

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA  
DE CERVECERÍA ARTESANAL CON ADICIÓN DE GULUPA EN EL  
MUNICIPIO DE SONSÓN, ANTIOQUIA.**

Diana Carolina Tascón Rubio.

Luis Alejandro Rincón Mazo.

Escuela de ciencias administrativas.  
Corporación Unificada Nacional de Educación Superior.  
Programa de administración de empresas agroindustriales.

Bogotá.

2022

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA  
DE CERVECERÍA ARTESANAL CON ADICIÓN DE GULUPA EN EL  
MUNICIPIO DE SONSÓN, ANTIOQUIA.**

Diana Carolina Tascón Rubio.

Luis Alejandro Rincón Mazo.

Directora

Liliana Patricia Mancera Rodríguez.

Trabajo de grado para optar al título de administradores de empresas agroindustriales.

Escuela de ciencias administrativas.

Corporación Unificada Nacional de Educación Superior.

Programa de administración de empresas agroindustriales.

Bogotá.

2022

## Tabla de contenido.

1. Resumen.....	7
2. Introducción.....	8
3. Justificación.....	9
4. Definición del problema.....	9
4.1. Descripción del árbol del problema.....	10
5. Hipótesis.....	11
6. Objetivos.....	11
6.1. Objetivo general:.....	11
6.2. Objetivos específicos:.....	12
7. Limitaciones.....	12
8. Variables.....	14
8.1. Variable independiente.....	14
8.2. Variable dependiente.....	14
9. Metodología.....	14
10. Marco teórico.....	15
10.1. Breve historia de la cerveza.....	15
11. Estudio de mercado.....	17
11.1. Análisis del sector y antecedentes.....	17
11.2. Gulupa.....	17
11.3. Cerveza artesanal.....	17
11.4. Diferencias entre la cerveza industrial y artesanal.....	19
11.5. Cerveza artesanal con adición de frutas.....	20
11.6. Tipos de cervezas artesanales.....	21
11.7. Antecedentes de cervecerías artesanales con adición de frutas.....	21
11.8. Disponibilidad de materias primas.....	22
11.9. Almacenamiento.....	24
11.10. Análisis de la competencia.....	25
11.11. Análisis del entorno.....	32
11.12. Matriz PESTEL.....	32
11.13. Matriz DOFA.....	35

11.14.	Análisis CAME. ....	37
11.15.	Análisis del público objetivo. ....	39
11.16.	Demográfico. ....	43
11.17.	Perfil psicográfico. ....	43
11.18.	Análisis interno. ....	44
11.19.	Precio. ....	45
11.20.	Distribución: ....	45
11.21.	Comunicación. ....	46
12.	Estudio técnico. ....	47
12.1.	Localización del proyecto. ....	47
12.2.	Localización macro. ....	47
12.3.	Localización micro. ....	49
12.4.	Tamaño del proyecto. ....	50
12.5.	Materias primas para la elaboración de cerveza artesanal. ....	51
12.6.	Agua. ....	51
12.7.	pH. ....	51
12.8.	Alcalinidad. ....	52
12.9.	Dureza. ....	53
12.10.	Iones. ....	54
12.11.	Malta. ....	55
12.12.	Lúpulo. ....	55
12.13.	Levadura. ....	55
12.14.	Adjuntos. ....	56
12.15.	Gulupa. ....	56
12.16.	Proceso de elaboración de cerveza artesanal. ....	57
12.17.	Molienda. ....	57
12.18.	Maceración. ....	57
12.19.	Filtración. ....	58
12.20.	Cocción. ....	58
12.21.	Enfriamiento. ....	59
12.22.	Fermentación. ....	59
12.23.	Maduración. ....	60

12.24.	Adición de gulupa.	60
12.25.	Selección de Gulupa.	60
12.26.	Proceso de preparación de la Gulupa.	61
12.27.	Lavado y desinfección.	61
12.28.	Enjuague y secado.	61
12.29.	Despulpado.	62
12.30.	Trituración.	62
12.31.	Pasteurización.	62
12.32.	Adición.	63
12.33.	Segunda filtración.	63
12.34.	Terminación.	63
12.35.	Equipos para la elaboración de cerveza artesanal.	64
12.36.	Equipo para realizar la molienda.	64
12.37.	Planta semiautomática a gas.	65
12.38.	Fermentadores.	65
12.39.	Enfriador de placas.	65
12.40.	Producción estimada.	66
12.41.	Recursos humanos.	67
12.42.	Mano de obra directa.	67
12.43.	Mano de obra indirecta.	67
12.44.	Plano básico de la planta.	68
12.45.	Normatividad legal.	68
12.46.	Documentos para la legalización de la empresa.	71
12.47.	Organización de la empresa.	72
12.48.	Misión.	74
12.49.	Visión.	74
12.50.	Marca, logo, empaque y etiqueta.	74
12.51.	Estructura.	74
12.52.	Estético.	74
12.53.	Funcional.	75
12.54.	Organigrama.	76
13.	Análisis financiero.	76

13.1.	Inversión requerida.....	77
13.2.	Costos de producción. ....	80
13.3.	Costos directos. ....	80
13.4.	Materia prima, materiales e insumos.....	80
13.5.	Mano de obra directa.....	81
13.6.	Costos indirectos. ....	82
13.7.	Costos indirectos de fabricación .....	82
13.8.	Mano de obra indirecta.....	83
13.9.	Depreciación de activos fijos. ....	83
13.10.	Gastos operacionales de administración y ventas. ....	84
13.11.	Resumen costos fijos y variables mensuales.....	84
13.12.	Costos unitarios de producción. ....	85
13.13.	Punto de equilibrio. ....	86
13.14.	Política de precios. ....	86
13.15.	Proyección en ventas.....	87
13.16.	Proyección de costos y gastos. ....	88
13.17.	Flujo de caja. ....	89
13.18.	Valor presente neto y tasa interna de retorno. ....	90
14.	Conclusiones.....	92
15.	Anexos. ....	93
15.1.	Encuesta .....	93
15.2.	Línea de producto.....	99
15.3.	Cerveza.....	99
16.	Bibliografía.....	101

## **1. Resumen.**

El constante crecimiento en la demanda de productos menos industrializados que ofrezcan diferentes experiencias y sensaciones organolépticas ha generado consigo un aumento en la variedad de productos que están dispuestos a satisfacer las necesidades de los clientes. Por este motivo, el elaborar una línea de cervecería artesanal con adición de gulupa responde a aquellas necesidades deseadas en los consumidores.

Debido a la gran versatilidad de ingredientes con distintas recetas que ofrecen las cervezas artesanales se está logrando que el consumo de este tipo de bebidas alcohólicas aumente. Por lo cual, surge la necesidad de elaborar un estudio de prefactibilidad enfocado en la creación de una empresa de microcervecería artesanal en el municipio de Sonsón, Antioquia.

Para determinar la viabilidad de este proyecto se realizará un estudio de mercado del sector micro cervecero de departamento de Antioquia, que tendrá como objetivo determinar amenazas y oportunidades del sector, identificar las principales empresas productoras de cerveza artesanal en la región y el público objetivo mediante una encuesta que se realizaran entre los habitantes de municipio de Sonsón.

Mediante el estudio técnico se busca identificar los procesos, los equipos, las materias primas, la ubicación y demás requerimientos técnicos necesarios para la creación de la empresa Nevada Beer Artesanal. Adicionalmente se desarrollará un estudio financiero para determinar si es viable la implementación de la empresa anteriormente mencionada.

## 2. Introducción.

El descubrimiento de la cerveza tuvo sus inicios hace aproximadamente 6.000 años, desde allí se han generado grandes cambios en los procesos y técnicas de elaboración. Conforme ha transcurrido el tiempo, los franceses y alemanes fueron pioneros a la hora de perfeccionar los métodos de fabricación original con métodos similares a los que se tienen hoy en día (Calvillo, 2017).

Las materias primas (agua, cebada y levadura) para la producción de cerveza siguen siendo las mismas, solo que se le han añadido otros ingredientes como el lúpulo con el fin de obtener una mayor perdurabilidad del producto final, además, la integración de este último ingrediente a la receta generó el aroma y amargor característico de la bebida (Suárez, 2013). Desde este momento, los alemanes introdujeron tamaños de barril estándar y comenzaron el comercio de exportación de cerveza (European commission, 2018), a pesar de ello, hasta el siglo IX aún no se hablaba de cervecerías industriales . Con la llegada de la revolución industrial en el siglo XIX provocó un gran avance en la tecnología, y con ello se logró producir cerveza en mayores cantidades; surgiendo así, las grandes productoras industriales de esta bebida alcohólica (Ferreya, 2014).

A finales del siglo XX, aún quedaban pequeñas empresas cerveceras que producían cantidades inferiores 15.000 litros al año, y su proceso de producción era más lento debido a la poca industrialización que tenían, por lo tanto, a finales de la década de los 70s se comenzó a introducir en la industria el término de cervecerías artesanales, lo cual describe a pequeñas cervecerías que se enfocan en la producción tradicional de Ale (cerveza de fermentación alta), mismas que por esta característica pronto serían renombradas como microcervecerías o *brewpubs* (Calvillo, 2017).



En la actualidad, las microcervecerías artesanales se están posicionando fuertemente en los mercados de todo el mundo, ya que estas responden a las tendencias de consumo que se tienen hoy en día (La república, 2017). El crecimiento de la demanda por productos menos industrializados, diferentes y debido a la versatilidad que ofrecen las cervezas artesanales se está logrando que el consumo de este tipo de bebidas alcohólicas aumente.

En este contexto, surge la necesidad de elaborar un estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa de cerveza artesanal con el objetivo de estudiar la viabilidad de crear una microcervecería en el municipio de Sonsón, Antioquia.

### **3. Justificación.**

Con este estudio se busca crear una empresa de cervecería artesanal en el municipio de Sonsón, Antioquia. Esta idea surge a partir de la visualización de una oportunidad de negocio, la cual es aprovechar el auge de la Gulupa en dicho municipio e incursionar en el mercado local con la implementación de una cerveza artesanal con adición de gulupa como línea de producto, ya que este fruto no es aprovechado agroindustrialmente para generar valor agregado a esta pasiflora. Ahora bien, es necesario identificar aquellos factores estructurales de la gestión, formulación y evaluación de proyectos, los cuales son determinantes a la hora de realizar el estudio de mercado, técnico y financiero que son de vital importancia para poner en marcha la creación de la empresa.

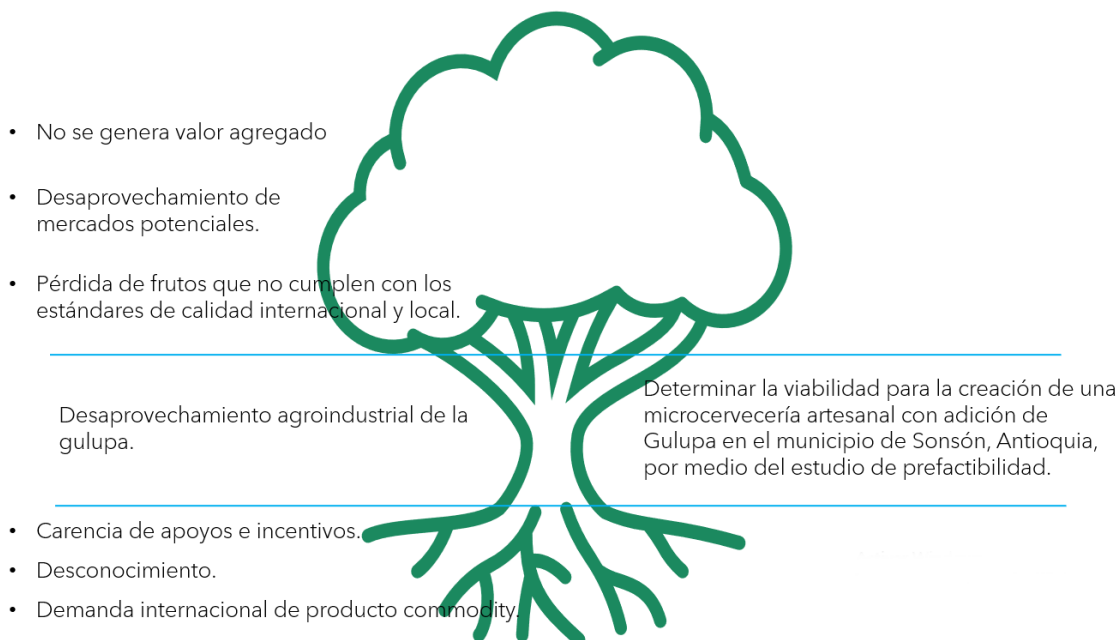
### **4. Definición del problema.**

Para esta definición se utilizó el árbol del problema, el cual es una herramienta que permite identificar la naturaleza y el contexto de la problemática central, por lo cual se

estableció las posibles causas generales de dicho problema central, y a su vez los efectos que este ocasiona como se muestra en la ilustración 1.

Ilustración 1.

*Árbol del problema.*



#### **4.1.Descripción del árbol del problema.**

En el municipio de Sonsón, Antioquia, ha crecido de manera exponencial el establecimiento de cultivos de gulupa (*Passiflora edulis*), según (Granados & Lara, 2018) en Colombia hay cerca de 2.716 hectáreas sembradas, de las cuales Antioquia tiene una participación del 72%, lo cual indica que en este departamento hay cerca de 1.955 ha sembradas. Dichos cultivos no son utilizados para la transformación agroindustrial como postres, pulpas y fuente de materias primas para la creación de productos terminados que le de valor agregado, en este sentido, no se está aprovechando el máximo potencial de esta

pasiflora, ya que únicamente se comercializa como fruto. Por este motivo se ve la necesidad de crear nuevos productos que utilicen este fruto como materia prima.

Adicionalmente, en diferentes partes del mundo se está generando una cultura de consumo de productos más artesanales, sin conservantes y orgánicos que ofrezcan diferentes experiencias, por lo cual la cerveza artesanal se presenta como una opción viable de participación de estos mercados gastronómicos y cerveceros, y a su vez aporta valor agregado a dicho fruto. Además, el sector microcervecero del país ha estado en constante crecimiento, ya que la versatilidad que ofrece este sector lo hacen uno de los más apropiados para incursionar en la elaboración de distintas recetas con adición de frutas, las cuales pueden cautivar a los consumidores actuales y atraer nuevos, creando una opción de negocio donde se pueda aprovechar esta pasiflora que está siendo poco valorada.

## **5. Hipótesis.**

Con la creación de esa empresa microcervecera en el municipio de Sonsón, Antioquia se busca transformar agroindustrialmente la gulupa; la cual es producida en este municipio. Además, se espera que con esta empresa se pueda incursionar en nuevos mercados con un producto nuevo en su categoría (cerveza artesanal con adición de gulupa).

## **6. Objetivos.**

### **6.1. Objetivo general:**

Determinar la viabilidad para la creación de una microcervecería artesanal con adición de Gulupa en el municipio de Sonsón, Antioquia, por medio del estudio de prefactibilidad.

## 6.2. Objetivos específicos:

- 6.2.1. Realizar estudio de mercado en el contexto regional de Antioquia, para determinar su aceptabilidad.
- 6.2.2. Identificar los procesos de elaboración y producción de cerveza artesanal por medio del estudio técnico.
- 6.2.3. Desarrollar el estudio financiero de la elaboración de cerveza artesanal con adición de Gulupa a través de la identificación de los costos y presupuestos.
- 6.2.4. Determinar la prefactibilidad del proyecto mediante indicadores financieros.

## 7. Limitaciones.

En este apartado se tendrán en cuenta las limitaciones que se presentarán al momento de gestar, evaluar y formular el proyecto. Dichas limitaciones se evaluarán de acuerdo con los factores de tiempo, recursos económicos y humanos, metodológicos y teóricos como se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1.

*Limitaciones del proyecto.*

Tipos de limitaciones.	Limitaciones.	Alternativas de solución.
Temporal	-El tiempo para buscar información y redactar el proyecto es limitado.	-Destinar gran parte del tiempo a la búsqueda de información para obtener datos necesarios y posteriormente hacer una redacción más eficiente.
Recursos	-No hay ninguna limitación económica al momento de la	-No aplica.

	<p>redacción del estudio de prefactibilidad.</p> <p>-Existen limitaciones de recursos para la compra de equipos, materiales y materias primas necesarios para la puesta en marcha de la planta de producción.</p> <p>-La mano de obra especializada en elaboración de cerveza es escasa en la región.</p> <p>-El proyecto está dirigido a la producción de una sola línea de producto, dejando de lado la posibilidad de acaparar otro tipo de público.</p>	<p>-Buscar financiamiento en fondos de emprender, o realizar algún crédito con entidades bancarias.</p> <p>-Capacitar a alguien que esté interesado en el cargo de “maestro cervecero”.</p> <p>-Desarrollar otras líneas de producto.</p>
Metodológica	<p>-Inexperiencia en la redacción de los estudios que contiene el proyecto (técnico, organizacional, legal y financiero).</p>	<p>-Poner en práctica los conocimientos que se adquieran en la clase de gestión, evaluación y formulación de proyectos, además de tener como base otros trabajos de prefactibilidad que se hayan hecho (específicamente en cerveza).</p>
Teórica	<p>-Poco sustento bibliográfico sobre el proceso de elaboración de cerveza con adición de gulupa.</p>	<p>-Elaborar la cerveza teniendo en cuenta diferentes métodos y tiempos para que posteriormente se pueda</p>

estandarizar el proceso de fabricación.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el cuadro anterior, es importante destacar que las limitaciones mencionadas pueden ser previamente superadas con las alternativas de solución propuestas para que la microcervecería pueda ejecutarse de la mejor manera.

## **8. Variables.**

### **8.1.Variable independiente.**

Viabilidad técnica, legal, organizacional y financiera de la empresa de cerveza artesanal.

### **8.2.Variable dependiente.**

Éxito de la empresa de cerveza artesanal.

## **9. Metodología.**

Para la realización de este proyecto se hace necesario acceder a las bases bibliográficas que de alguna manera u otra puedan aportar la información necesaria para la construcción del estudio de mercado, análisis interno y externo que influyan de manera positiva o negativa el desarrollo de la empresa, además, se realizará una encuesta que determine el perfil del consumidor final, Por otra parte, se buscará información que permita establecer los equipos, materias primas, personal necesario y demás factores técnicos como establecimiento de planta y capacidad instalada de producción, lo cual permitirá la correcta operación de la microcervecería. Finalmente, se obtendrá aquellos factores financieros necesarios que logren definir los costos de producción, precio de venta, punto de equilibrio,

flujo de caja, tasa interna de retorno y valor presente neto, los cuales serán determinantes para definir la inversión y generar indicadores que permitan evaluar el proyecto.

En este sentido, se puede observar que la metodología está basada en la consulta bibliográfica, ya que esta permite elaborar aquellos aspectos teóricos e históricos que contribuyen a la estructuración y contextualización de este trabajo. Cabe mencionar que aquellas fuentes de información serán primarias o directas, las cuales permiten la obtención de información de primera mano como informes, entrevistas, códigos de leyes, entre otros. Por otra parte, se puede obtener más información por medio de artículos, tesis, compilaciones y trabajos de grado que servirán como fuentes de información secundaria. Por último, se accederá a fuentes de información terciaria, la cual permite la consulta de publicaciones periódicas, libros, manuales y boletines (Rivera & Fernández, 2020).

