



Vigilada Mineducación

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN
Y PROMOCIÓN DE UNA MARCA DE CERVEZA ARTESANAL EN LA CIUDAD DE
BOGOTÁ, CON BASE EN LA METODOLOGÍA ONUDI

Feasibility study for the production, commercialization, and promotion of a craft beer brand
in the city of Bogotá, based on the UNIDO methodology

SANTIAGO PINEDA MARÍN
IVÁN AMAYA PEÑUELA

Trabajo de Grado como requisito para la obtención del título académico de Magíster en
Gerencia de Proyectos

Asesor
Jhon Miguel Diez Benjumea

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ
2024

CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	4
LISTA DE ILUSTRACIONES	5
AGRADECIMIENTOS	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
Análisis del marco lógico	10
Análisis de involucrados	10
Análisis del problema	13
OBJETIVOS	16
General	16
Específicos	16
JUSTIFICACIÓN	17
MARCO CONCEPTUAL	18
Estudio técnico	22
Estudio de mercado	22
Estudio organizacional, administrativo y legal	23
Estudio financiero	24
Estudio del impacto ambiental	25
DISEÑO METODOLÓGICO	27
Estudio técnico	27
Estudio de mercado	28
Estudio financiero	28
Estudio organizacional, administrativo y legal	29
Estudio ambiental	29
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	30
Estudio del entorno y análisis sectorial	30
Entorno económico	30
Entorno demográfico	33

Entorno social	35
Entorno cultural	35
Entorno tecnológico.....	36
Entorno ambiental.....	37
Entorno político y legal.....	38
Estudio de mercado	39
Descripción de la empresa	39
Encuesta.....	42
Análisis del consumidor.....	45
Análisis de la oferta	49
Estudio técnico del proyecto.....	53
Localización del proyecto	53
Ingeniería del proyecto	56
Tecnología empleada para la prestación del servicio	61
Proveedores.....	62
Insumos y materiales	64
Costos de operación	65
Análisis legal y administrativo	67
Contratos comerciales.....	67
Normatividad	69
Análisis financiero.....	72
Análisis de indicadores financieros	74
Análisis de riesgo	81
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	86
REFERENCIAS	89
ANEXOS	92

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Análisis de involucrados	10
Tabla 2. Caracterización de los involucrados.....	11
Tabla 3. Estrategia de involucrados.....	12
Tabla 4. Diseño metodológico.....	27
Tabla 5. Top 10 empresas importadoras.....	30
Tabla 6. Análisis FODA	41
Tabla 7. Alternativa de localización 1	55
Tabla 8: Alternativa de localización 2.....	55
Tabla 9: Alternativa de localización 3.....	55
Tabla 10. Matriz de alternativas de localización	56
Tabla 11: Costo equipo planta de producción	64
Tabla 12. Primera parte flujo de caja del proyecto corriente.....	76
Tabla 13. Segunda parte del flujo de caja del proyecto corriente.....	77
Tabla 14. Primera parte del flujo de caja del inversionista corriente	78
Tabla 15. Segunda parte del flujo de caja del inversionista corriente	79
Tabla 16: Indicadores económicos	79
Tabla 17. Valoración del impacto de los riesgos con grado de impacto en escala cualitativa	82
Tabla 18. Valoración del impacto de los riesgos con grado de impacto en términos de costos	83
Tabla 19. Plan de acción.....	84

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Árbol de problemas	13
Ilustración 2: Árbol de objetivos	14
Ilustración 3. Ciclo de vida del proyecto	19
Ilustración 5. Donde tomar cerveza: Usaquén.....	40
Ilustración 6: Donde tomar cerveza: Chapinero	40
Ilustración 7: Donde tomar cerveza: Zona 85	41
Ilustración 8. Pregunta 1	45
Ilustración 9. Pregunta 4.....	46
Ilustración 10. Pregunta 5.....	46
Ilustración 11. Pregunta 7.....	47
Ilustración 12. Pregunta 8.....	48
Ilustración 13. Pregunta 12.....	48
Ilustración 14. Pregunta 2.....	50
Ilustración 15. Pregunta 3.....	50
Ilustración 16. Pregunta 6.....	51
Ilustración 17. Pregunta 9.....	52
Ilustración 18. Pregunta 10.....	52
Ilustración 19. Pregunta 11.....	53
Ilustración 20. Mapa localización proyecto.....	54
Ilustración 21. Diagrama de procesos.....	58
Ilustración 22. Organigrama.....	71

AGRADECIMIENTOS

Le queremos agradecer a nuestros padres y hermanos por el gran apoyo y la confianza que nos han brindado en todo este largo camino. También le queremos agradecer a nuestras parejas Laura Franco y Lissette Morales por toda la paciencia que tuvieron en los momentos de ausencia durante casi todos los fines de semana de estos últimos años.

Adicionalmente queremos agradecer a la Universidad EAFIT por brindarnos todas las herramientas y el conocimiento para ampliar las habilidades que nos puedan llevar a cumplir nuevos retos. Al profesor Jhon Miguel Diez, a quien consideramos, más que un profesor, un amigo, por guiarnos durante todo este proceso y por darnos las pautas para poder culminar de manera satisfactoria el proyecto de grado.

RESUMEN

El mercado de la cervecería artesanal está experimentando un crecimiento significativo, tanto a nivel local, en Colombia, como a nivel global, lo que lo convierte en un sector muy atractivo para emprender. En este contexto, surge la oportunidad de desarrollar un proyecto en este campo, y específicamente en la ciudad de Bogotá. Para evaluar la viabilidad del proyecto, se llevaron a cabo estudios en áreas clave como el medioambiente, la tecnología, la legalidad y las finanzas, siguiendo la metodología de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI). Estos estudios permitieron analizar si el proyecto es factible desde diferentes perspectivas, considerando los posibles impactos ambientales, la viabilidad técnica, la conformidad legal y la rentabilidad financiera. Este enfoque integral proporciona una base sólida para tomar decisiones informadas sobre la implementación del proyecto en el mercado cervecero artesanal de Bogotá.

Palabras clave: Prefactibilidad, Cervecería artesanal, PMI, ONUUDI, Estudio de mercado, Estudio técnico, Estudio ambiental, Estudio legal, Estudio financiero.

ABSTRACT

The craft brewery market is experiencing significant growth in Colombia and globally, making it a highly attractive sector for entrepreneurship. There is an opportunity to develop a project in this field, specifically in Bogotá. To assess the viability of the project, studies were conducted in key areas such as the environment, technology, legality, and finances, following the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) methodology. These studies allowed for analyzing the project's feasibility from different perspectives, considering potential environmental impacts, technical feasibility, legal compliance, and financial profitability. This comprehensive approach provides a solid foundation for making informed decisions regarding implementing the project in Bogotá's craft beer market.

Keywords: Feasibility, Craft brewery, PMI, UNIDO, Market study, Technical study, Environmental study, Legal study, Financial study.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de grado tiene como objetivo evaluar la prefactibilidad para la producción, comercialización y promoción de una marca de cerveza artesanal en la ciudad de Bogotá. La cerveza artesanal ha ganado gran cantidad de adeptos que están interesados en probar nuevos sabores, diferenciados y de alta calidad, y en tener nuevas experiencias. Este fenómeno ha llevado al establecimiento de nuevas cervecerías artesanales con conceptos diferentes que han logrado ganar una buena porción del mercado a las cervecerías tradicionales.

Para esto, el trabajo se centra en establecer la prefactibilidad, analizando aspectos clave como la producción, el mercado objetivo y la viabilidad financiera. Se busca establecer una base sólida para la creación de una empresa que no solo ofrezca cervezas únicas y atractivas, sino que contribuya al desarrollo del sector cervecero a través de un estudio detallado que incluya encuestas de consumo, análisis de riesgos, costos y de mercado.

En Colombia, la cultura cervecera se encuentra en pleno auge, con un mercado que está cada vez más dispuesto a nuevas propuestas diferentes respecto de las cervezas tradicionales. El interés de los consumidores por experimentar nuevos sabores, estilos y procesos de elaboración hace que el entorno sea favorable para la creación de nuevas cervecerías artesanales. Las localidades en las que se va a llevar a cabo el estudio tienen un perfil demográfico y socioeconómico adecuado para la implementación de este tipo de negocio, con una población joven y adulta que valora la calidad, la innovación y la experiencia que les pueda brindar un producto de esta categoría.

La cervecería artesanal responde a una demanda creciente y se alinea a una tendencia global hacia el consumo de productos locales y sostenibles. Además, la creación de una cervecería artesanal ayuda a generar empleos directos e indirectos, lo que conlleva a un crecimiento económico local, y ayuda a fortalecer la identidad cultural y gastronómica de la zona.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Análisis del marco lógico

Análisis de involucrados

Tabla 1. Análisis de involucrados

Involucrado	Posición	Poder	Interés
Dueños del negocio	+	5	5
Proveedor de malta	+	3	5
Proveedor de lúpulo	+	2	5
Proveedor de levadura	+	2	5
Proveedor de agua	+	5	1
Proveedor maquinaria y equipo	+	3	4
Proveedor locación	+	4	3
Proveedor empaque	+	4	2
INVIMA (aspectos a favor del negocio)	+	2	5
INVIMA (aspectos en contra del negocio)	-	5	3
DIAN	-	5	1
Cámara de Comercio (aspectos a favor del negocio)	+	2	5
Cámara de Comercio (aspectos en contra del negocio)	-	2	1
Secretaría Distrital de Ambiente (aspectos a favor del negocio)	+	2	5
Secretaría Distrital de Ambiente (aspectos en contra del negocio)	-	5	3
Bares y tiendas que apoyan	+	3	3
Bares y tiendas que no apoyan	-	1	1
Familiares y amigos	+	2	4
Ferias cerveceras	+	2	5
Página web	+	2	5
Redes sociales	+	4	5
Posibles inversores del proyecto	+	5	5
Comunidad local interesada en el turismo cervecero	+	2	5
Ambientalistas que apoyan	+	3	3
Ambientalistas que no apoyan	-	3	1

Fuente: Elaboración propia.

Identificación de partes interesadas clave

De acuerdo con la matriz de involucrados, vemos que los que más poder e interés tienen son los dueños del negocio y los posibles inversores; los otros interesados que tienen alto poder, pero no necesariamente alto interés, son: el proveedor de agua, el INVIMA (aspectos en contra del negocio) y la Secretaría Distrital de Ambiente (aspectos en contra del negocio).

Priorización de acciones

Frente a los posibles inversores, las acciones recomendadas pueden estar encaminadas a mostrar, de manera confiable y transparente, los planes y estudios que se tienen para determinar la viabilidad del negocio y su posible retorno de inversión, todo esto por medio de los diferentes estudios que comprende la prefactibilidad del negocio que se desarrollarán en este trabajo.

Caracterización de los involucrados

Tabla 2. Caracterización de los involucrados

Grupos	Intereses	Problemas percibidos	Mandatos y recursos
Dueños e inversionistas del negocio	Que el negocio sea rentable y prospere.	Poco flujo de caja, ventas deficientes. Falta de materias primas. Posibles políticas gubernamentales adversas.	Inversión en dinero y tiempo.
Proveedores	Recibir pagos acordados oportunamente. Aumentar su participación de mercado.	Que el pago no les llegue en la fecha acordada. Que otro proveedor pueda suplir su producto.	Contratos. KPIs de cumplimiento. Cláusulas de cumplimiento.
Entes gubernamentales	Que el negocio cumpla con todas las regulaciones.	Evasión de impuestos.	Leyes, decretos y normas.

	Recibir el dinero que generado por los impuestos.		
Clientes	Recibir un producto de buena calidad al mejor precio posible.	Altos precios frente a las cervezas industriales.	Dinero. Quejas y reclamos.
Interesados externos	Cuidado del medio ambiente. Desarrollo del turismo gastronómico.	Que la fabricación de cerveza genera contaminación al medioambiente.	Protestas por parte de la comunidad.

Fuente: Elaboración propia.

Estrategias de involucrados

Tabla 3. Estrategia de involucrados

Grupos	Estrategia
Dueños e inversionistas del negocio	Priorizar la rentabilidad y el crecimiento realizando estrategias de <i>marketing</i> y promoción que generen impacto positivo.
Proveedores	Establecer relaciones sólidas y transparentes garantizando el cumplimiento de los pagos. Establecer indicadores claves de desempeño (KPIs) y cláusulas de cumplimiento para garantizar la calidad y la puntualidad, tanto en la entrega de los productos como en el pago.
Entes gubernamentales	Estar al tanto de los cambios de las leyes y regulaciones que puedan afectar el negocio. Cumplir con todas las regulaciones y normativas gubernamentales relacionadas con la fabricación y venta.
Clientes	Priorizar la satisfacción del cliente ofreciendo productos de alta calidad a precios competitivos. Establecer canales efectivos para gestionar quejas y reclamos de manera rápida y eficiente.
Interesados externos	Demostrar un compromiso con el cuidado del medio ambiente mediante la adopción de prácticas sostenibles en la producción de cerveza.

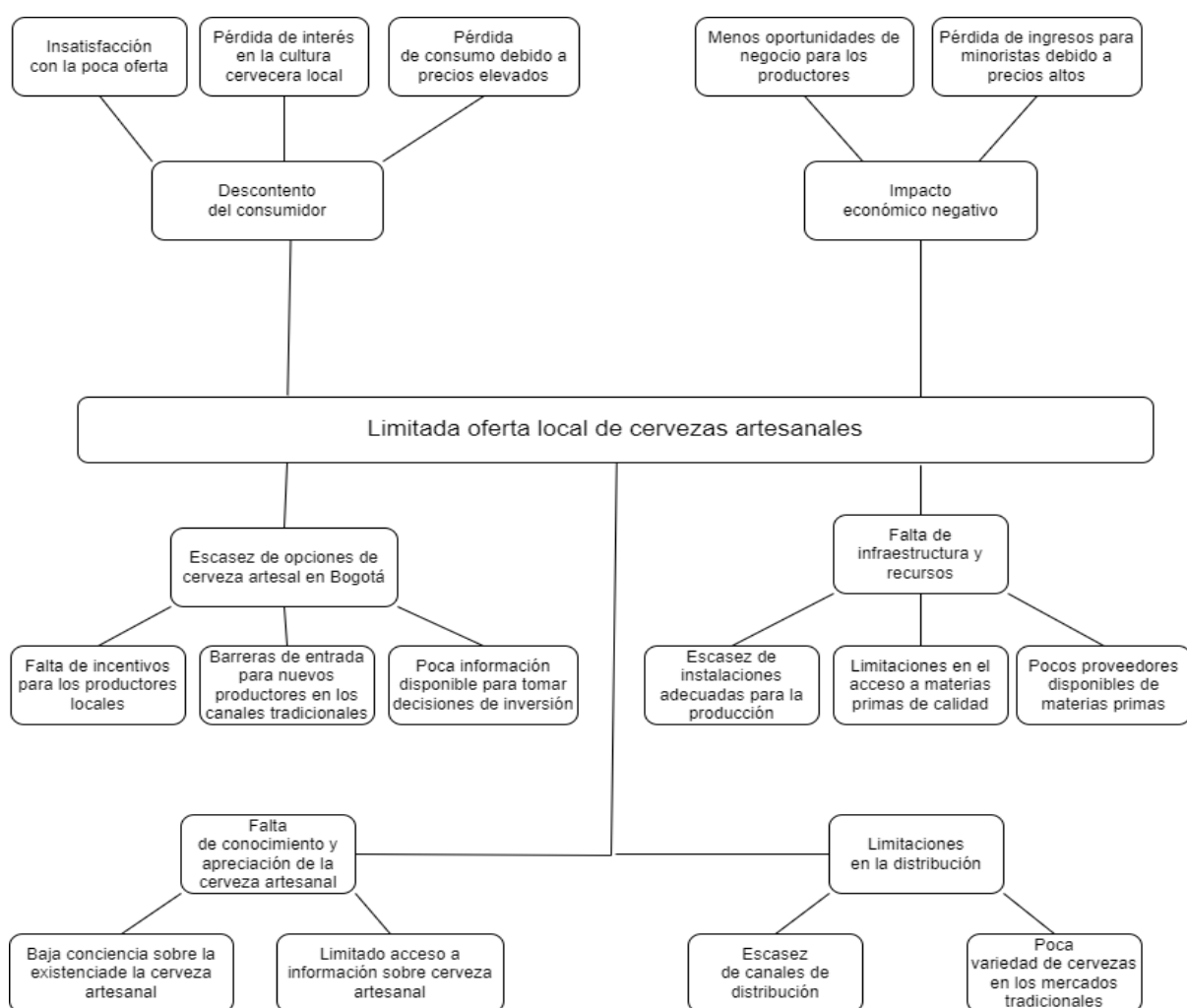
Fuente: Elaboración propia.

Análisis del problema

Árbol de problemas

El problema principal a tratar es la escasez de opciones de cerveza artesanal en Bogotá, de este se desprenden las causas y los efectos que se pueden observar en el siguiente árbol de problemas.

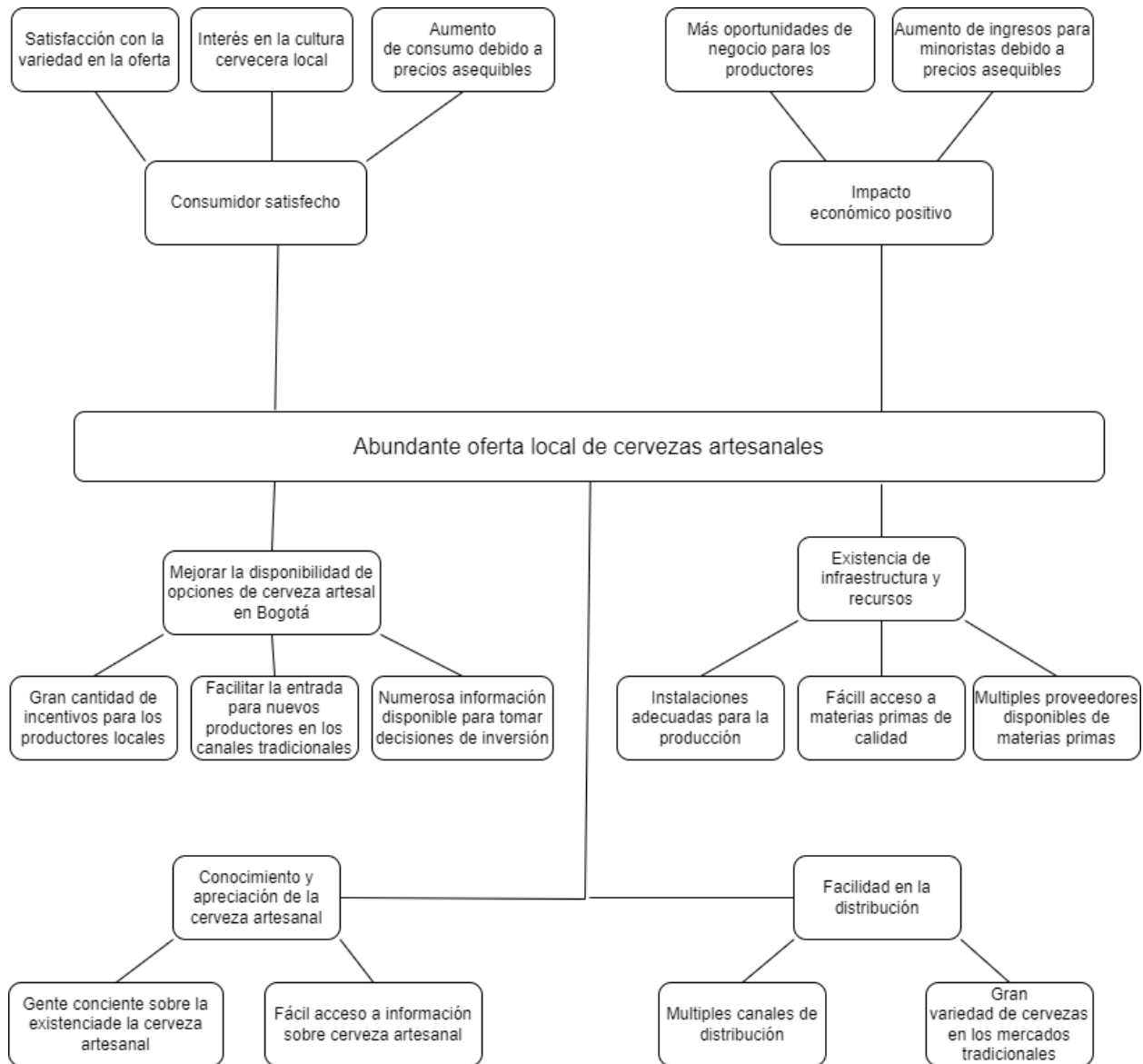
Ilustración 1. Árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia.

