427.044,31	USD 225.146,14	USD 281.855,64	USD 281.855,64	<b>USD</b> 341.707,63

**Tabla N° 42:** Resumen: Flujo de fondos – Combinación de escenarios caso 2.

Fuente: Elaboración propia.

Del análisis en conjunto de ambos casos planteados, se concluye que el proyecto sugiere buenas condiciones financieras. Ambos flujos acumulados se vuelven positivos a partir del año 4 concluyendo que la modificación de los costos fijos y variables sobre el proyecto producen alteraciones sobre los flujos de fondos de este.

### 7. ANÁLISIS Y CONCLUSIONES DE LOS INDICADORES FINANCIEROS:

Para realizar un análisis concluyente, se elaboró una tabla que integra todas las variables, permitiendo evaluar así la sensibilidad financiera del proyecto y analizar en conjunto los indicadores financieros. Cabe destacar que la siguiente tabla fue confeccionada en tipo de cambio dólar americano a \$994 ARS.

<b>ESCENARIO PESIMISTA</b>		
	<b>VAN</b>	<b>TIR</b>
<b>Aumento 20% CF y CV</b>	USD -59.161,95	14 %
<b>Disminución 10% PV</b>	USD -51.473,41	15 %
<b>Aumento 20% CF y CV + Disminución 10% PV</b>	USD -118.780,01	8%
<b>ESCENARIO OPTIMISTA</b>		
	<b>VAN</b>	<b>TIR</b>
<b>Disminución 20% CF y CV</b>	USD 75.451,25	29 %
<b>Aumento 10% PV</b>	USD 67.762,71	27 %
<b>Disminución 20% CF y CV + Aumento 10% PV</b>	USD 135.069,31	35 %
<b>ESCENARIO HÍBRIDO</b>		
	<b>VAN</b>	<b>TIR</b>
<b>Disminución del 20% CF y CV + Disminución 10% PV</b>	USD 15.833,19	22 %
<b>Aumento 20% CF y CV + Aumento 10% PV</b>	USD 456,11	20 %
<b>ESCENARIO PROBABLE</b>		
	<b>VAN</b>	<b>TIR</b>
<b>CF y CV + PV probable</b>	USD 8.837,81	21%

**Tabla N° 43:** Resumen indicadores financieros. Fuente: Elaboración propia.

MODIFICACIÓN CF y CV	MODIFICACIÓN PV		
	-10%	NORMAL	10%
-20%	22%	29%	35%
NORMAL	15%	21%	27%
20%	8%	14%	20%

**Tabla N° 44:** Conclusión de indicadores financieros. Fuente: Elaboración propia.

Referencias:

CF y CV = costos fijos y costos variables.

PV = precio de venta.

Tasa de descuento = 20,4%

- ⇒ **Escenario pesimista:** En todos los casos, se observa un VAN negativo y una TIR significativamente inferior a la tasa de descuento, lo que sugiere que en el plazo analizado no se recuperaría la inversión inicial o que se recuperaría en una mínima proporción. En ambos casos, representa un elevado nivel de riesgo financiero.
- ⇒ **Escenario optimista:** Al observar los tres casos optimistas se evidencia que los VAN son elevados y su TIR superan la tasa de descuento, lo que refleja buena y optimista rentabilidad económico-financiero.
- ⇒ **Escenario híbrido:** Cuenta con 2 sub-escenarios planteados. Por un lado, disminuyendo tanto los costos como el precio de venta se obtiene un TIR del 22 %, resultado ligeramente superior a la tasa de descuento y, por el otro lado, aumentando costos y aumentando el precio de venta se obtiene un TIR del 20 %, inferior a dicha tasa.
- ⇒ **Escenario probable:** Bajo condiciones estándar, se muestra un VAN ligeramente positivo, junto con una TIR ajustada que supera levemente la tasa de descuento utilizada.

El análisis realizado evidencia que el proyecto presenta una alta sensibilidad frente a modificaciones en variables clave, como son los costos fijos, variables y el precio de venta. Estos elementos impactan de forma directa sobre los indicadores financieros evaluados, VAN y TIR, condicionando así la rentabilidad y viabilidad económica del proyecto.

## X. CONCLUSIONES DEL PROYECTO:

Para dar cierre a este trabajo, es importante destacar que los objetivos y el alcance definido al inicio fueron desarrollados y cumplidos en su totalidad.

Desde la etapa inicial, se identificó una marcada carencia en el mercado nacional de cervezas sin gluten, así como en la utilización del mijo, un cereal de producción local poco aprovechado en la industria alimentaria. Esta situación evidenció una clara oportunidad para satisfacer una demanda insatisfecha de cervezas aptas para personas celíacas en un contexto donde las opciones existentes en el mercado son limitadas y de difícil acceso. Esta demanda demostró un crecimiento sostenido e impulsado tanto por el aumento de los diagnósticos de enfermedad celíaca como también, por el interés creciente en consumir productos libres de gluten.

En relación con el uso del mijo como ingrediente principal, se aprovechó su bajo requerimiento agronómico y sus condiciones favorables como cultivo para promover y resaltar la importancia de reintroducir un grano ancestral, especialmente considerando que se produce localmente en el país.

El análisis F.O.D.A permitió confirmar la viabilidad en el desarrollo de esta bebida, destacándose como factores clave la baja competencia directa, la escasa cobertura sobre la demanda actual dentro del país y la atractiva innovación en utilizar un grano naturalmente libre de gluten como lo es el mijo.

Asimismo, se llevó a cabo un análisis detallado de todos los aspectos necesarios para realizar la producción de esta cerveza, como por ejemplo, el marco legal vigente el cual no presentó restricciones para su comercialización dentro del país.

Con el objetivo de diferenciar este producto de las demás cervezas disponibles en el mercado, se prestó especial atención a su elaboración procurando alcanzar buenas características organolépticas. En este punto, se presentó un desafío relevante: lograr un perfil sensorial superador, utilizando un grano como el mijo, cuyas propiedades difieren considerablemente de la cebada, en términos de sabor y en comportamiento dentro del proceso productivo.

Se identificaron proveedores nacionales de maquinarias, insumos y materias primas, lo cual permite mitigar los riesgos de desabastecimiento y garantizar la continuidad en la

producción. También se definió una escala de producción acorde a la capacidad técnica, la demanda estimada y la posibilidad de expansión futura.

En cuanto a la estrategia de distribución, se priorizó una cobertura amplia. Por un lado, mediante la presencia del producto en cervecerías reconocidas de CABA y GBA y por otro lado, a través de una empresa especializada en la distribución profesional de diversos productos, superando así las limitaciones geográficas iniciales y facilitando su alcance a nivel nacional.

La estrategia de comunicación propuesta busca posicionar la marca resaltando la calidad del producto y su disponibilidad, mediante una campaña integral basada en redes sociales, acciones de promoción y un enfoque emocional orientado al vínculo con el consumidor.

Desde el punto de vista económico, se realizó un análisis exhaustivo de los costos fijos, variables y de inversión, y se estableció un precio de venta competitivo, que permite sostener la calidad del producto sin exceder los valores del mercado. Se evidencia la alta sensibilidad ante la variabilidad de los costos fijos, variables y previo de venta. Dichos factores influyen directamente sobre la rentabilidad del proyecto.

En primera instancia el proyecto puede considerarse aceptable en términos económico-financiero dado que los indicadores analizados, como el VAN, con un resultado ligeramente positivo y la TIR, superior a la tasa de descuento planteada (20,4 %), reflejan la viabilidad y capacidad de generar rentabilidad y recuperación de la inversión. Sin embargo, debido a que esta rentabilidad es moderada, se sugiere revisar algunos aspectos considerados como clave para optimizar los resultados:

- **Inversión inicial:** Se observa que el desembolso de dinero inicial es elevado por lo que se recomienda no sobredimensionar desde el comienzo del proyecto el crecimiento productivo e invertir en maquinaria de menor escala, suficiente para cubrir las unidades (latas) planificadas.

En etapas posteriores, ante un posible aumento de la producción, si el proyecto lo amerita, podría optarse por incrementar la frecuencia de las cocciones mensuales, utilizando la misma maquinaria y generando aun así una mayor cantidad de latas sin incrementar la inversión de los equipos.

A su vez, también puede optarse por comprar maquinaria reacondicionada y no de primer uso, lo que disminuiría también la inversión inicial requerida.

- Margen de contribución: una alternativa para mejorar los resultados obtenidos consiste en ajustar el margen de contribución (aumentarlo) lo que consecuentemente aumentará el precio de venta y debido a ello, se verá incrementado el ingreso neto por ventas sin verse afectada significativamente la competitividad del producto en el mercado.
- Costos fijos: considerando la opción de utilizar equipamiento de menor capacidad, es posible reducir los costos fijos mediante la selección de un inmueble de menor capacidad. Como consecuencia, los costos de alquiler y expensas serán menores.
- Financiamiento externo: otra alternativa para disminuir la inversión inicial en la compra de maquinarias y activos es buscar fuentes de financiamiento externas. Esta estrategia permitirá reducir el desembolso de capital y mejorar los indicadores financieros del proyecto.
- Capital de trabajo: como resultado de las modificaciones anteriores, el capital de trabajo necesario también se verá reducido, disminuyendo así la inversión inicial del año 0 y mejorando la rentabilidad del proyecto.

Todos los puntos planteados permitirán obtener mejores resultados y alcanzar una mayor rentabilidad.

Finalmente, considerando los resultados obtenidos, el proyecto resulta económicamente viable, aunque los márgenes de rentabilidad son moderados. Sin embargo, dado que el contexto económico argentino posee alta volatilidad, podría verse impactada la rentabilidad como también los plazos de recuperación de la inversión inicial. Es por ello que resulta esencial mantener una estructura financiera flexible y preventiva que permita mitigar los riesgos asociados y sostener la viabilidad financiera de este trabajo a largo plazo.

Según todo lo analizado anteriormente, se concluye que el **proyecto es factible tanto de forma estratégica, técnica y económico-financiera.**

## **XI. BIBLIOGRAFÍA**

- ⇒ **DALMASSO, Lucas Pablo, ed. y Universidad Nacional de la Pampa +. Facultad de Agronomía.** *Microbiología cervecera: manual teórico práctico. 1a ed.* Toay: Lucas Pablo Dalmasso, 2020.
- ⇒ **DUMRAUF, Guillermo L.,** 2010. *Finanzas Corporativas: un enfoque latinoamericano.* 2a ed. Buenos Aires: Alfaomega Grupo Editor Argentino.
- ⇒ **KOTLER, Philip.** *Marketing.* 14a ed. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación, 2012.
- ⇒ **KUNZE, Wolfgang.** *Tecnología para cerveceros y malteros.* 1.<sup>a</sup> ed. en español. Berlín: VLB Berlín, 2006.
- ⇒ **ODDONE, Sebastián.** *Matemática de la cerveza.* Buenos Aires: Autores de Argentina, 2018.
- ⇒ **PALMER, John J.** *How to brew: Ingredients, methods, recipes and equipment for brewing beer at home.* 1.<sup>a</sup> ed. en español. Defenestrative Pub Co, 2001.

## **XII. PÁGINAS WEB CONSULTADAS:**

- ⇒ **ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE MEDICAMENTOS, ALIMENTOS Y TECNOLOGÍA MÉDICA (ANMAT).** *Capítulo XVII – Alimentos de régimen o dietéticos.* Buenos Aires: ANMAT, 2021. [consultada en mayo del 2024].  
[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/caa\\_cap\\_xvii\\_2021.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/caa_cap_xvii_2021.pdf)
- ⇒ **ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE MEDICAMENTOS, ALIMENTOS Y TECNOLOGÍA MÉDICA (ANMAT).** *Capítulo XIII – Bebidas fermentadas.* Buenos Aires: ANMAT, diciembre 2018. [consultada en mayo del 2024].  
[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat-capitulo\\_xiii\\_beb\\_fermentadasactualiz\\_2018-12.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat-capitulo_xiii_beb_fermentadasactualiz_2018-12.pdf)
- ⇒ **ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE MEDICAMENTOS, ALIMENTOS Y TECNOLOGÍA MÉDICA (ANMAT).** *Capítulo I – Disposiciones generales.* Buenos Aires: ANMAT, actualizado enero 2025. [consultada en mayo del 2024].  
[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo\\_i\\_disp\\_gralesactualiz\\_2025-01\\_1\\_1.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_i_disp_gralesactualiz_2025-01_1_1.pdf)
- ⇒ **ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE MEDICAMENTOS, ALIMENTOS Y TECNOLOGÍA MÉDICA (ANMAT).** *Encuesta sobre alimentos libres de gluten en Argentina: informe 2020.* Buenos Aires: ANMAT, 2020. [consultada el 27 de julio del 2024].  
[chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjpcglclefindmkaj/https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat\\_informe\\_encuesta\\_alg\\_2020\\_actualizado.pdf](chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjpcglclefindmkaj/https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_informe_encuesta_alg_2020_actualizado.pdf)
- ⇒ **AGENCIA DE ADMINISTRACIÓN DE BIENES DEL ESTADO.** *Manual de Estándares de Espacios de Trabajo del Estado Nacional. 2ª ed.* Buenos Aires: Agencia de Administración de Bienes del Estado, 2019. [consultada el 18 de octubre del 2024].  
<https://www.yumpu.com/es/document/view/63134870/manual-de-estandares-de-espacios-de-trabajo>
- ⇒ **ALTAMIRA ESCALANTE, Alejandro.** *Características del ensilaje y heno de mijo perla (*Pennisetum americanum* (L.) Leke) cosechado en cuatro estados fenológicos.* Tesis de maestría. Soledad de Graciano Sánchez: Universidad

Autónoma de San Luis Potosí, Facultad de Agronomía, 2010. [consultada el 8 de junio del 2024].

<https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/2376>

⇒ **AMADOU, Issoufou; GBADAMOSI, Saka Olasunkanmi.** Millet-based Traditional Processed Foods and Beverages - A Review. *Cereal Foods World*, 56(3) (2011), pp. 115-121 [consultada el 6 de julio de 2024].

[https://www.researchgate.net/publication/235719257\\_Millet-based\\_Traditional\\_Processed\\_Foods\\_and\\_Beverages-A\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/235719257_Millet-based_Traditional_Processed_Foods_and_Beverages-A_Review)

⇒ **ARGENTINA BREW.** *Willamette*. Argentina Brew, [s.f.] [consultada el 6 de agosto del 2024].

<https://d26lpennugtm8s.cloudfront.net/stores/831/262/rte/willamette-pdf.pdf>

⇒ **ARGENTINA. SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA.** *Estimaciones agrícolas: Informe semanal 4 de abril de 2024*. Argentina: Ministerio de Economía, 2024. [consultada el 29 de mayo del 2024].

[chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglcle-findmkaj/https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/estimaciones/\\_archivos/estimaciones/240000\\_2024/240400\\_Abril/240404\\_Informe%20Semanal%20al%2004\\_04\\_2024.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglcle-findmkaj/https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/estimaciones/_archivos/estimaciones/240000_2024/240400_Abril/240404_Informe%20Semanal%20al%2004_04_2024.pdf)

⇒ **BABELE, P. K. et al.** *Mainstreaming orphan millets for advancing climate smart agriculture to secure nutrition and health*. *Frontiers in Plant Science*, 2022, vol. 13. [consultada el 29 de mayo del 2024].

<https://www.frontiersin.org/journals/plant-science/articles/10.3389/fpls.2022.902536/full>

⇒ **BANCO DE LA NACIÓN ARGENTINA (BNA).** *Personas*. Buenos Aires: Banco de la Nación Argentina, [s. f.] [consultada hasta agosto 2025].

<https://www.bna.com.ar/Personas>

⇒ **BANCO GALICIA.** ¿Qué es la tasa de descuento? Banco Galicia, [s. f.] [consultada el día 10 de julio de 2024].

<https://www.galicia.ar/personas/educacion-financiera/que-es-la-tasa-de-descuento>

- ⇒ **BBVA.** *¿Qué es el mijo? El cereal del futuro, llegado desde el pasado, que combate el hambre.* [s.f.]. BBVA [consultada el 1 junio de 2024].  
<https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-el-mijo-el-cereal-del-futuro-llegado-desde-el-pasado-que-combate-el-hambre/>
- ⇒ **BOLLETTA, Andrea; VENANZI, Santiago; KRÜGER, Hugo; LAGRANGE, Sebastián; LARREA, Daniel.** *Mijo y moha: generalidades, producción y calidad. Bordenave (Argentina): Estación Experimental Agropecuaria Bordenave – INTA, abril 2009.* [consultada el 30 de mayo del 2024].  
[chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjpcgiclfndmkaj/https://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_y\\_manejo\\_pasturas/pasturas%20artificiales/182-Mijo\\_y\\_Moha.pdf](chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjpcgiclfndmkaj/https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pasturas%20artificiales/182-Mijo_y_Moha.pdf)
- ⇒ **BOLSA DE CEREALES.** ReTAA Mensual N° 68: *Campaña Fina Trigo 2022/23:* Bolsa de Cereales, 2023 [consulta el 30 de mayo del 2024].  
<https://www.bolsadecereales.com/imagenes/retaa/2023-05/253-retaamen-sual%C2%BA68-campaniafina-trigo22.23.pdf>
- ⇒ **BREWERS ASSOCIATION.** *2023 BA Beer Style Guidelines.* Boulder: Brewers Association, 2023 [consultada el 1 de agosto del 2024].  
[https://cdn.brewersassociation.org/wp-content/uploads/2023/07/10124402/2023\\_BA\\_Beer\\_Style\\_Guidelines-updated.pdf](https://cdn.brewersassociation.org/wp-content/uploads/2023/07/10124402/2023_BA_Beer_Style_Guidelines-updated.pdf)
- ⇒ **CAPACITACIONES EL MOLINO.** *Las enzimas en la maceración.* Capacitaciones El Molino, [s.f.] [consultada el 6 de agosto del 2024].  
<https://capacitacioneselmolino.com/wp-content/uploads/2021/06/Las-Enzimas-en-la-Maceracion.pdf>
- ⇒ **CASTRO SERVA, Fiorela Jenny.** *Modelo de competitividad de las cinco fuerzas de Porter.* [s. f.] [consultada el 31 de julio del 2024].  
[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54488638/MODELO\\_DE\\_COMPETITIVIDAD\\_DE\\_LAS\\_CINCO\\_FUERZAS\\_DE\\_PORTER\\_-8-li-bre.pdf?1505945512=&response-content-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54488638/MODELO_DE_COMPETITIVIDAD_DE_LAS_CINCO_FUERZAS_DE_PORTER_-8-li-bre.pdf?1505945512=&response-content-)

[disposition=inline%3B+filename%3DMODELO\\_DE\\_COMPETITIVIDAD\\_DE\\_LAS\\_CINCO\\_FU.pdf&Expires=1722459010&Signature=QT621gu9RqyYd0cLawZwLR1Hk07VzwUQUS6uF9F2R5BTwzVH2ZrVw84ixdTXzdhppiTNiltRl6ykarwCFEhbrQKmysA~g8XpxNH6krY8gFc53rUB-mZXQpudex-XYaG1xym5vTPnNHwkCTIM13U2AHTYSvfOLNNJgdYruu5Xb70il3fLbpItKx20w9uIsYaBfj48jqrfKQkn3eT4nwPIbgrZ~-2ytZv7hR0BnweDLOm-TbFjL5ad1DrJsiRNRceTTnq1-R9P-RV-NsazkH2rOg1EhXebuSn-KLo3FFIwtJ09DWuoqexdm1H5yrktH-LIwX~kWug9nnGOE0wSCcSNrXc86A\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJ-LOHF5GGSLRBV4ZA](https://www.linkedin.com/pulse/financiamiento-vs-capital-propio-cu%C3%A1-es-la-mejor-opci%C3%B3n-para-financiar-mi-negocio-linkedln-8-mayo-2025-consultada-el-d%C3%ADa-10-de-julio-del-2025-https://www.linkedin.com/pulse/financiamiento-vs-capital-propio-cu%C3%A1-es-la-mejor-opci%C3%B3n-para-financiar-mi-negocio-linkedln-8-mayo-2025-consultada-el-d%C3%ADa-10-de-julio-del-2025-https://www.cerveceriagolden.com/cervezas-mas-vendidas-del-mundo/#:~:text=La%20cerveza%20m%C3%A1s%20vendida%20del%20mundo%20es%20la%20china%20Snow.&text=Esta%20cerveza%20%C3%BAnicamente%20se%20produce,que%20recuerda%20a%20la%20nieve)

⇒ **CEPEFODES.** *Financiamiento vs. Capital Propio: ¿Cuál es la Mejor Opción para Financiar mi Negocio?* LinkedIn, 8 mayo 2025 [consultada el día 10 de julio del 2025].

<https://www.linkedin.com/pulse/financiamiento-vs-capital-propio-cu%C3%A1-es-la-mejor-opci%C3%B3n-para-financiar-mi-negocio-linkedln-8-mayo-2025-consultada-el-d%C3%ADa-10-de-julio-del-2025-https://www.cerveceriagolden.com/cervezas-mas-vendidas-del-mundo/#:~:text=La%20cerveza%20m%C3%A1s%20vendida%20del%20mundo%20es%20la%20china%20Snow.&text=Esta%20cerveza%20%C3%BAnicamente%20se%20produce,que%20recuerda%20a%20la%20nieve>

⇒ **CERVECERÍA GOLDEN.** *Cervezas más vendidas del mundo.* Cervecería Golden, 2022 [consultada el 3 de agosto del 2024].

<https://www.cerveceriagolden.com/cervezas-mas-vendidas-del-mundo/#:~:text=La%20cerveza%20m%C3%A1s%20vendida%20del%20mundo%20es%20la%20china%20Snow.&text=Esta%20cerveza%20%C3%BAnicamente%20se%20produce,que%20recuerda%20a%20la%20nieve>

⇒ **CLARÍN.** *Día de la Cerveza: las 10 marcas más buscadas de Argentina.* Clarín, 2022 [consultada el 2 de agosto del 2024].

[https://www.clarin.com/gourmet/dia-cerveza-10-marcas-buscadas-argentina\\_0\\_BvVQnauIDP.html](https://www.clarin.com/gourmet/dia-cerveza-10-marcas-buscadas-argentina_0_BvVQnauIDP.html)

⇒ **CONCEPTOS JURÍDICOS.** *Sociedad Anónima: Conceptos Jurídicos*, [s. f.] [consultada el día 14 de julio del 2025].

<https://www.conceptosjuridicos.com/ar/sociedad-anonima/>

- 
- ⇒ **CORDOBA CUSTOM SERVICE.** *Guía para exportación de mijo desde Argentina.* Córdoba: Córdoba Custom Service, [s. f.] [consultada el 9 de julio de 2024].  
<https://cba-cs.com.ar/exportaciones-argentina/importar-grano-mijo/>
- ⇒ **CUEVAS HERNÁNDEZ, Baltazar.** *Estudio nutricional del mijo perla (Pennisetum americanum (L.) Leeke), y su utilización en alimentación de pollos.* Monterrey, N.L.: Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, 1992. Tesis (Doctorado en Ciencias con especialidad en Alimentos). [consultada el 1 de junio del 2024].  
<https://cd.dgb.uanl.mx/handle/201504211/15746>
- ⇒ **DAMODARAN, Aswath.** *Damodaran on Valuation 2ed: Entry Page.* Nueva York (NY): Stern School of Business, New York University, segunda edición. [consultada en mayo 2025].  
[https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/dam2ed.htm](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/dam2ed.htm)
- ⇒ **ECOPRENEUR SA.** *Tratamiento de efluentes industriales: ¿qué tecnologías se emplean en la industria cervecera?* Ecopreneur SA Blog. [consultada en agosto del 2024].  
[https://contenidos.ecopreneursa.com/ecopreneursa-blog/tratamiento-efluentes-industriales-industria-cervecera?hs\\_amp=true](https://contenidos.ecopreneursa.com/ecopreneursa-blog/tratamiento-efluentes-industriales-industria-cervecera?hs_amp=true)
- ⇒ **ESTRELLA GALICIA.** *¿Cuáles son los 10 países del mundo donde más cerveza se consume?* A Coruña: Estrella Galicia, 2024 [consultada el 2 de agosto del 2024].  
<https://mundoestrellagalicia.es/ranking-10-paises-mayor-consumo-cerveza/>
- ⇒ **EXPRESO LANCIONI S.A.** *Cotizador:* Expreso Lancioni S.A., [s. f.] [consultada en marzo del 2025].  
<https://expresolancioni.com/cotizador>
- ⇒ **FACE (Federación de Asociaciones de Celíacos de España).** *¿Qué es el gluten?* Madrid: FACE, 2018 [consulta en julio del 2024].  
<https://celiacos.org/enfermedad-celiaca/que-es-el-gluten/>
- ⇒ **FACULTAD DE AGRONOMÍA, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.** *Características del ensilaje y heno de mijo perla (Pennisetum americanum (L.) Leeke) cosechado en cuatro estados fenológicos.* Tesis de Maestría, San Luis

Potosí: Facultad de Agronomía, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, página 22 [consultado el 8 de junio del 2024].

<https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/2376>

⇒ **FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO).** *El sorgo y el mijo en la nutrición humana - Variantes en la composición del grano.* Roma: FAO, 1995 [consultada en junio del 2024].

<https://www.fao.org/4/T0818S/T0818S0b.htm#Variantes%20en%20la%20composicion%20del%20grano>

⇒ **FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO).** FAOSTAT: *Producción de cultivos y productos ganaderos (QCL).* Roma: FAO, [s. f.] [consulta en julio del 2024].

<https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL/visualize>

⇒ **FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO).** *Portal de conocimiento de la FAO BETA.* Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [consultada en julio del 2024].

<https://openknowledge.fao.org/items/75384618-e989-43dc-af18-9450967b3f31>

⇒ **FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO).** *Seis razones para introducir el mijo en el mercado.* Roma: FAO, 2023 [consultado el 30 mayo de 2024].

<https://www.fao.org/newsroom/story/Six-reasons-to-bring-millet-to-the-market%21/es>

⇒ **FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO).** Maximizar el potencial del mijo: Año Internacional del Mijo 2023. Roma: FAO, 2022. [consultada el 27 de julio del 2024].

<https://www.fao.org/millets-2023/es>

⇒ **GALANTINI, Juan Alberto, et al., compiladores.** *III Jornadas Nacionales de Suelos de Ambientes Semiáridos.* Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo - AACS, 2018. [consultada el 29 de mayo del 2024].

[chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/157613/CONICET\\_Digital\\_Nro.54ba1c81-6f52-4f43-8eef-f5a4b63e64c8\\_B.pdf?sequence=8&isAllowed=y](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/157613/CONICET_Digital_Nro.54ba1c81-6f52-4f43-8eef-f5a4b63e64c8_B.pdf?sequence=8&isAllowed=y)

⇒ **GARCIA DI GERONIMO, Ariel.** *Mercado argentino de la cerveza.* LinkedIn, 2023 [consultada en julio del 2024].

<https://www.linkedin.com/pulse/mercado-argentino-de-la-cerveza-ariel-garcia-di-geronimo/>

⇒ **GLASSDOOR ARGENTINA.** *Sueldos en argentina.* Glassdoor LLC [consultada el 14 de septiembre del 2024].

<https://www.glassdoor.com.ar/Sueldos/index.htm>

⇒ **GLOBAL BRANDS MEDIA** (editor de Forbes Argentina). *Forbes Argentina.* Buenos Aires: Global Brands Media, [s. f.] [consultada en julio del 2024].

<https://www.forbesargentina.com/>

⇒ **HASSAN, Mahmood Ul; AHMAD, Azraf-ul-Haq; ZAMIR, Shahid Ibni; HAQ, Ihtishamul; KHALID, Farhan; RASOOL, Tassadduq; HUSSAIN, Adil.** *Growth, yield and quality performance of pearl millet (*Pennisetum americanum* L.) varieties under Faisalabad conditions, Pakistan.* American Journal of Plant Sciences, 2014, vol. 5. [consultada el 8 de junio del 2024].

[chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.scirp.org/pdf/AJPS\\_2014070415275514.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.scirp.org/pdf/AJPS_2014070415275514.pdf)

⇒ **HOY DÍA.** *Día Nacional de la Cerveza: cuántos litros consumen los argentinos y cuáles son las más elegidas.* Hoy Día, 31 mayo 2024 [consultada el 3 de agosto del 2024].

<https://hoydia.com.ar/gastronomia/dia-nacional-de-la-cerveza-cuantos-litros-consumen-los-argentinos-y-cuales-son-las-mas-elegidas/>

⇒ **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INDEC).** *Bases de datos — Clasificadores, Metodologías, Publicaciones y Herramientas estadísticas.* Buenos Aires: INDEC, [s. f.] [consultada en agosto del 2024].

<https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-41-165>

- ⇒ **LA CAPITAL.** *Un estudio revela cuántos litros de cerveza consumen los argentinos en promedio durante un año.* Rosario: La Capital, 24 julio 2016 [consultada el 2 de agosto del 2024].  
<https://www.lacapital.com.ar/informacion-general/un-estudio-revela-cuantos-litros-cerveza-consumen-los-argentinos-promedio-un-ano-n1196368.html>
- ⇒ **LÓPEZ, Silvia, NÚÑEZ DE KAIRUZ, Martha y NADER-MACIAS, María E. Fátima.** *Evaluación nutricional, microbiológica y sensorial de mijo y productos elaborados a partir de harina de mijo.* San Miguel de Tucumán, 2008. CONICET. [consultada el 30 de mayo del 2024].  
[chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/58990/CONICET\\_Digital\\_Nro.662c0aca-a17b-415f-8196-666a61eb61a2\\_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/58990/CONICET_Digital_Nro.662c0aca-a17b-415f-8196-666a61eb61a2_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- ⇒ **OVUNQUE (Maltería Ovunque).** *Curvas de gelatinización y maceración.* Buenos Aires: Ovunque, 2023 [consultada en agosto del 2024].  
<https://www.ovunque.com.ar/curvas-de-gelatinizacion-y-maceracion/>
- ⇒ **PARQUE INDUSTRIAL PILAR.** *Empresas radicadas en el Parque Industrial Pilar:* Parque Industrial Pilar, [s. f.] [consulta el 13 de octubre del 2024].  
<https://www.parqueindustrialpilar.org.ar/copia-de-empresas>
- ⇒ **PUNTO CONVERGENTE (Universidad Católica Argentina).** *Ser celíaco en Argentina: por qué son más caros los alimentos sin gluten.* Buenos Aires: Punto Convergente, 2023 [consultada en julio del 2024].  
<https://puntoconvergente.uca.edu.ar/ser-celiaco-en-argentina-por-que-son-mas-caros-los-alimentos-sin-gluten/>
- ⇒ **SCHROTLIN, Raquel Noemí y SECCHI, Claudia Mariela.** *Producto alimenticio elaborado a base de harina de algarroba y mijo adecuado para personas con intolerancia al gluten.* Actualización en Nutrición. Octubre-Diciembre 2018, vol. 19, n. 4, p. 113-121. [consultada el 8 de junio del 2024].  
[chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://www.revista-san.org.ar/pdf\\_files/trabajos/vol\\_19/num\\_4/RSAN\\_19\\_4\\_113.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://www.revista-san.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_19/num_4/RSAN_19_4_113.pdf)

- ⇒ **SINGH, K. P., MISHRA, A. Y MISHRA, H. N.** *Fuzzy analysis of sensory attributes of bread prepared from millet-based composite flours*. *LWT - Food Science and Technology*, 2013, vol. 50, n. 2, p. 574–581. [consultada el 6 de julio del 2024].  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0023643812001697>
- ⇒ **STATISTA.** *La industria de bebidas alcohólicas en el mundo* [s.f.] [consultada el 1 de agosto del 2024].  
<https://es.statista.com/temas/9127/la-industria-de-bebidas-alcoholicas-en-el-mundo/#topFacts>
- ⇒ **SUAREZ, Jeimy P.; HERNÁNDEZ, Mariela O.** *Influencia del almidón de yuca y almidón de maíz en las características sensoriales del pan elaborado con harina de mijo (*Panicum miliaceum*) y trigo (*Triticum vulgare*)*. *Alimentech Ciencia y Tecnología Alimentaria*, 2010, vol. 8, n.º 1, p. 67-74. Universidad de Pamplona. [consultada el 6 de julio del 2024].  
<https://ojs.unipamplona.edu.co/index.php/alimen/article/view/1517/1634>

### XIII. ANEXOS:

#### 1. ANEXO A:

##### i. Composición nutricional: Sorgo, mijo y otros cereales.

Food	Proteína (g)	Grasa (g)	Ceniza (g)	Fibra cruda (g)	Carbohidratos (g)	Energía (kcal)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Tiamin (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)
Arroz (pardo)	7,9	2,7	1,3	1,0	76,0	362	33	1,8	0,41	0,04	4,3
Trigo	11,6	2,0	1,6	2,0	71,0	348	30	3,5	0,41	0,10	5,1
Maíz	9,2	4,6	1,2	2,8	73,0	358	26	2,7	0,38	0,20	3,6
Sorgo	10,4	3,1	1,6	2,0	70,7	329	25	5,4	0,38	0,15	4,3
Mijo perla	11,8	4,8	2,2	2,3	67,0	363	42	11,0	0,38	0,21	2,8
Mijo coracán	7,7	1,5	2,6	3,6	72,6	336	350	3,9	0,42	0,19	1,1
Mijo cola de zorra	11,2	4,0	3,3	6,7	63,2	351	31	2,8	0,59	0,11	3,2
Mijo común	12,5	3,5	3,1	5,2	63,8	364	8	2,9	0,41	0,28	4,5
Mijo menor	9,7	5,2	5,4	7,6	60,9	329	17	9,3	0,30	0,09	3,2
Mijo de los arrozales	11,0	3,9	4,5	13,6	55,0	300	22	18,6	0,33	0,10	4,2
Mijo kodo	9,8	3,6	3,3	5,2	66,6	353	35	1,7	0,5	0,09	2,0

##### ii. Tabla Mijo: Siembra, cosecha y producción 1935 – 2019 en Argentina:

Año	Superficie Sembrada (ha)	Superficie Cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (kg/ha)
1935	25,26	20,5	25,951	1,266
1936	30,426	20,66	15,622	756
1937	118,286	57,549	54,581	948
1938	104,796	79,816	90,22	1,13
1939	132,417	98,656	104,243	1,057
1940	66,257	35,017	41,161	1,175
1941	68,57	36,595	38,708	1,058
1942	84,02	36,638	39,331	1,074
1943	48,742	28,86	27,841	965
1944	57,18	40,553	43,471	1,072
1945	144,879	82,587	66,483	805
1946	297,789	148,516	119,846	807
1947	349,842	281,033	265,797	946
1948	16,6	81,615	56,55	693
1949	143,65	83,535	61,94	741
1950	217,94	162,895	137,448	844
1951	536,62	273,76	207,8	759
1952	470,88	329,38	290,34	881
1953	185,33	126,685	103,88	827
1954	190,16	140,885	123,48	876
1955	238,8	193,616	229	1183
1956	217,4	165,822	157,1	947
1957	338,4	154,657	163,4	1057
1958	321,2	207,907	215,5	1,037
1959	283,2	207,42	247	1,191
1960	291,5	201,4	260,6	1,294
1961	244,6	159,2	21,5	1351
1962	214,3	145,34	154,5	1063
1963	249,7	167,6	189	1,128
1964	206,7	114,8	113	984
1965	231,2	163,353	186,4	1,141
1966	265,15	188,15	224,1	1,191
1967	287,75	210,05	228,7	1,089
1968	285,6	197,1	195,5	992
1969	242,7	131,58	125,2	952
1970	231	151,35	183	1,209
1971	217,2	115,8	105	907
1972	276,9	198,45	227	1,144
1973	271,5	208,1	228,5	1,098
1974	278	194,4	200	1,029
1975	319,2	230,6	293,7	1,274
1976	350	255	340	1,333
1977	340	244	330	1,352

# ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO Y ECONÓMICO-FINANCIERO PARA LA PRODUCCIÓN DE BEBIDA ALCOHÓLICA FERMENTADA DE MIJO LIBRE DE GLUTEN.

Deferrari – Leali

1978	345	238	310	1,303
1979	278	182,2	188	1,032
1980	338,2	187,4	238	1,27
1981	236	131,8	154	1,168
1982	224	160,2	178,6	1,115
1983	207,3	113,7	136	1,196
1984	228	125,4	158	1,26
1985	176	93,9	107	1,14
1986	136,2	62,2	76,9	1,236
1987	106,3	58,5	80	1,368
1988	87,2	25,71	30	1,167
1989	105,3	49,4	65,3	1,322
1990	1,488,000	90	136	1,511
1991	122	72,5	117	1,614
1992	57,7	35,7	59,3	1,661
1993	69,2	35,8	52,5	1,466
1994	86,7	48,025	65,45	1,363
1995	89	44,46	46,819	1,053
1996	121,31	43,12	44,224	1,026
1997	106,51	36,755	46,185	1,257
1998	88,9	32,25	45,66	1,416
1999	91,1	30,81	47,62	1,546
2000	79,5	17,68	31,21	1,765
2001	55,2	14,73	28,07	1,906
2002	49,85	11,85	21,85	1,844
2003	49,8	7,207	11,375	1,578
2004	27,638	9,368	16,276	1,737
2005	30,71	9,77	15,518	1,588
2006	38,31	10,23	14,484	1,416
2007	41,965	10,475	148,824	1,415
2008	25,93	3,41	5,88	1,724
2009	32,8	6,675	9,115	1,366
2010	36,7	4,7	7,99	1,7
2011	41,7	9,89	17,414	1,761
2012	41,35	6,12	11,192	1,829
2013	16,17	2,25	2,67	1,187
2014	11,12	2,04	4,64	2,275
2015	12,98	4,42	6,867	1,554
2016	6,94	2,77	5,328	1,923
2017	6,38	1,8	2,254	1,252
2018	7,998	2,188	4,14	1,892
2019	11,173	3,513	5,442	1,549

## 2. ANEXO B:

### i. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022

Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022  
Cuadro resumen. Total de población, población en viviendas particulares, población en viviendas colectivas y población en situación de calle, por jurisdicción y sexo registrado al nacer. Año 2022

Jurisdicción	Total			Varones			Mujeres					
	Total de población	Población en viviendas particulares	Población en viviendas colectivas (*)	Población en situación de calle(*)	Total de población	Población en viviendas particulares	Población en viviendas colectivas (*)	Población en situación de calle(*)	Total de población	Población en viviendas particulares	Población en viviendas colectivas (*)	Población en situación de calle(*)
<b>Total del país</b>	<b>45.892.285</b>	<b>45.618.787</b>	<b>267.793</b>	<b>5.705</b>	<b>22.186.791</b>	<b>22.010.881</b>	<b>171.436</b>	<b>4.474</b>	<b>23.705.494</b>	<b>23.607.906</b>	<b>96.357</b>	<b>1.231</b>
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	3.121.797	2.095.454	23.850	2.403	1.438.873	1.428.731	9.236	1.076	1.081.804	1.066.673	14.534	527
Buenos Aires	17.521.396	17.468.906	103.834	1.426	8.470.568	8.333.419	78.039	1.029	9.053.427	8.905.417	27.534	386
Catamarca	429.562	427.625	1.939	28	210.464	208.060	1.265	11	219.086	219.537	544	17
Chaco	1.129.696	1.124.603	4.898	105	547.895	543.302	3.652	91	581.991	580.691	1.246	14
Chubut	592.621	588.454	3.123	44	291.412	289.292	2.078	42	301.029	300.862	1.045	2
Córdoba	3.840.905	3.812.064	28.705	136	1.956.395	1.938.895	17.469	111	1.894.510	1.873.249	11.236	25
Corrientes	1.242.696	1.239.671	2.958	67	589.009	586.788	2.169	53	623.687	622.883	790	14
Entre Ríos	1.425.579	1.415.097	10.315	166	683.547	681.336	6.099	112	732.031	727.761	4.216	54
Formosa	607.419	605.507	1.932	11	286.810	285.291	1.519	11	300.609	300.236	393	11
Jujuy	818.811	809.364	2.165	62	393.590	391.745	1.763	82	419.021	417.819	402	-
La Pampa	361.059	359.103	2.956	10	177.858	176.291	1.562	5	184.001	182.902	1.094	5
La Rioja	353.985	352.453	1.398	14	187.348	186.266	1.075	7	186.517	186.187	323	7
Mendoza	2.043.540	2.030.773	12.636	131	989.578	980.720	6.761	107	1.053.962	1.050.053	3.885	24
Misiones	1.279.873	1.273.347	5.452	74	626.076	622.211	3.860	62	652.797	651.106	1.649	12
Neuquén	719.814	708.578	2.223	13	349.088	347.552	1.523	13	361.726	361.026	700	-
Río Negro	750.768	747.897	2.897	74	368.887	364.886	1.917	54	383.911	382.811	1.080	20
Salta	1.441.351	1.434.225	6.872	254	702.839	696.842	5.890	197	738.532	737.383	1.072	57
San Juan	622.853	618.445	3.257	51	401.201	398.601	2.550	50	421.652	420.944	897	1
San Luis	542.869	540.948	1.597	4	265.327	264.306	1.019	3	276.742	276.242	499	1
Santa Cruz	337.236	335.677	1.462	97	167.523	165.965	1.193	90	170.693	169.992	274	7
Santa Fe	3.544.906	3.530.059	25.450	399	1.790.259	1.695.274	14.685	220	1.834.648	1.823.795	10.795	79
Santiago del Estero	1.068.906	1.057.752	3.099	55	521.543	519.189	2.355	30	539.363	538.594	744	25
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	185.732	184.956	774	11	82.340	81.742	598	11	83.392	83.216	176	11
Tucumán	1.731.820	1.727.337	4.401	82	840.020	836.700	2.272	48	891.800	890.637	1.129	34

(\*) Incluye la población censada en refugios o paradores.

(\*) Incluye la población en situación de calle censada en refugios o paradores.

**Nota:** de acuerdo con la evaluación de calidad y consistencia de los resultados definitivos, y para cumplir con los estándares de calidad estadística requeridos por el INDEC, la categoría X de las respuestas a la pregunta por sexo registrado al nacer se redistribuye entre las categorías Mujer/Femenino y Varón/Masculino.

**Fuente:** INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos.

**ii. CAA – Capítulo XVII – Artículo 1383 y 1383 bis.**

**Artículo 1383 - (Resolución Conjunta SPReI N° 131/2011 y SAGyP N° 414/2011)**

Se entiende por "alimento libre de gluten" el que está preparado únicamente con ingredientes que por su origen natural y por la aplicación de buenas prácticas de elaboración —que impidan la contaminación cruzada— no contiene prolaminas procedentes del trigo, de todas las especies de Triticum, como la escaña común (Triticum spelta L.), kamut (Triticum polonicum L.), de trigo duro, centeno, cebada, avena ni de sus variedades cruzadas. El contenido de gluten no podrá superar el máximo de 10mg/Kg. Para comprobar la condición de libre de gluten deberá utilizarse metodología analítica basada en la Norma Codex STAN 118-79 (adoptada en 1979, enmendada en 1983; revisada en 2008) enzimoimmunoensayo ELISA R5 Méndez y toda aquella que la Autoridad Sanitaria Nacional evalúe y acepte.

Estos productos se rotularán con la denominación del producto que se trate seguido de la indicación "libre de gluten" debiendo incluir además la leyenda "Sin TACC" en las proximidades de la denominación del producto con caracteres de buen realce, tamaño y visibilidad.

A los efectos de la inclusión en el rótulo de la leyenda "Sin TACC", la elaboración de los productos deberá cumplir con las exigencias del presente Código para alimentos libres de gluten.

Para la aprobación de los alimentos libres de gluten, los elaboradores y/o importadores deberán presentar ante la Autoridad Sanitaria de su jurisdicción: análisis que avalen la condición de "libre de gluten" otorgado por un organismo oficial o entidad con reconocimiento oficial y un programa de buenas prácticas de fabricación, con el fin de asegurar la no contaminación con derivados de trigo, avena, cebada y centeno en los procesos, desde la recepción de las materias primas hasta la comercialización del producto final".

**Artículo 1383 bis - (Resolución Conjunta SPReI N° 201/2011 y SAGyP N° 649/2011)**

Los productos alimenticios 'Libres de Gluten' que se comercialicen en el país deben llevar, obligatoriamente impreso en sus envases o envoltorios, de modo claramente visible, el símbolo que figura a continuación y que consiste en un círculo con una barra cruzada sobre tres espigas y la leyenda "Sin T.A.C.C." en la barra admitiendo dos variantes:

a) A color: círculo con una barra cruzada rojos (pantone - RGB255-0-0) sobre tres espigas dibujadas en negro con granos amarillos (pantone - RGB255-255) en un fondo blanco y la leyenda "Sin T.A.C.C."

b) En blanco y negro: círculo y barra cruzada negros sobre tres espigas dibujadas en negro con granos blancos en un fondo blanco y la leyenda "Sin T.A.C.C."



11 mm Reducción Mínima

# ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO Y ECONÓMICO-FINANCIERO PARA LA PRODUCCIÓN DE BEBIDA ALCOHÓLICA FERMENTADA DE MIJO LIBRE DE GLUTEN.

Deferrari – Leali

## Resolución Conjunta SPReI N° 201/2011 y SAGyP N° 649/2011

Bs. As., 6/10/2011

VISTO la Ley 26.588, el artículo 1383 del Código Alimentario Argentino (CAA) y el Expediente N° 1-0047-2110-7739-10-4 del Registro de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT); y

### CONSIDERANDO:

Que por la Ley 26.588 se declaró de interés nacional la atención médica, la investigación clínica y epidemiológica, la capacitación profesional en la detección temprana, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad celíaca, su difusión y el acceso a los alimentos libres de gluten.

Que el artículo 2º de la citada Ley establece que la autoridad de aplicación será el Ministerio de Salud de la Nación y, conforme con el artículo 3º, dicha autoridad deberá determinar la cantidad de gluten de trigo, de avena, de cebada o de centeno (TACC) que contengan los productos alimenticios, por unidad de medida, para ser clasificados libres de gluten.

Que el artículo 4º de la referida Ley establece que los productos alimenticios que se comercialicen en el país, y que cumplan con lo dispuesto en el aludido artículo 3º deben llevar impresos en sus envases o envoltorios, de modo claramente visible, la leyenda "Libre de Gluten" y el símbolo que establezca la autoridad de aplicación.

Que el Código Alimentario Argentino contempla la categoría de alimentos libres de gluten, en el Artículo 1383 del Capítulo XVII.

Que según consta en el ACTA N° 87, de la Reunión Extraordinaria de la Comisión Nacional de Alimentos (CONAL), realizada el día 5 de agosto de 2010, dicha Comisión consideró necesario incorporar un símbolo que identifique la categoría "alimentos libres de gluten".

Que según consta en el ACTA N° 88, de la Reunión Ordinaria de la Comisión Nacional de Alimentos (CONAL), realizada el día 9 de noviembre de 2010, en el marco del mandato de la Ley, el Secretario de Políticas Regulación e Institutos presentó la propuesta del Ministerio de Salud de la Nación sobre el símbolo de identificación de los Alimentos Libres de Gluten.

Que según consta en el ACTA N° 90, la Comisión Nacional de Alimentos resolvió adoptar como símbolo obligatorio el propuesto por la Secretaría de Políticas Regulación e Institutos del Ministerio de Salud de la Nación en la Reunión N° 88 de la CONAL, reemplazando en el mismo la leyenda "libre de gluten" por la leyenda "Sin T.A.C.C.", y admitir conjuntamente, y de manera facultativa, el símbolo propuesto por la Asociación Celíaca Argentina o el solicitado por ACELA (Asistencia al Celíaco de la Argentina).

Que resulta necesario incluir el Artículo 1383 bis al Código Alimentario Argentino.

Que los Servicios Jurídicos Permanentes de los organismos involucrados han tomado la intervención de su competencia.

Que se actúa en virtud de las facultades conferidas por el Decreto 815/99.

Por ello,

EL SECRETARIO DE POLITICAS, REGULACION E INSTITUTOS  
Y  
EL SECRETARIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA  
RESUELVEN:

Artículo 1º — Incorpórase el Artículo 1383 bis al CAA el cual quedará redactado de la siguiente manera: "Artículo 1383 bis: Los productos alimenticios 'Libres de Gluten' que se comercialicen en el país deben llevar, obligatoriamente impreso en sus envases o envoltorios, de modo claramente visible, el símbolo que figura a continuación y que consiste en un círculo con una barra cruzada sobre tres espigas y la leyenda "Sin T.A.C.C." en la barra admitiendo dos variantes:

## ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO Y ECONÓMICO-FINANCIERO PARA LA PRODUCCIÓN DE BEBIDA ALCOHÓLICA FERMENTADA DE MIJO LIBRE DE GLUTEN.

Deferrari – Leali

a) A color: círculo con una barra cruzada roja (pantone - RGB255-0-0) sobre tres espigas dibujadas en negro con granos amarillos (pantone - RGB255-255) en un fondo blanco y la leyenda "Sin T.A.C.C."

b) En blanco y negro: círculo y barra cruzada negros sobre tres espigas dibujadas en negro con granos blancos en un fondo blanco y la leyenda "Sin T.A.C.C."



11 mm Reducción Mínima

Art. 2º — Los productos alimenticios "Libres de Gluten" podrán llevar, además del símbolo obligatorio, los símbolos facultativos que por la presente se reconocen y que figuran a continuación.



La utilización de los símbolos admitidos como de uso facultativo, por tratarse de emblemas o distintivos de naturaleza privada y de titularidad de terceros, será siempre bajo exclusiva responsabilidad, costo y cuenta de quienes los utilicen.

Art. 3º — La presente Resolución entrará en vigencia a partir del día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial, otorgándosele a las empresas un plazo de ciento ochenta (180) días a los fines de agotar el stock de rótulos que posean.



3. ANEXO C:

i. Encuesta propia - Bebida Alcohólica Fermentada de Mijo Malteado, tipo cerveza, libre de gluten.

Preguntas Respuestas 510 Configuración

Sección 1 de 9

### Bebida alcohólica fermentada de MIJO malteado, *tipo cerveza*, LIBRE DE GLUTEN.

**B** *I* U  

¡Hola! Te invitamos a completar este formulario, solo te llevará unos minutos y es totalmente anónimo. Somos Natasha y Rocío, estudiantes de Ing. en Alimentos de UADE y nos encontramos realizando nuestro Proyecto Final de Ingeniería. Este proyecto tiene como finalidad estudiar la factibilidad en la fabricación de una bebida alcohólica fermentada, tipo cerveza, libre de gluten y elaborada 100% a base de mijo. Tus respuestas nos serán de mucha ayuda!

**¡Gracias!**

---

Sección 2 de 9

#### SOBRE VOS

Esta preguntas nos permitirán conocerte más...

Seleccioná tu rango etario \*

18-25

26-35

36-55

Más de 56 años

Género \*

- Femenino
- Masculino
- No binario
- Prefiero no decirlo

¿Por dónde vivís? \*

- Ciudad Autónoma de Buenos Aires
- Zona Norte (GBA)
- Zona Sur (GBA)
- Zona Oeste (GBA)
- Otra...

¿Consumís cerveza? \*

- Sí
- No

Sección 3 de 9

CONSUMO DE CERVEZAS



Descripción (opcional)

¿Con qué frecuencia tomas cerveza? \*

- Todos los días
- 1 vez por semana
- Varias veces en la semana
- Varias veces en el mes

¿Qué tipo de cerveza preferís tomar? \*

- LAGER
- LUPULADA
- ROJA
- NEGRA
- HONEY
- Otra...

¿Qué presentación de cerveza te gusta más? \*

- En lata
- En porrón de vidrio
- Otra...

Sección 4 de 9

MIJO

Descripción (opcional)

Título de imagen



¿Sabías que el cereal mijo puede utilizarse para elaborar cervezas sin gluten? \*

- Sí
- No

Sección 5 de 9

QUEREMOS SABER ALGO MÁS SOBRE VOS...



Descripción (opcional)

RESTRICCIONES ALIMENTARIAS



¿Tenés alguna restricción alimentaria? \*

- Soy celíaco/a
- Soy intolerante al gluten, no celíaco
- No soy celíaca ni intolerante pero prefiero consumir productos sin gluten
- No tengo ninguna restricción alimentaria

Sección 6 de 9

CERVEZA LIBRE DE GLUTEN - ELABORADA A PARTIR DE MIJO



Descripción (opcional)

Si sos celíaco o intolerante al gluten, ¿consumís cervezas libre de gluten? \*

- Sí, suelo tomar cerveza sin gluten
- No porque no consigo cervezas sin gluten
- No sabía que existen las cervezas sin gluten
- Sí, pero no me gusta el sabor que tienen las cervezas sin gluten
- Prefiero no tomar cerveza

Sección 7 de 9

- CERVEZA LIBRE DE GLUTEN - ELABORADA A PARTIR DE MIJO



Descripción (opcional)

¿Sabías que se puede elaborar cerveza sin gluten a partir de los granos de mijo? \*

- Sí
- Pensé que sólo se utilizaba para alimentar animales
- No

Sección 8 de 9

¡YA CASI TERMINAMOS!



Descripción (opcional)

Título de imagen



¿Estarías dispuesto a comprar una cerveza sin gluten elaborada a partir de mijo? Teniendo en cuenta que su sabor no varía significativamente respecto a una cerveza convencional (con cebada) y que es libre de gluten. \*

- Sí
- No
- Tal vez

Sección 9 de 9

Título de la sección (opcional)



Descripción (opcional)

Título de imagen



Si estás dispuesto a comprarla, ¿te gustaría que sea del tipo ROJA?



*Las cervezas rojas se caracterizan por su aroma a caramelo, y en boca, un leve dulzor y delicado sabor a granos tostados.*

- Sí
- No
- Prefiero otro estilo de cerveza

☰

Si estás dispuesto a comprar una cerveza sin gluten elaborada a partir de mijo, ¿Dónde te gustaría adquirirla? \*

- En el supermercado
- En dietéticas
- En bares/cervecerías
- Online
- Otra...

---

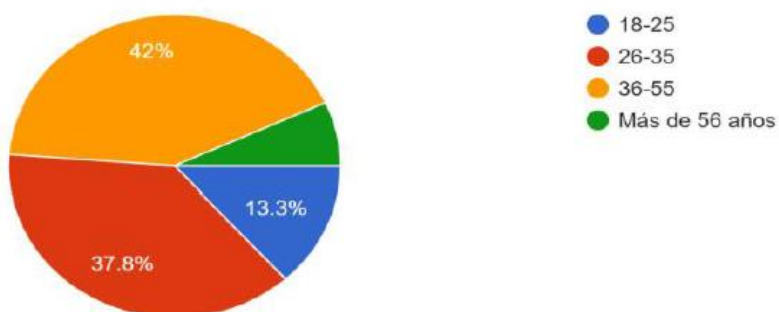
¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por ella? \*

- Entre \$2500 y \$3000
- Entre \$3500 y \$4500
- Más de \$4500
- Otra...