## **10. Marco teórico.**

### **10.1. Breve historia de la cerveza.**

La cerveza es considerada como una bebida milenaria, su descubrimiento es confuso, sin embargo, algunas teorías concuerdan en que la cerveza tuvo sus inicios hace 6.000 años en Mesopotamia entre los Ríos Tigris y Éufrates en parte del territorio de lo que sería hoy Irak (Ferreyra, 2014). Posteriormente, en la edad media la cerveza alcanzó gran popularidad en todas las clases sociales, y en la actualidad lo sigue siendo, aunque las técnicas de elaboración han cambiado, ya que anteriormente en la elaboración era muy común utilizar el método denominado “*Steinbier*” que consistía en colocar las piedras en el fuego y luego sumergirlas en el mosto. Luego, con el paso de los años franceses y alemanes fueron afinando las técnicas de elaboración original con métodos similares a los actuales (Calvillo, 2017).

Desde tiempos anteriores se ha usado agua, cebada y levadura en la elaboración de cerveza, no obstante, la bebida alcohólica producida bajo estos tres ingredientes perduraba poco debido a que enmohecía con facilidad, dada la inexistencia de conservantes (Suárez, 2013). Para evitar esto, en el siglo IX se cree que algunos botánicos incorporaron el lúpulo a la receta, obteniendo una cerveza con aroma y amargor característico, además de que su conservación fuera más prolongada. Desde este momento, los alemanes introdujeron tamaños de barril estándar y comenzaron el comercio de exportación de cerveza (European commission, 2018), a pesar de ello hasta este siglo aún no se hablaba de cervecerías industriales.

Es entonces en el siglo XIX donde ocurrió la revolución industrial, provocando un avance de la tecnología utilizada y esto permitió elaborar cerveza en cantidades aún mayores, fue desde ese momento en que se empezó a denominar a las grandes productoras de cerveza como cervecería industrial, sin embargo, aún quedaban algunas pequeñas empresas que producían menos de 15.000 litros por año, además de que el proceso de elaboración se debía de hacer mucho más manual a comparación de las grandes industrias, por lo tanto, a finales de la década de los 70 en el Reino Unido, fue introducida “cervecería artesanal” para referirse a una generación de microcervecerías que se enfocaban en la producción clásica de ale (cerveza de fermentación alta), mismas que por esta particularidad pronto serían renombradas como *brewpubs* (Calvillo, 2017).



## **11. Estudio de mercado.**

### **11.1. Análisis del sector y antecedentes.**

### **11.2. Gulupa.**

La gulupa (*Passiflora edulis*) es una fruta que tuvo su origen en el oeste de la región norte de Brasil, más específicamente en la Amazonia (Redagrícola, 2021), esta fruta fue ampliamente distribuida desde el lugar de origen hacia el resto de los países del continente, e inclusive hacia otros continentes como Asia, África y Oceanía durante el siglo XIX (Ávila Cubillos, 2015). En Colombia, el cultivo de gulupa se ha implementado desde hace un poco más de 20 años (Manrique, 2018) y según (Agronegocios, 2020) estos cultivos se encuentran distribuidos en las subregiones de Antioquia, Cundinamarca, Tolima, Boyacá y Cauca, quienes además son los principales productores de gulupa del país con una participación del 72, 9, 8, 3 y 2% respectivamente de toda la producción nacional.

El establecimiento de esta pasiflora en Colombia alcanzó las 2.716 hectáreas sembradas en 2018 (Granados & Lara, 2018) y según (Forbes, 2022) en 2021 se exportaron cerca de 9.813 toneladas de este fruto a países como Bélgica, Reino Unido, Canadá, Italia y Países Bajos, lo cual generó un valor de exportación cercano a los 42 millones de dólares. En este sentido, se puede observar que la gulupa es un cultivo 100% de exportación, por lo cual los esfuerzos productivos están enfocados en cumplir con los estándares de calidad que exigen los diferentes mercados en el exterior.

### **11.3. Cerveza artesanal.**

El mercado de la industria de cervecería artesanal en Colombia tiene una participación cerca del 1% del total de la producción de cerveza, aunque este porcentaje es relativamente bajo se está evidenciando que cada vez son más las estrategias que se están

implementando para cautivar diferentes nichos de consumidores en donde los distintos sabores y experiencias son la clave para aumentar dicha participación y acaparar nuevos clientes (Portafolio, 2019). Además, los consumidores se están arriesgando a probar otro tipo de sabores y de experiencias organolépticas, las cuales puede percibir mediante la gran versatilidad de ingredientes con distintas recetas que le ofrece este sector. Por otro lado, la cervecería artesanal en Colombia cuenta con un amplio potencial de crecimiento, teniendo presente que el consumo per cápita llegó a 7,2 litros (García et al., 2021).

Según (Portafolio, 2019) “el hecho de que el mercado artesanal tenga casi el 1% de la industria total de cerveza significa un reto grande, pero también es una oportunidad para seguir creciendo”, ya que en el sector se evidencia un crecimiento interanual del 30% que demuestra una variación positiva entorno a las productoras de cerveza artesanal del país. Cabe destacar que esta industria en 2019 generó cerca de 760 empleos en el país, cifra que se espera que crezca 965% en cuatro años y llegue a 8.100 (Portafolio, 2019), sin embargo, solo el 30% de estas cervecerías están legalmente constituidas (Portafolio, 2020), razón por la cual el gobierno se ha fijado en este tipo de emprendimientos y se ha propuesto a ofrecer ayudas para potencializar mucho más el sector. Ahora bien, la expansión del sector también se ha dado mediante la participación de bares y restaurantes; en algunos casos, creados por los productores, en donde se ofrece algo más que un producto, es decir, se ofrece una historia de la elaboración, creación y el significado que se le da a dicho producto, y esto es lo que cautiva al consumidor, lo cual es una de las tantas razones que impulsan la presencia de cervezas artesanales en los mejores restaurantes y en distintos mercados del país.

Según Daniel Lozano, vocero de Colcas, actualmente en Colombia hay 255 empresas de este tipo, de las cuales funcionan 151 microcervecerías que están distribuidas

en 83 municipios de 19 departamentos, en los cuales destaca Antioquia con 61 cervecerías artesanales (Portafolio, 2019; Cortés et al., 2020). Este sector genera así, ventas por un poco más de \$40.000 millones al año, lo que le daría 0,5% del mercado total de la cerveza en el país. Así mismo, Juanchi Vélez, gerente y fundador de Tres Cordilleras, afirmó que “si bien el mercado de cervecería artesanal en Colombia es bastante pequeño, ha tenido una gran acogida en los últimos años” (La República, 2020), esto se debe a que este mercado responde de manera acertada a las tendencias mundiales de consumo que se tienen hoy en día; productos menos procesados industrialmente y que brinden distintas experiencias y variedad de sabores.

#### **11.4. Diferencias entre la cerveza industrial y artesanal.**

Toda cerveza se elabora a partir de 4 ingredientes base: agua, levadura, lúpulo y malta de cebada u otros cereales. A pesar de ello, hay ciertas diferencias entre la cerveza industrial y artesanal, estas consisten en las proporciones, en el tratamiento de la materia prima, en la calidad de la materia prima y en el proceso de elaboración. Las cervezas industriales son elaboradas con una fórmula base que tiene como objetivo reducir los costos de producción, llegando en algunos casos a añadirse otros cereales más económicos como el arroz, incluso se añaden azúcares sintéticos o jarabes para acelerar el proceso fermentativo, también se agregan aditivos y coadyuvantes en los procesos de producción del mosto y después de la filtración, como colorantes, antioxidantes, estabilizantes, filtrantes y clarificantes, y preparados enzimáticos, para ello se utilizan equipos de grandes dimensiones, que producen cerveza a gran escala en menor tiempo, (Martínez, 2015). Por otro lado, las microcervecerías poseen la capacidad de modificar la receta base las veces que sea necesario para adquirir un sabor y un aroma característico, mediante la utilización

de técnicas más tradicionales que permiten incorporar adjuntos no tradicionales como frutas, café, especias y otros cereales; razón por la cual dentro de los pilares de los cerveceros artesanales se encuentra innovación, distinción y diferenciación de sus cervezas (Cortés et al., 2020).

### **11.5. Cerveza artesanal con adición de frutas.**

El uso de frutas en la cervecería artesanal resulta muy atractivo, sobre todo en países tropicales como Colombia. Donde existe una gran variedad y se pueden conseguir fácilmente en cualquier época del año. Estas cervezas no tienen un estilo en particular, pueden ser cervezas de la familia Ale o Lager, siempre y cuando la fruta que se le agregue armonice con el estilo de la cerveza elegido; la fruta debe complementar el estilo de la cerveza, no eclipsarlo (Correa et al., 2019).

Existen algunas dificultades en la incorporación de fruta en las cervezas artesanales, entre las que pueden destacar la actividad del agua y la fruta, el deterioro de las propiedades organolépticas por tratamientos térmicos, la turbidez, cambios en la composición química de la cerveza, entre otros. La cantidad de fruta que se agrega tiene varios factores que determinan el total que se debe utilizar por litro, según (Correa et al., 2019) “el promedio para tener en cuenta es de aproximadamente de 0.5 a 2.5 kg por cada 5 L, si se trata de una fruta delicada, la cantidad debe de ser mayor. Se debe de tener en cuenta que algunas frutas pueden aportar acidez, por lo que una cantidad excesiva puede llevar a ser un problema y opacar el sabor de la cerveza que se prepara. La fruta se puede agregar en salsa, concentrada o pulpa, siendo esta última la mejor opción, ya que se puede utilizar menor cantidad para proporcionar el sabor buscado”.

## 11.6. Tipos de cervezas artesanales.

Las cervezas se dividen en dos tipos: ale y lager, y su diferencia radica en que las ale son de fermentación alta, es decir, el proceso de fermentación ocurre en la superficie del líquido a altas temperaturas entre los 18 y 24 °C aproximadamente, mientras que las lager fermentan cerca del fondo del líquido entre 4 y 12°C (Ferreyra, 2014).

Ilustración 2.

*Estilos de cerveza artesanal.*



Fuente: Tomado (cervezaartesana.info, 2021)

## 11.7. Antecedentes de cervecerías artesanales con adición de frutas.

En el cuadro 2, se presentan algunos estudios realizados sobre la producción de cerveza artesanal y cerveza artesanal con adición de Gulupa realizados en Colombia.

## Cuadro 2.

### *Antecedentes de cervecerías artesanales con adición de frutas.*

<b>Título.</b>	<b>Propósito.</b>	<b>Localización.</b>
Estudio técnico, económico y de mercado, para crear la Cervecería Artesanal Sultana en la ciudad de Cali- Colombia	Realizar un estudio técnico, económico y de mercado para crear la cervecería Sultana en la ciudad de Cali- Colombia (Muñoz Zuluaga, 2018)	Cali, Colombia.
Modelo de negocio para una micro cervecería artesanal.	Estructurar y analizar la viabilidad de una marca de cerveza artesanal en la costa caribe colombiana, que resalte los sabores frutales característicos y más representativos de esta región, con sede principal en la ciudad de Barranquilla.(El Arksoussi Fakih et al., 2021)	Barranquilla, Colombia.
Evaluación de la adición de Gulupa como ingrediente adjunto, para la producción de una cerveza artesanal tipo ale	Evaluar la adición de Gulupa como ingrediente adjunto para la producción de una cerveza artesanal tipo Ale. (Simon Castillo Larrarte, 2020)	Bogotá D.C, Colombia.

Fuente: elaboración propia.

### **11.8. Disponibilidad de materias primas.**

Las materias primas que se usarán están enfocadas en producir cerveza de tipo Pale Ale, como se observa en el cuadro 3. Vale la pena señalar que la mayoría de las materias primas son traídas de países norteamericanos y europeos, por lo tanto, los costos de las materias primas dependen de la fluctuación del precio del dólar y el euro, contribuyendo en algunos casos a que se aumenten los costos de producción. En este sentido, la revista (Portafolio, 2018) concuerda con que “el hecho de que la industria cervecera dependa de

las importaciones de las materias primas se genera un cuello de botella para la obtención de los insumos, aportando a que los costos de producción se aumenten”. Por lo tanto, los precios que se darán a continuación son un aproximado, siendo estos sujetos a posibles cambios en un futuro cercano.

Cuadro 3.

*Materias primas*

Insumo	Características	Proveedor	Precio
Malta Pale Ale (producto importado)	Esta malta tiene un índice EBC (European Brewery Convention) que suele oscilar entre 5 y 7, es decir, aporta color dorado pleno. Además, cuenta con un alto poder diastático (250), significa que tiene buena capacidad de convertir almidón en azúcares fermentables durante el macerado (Distrines, 2022b).	Distrines.	El precio cambia con respecto a la cantidad de pedido que se haga: 1-24 kg → \$7.900 25-499 kg → \$7.400 500+ → \$7.100
Malta caramel hell (producto importado)	Presenta un color dorado a ámbar gracias a su índice EBC que oscila entre 20 y 50. Además aporta a la cerveza un aroma a caramelo (Prostbier, 2022).	Prostbier.	1-24 kg → \$9.000 25-499 kg → \$8.500 500+ → \$8.500
Lúpulo cascade (producto importado)	Esta es la variedad de lúpulo más usada en la elaboración de cervezas artesanales, se caracteriza por poseer un carácter floral picante y cítrico respaldado por un amargor agradable y equilibrado (Distrines, 2022a).	Prostbier.	1 kg → \$165.000 +5kg → \$160.000/kg
Levadura SafAle US-05	Ayuda a que la cerveza esté bien balanceada, es decir que enriquece el sabor y el aroma	Prostbier.	Sobre de 11,5 gr. → \$15.500

	del producto final. Por otro lado, produce una sensación en boca de un paladar final limpio, fresco y vivaz (Distrines, 2022c).		Bolsa de 500 gr. → \$280.000
Gulupa (producto local)	Aporta acidez final a la cerveza, además le brinda el aroma característico de la gulupa.	Productores sonsoneños.	1 kg → \$1.700
Agua (producto local)	Es el ingrediente principal, constituye aproximadamente el 90% del producto (Coletto Cano, 2019).		m <sup>3</sup> → \$1.827
Clarificante Whirlfloc (producto importado)	Presentación en polvo: permite mejorar la claridad de la cerveza.	Distrines.	Tarro 100 gr. → \$33.000 Tarro 500 gr. → \$155.000 Tarro 1.000 gr. → \$300.000

Fuente: Elaboración propia.

### 11.9. Almacenamiento.

Una vez producida la cerveza, el objetivo es llevar el producto lo más rápido posible al cliente, teniendo en cuenta que la salida de cerveza de la planta concuerde con el momento casi exacto con la demanda del cliente final para que el producto no sufra modificaciones fisicoquímicas ocasionadas por factores ambientales adversos que afecten la calidad del sabor y el color del producto final. En este orden de ideas, el almacenamiento de la cerveza debe oscilar entre 6 y 9° C, ya que las temperaturas por encima de los 10° C fomentan el desarrollo de sabores indeseables y en consecuencia, el deterioro, asimismo el almacenamiento a temperaturas muy bajas provoca enturbiamiento, además si dicho almacenamiento a bajas temperaturas se prolonga genera una turbiedad coloidal con la aparición de partículas de proteína opacas o de color ligeramente beige que flotan cerca de



la parte inferior de la botella, o que aparecen después de servir el vaso. Por otro lado, la botella puede sufrir fracturas debido al congelamiento del producto.

Las áreas de almacenamiento deben estar libres de agentes contaminantes como el caso de alimentos con el fin de evitar el crecimiento de microorganismos y posibles olores y sabores no deseados, también debe ser un área con poca exposición de luz para evitar la generación de sabores no deseados como el azufre (Grossman et al., 2017).

#### **11.10. Análisis de la competencia.**

En la actualidad hay un gran número de cervecerías artesanales en el territorio colombiano, la cifra alcanza las 255 empresas (Forbes, 2020). En el caso del departamento de Antioquia están establecidas alrededor de 61 cervecerías artesanales (Cortés et al., 2020). A continuación, se relacionan las más representativas.

##### **4sur cerveza artesanal.**

Esta micro cervecería nace en el año 2013 en la ciudad de Medellín, cuando un grupo de amigos deciden fabricar una cerveza artesanal por hobby para compartir en familia. Allí se desarrollaron varias recetas para nuevos sabores y estilos. Esta cervecería tiene su ruta de reparto en toda el área de la ciudad de Medellín (4S, 2013).

4sur artesanal ofrece 4 productos: Saison, Blonde Ale, Porter, Red Ale.

##### **Cerveza Apóstol premium artesanal.**

En agosto del 2009 nace cerveza Apóstol premium artesanal, producto de la pasión de emprendedores y amantes de la cultura cervecera, motivados por elaborar cervezas de categoría mundial en Colombia. Son una empresa 100% colombiana. Para esta cervecería prima la calidad ante la cantidad.

Esta microcervecería tiene una ventaja y es que sus productos se elaboran con materias primas que provienen de Alemania, lo cual les permite garantizar productos de alta calidad y pureza. Gracias a este factor, sus cervezas han ganado premios como: Superior Taste Award, otorgado por, iTQi, International Taste & Quality Institute, Premio al sabor superior, y the Gold Award (2014), otorgado por Monde Selection, International Institute for Quality Selections ratificando y exaltando así la calidad de sus productos (Nataly, 2015).

Esta cervecería ofrece 5 productos: Märzen Cerveza tipo Lager, Dubbel Cerveza tipo ale de abadía belga, Weizen Cerveza tipo Ale, Bock Cerveza tipo Lager, Helles Cerveza tipo Lager.

### **3 cordilleras.**

La microcervecería 3 cordilleras abrió sus puertas en el 2008 en la ciudad de Medellín, creando una serie de 6 cervezas artesanales que hoy cautivan los paladares de todas aquellas personas que están dispuestas a descubrir los territorios de Colombia con tan solo destapar una cerveza, las materias primas para la elaboración de esta variedad de cervezas son de procedencia estadounidense (Cordilleras, 2008)

Las 6 series de cervezas artesanales: Blanca tipo wheat ale, Negra tipo stout, Rosada tipo rosé, Mona tipo blonde ale. Mestiza tipo american pale ale, Mulata tipo amber ale.

### **Cerveza artesanal Madre Monte.**

Es una cervecería que nace en el año 2015 en la ciudad de Medellín, esta empresa brinda una variedad de cervezas artesanales realizadas con materias primas de la mejor

calidad colombiana, hechas para personas que están dispuestas a probar nuevos sabores de la mejor calidad (Madre, 2015).

Productos ofrecidos por la cervecería artesanal Madre Monte: Sangre negra, Mística, Vagabundo, Cienfuegos, Siempre viva.

### **Espeletia premium.**

Es una cervecería artesanal creada en el municipio de Sonsón, Antioquia en el año 2018 con el propósito de cautivar a todas aquellas personas que quieran probar nuevos sabores y aromas de cervezas traídos desde tradición y elegancia de un pueblo. La ruta de distribución de Espeletia premium se encuentra principalmente en el municipio de Sonsón (Espeletia, 2018).