Árbol de objetivos

Ilustración 2: Árbol de objetivos



Fuente: Elaboración propia.

Análisis de alternativas

Falta de incentivos para los productores locales:

- Creación de incentivos fiscales y económicos por parte del Gobierno.

Barreras de entrada para nuevos productores en los canales tradicionales:

- Crear asociaciones de cerveceros que, como colectivo, puedan negociar de mejor manera con los caneles tradicionales.

Poca información disponible para tomar decisiones de inversión:

- Crear repositorios para que la información este mas disponible.

Baja conciencia sobre la existencia de la cerveza artesanal:

- Realizar campañas de promoción y *marketing* para dar a conocer la cerveza artesanal.

Limitado acceso a información sobre cerveza artesanal:

- Crear repositorios para que la información esté más disponible.

Escasez de instalaciones adecuadas para la producción:

- Crear instalaciones compartidas y adecuadas para la producción.

Limitaciones en el acceso a materias primas de calidad:

- Crear asociaciones de cerveceros que, como colectivo, puedan negociar de mejor manera la materia prima de calidad.

Pocos proveedores disponibles de materias primas:

- Creación de incentivos, por parte del Gobierno, para aumentar el atractivo del país y generar la llegada de nuevos proveedores.

Escasez de canales de distribución:

- Incentivar, por parte del Gobierno, a los canales de distribución para que mejoren la oferta de cerveza artesanal.

Poca variedad de cerveza en los mercados tradicionales

- Fomentar la realización de eventos de cata de cervezas donde los mercados se motiven a tener gran variedad de cervezas.

OBJETIVOS

General

Realizar un estudio de prefactibilidad para la producción, comercialización y promoción de una marca de cerveza artesanal en la ciudad de Bogotá, con base en la metodología ONUDI.

Específicos

- Desarrollar el estudio del entorno que permita analizar el comportamiento del sector de la cervecería artesanal.
- Realizar el estudio de mercado que dé cuenta de la situación actual para definir si el proyecto es viable o no.
- Identificar los principales aspectos legales y regulatorios para el normal desarrollo del proyecto.
- Describir las medidas y estrategias para una operación ambientalmente sostenible y el manejo de residuos.
- Proponer la estructura organizacional para la operación del proyecto.
- Determinar los aspectos técnicos de operación, que permitan estructurar adecuadamente los costos de la propuesta.
- Evaluar la viabilidad financiera y los riesgos del proyecto.

JUSTIFICACIÓN

En primer lugar, permitirá evaluar los componentes del negocio de la cerveza artesanal mediante un análisis detallado de la producción, comercialización y promoción, que será útil para posibles futuros inversores y emprendedores que quieran ingresar a este sector. De la misma manera, estos análisis ayudarán a tener una visión más clara sobre si el negocio es viable en términos financiero, legal, de mercado y técnico.

Este estudio de prefactibilidad ayuda a minimizar e identificar los riesgos que se tendrían al entrar a este negocio, para así mirar los planes de acción que se deben tomarse si se decide continuar con el proyecto, con miras a minimizar el riesgo y aumentar las probabilidades de éxito; así como mantenerlo en el tiempo. Del mismo modo, esto nos permitirá una mejor optimización de los recursos, ya que se tendría claro, basados en los estudios, cuánto recurso, tanto físico como de dinero, se necesitaría al momento de poner en marcha el proyecto.

La prefactibilidad será un gran insumo en caso de que el estudio sea viable para todo el ámbito de la planeación estratégica alrededor del negocio, pues, con esta, podemos tener información valiosa para generar estrategias de producción, distribución y promoción, sin dejar a un lado un cronograma mucho más puntual de acuerdo con las metas que se pueden alcanzar.

Ya en el ámbito académico, se espera que este trabajo pueda generar nuevas investigaciones relacionadas con el sector de cerveza artesanal, el cual está en auge y ha estado creciendo en los últimos años. Del mismo modo, se planea la utilización de la metodología ONUDI para el desarrollo de los estudios y así generar un mayor conocimiento en el área.

En conclusión, este proyecto tiene como objetivo realizar los estudios pertinentes para evaluar la viabilidad del emprendimiento de cerveza artesanal. Estos resultados generan las herramientas para poder tomar una decisión más informada de si el proyecto es viable o no.

MARCO CONCEPTUAL

Según Álvarez (2006), un proyecto es un proceso que describe la idea dinámica de una acción organizada para lograr determinados fines u objetivos que se puede planear, administrar y evaluar por sí mismos, constituyendo un ámbito de gestión peculiar que no puede ser confundido con el de la entidad madre o del sistema en donde surge. Esto quiere decir que un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente a un problema que se tiene que resolver sin importar los recursos que se tengan en ese momento.

En este proyecto se trabajará la prefactibilidad para evaluar la viabilidad de un negocio de cerveza artesanal ubicado en la ciudad de Bogotá, y para esto, se debe saber la diferencia entre prefactibilidad y factibilidad. La prefactibilidad o anteproyecto profundiza el examen en fuentes secundarias y primarias en investigación de mercado, detalla la tecnología que se emplea, determina los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto, y es la base en que se apoyan los inversionistas para tomar una decisión (Baca Urbina, 2010).

Por otro lado, la factibilidad contiene toda la información del anteproyecto, es decir, aquí son tratados los puntos finos; no solo deben presentarse los canales de comercialización más adecuados para el producto, sino que deberá presentarse una lista de contratos de venta ya establecidos; se deben actualizar y preparar por escrito las cotizaciones de la inversión, y presentar los planos arquitectónicos de la construcción. La información presentada en la factibilidad no debe alterar la decisión tomada respecto a la inversión, siempre que los cálculos hechos en el anteproyecto sean confiables y hayan sido bien evaluados (Baca Urbina, 2010).

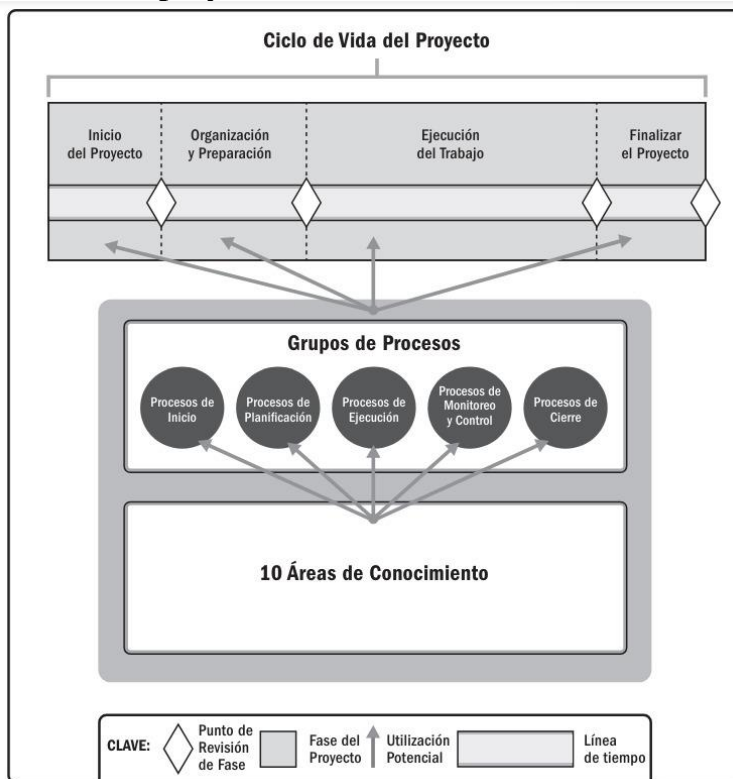
La prefactibilidad define la viabilidad del proyecto que es, según Sobrero (2009), la cualidad de lo viable, de lo que puede concretarse, de aquello que puede salvar los escollos esperables en el camino que debe transitar. En el caso de *proyectos de inversión*, se entiende que la viabilidad expresa “la capacidad de un proyecto de asimilarse al medio intervenido y transformarlo, en forma sostenible” (Sobrero, 2009).

Igualmente, este proyecto está guiado, en la fase de ejecución, por las directrices del PMI (Project Management Institute) que es un estándar para la *dirección de proyectos* que proporciona una base para comprender la dirección de proyectos y cómo esta permite lograr

los resultados previstos. Este estándar se aplica independientemente del sector, ubicación, tamaño o enfoque de la entrega, por ejemplo, predictivo, híbrido o adaptativo. Describe el sistema dentro del cual operan los proyectos, incluidos: la gobernanza, las posibles funciones, el entorno del proyecto y las consideraciones para la relación entre la dirección de proyectos y la gestión del producto (Project Management Institute, 2021).

Para el proyecto se plantea, de manera particular, el concepto de ciclo de vida del proyecto, según el Project Management Institute, el cual comprende una serie de fases desde el inicio hasta el cierre. Estas fases son: iniciación, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre. Cada una de estas fases tiene sus propios objetivos, procesos, y entregables específicos que facilitan que el proyecto sea más eficaz y eficiente.

Ilustración 3. Ciclo de vida del proyecto



Fuente: Project Management Institute (2021).

En la primera fase de iniciación, se define y se autoriza el proyecto. Se realiza el acta y el registro de interesados, estableciendo la base para la planificación detallada. La fase de planificación plantea desarrollar un plan detallado que lleve por buen camino al equipo del

proyecto para conseguir los objetivos esperados; en este, se identifican y se planifican todos los aspectos del proyecto, incluyendo el alcance, el cronograma, los costos, la calidad, los recursos, las comunicaciones, los riesgos, las adquisiciones y los interesados. La fase de ejecución es la que se encarga de coordinar personas y recursos, así como de integrar y realizar las actividades del proyecto según el plan de gestión del proyecto; en esta fase, se completan los entregables y se cumplen los objetivos planteados del proyecto. La fase de monitoreo y control se lleva a cabo al mismo tiempo que la ejecución, y tiene como objetivo supervisar el progreso del proyecto para identificar alguna desviación que pueda tener el plan y tomar medidas correctivas cuando sea el caso. Finalmente, la fase de cierre implica dar por terminadas todas las actividades, entregar los resultados al cliente o patrocinador, cerrar contratos, y documentar las lecciones aprendidas para futuros proyectos.

De acuerdo con el Project Management Institute, el horizonte de evaluación de un proyecto incluye las fases en las cuales se mide y supervisa el desempeño y el progreso del proyecto. Esta evaluación se hace en varios puntos del ciclo de vida del proyecto, incluyendo las mencionadas anteriormente (iniciación, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre). Cada una de las fases utiliza procesos, herramientas y técnicas diferentes para asegurar que el proyecto cumpla con sus objetivos y se logren los resultados esperados.

De manera puntual, en la fase de monitoreo y control se lleva a cabo un seguimiento constante del desempeño del proyecto para poder detectar cualquier desviación respecto al plan inicial. Esto se hace por medio de métricas de desempeño, análisis de tendencias e implementación de acciones correctivas en caso de ser necesario. El Project Management Institute hace énfasis en la realización de reuniones de control y evaluaciones periódicas para garantizar que el proyecto esté alineado con los objetivos estratégicos y así tomar decisiones informadas, basadas en los datos actualizados.

Para continuar, los niveles de estudio para la gestión de proyectos, se refieren a la forma en la que se organiza y estructura la información del proyecto en diferentes niveles de detalle. Esta división de la información ayuda a gestionar y controlar el proyecto de forma efectiva, ya que facilita la comprensión y la comunicación entre los diferentes involucrados. Los niveles son:

- 1. Nivel estratégico:** este nivel tiene como objetivo alinear el proyecto con los objetivos estratégicos de la organización. En este nivel se definen los objetivos

generales y los beneficios esperados, y se evalúa cómo el proyecto contribuye a la estrategia y a las metas de largo plazo de la organización; también se desarrollan los documentos clave como el acta de constitución del proyecto y la identificación de los interesados, definiendo el contexto y la justificación del proyecto.

2. Nivel táctico: en este nivel se desarrolla el plan de gestión, que incluye: el plan de gestión del alcance, el cronograma, el presupuesto, la calidad, los recursos, las comunicaciones, los riesgos y las adquisiciones. Este nivel brinda una guía detallada sobre cómo llevar a cabo el proyecto, describiendo las estrategias que se van a utilizar para alcanzar los objetivos del proyecto.

3. Nivel operacional: este es el nivel más detallado, y se centra en la ejecución y el control diario de las actividades del proyecto. En este nivel se analizan y se supervisan las tareas específicas, se recopilan los datos de desempeño, se gestionan los cambios y se implementan acciones correctivas de acuerdo con las necesidades. Los informes de progreso, las regiones de control y la gestión de los entregables se llevan a cabo en este nivel para asegurar que el proyecto se mantenga en el camino correcto y cumpla con los requisitos establecidos.

Estos niveles de estudio permiten una gestión estructurada y eficaz del proyecto, asegurando que todos los aspectos se consideren y se mantengan adecuadamente en cada fase del ciclo de vida del proyecto.

Por último, la metodología a utilizar será la que plantea la ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial), quien publicó por primera vez, en 1978, el *Manual para la preparación de viabilidad industrial*, con el objetivo de mejorar la calidad de los proyectos de inversión de los países en desarrollo y contribuir a la normalización de los estudios de viabilidad industrial. Este manual consta de dos partes: en la primera, los estudios de preinversión y el ciclo del proyecto de inversión, y en la segunda, el estudio de viabilidad. Allí se especifican todos los aspectos que se consideran relevantes para tener en cuenta al momento de evaluar un proyecto de inversión (Behrens & Hawranek, 1994). Las principales razones por la que se acoge esta metodología es que proporciona una estructura clara y sistemática para realizar estudios de prefactibilidad; en segundo lugar, aborda diferentes enfoques relacionados con la viabilidad del proyecto, lo que permite una evaluación holística de sus implicaciones y riesgos potenciales.

En dicha metodología están todos los estudios necesarios descritos por Sapag Chain, Sapag Chain y Sapag Puelma (2008) para la prefactibilidad, los cuales se describen a continuación.

Estudio técnico

Este estudio cuantifica el monto de las inversiones y el costo de operación. Se espera que con este estudio se logre identificar cuál es la forma óptima de emplear los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio; evidenciando las necesidades de capital, de recurso humano y material, desde la puesta en marcha hasta la operación del proyecto.

En este estudio se hace un análisis de la tecnología que se va a utilizar, y, con esto, se pueden obtener las especificaciones técnicas para dimensionar el espacio físico requerido; también hay que evaluar cuál es la localización óptima, así como otro tipo de requerimientos que sean necesarios para funcionar en condiciones adecuadas. De estos mismos datos, se puede obtener la cantidad y la calificación de la mano de obra que se va a necesitar.

Estudio de mercado

Este es un estudio muy importante ya que, de acuerdo con el mercado, se va a lograr obtener cuál es la demanda esperada, los ingresos, los costos y los gastos del proyecto. Los aspectos que deben tenerse en cuenta en este estudio son cuatro:

a) El consumidor y las demandas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas. Se caracteriza al consumidor, identificando preferencias, hábitos de consumo, motivaciones, entre otros, para desarrollar la estrategia comercial. La demanda determina la cantidad de bienes o servicios que el consumidor podría adquirir. Está asociada al precio, las condiciones de venta, entre otros, y se proyecta en el tiempo, diferenciando cuál es la demanda real de la esperada.

b) La competencia, las ofertas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas. Es fundamental estudiar a la competencia, pues de ahí se pueden definir estrategias comerciales que aprovechen las fortalezas de la competencia, evitando sus puntos débiles. De este análisis también se pueden deducir las posibilidades de captar

el mercado y un cálculo de los posibles costos. Determinar la oferta es complicado, pues se desconoce la capacidad ociosa de la competencia y sus posibles planes de expansión.

c) La comercialización del producto o servicio generado por el proyecto. Analizar cómo va a ser la comercialización del producto o servicio es muy complejo ya que no se sabe cómo va a reaccionar el mercado durante la ejecución del proyecto.

d) Los proveedores, la disponibilidad y el precio de los insumos, actuales y proyectados. La selección de los proveedores puede ser determinante en el proyecto, ya que estos pueden influir en el éxito o fracaso de este. Es importante estudiar la disponibilidad de los insumos y el precio que se tendrá que pagar para garantizarlos. La selección de los proveedores puede influir hasta en la ubicación física del proyecto.

Estudio organizacional, administrativo y legal

Este estudio es uno de los que más se descuidan al momento de hacer la evaluación de un proyecto, ya que la administración se suele dar por resuelta pese a que tiene temas muy sensibles como: organización, procedimientos administrativos y aspectos legales, que afectan directamente al funcionamiento del proyecto.

Al igual que en los estudios anteriores, es preciso simular el proyecto en operación. Para ello deberán definirse, con el detalle que sea necesario, los procedimientos administrativos que podrían implementarse. Pueden existir diferencias sustanciales, por ejemplo, entre los costos de llevar los registros manuales de cara a los computacionales, ya que mientras en algunos proyectos puede convenir la primera modalidad, en otros puede ser más adecuada la segunda.

Un aspecto sumamente importante es el legal. Algunos autores lo incluyen como un estudio que se debe realizar, ya que puede influir en la localización y en mayores costos de transporte. Adicionalmente, uno de los factores legales y reglamentarios se refiere a los aspectos tributarios, ya que, normalmente, existen disposiciones que afectan de manera diferente a los proyectos, dependiendo del bien o servicio que se produzca. Esto se manifiesta en el otorgamiento de permisos y patentes, en las tasas arancelarias diferenciadas para tipos

distintos de materias primas o productos terminados, o, incluso, en la constitución de la empresa que llevará a cabo el proyecto, la cual tiene exigencias impositivas distintas según sea el tipo de organización que se seleccione.