**ii. Resultados encuesta propia – Bebida Alcohólica Fermentada de Mijo Malteado, tipo cerveza, libre de gluten.**

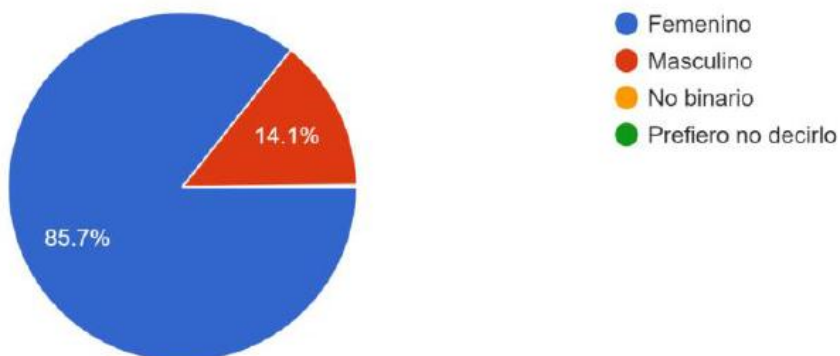
Seleccioná tu rango etario

510 respuestas



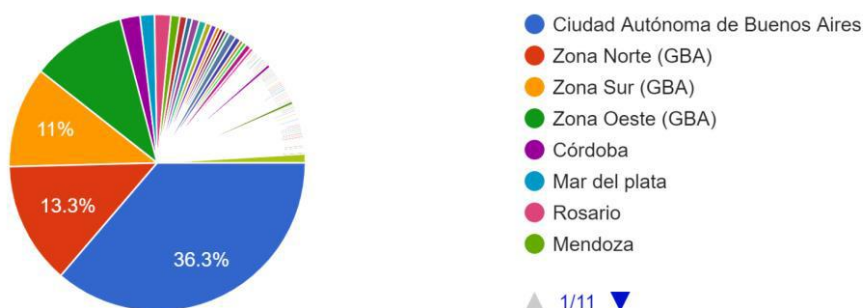
**Género**

510 respuestas



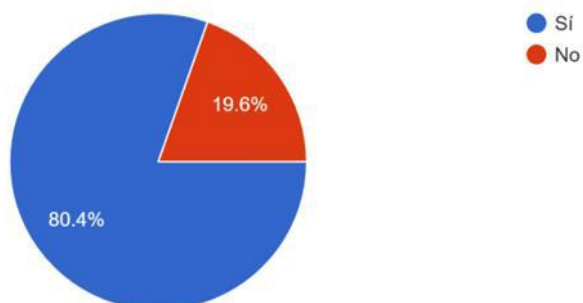
**¿Por dónde vivís?**

510 respuestas



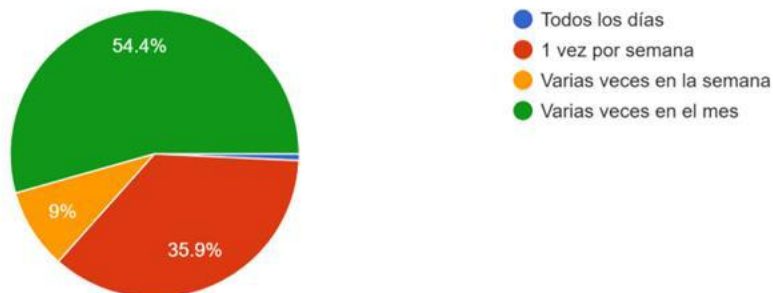
**¿Consumís cerveza?**

510 respuestas



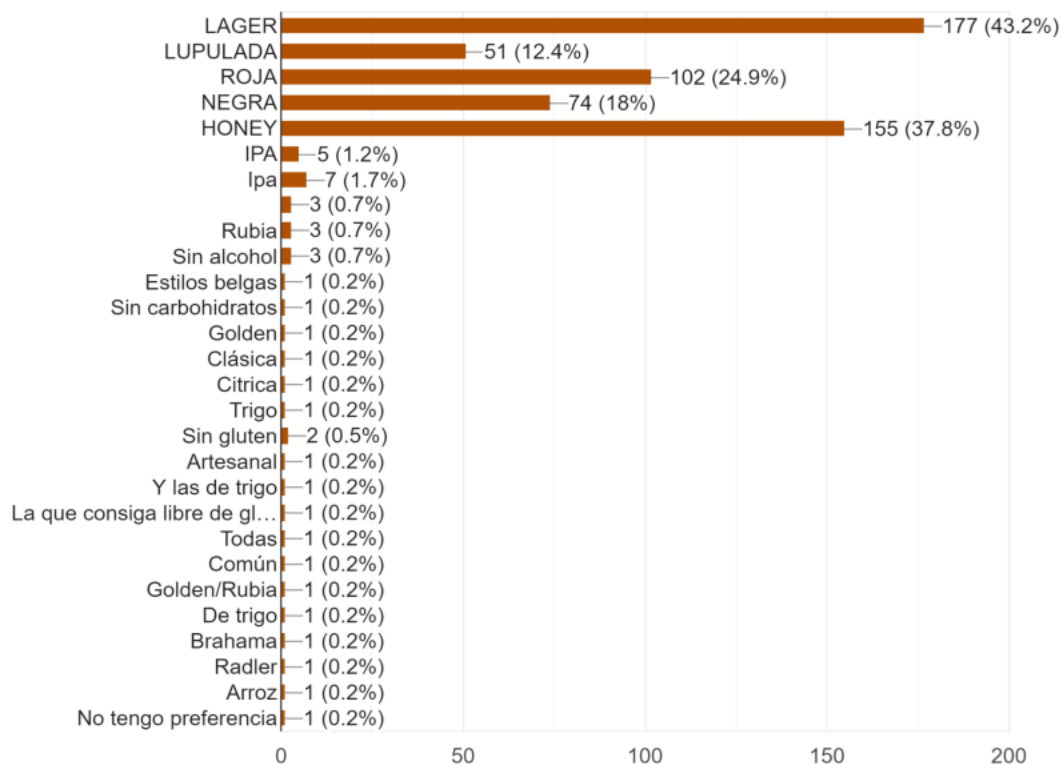
¿Con qué frecuencia tomas cerveza?

410 respuestas



¿Qué tipo de cerveza preferís tomar?

410 respuestas



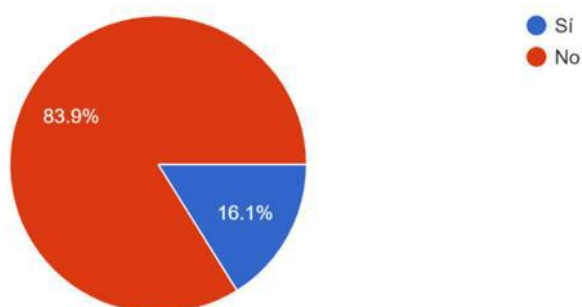
¿Qué presentación de cerveza te gusta más?

410 respuestas



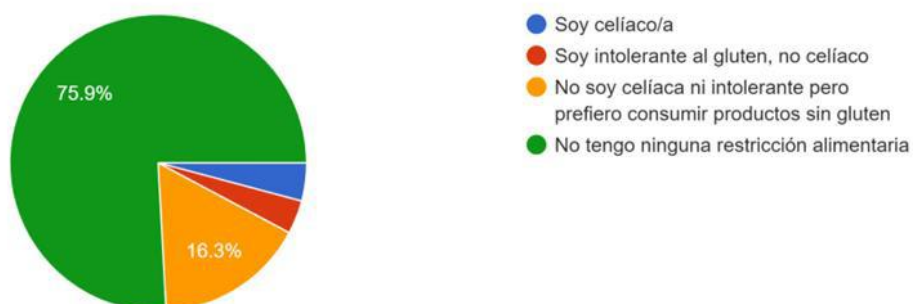
¿Sabías que el cereal mijo puede utilizarse para elaborar cervezas sin gluten?

410 respuestas



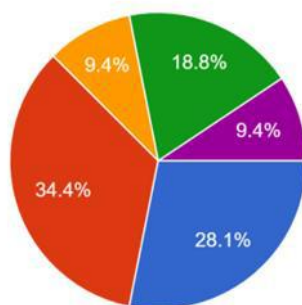
¿Tenés alguna restricción alimentaria?

410 respuestas



Si sos celíaco o intolerante al gluten, ¿consumís cervezas libre de gluten?

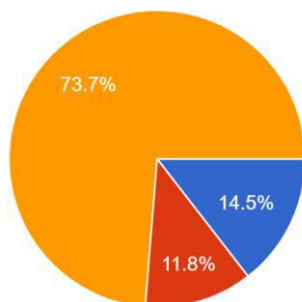
32 respuestas



- Sí, suelo tomar cerveza sin gluten
- No porque no consigo cervezas sin gluten
- No sabía que existen las cervezas sin gluten
- Sí, pero no me gusta el sabor que tienen las cervezas sin gluten
- Prefiero no tomar cerveza

¿Sabías que se puede elaborar cerveza sin gluten a partir de los granos de mijo?

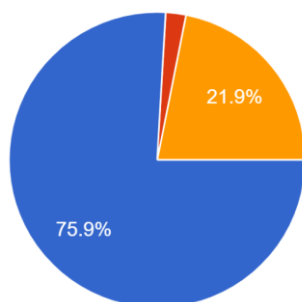
407 respuestas



- Sí
- Pensé que sólo se utilizaba para alimentar animales
- No

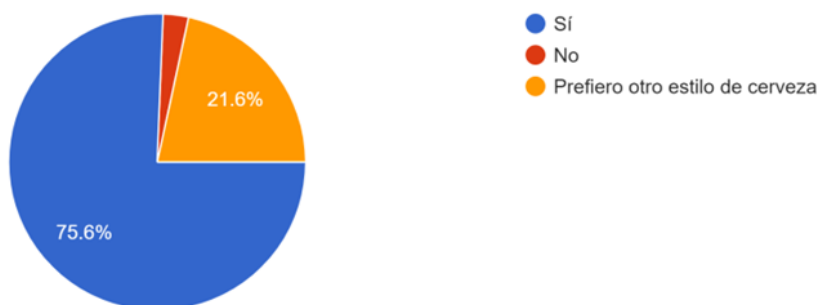
¿Estarías dispuesto a comprar una cerveza sin gluten elaborada a partir de mijo? Teniendo en cuenta que su sabor no varía significativamente respecto a la convencional (con cebada) y que es libre de gluten.

407 respuestas

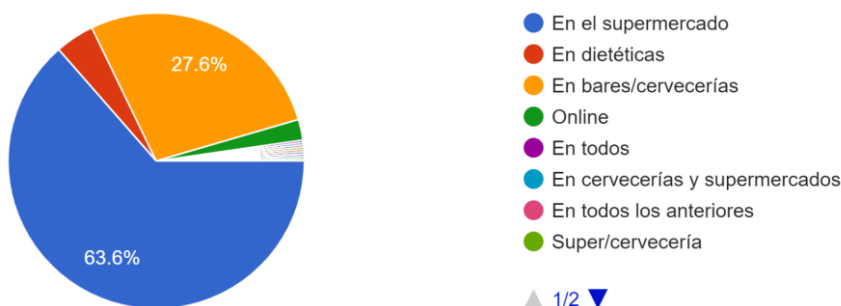


- Sí
- No
- Tal vez

Si estás dispuesto a comprarla, ¿te gustaría que sea del tipo ROJA? Las cervezas rojas se caracterizan por su aroma a caramelo, y en boca, un leve dulzor y delicado sabor a granos tostados.  
398 respuestas



Si estás dispuesto a comprar una cerveza sin gluten elaborada a partir de mijo, ¿Dónde te gustaría adquirirla?  
398 respuestas



¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por ella?  
398 respuestas



### **iii. CAA – Capítulo XIII – Bebidas Fermentadas**

#### **CAPÍTULO XIII**

##### **BEBIDAS FERMENTADAS**

###### **CERVEZAS**

**Artículo 1080 - (Resolución Conjunta SPRyRS N° 63/02 y SAGPyA N° 345/02)**

###### **1. DESCRIPCIÓN**

###### **1.1 DEFINICIONES**

###### **1.1.1 Cerveza**

Se entiende exclusivamente por cerveza la bebida resultante de fermentar, mediante levadura cervecera, al mosto de cebada malteada o de extracto de malta, sometido previamente a un proceso de cocción, adicionado de lúpulo. Una parte de la cebada malteada o de extracto de malta podrá ser reemplazada por adjuntos cerveceros. La cerveza negra podrá ser azucarada. La cerveza podrá ser adicionada de colorantes, saborizantes y aromatizantes.

###### **1.1.2 Malta Líquida**

Se entiende por malta líquida la bebida no alcohólica, resultante del mosto de cebada malteada o de extracto de malta y agua potable, sometido previamente a un proceso de cocción, adicionada o no con lúpulo, coloreada o no con colorante caramelo, carbonatada o no. Una parte de la cebada malteada o de extracto de malta podrá ser reemplazada por adjuntos cerveceros.

###### **1.1.3 Cebada Malteada o Malta**

Se entiende exclusivamente por cebada malteada o malta al grano de cebada cervecera sometido a germinación parcial y posterior deshidratación y/o tostado en condiciones tecnológicas adecuadas. Cualquier otro cereal sometido a un proceso de malteo deberá denominarse "malta de..." seguido del nombre del cereal.

###### **1.1.4 Extracto de Malta**

Se entiende exclusivamente por extracto de malta al producto seco o de consistencia siruposa o pastosa, obtenido exclusivamente de malta o de cebada malteada.

###### **1.1.5 Adjuntos cerveceros**

Se entiende por adjuntos cerveceros a las materias primas que sustituyan parcialmente a la malta, o al extracto de malta en la elaboración de cerveza. Su empleo no podrá ser en su conjunto superior al 45% en relación al extracto primitivo. Se consideran adjuntos cerveceros a la cebada cervecera y a los cereales, malteados o no, aptos para el consumo humano, a excepción de los productos definidos en los numerales, 1.1.3 y 1.1.4. También se consideran adjuntos cerveceros a los almidones y azúcares de origen vegetal. Cuando se trate de azúcares de origen vegetal distintos de los que provienen de cereales, la cantidad máxima de azúcar empleada en relación a su extracto primitivo deberá ser:

- a. cerveza clara, menor o igual al 10% en peso
- b. cerveza oscura, menor o igual al 25% en peso

**1.1.6 Mosto**

Es la solución en agua potable de carbohidratos, proteínas, sales minerales y demás compuestos resultantes de la degradación enzimática de la malta, con o sin adjuntos cerveceros, realizada mediante procesos tecnológicos adecuados.

**1.1.7 Extracto primitivo u original**

Es la cantidad de sustancias disueltas (extracto) del mosto que dio origen a la cerveza y se expresa en porcentaje (%) en peso.

**1.2 Clasificación de Cervezas**

**1.2.1 Respecto al extracto primitivo**

**1.2.1.1 Cerveza liviana**

Es la cerveza cuyo extracto primitivo es mayor o igual al 5% en peso y menor que 10,5% en peso.

Podrá denominarse "light", a la cerveza liviana cuando también cumpla con los requisitos a) y b)

a. Reducción de 25% del contenido de nutrientes y/o del valor energético con relación a una cerveza similar del mismo fabricante (misma marca) o del valor medio del contenido de tres cervezas similares conocidas, que sean producidas en la región.

b. Valor energético de la cerveza lista para el consumo: máximo de 35Kcal/100 ml.

**1.2.1.2 Cerveza**

Es la cerveza cuyo extracto primitivo es mayor o igual a 10,5% en peso, y es menor de 12,0% en peso.

**1.2.1.3. Cerveza Extra**

Es la cerveza cuyo extracto primitivo es mayor o igual a 12,0% en peso y menor o igual a 14,0% en peso.

**1.2.1.4 Cerveza Fuerte**

Es la cerveza cuyo extracto primitivo es mayor a 14.0% en peso.

**1.2.2 Respecto al grado alcohólico**

**1.2.2.1 Cerveza sin alcohol**

Se entiende por cerveza sin alcohol a la cerveza cuyo contenido alcohólico es inferior o igual a 0,5% en volumen (0,5% vol.).

**1.2.2.2 Cerveza con alcohol o Cerveza**

Es la cerveza cuyo contenido alcohólico es superior a 0,5% en volumen (0,5% vol.)

**1.2.3 Respecto al color**

**1.2.3.1 Cerveza clara, blanca, rubia o Cerveza**

Es la cerveza cuyo color es inferior a 20 unidades E.B.C. (European Brewery Convention).

**1.2.3.2 Cerveza oscura o Cerveza negra**

Es la cerveza cuyo color es igual o superior a 20 unidades E.B.C. (European Brewery Convention).

**1.2.4 Respecto a la proporción de materias primas.**

**1.2.4.1 Cerveza**

Es la cerveza elaborada a partir de un mosto cuyo extracto primitivo contiene un mínimo de 55% en peso de cebada malteada.

**1.2.4.2 Cerveza 100% malta o de pura malta**

Es la cerveza elaborada a partir de un mosto cuyo extracto primitivo proviene exclusivamente de cebada malteada.

1.2.4.3 Cerveza de ... (seguida del nombre del o de los cereales mayoritarios).

Es la cerveza elaborada a partir de un mosto cuyo extracto primitivo proviene mayoritariamente de adjuntos cerveceros. Podrá tener hasta un 80% en peso de la totalidad de los adjuntos cerveceros referido a su extracto primitivo (no menos del 20% en peso de malta). Cuando dos o más cereales aporten igual cantidad de extracto primitivo deben citarse todos ellos.

1.2.5 Respecto a otros ingredientes

1.2.5.1 Cerveza coloreada

Es la cerveza a la que se le ha adicionado colorante/ s aprobado/s en MERCOSUR, (exceptuando cuando se usa colorante caramelo para estandarizar la coloración, natural propia de la cerveza) para modificar las coloraciones propias naturales de la cerveza. Esta clasificación debe tener el mismo realce que las clasificaciones definidas en los numerales 1.2.1, 1.2.2 y 1.2.4 Ejemplo: CERVEZA DE ARROZ LIVIANA COLOREADA.

Las siguientes clasificaciones deben tener el mismo realce que las clasificaciones definidas en los numerales 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4 y 1.2.5.1.

1.2.5.2 Cerveza con ... (seguido del nombre del vegetal) Es la cerveza a la que se le ha adicionado jugo y/o extracto de origen vegetal (referido a la concentración de jugo) hasta un máximo de 10% en volumen.

Ejemplo: cerveza de arroz LIVIANA con limón.

1.2.5.3. Cerveza sabor de ... (seguido del nombre del vegetal) o cerveza con aroma de (seguido del nombre del vegetal).

Es la cerveza a la que se le ha adicionado aroma/ s aprobado/s en MERCOSUR. Ejemplo: CERVEZA DE ARROZ LIVIANA CON AROMA DE LIMON.

1.2.5.4 Cerveza oscura o negra azucarada o Malzbier.

Es la cerveza oscura negra a la que se le ha adicionado azúcares de origen vegetal hasta, un máximo de 50% con relación al extracto primitivo (incluyendo los azúcares de origen vegetal empleados como adjuntos cerveceros), para conferirle sabor dulce.

1.3 Designación (denominación de venta)

1.3.1. Cerveza

Se designa con el nombre de cerveza a la bebida definida en el numeral 1.1.1. y que cumple con las características establecidas en los numerales 1.2.1.2., 1.2.2.2., 1.2.3.1 y 1.2.4.1.

1.3.2. Cerveza liviana y Cerveza Light.

Se designa con el nombre de cerveza light a la cerveza que cumple con las características establecidas en el numeral 1.2.1.1.

1.3.3. Cerveza extra

Para designar una cerveza como cerveza extra la misma deberá cumplir con las características establecidas en el numeral 1.2.1.3.

1.3.4. Cerveza fuerte.

Para designar una cerveza como cerveza fuerte, la misma deberá cumplir con las características establecidas en el numeral 1.2.1.4.

1.3.5. Cerveza sin alcohol.

Se designa con el nombre de cerveza sin alcohol, a la cerveza que cumple con las características establecidas en el numeral 1.2.2.1.

1.3.6. Cerveza oscura o Cerveza negra.

Se designa con el nombre de cerveza oscura o cerveza negra a la cerveza que cumple con las características establecidas en el numeral 1.2.3.2.

1.3.7. Cerveza 100% malta o de pura malta.

Se podrá designar con el nombre de cerveza 100% malta o de pura malta a la cerveza que cumple con las características establecidas en el numeral 1.2.4.2.

1.3.8. Cerveza de ... (seguido del nombre del adjunto cervecero mayoritario).

Se designa con el nombre de cerveza de ... (seguido del nombre del adjunto mayoritario) a la cerveza que cumple con las características establecidas en el numeral 1.2.4.3.

1.3.9. Cerveza (seguida de la clase definida en 1.2.1., 1.2.2. y 1.2.4.) coloreada.

Se designa con el nombre de cerveza ... coloreada a la cerveza que cumple con las características establecidas en el numeral 1.2.5.1. Ejemplo: Cerveza de Arroz Liviana Coloreada.

1.3.10. Cerveza (Seguida de la clase definida en 1.2.1., 1.2.2., 1.2.4. y 1.2.5.1.) con ... "seguida del nombre del vegetal).

Se designa con el nombre de cerveza ... con ... a la cerveza que cumple con las características establecidas en el numeral 1.2.5.2. Ejemplo: CERVEZA DE ARROZ LIVIANA CON LIMON COLOREADA

1.3.11 Cerveza (seguida de la clase definida en 1.2.1, 1.2.2, 1.2.4 y 1.2.5.1) sabor de ... (seguida del nombre del vegetal) o cerveza (seguida de la clase definida en 1.2.1, 1.2.2, 1.2.4 y 1.2.5.1) con aroma de ... (seguida del nombre del vegetal).

Se designa con el nombre de cerveza ... sabor de ... o cerveza ... con aroma de... a la cerveza que cumple con las características establecidas en el numeral 1.2.5.3. Ejemplo: CERVEZA DE ARROZ LIVIANA CON AROMA DE LIMÓN COLOREADA.

1.3.12 Cerveza oscura o negra azucarada o Malzbier

Se designa con el nombre de cerveza oscura o negra azucarada o Malzbier a la cerveza que cumple con las características establecidas en el numeral 1.2.5.4

1.3.13 Malta líquida o malta

Se designa con el nombre de malta líquida o malta a la bebida que cumple con las características establecidas en el numeral 1.1.2

## 2. REFERENCIAS

2.1 Para los métodos analíticos se toman como referencia las normas:

ASBC: American Society of Brewing Chemists ACBC ASBC: American Society of Brewing Chemists.

EBC: European Brewery Convention.

## 3. COMPOSICIÓN Y CARACTERÍSTICAS

### 3.1. Composición

#### 1.1 Ingredientes obligatorios de la cerveza

##### 3.1.1.1 Agua

El agua empleada en la elaboración de cerveza debe ser apta para el consumo humano.

##### 3.1.1.2 Cebada malteada

Según definición del numeral 2.1.3

##### 3.1.1.3 Lúpulo

Son los conos de la inflorescencia del *Humulus lupulus*, bajo su forma natural o industrializada, aptos para el consumo humano.

##### 3.1.1.4 Levadura de cerveza

Son microorganismos cuya función es fermentar el mosto.

#### 3.1.2 Ingredientes opcionales de la cerveza

##### 3.1.2.1 Extracto de malta

Según definición del numeral 1.1.4.

##### 3.1.2.2. Adjuntos cerveceros

Son los mencionados en el numeral 1.1.5.

##### 3.1.2.3 Jugo o extracto de fruta

Según lo definido en este Código.

**3.1.2.4 Extractos o derivados**

Son los extractos o derivados provenientes de los ingredientes obligatorios de la cerveza (numeral 3.1.1) y de la propia cerveza.

**3.2 Requisitos**

**3.2.1 Características sensoriales**

**3.2.1.1 Aroma y sabor**

Son los característicos y propios de la cerveza y de la malta líquida sin aromas y sabores extraños de acuerdo a su denominación de venta.

**3.2.1.2 Aspecto**

La cerveza debe presentar aspecto característico, siendo éste límpido o turbio, con o sin presencia de sedimentos, propios de la cerveza.

**3.2.2 Características, físico-químicas**

La cerveza debe responder a los parámetros determinantes de su clasificación respecto al extracto primitivo, grado alcohólico y color.

**4 ADITIVOS Y COADYUVANTES DE TECNOLOGÍA**

Se utilizarán los autorizados en este Código para la Cerveza.

**5 CONTAMINANTES**

Los contaminantes microbiológicos, los residuos de pesticidas y demás contaminantes orgánicos e inorgánicos no deben estar presentes en cantidades superiores a los límites establecidos en este Código.

**6 HIGIENE**

Las prácticas de higiene para la elaboración de productos de cervecería deben estar de acuerdo con lo establecido en este Código.

**7 PESOS Y MEDIDAS**

Se aplica lo establecido en este Código.

**8 ROTULACIÓN**

**8.1 Consideraciones generales**

La rotulación debe estar de acuerdo con lo establecido en el presente Código referente a Rotulación de Alimentos Envasados.

**8.2 Consideraciones específicas**

**8.2.1** Es obligatoria la declaración del contenido alcohólico (a excepción de la cerveza sin alcohol y de la malta líquida) expresándolo en porcentaje en volumen (% vol.) con una tolerancia  $\pm 0,5$  vol. En el caso de la cerveza sin alcohol se autoriza a realzar esta característica.

En la designación de venta para la rotulación se debe seguir el siguiente orden:

a. Numeral 1.2.4 (respecto a la proporción de materia prima)

b. Numeral 1.2.1 (respecto al extracto primitivo)

c. Numeral 1.2.2 (respecto al grado alcohólico)

d. Numeral 1.2.3 (respecto al color)

c. Numeral 1.2.5. (respecto a otros ingredientes)

**8.2.2** El eventual uso de colorante caramelo para la estandarización de la coloración típica de la cerveza definida en el numeral 1.2.3.1 no requerirá su declaración en el rótulo.

**8.2.3** Se podrá emplear en el rotulado, denominaciones de fantasía acompañando a las denominaciones de venta descriptas en el numeral 1.3.

8.2.4 La denominación de venta correspondiente a las diferentes clasificaciones de cervezas debe tener el mismo realce y tamaño de letra

**9 MÉTODOS DE ANÁLISIS**

Los métodos de análisis de rutina para la determinación de extracto primitivo, grado alcohólico y color que se utilizan son los de las normas ASBC y para análisis de referencia se aplican los métodos analíticos EBC.

**10 MÉTODOS DE MUESTREO**

De acuerdo a lo establecido en el presente Código\*

**Artículo 1081 - (Resolución Conjunta RESFC-2018-16-APN-SRYGS#MSYDS N°16/2018)**

\*En la elaboración de las cervezas, se autorizan y se prohíben determinadas prácticas según se expresa a continuación:

1. Prácticas permitidas:

- a) El agua potable a utilizar en el braceado podrá ser modificada únicamente en su pH y dureza previamente a su utilización.
- b) El tratamiento con sustancias tales como: tierra de infusorios, carbón activado, tanino albúmina, gelatina, bentonita, alginatos, gel de sílice y caseína. Se admite el uso de poliamidas autorizadas y de polivinil polipirrolidona, siempre que los polímeros empleados respondan a las siguientes exigencias: no cederán más de 50 mg de productos solubles por kg en cada solvente cuando se mantenga en ebullición o reflujo durante tres horas en agua, ácido acético al 5% v/v y alcohol al 50% v/v.
- c) La filtración con materias inocuas tales como papel, pasta de papel, celulosa, telas de algodón o fibras sintéticas, tierra de infusorios, perlita, carbón activado.
- d) La adición de extracto de lúpulo a los mostos.
- e) La adición de enzimas tales como amilasa, papaína, pepsina, gluconasas y amiloglucosidas. Las enzimas deben ser obtenidas por procesos que remuevan los organismos celulares vivos.
- f) La pasteurización o esterilización por medios físicos.
- g) La carbonatación con anhídrido carbónico que responda a las exigencias del Artículo 1066 del presente Código.
- h) El agregado de agua potable a fin de reducir el valor del extracto en el mosto original cuando se utilicen mostos concentrados en la elaboración.
- i) Uso de Aditivos permitidos

**ADITIVOS PERMITIDOS EN LA ELABORACIÓN DE CERVEZA:**

INS	ADITIVO	FUNCIÓN	LÍMITE PROPUESTO g/100g
405	Alginato de Propilenglicol	Estabilizante	0,007
300	Ácido Ascórbico	Antioxidante/estabilizante	0,03 como ác. ascórbico
301	Ascorbato de Sodio	Antioxidante/estabilizante	0,03 como ác. ascórbico
302	Ascorbato de Calcio	Antioxidante/estabilizante	0,03 como ác. ascórbico
303	Ascorbato de Potasio	Antioxidante/estabilizante	0,03 como ác. ascórbico

## ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO Y ECONÓMICO-FINANCIERO PARA LA PRODUCCIÓN DE BEBIDA ALCOHÓLICA FERMENTADA DE MIJO LIBRE DE GLUTEN.