Esta microcervecería ofrece 6 productos: Oro, Carbón, La Arriera, Miel, Cannabis y los Tragos de Cacao.

### **BBC “Bogotá Beer Company”.**

En el año 2002 nace BBC con su microcervecería ubicada en el barrio industrial 7 de agosto y con el primer BBC PUB ubicado en la zona rosa de Bogotá, esta marca de cerveza les enseña a las personas que no se necesita una fecha especial para disfrutar de una buena cerveza y así se crea una cultura cervecera (Cervecería, 2002). Sus productos han ganado premios como: Gold Award Monde Selection (2012, 2013 y 2014). Bélgica. Bronze International Beer Awards (2012).

Bogotá Beer Company -BBC, es la marca que ocupa el primer lugar de ventas en el mercado de Cervezas Artesanales (Nataly, 2015).

Esta cervecería ofrece 8 productos diferentes: Cajicá Honey Ale, Candelaria clásica, Monserrate roja, Bacatá blanca, Chapinero Porter, Macondo tipo Ale, Septimazo IPA, Premium Lager.

A continuación, en el cuadro 4, se relacionan algunos de los productos ofrecidos por 6 de estas empresas abiertas al mercado con sus respectivos precios.

Cuadro 4.

*Cervecerías artesanales y líneas de productos en el departamento de Antioquia.*

<b>Cervecería.</b>	<b>Líneas de productos.</b>	<b>Precios.</b>
<b>4sur cerveza artesanal.</b>	Saison, Blonde Ale, Porter, Red Ale.	Individual: \$6.800
		4 pack: \$26.000
		12 pack: \$75.000
		24 pack: \$145.000
<b>Cerveza apóstol premium artesanal.</b>	Märzen Cerveza tipo Lager, Dubbel Cerveza tipo ale de abadía belga, Weizen Cerveza tipo Ale, Bock Cerveza tipo Lager, Helles Cerveza tipo Lager.	Individual: \$6.500
		4 pack: \$24.000
		12 pack: \$65.000
<b>3 cordilleras.</b>	Blanca tipo wheat ale, Negra tipo stout, Rosada tipo rosé, Mona tipo blonde ale, Mestiza tipo american Pale Ale, Mulata tipo amber ale.	Individual: Entre \$4.000 y \$7.500
		3 pack: \$14.000 6 pack: \$36.000

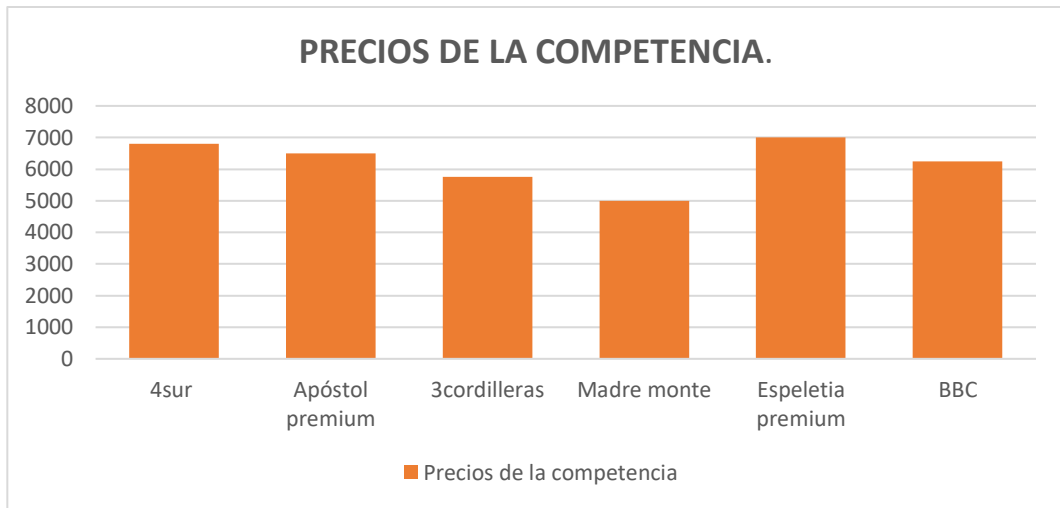
<b>Cerveza artesanal madre monte.</b>	Sangre negra, Mística, Vagabundo, Cienfuegos, Siempre viva.	6 pack: \$28.000
<b>Espeletia premium.</b>	Oro, Cannabis, Carbón. La Arriera, Miel, Oro.	Individual: \$7.000 6 pack: \$40.000
<b>BBC (Bogotá Beer Company).</b>	Los Tragos de Cacao, Cajicá Honey Ale, Candelaria clásica, Monserrate roja, Bacatá blanca, Chapinero porter, Macondo tipo Ale, Septimazo IPA, Premium Lager.	Individual: entre \$5000 y \$7.500 4 pack: \$19.000 6 pack: \$24.000 24 pack: \$85.000

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, se realizó un análisis de los diferentes precios que la competencia ofrece a sus clientes como se puede observar en la gráfica 1, 2 y 3.

Gráfica 1.

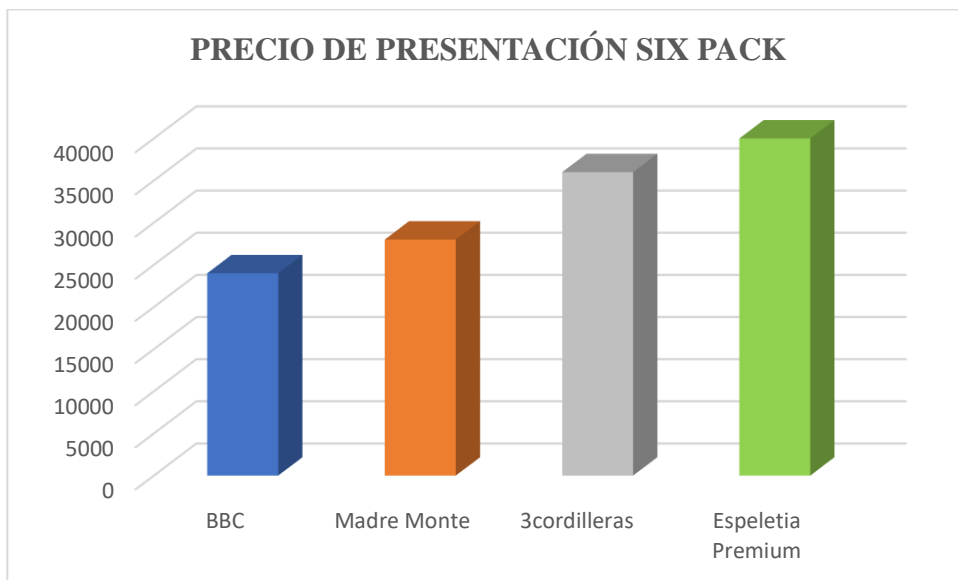
Listado de precios por unidad de la competencia.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 2.

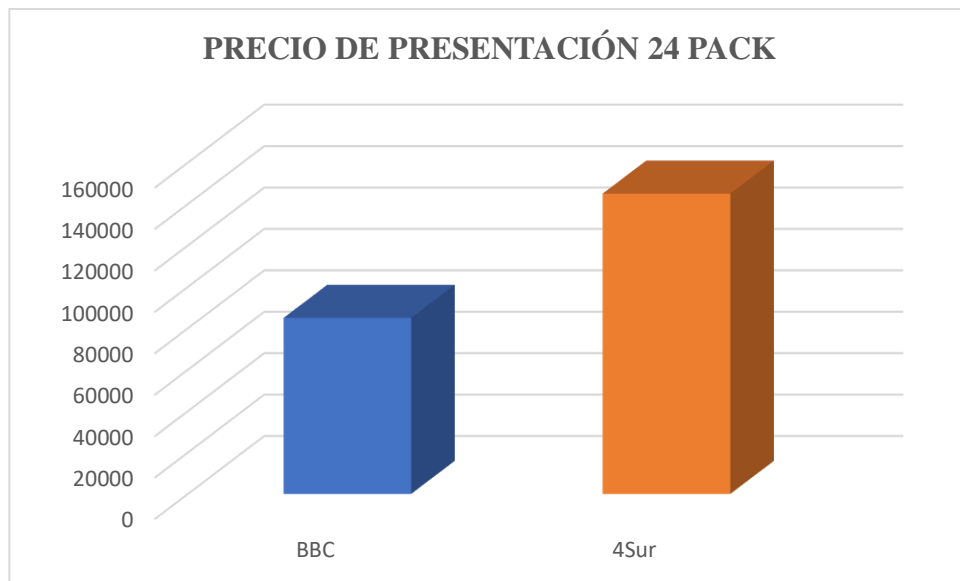
Precios por six pack de la competencia.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 3.

*Precio de la presentación 24 pack.*



Fuente: Elaboración propia.

De las gráficas anteriores, se puede notar que los precios de venta por unidad de la competencia se encuentran entre \$5.000 y \$7.000. Por otro lado, se puede determinar los costos de las diferentes presentaciones (six packs y 24 pack) que la competencia ofrece a los usuarios, por lo tanto, se hace necesario ajustar los precios de venta que Nevada Beer Artesanal ofrecerá a sus posibles clientes para ser competitivos. Cabe destacar que, las cervecerías artesanales que mayormente hacen presencia en el municipio de Sonsón, Antioquia son BBC, Espeletia Premium y 3Cordilleras, razón por la cual solo se tendrán en cuenta los precios de estas tres cervecerías artesanales para definir los posibles precios de venta.

Después de hacer un análisis a 6 de las cervecerías artesanales que tienen un mayor posicionamiento en Antioquía, se puede identificar que en el municipio de Sonsón existe la oportunidad de participación en este sector, ya que solo existe una planta de producción de

cerveza artesanal (Espeletia Premium). Además, dicho municipio solo cuenta con la presencia de dos cervecerías especializadas (3 codilleras y BBC).

En este contexto, Nevada Beer ofrece un producto diferente, lo que genera consigo la aceptación positiva de los consumidores que buscan en este mercado diferentes sensaciones organolépticas en términos de buen sabor, color y olor, logrando así nuevas experiencias que cautiven a los usuarios. El posicionamiento de este nuevo producto se debe lograr por medio del cumplimiento de los altos estándares de calidad en su elaboración, es decir, mediante el cumplimiento de todas las normas legales vigentes.

### 11.11. Análisis del entorno.

### 11.12. Matriz PESTEL

El análisis PESTEL es una herramienta que permite comprender aquellas características más relevantes del entorno político, económico, sociocultural, tecnológico, ecológico y legal que pueden afectar o no la actividad de la empresa.

Cuadro 5.

*Matriz PESTEL.*

Político	Económico	Sociocultural
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El decreto 1366 del 16 de octubre de 2020, permite tener un solo registro sanitario para 10 variedades de cerveza artesanal (Portafolio, 2020).</li> <li>2. Las pequeñas empresas de cervecería artesanal pagan los mismos impuestos que las grandes industrias</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La fluctuación del peso colombiano frente al dólar y al euro, donde se afecta el costo de las materias primas (Portafolio, 2018).</li> <li>2. El mercado competitivo está dominado por Bavaria, ya que este tiene una participación del 92,8 % (EL tiempo, 2020).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La cervecería artesanal en Colombia cada año toma fuerza y esto se evidencia en el crecimiento de 30% interanual que muestran las productoras. (Coneo Margarita, 2020)</li> <li>2. Las personas más interesadas en hacer este emprendimiento son los dueños de restaurantes y ciudadanos extranjeros en el país (Portafolio, 2018).</li> </ol>



<p>(Cifuentes Martínez, 2019).</p> <p>3. Tratado de Libre Comercio (TLC), de Colombia con Estados Unidos país con alta producción de cerveza, aumentaría la tendencia de importación de cerveza (Durán &amp; Hernandez, 2019).</p>	<p>3. El consumidor colombiano cada vez más se está arriesgando a probar otro tipo de sabores, por lo cual la industria de cerveza artesanal está creciendo a un buen ritmo (Cifuentes Martínez, 2019).</p>	<p>3. Se calcula que las microcervecías que funcionan en Colombia tienen una capacidad instalada para 141.000 hectolitros al año, pero su producción registrada en 2017 fue de 87.000 (Portafolio, 2018).</p> <p>4. Crean la PAP (Pola Artesanal Paisa), una iniciativa que busca entregar beneficios a todos los actores involucrados en el mercado cervecero (Finanzas y turismo, 2020).</p>
--	---	--

Tecnológico	Ecológico	Legal
<p>1. Las buenas relaciones comerciales entre Colombia y China representan una buena oportunidad para importar productos a bajo costo que impulsen la tecnología agroindustrial (El tiempo, 2021).</p> <p>2. La oferta de equipos industriales para la elaboración de cerveza es limitada, obligando a que estos se deban de importar (Felipe &amp; Ríos, 2019).</p> <p>3. La inteligencia artificial ofrece posibilidades para que se desarrolle una cerveza con mejores características organolépticas (Martinez, 2019).</p>	<p>1. Los subproductos generados en la elaboración de la cerveza pueden ser usados como materia prima para la elaboración de productos como en el sector de la alimentación animal; como es el caso de los peces (El correo, 2020), y también se suelen usar en producción de biocombustibles (World Energy Trade, 2019).</p>	<p>1. Decreto 1686 de 2012 por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se señalan los requisitos sanitarios que deben cumplir las bebidas alcohólicas para consumo humano (Ministerio de salud y protección social, 2012).</p> <p>2. Registro INVIMA, por el cual se establece los parámetros para que el producto sea apto para el consumo humano (Invima, 2019).</p> <p>3. Ley 124 de 1994, por la cual se prohíbe el expendio de bebidas embriagantes a menores de edad y se dictan otras disposiciones (El congreso de Colombia, 1994).</p>

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en el cuadro 5, se han definido algunas de las cualidades más generales que pueden tener gran influencia en el comportamiento de la empresa, a estas cualidades se realizaron una evaluación (como se muestra en la tabla 1) que indica si estos factores afectan positiva o negativamente la actividad de la organización. Además, en el factor legal se debe de tener en cuenta el decreto 3075 de 1997, el cual establece que, todas la fábricas de alimentos deben de contar con un sistema de control y aseguramiento de la calidad (Decreto 3075 de 1997). Por otro lado, la resolución 2674 de 2013, establece los requisitos sanitarios que se deben de cumplir en la realización de actividades para la manipulación de alimentos (Ministerio de salud y proteccion social, 2013).

Tabla 1.

*Evaluación de la matriz PESTEL.*

		Muy negativo.	Negativo.	Indiferente.	Positivo.	Muy positivo.
Político.	1.				X	
	2.		X			
	3.		X			
Económico.	1.	X				
	2.		X			
	3.					X
Sociocultural.	1.				X	
	2.		X			
	3.	X				
	4.					X
Tecnológico.	1.				X	
	2.		X			
	3.				X	
Ecológico.	1.					X
Legal.	1.				X	
	2.				X	
	3.			X		

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 1, se puede observar si las características más generales de los factores político, económico, sociocultural, tecnológico, ecológico y legal afectan o no el entorno de la empresa, por lo cual se hace necesario tener en cuenta todos estos factores del entorno y diseñar estrategias para afrontarlos de manera que puedan ser beneficiosos o de lo contrario realizar esfuerzos que logren mitigar sus impactos negativos en la organización.

### 11.13. Matriz DOFA.

En la matriz DOFA se pueden observar los factores internos y externos que afectan o benefician la empresa, por lo tanto, cada factor expuesto en el cuadro 6 representa una criticidad frente a la compañía.

Cuadro 6.

*Matriz DOFA.*

Fortalezas.	Debilidades.
F1. Cerveza tipo Pale Ale elaborada con adición de fruta – <i>Passiflora pinnatistipula</i> – cultivada en la región.	D1. Microcervecería nueva en la región, por tal motivo hay un desconocimiento de la marca.
F2. Previo estudio del público objetivo, permitiendo hacer efectiva la distribución del producto.	D2. Poca experiencia con la elaboración de cerveza.
F3. Asesoría por parte de ingeniero en alimentos con experiencia en fabricación de bebidas alcohólicas.	D3. La capacidad instalada permite tener bajos niveles de producción, limitando clientes y mercado.
	D4. Oferta de una sola variedad de cerveza, a comparación de la competencia que ofrece cervezas con aromas y sabores diferentes.
Oportunidades.	Amenazas.

O1. Diversificar la línea de productos para satisfacer y atraer mayor número de compradores.	A1. Requisitos normativos de alto costo para comercializar el producto legalmente.
O2. Mayor demanda del producto debido al aumento del consumo per cápita en el país.	A2. Mayor número de competencia directa y productos sustitutos.
O3. Fruta <i>–Passiflora pinnatistipula–</i> con alta oferta en la región, logrando bajos costos.	A3. Fluctuación en el precio del dólar, afectando el costo de la materia prima para la elaboración de la cerveza.
O4. Actualmente las personas quieren experimentar experiencias organolépticas diferentes, por lo que el número de clientes podría ser mayor.	A4. Las grandes empresas de cervecería tienen la mayor cantidad de clientes.
	A5. Altos costos para poner en funcionamiento la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro anterior se pueden identificar aquellas debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas tanto internas como externas de la organización, por tal motivo se hace necesario identificar qué tanto puede influir dichos factores internos y externos en el desarrollo de la empresa, por lo cual en la tabla 2 se muestra la relevancia que tienen en el desarrollo de la organización.

Tabla 2.

*Relevancia de factores.*

<b>Fortalezas.</b>	<b>Posición.</b>	<b>Debilidades.</b>	<b>Posición.</b>
<b>F1.</b>	4	<b>D1.</b>	5
<b>F2.</b>	5	<b>D2.</b>	3
<b>F3.</b>	5	<b>D3.</b>	3
		<b>D4.</b>	5

<b>Oportunidades.</b>	<b>Posición.</b>	<b>Amenazas.</b>	<b>Posición.</b>
<b>O1.</b>	3	<b>A1.</b>	4
<b>O2.</b>	2	<b>A2.</b>	2
<b>O3.</b>	4	<b>A3.</b>	5
<b>O4.</b>	3	<b>A4.</b>	3
		<b>A5.</b>	4
		<b>A5.</b>	4

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 2, se muestra la incidencia de aquellos factores internos y externos en la actividad económica de la empresa, dichos factores fueron calificados en una escala de 1 a 5; siendo (1) poco relevante y (5) muy relevante con la finalidad de generar herramientas que permitan reducir o eliminar aquellos que tienen impactos negativos para la organización.

#### **11.14. Análisis CAME.**

La matriz CAME es usada para desarrollar el plan de acción que permitirá establecer las líneas estratégicas que dan respuesta a los resultados obtenidos anteriormente en la evaluación de incidencia de los factores internos y externos de la matriz DAFO.

Cuadro 7.

*Matriz CAME.*

**C**

Estrategias para **corregir las debilidades.**

Marketing digital.

**D1.**

Asesoramiento por parte de ingeniero en alimentos.

**D2.**

Comprar más equipos para maximizar la producción.