Estudio financiero

Como lo dicen Sapag Chain, Sapag Chain y Sapag Puelma (2008), los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información, de carácter monetaria, que proporcionaron las etapas anteriores; elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto; y evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad. Esto quiere decir que en este estudio se identifican y ordenan todos los costos e ingresos que se tienen de los estudios previos. Sin embargo, todavía falta investigar y agregar todos los indicadores financieros que permitan tomar las decisiones de inversión. Los indicadores que se deben tener en cuenta en este estudio son los siguientes:

El Instituto Nacional Contadores Públicos de Colombia (INCP) (2012) define estos indicadores de la siguiente manera:

- **Indicadores de liquidez:** “La liquidez de una organización es juzgada por la capacidad para saldar las obligaciones a corto plazo que se han adquirido a medida que estas se vencen. Se refieren no solamente a las finanzas totales de la empresa, sino a su habilidad para convertir en efectivo determinados activos y pasivos corrientes”.
- **Indicadores de eficiencia:** establecen la relación entre los costos de los insumos y los productos del proceso; determinan la productividad con la cual se administran los recursos para la obtención de los resultados del proceso y el cumplimiento de los objetivos. Los indicadores de eficiencia miden el nivel de ejecución del proceso, se concentran en el cómo se hicieron las cosas y miden el rendimiento de los recursos utilizados por un proceso.
- **Indicadores de desempeño:** “Es un instrumento de medición de las principales variables asociadas al cumplimiento de los objetivos y que a su vez constituyen una expresión cuantitativa y/o cualitativa de lo que se pretende alcanzar con un objetivo específico establecido”.

- **Indicadores de productividad:** “Es un instrumento de medición de las principales variables asociadas al cumplimiento de los objetivos y que a su vez constituyen una expresión cuantitativa y/o cualitativa de lo que se pretende alcanzar con un objetivo específico establecido”.
- **Indicadores de endeudamiento:** “Tienen por objeto medir en qué grado y de qué forma participan los acreedores dentro del financiamiento de la empresa. De la misma manera se trata de establecer el riesgo que incurren tales acreedores, el riesgo de los dueños y la conveniencia o inconveniencia de un determinado nivel de endeudamiento para la empresa”.
- **Indicadores de diagnóstico financiero:** “El diagnóstico financiero es un conjunto de indicadores que, a diferencia de los indicadores de análisis financiero, se construyen no solamente a partir de las cuentas del Balance General sino además de cuentas del Estado de Resultados, Flujo de Caja y de otras fuentes externas de valoración de mercado. Esto conlleva a que sus conclusiones y análisis midan en términos más dinámicos, y no estáticos, el comportamiento de una organización en términos de rentabilidad y efectividad en el uso de sus recursos”.

Estos indicadores son los que permiten hacer un análisis profundo en el estudio financiero para tomar la decisión de inversión y saber qué problemas se pueden tener en el proyecto.

Estudio del impacto ambiental

El enfoque ambiental sugiere introducir las normas ISO 14000, las cuales constan de una serie de procedimientos asociados con brindar a los consumidores una mejora ambiental continua de los bienes y servicios que generará la inversión, asociado con menores costos futuros de reparación ambiental. Esto se busca en toda la cadena, desde el proveedor hasta el distribuidor final (Sapag Chain, Sapag Chain y Sapag Puelma, 2008).

Es posible anticipar posibles costos futuros derivados de variables en evolución, como pertenecer a un sector con mala reputación ambiental, que lo hará incurrir en mayores costos y en menor competitividad al tener que cumplir con normas ambientales más estrictas.

Existen varios métodos para hacer los estudios de impacto ambiental: cualitativos, cualitativo-numéricos y cuantitativos. Los métodos cualitativos identifican, analizan y explican los impactos positivos y negativos que podrían generarse al medioambiente por el desarrollo del proyecto. Los métodos cualitativo-numéricos relacionan factores de ponderación en escalas de valores numéricos a variables ambientales. Los métodos cuantitativos evalúan los costos asociados con las medidas de mitigación, así como los beneficios de los daños evitados, incluyendo ambos efectos en el flujo de caja del proyecto.

DISEÑO METODOLÓGICO

Para obtener la información que requerimos en el estudio de prefactibilidad, vamos a desarrollar los diferentes estudios mencionados anteriormente. Para esto, diseñamos la siguiente tabla que ilustra los estudios, su ubicación, el tipo de fuentes a consultar y los instrumentos en cada caso.

Tabla 4. Diseño metodológico

	Ubicación	Fuentes	Instrumentos
Estudio técnico	Virtual	Secundarias (bases académicas y científicas)	Fichas técnicas Consulta con expertos
Estudio de mercado	Bogotá: localidades de Usaqué, Chapinero, Fontibón, Suba y Engativá Virtual: buscar estudios previos Físicos	Primarias Secundarias	Encuesta Estudios previos
Estudio organizacional, administrativo, legal	Virtual	Secundarias (bases académicas y científicas)	Regulaciones Consulta con expertos
Estudio ambiental	Virtual	Secundarias (bases académicas y científicas)	Regulaciones Consulta con expertos
Estudio financiero	Virtual	Secundarias (datos obtenidos de los demás estudios)	Indicadores financieros

Fuente: Elaboración propia.

Estudio técnico

Información necesaria: producción de cervecería artesanal en Colombia, exportaciones anuales de cerveza y principales productores en el país; principales insumos y sus precios

para la elaboración de cerveza; precios de los principales instrumentos necesarios para una planta de producción; principales cervezas consumidas en Colombia.

Ubicación: planta de producción.

Tipo de fuentes: secundarias (bases académicas y científicas).

Instrumentos: fichas técnicas, consulta con expertos. En estos, lo que se busca es consultar toda la información necesaria para realizar el estudio.

Análisis: en este estudio se mostrarán todos los elementos que se deben de tener en cuenta para montar una planta de producción en la cual se produzca cerveza artesanal. Desde el precio de los instrumentos hasta los costos fijos y de los insumos.

Estudio de mercado

Información necesaria: demanda anual en Colombia y Bogotá de cerveza artesanal, competidores directos en el mercado, canales de distribución y comercialización, características de los principales competidores (precios, tipos, sabores). Características de los principales consumidores (edad, situación económica, lugar de consumo).

Ubicación: virtual y presencial (localidades foco de Bogotá).

Tipo de fuentes: primarias (personas encuestadas) y secundarias (estudios previos).

Instrumentos: encuestas (personas en localidades foco), estudios previos realizados sobre el mismo tema.

Análisis: identificar áreas donde el producto podría destacarse en comparación con la competencia, así como posibles obstáculos que podría enfrentar al ingresar al mercado. Validar los hallazgos mediante entrevistas o encuestas realizadas a las personas de las zonas foco y otros expertos en la industria.

Estudio financiero

Información necesaria: indicadores económicos, costos de inversión inicial, costos operativos, ingresos proyectados, costos de financiamiento, flujo de efectivo proyectado, análisis de sensibilidad, Valor Presente Neto (VPN), Tasa Interna de Retorno (TIR).

Ubicación: virtual.

Tipo de fuentes: secundarios (datos obtenidos de los demás estudios realizados en este proyecto).

Instrumentos: indicadores financieros, cuadros analíticos, antecedentes.

Análisis: con todos los estudios realizados en el documento, se desarrollarán algunos indicadores financieros que generarán el panorama con el cual se tomará la decisión de si el proyecto es factible o no.

Estudio organizacional, administrativo y legal

Información necesaria: entes gubernamentales, regulaciones organizacionales y legales de Colombia, tipos de empresa.

Ubicación: virtual.

Tipo de fuentes: secundarios (bases académicas y científicas).

Instrumentos: regulaciones y consulta con expertos en el ámbito administrativo y organizacional.

Análisis: identificar las regulaciones más importantes en el tema administrativo y organizacional, sin dejar de lado todo el desarrollo de la empresa que se desea crear en la prefectibilidad.

Estudio ambiental

Información necesaria: regulaciones ambientales, licencias y requerimientos ambientales, efectos al ambiente y sus posibles consecuencias en los principales actores.

Ubicación: virtual.

Tipo de fuentes: secundarios (bases académicas y científicas).

Instrumentos: regulaciones y consulta con expertos en el ámbito ambiental.

Análisis: identificar las principales regulaciones ambientales necesarias para el desarrollo del proyecto y sus principales consecuencias en lugares y ambientes donde se realiza la planta de producción.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Estudio del entorno y análisis sectorial

Entorno económico

En el estudio sectorial, se abordará el sector de bebidas alcohólicas, comenzando desde lo macro hasta el subsector que nos compete en este trabajo que es el de cervecería artesanal. Todo esto haciendo un breve paso por varios países y regiones del mundo para tener un panorama más amplio de cómo se comporta el subsector en un ámbito más internacional, sin dejar de lado el foco y la localización del proyecto.

Para comenzar, el mercado de licores en Colombia es uno de los más dinámicos y cambiantes de la región. Con una amplia variedad de bebidas alcohólicas, que va desde el aguardiente y el ron hasta el whisky y el vodka, el país es uno de los más cerveceros de la región, según el reciente informe del Centro Virtual de Negocios (CVN). Esto va encaminado al auge que ha tenido, en los últimos años, el sector artesanal, enfocado principalmente en la cerveza.

Por este mismo camino la producción de licores en Colombia ha crecido significativamente en los últimos años, especialmente en el segmento de licores artesanales. De acuerdo con la Asociación Colombiana de Productores de Bebidas Alcohólicas (Acodres), en 2019 la producción de licores artesanales creció un 40 %, lo que evidencia el auge de esta categoría en el país. Las diez empresas que más importan se evidencian en la tabla 5.

Tabla 5. Top 10 empresas importadoras

No.	Empresa	Litros importados
1	Bavaria	31.558.446
2	Diageo Colombia	24.091.271
3	Koba Colombia	6.568.239
4	Perdnod Ricard	6.096.965
5	Gobla Wine & Spirits	3.579.673
6	Dicermex	2.671.112

7	Industria Licorera de Caldas	2.200.000
8	Dislicores	1.774.667
9	Casa Santana Ron	1.644.200
10	Almacenes Éxito	1.597.085

Fuente: Elaboración Propia, a partir de información tomada de: <https://www.portafolio.co/negocios/bavaria-diageo-y-d1-entre-los-mayores-importadores-de-licor-en-el-pais-582287>

Colombia es un país cervecero, ya que el 35,9 % de las importaciones de licor corresponden a este producto. Según Maldonado (2023), estos son los licores más importados en el país:

- **Cerveza de malta:** es el producto más importado con 32 millones de litros (35,9 %) valorados en USD\$ 39,5 millones (15,5 %). Bavaria (71,3 %), Koba (15,2 %), Almacenes Éxito (4,8 %), Altipal (2,5 %) y Premium Beers (1,7 %) son los mayores importadores. (Maldonado, 2023).
- **Demás licores y bebidas espirituosas:** tiene 25,5 % del mercado con 22,7 millones de litros que costaron USD\$ 38,8 millones (15,3). Diageo Colombia (45,7 %), Bavaria (38,6 %), DicerMex (11,6 %), Industria Nacional de Gaseosas (2,3 %) y Global Wine and Spirits (1,6 %) lideran las importaciones. (Maldonado, 2023).
- **Whisky:** ocupa la tercera plaza con 19,9 % de participación, equivalente a 17,7 millones de litros, que sumaron USD\$ 94,3 millones (37,1 %), el valor más alto. Las empresas más importantes son Diageo Colombia (62,7 %), Pernod Ricard Colombia (21,4 %), William Grant & Sons (6,1 %), Koba Colombia (4,7 %) y Global & Wine Spirits (3 %). (Maldonado, 2023).
- **Ron y demás aguardientes de caña:** se ubica en el cuarto lugar con 6,7 % de las importaciones, es decir, USD\$ 11,1 millones (4,4 %). Industria Licorera de Caldas (36,9 %), Casa Santana Ron y Licores (27,4 %), Koba Colombia (12,4 %), Global Wine & Spirits (7,3 %) y Fabrica de Licores y Alcohol de Antioquia (3,1 %) son las empresas que más importaron en esta categoría. (Maldonado, 2023).
- **Tequila y similares:** cierra el top 5 con 6,2 %, representados por 5,5 millones de litros valorados en USD\$ 44,5 millones (17,5 %). Las empresas que lideran en esta designación son Dislicores (30,2 %), Pernod Ricard Colombia (26,1 %), Global Wine

& Spirits (17,1 %), Diageo Colombia (7,7 %) y Vinpar Comercializadora Industrial (5,2 %) Otros productos como cremas, gin - ginebra y vodka aparecen dentro de los diez más importados, aunque las participaciones están por debajo del 2 % en cantidad de litros (Maldonado, 2023).

En Latinoamérica, el consumo de Cerveza artesanal es un mercado en auge ya que se plantea un crecimiento anual compuesto del 14,85 % durante el periodo de pronóstico 2023-2028. El mercado objetivo obtuvo un valor de alrededor de USD 18,166 millones en 2021 (EMR Informe de expertos, 2023).

Para poner un ejemplo del crecimiento latinoamericano en este sentido, se puede observar cómo en Argentina ya se comercializa la cerveza artesanal de cannabis llamada Chalaland, la cual es realizada a base de terpenos cannábicos que, en resumidas cuentas, es lo que brinda las características particulares de aroma y sabor (Forero Ávila, 2023).

El consumo de cerveza en Colombia incrementó un 33 % en la última década, y para noviembre de 2022 se ubicaba en 55 Litros en promedio al año (Portafolio, 2022). Este gran potencial de crecimiento es el que quiere atacar el subsector de la cerveza artesanal que cubre el 0,5 % del mercado de licores, dado que un consumidor de cerveza tradicional puede estar interesado en probar nuevas experiencias y descubrir nuevos sabores.

En Colombia existen aproximadamente 250 empresas que en este momento realizan cerveza artesanal, pero la participación de mercado todavía está muy lejos de alcanzar a los más maduros como, por ejemplo, EE. UU., donde se facturó, en el 2020, 94.100 millones de dólares en el mercado de cerveza y más específicamente 22.200 millones que significa el 23,6 % en el mercado artesanal (ICEX España Exportación e inversiones, 2021).

Se evidencia cómo existe un amplio mercado para este tipo de negocio, pero después de realizar una fuerte investigación, también se evidencia que la información referente a este sector y cómo se puede desarrollar es mínima, y más si se sale de Bogotá, que en este caso es insuficiente. Lo anterior dificulta la toma de decisión e incrementa el riesgo de la inversión al momento de entrar a la producción, comercialización y promoción del producto.

La viabilidad de este trabajo se enfocará en la ciudad de Bogotá, ya que se encontraron datos que permiten definir que esta tiene un gran potencial de crecimiento en el sector. Según la distribución de cervecerías artesanales en Colombia, podemos ver cómo, en Bogotá, el sector de la cerveza artesanal ya ha ganado mucho camino y está en muchos sectores de la ciudad,

de tal manera que en 2019 existían 74 cervecerías artesanales ubicadas en gran parte del territorio. Adicionalmente, podemos ver cuántas cervecerías existen en los principales municipios de Colombia. Así, en 83 municipios de 19 departamentos podemos encontrar que:

- En la ciudad de Bogotá hay 74 cervecerías artesanales.
- En el Valle del Cauca hay 21 cervecerías artesanales.
- En Antioquia hay 61 cervecerías artesanales.
- En Cundinamarca hay 30 cervecerías artesanales.
- En Boyacá hay 13 cervecerías artesanales.
- En Santander hay 11 cervecerías artesanales.
- En el Norte de Santander hay 8 cervecerías artesanales.
- En caldas y Risaralda hay 6 cervecerías artesanales por cada uno
- En el Atlántico hay 5 cervecerías artesanales.
- En el Cauca hay 4 cervecerías artesanales.
- En el Huila, Nariño y Quindío hay 3 cervecerías artesanales por cada uno
- En sucre y Tolima hay 2 cervecerías artesanales por cada uno
- En el Meta, Córdoba y Magdalena hay 1 cervecería artesanal por cada uno. (Arocha Roldán, 2021)

Las personas que se van a tratar en esta prefactibilidad son las que tienen la edad entre 18-65 años, ya que esta la primera es la edad mínima para tomar cerveza en Colombia y segunda corresponde a la máxima de la que se encuentran datos de consumo. Además, en este apartado tenemos 3 grandes grupos que se pueden analizar por separado: *Centennials* mayores de 18 años, *Millennials*, Generación X o mayores de 40 años, cada uno con hábitos de compra diferentes.

Entorno demográfico

En el análisis del entorno demográfico, segmentaremos a los consumidores de cerveza artesanal de tres maneras diferentes: nivel socioeconómico, edad y sitio de consumo. Aunque existen otros factores específicos que influyen en la decisión de compra y consumo de cerveza, nos enfocaremos en estos tres criterios debido a su importancia:

- **Nivel socioeconómico:** evaluaremos cómo las diferencias en ingresos y

estilos de vida afectan las preferencias y el comportamiento de compra de los consumidores.

- **Edad:** analizaremos las preferencias de consumo entre diferentes grupos de edad, identificando patrones y tendencias relevantes para cada segmento.
- **Sitio de consumo:** consideraremos los lugares donde se consume la cerveza, como bares, restaurantes, y hogares, para entender cómo el contexto influye en la elección del producto.

Estos tres factores proporcionarán una visión integral del mercado objetivo y serán fundamentales para la formulación de estrategias de producción, comercialización y promoción de la marca de nuestra cerveza artesanal.

- **Nivel socioeconómico:** con el nivel socioeconómico se puede recopilar una gran cantidad de información, ya que se puede observar en cuál de estos se consume más cerveza y qué tipo de cerveza es la más apetecida en cada uno de los estratos. En Colombia, según el DANE (2022): “La estratificación socioeconómica es una clasificación en estratos de los inmuebles residenciales que deben recibir servicios públicos. Se realiza principalmente para cobrar de manera diferencial por estratos los servicios públicos domiciliarios permitiendo asignar subsidios y cobrar contribuciones en esta área”. Estos van desde el 1 hasta el 6, siendo 1 el de menor poder adquisitivo y 6 el mayor.
- **Edad de la persona:** en el mercado de cervecería artesanal es importante la edad de los que consumen el producto, ya que cada grupo de edad es un foco totalmente diferente, con gusto y preferencias diversas. El estudio se plantea desde los 18 años, que es la edad legal para tomar bebidas alcohólicas en el territorio colombiano, hasta los 65 años, que consideramos es la edad máxima foco del estudio.
- **Sitio de consumo:** el sitio de consumo influye, en gran medida, sobre cuánto va a gastar una persona en cerveza, puesto que las personas suelen tomar cerveza acompañando de comida o en eventos sociales, como cumpleaños o grados, y dependiendo del lugar en el que se encuentre.

Entorno social

El entorno social en el que se desarrolla el estudio está ligado a la gran informalidad que existe tanto en la elaboración de la cerveza artesanal como en su distribución, esto por el gran porcentaje de informalidad del mercado colombiano que está en un 55,7 %, según el DANE (2022). Todo esto es generado, además, por el poco apoyo y las políticas tributarias tan altas que existen en nuestro país, que hacen muy difícil que los pequeños empresarios se desarrollen de manera adecuada y puedan ser competitivos con los grandes productores de cerveza, que paradójicamente sí son ayudados por el Gobierno.