Deferrari – Leali

315	Ácido Eritorbico	Antioxidante/estabilizante	0,01 como ác. eritórbito
316	Eritorbato de Sodio	Antioxidante/estabilizante	0,01 como ác. eritórbito
220	Dióxido de Azufre	Antioxidante	0,005 como SO <sub>2</sub> sólo o en comb.
221	Sulfito de Sodio	Antioxidante	
222	Sulfito ácido de Sodio	Antioxidante	
223	Metasulfito de Sodio	Antioxidante	
224	Metasulfito de Potasio	Antioxidante	
225	Sulfito de Potasio	Antioxidante	
227	Sulfito ácido de Calcio	Antioxidante	
228	Sulfito ácido de Potasio	Antioxidante	
539	Tiosulfato de Sodio	Antioxidante	
270	Ácido Láctico (L-, D- y DL-)	Reg. de Acidez	<i>quantum satis</i>
296	Ácido Málico (L-,D-)	Reg. de Acidez	<i>quantum satis</i>
330	Ácido Cítrico	Reg. de Acidez	<i>quantum satis</i>
338	Ácido Fosfórico, ac. Ortofosfórico	Reg. de Acidez	0,044 como P
900	Dimetilpolisiloxano, Dimetilsilicona, Polidimetil siloxano	Antiespumante	0,001
150c	Caramelo I - Simple**	Colorante	5,0
150a	Caramelo III - Caramelo amónico**	Colorante	<i>quantum satis</i>
150d	Caramelo IV - Caramelo sulfito amónico**	Colorante	5,0
101i	Riboflavina	Colorante	0,01
120	Carmin de Cochinilla, y sus sales de Na, K, NH <sub>4</sub> y Ca	Colorante	0,01 como ác. carminico
140i	Clorofila	Colorante	<i>quantum satis</i>
162	Rojo de Remolacha, Betaina	Colorante	<i>quantum satis</i>
160a ii	Carotenos: extractos Naturales	Colorante	0,06

\*\* El refuerzo de la coloración de las cervezas con colorante caramelo obtenido exclusivamente con azúcar refinado o dextrosa y con extractos de malta tostados.

2. Prácticas prohibidas:

- a) Agregar cualquier tipo de alcohol, cualquiera sea su procedencia.
- b) Usar saponinas u otras sustancias espumígenas no autorizadas expresamente.
- c) Sustituir el lúpulo o sus derivados por otros principios amargos.
- d) Adicionar agua fuera de las fábricas o plantas embotelladoras habilitadas.
- e) Utilizar edulcorantes artificiales.
- f) Utilizar estabilizantes químicos no autorizados expresamente.
- g) Efectuar la estabilización/conservación biológica por medio de procesos químicos."

**Artículo 1082 - (Res. 2142, 5.9.83)**

"Las cervezas deberán responder a las siguientes exigencias:

- a) Presentar aspecto límpido o ligeramente opalino, sin sedimento apreciable.
- b) La turbidez no será mayor a 3 unidades de formazina.
- c) Acidez total expresada como ácido láctico: no deberá exceder de 3 por ciento p/p referido al extracto del mosto original.
- d) Acidez volátil expresada como ácido acético: no deberá ser superior a 0,5% p/p referido al extracto del mosto original.
- e) Glicerina: no deberá exceder de 3% p/p referido al extracto del mosto original.
- f) Anhídrido fosfórico (P2O5) y nitrógeno total: mín. 0,40% p/p referido al extracto del mosto original para cada uno en el caso de las cervezas genuinas. Para el resto se admitirá un mín. de 0,35% p/p.
- g) pH: deberá estar comprendido entre 4 y 5. En el caso de las cervezas sin alcohol y de malta líquida el valor máximo podrá ser 5,5.
- h) Dióxido de carbono: deberá ser superior a 0,3% p/p.
- i) Extracto primitivo (Ep) o extracto en el mosto original (calculado): debe corresponder a los límites fijados en el Artículo 1080 para cada tipo.

Se obtendrá empleando la siguiente fórmula:

$$Ep = \frac{(2,0665 \times A + E) \times 100}{1,0665 \times A + 100}$$

donde:

A = % de alcohol p/p

E = Extracto seco por ciento p/p

- j) Grado de fermentación: no deberá ser inferior a 46%.

Esta disposición no rige para las maltas ni para las cervezas sin alcohol.

Se calculará con la siguiente expresión:

$$\frac{Ep - E}{E} \times 100$$

Ep

**Artículo 1082 bis - (Resolución Conjunta SPReI y SAV N° 5-E/2017)**

"Podrá incluirse la leyenda 'Elaboración Artesanal' en el rótulo de aquella cerveza que cumpla con las siguientes exigencias:

- a) Que no utilice en su producción aditivos alimentarios; y
- b) Que se encuentre adicionada únicamente con ingredientes naturales; y
- c) Que la elaboración sea de manera manual o semiautomática; y
- d) Que en el caso que se le agregue jugos o extractos de frutas, éstos sean previamente pasteurizados.

A la cerveza que se comercialice con la leyenda "Elaboración Artesanal" no se le aplicará el parámetro de turbidez establecido en el artículo 1082 inciso b). Se permitirá el uso del gas autorizado en el artículo 1067."

**Artículo 1083 - (Resolución Conjunta SPRyRS N° 63/02 y SAGPyA N° 345/02)**

"Las cervezas y productos de cervecería deberán ser envasados en recipientes bromatológicamente aptos de vidrio, hojalata, aluminio, acero inoxidable u otros autorizados por la autoridad sanitaria nacional.

Los productos a granel para venta al detalle en el lugar de expendio, se envasarán en barriles de madera inodora revestida de compuestos resinosos, píceos o sintéticos, libres de sustancias nocivas, que no cedan olor, sabor ni coloración al producto, o de acero inoxidable o aluminio convenientemente tratado para no alterar el contenido.

Todos los recipientes, tuberías, robinetes y cualquier otro elemento en contacto con la cerveza deberán encontrarse en perfectas condiciones de higiene."

**Artículo 1083 bis - (Resolución Conjunta SCS y SAGyP N° 29/2023)**

"Con la denominación de bagazo cervecero seco, se entiende el producto sólido resultante de las operaciones de prensado y/o filtración del mosto cervecero - de acuerdo a lo definido en el artículo 1080 inciso 1.1.6. del presente código - con un secado posterior en la misma planta elaboradora de cerveza, que garantice su adecuada conservación, para lo cual debe cumplimentarse las siguientes condiciones:

El tiempo de almacenamiento de bagazo húmedo previo al secado o estabilización no debe superar las 6 horas.

El bagazo seco contendrá una humedad inferior a 15% en base húmeda.

Se someterá a un proceso de deshidratación en bandejas con un (1) cm de espesor de bagazo durante al menos 3 horas a 102°C o tratamiento térmico equivalente.

Su composición dependerá de las materias primas empleadas en la elaboración de la cerveza de acuerdo a lo mencionado en el artículo 1080 inciso 1.1.5. En cualquier caso, deberá responder a las siguientes características:

Humedad %	Máx. 15
Fibra dietaria % (1)	Mín. 35
Proteínas % (1)	Mín. 4
Cenizas 525°C % (1)	Máx. 4,6

(1) Expresado en base seca.

Asimismo, el bagazo cervecero seco deberá satisfacer los siguientes criterios microbiológicos:

Parámetro	Criterio de aceptación	Metodología (1)
Recuento de hongos y levaduras (UFC/g)	n=5, c=2, m= 10 <sup>3</sup> , M=10 <sup>4</sup>	ISO 21527-2: 2008, BAM-FDA (capítulo 18), APHA (2)
Recuento de <i>E.coli</i> (UFC/g)	n=5, c=1, m=10, M=100	ISO 16649-2: 2001
Recuento de presuntos <i>Bacillus cereus</i> (UFC/g)	n=5, c=1, m=10 <sup>3</sup> , M=10 <sup>4</sup>	ISO 7932: 2004
<i>Salmonella spp/ 25 g</i>	n=5, c=0, m= Ausencia	ISO 6579: 2017. Enmienda 2020 BAM-FDA (Capítulo 5)

1. Su versión más actualizada. Pueden emplearse otros métodos debidamente validados (por ejemplo, basándose en la Norma ISO 16140).
2. Compendio de Métodos para el Examen Microbiológico de Alimentos (por sus siglas en inglés American Public Health Association).

El Bagazo cervecero seco deberá cumplir con los límites de contaminantes inorgánicos establecidos en el Capítulo III del presente Código.

Queda prohibida la circulación, tenencia y/ o expendio de bagazo cervecero seco que presente sabor y/ o aroma u olor anormales o impropios del producto.

Este producto se denominará "bagazo cervecero seco"."

**Artículo 1084 (Resolución Conjunta RESFC-2018-14-APN-SRYGS#MSYDS N°14/2018)**

Con la denominación de Hidromiel o Aguamiel, se entiende a la bebida procedente de la fermentación alcohólica completa o parcial de una solución de miel y agua potable producida por levaduras seleccionadas. La misma podrá ser gasificada como resultante de la incorporación de anhídrido carbónico puro con cualquier proceso aprobado en el presente Código.

**1. Clasificaciones de hidromieles:**

**1.1. Respecto de la miel de origen:**

**1.1.1 MONOFLORAL DE** (siguiendo lo establecido por la legislación vigente y normas de trazabilidad).

**1.1.2 MULTIFLORAL DE** (denominación de lugar, pradera, isla, monte, etcétera).

**1.2. Respecto al contenido de azúcar:**

**1.2.1. Hidromiel Seco:**  $\leq 10$  g/l de azúcar.

**1.2.2. Hidromiel semi-dulce:**  $>10 - 25$  g/l de azúcar.

**1.2.3. Hidromiel Dulce**  $> 25$  g/l de azúcar.

Se denominará **HIDROMIEL SECO, SEMI-DULCE o DULCE**, según corresponda.

**1.3. Respecto al grado alcohólico:**

**1.3.1. Hidromiel analcohólica:** Se entiende por hidromiel sin alcohol, a la hidromiel cuyo contenido alcohólico es inferior o igual a 0,5% en volumen (0,5% vol.) a 20°C.

Se denominará **HIDROMIEL ANALCOHÓLICA**

**1.3.2. Hidromiel:** Se entiende por Hidromiel al producto cuyo contenido alcohólico es mayor o igual a 4% vol. a 20°C. y menor o igual a 14% vol. a 20°C.

Se denominará **HIDROMIEL**.

**1.3.3. Hidromiel Fuerte:** Se entiende por Hidromiel Fuerte al producto cuyo contenido alcohólico sea mayor a 14% vol.

Se denominará **HIDROMIEL FUERTE**.

**1.3.4. Hidromiel Espumoso o Espumante:** Se entiende por Hidromiel Espumoso o Espumante al producto cuyo contenido alcohólico sea mayor o igual a 6 % vol. a 20 °C, y contenga una presión mínima de 3 atmósferas. Esta última debe obtenerse mediante un proceso biológico endógeno para la formación del dióxido de carbono.

Se denominará **HIDROMIEL ESPUMOSO o ESPUMANTE**.

**1.4. Respecto a otros ingredientes:**

**1.4.1. Hidromiel con Frutas:** Se entiende por Hidromiel con Frutas a la Hidromiel que se obtiene de la fermentación de una solución de miel, agua y frutas en trozos, zumos o zumos de frutas concentrados.

La adición de frutas en trozos, zumos o zumos de frutas concentrados no deberá superar un máximo del 50% con relación a la masa de miel utilizada.

Se denominará **HIDROMIEL de... o MELOMIEL de...** (Llenando el espacio en blanco con el nombre de la/s fruta/s correspondiente/s y en forma decreciente de acuerdo con la cantidad agregada).

**1.4.2. Hidromiel con Especies:** Se entiende por Hidromiel con Especies a la Hidromiel que se obtiene mediante la adición de especias naturales, mezcla de especias naturales, extractos naturales o mezcla de extractos naturales autorizadas/os por el presente Código, con el fin de dar sabor y aroma al mismo.

La adición de dichos ingredientes puede hacerse antes, durante o después de la fermentación.

Se la denominará **HIDROMIEL CON...** (Llenando el espacio en blanco con el nombre de la/las especia/s correspondiente/s y en forma decreciente de acuerdo con la cantidad agregada)

**1.4.3. Hidromiel con Hierbas:** Se entiende por Hidromiel con Hierbas a la Hidromiel que se obtiene mediante la adición de hierbas o de extractos de hierbas autorizadas/os por el presente Código, con el fin de dar sabor y aroma al mismo.

La adición de dichos ingredientes puede hacerse antes, durante o después de la fermentación.

Se la denominará HIDROMIEL CON... (Llenando el espacio en blanco con el nombre de la/las hierbas correspondiente/s y en forma decreciente de acuerdo con la cantidad agregada)

2. Las Hidromieles deberán responder a las siguientes exigencias:

- a) Alcohol: Conforme a las definiciones de cada tipo de productos % v/v.
- b) Acidez Total mínimo entre: 40,0 meq/l y 130,0 meq/l.
- c) Acidez Volátil: máximo: 15,0 meq/l expresado en ácido acético.
- d) Azúcares Reductores: Conforme a las definiciones de cada tipo de productos g/l.
- e) Anhídrido sulfuroso total. Máximo: 150,0 mg/l (sulfatos máximos: 1,2 expresado en sulfato de potasio g/l).
- f) Ácido sórbico. Máximo: 200,0 mg/l (expresado en ácido sórbico).
- g) Materia colorante artificial: Negativo.
- h) Ácido cítrico Máximo: 250 g/hl.
- i) Ácido láctico Máximo: 250 g/hl.
- j) Ácido tartárico Máximo: 250 g/hl.
- k) Bitartrato de potasio Máximo: 25 g/hl.
- l) Edulcorantes sintéticos: Negativo.
- m) Presentar aspecto límpido o ligeramente opalino, sin sedimento apreciable.
- n) No deberá acusar reacción positiva de dextrina (eritrodextrinas).
- ñ) No deberá contener soluciones de sacarosa o dextrosa u otros productos azucarados autorizados.

**Artículo 1084 bis ((Resolución Conjunta SCS y SABYDR N° 1/2022)**

"Se entiende por Kombucha a la bebida fermentada analcohólica y gasificada, obtenida a través de la respiración aeróbica y fermentación anaeróbica de un mosto compuesto de infusión de *Camellia sinensis* L. y azúcares.

La bebida podrá ser adicionada con jugos o pulpas de fruta, extractos vegetales, especias y/o miel, permitidos en el presente Código.

En la elaboración de esta bebida se deberá utilizar un cultivo simbiótico de bacterias y levaduras (por sus siglas en inglés "SCOBY", Symbiotic Colony Of Bateria and Yeast) adecuado para la fermentación alcohólica y acética y que asegure la inocuidad del producto final.

El SCOBY deberá estar formado por alguno/s de los siguientes grupos de bacterias acéticas: *Acetobacter spp*, *Gluconacetobacter spp*, *Lactobacillus spp*, *Gluconobacter spp*; y por levaduras que pertenecientes a el/los siguiente/s género/s: *Saccharomyces*, *Zygosaccharomyces*, *Pichia*, *Brettanomyces*, *Schizosaccharomyces*, *Sacharomycodes* y/o *Torulospora*.

De acuerdo con el proceso de elaboración la bebida podrá presentar turbidez en el producto final.

La bebida se denominará "Kombucha con (...)", seguido del ingrediente permitido añadido después de la fermentación: jugo, pulpa, especias, extracto vegetal, miel, aroma o la combinación de estos términos, de acuerdo con la composición final del producto.

En el caso de que el producto sea pasteurizado, se deberá consignar en el rótulo, luego de la denominación de venta, la palabra "pasteurizado".

En el caso de que el producto no sea pasteurizado, se deberá consignar en el rótulo, la frase "Mantener refrigerado" y "No agitar el contenido del envase".

Además, en ambos casos, deberá consignar en el rótulo la siguiente leyenda "Beber con moderación". La bebida deberá cumplir los siguientes parámetros analíticos:

Parámetro	Mínimo	Máximo
pH	2,5	4,2
Grado Alcohólico (%vol. a 20°C)	N/A	0,5
Acidez volátil (en mEq/l)	30	130

Todos los establecimientos que elaboren/industrialicen y/o fraccionen estos productos deberán implementar un Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) de acuerdo con las directrices que se establecen en el Artículo 18 bis del presente Código y contar con un Director Técnico."

### SIDRAS

**Artículo 1085 - (Resolución Conjunta SPRyRS N° 87/04 y SAGPyA N° 566/04)**

"Sidra Base es la bebida que resulta exclusivamente de la fermentación alcohólica normal del jugo recién obtenido de manzanas sanas y limpias, de uso industrial, con o sin la adición de hasta un 10% de jugo de peras obtenido en idénticas condiciones que el jugo de manzana y fermentado en forma conjunta o separada. Su graduación alcohólica mínima será de 4,5% en Vol.  $\pm 0,3$  a 20°C."

**Artículo 1085 bis - (Resolución Conjunta SPRyRS N° 87/04 y SAGPyA N° 566/04)**

"Sidra es la sidra base, endulzada y gasificada. Su graduación alcohólica mínima será de 4,0% en Vol.  $\pm 0,3$  a 20°C."

**Artículo 1085 tris - (Resolución Conjunta SPRyRS N° 87/04 y SAGPyA N° 566/04)**

"Se entiende por Sidra Analcohólica o Sidra sin Alcohol a la sidra a la cual se le ha eliminado el alcohol mediante técnicas previamente autorizadas por la autoridad competente, con un contenido máximo de alcohol de 0,5% en Vol. a 20°C."

**Artículo 1085 tetra - (Resolución Conjunta SPRyRS N° 87/04 y SAGPyA N° 566/04)**

"Sidra Espumante: es la bebida obtenida a partir de sidra base, con una presión mínima de 3 atmósferas lograda por la toma de espuma mediante un proceso biológico endógeno para la formación del dióxido de carbono. La fuente hidrocarbonada para la segunda fermentación deberá provenir del azúcar residual de la sidra base y/o el agregado de jugo concentrado de manzana. Su graduación alcohólica mínima será de 6,0 % en Vol.  $\pm 0,3\%$  a 20°C."

**Artículo 1085 penta - (Resolución Conjunta SPRyRS N° 87/04 y SAGPyA N° 566/04)**

"Sidra Espumante Frutada es la bebida elaborada a base de como mínimo 80% de Sidra Espumante, adicionada con jugo y/o pulpas (propias de las frutas que dan origen a la denominación) de una o más frutas, que respondan al art. 1040 del presente Código. Este producto se rotulará "Sidra Espumante Frutada". Sólo se admitirán los aditivos de transferencia. La denominación de este producto deberá figurar

inmediatamente debajo del nombre de fantasía con caracteres de un tamaño no inferior a la 1/4 parte del mismo, nunca menor a 2 mm y con buen realce y visibilidad. El listado de ingredientes deberá figurar en un lugar bien visible del rótulo y en el mismo constar los porcentajes de sidra espumante y jugos y/o pulpas correspondientes además de cumplir con todas las otras exigencias generales de rotulación."

**Artículo 1085 hexa - (Resolución Conjunta SPRyRS N° 87/04 y SAGPyA N° 566/04)**

"Sidra Frutada es la bebida gasificada elaborada a base de como mínimo 80% de Sidra, adicionada con jugo y/o pulpas (propias de las frutas que dan origen a la denominación) de una o más frutas, que respondan al art. 1040 del presente Código. Este producto se rotulará "Sidra Frutada". Sólo se admitirán los aditivos de transferencia. La denominación de este producto deberá figurar inmediatamente debajo del nombre de fantasía con caracteres de un tamaño no inferior a la 1/4 parte del mismo, nunca menor a 2 mm y con buen realce y visibilidad. El listado de ingredientes deberá figurar en un lugar bien visible del rótulo y en el mismo constar los porcentajes de Sidra y jugos y/o pulpas correspondientes además de cumplir con todas las otras exigencias generales de rotulación."

**Artículo 1085 hepta - (Resolución Conjunta SPRyRS N° 87/04 y SAGPyA N° 566/04)**

"Cóctel de Sidra: es la bebida elaborada a base de como mínimo un 50% de Sidra con el agregado de jugos y/o pulpas que respondan a las exigencias del presente Código. Este producto se denominará "Cóctel de Sidra". La denominación de este producto deberá figurar inmediatamente debajo del nombre de fantasía con caracteres de un tamaño no inferior a la 1/4 parte del mismo, nunca menor a 2 mm y con buen realce y visibilidad. El listado de ingredientes deberá figurar en un lugar bien visible del rótulo y en el mismo constar los porcentajes de Sidra y jugos y/o pulpas correspondientes además de cumplir con todas las otras exigencias generales de rotulación. Su graduación alcohólica será como mínimo de 2% en Vol. a 20°C."

**Artículo 1085 octa - (Resolución Conjunta SPRyRS N° 87/04 y SAGPyA N° 566/04)**

"Bebida Frutada Gasificada con... % de alcohol es la bebida gasificada, elaborada a base de un contenido de sidra inferior a 50% y superior a 10%, con el agregado de jugos y/o pulpas y/o macerados de frutas que respondan a las exigencias del presente Código. Este producto se denominará "Bebida Frutada Gasificada con... % de alcohol". La denominación de este producto deberá figurar inmediatamente debajo del nombre de fantasía con caracteres de un tamaño no inferior a la 1/4 parte del mismo, nunca menor a 2 mm y con buen realce y visibilidad. El listado de ingredientes deberá figurar en un lugar bien visible del rótulo y en el mismo constar los porcentajes de Sidra y jugos y/o pulpas correspondientes además de cumplir con todas las otras exigencias generales de rotulación."

**Artículo 1085 nona - (Resolución Conjunta SPRyRS N° 87/04 y SAGPyA N° 566/04)**

## ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO Y ECONÓMICO-FINANCIERO PARA LA PRODUCCIÓN DE BEBIDA ALCOHÓLICA FERMENTADA DE MIJO LIBRE DE GLUTEN.

Deferrari – Leali

"Las bebidas que imiten a la sidra o las mezclas de sidras con bebidas, sean o no alcohólicas en cualquier proporción, que no respondan a las denominaciones definidas precedentemente, serán clasificadas como bebida artificial y no podrán llevar denominación alguna que incluya la palabra sidra."

### **Artículo 1085 deca - (Resolución Conjunta SPRyRS N° 87/04 y SAGPyA N° 566/04)**

"En los rótulos de las sidras, excepto las que tengan menos de 0.5% en Vol. a 20°C deberán consignarse las siguientes leyendas: "BEBER CON MODERACION" - "PROHIBIDA SU VENTA A MENORES DE 18 AÑOS".

### **Artículo 1086 - (Resolución Conjunta SPRyRS N° 124/2007 y SAGPyA N° 62/2007)**

"A los efectos establecidos en el presente, no podrán denominarse sidra: Las sidras obtenidas por utilización de residuos del prensado de frutas. Las que hayan sido adicionadas desustancias que, aún siendo naturales en las sidras modifiquen o alteren la relación entre sus componentes. Las sidras que contengan:

- a) menos de 4% de alcohol en volumen a 20°C, con una tolerancia analítica de 0,3%.
- b) menos de 16 g por litro de extracto seco reducido, entendiéndose por tal el que resulte de sustraer del extracto total a 100°C, las cantidades de azúcares que excedan de 1 g por litro.
- c) menos de 1,8 g por litro de cenizas a 500- 550°C, sin tolerancia.
- d) prolina en cantidad superior a 22 mg por litro.
- e) menos de 3 g por litro o más de 10 g por litro de sorbitol con una tolerancia analítica de  $\pm$  0,5. Las que presenten un valor de densidad isotópica ( $\delta_{13C}$ ‰) sobre el destilado alcohólico, inferior a -28,5 o superior a -25,0, sin tolerancia analítica. Las que no respondan al perfil de aminoácidos libres, por cromatografía, obtenido de un patrón de sidra. Aminoácidos mayoritarios: lisina, ácido glutámico, alanina, valina e isoleucina. Aminoácidos en menor concentración: ácido aspártico; treonina, asparagina, gama aminobutírico, prolina y fenilalanina."

### **Artículo 1087 - (Resolución Conjunta SPRyRS N° 87/04 y SAGPyA N° 566/04)**

"Son admitidas como prácticas o manipulaciones lícitas las que se indican a continuación:

1. En los Zumos para sidra: aplicación de frío y/o calor (Temperatura máxima 50°C y sin aplicación de vacío), clarificación y filtración con materias autorizadas, la adición de tanino, fosfato de amonio o fosfato de calcio, el empleo de levaduras seleccionadas; el tratamiento con enzimas pectinolíticas bajo la responsabilidad del técnico habilitado de la planta, con anhídrido sulfuroso o bisulfitos alcalinos puros, siempre que la cantidad retenida por el producto que se destine directamente al consumo no exceda de 320 mg de anhídrido sulfuroso total o de 100 mg de anhídrido sulfuroso libre, con una tolerancia de 10% para compensar errores de dosificación en escala industrial.

2. En las Sidras Base: la mezcla entre sí de sidras base aptas para el consumo; la adición de tanino, ácido tartárico, cítrico o málico puros. Prácticas tradicionales de bodega tales como trasiegos, aplicación de frío y de calor, la clarificación mediante albúmina, gelatina o ictiocola puras, bentonita y otros productos autorizados, centrifugación y filtración; el tratamiento con anhídrido sulfuroso y bisulfitos alcalinos puros dentro de las condiciones fijadas en zumos destinados al consumo.

La aplicación de técnicas apropiadas para el tratamiento de hierro, cobre, calcio, todo bajo la responsabilidad del técnico de planta habilitado, y con pedido de autorización a

la Autoridad Sanitaria competente, siempre que no queden residuos en el producto final.

3. En la Sidra: la incorporación a la sidra base, como endulzante, de sacarosa y/o jarabe de maíz de alta fructosa y/o zumo concentrado de manzanas, filtración, aplicación de calor, filtración por membranas bacteriológicas, anhídrido carbónico, aplicación de frío; la adición de hasta 250 mg/l ácido sórbico o su equivalente en sales de potasio o calcio."

**Artículo 1088**

Prohíbese la coloración artificial de las sidras como la adición de edulcorantes artificiales, bonificadores, antifementativos, antisépticos o conservadores, esencias o sustancias aromáticas que contribuyan a exaltar las características organolépticas naturales de las sidras y en general la agregación de todo producto que no esté autorizado expresamente por la autoridad sanitaria nacional.

Las prohibiciones precedentes serán extensivas a las bebidas artificiales que imiten a la sidra.

**Artículo 1089 - (Resolución Conjunta SPRyRS N° 87/04 y SAGPyA N° 566/04)**

"Queda prohibida la fabricación, circulación, tenencia y expendio de productos, sustancias aromáticas y extractos destinados a la elaboración de sidras en infracción a lo reglamentado en este capítulo."

**Artículo 1090**

Serán consideradas como prácticas o manipulaciones fraudulentas:

1. Las tendientes a modificar la composición de productos genuinos por métodos no autorizados expresamente o a disimular su alteración.

2. La exhibición, literatura o expendio de sustancias destinadas a efectuar esas manipulaciones.

3. La venta de las sustancias a que se refiere el Inc 2 con nomenclatura o designación susceptible inducir a la creencia de que con ellos pueden ser preparadas bebidas que legalmente substituyan parcial o totalmente a los productos genuinos.

**Artículo 1091 - (Resolución Conjunta SPRyRS N° 87/04 y SAGPyA N° 566/04)**

"Se consideran como inaptas para el consumo:

1- Las Sidras enfermas, francamente turbias, averiadas, de gusto o aroma desagradables o en cualquier forma alteradas.