**D3.**

Buscar nuevos sabores y aromas que se diferencien de la competencia. **D4.**

## **A**

Estrategias para **afrontar las amenazas.**

Diversificar la línea de cervezas ya que no se debe de pagar nuevamente por el registro INVIMA. **A1.**

Ofrecer una cerveza de excelente calidad que proporcione al cliente experiencias organolépticas diferentes para fidelizarlo con el producto. **A2, A4.**

Proyectar las fluctuaciones del dólar para identificar su comportamiento a futuro. **A3.**

Financiación del proyecto por parte de los 4 socios y búsqueda de capital semilla y créditos condonables. **A5.**

## **M**

Estrategias para **mantener las fortalezas.**

Generar alianzas con los productores de gulupa para evitar los altos costos que ofrecen los intermediarios. **F1.**

Evaluación y estudio de zonas cercanas para ampliar el mercado y a su vez asegurar que la distribución del producto sea efectiva. **F2.**

Realizar constantemente acercamientos con el ingeniero y medir mediante indicadores los índices de calidad de nuestro producto **F3.**

## **E**

Estrategias para **explotar las oportunidades.**

Incursionar en sabores diferentes a los ofrecidos por la competencia. **O1.**

Ofrecer el producto en lugares cercanos para que la empresa cada vez se expanda más. **O2.**

Realizar convenios donde el productor local sea el principal proveedor de la materia prima. **O3.**

Ofrecer un producto diferente que cuente con buenas características de palatabilidad diferenciadas, y que respondan a las necesidades y exigencias de los clientes. **O4.**

---

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro 7, se puede identificar aquellas estrategias propuestas para corregir las debilidades, afrontar las amenazas, mantener las fortalezas y explotar las oportunidades con el objetivo de minimizar los riesgos internos y externos a los que se enfrenta la empresa.

En este sentido, las líneas de acción que aparece junto con D1 significa que es la estrategia por seguir para afrontar la debilidad 1, mientras que la línea de acción que aparece junto con D2 significa que es la manera en la que se afrontará la debilidad dos y así sucesivamente.

### **11.15. Análisis del público objetivo.**

Para este análisis se realizó una encuesta entre los habitantes del municipio de Sonsón, Antioquia para establecer cuáles son las características de nuestro nicho de mercado, por lo cual se utilizó la fórmula muestral para determinar la cantidad de encuestas a realizar para obtener un número significativo de encuestados.

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \cdot P(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \cdot P(1-p)}{e^2 \cdot N}\right)}$$

Donde:

N = tamaño de la población.

e = margen de error (porcentaje expresado con decimales).

z = puntuación z; la puntuación z es la cantidad de desviaciones estándar que una proporción determinada se aleja de la media, para este caso el valor de 'z' corresponde a 1,96 (valor que se estima mediante el porcentaje de nivel de confianza, que para este caso es del 95%).

Entonces, se tiene que:

Nivel de confianza = 95 %.

Margen de error = 5%.

**Población = 34035**

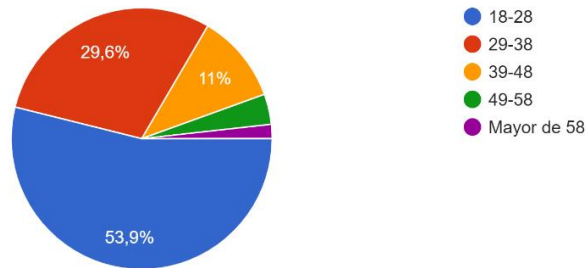
**Tamaño de la muestra = 381**

En este sentido se realizó la encuesta por formulario de Google a lo cual se obtuvo un total de 399 respuestas a las siguientes preguntas:

Gráfica 4.

*Respuesta a la edad en la que se encuentran los encuestados.*

¿Qué edad tiene?  
399 respuestas



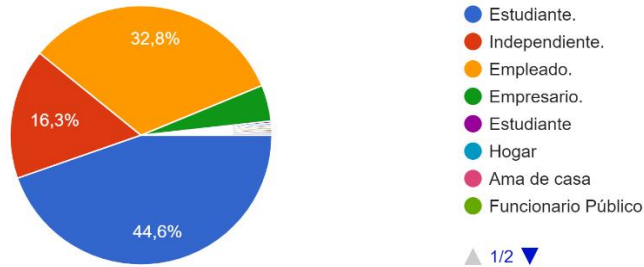
En la gráfica número 4 se puede observar que existe un alto rango entre las edades de nuestros posibles clientes, ya que los mayores porcentajes se encuentran entre los 18 y 38 años, lo cual corresponde al 53,9 y 29,6% respectivamente.



Gráfica 5.

*Respuesta a la ocupación actual de los encuestados.*

Ocupación actual  
399 respuestas

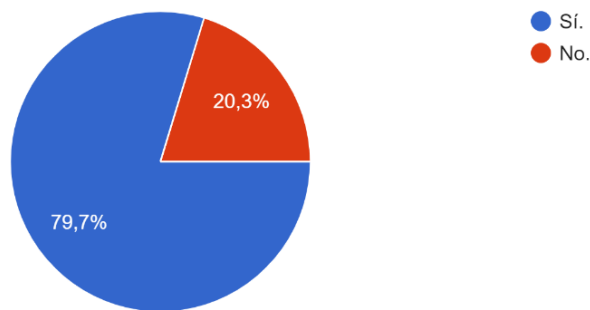


En la gráfica número 5 se puede notar que los mayores porcentajes se encuentran entre los estudiantes, empleados e independientes, donde los empleados e independientes podrían tener más capacidad adquisitiva que los estudiantes, por tal motivo serían compradores más constantes.

Gráfica 6.

*Respuesta a si son o no consumidores de cerveza artesanal.*

¿Consumen cerveza artesanal?  
399 respuestas



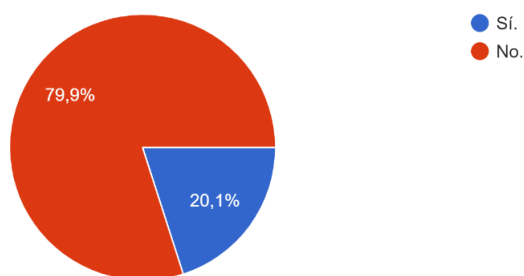
En la gráfica número 6 se puede notar que existe un público el cual es consumidor de cerveza artesanal, esto quiere decir, que hay consumidores y clientes potenciales para nuestro producto.

Gráfica 7.

*Consumidores de cerveza artesanal con adición de fruta.*

¿Ha consumido cerveza artesanal con adición de fruta?

399 respuestas

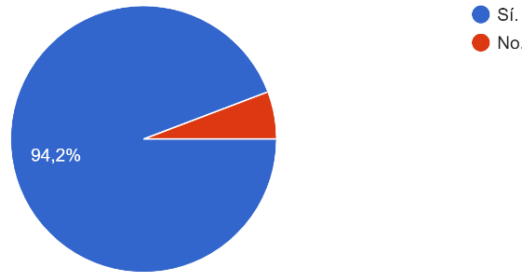


De la gráfica 7, se puede concluir que la mayoría de las personas no ha consumido cerveza artesanal con adición de frutas, esto puede significar que dichas personas pueden ser impactadas positivamente, ya que es un producto novedoso.

## Gráfica 8.

### *Posibles consumidores de cerveza artesanal con adición de fruta.*

En caso de que no sea consumidor de cerveza artesanal, ¿le gustaría probar?  
399 respuestas



En la gráfica número 8 se puede identificar que un alto porcentaje de las personas encuestadas desean probar un nuevo producto.

En resumen, se puede identificar que existe un mercado potencial para la cerveza artesanal con adición de gulupa, donde se puede segmentar los clientes de la siguiente manera:

#### **11.16. Demográfico.**

Hombres y mujeres habitantes del municipio de Sonsón, Antioquia que se encuentren entre las edades de 18 a 38 años, mayoritariamente estudiantes, empleados e independientes, los cuales poseen la capacidad adquisitiva para comprar nuestro producto.

#### **11.17. Perfil psicográfico.**

Persona que disfrute de la cerveza artesanal, que le guste experimentar sabores y experiencias organolépticas diferentes, además que esté dispuesto a pagar más por una cerveza que es elaborada bajo técnicas y procesos artesanales de calidad.

### **11.18. Análisis interno.**

**Producto:** Cerveza artesanal con adición de gulupa.

Línea de producto:

Cerveza tipo Pale Ale, con amargor bajo, cuerpo medio-bajo y carbonatación alta, armoniza sabores y aromas debido al balance entre la combinación de malta, lúpulo y fruta de gulupa, donde domina lo maltoso. De apariencia dorado profundo y brillante. Posee una fermentación limpia, contenido de alcohol del 5%, es cítrica, cristalina, de gusto dulce y final seco en boca, lo que le da un toque de frescura. Se caracteriza por ser un producto suave y fácil de beber, además su experiencia sensorial es única.

Conserva todas sus propiedades organolépticas al utilizar empaques de vidrio ámbar de 330 cm<sup>3</sup>, ya que estos impiden la incidencia de la luz intensa sobre las sustancias provenientes del lúpulo (El país, 2017). Además, este tipo de material es reciclable, aportando así al cuidado del medio ambiente.

La información anterior corresponde a las posibles características que puede tener el producto final, ya que la naturaleza de la materia prima utilizada como la levadura, lúpulo, malta y el tipo de cerveza; que en este caso es Pale Ale, influyen a que este producto tenga dichas características. En este sentido, se recurrió a la empresa Distrines, quienes tienen experiencia de 10 años en el sector cervecero del país y se dedican a la importación y venta de insumos para la industria de cerveza.

### 11.19. Precio.

Para la determinación del precio de venta del producto, inicialmente se realizó un análisis de los precios de la competencia (ver gráfica 1), luego se optó por fijar el precio, para lo cual se estableció en 6.500 Cop.

### 11.20. Distribución:

- **Distribución directa:** La digitalización está provocando importantes cambios en la sociedad y en el mundo empresarial, la irrupción de la transformación digital no sólo ha modificado la forma de consumo, sino la forma en que se crean las empresas y toda la interacción con los usuarios, clientes y empleados (Ortín, 2018). Las ventajas que ofrece la digitalización van desde la reducción de costos, optimización de servicios y productos, posicionamiento en el mercado y retención de clientes, entre otras. Por estas razones, la distribución se realizará por medio del comercio social (social commerce), lo cual permitirá tener un mejor control sobre el producto e incluso sobre las ventas, además, permite estar pendiente de que el producto se entregue a tiempo, en buenas condiciones y ofrecer un servicio al cliente óptimo y personalizado.
- **Distribución indirecta:** El canal corto permite tener un número reducido de intermediarios, es decir, el producto llega al minorista y son vendidos directamente al consumidor. Además, admite la venta del producto en pequeñas cantidades, y al estar en contacto directo con el mercado son parte fundamental en las ventas del producto final.

Aquellos minoristas son:

- ✓ Café Savalo.

- ✓ Restaurante Zona Gourmet.
- ✓ Pizzería Orange.
- ✓ La Gloria.

#### **11.21. Comunicación.**

- **Business Showers:** En el lanzamiento oficial de nuestro producto se realizará un evento en donde se invitarán a familiares, amigos y tontos o locos, lo que se denomina 3Fs: friends, family and fools con el fin de generar motivación y apoyo en las fases tempranas de nuestro negocio; lo cual es fundamental para el éxito de este, ya que este núcleo principal además de generar ventas logra acaparar seguidores en Instagram por medio de publicaciones compartidas, recomendación del producto y la retroalimentación (feedback) para la mejora en procesos de ventas posteriores.
- **Asistencia al cliente:** Por medio de nuestra página de Instagram, los clientes podrán conocer los puntos de venta autorizados e información acerca del producto. Además, se contará con una línea de atención al cliente y WhatsApp en donde se atenderán a todas las inquietudes y asesoramiento en procesos de compra directa.
- **Publicidad en redes sociales:** Publicar fotos y videos de alta calidad del producto acompañado del enlace del sitio oficial de nuestra organización y hashtags relevantes. Además, realizar concursos, preguntas y compartir algunos procesos en la elaboración de nuestro producto, para así conseguir un mayor engagement (compromiso) entre nuestros clientes y nuestra empresa.

## **12. Estudio técnico.**

### **12.1. Localización del proyecto.**

La localización del proyecto es un factor decisivo debido a que por medio de este se determina el éxito o el fracaso de la empresa, esta decisión geográfica implica tener en consideración criterios económicos, estratégicos, técnicos, sociales, entre otros. Es por esto que inicialmente se hará una evaluación de la zona en general (nivel macro) y posteriormente se elegirá el sitio exacto mediante un análisis de micro localización.

### **12.2. Localización macro.**

El proyecto estará ubicado al suroriente del departamento de Antioquia, más específicamente en el municipio de Sonsón (Ilustración 3). Sin embargo, para una mejor localización del proyecto se tuvo en cuenta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (POT, 2001), con base en este se seleccionaron 4 sectores teniendo en cuenta su zonificación, por consiguiente se realizará una matriz de ponderación (cuadro 8) donde se evaluarán aspectos geográficos y económicos de las zonas elegidas, a partir de esto, se definirá la zona más conveniente para establecer la planta, esta elección se enfocará en el sitio en el que se obtenga el menor costo de producción del producto.

Cuadro 8.

*Matriz de ponderación para localización a nivel macro.*

Factores	Sectores			
	Sector 1	Sector 2	Sector 3	Sector 4
	(Barrio PioXII)	(Barrio Llanitos)	(Barrio Fátima)	(Zona rural: Capiro)
<b>Geográficos y de infraestructura</b>				
Vías de acceso	5	5	3	4
Ubicación de los consumidores	3	4	5	5
Ubicación de los insumos	1	1	1	1
<b>Servicios públicos</b>				
Energía eléctrica	3	4	5	4
Gas	3	4	5	4
Acueducto	3	4	5	4
<b>Factores económicos</b>				
Arrendamiento	3	5	5	4
Costo de mano de obra	5	5	5	5
<b>Total</b>	26	32	34	31

*Nota:* En esta matriz se calificó de 1 a 5; siendo 1 poco relevante 3 más o menos

relevante y 5 muy relevante.

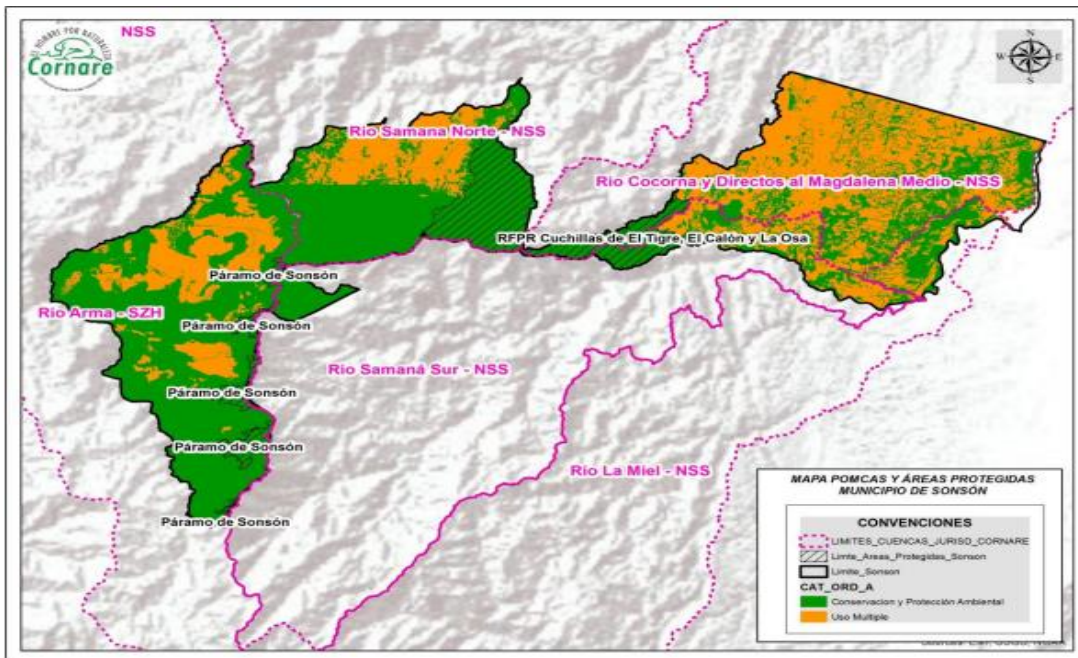
Fuente: Elaboración propia

Con base en los resultados obtenidos en la matriz de ponderación, el sector Fátima obtuvo la mejor calificación, por lo tanto, esta será la zona en la que se ubicará la planta de producción.



Ilustración 3.

*Municipio de Sonsón, Antioquia.*



Fuente: Tomado (Cornare, 2019)

### 12.3. Localización micro.

La zona elegida para establecer la planta de cerveza es el barrio Fátima (Ilustración 4), sector que se caracteriza por ser estrato social 2, lo cual abarata costos de arrendamiento y servicios públicos, además de que esta ubicación permite estar cerca de los consumidores facilitando la comercialización del producto. Ahora bien, teniendo en cuenta que la matriz de ponderación presentó que la zona más idónea es el barrio Fátima, es necesario identificar el lugar exacto. Para esto se definió la carrera 14 B #19-27 (sus coordenadas son  $5^{\circ}43'13.8''N$   $75^{\circ}18'46.7''W$ ) este sitio cuenta con 60 m<sup>2</sup>.

Ilustración 4.

*Área del sector 3 (barrio Fátima).*



Fuente: Tomado de Google Earth.

#### **12.4. Tamaño del proyecto.**

Para determinar el tamaño adecuado de la planta de producción se tuvo en cuenta el estudio de mercado realizado, así como también la disponibilidad de la materia prima, tecnología y mano de obra, la capacidad financiera y las posibilidades de expansión. En función de lo anterior, a continuación, se definirán en detalle dichas materias primas necesarias, tecnología y mano de obra requerida, los procesos de elaboración de la cerveza, los equipos necesarios para cada etapa, y la capacidad de producción mensual. Todo lo anterior se muestra a continuación.

### **12.5. Materias primas para la elaboración de cerveza artesanal.**

Para la elaboración de cerveza artesanal se debe de utilizar las siguientes materias primas:

### **12.6. Agua.**

El agua es un factor determinante en la fabricación de cerveza, dado que, la composición química del agua que se use determina las propiedades sensoriales del producto final (Flórez & Vilches, 2020), asimismo, el 95% del peso de esta bebida alcohólica es agua, esta debe ser pura, potable, libre de sabores y olores, sin exceso de sales y exenta de materia orgánica. Cabe mencionar que la cerveza debe ser libre de cloro sustancia que es naturalmente encontrada, por lo que debe tener un proceso especial para que esté purificada y/o filtrada (Durán & Hernandez, 2019). Para llevar a cabo el proceso de purificación primero se debe de indagar sobre la procedencia del agua, es decir, si el agua destinada para la cerveza proviene de fuentes de agua con posibles microorganismos contaminantes es recomendable hacer una cloración y posteriormente se debe de declorar, este proceso de decloración se efectúa con carbón activo que actúa como catalizador de una reacción redox en la que el cloro se reduce a cloruros. Posteriormente es importante conocer el perfil del agua (composición química), cabe mencionar que los parámetros químicos más importantes a tener en cuenta son pH, alcalinidad, iones y dureza, estos factores deben ser medidos y controlados de acuerdo al producto final deseado (Flórez & Vilches, 2020).