Otro aspecto social importante es la manera en que está cambiando la percepción de la cerveza en Colombia, ya que las personas están entendiendo que tomar una o dos cervezas al día no repercute en ningún riesgo a la salud, lo que genera que los nuevos sabores y olores de las cervezas artesanales sean atractivas para un mercado mucho más grande que esta por explorar.

El ámbito social en el que se desarrolla el consumo de cerveza artesanal es más amable y tranquilo con el consumidor respecto del ámbito de las bebidas alcohólicas destiladas, ya que al ser un producto que tiene menos alcohol, los consumidores son mucho más conscientes y valoran más el sabor de lo que están tomando. Tiene muy poco consumo en sectores de bajo poder adquisitivo ya que para este sector es un producto altamente sustituible.

Entorno cultural

El entorno cultural de la cerveza se ha convertido en algo que cada vez crece con más importancia, los festivales y eventos que se realizan cada vez son más grandes y repetitivos, convocando a una gran cantidad de productores y de consumidores. Esto de la mano del crecimiento que está teniendo la Asociación De Cerveceros Industriales de Colombia en la que están cientos de pequeños productores que se ayudan entre todos para fortalecer el mercado y hacer crecer sus empresas.

Toda esta cultura abarca aspectos como la producción, la variedad de estilos, las técnicas de elaboración y la apreciación sensorial. Además, se relaciona con la gastronomía,

la música, el arte y el turismo, generando una experiencia completa para aquellos que desean sumergirse en su mundo. La cerveza artesanal ha ganado popularidad en los últimos años, permitiendo a los consumidores explorar sabores únicos y apoyar a pequeñas cervecerías locales.

La cultura de la cerveza ha experimentado nuevas tendencias en los últimos años. Estos cambios han sido impulsados por diversos factores, como la creciente demanda de productos artesanales y la búsqueda de sabores innovadores. La cultura de la cerveza se ha convertido en un campo de estudio y experimentación, donde se exploran diferentes técnicas de elaboración y se promueve la apreciación de la bebida preferida por muchos.

Entorno tecnológico

Respecto de los avances en equipos y tecnologías utilizadas para la elaboración de cerveza artesanal, en los últimos años la industria de cerveza artesanal ha tenido un crecimiento marcado por la innovación que ha llevado a mejorar la calidad de esta. Ahora se cuenta con sistemas de fermentación de precisión, los cuales representan un avance significativo pues se tiene un control mucho más exacto de la temperatura y otras condiciones de fermentación que llevan a crear nuevos perfiles de sabor. Estas condiciones se pueden replicar fácilmente con el uso de esta tecnología para poder garantizar la reproductibilidad de las recetas y tener un resultado consistente en cada lote de producción. Además, poder ajustar y controlar de manera precisa las condiciones de fermentación permite a los cerveceros experimentar con ingredientes y técnicas innovadoras, y responder rápidamente a las preferencias cambiantes del mercado.

Ahora bien, la evolución de los sistemas de filtración ayuda a obtener una cerveza más clara y pura, ya que existen métodos como los de membrana y los de tierra diatomácea, los cuales son más eficientes y sostenibles para la elaboración de cerveza.

Además, la elaboración de la cerveza artesanal ha llegado a niveles de automatización, dependiendo de cada planta, que permiten gestionar y controlar todo el proceso de producción con mayor precisión, e, incluso, a distancia.

La carbonatación es esencial para la textura y la sensación en boca de la cerveza, las técnicas avanzadas de carbonatación permiten controlar el nivel de carbonatación de manera precisa, dándole el control a los cerveceros para crear el perfil de la cerveza deseado.

En última instancia, el uso tecnologías de precisión no solo impulsa la excelencia en la elaboración de cerveza artesanal, sino que también promueve la creatividad y la evolución continua en la industria cervecera (Prodel Agrícola, 2024).

Entorno ambiental

De acuerdo con Economía Sustentable (2023), la producción de cerveza genera un impacto ambiental desde la gestión del agua, que es el principal componente de la cerveza, pasando por la producción de la energía que se requiere, hasta la generación y gestión de residuos sólidos, de la siguiente manera:

Aguas residuales: en la producción de la cerveza se consumen grandes cantidades de agua, no solo la que se usa propiamente para la cerveza, sino la que se usa para el aseo. Estas pueden contener residuos orgánicos como levaduras y malta, también pueden contener residuos de los ácidos y jabones utilizados en la limpieza.

Energía: la cocción de los ingredientes, el proceso de fermentación y otros procesos requieren grandes cantidades de energía que, dependiendo de la fuente de generación, pueden producir gases de efecto invernadero que impactan negativamente el ambiente y contribuyen al cambio climático.

Residuos sólidos: la producción de cerveza genera residuos sólidos provenientes del bagazo de la malta y del lúpulo, los cuales deben ser manejados adecuadamente para prevenir un impacto negativo en el suelo.

Envases: los envases en los que se comercializa la cerveza pueden ser de un solo uso, contribuyendo así a la generación de residuos sólidos; sin embargo, la mayoría de las cervecerías están optando por envases reciclables, como lo son las botellas de vidrio y las latas de aluminio.

Para mitigar estos impactos negativos en el medioambiente las empresas están adoptando prácticas más sostenibles y ecológicas. Muchas están optando por la reutilización y reciclaje de aguas residuales, la optimización del consumo de energía, incluso hay plantas

que producen su propia energía a partir de paneles solares, la adecuada gestión de los residuos sólidos y la adopción de envases más sostenibles.

Entorno político y legal

En Colombia, la producción y comercialización de bebidas alcohólicas y de cerveza está controlada y vigilada por varias entidades, como el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) y la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).

En ese sentido, son consideradas bebidas alcohólicas aquellas que son aptas para el consumo humano y que contienen una concentración mayor a 2,5 grados alcoholimétricos y que no tienen indicaciones terapéuticas. En el caso de las cervezas artesanales, deben estar en el rango de 2,5 a 12 grados alcoholimétricos (INVIMA, 2024).

Ahora bien, para la producción de cervezas, las empresas deben contar con certificación de buenas prácticas de manufactura (BPM), y para la comercialización requieren un registro sanitario por cada referencia.

En 2020, el Ministerio de Salud y Protección Social expidió el Decreto 1366 que establece una regulación que facilita la producción nacional de bebidas alcohólicas, donde se clasifica la cerveza artesanal por parte de microempresarios y elimina algunas de las barreras existentes hasta el momento. Según el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo este decreto se explica en los siguientes términos:

- Señala que los establecimientos donde se fabriquen, elaboren, hidraten, envasen bebidas alcohólicas de propiedad de microempresarios tendrán un plazo de 5 años para obtener la certificación BPM (Buenas Prácticas de Manufactura). Si los empresarios obtuvieron el certificado dentro de los términos del Decreto 1686 de 2012, tendrán una ampliación de vigencia por 5 años más.
- Establece que el titular del registro sanitario de las bebidas alcohólicas está en la obligación de tramitar ante el INVIMA la actualización del registro cuando existan cambios en la información en que se sustentó su expedición.
- Determina que el registro sanitario para bebidas alcohólicas para microempresarios se identificará como INVIMA LM para efectos de vigilancia y control sanitario.

- Establece que se pueden amparar varias bebidas alcohólicas fabricadas por microempresarios con un mismo registro sanitario desde que corresponda a la misma clasificación del producto, igual marca comercial, y que el lugar cuente con BPM.
- Responsabiliza al INVIMA de las funciones de inspección, vigilancia y control en coordinación con la secretaría o entidad municipal o distrital que corresponda, en desarrollo del modelo de Inspección, Vigilancia y Control (IVC) Sanitario, definido por el Ministerio de Salud y Protección Social.
- Ordena a las autoridades sanitarias adoptar las medidas de seguridad e imponer las sanciones correspondientes, de conformidad con lo establecido en la Ley 9 de 1979.
- Obliga al titular del registro sanitario para microempresarios cumplir en todo momento con la norma sanitaria vigente, las condiciones de producción y el aseguramiento de control de calidad exigida, bajo los cuales se concede.
- Cualquier transgresión a la normativa o condiciones establecidas para su otorgamiento y los efectos que esta tenga sobre la salud de la población, se extenderá igualmente al fabricante, transportador y comercializador de la bebida alcohólica.

De lo anterior vemos cómo ha influido la voluntad política para mejorar las condiciones y la competitividad de las microempresas del sector de las cervezas artesanales.

Estudio de mercado

Descripción de la empresa

En este estudio de mercado se identificará si un nuevo negocio de cerveza artesanal en Bogotá es viable desde el punto de vista del mercado. Para esto, se aplicará una encuesta al público objetivo del proyecto con el fin de identificar las oportunidades que ofrece para aprovecharlas, o desistir de la idea de negocio en caso de que no sea viable.

El alcance del estudio está enfocado en personas consumidoras de cerveza entre los 18 y 65 años, de algunas localidades de Bogotá, las cuales son: Chapinero, Usaquén, Fontibón, Suba y Engativá.

Una de las limitaciones del estudio es la cantidad de información que se pueda recolectar por medio de las encuestas, ya que no se cuenta con el tiempo y el presupuesto necesario para realizar la cantidad de 154 encuestas, que es la población objetiva que se debería entrevistar para tener un resultado más preciso.

Los principales negocios de cervecería artesanal en las zonas donde se piensa realizar el estudio son los siguientes (ver ilustración 5)

Ilustración 4. Donde tomar cerveza: Usaquén



Fuente: Tomado de la cuenta de Instagram @elmonocervecero.

Ilustración 5: Donde tomar cerveza: Chapinero



Fuente: Tomado de la cuenta de Instagram @elmonocervecero.

Ilustración 6: Donde tomar cerveza: Zona 85



Fuente: Tomado de la cuenta de Instagram @elmonocervecero.

Estos pueden ser competidores o aliados dependiendo de si en el negocio solo venden su propia cerveza o son multimarca (esto quiere decir que no solamente comercializan su propia cerveza sino también la de otros).

Tabla 6. Análisis FODA

Cervecería artesanal	
Factores internos	Factores externos
Debilidades	Oportunidades
Falta de experiencia por ser marca nueva en el mercado.	Crecimiento de la industria de cervecería artesanal, lo que lleva al cliente a querer explorar nuevos sabores y experiencias.
Presupuesto limitado.	Aumento de consumo de cerveza en bares y restaurantes.
infraestructura limitada.	Auge de canales de distribución especializados en cervecería artesanal.
Fortalezas	Amenazas
Pasión por el negocio.	Competencia ya establecida con una cuota de mercado muy grande.
Conocimiento adquirido por medio de cursos de la industria.	Monopolio de insumos por parte de algunos proveedores.
Socios con experiencia en creación de nuevas empresas y conocimiento del mercado de <i>retail</i> .	Cambio de legislación interna en el país.

Experimentación de nuevos sabores y estilos.	Nacimiento de nuevas cervecerías.
--	-----------------------------------

Fuente: Elaboración propia.

Encuesta

El objetivo de la siguiente encuesta es explorar hábitos y preferencias en relación con el consumo de cerveza. Con esta, se pretende obtener una comprensión detallada de cómo los consumidores en Bogotá seleccionan y disfrutan la cerveza, así como identificar oportunidades para mejorar la oferta y satisfacer las necesidades del consumidor.

A través de esta encuesta, nos interesa conocer aspectos como la frecuencia con la que se consume la cerveza, la cantidad típica que se consume en una ocasión, los lugares preferidos para disfrutarla, la disposición para explorar nuevos tipos de cerveza, entre otros. Estos datos ayudarán a adaptar la gama de productos y servicios, asegurando que la experiencia cervecera se alinee con los gustos y preferencias del futuro consumidor.

1. ¿Con qué frecuencia consume cerveza?
 - a. Diariamente
 - b. Semanalmente
 - c. Quincenalmente
 - d. Ocasionalmente
 - e. Nunca
2. Cuando consume cerveza, ¿cuántas suele consumir? En medidas de 330 ml.
 - a. 1 - 2
 - b. 3 - 4
 - c. 5 - 6
 - d. Mas de 6
3. ¿Conoce la categoría de cervezas artesanales?
 - a. Sí
 - b. No
4. ¿Dónde suele consumir cerveza?
 - a. En un bar

- b. En un restaurante
 - c. En una tienda
 - d. En la casa
 - e. En la oficina
5. ¿Estaría dispuesto a probar nuevos tipos de cerveza?
- a. Sí
 - b. No
6. ¿Hasta cuánto dinero estaría dispuesto a pagar por una botella de 330 ml de cerveza?
- a. Hasta \$10.000
 - b. Hasta \$20.000
 - c. Hasta \$30.000
 - d. Hasta \$40.000
 - e. Hasta \$50.000
 - f. Más
7. ¿Cuál es su rango de edad?
- a. 18 - 25
 - b. 26 - 35
 - c. 35 - 50
 - d. Más de 50
8. ¿Cuál es su nivel de ingresos?
- a. \$0
 - b. De \$1 a \$1.499.000
 - c. De \$1.500.000 a \$4.999.999
 - d. De \$5.000.000 a \$9.999.999
 - e. De \$10.000.000 a \$14.999.999
 - f. Más de \$15.000.000
 - g. Prefiero no responder
9. ¿En qué localidad vive?
- a. Usaquén
 - b. Suba
 - c. Engativá

- d. Fontibón
 - e. Chapinero
 - f. Barrios Unidos
 - g. Teusaquillo
 - h. Santa Fe
 - i. Otro ¿Cuál?: _____
10. ¿Asistiría a eventos cerveceros tales como catas, festivales, etc.?
- a. Sí
 - b. No
11. ¿Qué tipo de cerveza prefiere?
- a. Lager (Club Colombia Dorada - Águila)
 - b. Pilsen (Heineken)
 - c. IPA (Pola del Pub Verde – Tres Cordilleras Verde)
 - d. Stout (Guinness - Bruder Negra)
 - e. Sour (Usaca Sour)
 - f. Otra, ¿cuál?: _____
12. ¿En cuál estado de ánimo se siente usted más motivado para tomar cerveza?
- a. Feliz
 - b. Triste
 - c. Ansioso
 - d. Estresado
 - e. Otro ¿Cuál?: _____

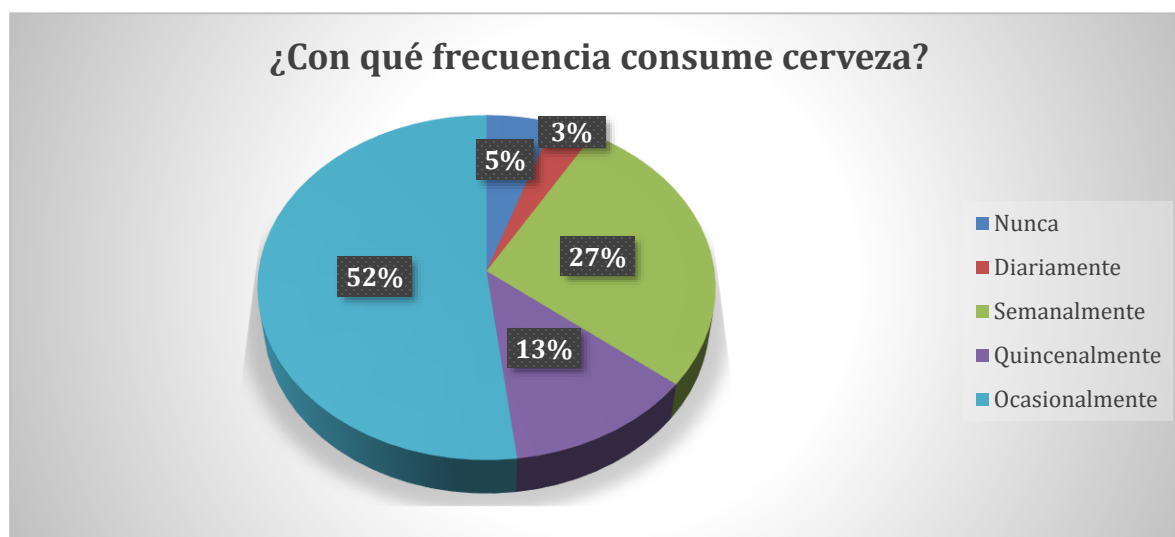
El objetivo de la encuesta es proporcionar información sobre los gustos y preferencias de consumo de la cerveza artesanal; sin dejar de lado el precio, lugar de consumo y nivel socioeconómico del cliente objetivo. Esta se realizó a un total de 154 personas por medio de un formulario en Google Forms y enviado a personas que se podrían adecuarse al perfil del cliente que se está pensando impactar. La encuesta es necesaria para identificar tanto el perfil del consumidor como el perfil de la oferta. A continuación, se analizarán y desarrollarán los resultados obtenidos.

Análisis del consumidor

Analizando el consumidor, lo primero que se observa es la frecuencia con la que se consume cerveza. El 79 % de las personas encuestadas consume cerveza ocasional o semanalmente, y solo el 3 % consume diariamente. Esto propone que el consumidor de cerveza no es necesariamente un bebedor diario, sino que la consume regularmente.

Para captar a esta gran mayoría de mercado, las campañas de mercadeo de la empresa tienen que estar enfocadas en eventos semanales o promociones de fin de semana que sirvan para atraer nuevos clientes y retener la gran cantidad que se tienen.

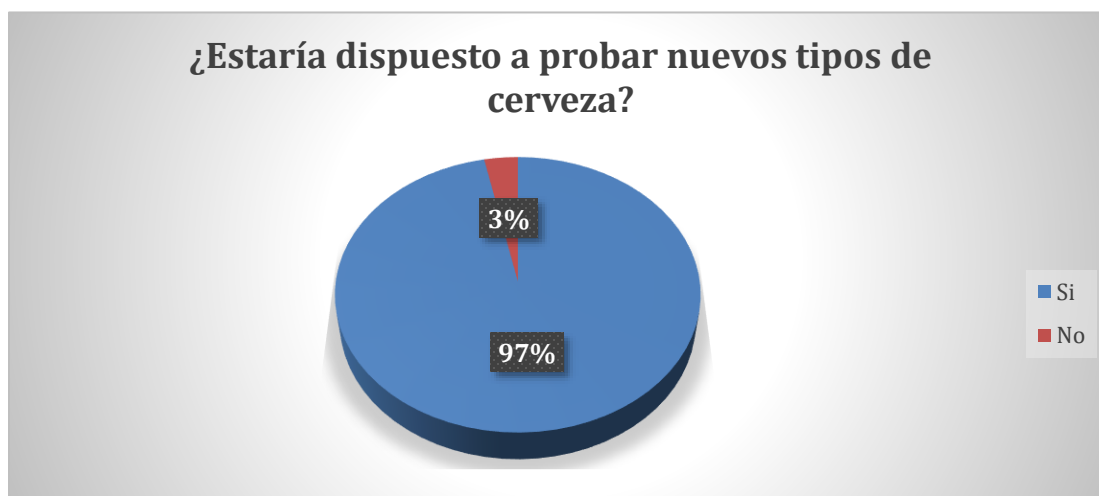
Ilustración 7. Pregunta 1



Fuente: Elaboración propia.