2- Las que tengan una acidez volátil que exceda de 2,5 g/l expresada en ácido acético.

3- Las que exceden los 200 mg/l de metanol.

4- Aquellas a las cuales se les hubiera adicionado sustancias prohibidas por el Art. 1088 de este capítulo."

**VINOS Y PRODUCTOS AFINES**

**Artículo 1092**

Se entiende por Uva para vinos, el fruto fresco, maduro, sano y limpio de la Vitis vinifera L en sus distintas variedades y que una vez cosechado no ha sufrido proceso

de fermentación o deshidratación alguno, ni ningún otro que modifique sus propiedades y condiciones naturales.

Los productos derivados de la uva son:

a) Mosto virgen de uva: Es el jugo obtenido por expresión o molienda de la uva fresca, sin hollejos pepitas ni escobajos, en tanto no haya comenzado a fermentar.

b) Mosto de uva en fermentación: Es el mosto en proceso de fermentación, cuya riqueza alcohólica no exceda de 5% en volumen.

c) Mosto estabilizado: Es el mosto cuya fermentación se ha impedido mediante pasteurización o sulfitación de acuerdo a prácticas enológicas autorizadas.

d) Mosto concentrado: Es el producto obtenido del mosto de uva, por deshidratación parcial térmica, al vacío o a presión normal, sin haber sufrido una caramelización sensible.

e) Arrope de uva: Es el mosto concentrado por calentamiento a fuego directo o al vapor caramelizado y con un contenido mínimo de 500 g de azúcar reductor por litro, expresado como dextrosa.

f) Caramelo de uva: Es el mosto concentrado por calentamiento, con un grado mayor de caramelización y un contenido no superior de 200 g de azúcar por litro.

g) Chicha de uva: Es el producto que resulta de la fermentación parcial del mosto, detenida antes alcanzar el 5% de alcohol en volumen y con un contenido no menor de 80 g de azúcar reductor por litro.

Queda prohibida la elaboración de chicha a base de mosto concentrado.

h) Mistela: Es el producto que se obtiene por la adición de alcohol vínico al jugo de uva hasta graduación máxima de 18% de alcohol en volumen.

El jugo de uva o mosto utilizado deberá poseer directamente o previa concentración al vacío o adición de mosto concentrado un contenido no menor de 250 g de azúcares reductores por 1.000 ml (expresado en glucosa).

#### **Artículo 1093**

Vinos genuinos: Los obtenidos por la fermentación alcohólica de la uva fresca y madura o del mosto de la uva fresca, elaborados dentro de la misma zona de producción.

#### **Artículo 1094**

Vino Regional: Es el vino genuino elaborado en las provincias de La Rioja, San Luis, Catamarca, Córdoba, Jujuy y Salta o los vinos de otras provincias que el Instituto Nacional de Vitivinicultura declare incluidos en esa denominación, que no tengan cortes o mezclas con vinos de otra procedencia y siempre que en su elaboración se emplee exclusivamente uva producida dentro de la provincia y que su fraccionamiento se efectúe en origen.

#### **Artículo 1095**

Se admiten los siguientes tipos generales de vinos:

a) Comunes: Los vinos tintos, blancos, claretes o rosados que son librados al consumo año a año después de terminada su elaboración y/o que no respondan a las condiciones fijadas para los Vinos Finos o los Reserva.

b) Finos: Los que han merecido una clasificación como tal por los organismos oficiales correspondientes sobre la base de sus caracteres organolépticos y de sus antecedentes oficialmente, debiéndose obtener con uvas seleccionadas (apropiadas), elaborados con técnicas adecuadas y sometidos a un añejamiento comprobado oficialmente, de por lo menos dos años.

En el rótulo de los envases podrá indicarse el año de elaboración.

c) Reserva: Son los vinos blancos, tintos, claretes o rosados que han sido sometidos a un añejamiento comprobado oficialmente, de por lo menos dos años.

En los rótulos de los envases podrá indicarse el año de elaboración.

**Artículo 1096**

Los vinos y mistelas importados, para su inscripción, deberán acompañarse del certificado expedido por laboratorios del país de producción que hayan sido especialmente autorizados y deberán estar debidamente legalizados.

**Artículo 1097**

No se considerarán como vinos genuinos, seguidos de la mención de la zona de producción, los obtenidos por cortes de elaboraciones de distintas zonas de producción.

Queda prohibida la mezcla de vinos importados entre sí, así como también la mezcla con vinos nacionales.

**Artículo 1098**

Vinos especiales (licorosos y/o generosos):

1. Categoría A: Es el vino seco o dulce que sin adiciones posee un grado alcohólico de 12,5% en volumen y/o una riqueza alcohólica adquirida y en potencia no menor de 15° en volumen.

2. Categoría B: Es el vino seco o dulce cuya graduación alcohólica no sea inferior a 15% en volumen provenga, en parte, de la adición de alcohol vínico en cualquier momento de su elaboración.

3. Categoría C: Es el vino obtenido adicionando en cualquier momento de su proceso de indistinta, conjunta o separadamente cualquiera de los siguientes productos: mosto concentrado, mistela, arrope, caramelo de uva o alcohol vínico, con una riqueza alcohólica total no inferior a 15° en volumen.

**Artículo 1099**

Vinos espumosos o espumantes: Son los blancos, tintos, rosados, obtenidos por una segunda fermentación en envase cerrado con el agregado o no de sacarosa o mosto concentrado.

Debe expendirse con una presión no inferior a 4 atmósferas a 20°C.

**Artículo 1100**

Vino gasificado: El que ha sido adicionado de anhídrido carbónico puro después de su elaboración definitiva, debiendo hacerse constar dicha denominación en los rótulos adheridos a los envases.

**Artículo 1101**

Champaña o Champagne: Son los obtenidos con vinos blancos o rosados, que previa adición de sacarosa y levaduras seleccionadas, se los somete a una segunda fermentación alcohólica en envase cerrado.

Pueden ser adicionados del llamado Licor de expedición, constituidos por vinos licorosos y de coñac, para constituir los tipos: Secos (Sec), Semiseco (Demisec) y

Dulce (Doux); reservándose las denominaciones de Bruto (Brut) y Natural (Nature) para distinguir el producto original.  
Deben expandirse con una presión de gas carbónico no inferior a 4 atmósferas a 20°C.

**Artículo 1102**

Vinos compuestos (Vermut, Vinos Quinados): Son los elaborados con no menos de 75% en volumen de vino, adicionado o no de alcohol, con el agregado de sustancias amargas, estimulantes, aromáticas autorizadas, pudiendo añadirse azúcar, mosto concentrado o mistela.

Como colorante podrá emplearse caramelo.

Se entenderá por Vermut dulce o Tipo Torino, el que contenga no menos de 150 g de azúcar por litro y 15-17° centesimales de alcohol; Vermut seco o Tipo Francés, el que contenga menos de 80 g de azúcar por litro y 18° centesimales de alcohol.

Los vinos quinados deberán contener no menos de 0,12 g por litro de alcaloides totales de la quina, calculado como sulfato de quinina con dos moléculas de agua, provenientes de la maceración o infusión de Quina calisaya o del agregado de tintura de quina.

**Artículo 1103**

Se admitirán como prácticas enológicas lícitas:

1. Para los mostos: La adición de mosto concentrado, de alcohol vínico, ácido tartárico, cítrico, málico, tánico, la sulfitación, el uso del calor o del frío, levaduras seleccionadas, clarificantes autorizados, la concentración y el corte con vinos.

2. Para los vinos: La adición de ácidos tártrico, cítrico, málico, tánico, la sulfitación, carbónico tartrato neutro de potasio; el uso del calor o del frío para asegurar su conservación; el empleo levaduras seleccionadas; la mezcla de dos o más vinos provenientes de distintas elaboraciones o cosechas; la alcoholización con alcohol vínico limitada para asegurar la conservación o la preparación de vinos especiales; el empleo de clarificantes autorizados y el fitato de calcio (desferrizantes).

3. La adición de hasta 250 mg por litro de ácido sórbico o su equivalente en sorbatos, en los vinos con azúcar fermentable la que se efectuará en bodega bajo control técnico autorizado.

4. Otras prácticas enológicas admitidas por el Instituto Nacional de Vitivinicultura que cumplan debidos recaudos en materia higiénicosanitaria y hayan sido previamente aprobadas por la autoridad sanitaria nacional cuando comprendan el agregado de aditivos.

**Artículo 1104**

Queda prohibida la circulación de vinos:

1. Adicionados de agua en cualquier momento de su elaboración o con sustancias que aún siendo normales en los vinos, alteren su composición o desequilibren la relación de sus componentes.

2. Adicionados con sustancias tales como materias colorantes, conservadores y antifermmentos autorizados, edulcorantes, ácidos minerales y, en general, sustancias extrañas que no existan normalmente en los mostos.

A estos productos se los clasificará como Vinos adulterados.

3. Obtenidos con pasas de uva, orujos y heces o borras. Estos productos serán clasificados: artificiales.

4. Averiadados y alterados por enfermedades. Estos productos se declararán Ineptos para el consumo, pudiendo ser destinados a la elaboración de vinagres o a la destilación cuando sean propios para ello.

Del mismo modo serán clasificadas las mezclas de vinos sanos con vinos enfermos o corregidos (ácidos, maníticos, etc.).

Cuando los vinos no estén sensiblemente enfermos pero contengan gérmenes de enfermedades que, a juicio de la autoridad competente, puedan desaparecer, serán sometidos con su intervención a un tratamiento apropiado que asegure su conservación.

5. Que contuvieran más de 2 g por litro de acidez volátil, expresada en ácido acético. Estos vinos considerarán Alterados.

6. Que contuvieran más de 1 g por litro de cloruros, expresados como cloruro de sodio o más de 1,20 g por litro de sulfatos, expresados como sulfato de potasio, estos productos se considerarán Adulterados.

7. Que contuvieran más de 20 mg por litro de anhídrido sulfuroso libre o más de 300 mg por litro anhídrido sulfuroso total, salvo los vinos Sauternes, en los que se admitirá hasta 450 mg por litro.

Estos productos se considerarán manipulados y podrán destinarse al consumo cuando, por corte aireación, se los coloque en condiciones de aptitud.

8. Que contengan más de 120 mg de sorbitol por litro en los vinos de producción nacional.

#### **Artículo 1105**

Queda prohibido fabricar, exponer, expender y anunciar productos o mezclas destinados a mejorar o dar aroma a los vinos o mostos, así como colorantes, edulcorantes o conservadores prohibidos, o cualquiera otra substancia que tenga por objeto engañar al consumidor sobre sus cualidades esenciales, origen o clase o con el fin de falsear los resultados analíticos o disimular una alteración.

#### **Artículo 1106**

Los vinos y demás productos obtenidos a partir de la uva, no podrán salir de bodega o de aduana sin el análisis previo que establezca su carácter normal y aptitud para el consumo, debiendo, durante su circulación, tenencia y expendio, responder al análisis originario, con las variaciones que espontáneamente pueden experimentar por su evolución natural.

#### **Artículo 1107**

En los rótulos de los envases deberá indicarse la zona de producción y en los vinos nacionales no podrán utilizarse expresiones que se refieran a lugares geográficos extranjeros.

Las denominaciones extranjeras que impliquen un proceso particular de elaboración y una calidad determinada, sólo podrán utilizarse para los productos que presenten características parecidas a las propias del que imiten.

**iv. Catálogo de Maltas Cerveceras – Ovunque:**

**Malta de MIJO PALE**

Grano de mijo malteado libre de gluten y agroecológico.

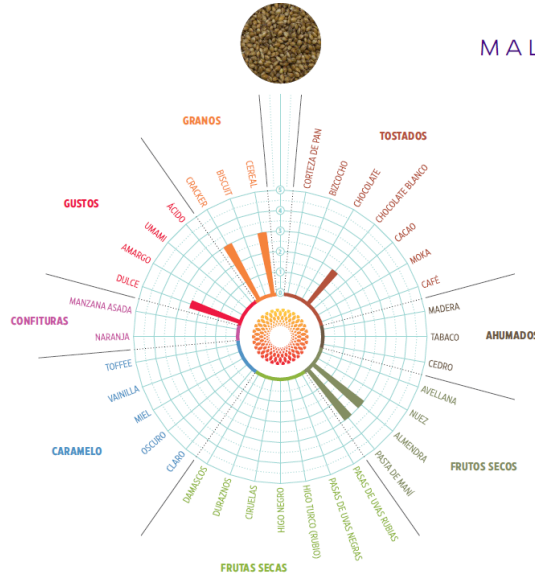
Malta base por excelencia para producir cervezas libres de gluten. Posee poder diastásico (necesario preservar enzimas de la malta antes de gelatinizar).

**Temperatura de gelatinización:** >78° C. Se recomienda refuerzo con enzimas exógenas para el macerado.

**Atributos dominantes:** cereal, cracker, almendra y pasta de mani.  
Color: 3.5 SRM/L<sup>9</sup> - 7 EBC

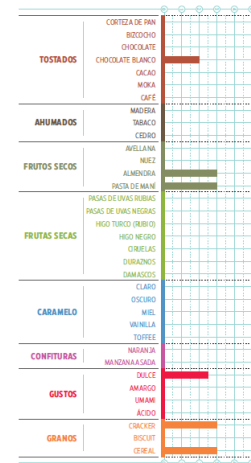
**Porcentaje de inclusión:** 100%  
Estilos de cerveza recomendados: base para todos los estilos.

**Presentación:** bolsa de 15 kg.  
Opcional: servicio de molinda.



**MALTAS BASE ovunque**

Gráfico desplegado



**Malta de MIJO CARAMELO 70**

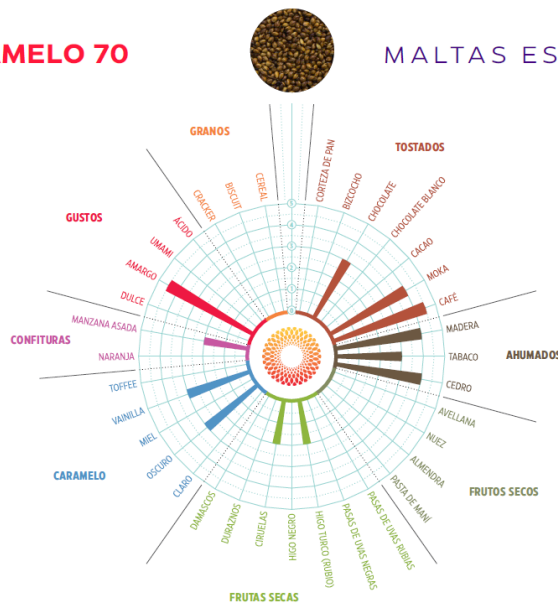
Grano de mijo malteado libre de gluten y agroecológico.

Malta caramelo alto que aporta con intensidad alta café, moka, caramelo oscuro, cedro, vainilla, dando gran complejidad a las cervezas.

**Atributos dominantes:** café, caramelo oscuro, cedro, moka.  
Color: 70 SRM/L<sup>9</sup> - 140 EBC

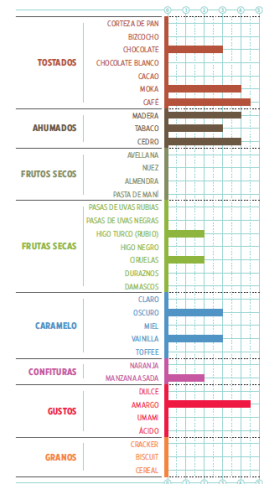
**Porcentaje de inclusión:** hasta 20%  
Estilos de cerveza recomendados: Porters, Irish Red, Scottish, Bocks.

**Presentación:** bolsa de 10 kg, 5 kg y 1 kg.  
Opcional: servicio de molinda.



**MALTAS ESPECIALES ovunque**

Gráfico desplegado



#### 4. ANEXO D:

##### i. Fichas técnicas con presupuestos – Maquinarias:

⇒ Balanza de piso



info@fulcrum.com.ar  
www.fulcrum.com.ar

### Básculas de piso para uso industrial

#### Plataforma de piso modelo 2256

Electrónica marca **METTLER TOLEDO**

Capacidad/precisión: **2500kg/500g**

Material: **Acero al carbono SAE1010 con acabado EPOXI o Acero Inoxidable AISI304**

Dimensiones: **1200 x 1200mm o 1500 x 1500mm**

Altura: **80-90mm**

Grado de protección de las celdas: **IP68 (Máxima protección contra polvo y agua)**

Modelo homologado por INTI



#### Máxima protección IP

Las celdas de carga están herméticamente selladas con cubiertas soldadas con láser para mantener afuera la humedad y la mugre.



#### Auto alineación

Pin de balanceo que alinea automáticamente el punto de carga, concentrando toda la carga vertical en un punto de la celda de carga. Este tipo de suspensión es más confiable y duradero que las conexiones de rosca.



METTLER TOLEDO

#### Una solución para toda la vida

Una marca en la que puede confiar **METTLER TOLEDO** es líder a nivel mundial en soluciones para la industria, destacándose por la mayor confiabilidad y durabilidad del mercado.



#### El corazón de la balanza, siempre protegido

- Topes de protección en caso de sobrecarga, evitando daños a la celda de carga
- Topes laterales, evitando daños en la celda de carga, devenidos de los movimientos transversales o longitudinales

>>> [Balanzas de piso - Pesaje industrial - Fulcrum](#)



info@fulcrum.com.ar  
www.fulcrum.com.ar

### Terminal de peso METTLER TOLEDO

Terminal de peso marca **METTLER TOLEDO** modelo **IND246**

Material: **Acero Inoxidable**  
Montaje: **sobre escritorio, pared o columna.**  
Pantalla: **LCD gráfica reflejante con iluminación de fondo de 240 x 96 pixeles**  
Conectividad: **Serie RS232 + Ethernet**  
Alimentación: **Z20VAC**  
Grado de protección: **IP66**  
Modelo homologado por **INTI**



#### Al alcance de la vista

Un display de gran tamaño, de los más visibles de METTLER TOLEDO, con retroiluminación. Listo para ser visto en todo lugar.



#### Realice una operación completa

El teclado alfanumérico incorporado, sumado a las teclas de funciones (Cero, Tara, Clear, etc), permiten al usuario una operación sencilla y rápida.



#### RS232 y Ethernet TCP/IP

Estas interfaces le permiten llevar una cadena de datos de cada pesada hasta una impresora para generar un ticket básico o a una PC para que un software se encargue de generar un ticket más avanzado.

>>> [IND246 | APLICACIONES BÁSICAS - Indicadores y controladores de peso - Pesaje industrial - Fulcrum](#)



**RESUMEN DE PRECIOS**

Opciones de plataformas según dimensiones y tipo de material		
	Descripción	Precio unitario
Opción 1	Plataforma de piso <b>2256 1200x1200mm Acero al carbono</b>	USD 5.000
Opción 2	Plataforma de piso <b>2256 1200x1200mm AISI304</b>	USD 9.000
Opción 3	Plataforma de piso <b>2256 1200x1500mm Acero al carbono</b>	USD 5.500
Opción 4	Plataforma de piso <b>2256 1200x1500mm AISI304</b>	USD 11.000

Terminal de peso		
	Descripción	Precio unitario
Opción 1	Terminal de peso IND246 c/RS232 + <b>ETHERNET</b>	USD 3.300

Servicios		
	Descripción	Precio unitario
Opción 1	Servicios de preinstalación y puesta en marcha en fábrica. Certificación y declaración de conformidad ante INTI.	USD 1.500
Opción 2	Servicios de instalación y puesta en marcha en planta destino. Certificación y declaración de conformidad ante INTI. Mano de obra técnico, kms de viaje y viáticos.	A cotizar

Notas:

El precio del conjunto se define sumando las opciones de plataforma + las opciones de terminal de peso seleccionada más los servicios detallados.

La moneda es dólar USA cotización divisas venta [Banco de la Nación Argentina \(bna.com.ar\)](http://Banco de la Nación Argentina (bna.com.ar))

El flete de envío del equipo a planta destino no se encuentra incluido, el cual puede ser contratado por el comprador.

⇒ **Molino triturador:**



**MODELO MC-400 A**

Especificaciones	
Rendimiento	540 Kg/hora
Diámetro de rodillos	100mm
Largo de rodillos	200mm
Potencia	1HP   1450 RPM
Transmisión primaria	Correa en V
Transmisión entre rodillos	Cadena
Rango de regulación	0 a 4mm
Capacidad de tolva	30kg
Alto	1235mm
Ancho	500mm
Largo	602mm
Peso (sin motor)	55kg

**CARACTERÍSTICAS:**

- ✓ Tracción a ambos rodillos
- ✓ Giro de rodillos a diferente velocidad
- ✓ Poleas de fundición
- ✓ Regulación de rodillos con rosca y resorte a platillos
- ✓ Rodamientos blindados
- ✓ 1 boquilla de salida con gancho para bolsa

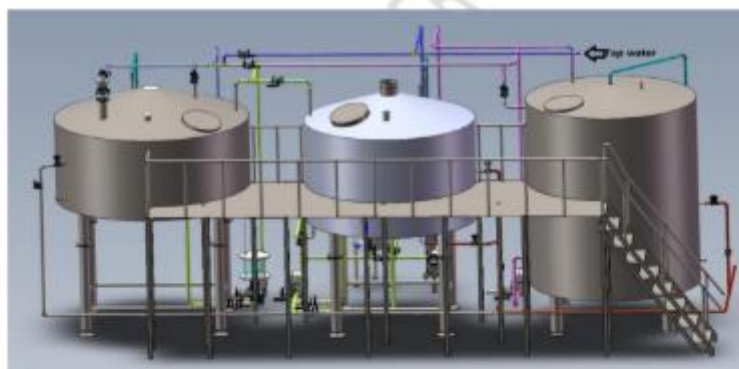
⇒ **Brewhouse, caldera, intercambiador, tanque ciclocónico y envasadora:**



**PRESUPUESTO PLANTA CERVECERA 3.000LTS**






PARA	DE
Contacto: Rocio	Contacto: Martin Lopez
E-Mail:	E-Mail: comercial@acero304.com
TEL/WhatsApp: 11 6813-2547	TEL/WhatsApp: +54 9 1162121366
Firma Comercial: UTN	Firma Comercial: ACERO304
WEB:	WEB: www.acero304.com
FECHA: 07/10/2024	

**EQUIPAMIENTO SOLICITADO / Vapor**



Nº	BREWHOUSE HERVOR Y TANQUE WHIRLPOOL	IMAGEN
01	<p>           Volumen de trabajo: 3000L            Volumen total: 3550L            Temperatura de diseño: Mín: 0°C Máx: 105°C            Presión de diseño: Atmósfera            Espesor del tanque interior: 3 mm            Espesor del tanque exterior: 2 mm            Proceso superficial del tanque:            Superficie cepillada Relación de pulido del cuerpo interior: 0,4 um            Tipo de cabeza: cabeza cónica,            fondo cónico –            Material de aislamiento y espesor: lana de roca, 100 mm –            Espesor de las chaquetas de vapor: 1,5 mm Posición: alrededor del cilindro medio y el cono inferior; presión de prueba 0,4 Mpa         </p>	
	<p>           Tipo de cabeza: Cabeza cónica,            fondo cónico            Material de aislamiento y espesor: Lana de roca, 100 mm            Espesor de las chaquetas de vapor: 1,5 mm Posición: Alrededor del cilindro medio y el cono inferior;            presión de prueba 0,4 Mpa            Tipo y diámetro de boca de acceso: Toda boca de vidrio, \$ 500 mm .            (Logotipo de la cervecería grabado)            Salida y drenaje del mosto            Con condensador de vapor, con dispositivo de salida de recogida de agua condensada; Dispositivo de escape interior;            -Con indicador de nivel de líquido;            -Entrada tangente lateral para tanques Whirlpool            -Puerto de drenaje, salida de mosto -Cuatro patas de acero inoxidable, con conjunto de tornillos para ajustar la altura de las patas,            Accesorios limpieza: circulación CIP, 2 bolas CIP giratorias Luz LED Sonda de temperatura            PT-100 Otras válvulas combinadas         </p>	 
1	<b>TANQUE DE AGUA CALIENTE</b>	
	<p>           Volumen de trabajo: 7000 L            Volumen total: 7700 L            Temperatura de diseño: Min.: 0°C Máx.: 100°C            Presión de diseño: Atmósfera –            Espesor del tanque interior: 3 mm Espesor del tanque exterior: 2 mm Proceso superficial del tanque: Superficie cepillada Interior pulido corporal a 0,4 um            Material de aislamiento y espesor: aislamiento de PU, 100 mm –            Bobina de calentamiento de vapor; -            Emparejado con tubo de nivel de PU –            Con sensor de temperatura PT-100 –            Entrada de agua del grifo y salida de agua caliente –            Cuatro patas de acero inoxidable, con conjunto de tornillos para ajustar la altura de las patas, la placa base con dos orificios fijos; Con corsé entre las piernas.         </p>	

	CONTINUA...	
<b>4</b>	<b>ACCESORIOS INCLUIDOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA</b>	
	<p><b>Bomba de mosto:</b> -Tipo: 10m<sup>3</sup>/h, 32m – Potencia: 380V 1.5KW –          Con conversión de frecuencia –          Tamaño de entrada 51, tamaño de salida 32 –          El material conectado con el mosto es acero inoxidable sanitario 304 –          Con protector impermeable 4.4.2.</p> <p><b>Bomba de WHIRPOOL:</b> -Tipo:10m<sup>3</sup>/h, 32m – Potencia:380V 1.5KW –          Con conversión de frecuencia –          Tamaño de entrada 551, tamaño de salida 32 –          El material conectado con el mosto es acero inoxidable sanitario 304 –          Con escudo impermeable 4.4.3.</p> <p><b>Bomba de agua caliente:</b> - Tipo: 10m<sup>3</sup>/h, 32m -Potencia: 380V 1.5KW –          Con conversión de frecuencia –          Tamaño de entrada 51, tamaño de salida 32 –          El material de contacto el mosto es acero inoxidable sanitario 304 –          Con escudo impermeable.</p> <p><b>Termómetros en acero inoxidable 304 bimetálicos.</b></p>	  
1	<p><b>Placa de intercambio de calor:</b></p> <p>-Tamaño: 30 m<sup>2</sup></p> <p>-Enfriamiento de dos etapas, 6 procesos;</p> <p>-Entrada de agua fría G1, salida de agua fría 32, entrada y salida de mosto Ø32.</p>	
1	<p><b>Dispositivo hop back para agregados profesionales de lúpulo -Acero inoxidable 304 -30L</b></p>	
1	<p><b>Filtro de lúpulo tipo tubo: -Extraíble -Precisión del filtro: 0,1 mm</b></p>	

1	Tuberías completas cerveceras: -Tamaño: ISO: 51/32 -Soldadura simple, forma doble interna y externa, soldadura robótica.	
1	Tanque pulmón de mosto: -Vidrio -Sin aire -30L -Bola rociadora giratoria en circuito CIP	
1	Conjunto de aireación -Con mirilla -Se utiliza en la salida de mosto del intercambiador de calor -Con termómetro	
2	Tubo de testeo -L=350mm Hidrometro para medir azúcar y alcohol -Tamaño:10", 20"	
1	<b>CALDERA PARA GENERAR CALENTAMIENTO A VAPOR</b>	
	<p>Generador de vapor para calefacción a gas natural</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Capacidad: 300 kg/h</li> <li>-Con dispositivo para ablandar el agua</li> <li>-Modelo de cuerpo LSS0.3-0.8-Y.Q</li> <li>-Evaporación nominal: 300 kg/h</li> <li>-Evaporación más alta: 320 kg/h</li> <li>-Presión nominal: 0,8 Mpa</li> <li>-Nominal Temperatura del vapor: 175 °C</li> <li>-Volumen de agua: 48,2 L</li> <li>-Temperatura de humos de escape de diseño: 70 °C</li> <li>-Eficiencia térmica: 100,18 %</li> <li>-0-0,1 Mpa Salida de vapor: 5 minutos</li> <li>-0-0,7 Mpa Salida de vapor: 10 minutos</li> <li>-Combustible Gas natural</li> <li>Consumo : 21.2Nm3/H</li> <li>-Consumo Gas LP 16.7Kg/h</li> <li>-L*W*H:1770*830*2260 mm</li> <li>-Peso:950kg -Calibre Entrada Agua: DN25mm</li> <li>-Calibre Vapor: DN40mm</li> <li>-Calibre Drenaje : DN40mm</li> <li>-Calibre Chimenea :DN100mm</li> </ul>	  