### **12.7. pH.**

El pH interviene en la transformación de los almidones en azúcares, razón por la cual el valor debe de estar entre el rango de 4 y 8, sin embargo, el valor ideal de pH al

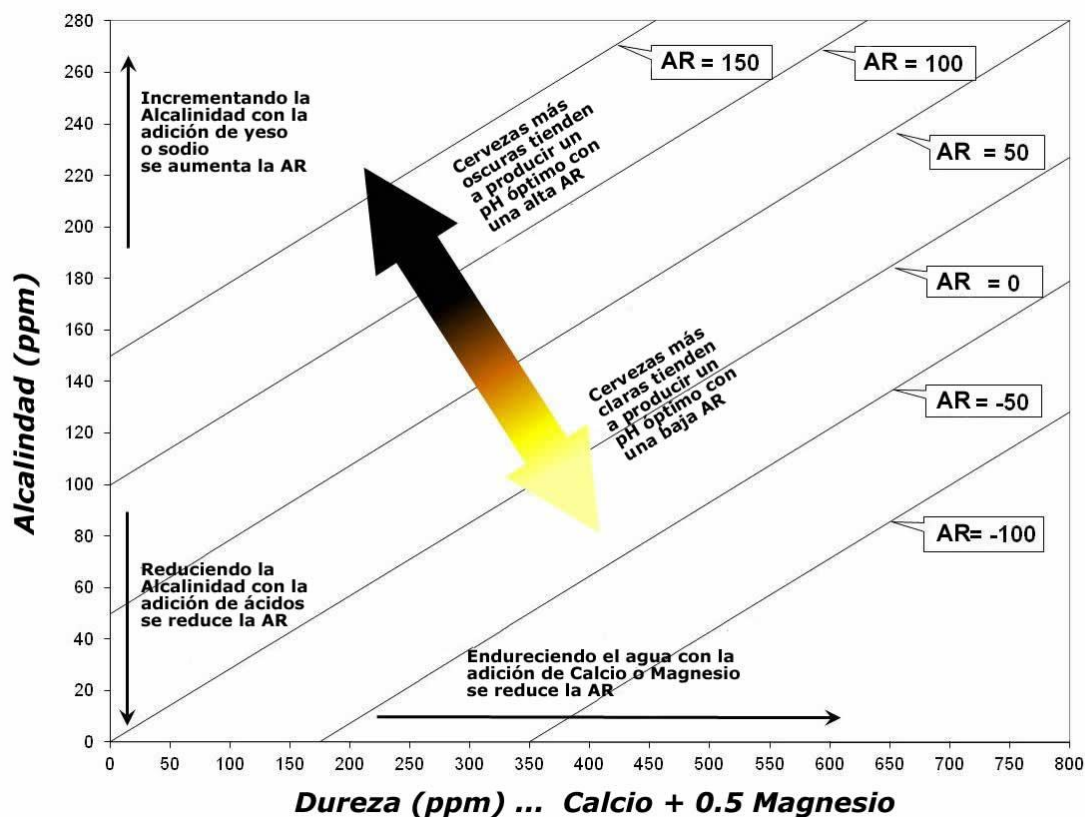
inicio del macerado debe ser de 7 para que al momento de añadirse las maltas se produzca una acidificación y este factor se reduzca a 5,2 y 5,6. En efecto, el pH ideal en esta etapa debe ser de 5,3 para que la actividad enzimática de las amilasas que transforman los almidones en azúcares se produzca adecuadamente. Es de destacar que las maltas oscuras acidifican más que las pálidas, es por esto que las aguas duras con altas concentraciones de  $\text{CO}_3^{2-}$  son más adecuadas para estas maltas porque dificultan la acidificación (Flórez & Vilches, 2020).

### **12.8. Alcalinidad.**

Este indicador hace referencia a la resistencia al cambio de pH que tiene el agua empleada, es decir, una alcalinidad alta implica que para cambiar el pH es necesario una gran cantidad de maltas, asimismo una alcalinidad baja indica que el pH es fácil de cambiar, logrando ser suficiente con la adición de grano. De igual modo la alcalinidad define el color del macerado (ilustración 5), ya que a mayor alcalinidad más oscura es la cerveza y a menor alcalinidad más clara es la cerveza (Flórez & Vilches, 2020).

## Ilustración 5.

*Relación alcalinidad residual-color de la cerveza.*



Fuente: Tomado de (Cerveza Artesanal S/M, 2017).

### 12.9. Dureza.

La dureza del agua se denomina como la concentración de compuestos minerales que hay en una cantidad determinada de agua, específicamente cationes de  $\text{Ca}^{2+}$  y  $\text{Mg}^{2+}$ , el calcio interviene en gran medida en la química del macerado y además ayuda al crecimiento de la levadura, para que esto ocurra de manera adecuada el valor mínimo de este compuesto debe ser de 50 ppm y el valor óptimo es 100 ppm, ya que si la concentración está por debajo de este valor se producen sabores a levadura, además de aparecer problemas en la maceración y en la fermentación. Hay dos tipos de dureza: la

dureza temporal (asociada a Ca y Mg con carbonatos o bicarbonatos) y la dureza permanente (asociada a Ca y Mg con sulfatos o cloruros). La dureza temporal desaparece con el calentamiento, mientras que la dureza permanente requiere la adición de productos químicos para su eliminación.

#### **12.10. Iones.**

Los iones más importantes en la elaboración de la cerveza son carbonatos, calcio, sodio, magnesio, sulfatos y cloruros, debido a que estos juegan un papel importante en las características de sabor, color y olor de la cerveza.

De acuerdo con (Flórez & Vilches, 2020), el calcio ayuda a regular el pH (bajarlo hasta un rango óptimo), además como ya se dijo anteriormente ayuda al crecimiento de la levadura. El nivel adecuado ronda las 200 ppm. El valor óptimo de magnesio debe de estar entre el rango de 10 a 20 ppm, si se sobrepasan estos límites se produce un gusto áspero, aunque para el caso de las cervezas oscuras 30 ppm aportan un buen sabor. Con respecto al sulfato las ppm adecuadas deben ser entre 50 y 500, ya que si su concentración es alta (mayor a 800 ppm) puede llegar a producir problemas intestinales. Por otro lado, los fosfatos sirven para controlar el pH en el proceso de fabricación, como reducir el pH en el mosto en el hervor del lúpulo. Igualmente, los nitritos y nitratos no tienen influencia en el sabor de la cerveza, pero el exceso puede provocar problemas de fermentación. El hierro por su parte puede aportar sabores metálicos a la cerveza y en concentraciones mayores a 0,2 mg/L, obstaculiza la actividad de la levadura. Con el cobre se debe de tener en cuenta que tan solo con concentraciones de 0,1 mg/L puede actuar como catalizador de reacciones de oxidación irreversibles y en niveles superiores a 10 mg/L es tóxico para la levadura. Asimismo, el sodio contribuye al cuerpo y al carácter de la cerveza. Es ideal para cervezas

con mayor sabor a maltas ya que ayuda a acentuar el dulzor, además de incrementar la sensación en boca y plenitud. Si se superan las 150 ppm puede dar lugar a gusto salado, como de “agua de mar”. Los carbonatos neutralizan los ácidos de las maltas oscuras y tostadas, su deficiencia provoca un pH bajo en el macerado, mientras que concentraciones mayores contrarrestará la acidificación necesaria para la extracción del grano malteado. Por su parte, el cloruro proporciona dulzor y maltosidad cuando las ppm están entre mínimo 50 y máximo 150, si se supera esta cantidad surgirán problemas de corrosión que pueden causar deterioro de la maquinaria, si se tienen valores mayores se pueden presentar problemas de obstaculización en la fluctuación de la levadura, perfil sensorial alterado y problemas de fermentación (300, 400 y 500 ppm, respectivamente).

#### **12.11. Malta.**

La malta se obtiene al germinar y secar los granos de cereales, este producto se compra ya procesado.

#### **12.12. Lúpulo.**

El lúpulo o *Humulus lupulus* es una planta de la familia de las Cannabaceas pero que no posee propiedades alucinógenas. La parte útil de esta planta es el cono femenino, que guarda la glándula lupulina, y estas glándulas contienen todas las resinas y aceites esenciales que proporcionan el amargor y el aroma que necesita el cervecero (Martínez, 2015).

#### **12.13. Levadura.**

Las levaduras son hongos unicelulares que producen enzimas. Tienen la capacidad de fermentar hidratos de carbono energéticamente en condiciones de anaerobiosis o semianaerobiosis a partir de dichas enzimas, como resultado de esto se obtienen etanol y

dióxido de carbono en menor proporción. En la elaboración de cerveza se pueden usar dos tipos de levadura del género *Saccharomyces*:

Ale: Necesita de temperaturas altas para la fermentación que afecta directamente el sabor y aroma de la cerveza.

Lager: Requiere de temperaturas bajas por lo que el proceso de fermentación es más lento, pero da la sensación de una cerveza más ligera (Durán & Hernandez, 2019).

#### **12.14. Adjuntos.**

Los adjuntos comprenden ingredientes naturales diferentes a los 4 básicos, son agregados con la finalidad de modificar las características organolépticas de la cerveza. Pueden adicionarse en el proceso de macerado o en el hervido, según sea la naturaleza del ingrediente (UNLP, 2020). Algunos ejemplos son la miel, el azúcar, frutas (como es el caso de la gulupa), café, etc.

#### **12.15. Gulupa.**

La gulupa es una planta perenne perteneciente a la familia Passifloraceae, género *Passiflora* y especie *edulis*, para que se desarrolle adecuadamente se debe de cultivar entre los 1.800 a 2.400 msnm con temperaturas entre 15 y 20 °C, humedad relativa de 900 a 1.200 mm al año, suelos francos con pendiente moderada y pH entre 5,6 y 7,5. Se caracteriza por ser una planta de flores vistosas las cuales producen un fruto en forma de baya redonda u ovalada, este fruto presenta un porcentaje de humedad del 90%, con altos niveles de vitamina A y ácido ascórbico, así como de compuestos antioxidantes. Su sabor es descrito como agridulce y refrescante, con un aroma intenso y exótico (Ávila Cubillos, 2015).



### **12.16. Proceso de elaboración de cerveza artesanal.**

#### **12.17. Molienda.**

Por medio de la molienda se busca triturar el grano con la finalidad de conseguir partículas mucho más pequeñas que puedan ser rápidamente atacadas por las enzimas en el proceso de maceración. La trituration se debe llevar a cabo de tal manera que las cascarras sean destruidas lo menos posible, ya que estas serán fundamentales para la formación de un lecho filtrante en etapas posteriores (Castillo & Lozano, 2020). Para este proceso se requiere un molino de granos Corona.

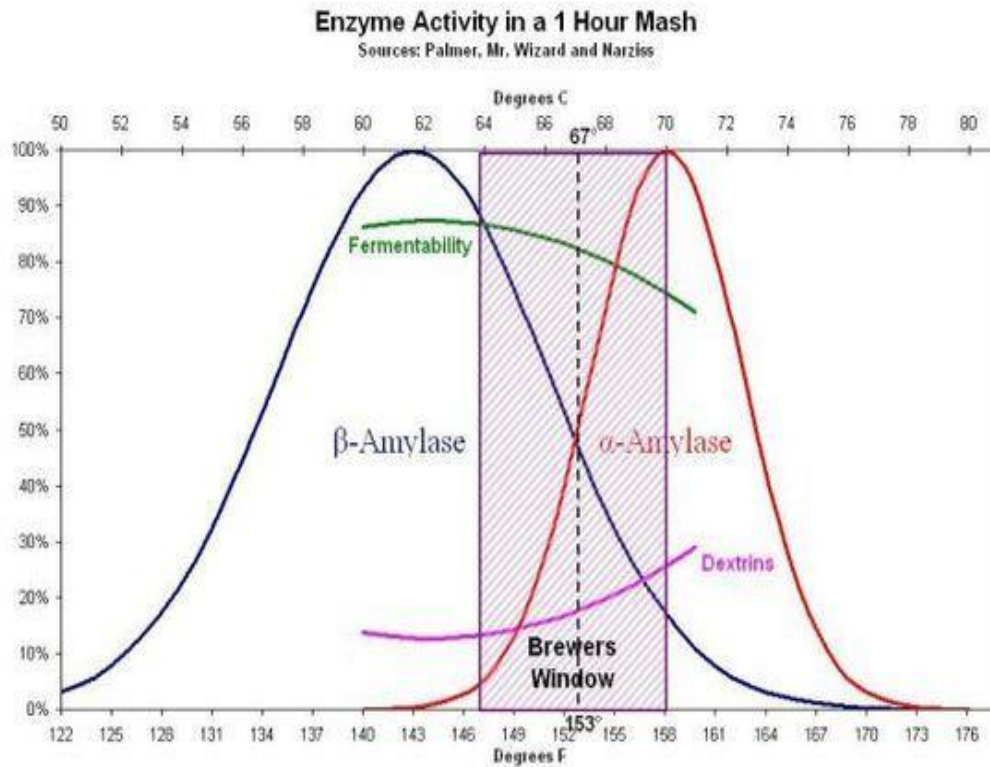
#### **12.18. Maceración.**

En esta etapa se mezcla el agua con la malta molida. Al realizar la mezcla en mención, parte de los componentes de la malta se solubilizan directamente, como consecuencia de esto se presenta la degradación completa del almidón. En este proceso se debe de tener muy en cuenta la acción enzimática de las  $\beta$  y  $\alpha$  amilasas ya que estas actúan sobre el almidón de la malta rompiendo sus enlaces glucosídicos, generando así azúcares fermentables los cuales serán aprovechados en la etapa de fermentación.

Para esta etapa se debe de tener en cuenta la ilustración 6, ya que dependiendo del pH y de la temperatura que se tenga, se activa o no la  $\beta$  o la  $\alpha$  amilasa. Para el caso de la  $\beta$  amilasa, esta actúa de forma óptima a temperaturas entre 60 a 65°C (a los 70°C es inactivada) y cuenta con valores de pH óptimos entre 5.4 y 5.5 degradando el almidón a cadenas carbonadas más pequeñas las cuales servirán de azúcares fermentables en la etapa de fermentación, y para la  $\alpha$  amilasa actúa entre 72 a 75 °C (con una desnaturalización a los 80°C) y un pH entre 5.6 a 5.8 rompiendo las ramas de amilopectina de los almidones (Castillo & Lozano, 2020).

## Ilustración 6.

*Actividad enzimática en el proceso de maceración.*



Fuente: Tomado (cervezaaresana.info, 2021).

### 12.19. Filtración.

La filtración consiste en separar la parte líquida (mosto) de la sólida (afrecho), para la separación de ambas partes se usa un filtrador compuesto de un material filtrante el cual no permite el paso de pequeñas partículas.

### 12.20. Cocción.

Una vez que se tienen un mosto limpio, se procede a llevarlo a una caldera u olla, donde se coce durante 50 y 60 minutos a hervor vigoroso, con el objetivo de esterilizar el

mosto además de adicionar el lúpulo, algunas de las reacciones ocurridas durante la etapa mencionada son:

- El mosto adquiere el sabor y aromático del lúpulo.
- Destrucción de otras enzimas presentes en el mosto.
- Reducción del pH del mosto.
- Evaporación de sustancias aromáticas indeseadas.

#### **12.21. Enfriamiento.**

El mosto al salir del proceso de cocción está a altas temperaturas, por lo cual se debe de buscar un acondicionamiento para que al momento de sembrar la levadura esta pueda sobrevivir. Por lo tanto, se debe disminuir hasta una temperatura alrededor de los 20 y 10°C. (Castillo & Lozano, 2020; Xavier, 2018).

#### **12.22. Fermentación.**

En esta etapa se le agrega la levadura al mosto, por medio de la acción metabólica y enzimática de la levadura se busca transformar los azúcares del mosto en etanol y dióxido de carbono. Cabe resaltar que un factor determinante en la producción de cervezas tipo Ale es la temperatura en la que se desarrolla la etapa de fermentación. Esto debido a que las levaduras utilizadas en este proceso (tipo Ale) poseen un rango de temperatura comprendido entre 14 y 25°C en el cual desarrollan su actividad metabólica de forma eficiente. El periodo de fermentación puede comprenderse entre 3 y 12 días dependiendo de la receta.

### **12.23. Maduración.**

Esta etapa consiste en retirar la levadura del fermentador para posteriormente proceder a fermentar durante los próximos 7 días. El objetivo de esta etapa es la sedimentación de partículas de levadura restantes en la cerveza, para así mismo generar una bebida más clarificada y de mayor calidad. Cabe mencionar que en este proceso es en el cual se le agregará la gulupa.

### **12.24. Adición de gulupa.**

En esta etapa se adiciona la Gulupa previamente seleccionada y adecuada, a continuación, se muestra el proceso de selección y adición (mejor resumido en la ilustración 7).

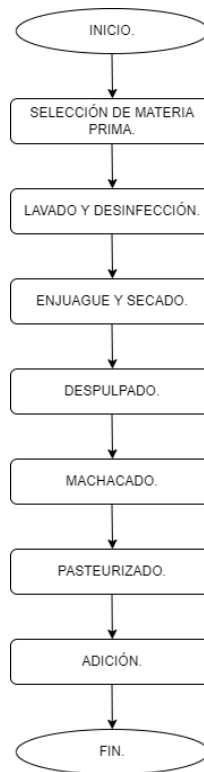
### **12.25. Selección de Gulupa.**

La Gulupa utilizada en este proceso debe pasar por un control de calidad, donde se selecciona y se verifica el estado de la fruta, en esta fase se debe de excluir aquellas frutas que tengan algún tipo de imperfecciones en donde la pulpa se vea comprometida por alguna abertura en la cascara o la sobre maduración de esta.

## 12.26. Proceso de preparación de la Gulupa.

Ilustración 7.

*Flujograma de preparación de la Gulupa.*



## 12.27. Lavado y desinfección.

Para este proceso se agregan las frutas en un recipiente de acero inoxidable con agua y una solución de hipoclorito de sodio de 30 ppm por 15 min, esto con el fin de eliminar suciedades, reducir la carga microbiana y agentes contaminantes que están contenidos en la cáscara del fruto (Simon Castillo Larrarte, 2020).

## 12.28. Enjuague y secado.

Es recomendable realizar un enjuague luego del lavado para retirar restos de la solución desinfectante, seguidamente es necesario retirar el exceso de agua dejando secar la

fruta en canastillas plásticas, en un área libre de contaminación y con aireación natural o artificial, esta parte es de suma importancia debido a que la humedad beneficia ciertos microorganismos que pueden contaminar los siguientes pasos.

#### **12.29. Despulpado.**

Este proceso consiste en retirar la pulpa de la cascara de forma manual, este procedimiento se hace con un cuchillo para abrir la fruta y se utiliza una cuchara para separar la pulpa de la fruta, seguidamente la pulpa se agrega en un recipiente para después pasar al proceso de trituración.