Los encuestados tienen un 97 % de disposición a probar nuevos tipos de cerveza, lo que es muy favorable para el estudio ya que indica que se puede innovar con muchos tipos de cerveza, diferenciar la empresa en el mercado y atraer nuevos clientes que estén cansados de los mismos sabores del mercado establecido.

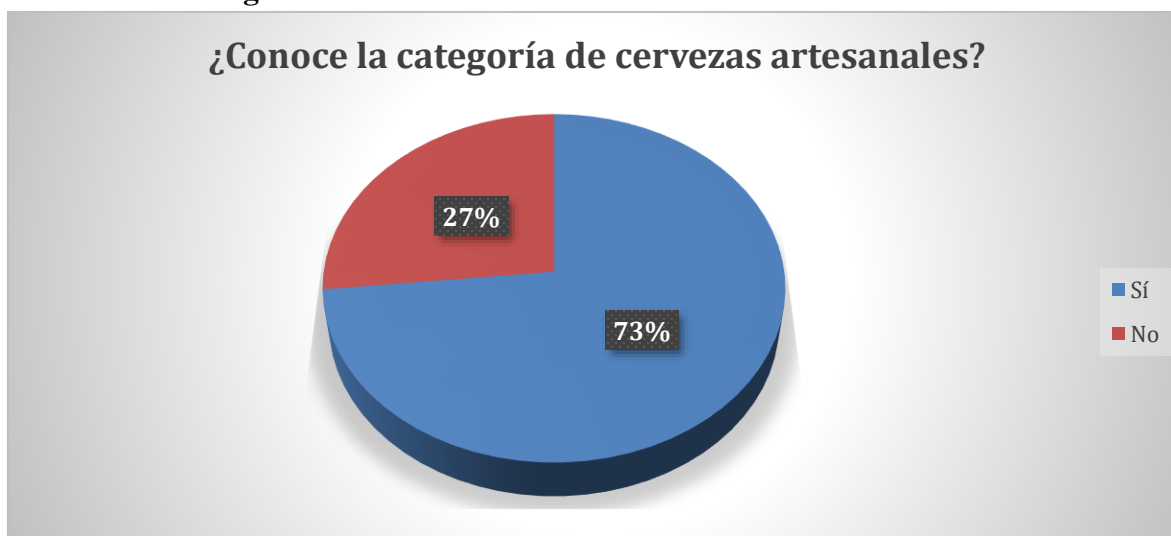
Ilustración 8. Pregunta 4



Fuente: Elaboración propia.

En la encuesta, el 73 % de las personas conoce la categoría de cervezas artesanales, lo que significa que existe una gran base de clientes que puede ser fácilmente atraída por las nuevas ofertas que plantea la empresa. Adicional a esto, el 27 % de las personas no conocen la categoría de cervecería artesanal, lo que genera que se pueda llegar a este público a través de campañas informativas y degustaciones que generen en este cliente un nuevo gusto que puede ser aprovechado.

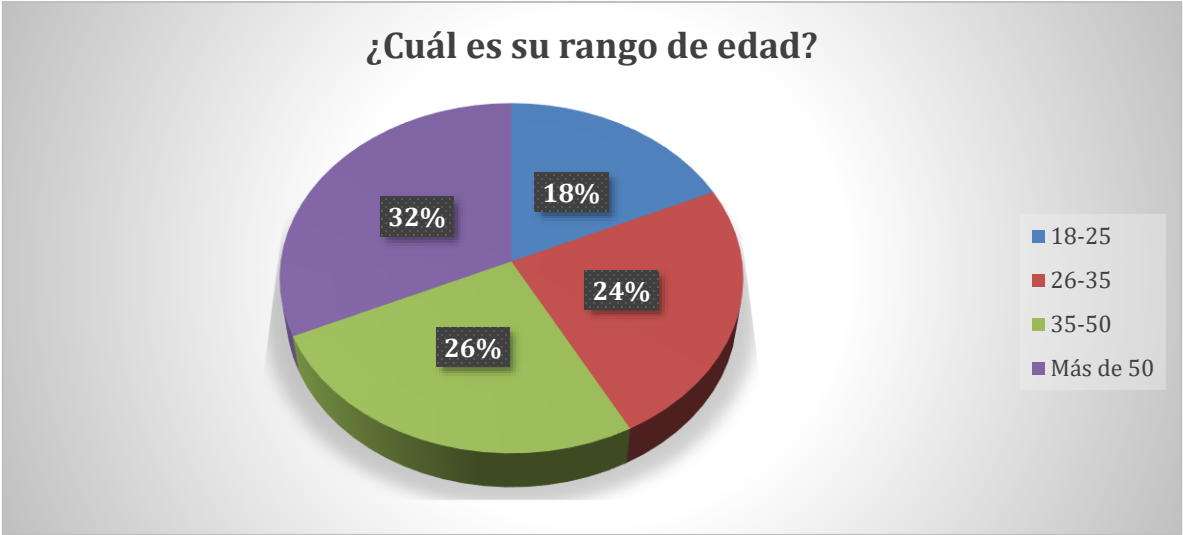
Ilustración 9. Pregunta 5



Fuente: Elaboración propia.

En tanto al rango de edad de las personas encuestadas, se tiene una distribución muy uniforme, ya que de 18 a 25 años se tiene el 18 %, de 26 a 35 años se tiene el 24 %, de 35-50 años se tiene el 26 % y en la categoría de más de 50 años se tiene la mayoría de la muestra sin ser un aumento significativo con el 32 %. Con estos resultados, la mayoría de estrategias a implementar deben considerar a diferentes grupos de edad, con campañas específicas que atraigan tanto a los consumidores jóvenes como a la gente mayor.

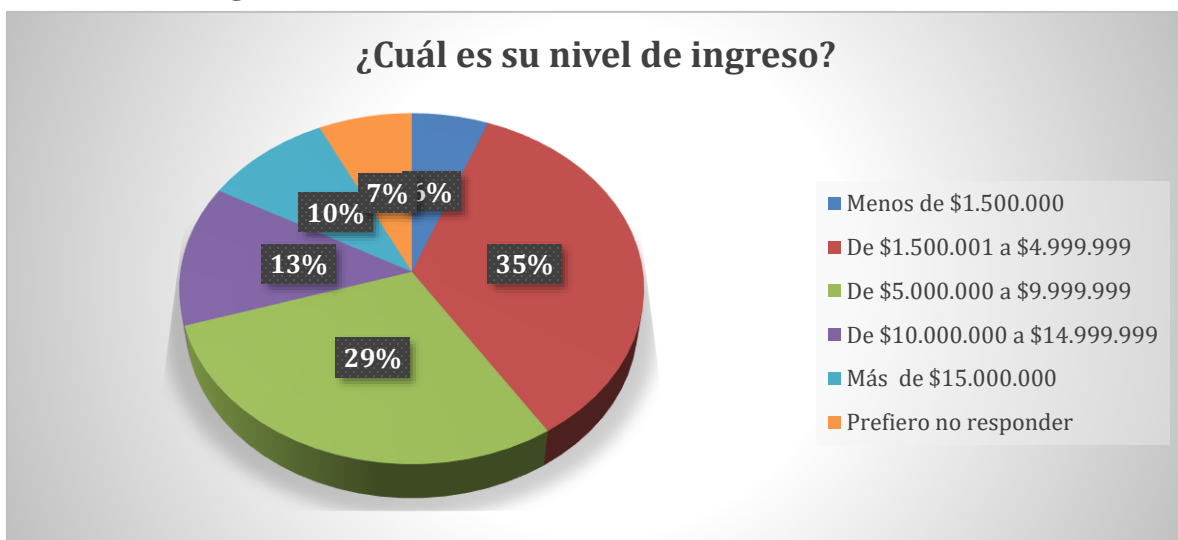
Ilustración 10. Pregunta 7



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al ingreso socioeconómico, se puede observar cómo el 52 % de la muestra gana más de \$5.000.000, lo que indica que se tiene una población con nivel de ingreso medio-alta en el cual se pueden enfocar todas las estrategias, ya que el segmento de cervezas artesanales se enfoca particularmente en la experiencia que se pueda vivir al momento de tomar la cerveza y en cómo haga sentir al cliente al momento del consumo, y para esto se debe tener clientes dispuestos a pagar este tipo de experiencias.

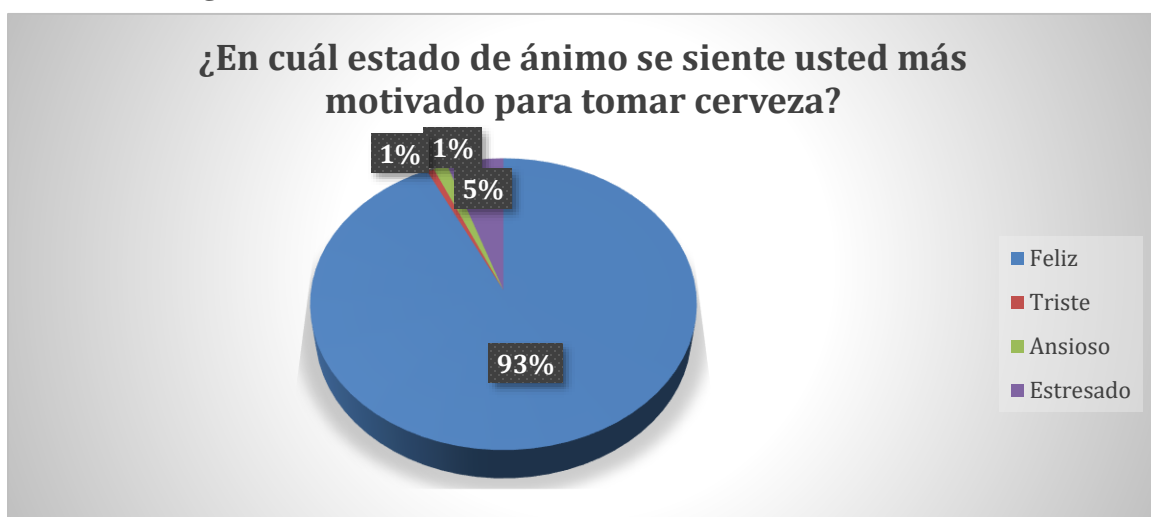
Ilustración 11. Pregunta 8



Fuente: Elaboración propia.

Para terminar, el estado de ánimo al momento del consumo de la cerveza es importante para definir la estrategia con la cual se pretende atacar al mercado objetivo. En este caso, el 93 % de las personas encuestadas prefiere consumir el producto cuando se encuentran felices, lo que indica la estrategia de realizar festivales y estar presentes en momentos felices, como bodas, cumpleaños, celebraciones deportivas, reuniones de amigos, etc., donde se pueden vender *kits* especiales para cada celebración.

Ilustración 12. Pregunta 12



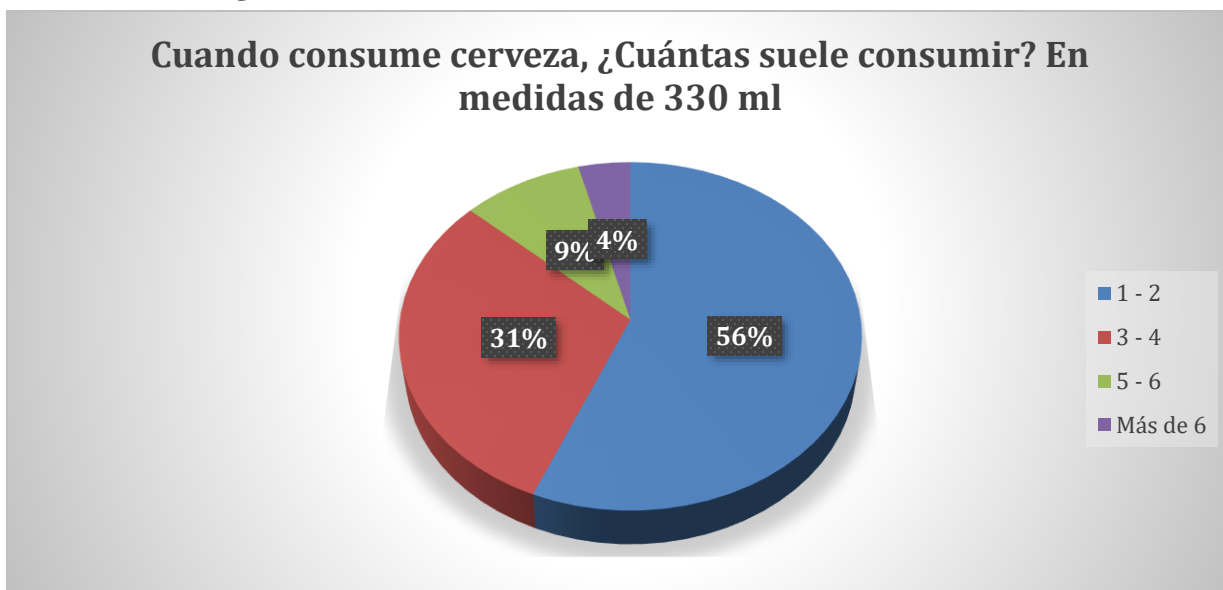
Fuente: Elaboración propia.

Para concluir, se puede observar cómo existe un potencial de mercado para las cervezas artesanales, dado el conocimiento previo que los potenciales clientes tienen de esta categoría como en lo abiertos que están a probar nuevos tipos de cervezas que pueden ser disruptivas en el mercado. Adicionalmente, se deben mantener precios competitivos sin dejar de lado que se pueden tener estrategias enfocadas en la experiencia de consumo. Ahora, los canales de distribución en los cuales se debería enfocar la empresa son la venta directa para llegar a los consumidores del hogar y la venta al por menor en bares y restaurante; con esto se pretende asegurar que el producto esté disponible donde los consumidores prefieran consumir.

Análisis de la oferta

Respecto a la frecuencia y cantidad de consumo, se evidencia que la mayoría de los encuestados consume cerveza ocasionalmente (52 %) o semanalmente (27 %) y que consumen cantidades moderadas (1-4 botellas de 330 ml por ocasión). Esto sugiere que se puede implementar una estrategia de suscripción y membresía en la cual se pueden hacer entregas semanales, quincenales o mensuales y en cantidades flexibles, con lo que se puede suplir la demanda de los clientes de acuerdo con sus hábitos de consumo. Asimismo, se puede tener referencias de línea y de temporada que ayudan a mantener al cliente atento a los nuevos lanzamientos (estilos y sabores).

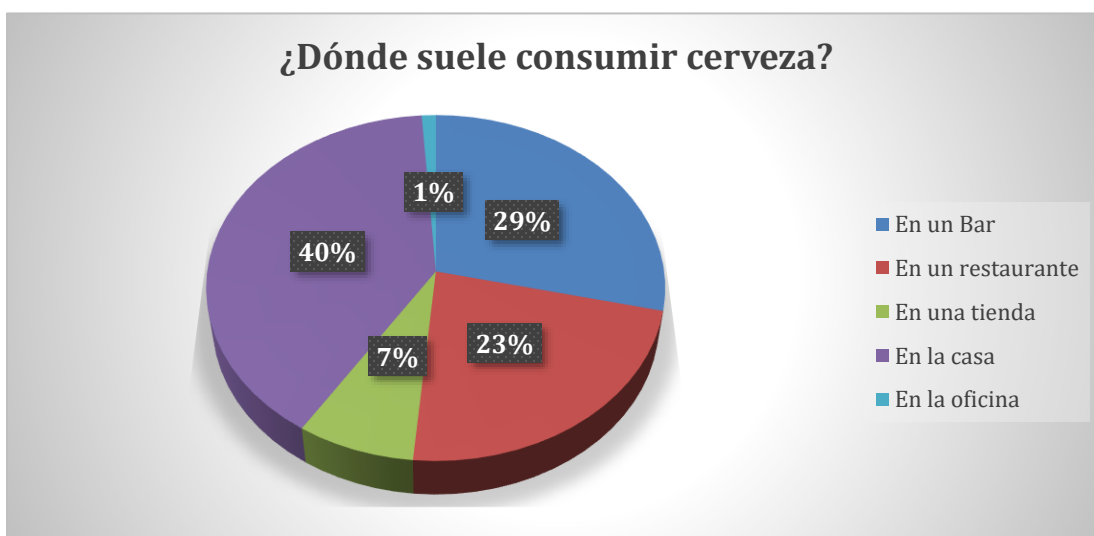
Ilustración 13. Pregunta 2



Fuente: Elaboración propia.

Con relación al lugar de consumo, se observa que la mayoría (40 %) prefiere consumir la cerveza en casa, lo cual presenta una oportunidad para hacer la venta directa al cliente por medio de tiendas en línea, redes sociales y tiendas físicas. Al mismo tiempo, el 29 % de los encuestados consume en bares, y el 23 % en restaurantes, lo cual revela la importancia de hacer alianzas estratégicas con estos establecimientos.

Ilustración 14. Pregunta 3



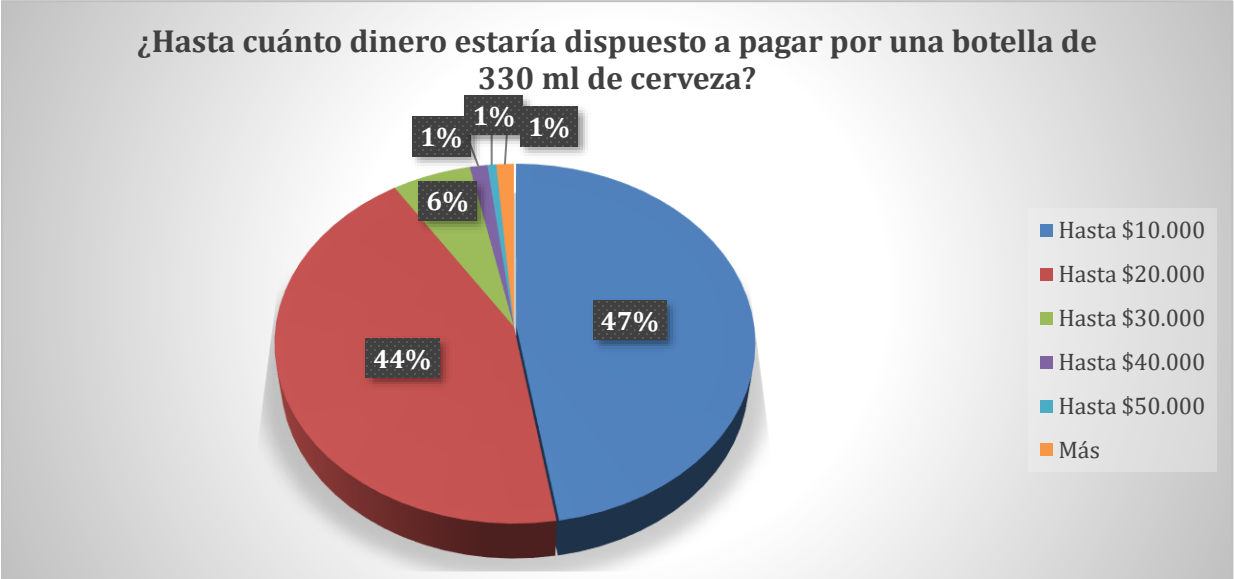
Fuente: Elaboración propia.