1	<p>Plataforma de trabajo -SUS201</p> <p>-Con escaleras y barandilla</p> <p>-La altura y el tamaño se diseñarán de acuerdo con el tamaño real de la sala de cocción y el lugar de la cervecería</p>	
1	<p><b>SITEMA DE CONTROL AUTOMATIZADO</b></p>	
	<p>Gabinete de control: Tamaño: L600xW350xH1500</p> <p>Con medidores digitales Gabinete de control:</p> <p>Ventilador de enfriamiento con control automático de temperatura en su interior.</p> <p>Controlador PLC marca Siemens</p> <p>Pantalla Táctil marca Siemens</p> <p>Display centralizado de temperatura, control.</p> <p>Cable de control y señal Cumple con la certificación CE;Función</p> <p>-Parada de emergencia</p> <p>-Mash/Lauter tun Rastrillo VFD + controlador + disyuntor + protección del motor + O/F</p> <p>-Bombas VFD + controlador + disyuntor + protección del motor + O/F</p> <p>a. Bomba de mosto</p> <p>b. Bomba de Whirlpool</p> <p>c. Bomba de agua caliente</p> <p>Visualización y control de la temperatura de la cuba de mosto/lauter</p> <p>Visualización y control de la temperatura de la tina de whirlpool/hervidor</p> <p>Visualización y control de la temperatura del tanque de agua caliente.</p>	
1	<p><b>FERMENTADORES DE 6.000LTS</b></p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Volumen netos / efectivos: 6000L – 6300 Bruto.</li> <li>•Presión de diseño: 3 bar, presión de trabajo: 1 bar</li> <li>• Espesor del tanque interior: 3 mm, Espesor del tanque exterior: 2 mm</li> <li>• Proceso de superficie del tanque: Superficie cepillada</li> <li>• Tipo de cabeza: Cabeza cóncava, Tipo de fondo: Fondo cónico, 60 ° grados</li> <li>• Material y espesor de aislamiento: Aislamiento de poliuretano, 100 mm</li> <li>• Camisas de enfriamiento alrededor del cilindro y el cono inferior</li> <li>• Presión de diseño de la Dimple jacket: 2Bar</li> <li>• Presión de trabajo de la Dimple jacket: 1Bar</li> <li>• Tubería CIP y bola rociadora giratoria CIP</li> <li>• Boca LATERAL</li> <li>• Puerto de dosificación de lúpulo en la parte superior.</li> <li>• Combinado con la válvula de respiración: ajuste la presión positiva y negativa.</li> <li>• Emparejador con válvula toma muestra</li> <li>• Combinado con manómetro y válvula reguladora de presión mecánica</li> <li>• Brazo de arrastre en el cono, Salida de drenaje en la parte inferior</li> <li>• Con puerto y piedra de carbonatación.</li> <li>• Con espiga para sensor de temperatura</li> <li>• Cuatro patas de acero inoxidable, con conjunto de tornillos para ajustar la altura de las patas</li> <li>• Refuerzos entre las piernas.</li> </ul>	

1	<p><b>LLENADORA ENLATADORA AUTOMATICA 700 LATAS/H</b></p> <p><b>LLENADO CONTRAPRESION</b>                  La máquina de enlatado completamente automática tipo 4-1 está especialmente diseñada para cervecerías/cervecerías de capacidad media y fabricantes de bebidas carbonatadas. Es fácil de operar con alta eficiencia. El flujo de trabajo incluye purga de CO2, llenado y luego sellado de las tapas. Diseño de método de llenado todo en uno, fácil de operar.</p> <p>Capacidad de llenado: 500-700 latas por hora Enlatado totalmente automático</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Temperatura de llenado: &lt; 4°C Máquina 4-1 -Consumo de CO2: 160g/100L</li> <li>-Número de cabezales de llenado: 4</li> <li>-Número de cabezales de cierre: 1</li> <li>-Motor:0.55kw -Presión máxima de llenado: 0.3Mpa</li> <li>-Consumo de aire comprimido: 0.1m3/min (0.4~0.6Mpa)</li> <li>-Cuello de lata: Ø52~90mm</li> <li>-Altura de la lata:105~240mm</li> <li>-Tamaño:3000mm*1000mm*2250mm</li> <li>-Peso: alrededor de 390 KG</li> </ul>	
	<p>BREWHOUSE 3.000 Litros/Batch: USD 93.500                  CALDERA: USD 22.000                  INTERCAMBIADOR DE PLACAS: USD 7.500                  FERMENTADOR DE 6.000LTS: USD 20.160 (PRECIO POR UNIDAD)                  ENLATADORA AUTOMATICA: USD 30.000</p>	

**FORMA DE PAGO Y TIPOS DE CAMBIO:**

Anticipo Fabrica contra firma de contrato: 40%

Refuerzo a 30 días: 10%

Saldo al Arribo a 120 días: 50%

\*IVA Incluido 10,5%

\*Tiempos de fabricación y entrega, 120 días aproximados.

\*Lugar de entrega, Logística GAMMA / CABA. Arriba del camión del cliente.

ATTE: Martin Lopez. Acero304.com



⇒ **Tanque BBT:**

**BBTs 01,02,03:**

Volumen operativo: 3000L

Presion de prueba: 3 kgf

Presion de operacion: 2 kgf

Salidas con válvulas cada 1000L.

Brazo superior con manometro y valvula. Bocha CIP giratoria.

Brazo inferior colector toriesférico.

⇒ **Etiquetadora:**



Humberto 1° 1525 (1824) Lanús Oeste  
(011) 4208 - 6221 [info@cadec.com.ar](mailto:info@cadec.com.ar)

Buenos Aires 16 de octubre de 2024

Señorita Leali Rocio

[lealirocionicole@gmail.com](mailto:lealirocionicole@gmail.com)

Cotización 24101651

De nuestra mayor consideración:

Nos complace ofertar el siguiente equipamiento.

**Codificador RYNAN B1040**

La impresora de inyección de tinta continua RYNAN B1040 está especialmente diseñada para adaptarse a las aplicaciones de producción y codificado básicas en un amplio abanico de sustratos. Es ideal para aplicaciones de un solo turno o varios, ya que funciona a velocidades de líneas de producción moderadas.

DESCRIPCIÓN	-CANTIDAD
B1040	1
Soporte de equipo	1
Cartucho	1

**Condiciones comerciales**

Valor del equipo con un cartucho negro incluido

**USD 3.250,00.- Tres mil doscientos cincuenta dólares más IVA**

**Forma de pago: 50% a la reserva, saldo acreditado al retirar.**

Cualquier pago efectuado en pesos será imputado en su equivalente en moneda dólar estadounidense a la cotización del dólar billete tipo de cambio vendedor BNA vigente a la fecha de su efectivo cobro.



Humberto 1° 1525 (1824) Lanús Oeste  
(011) 4208 - 6221 info@cadec.com.ar

**Nota:** CADEC no tomará costos ni cargos que pudieran generar los diferentes créditos bancarios contraídos por el cliente.

#### Valor del Cartucho Adicional

**Cartucho** (Los cartuchos tienen vencimiento, los mismos cuentan con una duración 6 meses, estén en actividad o no)

**U\$S 172.-**

**Entrega:** Inmediata en planta CADEC.

**Garantía:** Brindada por GlobalPak

**Instalación:** No incluida.

**Esta oferta es válida por 5 días y no implica la reserva de equipos.**

**Notas:**

- La productividad no esta sujeta solamente a las características de los equipos, pudiendo modificarse por características del producto, los insumos o el entorno.
- No están contempladas instalaciones antiexplosivas.
- No están contemplados transportes de equipos.

**Daniel Caziani**  
Cadec



Humberto 1° 1525 (1824) Lanús Oeste  
(011) 4208 - 6221 [info@cadec.com.ar](mailto:info@cadec.com.ar)

Buenos Aires 16 de octubre de 2024

Señorita Leali Rocio

[lealirocionicole@gmail.com](mailto:lealirocionicole@gmail.com)

Cotización 24101650

De nuestra consideración:

Nos complace ofertar el siguiente equipamiento 100%  
Industria Argentina.

**Etiquetadora semiautomática DECO 160 C**

Dispensador de etiquetas construido en aluminio; accionamiento con motor paso a paso. Porta bobinas de 300mm. de diámetro con freno y centro de 3 pulgadas. Planchador de accionamiento neumático con rodillo montado sobre rodamientos, regulación en altura e interferencia. Revestimientos ejes y tornillos de acero inoxidable. Control con microprocesador y sensores ópticos. Panel de control con pantalla táctil presentando parámetros de funcionamiento, modos de trabajo y contador de producción.

Rotador para envases cilíndricos accionado por motor paso a paso, rodillos de goma montados sobre rodamientos, regulación para distintos diámetros y corrección de espiralado de la etiqueta. Permite aplicar etiquetas parciales, envoltorios o de frente y dorso.

**Etiquetas:** Autoadhesivas en rollos de hasta 300mm de diámetro con centro de 76mm y un alto máximo del papel base de 160mm. Alto máximo de etiqueta 150mm. Para frente y dorso, deberán ser intercaladas en el mismo rollo.

**Envases:** Cilíndricos desde 40 a 160mm de diámetro.

**Producción:** Desde 800 a 1200 etiquetas hora (Dependiendo del envase y la etiqueta)

**Alimentación:** 220v. y aire comprimido 6 bar/250L.

**Valor total de esta cotización**

**U\$S 7.500,00.- Siete mil quinientos dólares más IVA (10,5%)**

**Forma de pago: 50% adelantado 50% acreditado al retirar.**



Humberto 1° 1525 (1824) Lanús Oeste  
(011) 4208 - 6221 info@cadec.com.ar

Cualquier pago efectuado en pesos será imputado en su equivalente en moneda dólar estadounidense a la cotización del dólar billete tipo de cambio vendedor BNA vigente a la fecha de su efectivo pago.

**Nota:** CADEC no tomará costos ni cargos que pudieran generar los diferentes créditos bancarios contraídos por el cliente.

**Certificación de aplicación:** Deberán enviarse insumos para realizar pruebas dinámicas y relevamientos.

**Entrega:** Inmediata en nuestra planta de Lanús Oeste, salvo venta 75 días hábiles desde la recepción del adelanto sumando días por vacaciones, feriados, cortes de energía etc.

**Instalación:** Incluida dentro de un radio de 60km de nuestra planta. Otras locaciones solicitar cotización.

**Garantía:** Dos años por cualquier defecto de fabricación de piezas o elementos de nuestra producción. Para elementos eléctricos, electrónicos y/o neumáticos queda exclusivo juicio del laboratorio que asigne el fabricante o distribuidor.

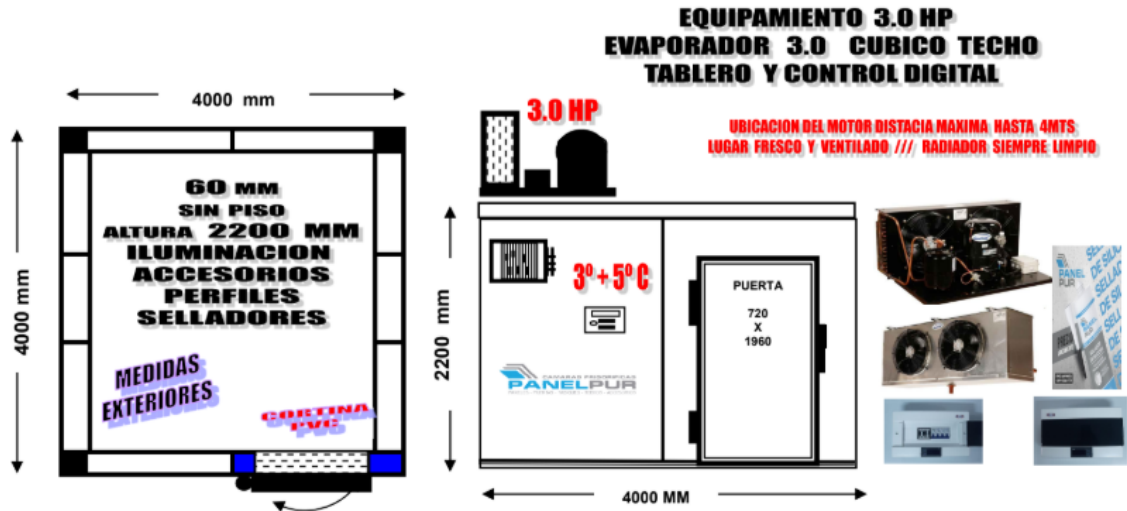
**Esta oferta es válida por 5 días, la cual no implica reserva de equipos priorizando entidades públicas y laboratorios que destinen su producción a la lucha contra el COVID -19 o similares.**

**Notas:**

- No están incluidos transporte o seguros de equipos.
- En nuestra planta no podemos imitar las condiciones de producción definitivas ni detectar las variables del comportamiento de los insumos.
- Nos reservamos el derecho a modificar los equipos sin previo aviso.

**Daniel Caziani**  
**Cadec**

⇒ **Cámara frigorífica:**



**ii. Consumo de electricidad de la maquinaria:**

MAQUINARIA	POTENCIA INSTALADA (KW/1 HS)	HORAS DE USO MENSUALES (HS)	CONSUMO MENSUAL (KW)
Moladora	4,42	1,5	6,63
Brewhouse (3 bombas: bomba de mosto + bomba de Whirpool + bomba agua caliente)	4,5	4,75	21,375
Fermentador	No aplica	No aplica	No aplica
BBT	No aplica	No aplica	No aplica
Entatadora	0,55	10,77	5,9235
Cámara Frigorífica	2,21	720	1591,2
Etiquetadora semiautomática	0,75	6,6	4,95
Compresor de aire portátil p/etiquetadora	1,1	6,6	7,26
	13,53 KW/H	750 HORAS/MES	1637,3 KW/MES

**iii. Comprensión de tarifa – Agua (AYSA):**

LECTURAS Y CONSUMOS											
Medidor N°	Fecha lectura anterior	m³	Fecha lectura actual	m³	Días	Consumo					
00SA000000	00/00/0000	0.000.000	00/00/0000	0.000.000	00	0.000.000 m³	registrado				
<b>Total m³</b>						<b>0.000.000 m³</b>					
<b>MONTO A FACTURAR = CARGO FIJO + CARGO VARIABLE, SI ES MAYOR A FACTURA MÍNIMA</b>											
CARGO FIJO	=	AUD	x	Kf	x	FS	x	61 días /2	Total cargo fijo + variable	=	\$ 000000.00
CARGO VARIABLE	=	(CR-CL)	x	precio m³	x	Kv	x	FS /2	Facturación mínima	=	\$ 000000.00
<small>REFERENCIAS: AUD: aporte universal diario: \$ 0,00000      Kf: coeficiente de modificación: 00,00000      FS: factor de servicio      Precio m³: \$ 0,00000000                      Kv: coeficiente de modificación: 00,00000      (CR-CL: consumo registrado - CL: consumo libre): (000 m³ - 0 m³)      Coef. Zona: 00                      El valor del coef. K para el cálculo y exposición del subsidio corresponde a la aplicación de la Res. 153/22 y Res. 183/22</small>											
<b>Monto a facturar (Servicios básicos)</b>										=	\$ 000000.00

Para más información sobre tu facturación accede al siguiente link: [www.aysa.com.ar/conoce\\_tu\\_factura](http://www.aysa.com.ar/conoce_tu_factura)

# ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO Y ECONÓMICO-FINANCIERO PARA LA PRODUCCIÓN DE BEBIDA ALCOHÓLICA FERMENTADA DE MIJO LIBRE DE GLUTEN.

Deferrari – Leali

## iv. Comprensión de tarifa – Gas (METROGRAS):

### Fórmula de cálculo del volumen de gas

Consumo en  
9300 kcal/m<sup>3</sup>  
a Facturar

=

Volumen  
registrado

X

Factor de  
Corrección

X

Poder calórico del  
gas entregado

9300

## v. Cuadro tarifario – Energía eléctrica (EDENOR):

CUADRO TARIFARIO					edenor				
Resolución ENRE N° 119/2025 modificada por Resolución ENRE N° 133/2025 vigente a partir 01/02/2025.									
Tarifa 1 (Pequeñas Demandas)					Tarifa 2 (Medianas Demandas)				
Tarifa	Rango de consumo	Unidad	Valor	Plazo	Tarifa	Rango de consumo	Unidad	Valor	Plazo
T1-R	Uso Residencial				T2-G	Uso General			
<p><b>Consumo mensual inferior a 1000 kWh</b></p> <p>Cargo fijo (depende de consumo)</p> <p>Cargo variable por energía</p>					<p><b>Consumo mensual inferior a 1000 kWh</b></p> <p>Cargo fijo (depende de consumo)</p> <p>Cargo variable por energía</p>				
<p><b>Consumo mensual de 1011 kWh a 400 kWh</b></p> <p>Cargo fijo</p> <p>Cargo variable por energía</p>					<p><b>Consumo mensual superior a 1000 kWh e inferior a 1000 kWh</b></p> <p>Cargo fijo</p> <p>Cargo variable por energía</p>				
<p><b>Consumo mensual de 401 kWh a 100 kWh</b></p> <p>Cargo fijo</p> <p>Cargo variable por energía</p>					<p><b>Consumo mensual superior a 1000 kWh</b></p> <p>Cargo fijo</p> <p>Cargo variable por energía</p>				
<p><b>Consumo mensual de 501 kWh a 400 kWh</b></p> <p>Cargo fijo</p> <p>Cargo variable por energía</p>					<p><b>Consumo mensual superior a 1000 kWh e inferior a 1000 kWh</b></p> <p>Cargo fijo</p> <p>Cargo variable por energía</p>				
<p><b>Consumo mensual de 401 kWh a 700 kWh</b></p> <p>Cargo fijo</p> <p>Cargo variable por energía</p>					<p><b>Consumo mensual superior a 1000 kWh</b></p> <p>Cargo fijo</p> <p>Cargo variable por energía</p>				
<p><b>Consumo mensual mayor a 700 kWh</b></p> <p>Cargo fijo</p> <p>Cargo variable por energía</p>					<p><b>Consumo mensual superior a 1000 kWh</b></p> <p>Cargo fijo</p> <p>Cargo variable por energía</p>				
Tarifa 3 (Grandes Demandas)					Tarifa 4 (Servicio de Proyecto)				
Tarifa	Rango de consumo	Unidad	Valor	Plazo	Tarifa	Rango de consumo	Unidad	Valor	Plazo
T3-R	Uso Residencial				T4-R	Uso Residencial			
<p><b>Consumo mensual inferior a 1000 kWh</b></p> <p>Cargo fijo (depende de consumo)</p> <p>Cargo variable por energía</p>					<p><b>Consumo mensual inferior a 1000 kWh</b></p> <p>Cargo fijo (depende de consumo)</p> <p>Cargo variable por energía</p>				
<p><b>Consumo mensual de 1011 kWh a 400 kWh</b></p> <p>Cargo fijo</p> <p>Cargo variable por energía</p>					<p><b>Consumo mensual superior a 1000 kWh e inferior a 1000 kWh</b></p> <p>Cargo fijo</p> <p>Cargo variable por energía</p>				
<p><b>Consumo mensual de 401 kWh a 100 kWh</b></p> <p>Cargo fijo</p> <p>Cargo variable por energía</p>					<p><b>Consumo mensual superior a 1000 kWh</b></p> <p>Cargo fijo</p> <p>Cargo variable por energía</p>				
<p><b>Consumo mensual de 501 kWh a 400 kWh</b></p> <p>Cargo fijo</p> <p>Cargo variable por energía</p>					<p><b>Consumo mensual superior a 1000 kWh</b></p> <p>Cargo fijo</p> <p>Cargo variable por energía</p>				
<p><b>Consumo mensual de 401 kWh a 700 kWh</b></p> <p>Cargo fijo</p> <p>Cargo variable por energía</p>					<p><b>Consumo mensual superior a 1000 kWh</b></p> <p>Cargo fijo</p> <p>Cargo variable por energía</p>				
<p><b>Consumo mensual mayor a 700 kWh</b></p> <p>Cargo fijo</p> <p>Cargo variable por energía</p>					<p><b>Consumo mensual superior a 1000 kWh</b></p> <p>Cargo fijo</p> <p>Cargo variable por energía</p>				

Tarifa 2 (Medianas Demandas)				CBN (club de barrio)
Concepto	Unidad	Valor	Valor	
• Cargo Fijo	\$/mes	29.387,88	29.387,88	
• Cargo por Potencia Contratada	\$/kW-mes	13.771,93	13.771,93	
• Cargo por Potencia Adquirida	\$/kW-mes	4.322,94	1.241,12	
• Cargo variable por energía	\$/kWh	72,716	24,325	

**5. ANEXO E:**

**i. Cotización de logística (Moreno – Palermo):**

## Hacer un envío

**Paso 1**

**INGRESÁ TUS DATOS**

ingresa tu nro de celular con el prefijo sin el 0 y sin el 15

Si ya sos cliente de Expreso Lancioni podés comunicarte con tu habitual Ejecutivo Comercial para una atención personalizada.

**ORIGEN DEL ENVÍO**

**Es con RETIRO a domicilio?**

**Paso 2**

**DATOS DEL ENVÍO**

Dimensión del bulto N° 1

+ Agregá más bultos

**Valor de la mercancía**

Expreso Lancioni asegura los envíos con una compañía líder, la cual responde por el VALOR DECLARADO de tu mercadería.

**El precio del envío es de**
  
**\$ 287519.44**

Si quieres confirmarlo presiona "confirmar".

**Confirmar**

Hacer otra cotización

**ii. Cotización de logística (Moreno – Spegazzini):**

## Hacer un envío

**Paso 1**

**INGRESÁ TUS DATOS**

ingresa tu nro de celular con el prefijo sin el 0 y sin el 15

Si ya sos cliente de Expreso Lancioni podés comunicarte con tu habitual Ejecutivo Comercial para una atención personalizada.

**Paso 2**

**DATOS DEL ENVÍO**

Dimensión del bulto N° 1

+ Agregá más bultos

**Valor de la mercancía**


**El precio del envío es de**
  
**\$ 377214.21**

Si quieres confirmarlo presiona "confirmar".

**Confirmar**

Hacer otra cotización

**iii. Presupuestos – Determinación de gliadinas (Lab. Rapela):**



**Laboratorio Rapela**  
Atención para la industria

A-QGE-PRO-015.01 Rev.7

📍 Ramón L. Falcón 2516  
C1406 - Ciudad de Bs. As.  
☎ Tel.: 4610-9950  
✉ presupuestos\_bromato@rapela.com.ar  
🌐 www.rapela.com.ar

---

**PRESUPUESTO N°** 60256 – Rev.0

El cliente deberá adjuntar orden de compra o solicitud de análisis referenciado el presupuesto correspondiente.

<b>Fecha</b>	24/10/2024
<b>Empresa</b>	
<b>Contacto</b>	ROCIO LEALI
<b>Mail</b>	C

- **Condición de pago:** 30 días Fecha Factura
- **Validez de la cotización:** del 1/9/2024 hasta 31/10/2024  
Vencido este plazo el Laboratorio se reserva el derecho de modificar los precios sin previo aviso.
- **Plazo de ejecución:** 10 días hábiles desde la recepción de la/s muestra/s  
El tiempo de análisis es estimado y depende de la carga de trabajo al momento de la recepción. Las urgencias están sujetas a recargo y deben coordinarse previo al envío de la muestra.

**DESCUENTO** 10% de descuento sobre los precios de lista cotizados

Matriz	Determinaciones	Métodos	Precio SIN IVA	Observaciones
Miel	Determinación de Gluten Límite de cuantificación: 2.5 mg/kg como Gliadinas - 5 mg/kg como Gluten Rango de cuantificación: 2.5 a 40 mg/kg	KI RIDASCREEN Gliadin An N°R7501, basado en AOAC (Agosto 2018)	<b>\$ 148306 + IVA</b>	Precio por muestra

- **Cantidad de muestra:** Min. 100 gramos, preferentemente en envase original cerrado.






El laboratorio Rapela forma parte de la Red Federal de Laboratorios REDFE-ANMAT para emitir protocolos con validez oficial para inscripción de alimentos como libre de gluten ante ANMAT.

Los precios son unitarios por ensayo, en pesos argentinos y no incluyen IVA e IIBB  
Los cambios que se deseen realizar sobre el pedido de análisis original deben realizarse por escrito.

---


**Condiciones generales para Clientes**

- **Recepción de muestras:**  
Sede Central Capital Federal: Ramón L. Falcón 2516, CABA (CP 1406) – Barrio Flores  
Lunes a viernes de 8:00 a 18:30 hs y sábados de 8:00 a 12:00 hs  
Otras receptorías: GBA Zona Norte (Complejo Torre Pueblo - Benavidez) y GBA Zona Sur (Quilmes)  
Coordinar previamente día y horario de envío
- **Envíos desde el interior del País: Retiro sin cargo por la Terminal de Retiro**  
Contamos con el servicio diario de retiro de muestras provenientes del interior del país por la Terminal de Retiro. Este servicio no tiene costo adicional y debe solicitarse a [bromatologia@rapela.com.ar](mailto:bromatologia@rapela.com.ar) informando nombre de la empresa, la empresa auto transportista, número de guía, día y hora de llegada.  
Consultar precio por retiro de muestras en Capital Federal y Gran Buenos Aires.

Laboratorio con Sistema de Gestión de la Calidad certificado bajo ISO 9001:2015.  
Reconocido por el Consejo Olerícola Internacional (COI).  
Miembro de la Red SENASA, habilitado para emitir resultados con validez oficial (LA0028).  
Somos integrantes de REDFE (INAL/ANMAT) – Red Federal de Laboratorios de Alimentos.

**iv. Presupuestos – Seguridad e Higiene:**



**Hernán Ignacio Longhena**  
Lic. en Seguridad e Higiene en el Trabajo  
Mat. CP02786

hernalonghena@gmail.com  
11 4972 3543

---

**PRESUPUESTO**  
fecha: 21/10/2024  
Empresa:  
Domicilio:  
Contacto:

---

**TAREAS A PRESUPUESTAR**

**MEDICION DE PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD**  
Medición de resistencia de Puesta a Tierra en jabalinas y Continuidad a instalación eléctrica conforme a lo establecido en la Ley 19587, Dec.351/79 Cap.14. RES SRT 900/15.

El estudio incluirá:

- a) Protocolos de medición de PAT en 2 jabalinas en total, firmado por Licenciado en Seguridad e Higiene Matriculado. Para ambos establecimientos.
- b) Medición de continuidad hasta en 10 equipos asociados
- c) Informe de la medición realizada s/RES S.R.T 900/15.
- d) Medición del tiempo de disparo de disyuntores hasta cuatro equipos.
- e) Calibración del instrumental utilizado en vigencia.

Honorarios: \$90.000


**MEDICION DE RUIDO**  
Medición de Ruido en puestos de Trabajo conforme a lo establecido en la Ley 19587, Dec.351/79 RES SRT 84/12.

- a) Protocolo de medición de Ruido en hasta 10 puestos de trabajo, firmado por Licenciado en Seguridad e Higiene Matriculado.
- b) Informe de la medición realizada s/RES S.R.T 84/12.
- c) Calibración del instrumental utilizado en vigencia.

Honorarios: \$45.000

**MEDICION DE ILUMINACION**  
Medición de Iluminación en puestos de Trabajo conforme a lo establecido en la Ley 19587, Dec.351/79 RES SRT 85/12.