#### **12.30. Trituración.**

Consiste en realizar un leve proceso de trituración de forma manual para ayudar a la liberación de líquidos, que posteriormente se agregará en una bolsa higienizada, seguido a este proceso se hará un procedimiento de pasteurización.

#### **12.31. Pasteurización.**

La pasteurización es un proceso térmico que se realiza para eliminar todas las bacterias patógenas y reducir la actividad enzimática, el objetivo es hacer que los productos sean inocuos para el consumo y que tengan mayor tiempo de vida útil (Tetra pak, 2022).

Este proceso se hará a una temperatura alta y corto tiempo, para este procedimiento se tendrá agua caliente a 72°C en donde se sumergirá la bolsa higienizada con la pulpa de gulupa y se tendrá por un tiempo de 15 segundos y seguido a esto, se sacará la bolsa higienizada y se sumergirá en agua fría con hielo para enfriar rápidamente y evitar la proliferación de bacterias (Senasa, 2022).

### **12.32. Adición.**

Se adiciona la fruta al proceso de maduración, en este proceso se perfora levemente la bolsa higienizada para que se vierta lentamente la pulpa en la cerveza.

### **12.33. Segunda filtración.**

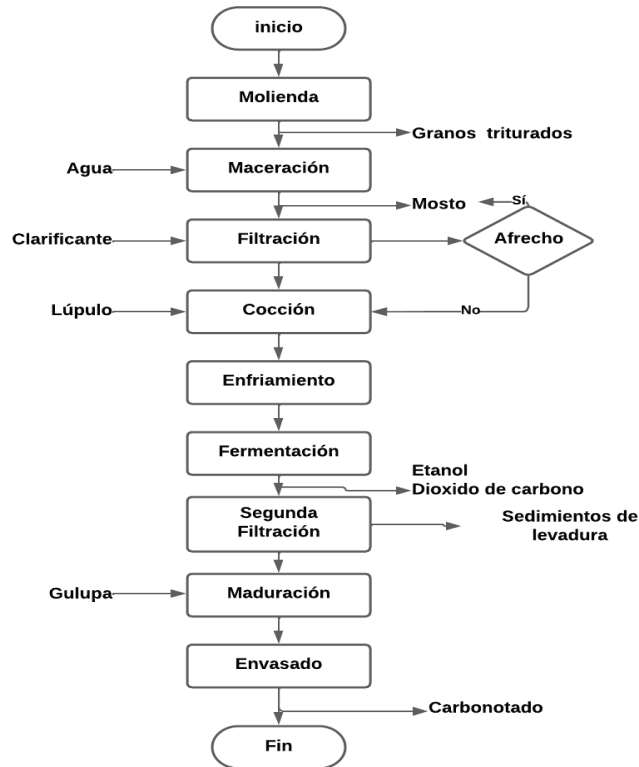
Se hace con el objetivo de retirar sustancias en suspensión (las cuales conllevan a la generación de turbidez).

### **12.34. Terminación.**

Consiste en carbonatar y envasar el producto, para lo cual se necesita un llenador de botellas 3/8. Además, se requiere una tapadora italiana, este equipo sirve para realizar el tapado de la cerveza de forma manual.

Ilustración 8.

*Flujograma del proceso de elaboración de cerveza artesanal.*



Fuente: Elaboración propia

### 12.35. Equipos para la elaboración de cerveza artesanal.

A continuación, se relacionan los equipos necesarios para la producción de cerveza artesanal.

### 12.36. Equipo para realizar la molienda.

Molino de granos Corona con motor de ½ HP, con capacidad de 30 a 50 kilos por hora.



### **12.37. Planta semiautomática a gas.**

Equipo unitario de 100 litros con falso fondo, quemadores a gas pipeta o red y bomba, está conformada por 3 equipos.

- **Hervidor de agua:** Se utiliza para calentar el agua durante las diferentes fases del proceso de preparación. Cuenta con un termómetro para controlar la temperatura.
- **Macerador:** Aquí se mezcla el agua con la cebada triturada para convertir los almidones en azúcares, cuenta con un fondo falso que permite drenar el mosto y filtrar los residuos del grano a la vez.
- **Hervidor:** Se utiliza para la cocción del mosto, se hierve por un tiempo prolongado permitiendo se desprendan compuestos que pueden dar sabores no deseados al producto. Aquí también se realiza el proceso de filtración.

### **12.38. Fermentadores.**

Fermentador boca ancha con capacidad de 60 litros, completo con orificios e instalados tapón y válvula italiana 3/8.

### **12.39. Enfriador de placas.**

Enfriador de placas capacidad de enfriamiento 40 gal/10 min (inoxidable).

A parte de los equipos mencionados anteriormente se hace necesario la utilización como se muestran en el cuadro 9.

Cuadro 9.

*Otros equipos.*

Termostato electrónico para control de fermentación MT-512

Hidrómetro triple escala (especial para cerveza)

Probeta plástica de 250 ml

Llenador de botellas 3/8 (llena fácil)

Tapadora italiana doble mano

pHmetro

Termómetro digital con punzón.

Árbol escurridor y secador de botellas- Capacidad 45 botellas.

Inyector sanitizador ahorrador

Fuente: Elaboración propia.

#### **12.40. Producción estimada.**

La capacidad actual de producción es de 300 litros mensuales, de los cuales se pierde un 2% por mermas operativas. Por otro lado, se realizan los cálculos pertinentes para convertir los 300 litros de producción en botellas embaladas de la siguiente forma:

$$300 \text{ l} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ l}} = 300.000 \text{ cm}^3$$

$$300.000 \text{ cm}^3 - 2\% = 294.000 \text{ cm}^3$$

$$\frac{294.000 \text{ cm}^3}{330 \text{ cm}^3} = 890 \text{ botellas}$$

Donde:

300 l representa la cantidad de litros a producir.

1.000 cm<sup>3</sup> es el equivalente a un litro.

2% equivale a las mermas operativas de producción.

330 cm<sup>3</sup> es el volumen de cada botella.

**12.41. Recursos humanos.**

Atendiendo al proceso de elaboración del apartado anterior y teniendo en cuenta el estudio de mercado, se espera contar con una nómina compuesta de un único operativo, preferiblemente tecnólogo/a con conocimientos previos en procesamiento de alimentos y Buenas Prácticas de Manufactura, además de contar con excelente actitud para efectuar ventas y disposición de adquirir nuevos conocimientos referentes a la elaboración de cerveza.

**12.42. Mano de obra directa.**

Tecnólogo/a en procesamiento de alimentos o afines (contrato a término indefinido).

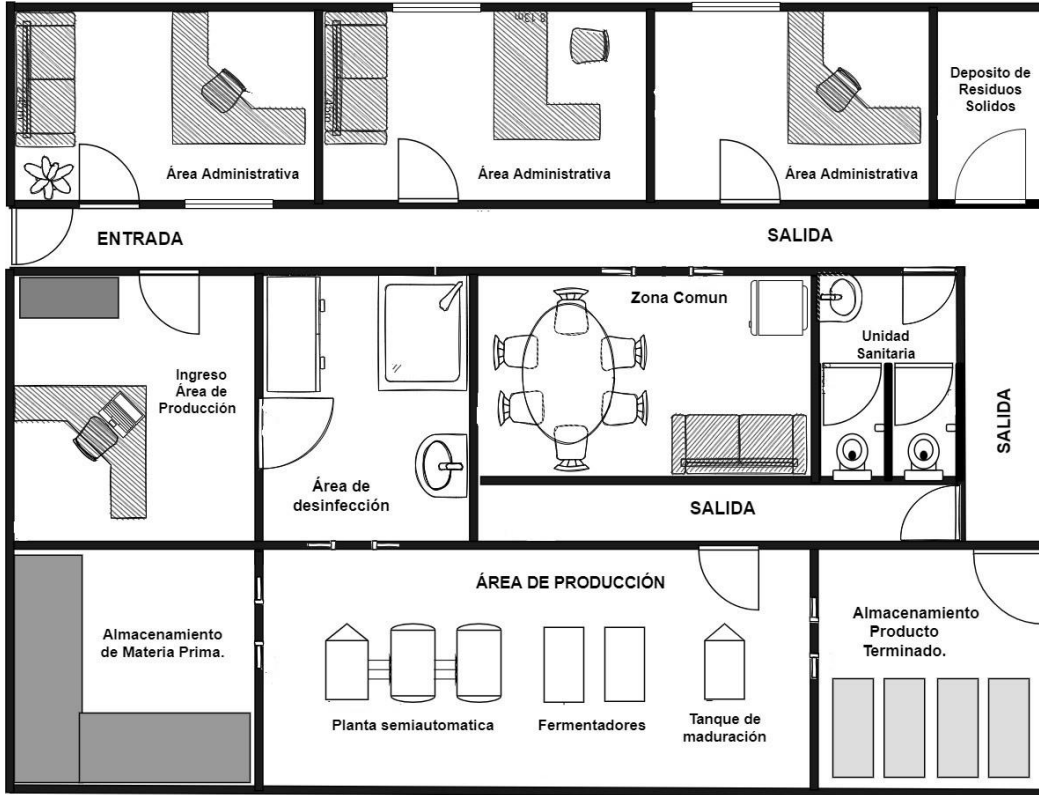
**12.43. Mano de obra indirecta.**

Contador y revisor fiscal (contrato por prestación de servicios).

## 12.44. Plano básico de la planta.

Ilustración 9.

*Diseño básico de planta.*



Fuente: Elaboración propia

## 12.45. Normatividad legal.

Se hace necesario tener en cuenta que existen unas normas, decretos, resoluciones y leyes de obligatorio cumplimiento que se deben de tener en cuenta a la hora de realizar la actividad económica de la empresa. A continuación, se describe aquella normatividad.

### **Decreto 1686 de 2012.**

El presente decreto tiene como objetivo establecer el reglamento técnico a través del cual se señalan los requisitos sanitarios que deben cumplir las bebidas alcohólicas para consumo humano, con el fin de proteger la vida, la salud y la seguridad humana y, prevenir

las prácticas que puedan provocar el engaño del consumidor. Este reglamento técnico se aplicará a todos los establecimientos en donde se produzcan y almacenen bebidas alcohólicas con destino al consumo humano (Decreto\_1686\_2012).

**Ley 399 de 1997.**

Por la cual se crea una serie de pautas para recuperar los costos de los servicios prestados por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima, entidad encargada de supervisar y brindar registros sanitarios a empresas. (Ley 399 de 1997).

**Resolución no. 2022001026 del 14 de enero de 2022.**

En esta resolución se implementan las tarifas en el instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos- INVIMA.

En dicha resolución, el gobierno ordenó formar diferentes tarifas que deben pagar pequeñas y medianas empresas para el registro ante esta entidad, de acuerdo con la clasificación del tamaño de la empresa o microempresa.

“Se establece las pautas técnicas para la fijación de las tarifas que se cobrarán como recuperación de los costos de los servicios prestados por la entidad, teniendo en cuenta los costos totales de operación y los costos de los programas de tecnificación; así mismo, el artículo 7° de esta Ley dispone del método para determinar los costos de los servicios a prestar, los cuales deben ser calculados en términos de la Unidad de Valor Tributario – UVT” (Res\_2022001026\_14\_enero\_2022).

**Decreto 1889 de 2021 en artículo 5 y ley 2069 de 2020 en artículo 2.**

Por medio de estas leyes se adopta el manual de precios para el cobro de los servicios prestados por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA.

Estos dos artículos hacen referencia en que: el INVIMA aplicara tarifas diferenciadas para pequeñas y medianas empresas que estén interesados en adquirir los registros sanitarios por primera vez.

“El Gobierno nacional reglamentará el manual de tarifas para el cobro de la tasa de los servicios prestados por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, INVIMA.” (ley\_2069\_2020).

“Para las medianas empresas, el valor de la tarifa será fijado en un rango comprendido entre el 70% y 90% del valor establecido en el manual tarifaría. Para las pequeñas empresas, el valor de la tarifa será fijado en un rango comprendido entre el 40% y 60% del valor establecido en el manual tarifario”.

**Ley 124 de 1994.**

Por la cual se prohíbe el expendido de bebidas embriagantes a menores de edad, esta ley hace referencia a toda persona mayor de edad que brinde bebidas alcohólicas a un menor de edad será sancionada, también explica que toda publicidad a estas bebidas debe de enunciar la contravención a dicha ley. (Ley 124, 1994).

### **Ley 30 de 1986.**

Capítulo 3: campañas de prevención contra el consumo de alcohol y tabaco.

Artículos 14,15,16,17 y 18, en los presentes artículos se menciona que ninguna persona menor de edad debe trabajar en jornadas nocturnas en establecimientos donde se comercialicen bebidas embriagantes, en todos los recipientes deberá de estar el inciso “el exceso de alcohol es perjudicial para la salud”, también deberá indicarse los grados de alcohol que esta tenga y “se prohíbe la venta de bebidas embriagantes a menores de edad.” (ley 30, 1986).

### **Decreto 1366 de 2020.**

En este decreto se determinan disposiciones para conceder el registro sanitario de bebidas alcohólicas fabricadas y comercializadas por microempresarios y la certificación en buenas prácticas de manufactura.

Este decreto hace alusión a todas las reglas y normas que se deben de tener durante todo el proceso de la fabricación de bebidas alcohólicas para poder obtener la certificación en buenas prácticas de manufactura. (Decreto 1366 del 16 de octubre 2020).

### **12.46. Documentos para la legalización de la empresa.**

Acta de constitución de la empresa Nevada Beer donde se establece como Sociedad por Acciones Simplificada, donde se relacionen la siguiente información: razón social, descripción de las principales actividades económicas, dirección de la empresa, nombre, identificación, dirección y aporte de cada uno de los socios, capital autorizado, suscrito y pagado, número de acciones.

- Inscripción en el registro mercantil.

- Obtener el número de identificación tributaria Nit en la DIAN.
- Inscribir los libros y actas ante la Cámara de comercio.
- Registro y certificación del INVIMA para la fabricación, preservación, manipulación y distribución del producto.
- Certificado de bomberos.
- Aprobación de planeación municipal para el uso del suelo.
- Certificación higiene y sanidad de la Secretaría de Salud Municipal.
- Inscribir la empresa ante la caja de compensación y aseguradora de riesgos.
- Inscribir a los empleados al sistema de seguridad social.
- Permiso de vertimiento de aguas residuales ante la autoridad ambiental, Cornare.

#### **12.47. Organización de la empresa.**

Nevada Beer Artesanal S.A.S. Es una empresa regional cuya actividad principal es la producción de cerveza artesanal.

La conformación como Sociedad por Acciones Simplificadas S.A.S corresponde a que este tipo de sociedad de capital ofrece unas ventajas que facilitan la creación de empresas en Colombia. Algunas de sus ventajas según son:

- **Simplificación de trámites.**
  - Inscripción de la sociedad por documento privado: cualquier sociedad que se registre en Colombia – excepto la SAS en algunos casos –su constitución se debe realizar por medio de una escritura pública, para luego registrarla ante una notaría. Pero la SAS no necesariamente tiene que dar fe pública mediante ese documento a menos que posea bienes inmuebles que si es obligación. Este es un beneficio porque disminuye los costos de transacción.



- **Carácter siempre comercial:** en la legislación colombiana hay empresas que se le aplica el derecho comercial y a otras el derecho civil, pero en el artículo 3 de la ley de 1258 de 2008 establece que la SAS será siempre de carácter comercial independientemente de su objeto social, lo cual suprime la dicotomía en el derecho privado.
- **Eliminación del requisito que exige un mínimo de dos personas para conformar una sociedad:** dentro del contexto de sociedad, no cabía que una sociedad pudiera ser constituida por una sola persona, pero con la ley 1258 de 2008, esto fue posible.

- **Limitación de la responsabilidad.**

En la SAS se debe consagrar la limitación del riesgo de los accionistas al monto del capital aportado. Salvo a lo previsto en el artículo 42 de la ley 1258 de 2008. Se refiere a casos de fraudes a la ley los accionistas deberán responder solidariamente- los accionistas no son responsables por las obligaciones laborales, tributarias o de cualquier otra naturaleza en que incurra la sociedad.

- **Autonomía para estipular libremente las normas que más se ajusten al negocio.**
  - **Estructura flexible de capital.**
- La SAS se puede constituir sin necesidad de pagar ninguna suma en el momento de crearla. El capital pagado puede ser cero, a diferencia de las otras sociedades que exigen un monto mínimo.

#### **12.48. Misión.**

Satisfacer las necesidades de consumidores, clientes, proveedores y socios; garantizando productos con los más altos estándares calidad, mediante la implementación de procesos, métodos y tecnologías que contribuyan a aportar valor agregado a diferentes materias primas, en la elaboración de cervezas con altas propiedades organolépticas cumpliendo estándares de calidad para promover así a un consumo responsable.

#### **12.49. Visión.**

Por medio del cumplimiento de altos estándares de calidad e inocuidad integrados con la innovación constante, procesos eficientes y servicios diferenciados se logrará ser la empresa líder en la producción de cervezas artesanales de la región.

#### **12.50. Marca, logo, empaque y etiqueta.**

La cerveza artesanal de gulupa será producida bajo el nombre de la empresa Nevada Beer Artesanal, con nombre de la línea de producto LINNEO; el cual representa el nombre de la cerveza artesanal con adición de gulupa, con base en esto se presenta la etiqueta y demás información.

#### **12.51. Estructura.**

Botella de vidrio tipo ámbar de 330cm<sup>3</sup> con tapa de metal.

#### **12.52. Estético.**

Con base en lo que dicta el Decreto 1686 de 2012 la cerveza tendrá una etiqueta tipo descriptiva ya que informa al consumidor el grado de alcohol y los ingredientes con los que fueron fabricados el producto, además de que garantiza la protección del consumidor en lo que tiene que ver con su salud.

### 12.53. Funcional.

La botella en vidrio permite que se mantenga en una temperatura fresca para el consumo inmediato y mantiene su sabor intacto.

Ilustración 10.

*Etiqueta delantera.*



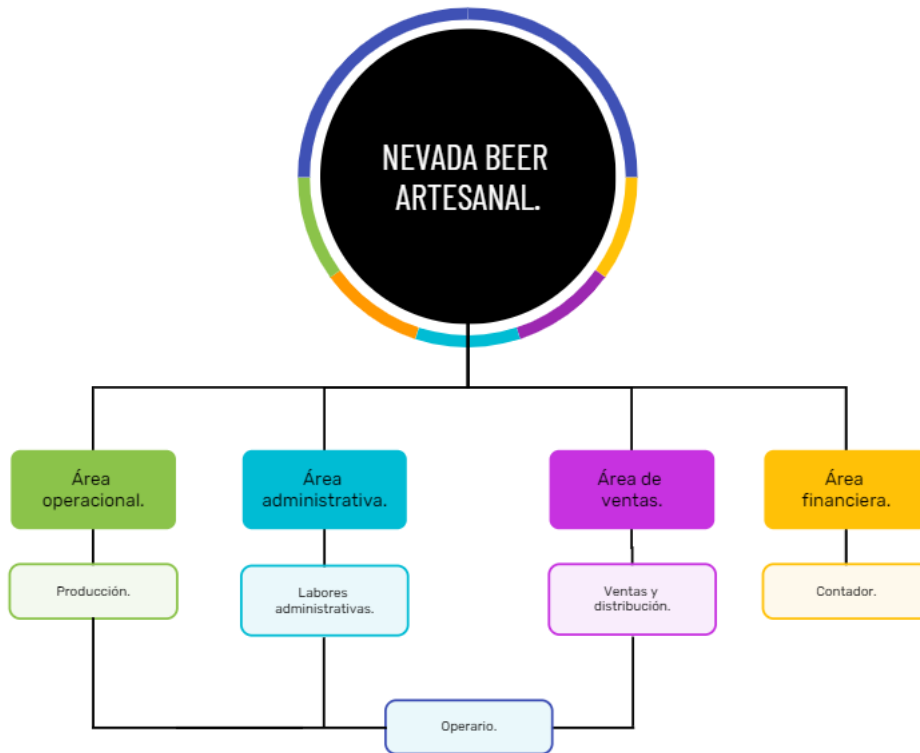
*Etiqueta trasera.*



## 12.54. Organigrama.

Ilustración 11.