Se observa también un alto interés en probar nuevos tipos de cerveza (97 %), lo cual sugiere una oportunidad para hacer lanzamientos frecuentes de nuevas variedades de cerveza y con esto mantener el interés y la expectativa del consumidor.

La mayoría de los encuestados (73 %) conoce la categoría de las cervezas artesanales, lo cual permite la introducción de nuevas cervezas artesanales sin necesidad de educar al consumidor respecto a este tipo de cerveza. De la misma forma, se pueden hacer campañas educativas y de mercadeo para que el otro 27 % de las personas conozcan y se den la oportunidad de probar este producto.

De acuerdo con la encuesta, se observa que la mayoría de las personas (91 %) está dispuesta a pagar entre \$10.000 y \$20.000 por botella de 330 ml; este dato es de vital importancia para definir los precios de las cervezas que sean competitivos y accesibles. Aquí hay que considerar la calidad percibida por el cliente para justificar el precio. El cliente, en este momento, no solo tiene en cuenta el precio al momento de comprar, sino también la experiencia que la compra le puede dar.

Ilustración 15. Pregunta 6

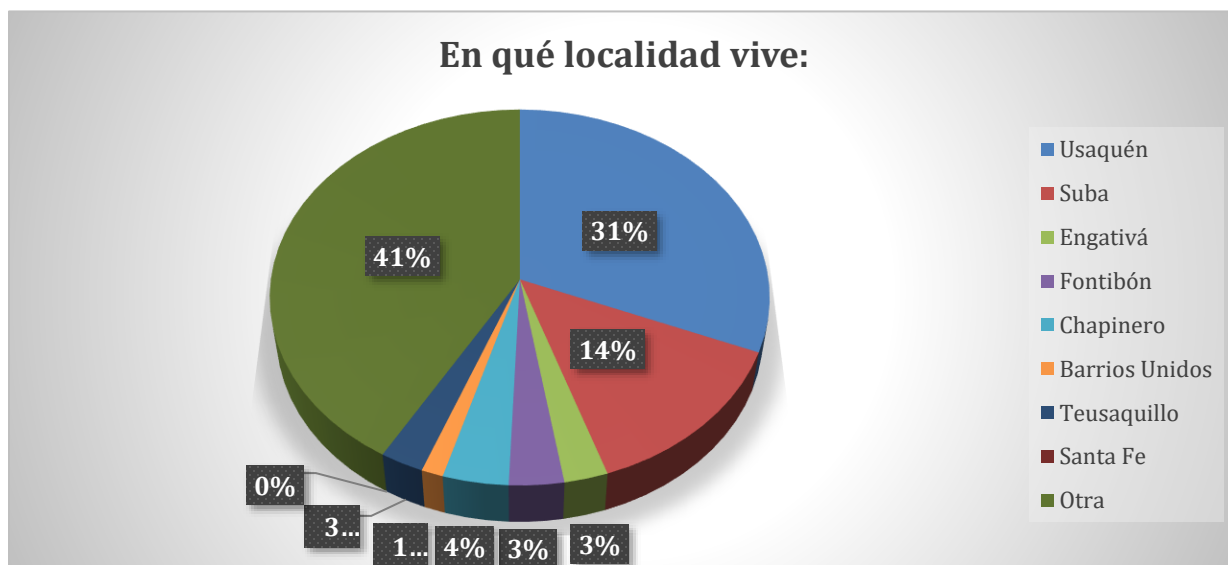


Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la focalización geográfica, la encuesta evidencia que el 31 % de la muestra se encuentra ubicada en la localidad de Usaqué, con lo cual se pueden definir

estrategias de mercadeo y distribución que deben centrarse en estas áreas para maximizar la penetración del mercado.

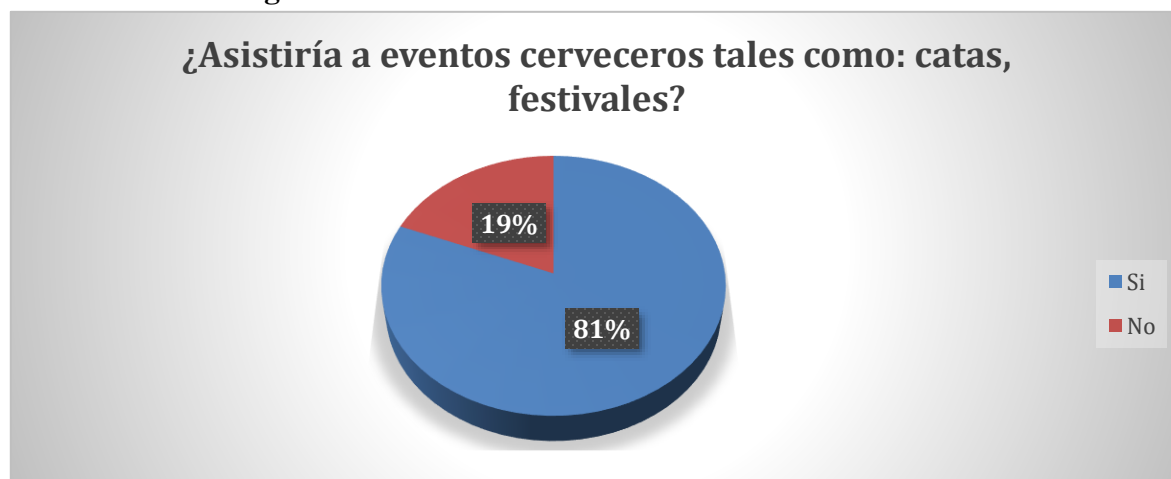
Ilustración 16. Pregunta 9



Fuente: Elaboración propia.

Los encuestados mostraron un alto interés en participar en los eventos cerveceros con un 81 %. Esto evidencia una gran oportunidad para organizar eventos, como catas y festivales, en los cuales no solo se puede vender la cerveza artesanal sino también pueden servir para educar y fidelizar a los clientes.

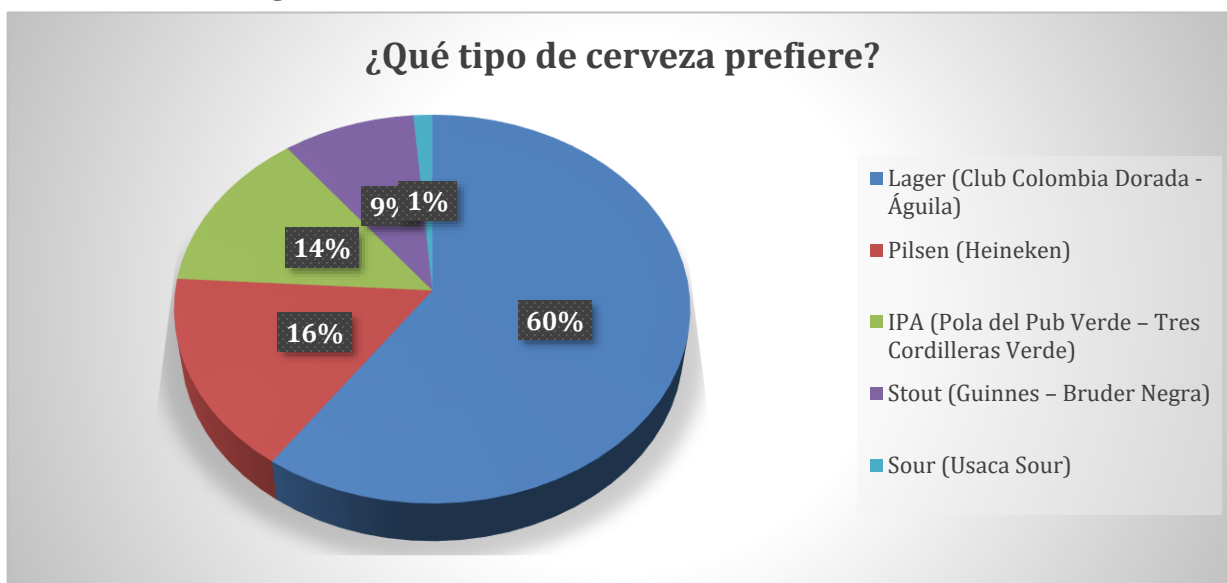
Ilustración 17. Pregunta 10



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la preferencia por el tipo de cerveza, se observa una alta preferencia por la cerveza tipo Lager, con un 76 % (se debe tener en cuenta que la Pilsen es un tipo de Lager), que típicamente es el tipo de cerveza comercial. Pero dentro de las cervezas artesanales, observamos que la preferencia está en las IPAs y las STOUT, con un 23 %. La estrategia debe enfocarse en sacar cervezas Lager artesanales, IPAs y STOUT en un comienzo dado que son las más apreciadas por los consumidores, sin dejar de lado una línea de cervezas de temporada para poder darle gusto a los que prefieren probar cosas nuevas.

Ilustración 18. Pregunta 11



Fuente: Elaboración propia.

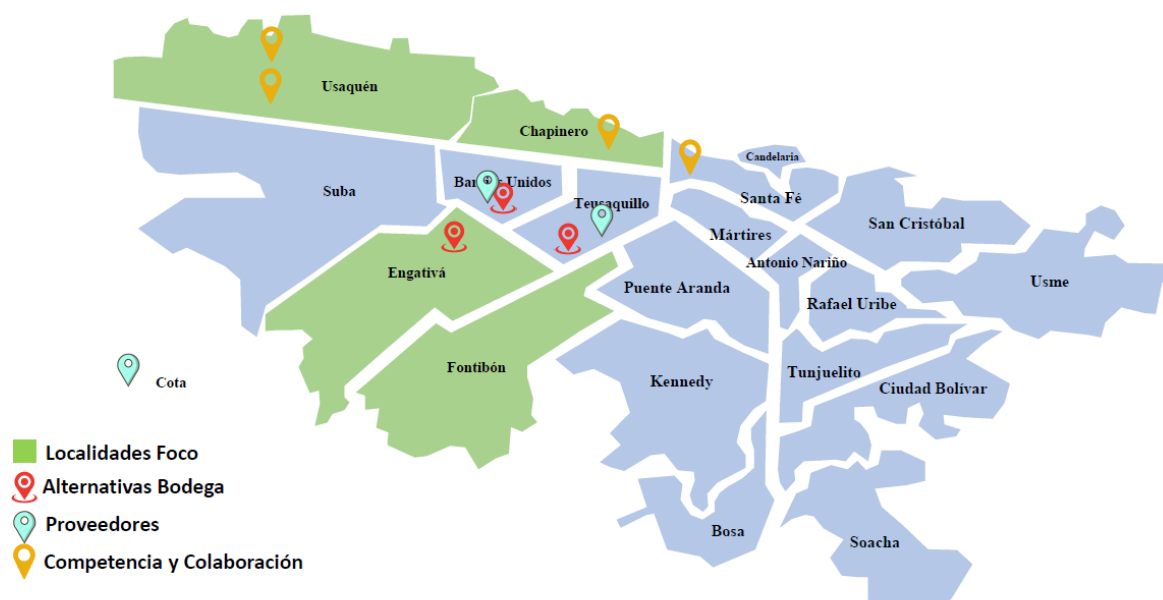
Estudio técnico del proyecto

Localización del proyecto

Para la operación de la cervecería artesanal, se requiere una bodega donde se puedan almacenar todos los insumos y materiales, que serán mencionados más adelante, para el correcto funcionamiento de la planta. Para esto, se evaluarán diferentes opciones de bodegas en las localidades cerca del área de interés.

Se buscaron posibles bodegas en las localidades centrales del foco al que queremos llegar, principalmente en Barrios Unidos, Teusaquillo y Engativá, ya que están cerca cercana del área de interés. En la ilustración 20 se muestran las localidades de Bogotá y se resaltan las de interés en color verde. Adicionalmente, en el mapa se pueden observar los principales proveedores y la competencia cercana que en muchos casos serán nuestros aliados.

Ilustración 19. Mapa localización proyecto



Fuente: Elaboración propia.

Las tres opciones tienen muy buenas vías de acceso. La alternativa 1 tiene las avenidas El Dorado y las Américas como vías principales; la alternativa 2 tiene la avenida NQS; y la alternativa 3 tiene la calle 80 como vía principal de entrada.

Por el lado de los clientes, las tres ubicaciones son valoradas de la misma manera, ya que como no tendremos atención al público en la bodega, será solo de producción y almacenamiento para la posterior distribución de la cerveza, que será vendida a través de ferias, gastrobares, página web y redes sociales. Las tres alternativas son las siguientes:

Tabla 7. Alternativa de localización 1

Alternativa 1	
Carrera 36 No. 25-99	
Area	180 m2
Localidad	Teusaquillo
Arriendo	\$ 7.000.000
Metro cuadrado	\$ 38.889
Servicios	\$ 2.737.908
Link	https://www.metrocuadrado.com/inmueble/arriendo-bodega-bogota-el-recuerdo-1-banos-2-garajes/2214-M4695987

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8: Alternativa de localización 2

Alternativa 2	
Carrera 27C No. 71-87	
Area	215 m2
Localidad	Barrios Unidos
Arriendo	\$ 4.500.000
Metro cuadrado	\$ 20.930
Servicios	\$ 2.737.908
Link	https://www.metrocuadrado.com/inmueble/arriendo-bodega-bogota-alcazares/4058-M4817386

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9: Alternativa de localización 3

Alternativa 3	
Carrera 69 # 78-40	
Area	274 m2
Localidad	Engativa
Arriendo	\$ 6.000.000
Metro cuadrado	\$ 21.898
Servicios	\$ 2.737.908
Link	https://www.metrocuadrado.com/inmueble/arriendo-bodega-bogota-las-ferias-2-banos-1-garajes/5440-M4822236

Fuente: Elaboración propia.

Para analizar las alternativas de manera adecuada, se realizó una matriz en la que se tuvieron en cuenta las variables más relevantes y su peso dentro del análisis. Para aclarar, se

dejó afuera la variable de los impuestos ya que, independientemente de la localización, los impuestos que se tendrían que pagar están ligados a la facturación y no a la localización de la bodega.

La matriz arrojó que la mejor localización para la bodega de producción y almacenamiento es la alternativa 2, que está ubicada en la carrera 36 No. 25-99, en Teusaquillo.

Tabla 10. Matriz de alternativas de localización

Criterio	Peso	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
		Clasificación/5	Ponderación	Clasificación/5	Ponderación	Clasificación/5	Ponderación
Clientes	20%	5	1,0	5	1,0	5	1,0
Costos	50%	3	1,5	5	2,5	4	2,0
Competencia y Colaboración	10%	4	0,4	5	0,5	3	0,3
Proveedores	20%	5	1,0	5	1,0	4	0,8
Totales	100%		3,9		5,0		4,1

Fuente: Elaboración propia.

Ingeniería del proyecto

La elaboración de la cerveza artesanal parte de cuatro ingredientes básicos: agua, cebada, levadura y lúpulo; los cuales pasan por varios procesos para su transformación: malteado, molienda y maceración, cocción, fermentación y maduración. Adicionalmente, dependiendo del tipo de cerveza, existen otros procesos que generan características organolépticas especiales.

Proceso

Malteado: se activan las enzimas presentes en el grano, que luego serán necesarias durante la maceración, y los granos de cereal, generalmente de cebada, atraviesan un proceso de germinación controlado durante el malteado. Las maltas que obtendremos serán claras u oscuras, dependiendo del grado de tostado del grano. Este proceso tiene una duración estimada de 5 días.

Molienda y maceración: para preparar el mosto cervecero, debemos mezclar el cereal molido con agua; este proceso se realiza en el momento y dura unos cuantos minutos. El agua

representa entre el 85 y el 90 % del contenido de la cerveza final. Para el proceso de macerado, la malta y el agua se mezclan a diferentes tiempos y temperaturas para producir los cambios necesarios para convertir el almidón en azúcares fermentables. El tiempo estimado para la maceración es de 1 hora.

Filtración del mosto: después de la maceración, el mosto líquido se separa de los restos de malta. En este proceso, se utiliza tanto una cuba filtro como un filtro prensa para separar el líquido del sólido, que se conoce como bagazo, y que suele ser reutilizado para la alimentación animal. Un filtrado idealmente debe durar unas 2 horas aproximadamente.

Cocción: para aportar el amargor y el sabor del lúpulo, el mosto se lleva a ebullición. También se esteriliza el mosto, se coagulan las proteínas y se eliminan los aromas desagradables durante esta etapa. Dependiendo del estilo de cerveza que se esté elaborando, el proceso generalmente dura una hora o más. Después, el mosto final se somete a un método conocido como centrifugado o *whirpool*.

Fermentación: es el momento de enfriar y airear el mosto para posteriormente sembrar la levadura. Los azúcares fermentables se transforman en alcohol y CO₂ durante la fermentación, mientras que se produce una amplia gama de compuestos, muchos de los cuales contribuyen a los aromas tan populares de la cerveza. Las dos principales familias de levaduras utilizadas en la producción de cerveza son Lager y Ale. Este proceso se lleva a cabo en tanques de fermentación, también conocidos como fermentadores. Dependiendo del tipo de levadura, el proceso de fermentación requiere de una duración diferente, por ejemplo, en las Ale va desde los 4 a los 7 días con una temperatura entre 15 a 20 °C, y en las Lager va desde los 10 a los 14 días a una temperatura entre 8 y 13 °C.

Maduración: el líquido resultante requiere un período de maduración donde la cerveza se somete a bajas temperaturas para que el sabor y los aromas se estabilicen y se balanceen los diversos matices. El tiempo de maduración puede ir desde pocas semanas hasta varios meses.

Carbonatación: este paso se puede realizar de dos diferentes maneras para darle el toque final a la cerveza y darle su espuma característica:

Carbonatación natural: para que suceda por este método, debemos adicionar dextrosa para que la levadura la consuma y la transforme en CO₂. El tiempo estimado es de 14 días.

Carbonatación forzada: por este método, debemos inyectar CO2 directamente a la cerveza para obtener el resultado deseado. El tiempo estimado para este proceso son unos cuantos minutos; sin embargo, se recomienda dejar reposar por dos días, para que el gas se homogenice en la cerveza.

Envasado: existen varias presentaciones para almacenar y distribuir la cerveza, dentro de las más comunes tenemos:

Lata: en esta presentación podemos encontrar diferentes tamaños, las más comunes son de 330 ml; sin embargo, existen latas más grandes de 473ml, entre otras.

Botella: podemos encontrar también diferentes tamaños, la más común es la de 330mL; sin embargo, existen opciones comerciales más grandes, como, por ejemplo, las de 750 ml y 1 l.

Barril: esta es la presentación más común dentro de las cervecerías artesanales para ser vendida en los bares y restaurantes. En este formato, la cerveza conserva mejor sus propiedades, ya que se minimiza el riesgo de oxidación del líquido. Los barriles más comunes vienen de 10, 20, 30, 50 litros.