- a) Protocolo de medición de Iluminación en hasta 20 puestos de trabajo, firmado por Licenciado en Seguridad e Higiene Matriculado.



# ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO Y ECONÓMICO-FINANCIERO PARA LA PRODUCCIÓN DE BEBIDA ALCOHÓLICA FERMENTADA DE MIJO LIBRE DE GLUTEN.

Deferrari – Leali

**Hernán Ignacio Longhena**  
Seguridad e Higiene en el Trabajo  
Mat. C.PQ6785

hernanlonghena@gmail.com  
11 6972 3663

- b) Informe de la medición realizada s/RES S.R.T 85/12.
  - c) Calibración del instrumental utilizado en vigencia.
- Honorarios: \$45.000**

## ESTUDIO DE CARGA DE FUEGO

El estudio de Carga de Fuego se encuentra vigente. Plazos normales para actualizar (3 a 5 años o por cambios sustanciales en los materiales o cambios edificios importantes)

## PLAN DE EVACUACION

Documento, plan de evacuación para casos de incendio, conforme a lo establecido en la Ley 19587, Dec.351/79 Cap.18, Protección contra incendio.

- a) Incluirá información del establecimiento, vías de evacuación y puntos de encuentro.
  - b) Nómina de personal con rol de evacuación.
  - c) No incluirá capacitación al personal o simulacro de evacuación.
  - d) No incluirá presentación ante entes de control de CABA, no es Sistema de Auto protección.
- Honorarios: \$30.000**

## ANALISIS DE RIESGOS EN PUESTOS DE TRABAJO

Informes, correspondientes a los puestos de cada establecimiento. ACTUALIZACION, conforme a lo establecido en la Ley 19587, Dec.351/79

- a) Se re evaluarán riesgos presentes en planta.
  - b) Se informarán riesgos con codificación acorde al RAR (Relevamiento de Agentes de Riesgo) para presentar ante ART.
  - c) Se informarán los Elementos de Protección Personal necesarios en cada puesto.
- Honorarios: \$30.000**

## CAPACITACIONES SEGÚN PLAN A ANUAL

Capacitaciones al personal de ambas plantas, conforme a lo establecido en la Ley 19587, Dec.351/79, capítulo 21 capacitación

- a) Incluye registro de asistencia.
  - b) Incluye material base sobre los temas brindados.
- Honorarios: \$60.000**

## HONORARIO PROFESIONAL

**Hernán Ignacio Longhena**  
Seguridad e Higiene en el Trabajo  
Mat. C.PQ6785

hernanlonghena@gmail.com  
11 6972 3663

por la realización de las tareas descriptas en los párrafos que anteceden, se presupuestan los siguientes aranceles:

## TOTAL

**\$ 300.000 (Pesos Trescientos mil)**

## CONDICIONES DE PAGO

- ✓ Factura C.
- ✓ Transferencia a 15 días fecha de factura.
- ✓ Los gastos administrativos, timbrados y/o visados, como así también estudios que puedan ser solicitados de manera complementaria por los organismos de contralor, serán abonados por separado.-

v. Presupuestos – Control de Plagas:



**Presupuesto**

Nº 2024-6627

FECHA: 28/08/2024

CLIENTE: [REDACTED]  
DIRECCIÓN: [REDACTED]  
CONTACTO: [REDACTED]

**Ref.: Tareas de Manejo integrado de Plagas en planta Industrial de Miel Ceta**

Predio industrial de aproximadamente 500m<sup>2</sup> construidos. La presente contempla tareas de Control de Plagas quincenales (Desinsectación, Control de roedores y Control de Trampas de Luz UV) mediante el análisis de puntos críticos para el control de riesgos y su correspondiente plan de acción de acuerdo al Programa de Manejo Integrado (MIP) de acuerdo a normas existentes para empresas que manipulan, procesan o fabrican productos alimenticios.

**Control de roedores:**

Se realizarán tareas de control de roedores a través del monitoreo quincenal de las 21 Estaciones de Cebado con Planchas con Pegamento instaladas en los 2 predios de la firma. Asimismo, se realizará un análisis de los distintos puntos críticos que presente la planta para determinar puntos de ingreso de la plaga para su posterior tratamiento.

**Control de insectos:**

Control del hábitat y proliferación de insectos, vectores de enfermedades transmisibles.

Insectos rastreros: Se realizarán aplicaciones quincenales de insecticidas de amplio espectro sobre el depósito de materias primas, depósitos de productos terminados, áreas de producción, baños y oficinas para el control de insectos rastreros.

Control de Insectos Voladores: La presente contempla el monitoreo quincenal de las placas adhesivas de las 8 Trampas de Luz UV existentes en las áreas más sensibles del establecimiento.

Implementación de cordón sanitario, cubriendo así las exigencias a nivel Municipal y en correspondencia a lo explicitado en las NORMAS de calidad ISO (Elaboración de Planos con Puntos de Cebado, Informe Técnico mensual de las tareas de Control de Plagas, datos de seguridad de productos utilizados por la empresa, etc.).

<b>Costo mensual del servicio de Manejo Integrado de Plagas:</b>	<b>\$373.155+IVA (*)</b>
--	--------------------------

(\*) No incluye el costo de reposición por rotura o extravío de Activos Fijos (Estaciones Cebaderas reforzadas \$15500+IVA c/u)

**Plazo de pago:** 15 días F/F

**Validez del Presupuesto:** Hasta el 31 de Octubre 2024

Saludos,

Lic. Juan Pablo Attié  
Área Técnica

Salud Ambiental  
ADMINISTRACION: H. Yrigoyen 2602, Florida / Tel.: 4760-9321  
administracion@saludambiental.com.ar  
www.saludambiental.com.ar



**Anexo**

**1. Habilitaciones**

Salud Ambiental se encuentra habilitada para realizar tareas de Control de Plagas a nivel Nacional y Municipal (Habilitación de la Municipalidad de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires como Empresa prestadora de Servicios de Control de Plagas y Limpieza de Tanques de Agua Potable – Certificado N°1041 y N°780 respectivamente. Por otra parte la empresa cuenta con la certificación de Asuntos Agrarios (Expediente 2566-4323/2006).

**2. Seguros del personal**

Informamos a Usted que nuestro personal cuenta con cobertura de GALENO ART contra riesgos de trabajo, así como también los certificados de Vida y RC comprensiva de Federación Patronal.

**3. Personal**

El mismo concurre uniformado, con identificación y cuenta con todo el equipo y elementos de seguridad correspondiente para estas tareas. El Ingeniero de seguridad e higiene capacita periódicamente al personal, tanto para la propia seguridad como la del cliente. Asimismo, informamos que los operarios se encuentran en total relación de dependencia.

**4. Respeto de los productos químicos**

Todos los productos químicos sugeridos a ser utilizados contarán con Nombre comercial, principio activo, hoja de seguridad, etiqueta (provisto por el fabricante) Aprobación por el SENASA y/o ANMAT.

**TECNICAS DE FUMIGACION**

**1. Aspersión:**

Método mediante el cual se esparcen pequeñas gotas de plaguicida con base Oleosa como acuosa. Se lo Utiliza exitosamente en hospitales, restaurantes, depósitos viviendas, brinda la posibilidad de tratar áreas grandes o pequeñas.

**2 Nebulización:**

Generalmente son equipos eléctricos, es como el sistema de aspersión con líquido en partículas mucho más finas que forman una especie de nube fría, lo cual le confiere gran poder de penetración. Ideal para el control de insectos voladores.

**3. Micro nebulización:**

Permite pulverizar en áreas normalmente inaccesibles. La unidad Flex Hose de UBV es ideal para el control de plagas en general y para trabajos en conductos que requieren aplicación de desinfectantes

**4. Postura de puntos con gel:**

Aplicaciones mediante jeringas con insecticida en gel, utilizado en grietas, cocinas, monitores, etc.

**Salud Ambiental**

ADMINISTRACION: H. Yrigoyen 2602, Florida / Tel.: 4760-9321  
[administracion@saludambiental.com.ar](mailto:administracion@saludambiental.com.ar)  
[www.saludambiental.com.ar](http://www.saludambiental.com.ar)

## 6. ANEXO F:

### i. Costos variables: Materia prima

MATERIA PRIMA NECESARIA	CANTIDAD MENUSAL	\$/KG	\$ TOTAL MENSUAL	TOTAL MENSUAL (USD)	\$ TOTAL ANUAL	TOTAL ANUAL (USD)
AGUA	3608,30				N/A	N/A
Malta base	500,00	\$ 5.833,25	\$ 2.916.625,00	USD 2.934,23	\$ 34.999.500,00	USD 35.210,76
Malta caramelo	125,00	\$ 6.007,73	\$ 750.966,25	USD 755,50	\$ 9.011.595,00	USD 9.065,99
Enzimas	0,63	\$ 24.000,00	\$ 15.000,00	USD 15,09	\$ 180.000,00	USD 181,09
Lúpulo	5,00	\$ 30.000,00	\$ 150.000,00	USD 150,91	\$ 1.800.000,00	USD 1.810,87
Levadura	2,19	\$ 110.000,00	\$ 240.625,00	USD 242,08	\$ 2.887.500,00	USD 2.904,93
Suplemento nutritivo	0,03	\$ 7.302.376,54	\$ 182.559,41	USD 183,66	\$ 2.190.712,96	USD 2.203,94
Cáscara de mijo	62,50	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Cáscara de arroz	31,25	\$ 6.339,00	\$ 198.093,75	USD 199,29	\$ 2.377.125,00	USD 2.391,47

### ii. Cálculo y costo del servicio de gas

COSTO SERVICIO DE GAS					
	Volumen registrado (m3)	x	Factor de corrección	x	Poder calorífico del gas/9300
	160		1,023312		9,574
Consumo en 9300 Kcal/m3 a facturar:	1567,55				
Precio m3 de gas natural:	\$	181,48			
Total (ARS):	\$	284.479,02			
Total (USD):	\$	286,20			

### iii. Cálculo y costo del servicio de luz

MEDIANAS DEMANDAS			
TARIFA 2	Unidades	\$ Tarifa mensual	
Cargo fijo	\$/mes	\$	29.387,88
Cargo por potencia contratada	\$/kW-mes	\$	13.771,93
Cargo por potencia adquirida	\$/kW-mes	\$	4.322,94
Cargo variable por energía	\$/kWh	\$	119.060,706
<b>Total</b>	\$		<b>166.543,46</b>

### iv. Costos fijos: Internet y abono línea de celular

SERVICIOS NECESARIOS	Cantidad a utilizar mensual	\$ Total Mensual	Total Mensual (USD)	Total Anual (USD)
INTERNET	100 MEGAS - EMPRESA LINKEAR MORENO	\$ 55.188	\$ 56	\$ 666
ABONO LÍNEA DE CELULAR	2 CELULARES PLAN 4 GB EMPRESA CLARO	\$ 40.900	\$ 41	\$ 494
<b>TOTAL</b>		\$ 96.088,00	\$ 96,668	\$ 1.160

### v. Resumen costos de servicios (agua, gas y electricidad)

SERVICIOS	CANTIDAD NECESARIA ANUAL	UNIDADES	\$ TOTAL ANUAL	TOTAL ANUAL (USD)
AGUA	50	m <sup>3</sup>	\$ 1.331.320,06	\$ 1.339,36
GAS	1567,55	m <sup>3</sup>	\$ 3.413.748,24	\$ 3.434,35
ELECTRICIDAD	1637,34	KmH	\$ 1.998.521,48	\$ 2.010,58
<b>TOTAL</b>			\$ 6.743.589,78	\$ 6.784,30

**vi. Cálculo y costos del servicio de agua**

<b>COSTO SERVICIO DE AGUA (RED + CLOACA) - NO RESIDENCIAL</b>				
<b>CARGO FIJO</b>	<b>AUD ×</b>	<b>K ×</b>	<b>FS ×</b>	<b>Días del período</b>
	0,0716	1521,94	2	30
<b>TOTAL CARGO FIJO (ARS)</b>	<b>\$ 6.538,25</b>			
<b>CARGO VARIABLE</b>	<b>(CR - CL) ×</b>	<b>Precio m3 ×</b>	<b>K ×</b>	<b>FS</b>
	50	0,686	1521,94	2
<b>TOTAL CARGO VARIABLE :</b>	<b>\$ 104.405,08</b>			
<b>CARGO VARIABLE + CARGO FIJO</b>	<b>\$ 110.943,34</b>	<b>USD 111,61</b>		

## ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO Y ECONÓMICO-FINANCIERO PARA LA PRODUCCIÓN DE BEBIDA ALCOHÓLICA FERMENTADA DE MIJO LIBRE DE GLUTEN.

Deferrari – Leali

### vii. Costos variables: Mano de obra año 4 y 5

PUESTO INTERNO - 8 HORAS DIARIAS = 160 horas mensuales	CANT DE EMPLEADOS	SALARIO MENSUAL (ARS)	TOTAL (ARS)	TOTAL ANUAL (ARS)	TOTAL ANUAL (USD)
Administrativos	2	\$ 540.000	\$ 1.080.000	\$ 12.960.000	\$ 13.038
Gerente de operaciones	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.072
Director Técnico (Ing. En Alimentos)	1	\$ 800.000	\$ 800.000	\$ 9.600.000	\$ 9.658
Operarios	2	\$ 408.000	\$ 816.000	\$ 9.792.000	\$ 9.851
<b>TOTAL SIN APLICAR CARGAS SOCIALES</b>			<b>\$ 3.896.000</b>	<b>\$ 44.352.000</b>	<b>\$ 44.620</b>
<b>APORTES Y CONTRIBUCIONES: JUBILACIÓN 16% + PAMI 2% + OBRA SOCIAL 6% + FONDO NACIONAL DE EMPLEO 1,5% + SEGURO DE VIDA OBLIGATORIO 0,3% = TOTAL 25,8%</b>			<b>\$ 4.649.568</b>	<b>\$ 55.794.816</b>	<b>\$ 56.132</b>
PUESTO - EXTERNOS	CANTIDAD	SALARIO MENSUAL	TOTAL (ARS)	TOTAL ANUAL (ARS)	TOTAL ANUAL (USD)
Asesor Marketing y Ventas	1	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 3.600.000	\$ 3.622
Asesor Contabilidad - Contador público	1	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 2.160.000	\$ 2.173
Asesor Técnico en Seguridad e Higiene - VISITA ANUAL	1	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 302
Control de plagas - 2 VISITAS POR MES	1	\$ 373.155	\$ 373.155	\$ 4.477.860,00	\$ 4.505
Técnico en Mantenimiento	1	\$ 142.000	\$ 142.000	\$ 1.704.000,00	\$ 1.714
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1.295.155</b>	<b>\$ 12.241.860</b>	<b>\$ 12.316</b>

### viii. Costos variables: Mano de obra año 3

PUESTO INTERNO - 8 HORAS DIARIAS = 160 horas mensuales	CANT DE EMPLEADOS	SALARIO MENSUAL (ARS)	TOTAL (ARS)	TOTAL ANUAL (ARS)	TOTAL ANUAL (USD)
Administrativos	1	\$ 540.000	\$ 540.000	\$ 6.480.000	\$ 6.519
Gerente de operaciones	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.072
Director Técnico (Ing. En Alimentos)	1	\$ 800.000	\$ 800.000	\$ 9.600.000	\$ 9.658
Operarios	1	\$ 408.000	\$ 408.000	\$ 4.896.000	\$ 4.926
<b>TOTAL SIN APLICAR CARGAS SOCIALES</b>			<b>\$ 2.748.000</b>	<b>\$ 32.976.000</b>	<b>\$ 33.175</b>
<b>APORTES Y CONTRIBUCIONES: JUBILACIÓN 16% + PAMI 2% + OBRA SOCIAL 6% + FONDO NACIONAL DE EMPLEO 1,5% + SEGURO DE VIDA OBLIGATORIO 0,3% = TOTAL 25,8%</b>			<b>\$ 3.456.984</b>	<b>\$ 41.483.808</b>	<b>\$ 41.734</b>
PUESTO - EXTERNOS	CANTIDAD	SALARIO MENSUAL	TOTAL (ARS)	TOTAL ANUAL (ARS)	TOTAL ANUAL (USD)
Asesor Marketing y Ventas	1	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 3.600.000	\$ 3.622
Asesor Contabilidad - Contador público	1	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 2.160.000	\$ 2.173
Asesor Técnico en Seguridad e Higiene - VISITA ANUAL	1	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 302
Control de plagas - 2 VISITAS POR MES	1	\$ 373.155	\$ 373.155	\$ 4.477.860,00	\$ 4.505
Técnico en Mantenimiento	1	\$ 142.000	\$ 142.000	\$ 1.704.000,00	\$ 1.714
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1.295.155</b>	<b>\$ 12.241.860</b>	<b>\$ 12.316</b>

## ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO Y ECONÓMICO-FINANCIERO PARA LA PRODUCCIÓN DE BEBIDA ALCOHÓLICA FERMENTADA DE MIJO LIBRE DE GLUTEN.

Deferrari – Leali

### ix. Costos variables: Mano de obra año 1 y 2

PUESTO INTERNO - 8 HORAS DIARIAS = 160 horas mensuales	CANT DE EMPLEADOS	SALARIO MENSUAL (ARS)	TOTAL (ARS)	TOTAL ANUAL (ARS)	TOTAL ANUAL (USD)
Administrativos	0	\$ 540.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Gerente de operaciones	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.072
Director Técnico (Ing. En Alimentos)	1	\$ 800.000	\$ 800.000	\$ 9.600.000	\$ 9.658
Operarios	0	\$ 408.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0
<b>TOTAL SIN APLICAR CARGAS SOCIALES</b>			<b>\$ 1.800.000</b>	<b>\$ 21.600.000</b>	<b>\$ 21.730</b>
<b>APORTES Y CONTRIBUCIONES: JUBILACIÓN 16% + PAMI 2% + OBRA SOCIAL 6% + FONDO NACIONAL DE EMPLEO 1,5% + SEGURO DE VIDA OBLIGATORIO 0,3% = TOTAL 25,8%</b>			<b>\$ 2.264.400</b>	<b>\$ 27.172.800</b>	<b>\$ 27.337</b>
PUESTO - EXTERNOS	CANTIDAD	SALARIO MENSUAL	TOTAL (ARS)	TOTAL ANUAL (ARS)	TOTAL ANUAL (USD)
Asesor Marketing y Ventas	1	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 3.600.000	\$ 3.622
Asesor Contabilidad - Contador público	1	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 2.160.000	\$ 2.173
Asesor Técnico en Seguridad e Higiene - VISITA ANUAL	1	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 302
Control de plagas - 2 VISITAS POR MES	1	\$ 373.155	\$ 373.155	\$ 4.477.860	\$ 4.505
Técnico en Mantenimiento	1	\$ 142.000	\$ 142.000	\$ 1.704.000	\$ 1.714
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1.295.155</b>	<b>\$ 12.241.860</b>	<b>\$ 12.318</b>

### x. Costo de inversión de maquinaria

ETAPA	MAQUINARIA	\$ COSTO	COSTO (USD)	TOTAL COSTO (USD)
PESAJE	Balanza de piso + terminal de peso (+ instalacion)	\$ 8.815.565,61	\$ 8.868,78	\$ 9.800,00
MOLIENDA	Moledora Don Juan modelo MC-400 A	\$ 769.230,77	\$ 773,87	\$ 855,13
GELATINIZACION				
MACERACION				
FILTRACION	Brewhouse - arca acero 304	\$ 84.107.692,31	\$ 84.615,38	\$ 93.500,00
LAVADO				
COCCION				
CALDERA	Caldera - Acero 304	\$ 19.790.045,25	\$ 19.909,50	\$ 22.000,00
ENFRIADO	Intercambiador a placas - Marca Acero 304	\$ 6.746.606,33	\$ 6.787,33	\$ 7.500,00
FERMENTACION	Fermentador - Marca acero 304	\$ 18.134.877,83	\$ 18.244,34	\$ 20.160,00
MADURACION				
CARBONATACION	BBT - Marca inoxidables del sur	\$ 8.005.972,85	\$ 8.054,30	\$ 7.900,00
ENVASADO	Linea de enlatado - Marca Acero 304	\$ 26.986.425,34	\$ 30.000,00	\$ 25.000,00
REFRIGERACION	Camaras frigorificas - Panel Pur	\$ 4.697.000,00	\$ 4.725,35	\$ 4.725,35
1 unidad	Autoelevador hasta 3000 kg - Marca Heli	\$ 37.601.085,97	\$ 37.828,05	\$ 37.828,05
1 unidades	ZORRA HIDRÁULICA Marca Hard Kraft (3000 kg)	\$ 358.371,04	\$ 360,53	\$ 360,53
1 unidad	Etiquetadora semiautomática DECO 160 C - Marca CADEC	\$ 10.685.500,00	\$ 10.750,00	\$ 10.750,00
1 unidad	Termoselladora para envase sec - Pistola de calor	\$ 44.115,84	\$ 44,38	\$ 44,38
1 unidad	Compresor de aire portátil p/etiquetadora	\$ 200.780,09	\$ 201,99	\$ 201,99
<b>TOTAL:</b>		<b>\$ 226.943.269,23</b>	<b>\$ 231.163,83</b>	<b>\$ 240.625,44</b>

### xi. Costo de inversión del instrumental de laboratorio

INTRUMENTAL LABORATORIO	CANTIDAD NECESARIA	\$ COSTO	\$ TOTAL COSTO	TOTAL COSTO (USD)
<b>KIT 3 DENSÍMETRO + TERMÓMETRO</b>	1	\$ 53.719,01	\$ 53.719,01	\$ 54,04
<b>BALANZA ANALÍTICA DE LABORATORIO</b>	1	\$ 228.704,96	\$ 228.704,96	\$ 230,09
<b>PHCHÍMETRO</b>	1	\$ 473.528,93	\$ 473.528,93	\$ 476,39
<b>BALANZA 30 KG</b>	1	\$ 363.140,50	\$ 363.140,50	\$ 365,33
<b>MECHERO BUNSEN</b>	1	\$ 14.876,03	\$ 14.876,03	\$ 14,97
<b>ESTUFA DE CULTIVO</b>	1	\$ 668.595,04	\$ 668.595,04	\$ 672,63
<b>MEDIDOR DE OXÍGENO DISUELT</b>	1	\$ 400.826,45	\$ 400.826,45	\$ 403,25
<b>MICROPIPETA AUTOMÁTICA</b>	1	\$ 88.016,53	\$ 88.016,53	\$ 88,55
<b>BAÑO TERMOSTÁTICO</b>	1	\$ 181.818,18	\$ 181.818,18	\$ 182,92
<b>FRASCO GRADUADO CON TAPA</b>	5	\$ 2.242,98	\$ 11.214,88	\$ 11,28
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 2.484.440,50</b>	<b>\$ 2.499,44</b>

**xii. Costo inversión del equipamiento de oficina**

EQUIPAMIENTO DE OFICINA	CANTIDAD NECESARIA	\$ (ARS)	TOTAL \$ (ARS)	TOTAL \$ USD
Impresora Monocromática "Brother"	3	\$ 217.355,37	\$ 652.066,12	\$ 656,00
Computadora All in one "HP"	5	\$ 1.181.818,18	\$ 5.909.090,91	\$ 5.944,76
Celular Smartphone "Motorola"	4	\$ 269.421,49	\$ 1.077.685,95	\$ 1.084,19
<b>\$ TOTAL</b>				<b>\$ 7.638.842,98</b>
<b>TOTAL (USD)</b>				<b>\$ 7.684,95</b>

**xiii. Costo variable: Instrumental de laboratorio**

INTRUMENTAL LABORATORIO	CANTIDAD NECESARIA	\$ COSTO	\$ TOTAL COSTO	TOTAL COSTO (USD)
PLACAS DE PETRI DESCARTABLES	100	\$ 355,372	\$ 35.537,19	\$ 35,75
AGAR WL DIFERENCIAL	1	\$ 161.011,57	\$ 161.011,57	\$ 161,98
Agar Nutriente WL	1	\$ 118.294,21	\$ 118.294,21	\$ 119,01
Agar MacConkey	1	\$ 117.292,00	\$ 117.292,00	\$ 118,00
Agar Levine	1	\$ 121.268,00	\$ 121.268,00	\$ 122,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 553.402,98</b>	<b>\$ 556,74</b>

**xiv. Costo de inversión de registros e inscripciones**

REGISTROS Y HABILITACIONES	\$ TOTAL	TOTAL (USD)
R.N.E	\$ 60.000,00	\$ 60,36
INSPECCION SANITARIA ANUAL	\$ 10.000,00	\$ 10,06
R.N.P.A	\$ 29.000,00	\$ 29,18
CERTIFICACION SELLO LIBRE DE GLUTEN	\$ 148.306,00	\$ 149,20
CREACION DE S.A.	\$ 600.000,00	\$ 603,62
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 847.306</b>	<b>\$ 852</b>

**xv. Costos variables: Alquiler y Expensas**

ALQUILER DE GALPÓN	MENSUAL	ANUAL
USD	\$ 2.600,00	\$ 23.000,00
EXPENSAS	MENSUAL	ANUAL
\$ARS	\$ 120.000,00	\$ 1.440.000,00
USD	\$ 120,72	\$ 900,00
<b>TOTAL USD</b>	<b>\$ 2.720,72</b>	<b>\$ 23.900,00</b>



**xviii. Costos variables: Logística**

TRAYECTO	\$ COSTO MENSUAL	\$ COSTO ANUAL
Moreno - Spegazzini	\$ 287.519,44	\$ 3.450.233,28
Moreno - Cervecerías	\$ 377.214,21	\$ 4.526.570,52
TOTAL LOGISTICA (\$)	\$ 664.733,65	\$ 7.976.803,80
<b>TOTAL LOGISTICA (USD)</b>	<b>\$ 668,75</b>	<b>\$ 8.024,95</b>

**xix. Cálculo: Precio de Venta**

COSTOS VARIABLES ANUALES USD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Unidades producidas por año	45473	50021	57524	60400	63420
Materia prima	\$ 42.458,56	\$ 46.705,07	\$ 53.710,69	\$ 56.396,04	\$ 59.215,84
Mano de obra	\$ 39.652,58	\$ 39.652,58	\$ 54.049,97	\$ 68.447,36	\$ 68.447,36
Insumos Laboratorio	\$ 399,19	\$ 439,12	\$ 504,98	\$ 530,23	\$ 556,74
Agua	\$ 960,34	\$ 1.056,38	\$ 1.214,84	\$ 1.275,58	\$ 1.339,36
Gas	\$ 2.462,48	\$ 2.708,76	\$ 3.115,07	\$ 3.270,81	\$ 3.434,35
Electricidad	\$ 1.441,62	\$ 1.585,80	\$ 1.823,67	\$ 1.914,84	\$ 2.010,58
Logística	\$ 5.754,05	\$ 6.329,45	\$ 7.278,87	\$ 7.642,81	\$ 8.024,95
<b>Total costos variables</b>	<b>\$ 93.128,81</b>	<b>\$ 98.477,17</b>	<b>\$ 121.698,09</b>	<b>\$ 139.477,68</b>	<b>\$ 143.029,19</b>
Costos variable unitario	\$ 2,05	\$ 1,97	\$ 2,12	\$ 2,31	\$ 2,26
<b>Precio por lata (USD)</b>	<b>\$ 5,85</b>	<b>\$ 5,62</b>	<b>\$ 6,04</b>	<b>\$ 6,60</b>	<b>\$ 6,44</b>

**7. ANEXO G:**

**i. Estado de resultados – Escenario probable**

ESTADO DE RESULTADOS - ESCENARIO PROBABLE (USD)					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Unidades vendidas	45473	50021	57524	60400	63420
Precio de venta	\$ 5,85	\$ 5,62	\$ 6,04	\$ 6,60	\$ 6,44
Ingreso Bruto (por ventas)	\$ 266.084,46	\$ 281.361,66	\$ 347.707,67	\$ 398.507,65	\$ 408.654,84
IBB (5%)	\$ 13.304,22	\$ 14.068,08	\$ 17.385,38	\$ 19.925,38	\$ 20.432,74
Ingreso neto (por ventas)	\$ 252.780,23	\$ 267.293,58	\$ 330.322,29	\$ 378.582,27	\$ 388.222,10
<b>GASTOS OPERATIVOS</b>					
Sueldos	\$ 21.730,38	\$ 21.730,38	\$ 26.655,94	\$ 31.581,49	\$ 31.581,49
Cargas sociales y contribuciones	\$ 5.606,44	\$ 5.606,44	\$ 6.877,23	\$ 8.148,02	\$ 8.148,02
Materia Prima, empaque y etiquetas	\$ 42.458,56	\$ 46.705,07	\$ 53.710,69	\$ 56.396,04	\$ 59.215,84
Servicios (agua, gas, luz)	\$ 4.864,43	\$ 5.350,95	\$ 6.153,58	\$ 6.461,23	\$ 6.784,30
Insumos lab	\$ 399,19	\$ 439,12	\$ 504,98	\$ 530,23	\$ 556,74
Otros servicios (telefonía e internet)	\$ 1.160,02	\$ 1.160,02	\$ 1.160,02	\$ 1.160,02	\$ 1.160,02
Alquiler y expensas	\$ 23.900,00	\$ 23.900,00	\$ 23.900,00	\$ 23.900,00	\$ 23.900,00
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION + PERSONAL EXTERNO</b>					
Sueldos	\$ 12.315,75	\$ 12.315,75	\$ 18.834,87	\$ 25.353,98	\$ 25.353,98
Cargas sociales y contribuciones	\$ -	\$ -	\$ 1.681,93	\$ 3.363,86	\$ 3.363,86
Inspección y certificación libre de gluten	\$ 159,26	\$ 159,26	\$ 159,26	\$ 159,26	\$ 159,26
Registro RNPA (vigencia 5 años)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Registro RNE (único pago)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Creación de Sociedad Anónima (DPP)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>GASTOS DE LOGISTICA</b>					
Logística y distribución	\$ 5.754,05	\$ 6.329,45	\$ 7.278,87	\$ 7.642,81	\$ 8.024,95
<b>TOTAL GANANCIA BRUTA (previo impuestos)</b>	<b>\$ 134.432,15</b>	<b>\$ 143.597,14</b>	<b>\$ 183.404,92</b>	<b>\$ 213.885,31</b>	<b>\$ 219.973,63</b>
Impuesto a las ganancias (35%)	\$ 47.051,25	\$ 50.259,00	\$ 64.191,72	\$ 74.859,86	\$ 76.990,77
Depreciación de maquinaria y artefactos	\$ 24.492,32	\$ 24.492,32	\$ 24.492,32	\$ 24.492,32	\$ 24.492,32
<b>GANANCIA NETA</b>	<b>\$ 62.888,57</b>	<b>\$ 68.845,82</b>	<b>\$ 94.720,88</b>	<b>\$ 114.533,13</b>	<b>\$ 118.490,53</b>
<b>EVOLUCIÓN DEL NEGOCIO</b>					
PORCENTAJE DE CAPACIDAD MAQUINARIA UTILIZADA (%)	60	66	76	79	83
PORCENTAJE DE CAPACIDAD OCIOSA (%)	40	34	24	21	17

## ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO Y ECONÓMICO-FINANCIERO PARA LA PRODUCCIÓN DE BEBIDA ALCOHÓLICA FERMENTADA DE MIJO LIBRE DE GLUTEN.