*Organigrama de Nevada Beer Artesanal*



Fuente: elaboración propia.

## 13. Análisis financiero.

En este análisis se pretende determinar la viabilidad de la empresa en el municipio de Sonsón, Antioquia, teniendo en consideración cada elemento cuantificable y que intervenga en los costos de puesta en marcha, producción y comercialización del producto final.

### 13.1. Inversión requerida.

En el plan de inversión inicial se determinaron las inversiones necesarias para la puesta en marcha de la empresa Nevada Beer Artesanal, estos están conformados por las necesidades y requerimientos en activos fijos (maquinaria y equipos, equipo de oficina, obras físicas e instalaciones). Este tipo de inversiones son consideradas en el presente estudio como: *inversiones fijas*. Por otro lado, se requieren inversiones para lo relacionado con la constitución de la empresa y su lanzamiento al mercado, estas inversiones son consideradas *inversiones diferidas*. Por lo tanto, el siguiente cuadro muestra en detalle las inversiones requeridas y posteriormente se clasificarán en fijas y diferidas.

Cuadro 10.

*Plan de inversión.*

Necesidades y requerimientos en maquinaria y equipo				
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario con IVA (COP)	Valor total (COP)
Equipo unitanque 100 litros con falso fondo, quemadores gas pipeta o red y bomba	Unidad	1	\$7.500.000	\$7.500.000
Fermentador boca ancha cap. 60 litros completo con orificios e instalados tapón y válvula italiana 3/8	Unidad	4	\$209.000	\$836.000
Termostato electrónico para control de fermentación MT-512	Unidad	1	\$105.000	\$105.000
Hidrómetro triple escala (especial para cerveza)	Unidad	1	\$50.000	\$50.000
Enfriador de placas capacidad de enfriamiento 40 gal/10 minutos (inoxidable)	Unidad	1	\$830.000	\$830.000
Molino de granos Corona con motor ½ HP	Unidad	1	\$870.000	870.000
Probeta plástica de 250 ml	Unidad	1	\$15.000	\$15.500
Llenador de botellas 3/8 (llena fácil)	Unidad	1	\$22.000	\$22.000

Tapadora italiana doble mano	Unidad	1	\$105.000	\$105.000
pHmetro	Unidad	1	\$33.000	\$33.000
Termómetro digital con punzón.	Unidad	1	\$25.000	\$25.000
Árbol escurridor y secador de botellas- Capacidad 45 botellas.	Unidad	1	\$145.000	\$145.000
Inyector sanitizador ahorrador	Unidad	1	\$105.000	\$105.000
<b>Total: necesidades y requerimientos en maquinaria y equipos</b>				<b>\$10.616.500</b>

#### Necesidades y requerimiento en equipo de oficina

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario con IVA (COP)	Valor total (COP)
Computador	Unidad	1	\$1.549.000	\$1.549.000
Escritorio	Unidad	1	\$180.000	\$180.000
Silla para oficina	Unidad	2	\$150.000	\$300.000
Impresora	Unidad	1	\$779.000	\$779.000
Calculadora	Unidad	1	\$30.000	\$30.000
Hojas resma	Unidad	1	\$18.000	\$18.000
Bolígrafo	Unidad	2	\$2.500	\$5.000
<b>Total: necesidades y requerimientos en equipo de oficina</b>				<b>\$2.861.000</b>

#### Necesidades y requerimiento de transporte

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario con IVA (COP)	Valor total (COP)
Moto	Unidad	1	\$5.000.000	\$5.000.000
Combustible	Unidad	1	\$50.000	\$50.000
<b>Total: necesidades y requerimientos de transporte</b>				<b>\$5.050.000</b>

#### Gastos de constitución (activos intangibles)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario con IVA	Valor total
Gastos de organización		1	\$1.500.000	\$1.500.000
Registro sanitario		1	\$3.437.465	\$3.437.465
Derechos de matrícula		1	\$38.000	\$38.000
Formulario RUES		1	\$6.500	\$6.500

Acompañamiento y certificación del Ingeniero de alimentos	1	\$160.000	\$160.000
<b>Total: gastos de constitución</b>			<b>\$5.141.965</b>

Necesidades y requerimientos en instalaciones y/u obras físicas				
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario de compra con IVA (COP)	Valor total (COP)
Adecuación de la planta		1	2,000,000	2,000,000
<b>Total: requerimientos y necesidades en obras físicas</b>				<b>\$2.000.000</b>

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con lo anterior, seguidamente se resumirán el total de las inversiones, donde en el cuadro 11 se expondrán las inversiones en fijas y en el cuadro y se presentarán las inversiones diferidas.

Cuadro 11.

*Inversiones fijas.*

Descripción	Total
Total, inversión maquinaria y equipo	\$10.407.500
Total, inversión equipos y herramientas de oficina	\$2.861.000
Total, inversión transporte	\$5.050.000
<b>Total, inversión fija</b>	<b>\$18.527.500</b>
Total, gastos de constitución	\$5.141.965
Total, inversión de instalación	\$2.000.000
<b>Total, inversión diferida</b>	<b>\$7.419.965</b>

Fuente: Elaboración propia.

Según los cuadros 10 y 11 se necesita una inversión total de **\$25.947.465** Cop para infraestructura y equipamiento de Nevada Beer Artesanal.

### 13.2. Costos de producción.

Los costos de producción involucrados con la empresa comprenden costos directos e indirectos, gastos operacionales de administración y de venta. Dentro de los costos directos se comprende materia prima, materiales e insumos y mano de obra directa. En los costos de fabricación indirectos se tienen en cuenta los materiales e insumos indirectos, mano de obra indirecta y depreciación de propiedad, planta y equipo. Por otra parte, en los gastos operacionales de administración se tiene presente impuestos, arrendamiento y servicios públicos. Asimismo, en los gastos operacionales de venta se consideran los impuestos. A partir de ello se podrá determinar el precio de venta del producto. Cabe resaltar que los siguientes costos representan el valor total de producción de un mes, además teniendo en cuenta que se producirán 300 litros mensuales.

### 13.3. Costos directos.

Teniendo en consideración que los costos directos se pueden dividir en fijos y variables, en el título de cada tabla se especifica a que variable corresponde.

### 13.4. Materia prima, materiales e insumos.

Cuadro 12.

*Materia prima (costo variable).*

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor	
			unitario con IVA (COP)	Valor total (COP)
Malta Pale Ale	Kilogramos	52,5	\$7.400	\$388.500
Malta Caramel Hell	Kilogramos	6,75	\$8.500	\$57.375
Lúpulo Cascade	Gramos	450	\$180	\$81.000
Levadura Safale US-50	Gramos	360	\$1.347	\$484.920



Agua	m3	0,48	\$1.827	\$876,96
Gulupa	Kilogramos	30	1.700	\$51.000
<b>Costo total de materia prima.</b>				<b>\$709.114,64</b>

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 13.

*Materiales e insumos (costo variable).*

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor	
			unitario con IVA (COP)	Valor total (COP)
Clarificantes	gramos	15	\$330	\$4.950
Botellas	Unidad	890	\$900	\$801.000
Tapas rojas	Unidad	890	\$64	\$56.960
Etiquetas	Unidad	890	\$150	\$133.500
<b>Costo total de materia prima.</b>				<b>\$996.410</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 13.5. Mano de obra directa.

El salario ordinario pagado al empleado será de \$1.117.172 mensual más prestaciones sociales.

Cuadro 14.

*Mano de obra directa (costo fijo).*

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor	
			unitario con IVA (COP)	Valor total (COP)
Salario ordinario	Días	30	\$37.239	\$1.117.172
<b>Prestaciones sociales.</b>				
Prima de servicios	Días	30	\$3.102	\$93.060
Cesantías	Días	30	\$3.102	\$93.060
Vacaciones	Días	30	\$1.390	\$41.700

Total, prestaciones sociales/mes			\$250.000
Aportes parafiscales			
Caja de compensación	Días	30	\$1.333
Total, aporte parafiscales			\$40.000
Seguridad social			
Aportes a salud	Días	30	\$2.833
Aportes a pensión	Días	30	\$4.000
Riesgos laborales	Días	30	\$174
Total, seguridad social			\$210.220
<b>Costo total de mano de obra.</b>			<b>\$1.606.380</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 13.6. Costos indirectos.

### 13.7. Costos indirectos de fabricación

Cuadro 15.

*Servicios públicos (costo fijo).*

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor	
			unitario con IVA (COP)	Valor total (COP)
Energía	KW	200	\$570	\$114.000
Gas	m <sup>3</sup>	25	\$2.218	\$55.450
Arriendo	Unidad	1	\$280.000	\$280.000
<b>Costo total de materia prima.</b>			<b>\$449.450</b>	

Fuente: Elaboración propia.

### 13.8. Mano de obra indirecta.

Cuadro 16.

*Mano de obra indirecta (costo fijo).*

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor		
			unitario con IVA (COP)	Valor total (COP)	Valor por mes
Revisoría fiscal	Días/año	7	\$9.600	\$604.800	\$50.400
Contador (prestación de servicios)	Día/mes	1	\$400.000	\$400.000	\$400.000
<b>Total, necesidades y requerimientos en mano de obra indirecta/mes.</b>					<b>\$450.400</b>

Fuente: elaboración propia

### 13.9. Depreciación de activos fijos.

La depreciación de maquinaria y equipos se hace necesaria para determinar el valor perdido de los activos fijos por su uso en los procesos de producción, este se descontará anualmente y para ello se realizó el cálculo mediante la depreciación en línea recta como se puede observar en el cuadro 17 y se estimó un valor residual del 40% del valor inicial.

Cuadro 17.

*Depreciación de equipos.*

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Equipo unitanque	\$750.000	\$750.000	\$750.000	\$750.000	\$750.000
Fermentadores	\$112.860	\$112.860	\$112.860	\$112.860	\$112.860
Enfriador de placas	\$83.000	\$83.000	\$83.000	\$83.000	\$83.000
Molino de granos	\$87.000	\$87.000	\$87.000	\$87.000	\$87.000
Árbol escurridor y secador de botellas	\$21.750	\$21.750	\$21.750	\$21.750	\$21.750

Computador	\$154.900	\$154.900	\$154.900	\$154.900	\$154.900
Escritorio	\$10.800	\$10.800	\$10.800	\$10.800	\$10.800
Sillas	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000	\$30.000
Impresora	\$77.900	\$77.900	\$77.900	\$77.900	\$77.900
Moto	\$300.000	\$300.000	\$300.000	\$300.000	\$300.000
<b>Total, depreciación</b>	<b>\$1.628.210</b>	<b>\$1.628.210</b>	<b>\$1.628.210</b>	<b>\$1.628.210</b>	<b>\$1.628.210</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 13.10. Gastos operacionales de administración y ventas.

Es importante mencionar que el mismo operario de producción atenderá las labores administrativas y de ventas debido a que la capacidad de producción es baja, por lo tanto, no hay que tener en cuenta gastos de mano de obra en este apartado. Sin embargo, para realizar publicidad en redes sociales es necesario pagar internet en la planta de producción.

Cuadro 18.

*Otros gastos administrativos y de ventas.*

Gasto	Valor en COP
Internet	\$60.000
Publicidad en Instagram	\$150.000
<b>Total, otros gastos administrativo y de ventas.</b>	<b>\$210.000</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 13.11. Resumen costos fijos y variables mensuales.

Una vez identificados todos los costos fijos y variables en este apartado se procedió a resumir la información para posteriormente realizar el calculo del punto de equilibrio, esto con el objetivo de definir en qué momento los ingresos y los egresos están al mismo nivel.

Cuadro 19.

*Costos fijos mensuales.*

Gastos	Valor en Cop
Arriendo	\$280.000
Agua	\$30.000
Energía	\$114.000
Gas	\$55.450
Internet	\$60.000
Operario	\$1.606.380
Mano de obra indirecta	\$450.400
<b>Total, costos fijos</b>	<b>\$2.596.230</b>

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 20.

*Costos variables mensuales.*

Gastos	Valor en Cop
Materias primas	\$709.114
Materiales e insumos	\$966.410
<b>Total, costos variables</b>	<b>\$1.705.524</b>

Fuente: Elaboración propia.

### **13.12. Costos unitarios de producción.**

Cuadro 21.

*Costo unitario.*

Gastos	Valor en Cop
Costos fijos	\$ 2.596.230
Costos variables	\$1.705.524
<b>Total, costos</b>	<b>\$ 4.301.754</b>
Costo unitario	\$ 4.833

Fuente: Elaboración propia.

A partir de la identificación de costos de producción unitarios, se procedió a estimar los costos variables por unidad para determinar el punto de equilibrio.

### 13.13. Punto de equilibrio.

Cuadro 22.

*Punto de equilibrio.*

Punto de Equilibrio	1.557
Precio de venta	\$6.500
Costo variable unitario	\$1.667
Costos fijos	2.596.230

Fuente: Elaboración propia.

Con base en lo anterior, se obtuvo que la cantidad de unidades que se deben vender para alcanzar dicho punto de equilibrio debe de ser de 1.557 cervezas como se observa en el cuadro 22, es decir, cuando la empresa venda 1.557 unidades el negocio no gana ni pierde, si a partir de ahí se logran vender más cervezas ya estas serían estimadas como utilidades.

### 13.14. Política de precios.

Cuadro 23.

*Política de precios con IVA.*

Producto	Precio individual	Six pack	24 pack
LINNEO	\$6,500	\$37,800	\$ 44,000

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro 23 se puede observar los precios de venta de las diferentes presentaciones de la línea de producto LINNEO de Nevada Beer artesanal. Por otro lado, se puede notar que los precios de venta de esta línea de producto se encuentran dentro del rango competitivo respecto a la competencia ([ver gráficas 1, 2 y 3](#)). De igual modo, se

puede identificar dos aspectos importantes, primero, las cervecerías artesanales como 4sur y Apóstol premium no ofrecen a sus clientes la presentación de six pack, y segundo, las cervecerías como Apóstol premium, 3 cordilleras, Madre Monte y Espeletia Premium no tienen dentro de sus catálogos de venta las presentaciones de 24 pack. Dado estos aspectos, se podrían utilizar como una ventaja competitiva, ya que nuestro producto tiene dentro de su catálogo de venta las presentaciones six y 24 pack.

### **13.15. Proyección en ventas.**

Las siguientes proyecciones de ventas se realizaron a 5 años, teniendo en cuenta el estudio de mercado, el cual, en el análisis del sector determinó que la cerveza artesanal tiene gran potencial comercial, que el consumo cerveza artesanal ha tenido un crecimiento importante, entre 30% a 40% aproximadamente en los últimos años y estima que esta tendencia continúe. Se proyectó que Nevada Beer tenga un crecimiento de 10% anual sobre la producción inicial hasta el cuarto año y un 5% en el quinto año sobre el año inmediatamente anterior. Así mismo, se tendrá un crecimiento del 3% anual en el precio de venta durante los próximos 5 años, es decir, para el segundo año tendrá un precio de venta de \$6.825 Cop como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 24.

*Proyección de ventas desde el año 1 hasta el año 5.*

Proyección de ventas						
	Mes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	1	890	979	1.184	1.302	1.367
totales	2	890	979	1.184	1.302	1.367
mensuales	3	890	979	1.184	1.302	1.367
	4	890	979	1.184	1.302	1.367

5	890	979	1.184	1.302	1.367
6	890	979	1.184	1.302	1.367
7	890	979	1.184	1.302	1.367
8	890	979	1.184	1.302	1.367
9	890	979	1.184	1.302	1.367
10	890	979	1.184	1.302	1.367
11	890	979	1.184	1.302	1.367
12	890	979	1.184	1.302	1.367
<b>Total, unidades</b>	<b>10.680</b>	<b>11.748</b>	<b>14.208</b>	<b>15.624</b>	<b>16.404</b>
vendas al año.					
<b>Total, ingresos anuales.</b>	<b>\$69.420.000</b>	<b>\$78.711.600</b>	<b>\$98.035.200</b>	<b>\$110.930.400</b>	<b>\$119.749.200</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 13.16. Proyección de costos y gastos.

Las proyecciones de costos y gastos se realizaron en base a las proyecciones de venta, en este sentido, se aumentó el 10% en los conceptos de costos de producción como materia prima, materiales e insumos, para la mano de obra directa e indirecta se utilizó un aumento anual del 6% que corresponde al aumento promedio durante la última década del salario mínimo mensual legal vigente en Colombia (Caracol radio, 2017). En el caso de servicios públicos, la proyección se realizó con base al 2% ya que este valor corresponde a las alzas que se proyectaron en los últimos años (El Tiempo, 2021). Por otro lado, la depreciación se realizó según lo establecido en el cuadro 17 “*Depreciación de equipos*”. Por otra parte, para determinar el aumento del precio del arriendo se estableció mediante los datos arrojados por el IPC — índice de precios al consumidor — en donde se establece que este aumento es de 5% anual (Gerencie, 2022). Para el caso del concepto de gastos de promoción y publicidad se utilizó una proyección anual con un crecimiento equivalente al



2% en los costos de publicidad. Finalmente, en los gastos de distribución se realizó con base al alza del 2% según (El Espectador, 2022).

Todo lo anterior se resume en el cuadro de “*Proyección de costos y gastos*”, esto a su vez, permitió la obtención de información para realizar el flujo de caja y determinar la viabilidad de la creación de Nevada Beer Artesanal.

Cuadro 25.

*Proyección de costos y gastos.*

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Costos de producción</b>					
Materia prima	\$8.509.368	\$9.360.304	\$10.296.334	\$11.325.967	\$11.892.265
Materiales e insumos	\$11.956.920	\$13.152.612	\$14.467.873	\$15.924.660	\$16.720.393
<b>Mano de obra directa</b>					
e indirecta	\$24.681.360	\$26.162.241	\$27.731.974	\$29.395.894	\$31.159.648
Servicios públicos	\$3.113.400	\$3.175.668	\$3.239.181	\$3.303.964	\$3.370.044
Depreciación	\$1.628.210	\$1.628.210	\$1.628.210	\$1.628.210	\$1.628.210
Arriendo	\$3.360.000	\$3.528.000	\$3.704.400	\$3.889.620	\$4.084.101
<b>Gastos de promoción</b>					
y publicidad	\$1.800.000	\$1.836.000	\$1.872.720	\$1.910.174	\$1.948.377
<b>Gastos de</b>					
Distribución	\$600.000	\$612.000	\$624.240	\$636.724	\$649.459
<b>Total, costos de producción</b>	<b>\$55.646.258</b>	<b>\$59.455.035</b>	<b>\$63.564.932</b>	<b>\$68.015.213</b>	<b>\$71.452.497</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 13.17. Flujo de caja.