Diagrama de proceso

Ilustración 20. Diagrama de procesos



Fuente: Tomado de: <https://www.invia1912.com/soporte/procesos-elaboracion/cerveza/>

Balance de energía y materiales

En la producción de cerveza artesanal se hace uso de energía e insumos para los diferentes procesos. A continuación, se presenta una lista de entradas, salidas y consumo energético para cada uno de ellos:

- **Malteado:**

Este proceso en particular no se hace, normalmente, en la planta de producción de la cerveza. Lo que se hace es comprar la cebada ya malteada al proveedor.

Entradas: granos de cereal (cebada), agua.

Salidas: malta (claras u oscuras, dependiendo del grado de tostado del grano).

Consumo de energía: para el proceso de germinación controlada y secado de la malta.

- **Molienda y maceración:**

Entradas: malta, agua.

Salidas: mosto cervecero.

Consumo de energía: para la molienda del cereal (energía eléctrica) y el calentamiento del agua (energía eléctrica o gas), también se hace circular el mosto, para lo cual se utiliza una bomba (energía eléctrica).

- **Filtración del mosto:**

Entradas: mosto cervecero.

Salidas: mosto filtrado y bagazo de malta.

Consumo de energía: para operar la cuba filtro (se hace por gravedad) y el filtro prensa que requiere una bomba que hace circular el mosto (energía eléctrica).

- Cocción:

Entradas: mosto filtrado, lúpulo.

Salidas: mosto cocido.

Consumo de energía: para calentar el mosto y llevarlo a ebullición (gas o energía eléctrica).

- Fermentación:

Entradas: mosto cocido.

Salidas: cerveza, CO₂.

Consumo de energía: para enfriar (energía eléctrica) y airear el mosto (energía eléctrica), mantener la temperatura de fermentación; este último se hace por medio de un enfriador *chiller* (energía eléctrica) que enfría agua glicerinada, la cual se circula con ayuda de una bomba (energía eléctrica).

- Maduración:

Entradas: cerveza.

Salidas: cerveza madura.

Consumo de energía: para mantener las bajas temperaturas durante el proceso de maduración, normalmente se hace en cuarto frío (energía eléctrica).

- Carbonatación

Consumo de energía: depende del método de carbonatación

Natural: se mantiene en cuarto frío durante este proceso (energía eléctrica).

Forzada: se inyecta CO₂ al barril donde está la cerveza (no hay consumo de energía).

- Envasado

Entradas: cerveza madura.

Salidas: cerveza envasada (en latas, botellas o barriles).

Consumo de energía: para operar las máquinas de envasado (energía eléctrica).

En general, el consumo de energía para calentar proviene de combustión de gas, mientras que para enfriar se hace con energía eléctrica, que puede provenir de la red o se puede obtener en la propia fábrica por medio del uso de paneles solares.

Tecnología empleada para la prestación del servicio

En la fabricación de la cerveza artesanal se emplean diferentes tecnologías, que van desde equipos básicos hasta tecnologías avanzadas. Las principales utilizadas son:

Ollas de maceración y filtración: donde se mezclan la malta con el agua caliente para convertir el almidón en azúcares fermentables, después se filtra el mosto por medio del falso fondo de la olla para separar los sólidos de la cerveza líquida.

Sistemas de control de temperatura: que buscan controlar la temperatura del mosto, incluye calentamiento por medio de calderas y enfriamiento por medio de serpentines o intercambiadores de placas paralelas que enfrían por medio de agua glicerizada que pasa por un enfriador *chiller*.

Fermentadores: son tanques donde se lleva a cabo la fermentación de la cerveza, y la levadura convierte los azúcares del mosto en alcohol y dióxido de carbono. Aquí también es clave el control de la temperatura, para lo cual también se pueden incluir sistemas de control automáticos.

Equipos de carbonatación: cuando se hace carbonatación forzada se utilizan para carbonatar la cerveza, agregando dióxido de carbono a la misma para crear la efervescencia deseada.

Sistemas de limpieza y desinfección: se utilizan equipos y productos químicos para limpiar y desinfectar los equipos y las instalaciones cervecera para mantener altos estándares de higiene y prevenir contaminaciones que puedan llegar a dañar la producción.

Tecnologías de control y monitoreo: aquí tenemos a los sistemas de control de temperatura, monitoreo de presión y sistemas de automatización que ayudan a controlar y supervisar el proceso de elaboración de la cerveza de manera eficiente y autónoma.

Sistemas de empaque: equipos utilizados para embotellar, enlatar o llenado de barriles la cerveza una vez que está lista para su distribución.

Estas son solo algunas de las tecnologías comunes utilizadas en la fabricación de cerveza artesanal. Dependiendo del tamaño de la cervecería y del nivel de automatización deseado, puede haber una variedad de tecnologías y equipos involucrados en el proceso. Adicionalmente, se emplean otras tecnologías en la cadena de producción de la cerveza que son del dominio de cada uno de los proveedores, como la cosecha de la cebada y del lúpulo con su posterior granulación y *pelletización*, la propagación de la levadura, la fabricación de los envases, entre otros procesos que no se hacen al interior de la fábrica de cerveza, sino en la de los proveedores.

Proveedores

Los grandes proveedores de equipos para la elaboración de cerveza provienen de China, donde podemos encontrar una gran variedad de tecnología e innovación a un precio muy favorable, aunque genera el reto de la importación. En Colombia también existen algunos distribuidores que, generalmente, lo que hacen es importar estos productos y revenderlos a precios más altos, pero suelen entregar a pie de bodega, lo que facilita todo el tema del transporte. Adicionalmente, existen empresas que generan soluciones donde montan toda la planta de producción según las necesidades de cada cliente, sin necesidad de ir a distintos proveedores a comprar cada parte del ensamblaje.

Para este análisis se encontraron 2 empresas chinas, 1 colombiana y 1 española. Se puede observar lo mencionado anteriormente y las formas más comunes como se monta una planta de producción en Colombia:

Tonsenbrew: Shandong Tonsenbrew Co. Ltd. ubicada en la ciudad de Jinan, China, cubre un área de aproximadamente 20,000 metros cuadrados. Tonsen es una empresa internacional que integra investigación y desarrollo, producción, ventas, soporte técnico y servicio de equipos para cerveza y equipos para vino. Además, se cuentan

con una línea completa de productos de equipos para cerveza, que incluye un sistema de cervecería, un sistema de fermentación, un sistema de refrigeración, un sistema CIP (por sus siglas en inglés de limpieza en sitio) y un sistema de llenado, etc. (Tonsenbrew Co, 2022).

Cassman: fundada en 2016, Jinan Cassman Machinery Co. Ltd. está ubicada en la zona de alta tecnología, ciudad de Jinan, provincia de Shandong, y se dedican, principalmente, a equipos de cerveza, equipos de destilería de whisky, fermentación biológica y equipos de protección ambiental, etc. Jinan Cassman es una empresa orientada a la producción con capacidades de I+D, fabricación, ventas y servicio. Hay más de 40 empleados de producción, más de 10 técnicos medios y superiores y 8 empleados de servicio posventa. Con la certificación alemana TUV Rheinland, Certificación del Sistema de Gestión de Calidad ISO. Cassman puede diseñar y producir recipientes a presión de acuerdo con la norma CE-PED de la UE (Cassman Beer Brewing equipment, 2024).

En estas dos compañías mencionadas anteriormente se puede observar el ejemplo de equipos relativamente más económicos, pero con la complicación del transporte e instalación.

Eficrea brewing Technology: EFICIENCIA I CREACIO S.L. es una empresa de I+D creada con el objetivo de aportar mejoras en la fabricación y comercialización de cerveza, así como otras bebidas fermentadas o carbonatadas como Kombucha y otros refrescos (Eficrea Brewing Technology, 2017). Esta empresa española ha realizado bastantes proyectos en los cuales se ocupan de toda la planificación y montajes de plantas de producción, tanto de cerveza como de bebidas carbonatas.

A continuación, la forma y empresa con la cual proyectaremos todos los costos de nuestra planta de producción, la cual al ser de un tamaño pequeño los equipos serán comprados de manera local en Colombia.

Master Beer: Master Beer ha realizado una alianza con Tiantai, fabricante chino de equipos cerveceros, constituyéndose como representante de ventas en Latinoamérica, realizando acompañamiento a los cerveceros en la planeación del *set up*, montaje y puesta en marcha del equipamiento y plantas de producción (Master Beer, 2024).

Insumos y materiales

Montar una planta de fabricación de cerveza artesanal requiere una variedad de equipos para llevar a cabo los procesos de producción. A continuación, se enumeran algunos de los equipos básicos necesarios.

Tabla 11: Costo equipo planta de producción

Item	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Filtros De 10 Micras	1	\$ 250.000	\$ 250.000
Filtro De Carbón Activado	1	\$ 250.000	\$ 250.000
Filtro De 5 Micras	1	\$ 250.000	\$ 250.000
Tren De Cocción De 500L (Olla De Maceración, Olla De Calentamiento De Agua, Olla De Cocción, Plataforma, Intercambiador De Calor, CIP)	1	\$ 25.000.000	\$ 25.000.000
Fermentador De 500 Litros (Enchquetados Para Conservación De Frio)	4	\$ 15.000.000	\$ 60.000.000
Molino # 2	1	\$ 2.300.000	\$ 2.300.000
Envasadora (Semiautomatica, 3 Bot/Min, Dos Boquillas, Con Tapadora Neumatica)	1	\$ 9.500.000	\$ 9.500.000
Mesas Acero Inoxidable	2	\$ 1.400.000	\$ 2.800.000
Ph- Metro (Marca Hanna Hi2020)	1	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
Microscopio	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Chiller De (2 Toneladas De Frio)	1	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
Tanques De Agua De 1000 Litros (Pvc Cuadrados Con Protección)	1	\$ 500.000	\$ 500.000
Barril De 50 Litros Para Cerveza Conector D	30	\$ 600.000	\$ 18.000.000
Barril De 20 Litros Para Cerveza Conector D	75	\$ 450.000	\$ 33.750.000
Pinchadores Tipo D	5	\$ 120.000	\$ 600.000
Bombas De Agua, Conexiones De La Planta En Acero Inoxidable, Varios	4	\$ 130.000	\$ 520.000
Cuarto Frio Completo De 13 M3 Aprox	1	\$ 13.000.000	\$ 13.000.000
Planta Piloto De 70 Litros, Conexiones Y Bomba	1	\$ 9.000.000	\$ 9.000.000
Mueble De Lockers Personal De 9 Puestos	1	\$ 150.000	\$ 150.000
Muebles De Plastico Rimax	2	\$ 100.000	\$ 200.000
Equipos De Computo + Una Impresora Multifuncional	1	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
Cajas De Herramientas Básicas	1	\$ 100.000	\$ 100.000
Hidrolavadora	1	\$ 600.000	\$ 600.000
Estibas Plasticas	30	\$ 10.000	\$ 300.000
Compresor De 2 Hp	1	\$ 300.000	\$ 300.000
Bascula De 300 Kg	1	\$ 200.000	\$ 200.000
Bala De Co2 De 10 Kg	1	\$ 350.000	\$ 350.000
Bala De Co2 De 30 Kg	1	\$ 450.000	\$ 450.000
Extractores De Aire	2	\$ 300.000	\$ 600.000
Total			\$ 186.370.000

Fuente: Elaboración propia.

De la anterior tabla se puede observar que la inversión requerida para el montaje de la planta de producción es de \$186.370.000 en equipos y se estima un valor de \$20.000.000 para la adecuación del espacio, para un total de \$206.370.000.

Costos de operación

Los costos de operación en mano de obra son los siguientes:

Maestro cervecero y producción: en Bogotá, el salario promedio para un maestro cervecero junior podría oscilar entre los \$2,000,000 y \$3,500,000 COP mensuales, mientras que un maestro cervecero con más experiencia y habilidades especializadas podría ganar entre \$3,500,000 y \$6,000,000 COP mensuales.

Ventas y marketing: para un puesto de ventas y *marketing* en una pequeña empresa, los salarios podrían estar en el rango de \$2,000,000 a \$4,000,000 COP mensuales para un puesto junior, mientras que para roles más senior o con experiencia previa, los salarios podrían estar en el rango de \$4,000,000 a \$7,000,000 COP mensuales.

Administración, finanzas y logística: los salarios para roles administrativos y de logística pueden variar ampliamente dependiendo de la experiencia y responsabilidades del puesto. Para un administrador financiero junior o un asistente administrativo, el salario podría estar entre \$1,800,000 y \$3,500,000 COP mensuales, mientras que para roles más senior o con habilidades especializadas, los salarios podrían oscilar entre \$3,500,000 y \$6,500,000 COP mensuales.

Ahora bien, tres de los estilos más populares dentro de las cervezas artesanales son: Pale Ale, Sout e IPA. A continuación, las recetas de cada uno de ellos ajustadas a 500 litros:

- Pale Ale (500 litros)

Malta base: 100 kg de malta Pale Ale.

Malta especial: 10 kg de malta Crystal 60 l.

Lúpulos: 5 kg de lúpulo Cascade (amargor), 2.5 kg de lúpulo cascade (aroma).

Levadura: levadura inglesa, como safale S-04.

- Stout (500 litros)

Malta base: 80 kg de malta Pale Ale, 10 kg de malta chocolate, 10 kg de malta black.

Lúpulos: 5 kg de lúpulo East Kent Goldings (amargor), 2.5 kg de lúpulo East Kent Goldings (aroma).

Levadura: levadura seca de tipo inglés, como Safale S-04.

- IPA (Indian Pale Ale) (500 litros)

Malta base: 100 kg de malta Pale Ale.

Malta especial: 10 kg de malta Crystal 40 l.

Lúpulos: 6 kg de lúpulo Centennial (amargor), 3 kg de lúpulo Cascade (aroma), 3 kg de lúpulo Cascade (dry hopping).

Levadura: levadura americana, como Safale US-05

Basados en los precios vigentes de primer semestre de 2024 de Distrines, la elaboración de cada una de las recetas tendría el siguiente costo:

- Pale Ale (500 litros)

Malta: Fuglsang pale: $\$7.900 \times 100 \text{ kg} = \790.000 .

Lúpulo: Lúpulo Cascade: $\$22.000 \times 5 \text{ kg} = \110.000 .

Levadura: Levadura SafAle S-04: $\$17.000 \times 5 = \85.000 .

Agua x 4m³ = $\$37.908$.

Costo total de la receta de Pale Ale (500 litros):

$\$790.000$ (malta) + $\$110.000$ (lúpulo) + $\$85.000$ (levadura) + $\$37.908$ (agua) = $\$1.022.905$.

- Stout (500 litros)

Malta: Castle malting chateau pale ale: $\$10.100 \times 100 \text{ kg} = \$1.010.000$.

Lúpulo: Lúpulo East Kent Goldings: $\$21.000 \times 5 \text{ kg} = \105.000 .

Levadura: Levadura SafAle S-04: $\$17.000 \times 5 = \85.000 .

Costo total de la receta de Stout (500 litros):

$\$1.010.000$ (malta) + $\$105.000$ (lúpulo) + $\$85.000$ (levadura) + $\$37.908$ (agua) = $\$1.237.908$.

- IPA (Indian Pale Ale) (500 litros)

Malta: Bestmalz Best pale ale: $\$9.400 \times 100 \text{ kg} = \940.000 .

Lúpulo: Lúpulo Centennial: $\$20.000 \times 6 \text{ kg} = \120.000 .

Lúpulo Cascade: $\$22.000 \times 3 \text{ kg} = \66.000 .

Levadura: Levadura SafAle US-05: $\$17.500 \times 5 = \87.500 .

Costo total de la receta de IPA (500 litros): $\$940.000$ (malta) + $\$120.000$ (lúpulo Centennial) + $\$66.000$ (lúpulo Cascade) + $\$87.500$ (levadura) + $\$37.908$ (agua) = $\$1.251.408$.

Análisis legal y administrativo

Contratos comerciales

La contratación mercantil es un ejercicio libre, regulado por la ley y protegido por el Estado. En el Libro IV del Código de Comercio Colombiano se encuentran las fuentes legales de esta actividad, las cuales se complementan con las disposiciones del Libro IV del Código Civil Colombiano.

Según Bogotá Emprende (2010), los contratos tienen cuatro elementos necesarios para que sean válidos: capacidad, consentimiento, objeto y causa lícitos. La capacidad hace referencia a la capacidad legal para asumir contratos y obligaciones. El consentimiento es la manifestación de la voluntad de contratar y obligarse mediante el contrato, manifestación que

puede ser verbal o escrita, expresa o tácita. El objeto es lo que se busca obtener o realizar a través del acuerdo contractual. La causa es el motivo que induce al acto o contrato. Para que el objeto y la causa sean lícitos no puede contravenir el orden público, la ley o las buenas costumbres.

Según Bogotá Emprende (2010), en Colombia existen diferentes tipos de contratos mercantiles, dentro de los cuales los más relevantes para una cervecería artesanal son:

- *Contrato de compraventa:* este contrato es necesario para comprar materias primas como malta, lúpulo, levadura y otros insumos necesarios para hacer cerveza.
- *Contrato de suministro:* puede ser crucial garantizar que las materias primas y otros insumos necesarios para la producción de cerveza, como botellas, etiquetas y equipos, estén disponibles de manera constante.
- *Contrato de arrendamiento de local comercial:* si la cervecería alquila un espacio para su operación, este contrato sería necesario.
- *Contrato de transporte:* el envío de productos terminados a distribuidores o tiendas es crucial.
- *Contrato de arrendamiento:* puede ser útil para arrendar equipos necesarios para la producción de cerveza, como sistemas de refrigeración y tanques de fermentación.
- *Contrato de transporte:* el envío de productos terminados a distribuidores o tiendas es crucial.
- *Contrato de arrendamiento:* puede ser útil para arrendar equipos necesarios para la producción de cerveza, como sistemas de refrigeración y tanques de fermentación.
- *Contrato de mandato:* se puede utilizar para delegar a terceros la representación legal o la gestión de ciertas operaciones comerciales.

Estos contratos son esenciales para establecer relaciones comerciales sólidas, garantizar el suministro de materias primas y equipos y garantizar que el negocio funcione correctamente.

Normatividad

Direccionamiento estratégico

Para el direccionamiento estratégico se definirá la visión, misión, objetivos y estrategias con las cuales se espera la empresa alcance el éxito en un mercado altamente competitivo como lo es el bogotano.

Visión

Ser la cervecería artesanal más reconocida en Bogotá, destacándonos por nuestra innovación, calidad, gusto y compromiso con la sostenibilidad.

Misión

Producir cervezas artesanales de alta calidad que deleiten a nuestros clientes, utilizando ingredientes locales y técnicas tradicionales, contribuyendo al desarrollo económico y social de la comunidad cervecera de Bogotá.

Valores

- *Calidad:* compromiso con la excelencia en cada etapa de la producción, teniendo una impecable línea de limpieza.
- *Innovación:* buscar constantemente nuevas recetas y técnicas para sorprender a nuestros clientes.
- *Sostenibilidad:* promover prácticas responsables que minimicen nuestro impacto en el medioambiente.
- *Integridad:* actuar siempre con honestidad y transparencia en todas nuestras operaciones.
- *Pasión:* apasionados por la cerveza y por ofrecer experiencias memorables a nuestros clientes.