Deferrari – Leali

### ii. Estado de resultados: Escenario pesimista

Escenario Pesimista					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Unidades vendidas	45473	50021	57524	60400	63420
Precio de venta (-10%)	\$ 5,27	\$ 5,06	\$ 5,44	\$ 5,94	\$ 5,80
Ingreso Neto (por ventas)	\$ 227.502,21	\$ 240.564,22	\$ 297.290,06	\$ 340.724,04	\$ 349.399,89
<b>TOTAL COSTOS FIJOS (+20%)</b>	\$ 30.263,13	\$ 30.263,13	\$ 30.263,13	\$ 30.263,13	\$ 30.263,13
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES (+20%)</b>	\$ 111.754,57	\$ 118.172,60	\$ 146.037,71	\$ 167.373,21	\$ 171.635,03
<b>TOTAL GASTOS (VARIABLES + FIJOS CON 20%)</b>	\$ 142.017,70	\$ 148.435,73	\$ 176.300,84	\$ 197.636,35	\$ 201.898,17
<b>TOTAL GANANCIA BRUTA (PREVIO IMPUESTOS)</b>	\$ 85.484,51	\$ 92.128,49	\$ 120.989,22	\$ 143.087,69	\$ 147.501,72
Impuesto a las ganancias (35%)	\$ 29.919,58	\$ 32.244,97	\$ 42.346,23	\$ 50.080,69	\$ 51.625,60
Depreciación de maquinaria y artefactos	\$ 24.492,32	\$ 24.492,32	\$ 24.492,32	\$ 24.492,32	\$ 24.492,32
<b>GANANCIA NETA (USD)</b>	\$ 31.072,61	\$ 35.391,20	\$ 54.150,67	\$ 68.514,68	\$ 71.383,80

### iii. Estado de resultados: Escenario optimista

Escenario Optimista					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Unidades vendidas	45473	50021	57524	60400	63420
Precio de venta (+10%)	\$ 6,44	\$ 6,19	\$ 6,65	\$ 7,26	\$ 7,09
Ingreso Neto (por ventas)	\$ 278.058,26	\$ 294.022,94	\$ 363.354,52	\$ 416.440,49	\$ 427.044,31
<b>TOTAL COSTOS FIJOS (-20%)</b>	\$ 20.175,42	\$ 20.175,42	\$ 20.175,42	\$ 20.175,42	\$ 20.175,42
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES (-20%)</b>	\$ 74.503,05	\$ 78.781,73	\$ 97.358,47	\$ 111.582,14	\$ 114.423,35
<b>TOTAL GASTOS (VARIABLES + FIJOS CON 20%)</b>	\$ 94.678,47	\$ 98.957,15	\$ 117.533,89	\$ 131.757,56	\$ 134.598,78
<b>TOTAL GANANCIA BRUTA (PREVIO IMPUESTOS)</b>	\$ 183.379,79	\$ 195.065,78	\$ 245.820,63	\$ 284.682,93	\$ 292.445,53
Impuesto a las ganancias	\$ 64.182,93	\$ 68.273,02	\$ 86.037,22	\$ 99.639,03	\$ 102.355,94
Depreciación de maquinaria y artefactos	\$ 24.492,32	\$ 24.492,32	\$ 24.492,32	\$ 24.492,32	\$ 24.492,32
<b>GANANCIA NETA (USD)</b>	\$ 94.704,54	\$ 102.300,44	\$ 135.291,08	\$ 160.551,58	\$ 165.597,27

### iv. Estado de resultados: Híbrido (disminución 20% costos fijos y variables + disminución 10% precio de venta)

ESCENARIO HIBRIDO (DISMINUCIÓN 20% CF&CV + DISMINUCIÓN 10% PV)					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Unidades vendidas	45473	50021	57524	60400	63420
Precio de venta (-10%)	\$ 5,27	\$ 5,06	\$ 5,44	\$ 5,94	\$ 5,80
Ingreso Neto (por ventas)	\$ 227.502,21	\$ 240.564,22	\$ 297.290,06	\$ 340.724,04	\$ 349.399,89
<b>TOTAL COSTOS FIJOS (-20%)</b>	\$ 20.175,42	\$ 20.175,42	\$ 20.175,42	\$ 20.175,42	\$ 20.175,42
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES (-20%)</b>	\$ 74.503,05	\$ 78.781,73	\$ 97.358,47	\$ 111.582,14	\$ 114.423,35
<b>TOTAL GASTOS (VARIABLES + FIJOS CON 20%)</b>	\$ 94.678,47	\$ 98.957,15	\$ 117.533,89	\$ 131.757,56	\$ 134.598,78
<b>TOTAL GANANCIA BRUTA (PREVIO IMPUESTOS)</b>	\$ 132.823,74	\$ 141.607,07	\$ 179.756,17	\$ 208.966,48	\$ 214.801,11
Impuesto a las ganancias	\$ 46.488,31	\$ 49.562,47	\$ 62.914,66	\$ 73.138,27	\$ 75.180,39
Depreciación de maquinaria y artefactos	\$ 24.492,32	\$ 24.492,32	\$ 24.492,32	\$ 24.492,32	\$ 24.492,32
<b>GANANCIA NETA (USD)</b>	\$ 61.843,11	\$ 67.552,27	\$ 92.349,19	\$ 111.335,89	\$ 115.128,40

### v. Estado de resultados: Híbrido (aumento 20% costos fijos y variables + aumento 10% precio de venta)

HIBRIDO (AUMENTO 20% CF&CV + AUMENTO 10% PV)					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Unidades vendidas	45473	50021	57524	60400	63420
Precio de venta (+10%)	\$ 6,44	\$ 6,19	\$ 6,65	\$ 7,26	\$ 7,09
Ingreso Neto (por ventas)	\$ 278.058,26	\$ 294.022,94	\$ 363.354,52	\$ 416.440,49	\$ 427.044,31
<b>TOTAL COSTOS FIJOS (+20%)</b>	\$ 30.263,13	\$ 30.263,13	\$ 30.263,13	\$ 30.263,13	\$ 30.263,13
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES (+20%)</b>	\$ 111.754,57	\$ 118.172,60	\$ 146.037,71	\$ 167.373,21	\$ 171.635,03
<b>TOTAL GASTOS (VARIABLES + FIJOS CON 20%)</b>	\$ 142.017,70	\$ 148.435,73	\$ 176.300,84	\$ 197.636,35	\$ 201.898,17
<b>TOTAL GANANCIA BRUTA (PREVIO IMPUESTOS)</b>	\$ 136.040,55	\$ 145.587,21	\$ 187.053,68	\$ 218.804,15	\$ 225.146,14
Impuesto a las ganancias	\$ 47.614,19	\$ 50.955,52	\$ 65.468,79	\$ 76.581,45	\$ 78.801,15
Depreciación de maquinaria y artefactos	\$ 24.492,32	\$ 24.492,32	\$ 24.492,32	\$ 24.492,32	\$ 24.492,32
<b>GANANCIA NETA (USD)</b>	\$ 63.934,04	\$ 70.139,36	\$ 97.092,57	\$ 117.730,37	\$ 121.852,67

## 8. ANEXO H:

### i. Flujo de fondos: Escenario más probable

FLUJO DE FONDOS (USD)							
	INVERSIÓN AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
INGRESOS							
Ingreso Neto (por ventas)	\$ -	\$ 252.780,23	\$ 267.293,58	\$ 330.322,29	\$ 378.582,27	\$ 388.222,10	
EGRESOS ÚNICOS							
Capital de trabajo	\$ 112.925,54	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Inversión Lab y Oficina	\$ 10.184,39	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Inversión maquinarias	\$ 240.625,44	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Registros e Inscripción SA	\$ 693,16	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Certificación LDG e Inspección	\$ -	\$ 159,26	\$ 159,26	\$ 159,26	\$ 159,26	\$ 159,26	
EGRESOS ANUALES							
Gastos fijos	\$ -	\$ 25.060,02	\$ 25.060,02	\$ 25.060,02	\$ 25.060,02	\$ 25.060,02	
Gastos variables	\$ -	\$ 93.128,81	\$ 98.477,17	\$ 121.698,09	\$ 139.477,68	\$ 143.029,19	
UTILIDAD BRUTA	\$ -	\$ 134.432,15	\$ 143.597,14	\$ 183.404,92	\$ 213.885,31	\$ 219.973,63	
Impuesto a las ganancias (35%)	\$ -	\$ 47.051,25	\$ 50.259,00	\$ 64.191,72	\$ 74.859,86	\$ 76.990,77	
Recuperación de capital de trabajo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 112.925,54	
UTILIDAD NETA	\$ -	\$ 87.380,90	\$ 93.338,14	\$ 119.213,20	\$ 139.025,45	\$ 255.908,40	
AMORTIZACIONES	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO	-\$ 363.735,38	\$ 87.380,90	\$ 93.338,14	\$ 119.213,20	\$ 139.025,45	\$ 255.908,40	
FLUJO ACUMULADO	-\$ 363.735,38	-\$ 276.354,48	-\$ 183.016,34	-\$ 63.803,14	\$ 75.222,31	\$ 331.130,71	

### ii. Flujo de fondos: Escenario pesimista caso 1

	INVERSIÓN AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
INGRESOS							
Ingreso Neto (por ventas)	\$ -	\$ 252.780,23	\$ 267.293,58	\$ 330.322,29	\$ 378.582,27	\$ 388.222,10	
EGRESOS ÚNICOS							
Capital de trabajo	\$ 135.510,65	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Inversión Lab y Oficina	\$ 10.184,39	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Inversión maquinarias	\$ 240.625,44	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Registros e Inscripción SA	\$ 693,16	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
EGRESOS ANUALES							
Gastos fijos	\$ -	\$ 30.263,13	\$ 30.263,13	\$ 30.263,13	\$ 30.263,13	\$ 30.263,13	
Gastos variables	\$ -	\$ 111.754,57	\$ 118.172,60	\$ 146.037,71	\$ 167.373,21	\$ 171.635,03	
UTILIDAD BRUTA	\$ -	\$ 110.762,53	\$ 118.857,85	\$ 154.021,45	\$ 180.945,92	\$ 186.323,93	
Impuesto a las ganancias (35%)	\$ -	\$ 38.766,89	\$ 41.600,25	\$ 53.907,51	\$ 63.331,07	\$ 65.213,38	
Recuperación de capital de trabajo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 135.510,65	
UTILIDAD NETA	\$ -	\$ 71.995,65	\$ 77.257,60	\$ 100.113,94	\$ 117.614,85	\$ 256.621,21	
FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO	-\$ 387.013,64	\$ 71.995,65	\$ 77.257,60	\$ 100.113,94	\$ 117.614,85	\$ 256.621,21	
FLUJO ACUMULADO	-\$ 387.013,64	-\$ 315.018,00	-\$ 237.760,40	-\$ 137.646,46	-\$ 20.031,61	\$ 236.589,60	

### iii. Flujo de fondos: Escenario pesimista caso 2

	INVERSIÓN AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
INGRESOS							
Ingreso Neto (por ventas)	\$ -	\$ 227.502,21	\$ 240.564,22	\$ 297.290,06	\$ 340.724,04	\$ 349.399,89	
EGRESOS ÚNICOS							
Capital de trabajo	\$ 112.925,54	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Inversión Lab y Oficina	\$ 10.184,39	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Inversión maquinarias	\$ 240.625,44	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Registros e Inscripción SA	\$ 693,16	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
EGRESOS ANUALES							
Gastos fijos	\$ -	\$ 25.219,28	\$ 25.219,28	\$ 25.219,28	\$ 25.219,28	\$ 25.219,28	
Gastos variables	\$ -	\$ 93.128,81	\$ 98.477,17	\$ 121.698,09	\$ 139.477,68	\$ 143.029,19	
UTILIDAD BRUTA	\$ -	\$ 109.154,12	\$ 116.867,78	\$ 150.372,69	\$ 176.027,09	\$ 181.151,42	
Impuesto a las ganancias (35%)	\$ -	\$ 38.203,94	\$ 40.903,72	\$ 52.630,44	\$ 61.609,48	\$ 63.403,00	
Recuperación de capital de trabajo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 112.925,54	
UTILIDAD NETA	\$ -	\$ 70.950,18	\$ 75.964,06	\$ 97.742,25	\$ 114.417,61	\$ 230.673,96	
FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO	-\$ 364.428,54	\$ 70.950,18	\$ 75.964,06	\$ 97.742,25	\$ 114.417,61	\$ 230.673,96	
FLUJO ACUMULADO	-\$ 364.428,54	-\$ 293.478,36	-\$ 217.514,30	-\$ 119.772,05	-\$ 5.354,44	\$ 225.319,52	

### iv. Flujo de fondos: Combinación de escenarios pesimistas caso 3

	INVERSIÓN AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
INGRESOS							
Ingreso Neto (por ventas)	\$ -	\$ 227.502,21	\$ 240.564,22	\$ 297.290,06	\$ 340.724,04	\$ 349.399,89	
EGRESOS ÚNICOS							
Capital de trabajo	\$ 135.510,65	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Inversión Lab y Oficina	\$ 10.184,39	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Inversión maquinarias	\$ 240.625,44	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Registros e Inscripción SA	\$ 693,16	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
EGRESOS ANUALES							
Gastos fijos	\$ -	\$ 30.263,13	\$ 30.263,13	\$ 30.263,13	\$ 30.263,13	\$ 30.263,13	
Gastos variables	\$ -	\$ 111.754,57	\$ 118.172,60	\$ 146.037,71	\$ 167.373,21	\$ 171.635,03	
UTILIDAD BRUTA	\$ -	\$ 85.484,51	\$ 92.128,49	\$ 120.989,22	\$ 142.087,69	\$ 147.591,72	
Impuesto a las ganancias (35%)	\$ -	\$ 29.319,58	\$ 32.244,97	\$ 42.346,23	\$ 50.080,69	\$ 51.625,60	
Recuperación de capital de trabajo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 135.510,65	
UTILIDAD NETA	\$ -	\$ 55.564,93	\$ 59.883,52	\$ 78.642,99	\$ 93.007,00	\$ 231.386,77	
FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO	-\$ 387.013,64	\$ 55.564,93	\$ 59.883,52	\$ 78.642,99	\$ 93.007,00	\$ 231.386,77	
FLUJO ACUMULADO	-\$ 387.013,64	-\$ 331.448,71	-\$ 271.565,19	-\$ 192.922,20	-\$ 99.915,20	\$ 131.471,57	

## ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO Y ECONÓMICO-FINANCIERO PARA LA PRODUCCIÓN DE BEBIDA ALCOHÓLICA FERMENTADA DE MIJO LIBRE DE GLUTEN.

Deferrari – Leali

### v. Flujo de fondos: Escenario optimista caso 1

	INVERSIÓN AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>INGRESOS</b>						
Ingreso Neto (por ventas)	\$ -	\$ 252.780,23	\$ 267.293,58	\$ 330.322,29	\$ 378.582,27	\$ 388.222,10
<b>EGRESOS ÚNICOS</b>						
Capital de trabajo	\$ 90.340,43	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión Lab y Oficina	\$ 10.184,39	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión maquinarias	\$ 240.625,44	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Registros e Inscripción SA	\$ 693,16	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>EGRESOS ANUALES</b>						
Gastos fijos	\$ -	\$ 20.175,42	\$ 20.175,42	\$ 20.175,42	\$ 20.175,42	\$ 20.175,42
Gastos variables	\$ -	\$ 74.503,05	\$ 78.781,73	\$ 97.358,47	\$ 111.582,14	\$ 114.423,35
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	\$ -	\$ 158.101,77	\$ 168.336,43	\$ 212.788,40	\$ 246.824,70	\$ 253.623,32
Impuesto a las ganancias (35%)	\$ -	\$ 55.335,62	\$ 58.917,75	\$ 74.475,94	\$ 86.388,65	\$ 88.768,16
Recuperación de capital de trabajo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 90.340,43
<b>UTILIDAD NETA</b>	\$ -	\$ 102.766,15	\$ 109.418,68	\$ 138.312,46	\$ 160.436,06	\$ 255.195,59
<b>FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO</b>	<b>-\$ 341.843,43</b>	<b>\$ 102.766,15</b>	<b>\$ 109.418,68</b>	<b>\$ 138.312,46</b>	<b>\$ 160.436,06</b>	<b>\$ 255.195,59</b>
<b>FLUJO ACUMULADO</b>	<b>-\$ 341.843,43</b>	<b>-\$ 239.077,28</b>	<b>-\$ 129.658,60</b>	<b>\$ 8.653,86</b>	<b>\$ 169.089,91</b>	<b>\$ 424.285,50</b>

### vi. Flujo de fondos: Escenario optimista caso 2

	INVERSIÓN AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>INGRESOS</b>						
Ingreso Neto (por ventas)	\$ -	\$ 278.058,26	\$ 294.022,94	\$ 363.354,52	\$ 416.440,49	\$ 427.044,31
<b>EGRESOS ÚNICOS</b>						
Capital de trabajo	\$ 112.925,54	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión Lab y Oficina	\$ 10.184,39	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión maquinarias	\$ 240.625,44	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Registros e Inscripción SA	\$ 693,16	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>EGRESOS ANUALES</b>						
Gastos fijos	\$ -	\$ 25.219,28	\$ 25.219,28	\$ 25.219,28	\$ 25.219,28	\$ 25.219,28
Gastos variables	\$ -	\$ 93.128,81	\$ 98.477,17	\$ 121.698,09	\$ 139.477,68	\$ 143.029,19
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	\$ -	\$ 159.710,17	\$ 170.326,50	\$ 216.437,15	\$ 251.743,54	\$ 258.795,83
Impuesto a las ganancias (35%)	\$ -	\$ 55.898,56	\$ 59.614,27	\$ 75.753,00	\$ 88.110,24	\$ 90.578,54
Recuperación de capital de trabajo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 112.925,54
<b>UTILIDAD NETA</b>	\$ -	\$ 103.811,61	\$ 110.712,22	\$ 140.684,15	\$ 163.633,30	\$ 281.142,83
<b>FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO</b>	<b>-\$ 364.428,54</b>	<b>\$ 103.811,61</b>	<b>\$ 110.712,22</b>	<b>\$ 140.684,15</b>	<b>\$ 163.633,30</b>	<b>\$ 281.142,83</b>
<b>FLUJO ACUMULADO</b>	<b>-\$ 364.428,54</b>	<b>-\$ 260.616,92</b>	<b>-\$ 149.904,70</b>	<b>-\$ 9.220,55</b>	<b>\$ 154.412,75</b>	<b>\$ 435.555,58</b>

### vii. Flujo de fondos: Combinación de escenarios optimistas caso 3

	INVERSIÓN AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>INGRESOS</b>						
Ingreso Neto (por ventas)	\$ -	\$ 278.058,26	\$ 294.022,94	\$ 363.354,52	\$ 416.440,49	\$ 427.044,31
<b>EGRESOS ÚNICOS</b>						
Capital de trabajo	\$ 90.340,43	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión Lab y Oficina	\$ 10.184,39	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión maquinarias	\$ 240.625,44	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Registros e Inscripción SA	\$ 693,16	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>EGRESOS ANUALES</b>						
Gastos fijos	\$ -	\$ 20.175,42	\$ 20.175,42	\$ 20.175,42	\$ 20.175,42	\$ 20.175,42
Gastos variables	\$ -	\$ 74.503,05	\$ 78.781,73	\$ 97.358,47	\$ 111.582,14	\$ 114.423,35
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	\$ -	\$ 183.379,79	\$ 195.065,78	\$ 245.820,63	\$ 284.682,93	\$ 292.445,53
Impuesto a las ganancias (35%)	\$ -	\$ 64.182,93	\$ 68.273,02	\$ 86.037,22	\$ 99.639,03	\$ 102.355,94
Recuperación de capital de trabajo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 90.340,43
<b>UTILIDAD NETA</b>	\$ -	\$ 119.196,86	\$ 126.792,76	\$ 159.783,41	\$ 185.043,90	\$ 280.430,03
<b>FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO</b>	<b>-\$ 341.843,43</b>	<b>\$ 119.196,86</b>	<b>\$ 126.792,76</b>	<b>\$ 159.783,41</b>	<b>\$ 185.043,90</b>	<b>\$ 280.430,03</b>
<b>FLUJO ACUMULADO</b>	<b>-\$ 341.843,43</b>	<b>-\$ 222.646,56</b>	<b>-\$ 95.853,80</b>	<b>\$ 63.929,60</b>	<b>\$ 248.973,51</b>	<b>\$ 529.403,53</b>

### viii. Flujo de fondos: Combinación de escenarios caso 1

	INVERSIÓN AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>INGRESOS</b>						
Ingreso Neto (por ventas)	\$ -	\$ 227.502,21	\$ 240.564,22	\$ 297.290,06	\$ 340.724,04	\$ 349.399,09
<b>EGRESOS ÚNICOS</b>						
Capital de trabajo	\$ 90.340,43	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión Lab y Oficina	\$ 10.184,39	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión maquinarias	\$ 240.625,44	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Registros e Inscripción SA	\$ 693,16	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>EGRESOS ANUALES</b>						
Gastos fijos	\$ -	\$ 20.175,42	\$ 20.175,42	\$ 20.175,42	\$ 20.175,42	\$ 20.175,42
Gastos variables	\$ -	\$ 74.503,05	\$ 78.781,73	\$ 97.358,47	\$ 111.582,14	\$ 114.423,35
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	\$ -	\$ 132.823,74	\$ 141.607,07	\$ 179.756,17	\$ 208.966,48	\$ 214.801,11
Impuesto a las ganancias (35%)	\$ -	\$ 46.488,31	\$ 49.562,47	\$ 62.914,66	\$ 73.138,27	\$ 75.180,39
Recuperación de capital de trabajo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 90.340,43
<b>UTILIDAD NETA</b>	\$ -	\$ 86.335,43	\$ 92.044,59	\$ 116.841,51	\$ 135.828,21	\$ 229.961,15
<b>FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO</b>	<b>-\$ 341.843,43</b>	<b>\$ 86.335,43</b>	<b>\$ 92.044,59</b>	<b>\$ 116.841,51</b>	<b>\$ 135.828,21</b>	<b>\$ 229.961,15</b>
<b>FLUJO ACUMULADO</b>	<b>-\$ 341.843,43</b>	<b>-\$ 255.508,00</b>	<b>-\$ 163.463,40</b>	<b>-\$ 46.621,89</b>	<b>\$ 89.206,32</b>	<b>\$ 319.167,47</b>

## ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO Y ECONÓMICO-FINANCIERO PARA LA PRODUCCIÓN DE BEBIDA ALCOHÓLICA FERMENTADA DE MIJO LIBRE DE GLUTEN.

Deferrari – Leali

### ix. Flujo de fondos: Combinación de escenarios caso 2

	INVERSIÓN AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>INGRESOS</b>						
Ingreso Neto (por ventas)	\$ -	\$ 278.058,26	\$ 294.022,94	\$ 363.354,52	\$ 416.440,49	\$ 427.044,31
<b>EGRESOS ÚNICOS</b>						
Capital de trabajo	\$ 135.510,65	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión Lab y Oficina	\$ 10.184,39	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión maquinarias	\$ 240.625,44	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Registros e Inscripción SA	\$ 693,16	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>EGRESOS ANUALES</b>						
Gastos fijos	\$ -	\$ 30.263,13	\$ 30.263,13	\$ 30.263,13	\$ 30.263,13	\$ 30.263,13
Gastos variables	\$ -	\$ 111.754,57	\$ 118.172,60	\$ 146.037,71	\$ 167.373,21	\$ 171.635,03
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	\$ -	\$ 136.040,55	\$ 145.587,21	\$ 187.053,68	\$ 218.804,15	\$ 225.146,14
Impuesto a las ganancias (35%)	\$ -	\$ 47.614,19	\$ 50.955,52	\$ 65.468,79	\$ 76.581,45	\$ 78.891,15
Recuperación de capital de trabajo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 135.510,65
<b>UTILIDAD NETA</b>	\$ -	\$ 88.426,36	\$ 94.631,69	\$ 121.584,89	\$ 142.222,70	\$ 281.855,64
<b>FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO</b>	<b>-\$ 387.013,64</b>	<b>\$ 88.426,36</b>	<b>\$ 94.631,69</b>	<b>\$ 121.584,89</b>	<b>\$ 142.222,70</b>	<b>\$ 281.855,64</b>
<b>FLUJO ACUMULADO</b>	<b>-\$ 387.013,64</b>	<b>-\$ 298.587,28</b>	<b>-\$ 203.955,60</b>	<b>-\$ 82.370,71</b>	<b>\$ 59.851,99</b>	<b>\$ 241.707,63</b>