En el flujo de caja se determinaron los ingresos y egresos anuales durante los 5 años en que se va a evaluar el proyecto, para ello, se restó la depreciación y se determinó la utilidad antes de impuesto, luego, se aplicó el impuesto al consumo según lo dispuesto en el

artículo 2.2.1.5.3 del Decreto 1625 de 2016 que reglamentó los impuestos correspondientes a cervezas, sifones, refajos y mezclas nacionales mediante la certificación 02 de 2021 del Ministerio de Hacienda, por la cual se certifica el promedio del impuesto al consumo de la cerveza nacional por valor de \$ 313.08 Cop por unidad de 300 cm<sup>3</sup> y el 19 % del IVA. Posteriormente, se obtuvo la utilidad después de impuesto, se sumó la depreciación y finalmente se obtuvo el flujo de caja como se muestra en el cuadro 26.

Cuadro 26.

*Flujo de caja.*

	Periodo 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
+ Ingresos		\$69.420.000	\$78.711.600	\$98.035.200	\$110.930.400	\$119.749.200
- Egresos	\$25.947.465	\$55.646.258	\$59.455.035	\$63.564.932	\$68.015.213	\$71.452.497
- Depreciación		\$1.628.210	\$1.628.210	\$1.628.210	\$1.628.210	\$1.628.210
= Utilidad antes de impuestos		\$12.145.532	\$27.628.355	\$32.842.058	\$41.286.977	\$46.668.493
-Impuestos		\$5.651.345	\$8.927.450	\$10.688.231	\$12.736.086	\$14.002.777
= Utilidad después de Impuestos		\$6.494.187	\$18.700.905	\$22.153.827	\$28.550.891	\$32.665.716
+Depreciación		\$1.628.210	\$1.628.210	\$1.628.210	\$1.628.210	\$1.628.210
= Flujo de Caja	\$-25.947.465	\$8.122.397	\$20.329.115	\$23.782.037	\$30.179.101	\$34.293.926

Fuente: Elaboración propia.

**13.18. Valor presente neto y tasa interna de retorno.**

Cuadro 27.

*Valor presente neto.*

Concepto	Valores
Tasa de descuento	10%
Inversión Inicial	-\$ 25,947,465
Año 1	\$ 8,122,397
Año 2	\$ 20,329,115
Año 3	\$ 23,782,037

Año 4	\$ 30,179,101
Año 5	\$ 34,293,926
VPN	<b>\$109,906,742</b>
TIR	<b>62%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar las proyecciones realizadas para la empresa Nevada Beer Artesanal mediante el flujo de caja se logró determinar que el valor presente neto es de \$109,906,742 con una tasa de descuento del 10% y su tasa de retorno interno es del 62%, esta información permite afirmar que el proyecto tiene viabilidad financiera, dado los resultados obtenidos de la aplicación de los anteriores indicadores de evaluación de proyectos.

## 14. Conclusiones.

- En el estudio de mercado se refleja que el sector microcervecero del país está atravesando por buenos momentos, ya que este se encuentra en constante crecimiento y aceptación por parte de los consumidores. Además, los productores de cervezas artesanales le están apostando a las nuevas tendencias del mercado para satisfacer las necesidades de los clientes, puesto que estos demandan productos menos industrializados, es decir, sin la adición de conservantes, saborizantes y colorantes artificiales, por lo que este tipo de productos responde adecuadamente a estas exigencias del mercado. Por otra parte, se evidencia que, en el municipio de Sonsón, Antioquia hay una tendencia muy marcada hacia preferencia por productos que brinden nuevas sensaciones organolépticas, así que la incursión en el mercado con una cerveza artesanal con adición de gulupa es aceptada con facilidad, y esto determina que la acogida del mercado de este producto es viable.
- El estudio técnico permitió determinar los procesos necesarios para la producción de cerveza artesanal con adición de gulupa, además de identificar los equipos, materias primas, insumos y la capacidad de producción lo cual permitió tener la información suficiente para conocer detalladamente el estudio financiero.
- Finalmente este proyecto tiene viabilidad financiera ya que mediante los indicadores arrojados en este estudio financiero se pudo determinar un VPN de 1,09 y una TIR de 62%.

## 15. Anexos.

### 15.1. Encuesta

Preguntas Respuestas 399 Configuración



#### Estudio de mercado del consumo de cervezas artesanales.

Esta es una encuesta que está dirigida a consumidores de cerveza artesanal, con el objetivo de hacer un sondeo de mercado para introducir una innovación en el producto.

¿Qué edad tiene? \*

- 18-28
- 29-38
- 39-48
- 49-58
- Mayor de 58

Ocupación actual \*

- Estudiante.
- Independiente.
- Empleado.
- Empresario.
- Otra...

¿Consumes cerveza artesanal? \*

- Sí.
- No.

...

¿Ha consumido cerveza artesanal con adición de fruta? \*

- Sí.
- No.

En caso de que no sea consumidor de cerveza artesanal, ¿le gustaría probar? \*

- Sí.
- No.



¿Con qué frecuencia consume cerveza artesanal? \*

- Varias veces al mes.
- Por lo menos una vez al mes.
- Por lo menos una vez cada dos meses.
- Por lo menos una vez cada tres meses.
- No consumo cerveza artesanal.
- Otra...

¿Cuál cerveza artesanal consumes? \*

- Club Colombia.
- BBC.
- 3 Cordilleras.
- Espeletia premium.
- No consumo cerveza artesanal.
- Otra...

¿Cuál cerveza artesanal le gusta más? \*

- Club Colombia.
- BBC.
- 3 Cordilleras.
- Espeletia premium.
- No consumo cerveza artesanal.
- Otra...

¿Cuál cerveza artesanal le gusta menos? \*

- Club Colombia.
- BBC.
- 3 Cordilleras.
- Espeletia premium.
- No consumo cerveza artesanal.
- Otra...

¿Dónde compra cerveza artesanal? \*

- Bar y Restaurantes.
- En forma directa al productor.
- Supermercado.
- No consumo cerveza artesanal.
- Otra...



En general, ¿Cuál es el principal factor por el que elige o elegiría una cerveza artesanal? \*

- La Marca.
- La calidad de su sabor.
- El diseño de su etiqueta.
- El precio.
- Variedad.
- Lugar de origen.
- No consumo cerveza artesanal.
- Otra...

Indica tu agrado de acuerdo/desacuerdo con los siguientes enunciados. \*

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
No me importa pagar más por una cerveza artesanal.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me interesaría la opción de comprar cerveza artesanal por Internet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No me importa pagar más por un despacho a domicilio de una cerveza artesanal.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**15.2. Línea de producto.**



**15.3. Cerveza.**





## 16. Bibliografía.

- Agronegocios. (2020). Colombia Exporta En Promedio Us\$75 Millones Al Año De La Fruta Exótica Gulupa. In *Agro*. <https://www.agronegocios.co/agricultura/colombia-exporta-en-promedio-us75-millones-al-ano-de-la-fruta-exotica-gulupa-2975537>
- Ávila Cubillos, E. P. (2015). Manual Gulupa. *Cámara de Comercio de Bogotá*, 1–54.
- Calvillo, E. (2017). La Cerveza Artesanal Una experiencia multisensorial. *Deloitte, II*, 32. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/consumer-business/2017/Cerveza-Artesanal-Mexico-2017.pdf>
- Caracol radio. (2017). Así ha cambiado el salario mínimo en España los últimos años. In *La Vanguardia. Economía*. <https://www.lavanguardia.com/economia/20200123/473090819346/salario-minimo-smi-espana-evolucion-subida-950-euros-cambios-gobierno.html>
- Castillo, S., & Lozano, N. (2020). *EVALUACIÓN DE LA ADICIÓN DE GULUPA COMO INGREDIENTE ADJUNTO, PARA LA PRODUCCIÓN DE UNA CERVEZA ARTESANAL TIPO ALE*.
- Cerveza Artesanal S/M. (2017). *Aguas Cerveceras*.
- cervezaaresana.info. (2021). *Tipos de cerveza artesanal*. <https://cervezaartesana.info/curiosidades/tipos-cerveza-artesanal/>
- Cifuentes Martínez, V. (2019). En cinco años se vendería 33,8% más en cerveza en Colombia. In *Portafolio*. <https://www.portafolio.co/negocios/en-cinco-anos-se-venderia-33-8-mas-en-cerveza-en-colombia-532179>

Coletto Cano, E. (2019). *Efecto del tratamiento del agua en la elaboración de la cerveza: aplicación en una microcervecería artesanal.*

[https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/94059/TFG-2442-COLETO\\_CANO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/94059/TFG-2442-COLETO_CANO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Colombia, R. De. (1997). Decreto 3075 de 1997. *3075, Ley 09 de 1979*, 58.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=3337>

Coneo Margarita. (2020). Las cervezas artesanales más destacadas del momento hechas 100% en Colombia. In *La Republica*. <https://www.larepublica.co/ocio/las-cervezas-artesanales-mas-destacadas-del-momento-hechas-100-en-colombia-2986788>

Cornare. (2019). *Referentes ambientales para la construcción de los planes de desarrollo en los municipios de la jurisdicción CORNARE. 1.* <https://www.cornare.gov.co/referentes-ambientales/>

Correa, J., Muñoz, I. D. J. A., Núñez, J. V. B., Melgar, C. E. B., & Herrera, Y. K. M. (2019). *Implementación de pulpa de mango en la elaboración de una cerveza artesanal. 6.*

Cortés, H., Mora, M., Segura, J., & Zabaleta, L. (2020). Estudio descriptivo de los factores determinantes para la permanencia de las micro cervecías en el mercado de cerveza artesanal en Bogotá. *Malaysian Palm Oil Council (MPOC)*, 21(1), 1–9.

<https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/9916/JeidySegura2020?sequence=1&isAllowed=y>

Distrines. (2022a). *Lúpulo Cascade - Insumos de Cerveza.*

<https://distrines.com/maltas/2/malta-pale-ale>

Distrines. (2022b). *Malta Pale Ale BESTMALZ - Insumos de Cerveza*.

<https://distrines.com/maltas/2/malta-pale-ale>

Distrines. (2022c). *SafAle S-05 - Insumos de Cerveza*. <https://distrines.com/maltas/2/malta-pale-ale>

Durán, I. D. O., & Hernandez, A. J. A. (2019). PLAN DE NEGOCIO PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CERVEZA ARTESANAL EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ. *Universidad Unipiloto*, 11(1), 1–14.

El Arksoussi Fakih, M. Z., Sotter Ricardo, A. M., & Quintero Nuñez, J. D. (2021). *Modelo de negocios para una micro cervecería artesanal*. Universidad del Rosario.

El congreso de Colombia. (1994). *Derecho del Bienestar Familiar [LEY\_0124\_1994]*.

El correo. (2020). *A los peces también les gusta la cerveza*.

<https://www.elcorreo.com/bizkaia/peces-gusta-cerveza-20200717112118-nt.html#:~:text=Tres años de investigación han,vertiente económica y medioambiental importante.>

El Espectador. (2022). *Precio de la gasolina sube \$177 desde este sábado 1 de enero de 2022 \_ EL ESPECTADOR*. <https://www.elespectador.com/economia/finanzas-personales/precio-de-la-gasolina-sube-177-desde-este-sabado-1-de-enero-de-2022/>

El tiempo. (2021). *Las relaciones con China un mundo de oportunidades*.

El Tiempo. (2021). *Cómo quedan las alzas en servicios y tarifas en Colombia en 2021 - Sectores - Economía - ELTIEMPO*.

<https://www.eltiempo.com/economia/sectores/como-quedan-las-alzas-en-servicios-y->

tarifas-en-colombia-en-2021-559703

EL tiempo. (2020). *Alianza Bavaria Coca-Cola caliente lucha en el mercado cervecero de Colombia* (pp. 1–8).

European commission. (2018). *Historia de la cerveza*.

[https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/f83dc09a-0cda-4a3d-b724-76115a75960a/UNIT 1 - BREWING \(ES\).pdf](https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/f83dc09a-0cda-4a3d-b724-76115a75960a/UNIT 1 - BREWING (ES).pdf)

Felipe, J., & Ríos, G. (2019). *JUAN PABLO SALZAR USME Universidad de Antioquia Facultad de Ingeniería , Departamento de Ingeniería Industrial*.

Ferreya, L. (2014). *Elaboración de cerveza : Historia y evolución , desarrollo de actividades de capacitación e implementación de mejoras tecnológicas para productores artesanales*. 1–69. <https://lipa.agro.unlp.edu.ar/wp-content/uploads/sites/29/2020/03/Trabajo-Final-Leonel-Ferreya-.pdf>

Finanzas y turismo. (2020). *Cerveceras Artesanales Antioqueñas se unen para crear cultura de consumo de sus productos*.

Flórez, J., & Vilches, F. (2020). *fabricación de cerveza artesanal* .

Forbes. (2020). *Cerveza artesanal con alma colombiana, una historia de resiliencia*.

<https://forbes.co/2020/12/04/forbes-life/cerveza-artesanal-con-alma-colombiana-una-historia-de-resiliencia/>

Forbes. (2022). *La gulupa ya es la tercera fruta que más exporta Colombia*.

<https://forbes.co/2022/05/13/actualidad/la-gulupa-ya-es-la-tercera-fruta-que-mas-exporta-colombia/>



García, P., Lozano, J., & Pineda, C. (2021). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de promoción y comercialización de cerveza artesanal a través de espacios físicos y virtuales que brinden una experiencia de consumo sensorial integral en el departamento de Cundinamarca*. 6.

<https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/11494/GarciaPablo2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gerencie. (2022). *Incremento del arriendo de vivienda \_ Gerencie*.

[https://www.gerencie.com/incremento-del-arrendamiento-de-vivienda.html#Historico\\_del\\_incremento\\_del\\_arrendamiento\\_de\\_vivienda](https://www.gerencie.com/incremento-del-arrendamiento-de-vivienda.html#Historico_del_incremento_del_arrendamiento_de_vivienda)

Granados, W., & Lara, L. (2018). Indicadores e Instrumentos Mayo - Junio 2018 Indicadores Generales. *Ministerio de Agricultura*, 20.

[https://sioc.minagricultura.gov.co/Pasifloras/Documentos/2018-05-30 Cifras Sectoriales.pdf](https://sioc.minagricultura.gov.co/Pasifloras/Documentos/2018-05-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf)

Grossman, K., Wallace, E., & Rosenberg, E. (2017). Distribución Y Comercialización Para La Cerveza Artesanal De Calidad. *Brewers Association*, 24.

Invima. (2019). *9 pasos para tramitar el Registro Sanitario de Bebidas Alcohólicas - Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos*.

<https://www.invima.gov.co/9-pasos-para-tramitar-el-registro-sanitario-de-bebidas-alcoholicas>

La república. (2017). Cerveza artesanal gana mercado y consumo crece 30% al año. In *11 De Marzo*. <https://www.larepublica.co/consumo/cerveza-artesanal-gana-mercado-y-consumo-crece-30-al-ano-2482741>

La República. (2020). *Las cervezas artesanales más destacadas del momento hechas 100% en Colombia*. <https://www.larepublica.co/ocio/las-cervezas-artesanales-mas-destacadas-del-momento-hechas-100-en-colombia-2986788>

Manrique, L. M. (2018). *Gulupa, la fruta de la pasión de Cristo*.  
<https://unperiodico.unal.edu.co/pages/detail/gulupa-la-fruta-de-la-pasion-de-cristo/>

Martínez, A. (2015). *Análisis comparativo de compuestos bioactivos en cerveza artesanal y cerveza industrial*. 54.  
<https://repositori.udl.cat/bitstream/handle/10459.1/48689/amartinezm.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Martinez, M. (Levono). (2019). *La cerveza perfecta, gracias a la tecnología*.

Ministerio de salud y protección social. (2013). *Resolución 2674 de 2013\_20131015\_032128.pdf*.

Ministerio de salud y protección social. (2012). *Ley 124 de 1994 - EVA - Función Pública*.

Muñoz Zuluaga, E. (2018). *Estudio técnico, económico y de mercado para crear la Cervecería Artesanal Sultana en la ciudad de Cali-Colombia*. Universidad EAFIT.  
[https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/13141/Esteban\\_MunozZuluaga\\_2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/13141/Esteban_MunozZuluaga_2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Ortín, Á. (2018). *Transformación digital para empresas del siglo XXI*.

Portafolio. (2018). *Las cervezas artesanales en Colombia \_ Emprendimiento \_ Negocios \_ Portafolio*. <https://www.portafolio.co/negocios/emprendimiento/las-cervezas-artesanales-en-colombia-513904>

Portafolio. (2019). *En cinco años se vendería 33,8% más en cerveza en Colombia / Negocios / Portafolio*. <https://www.portafolio.co/negocios/en-cinco-anos-se-venderia-33-8-mas-en-cerveza-en-colombia-532179>

Portafolio. (2020). *Expiden norma que beneficia a los pequeños cerveceros*. <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/expiden-norma-que-beneficia-a-los-pequenos-cerveceros-546089>

POT. (2001). *Plan Básico de Ordenamiento Territorial*. 3.

Prostbier. (2022). *MALTAS - escuela de cerveza artesanal medellin, cerveza artesanal en medellin, fabricación de cerveza artesanal medellin, insumo para tu cerveza artesanal medellin, equipo para tu cerveza artesanal medellin*. <https://www.prostbiermedellin.com/insumos-y-equipos/maltas/>

Redagrícola. (2021). *Gulupa, un cultivo exigente, pero con buenos retornos*. <https://www.redagricola.com/co/gulupa-un-cultivo-exigente-pero-con-buenos-retornos/>

Senasa. (2022). *Pasteurización*. <http://www.senasa.gob.ar/senasa-comunica/noticias/pasteurizacion>

Simon Castillo Larrarte, N. L. E. (2020). *Evaluacion de la adición de Gulupa como ingrediente adjunto, para la produccion de una cerveza artesanal tipo Ale*. <http://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/8106/1/6151547-2020-III-IQ.pdf>

Suárez, M. (2013). *Cerveza: componentes y propiedades*. MBtA, 99.

Tetra pak. (2022). *Pasteurización\_ para garantizar la inocuidad alimentaria y prolongar la vida útil de los alimentos \_ Tetra Pak*. <https://www.tetrapak.com/es-co/solutions/processing/main-technology-area/pasteurization>

UNLP. (2020). *Introducción a la elaboración de cerveza artesanal*. 1–10.

World Energy Trade. (2019). *La cebada, un subproducto de la cerveza para generar biocombustibles*.

Xavier, T. (2018). Diseño de una planta para la fabricación de cerveza artesanal. *Escuela Superior Técnica de Ingeniería Industrial de Barcelona*, 76.  
<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/120435/memoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>