Objetivos estratégicos

- *Crecimiento de mercado:* expandir nuestra presencia en el mercado local a través de alianzas con bares, restaurantes y tiendas especializadas. Comenzando por las localidades foco: Usaquéen, Chapinero, Suba, Engativá.
- *Diversificación de productos:* desarrollar nuevas variedades de cerveza que satisfagan las preferencias cambiantes de los consumidores.
- *Eficiencia operativa:* optimizar nuestros procesos de producción para aumentar la capacidad y reducir los costos.
- *Experiencia del cliente:* mejorar la experiencia del cliente a través de canales de distribución, brindando un servicio excepcional y educativo.
- *Sostenibilidad:* implementar prácticas sostenibles en todas las áreas de nuestro negocio, desde la producción hasta el empaque y la distribución.

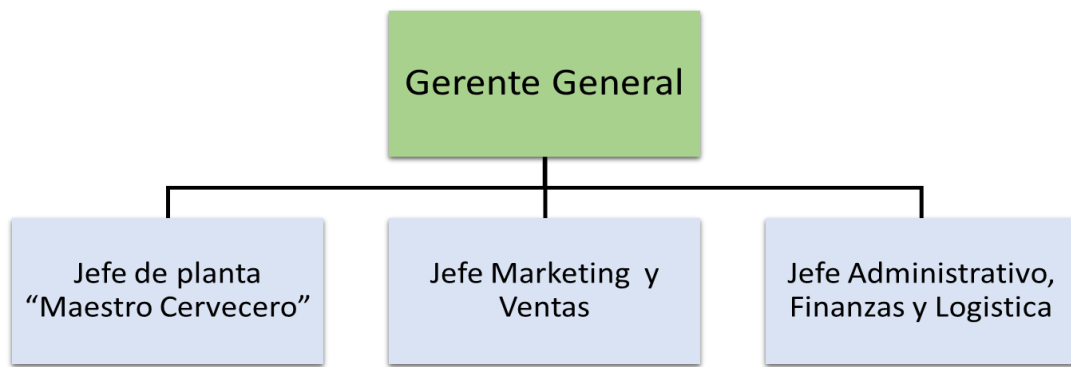
Estrategias de crecimiento

- *Marketing digital:* utilizar las redes sociales y el marketing digital para aumentar la visibilidad de nuestra marca y llegar a nuevos clientes.
- *Eventos y degustaciones:* organizar eventos y degustaciones en nuestra fábrica y en otros lugares de la ciudad para aumentar el conocimiento de la marca y generar lealtad entre los clientes.
- *Colaboraciones:* colaborar con otros actores de la industria cervecera local, como productores de ingredientes y cervecerías artesanales, para crear productos únicos y fortalecer nuestra posición en el mercado.
- *Formación y educación:* ofrecer visitas guiadas a nuestra cervecería y sesiones de cata para educar a los consumidores sobre los diferentes estilos de cerveza y los procesos de producción.
- *Optimización de la cadena de suministro:* mejorar la eficiencia de nuestra cadena de suministro mediante la negociación de mejores precios con proveedores locales.

Organigrama

Las funciones de la empresa inicialmente estarán a cargo de 3 personas, las cuales van a tener roles multifuncionales para garantizar el funcionamiento eficiente y exitoso del negocio. El rol de jefe administrativo, finanzas y logística lo asume el gerente general, mientras la empresa genere más músculo financiero para contratar a alguien en este rol.

Ilustración 21. Organigrama



Fuente: Elaboración propia.

- Gerente general
 - Supervisa todas las operaciones de la planta de producción.
 - Toma decisiones estratégicas y establece objetivos para el negocio.
- Maestro cervecero y de producción
 - Responsable de la formulación de recetas de cerveza.
 - Supervisa y ejecuta el proceso de elaboración de la cerveza.
 - Realiza tareas de limpieza y mantenimiento de equipos.
 - Coordina con los proveedores para adquirir materias primas necesarias.
- Ventas y *marketing*
 - Encargado de establecer relaciones con clientes y distribuidores.
 - Promueve la marca y productos de la cervecería a través de estrategias de

marketing y publicidad.

- Gestiona las redes sociales y la presencia en línea de la cervecería.
- Maneja las ventas y procesa los pedidos de los clientes.

- Administración, finanzas y logística
 - Lleva a cabo la contabilidad y gestión financiera del negocio.
 - Administra el presupuesto y realiza informes financieros.
 - Realiza tareas administrativas generales, como gestión de documentos y atención al cliente.
 - Coordina la recepción de materias primas y el envío de productos terminados.
 - Gestiona inventarios y almacenes.
 - Realiza entregas a clientes y distribuidores según sea necesario.

Con esta distribución de funciones, los miembros del equipo se enfocan en funciones específicas, pero deben estar dispuestos a apoyarse mutuamente según las necesidades del momento. Es de vital importancia que todo el equipo esté coordinado en cuanto a la operación para garantizar el éxito del negocio.

Análisis financiero

En el análisis financiero del proyecto lo que se va a presentar es el análisis de la empresa de cerveza artesanal, la cual tiene una planta de producción donde se pueden hacer 8000 litros de producto al mes a máxima capacidad. Para esto se van a analizar el flujo de caja del proyecto corriente (ver anexo 2) y el flujo de caja del inversionista corriente (ver anexo 3), ya que ambos flujos se complementan y proporcionan una visión holística de la viabilidad y el impacto del proyecto. Para la construcción del flujo de caja se considerará la información que se enuncia a continuación.

La inversión para el inicio del proyecto está compuesta por:

- *Maquinaria y equipo*: \$186.370.000. Se utilizó el método de línea recta para realizar la depreciación.
- *Puesta en marcha*: \$8.500.000. Esto incluye el montaje de las máquinas y el ajuste

del equipo para iniciar la producción.

- *Construcciones*: \$25.000.000. Esto incluye la adecuación física de la bodega.
- *Capital de trabajo*: \$31.847.908. Es el capital necesario para producir, operar y vender la cerveza.

Lo que conlleva una inversión total de \$251.717.908, que va a estar compuesta por \$80.000.000 de recursos propios y \$171.717.908 de préstamo bancario que tendrá una tasa de interés del 31.4 % E.A. (Tomado del simulador de crédito del banco de Bogotá al 15/05/2024).

Los salarios se componen de: gerente: \$5.000.000; maestro cervecero: \$3.500.000; y ventas y *marketing*: \$3.000.000. Para una suma de \$11.500.000 mensuales. Este valor total es multiplicado por 1.5 para incluir la carga prestacional. Al final, da un total anual de \$207.000.000. El crecimiento año a año se estima que será el IPC + 2 puntos porcentuales.

Los costos fijos se componen de: arriendo de bodega: \$4.500.000; y servicios (agua, luz y gas): \$2.737.908. Esto da un total anual de \$86.854.896. El crecimiento año a año será igual al IPC.

El mantenimiento tiene un valor anual de \$5.000.000 y el incremento anual es igual al incremento de la nómina, ya que este es intensivo en mano de obra.

La materia prima tiene un costo promedio de \$2.300 por unidad de 330 ml teniendo en cuenta el análisis de costos realizado anteriormente en los costos de operación para las 3 recetas. El incremento año a año está compuesto por dos variables, primero el incremento del costo por unidad que es igual al IPC, y, segundo, el incremento de la capacidad de producción utilizado en cada año.

La capacidad de producción anual se estima que inicia con un 40 % en el primer año, ya que los primeros meses la empresa se encuentra en la fase de establecimiento, pruebas de producción y construcción de una base de clientes. En el segundo año, se implementarán campañas de *marketing* más agresivas, con lo cual se estima que la planta empiece a producir al 60 % de su capacidad, lo que conlleva a una venta de 57.600 unidades. Al tercer año, se tendrá una utilización del 75 % de la capacidad debido a que el negocio ya se estaría consolidando y se tendría mayor presencia en el mercado. Y para los años 4, 5 y 6, se tendrá, respectivamente, un incremento del 10 %, 10 % y 5 %, ya que el negocio entraría en su etapa

de madurez y llegaría al límite de producción. Si se desea seguir creciendo, se tendría que invertir en nueva maquinaria y equipo.

Análisis de indicadores financieros

Los indicadores financieros que se analizarán a continuación son los indicados para un proyecto de la envergadura de una cervecería artesanal. Estos nos mostrarán qué tan viable es el proyecto, y ayudarán a detectar cuáles son los puntos fuertes y débiles. Los indicadores son los siguientes:

- TD(K_e): Tasa de descuento o costo de capital del inversionista.
- WACC: Costo promedio ponderado de capital del proyecto.
- VPN: Valor Presente Neto.
- TIR: Tasa Interna de Retorno.
- TVR: Tasa de Variación Relativa.
- BAUE: Beneficio Anual Uniforme Equivalente.
- RBC: Relación Beneficio Costo.

WACC: Para obtener el costo promedio ponderado de capital del proyecto se requiere llevar a cabo el cálculo de la tasa de descuento (K_e - WACC). Esta desempeña un papel importante para establecer el rendimiento mínimo requerido para cualquier proyecto de inversión, y sale de la siguiente ecuación, acorde con el modelo de valoración de activos de capital, CAPM, por sus siglas en inglés:

$$K_e = R_f + [\beta * (R_m - R_f)]$$

Donde:

R_f (tasa libre de riesgo): es la tasa que se obtiene de inversiones libres de riesgo, como los bonos del tesoro. Representa el rendimiento teórico que un inversionista podría obtener al invertir en un activo financiero que se considera completamente libre de riesgo. Este concepto es fundamental en finanzas y juega un papel crucial en este modelo de valoración y análisis de inversiones.

R_m (Rendimiento esperado del mercado): la rentabilidad o rendimiento del mercado, representada por R_m , se refiere al rendimiento o retorno total que se obtiene de invertir en el mercado financiero en su conjunto. Este concepto es fundamental en el análisis financiero y

en la evaluación del desempeño de activos individuales o carteras de inversiones en relación con el mercado general.

β (Riesgo de mercado): se refiere específicamente al riesgo sistemático o no diversificable que una inversión o activo tiene en relación con el mercado en su conjunto. Es una medida de la sensibilidad de un activo o cartera de inversiones a los movimientos generales del mercado. En términos financieros, la β mide la volatilidad relativa de un activo en comparación con el mercado en su conjunto.

La tasa libre de riesgo, la rentabilidad esperada del mercado y la beta apalancada fueron tomados de Damodaran (2024) para el sector de bebidas alcohólicas.

$$\mathbf{Rm} = 11,91 \%$$

$$\mathbf{Rf} = 1,46 \%$$

Otra variable para tener en cuenta es el riesgo de país, que para Colombia es de 6,27 %. Esta información fue tomada de Datosmacro (2024). Y la meta de inflación, para Colombia, proyectada para el año 2024, es del 9,28 %

La β del proyecto representa la susceptibilidad del proyecto a las variaciones del mercado. En esta situación, como no se cuenta con una β específica del proyecto, lo que se hace es emplear una β proxy que se basa en empresas que se encuentran dentro del mismo sector.

En este caso se utiliza una β comparable del sector de bebidas alcohólicas en Estados Unidos, con un valor beta de 1,13 %. Esto está acompañado de una estructura de deuda a capital del 24,46 % y una tasa de interés del 10,42 %, según las cifras proporcionada por Damodaran (2024).

Para poder ver los resultados de los indicadores financieros, se adjuntan los flujos de caja realizados (Flujo de caja del proyecto corriente).

Tabla 12. Primera parte flujo de caja del proyecto corriente

	AÑOS	FLUJO DE CAJA PROYECTO CORRIENTE		
		0	1	2
	Inflación	9,28%		
	Factor inflacionario		1,093	1,194
=	TOTAL INGRESOSx VENTAS		576.000.000,00	921.600.000,00
-	Costo materia prima		88.320.000,00	140.428.800,00
-	costo de mantenim		5.000.000,00	5.350.000,00
-	Salarios		207.000.000,00	221.490.000,00
-	Costos fijos		86.854.896,00	92.066.189,76
=	Costos y gastos totales		387.174.896,00	459.334.989,76
=	UTILIDAD BRUTA		188.825.104,00	462.265.010,24
-	Depreciaciones		33.565.985,62	27.748.693,38
=	UAI		155.259.118,38	434.516.316,86
-	Gastos financieros		-	-
=	UAI		155.259.118,38	434.516.316,86
-	IMPUESTOS		57.445.873,80	160.771.037,24
	UTILIDAD NETA		97.813.244,58	273.745.279,62
+	Depreciación		33.565.985,62	27.748.693,38
+	Ingresos X Préstamos		-	-
-	Abono a capital		-	-
-	Inversión Activos	219.870.000,00		
-	Estudios ded viabilidad			
-	Inversión en capital de W	31.847.908,00		
-	Variación capital de trabajo		5.984.174,48	5.555.635,95
+	Recuperación capital de trabajo			
+	Valor de Desecho(VLA)			
=	F. DE C. NETO	(251.717.908,00)	125.395.055,72	295.938.337,05
	Factor de descuento	1,00	0,83	0,69
		(251.717.908,00)	103.900.438,29	203.177.289,67
	Suma acumulada	(251.717.908,00)	(147.817.469,71)	55.359.819,96

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Segunda parte del flujo de caja del proyecto corriente

	Flujo de caja del proyecto corriente			
AÑOS	3	4	5	6
Inflación				
Factor inflacionario	1,305	1,426	1,558	1,703
= TOTAL INGRESOSx VENTAS	1.224.000.000,00	1.468.800.000,00	1.732.800.000,00	1.920.000.000,00
- Costo materia prima	186.068.160,00	223.529.882,88	264.817.167,13	295.480.207,53
- costo de mantenim	5.724.500,00	6.125.215,00	6.553.980,05	7.012.758,65
- Salarios	236.994.300,00	253.583.901,00	271.334.774,07	290.328.208,25
- Costos fijos	97.590.161,15	103.445.570,81	109.652.305,06	116.231.443,37
= Costos y gastos totales	526.377.121,15	586.684.569,69	652.358.226,31	709.052.617,81
= UTILIDAD BRUTA	697.622.878,85	882.115.430,31	1.080.441.773,69	1.210.947.382,19
- Depreciaciones	22.677.348,96	18.267.211,71	14.442.553,98	11.135.741,42
= UAI	674.945.529,89	863.848.218,59	1.065.999.219,71	1.199.811.640,77
- Gastos financieros	-	-	-	-
= UAI	674.945.529,89	863.848.218,59	1.065.999.219,71	1.199.811.640,77
- IMPUESTOS	249.729.846,06	319.623.840,88	394.419.711,29	443.930.307,08
UTILIDAD NETA	425.215.683,83	544.224.377,71	671.579.508,42	755.881.333,68
+ Depreciación	22.677.348,96	18.267.211,71	14.442.553,98	11.135.741,42
+ Ingresos X Préstamos				
- Abono a capital	-	-	-	-
- Inversión Activos				
- Estudios de viabilidad				
- Inversión en capital de W				
- Variación capital de trabajo	4.992.227,80	5.437.074,30	4.686.301,07	-
+ Recuperación capital de trabajo				58.503.321,60
+ Valor de Desecho(VLA)				35.430.909,09
= F. DE C. NETO	442.900.805,00	557.054.515,13	681.335.761,32	860.951.305,79
Factor de descuento	0,57	0,47	0,39	0,32
	251.951.744,66	262.570.279,13	266.100.700,81	278.612.366,93
Suma acumulada	307.311.564,62	569.881.843,75	835.982.544,56	1.114.594.911,49

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. Primera parte del flujo de caja del inversionista corriente

		FLUJO DE CAJA INVERSIONISTA CORRIENTE		
AÑOS	0	1	2	
Inflación	9,28%			
Factor inflacionario		1,093	1,194	
= TOTAL INGRESOSx VENTAS		576.000.000,00	921.600.000,00	
- Costo materia prima		88.320.000,00	140.428.800,00	
- costo de mantenim		5.000.000,00	5.400.000,00	
- Salarios		207.000.000,00	223.560.000,00	
- Costos fijos		86.854.896,00	92.066.189,76	
= Costos y gastos totales		387.174.896,00	461.454.989,76	
= UTILIDAD BRUTA		188.825.104,00	460.145.010,24	
- Depreciaciones		33.565.985,62	27.748.693,38	
= UAI		155.259.118,38	432.396.316,86	
- Gastos financieros		49.340.614,12	36.120.508,14	
= UAI		105.918.504,25	396.275.808,72	
- IMPUESTOS		3,00	146.622.049,22	
UTILIDAD NETA		105.918.501,25	249.653.759,49	
+ Depreciación		33.565.985,62	27.748.693,38	
+ Ingresos X Préstamos	171.717.908,00			
- Abono a capital		31.427.142,75	28.758.366,35	
- Inversión Activos	219.870.000,00			
- Estudios de viabilidad				
- Inversión en capital de W	31.847.908,00			
- Variación capital de trabajo		6.156.674,48	5.754.010,95	
+ Recuperación capital de trabajo				
+ Valor de Desecho(VLA)				
= F. DE C. NETO	(80.000.000,00)	101.900.669,65	242.890.075,57	
Factor de descuento	1,00	0,82	0,66	
	(80.000.000,00)	83.094.829,79	161.511.592,45	
Suma acumulada	(80.000.000,00)	3.094.829,79	164.606.422,24	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Segunda parte del flujo de caja del inversionista corriente

		FLUJO DE CAJA INVERSIONISTA CORRIENTE			
AÑOS		3	4	5	6
Inflación					
Factor inflacionario		1,305	1,426	1,558	1,703
=	TOTAL INGRESOSx VENTAS	1.224.000.000,00	1.468.800.000,00	1.732.800.000,00	1.920.000.000,00
-	Costo materia prima	186.068.160,00	223.529.882,88	264.817.167,13	295.480.207,53
-	costo de mantenim	5.832.000,00	6.298.560,00	6.802.444,80	7.346.640,38
-	Salarios	241.444.800,00	260.760.384,00	281.621.214,72	304.150.911,90
-	Costos fijos	97.590.161,15	103.445.570,81	109.652.305,06	116.231.443,37
=	Costos y gastos totales	530.935.121,15	594.034.397,69	662.893.131,71	723.209.203,18
=	UTILIDAD BRUTA	693.064.878,85	874.765.602,31	1.069.906.868,29	1.196.790.796,82
-	Depreciaciones	22.677.348,96	18.267.211,71	14.442.553,98	11.135.741,42
=	UAI	670.387.529,89	856.498.390,59	1.055.464.314,31	1.185.655.055,39
-	Gastos financieros	24.789.880,22	15.123.157,77	6.919.453,59	-
=	UAI	645.597.649,67	841.375.232,82	1.048.544.860,72	1.185.655.055,39
-	IMPUESTOS	238.871.130,38	311.308.836,14	387.961.598,47	438.692.370,50
=	UTILIDAD NETA	406.726.519,29	530.066.396,68	660.583.262,25	746.962.684,90
+	Depreciación	22.677.348,96	18.267.211,71	14.442.553,98	11.135.741,42
+	Ingresos X Préstamos				
-	Abono a capital	26.316.221,04	24.081.461,42	22.036.476,41	-
-	Inversión Activos				
-	Estudios de viabilidad				
-	Inversión en capital de W				
-	Variación capital de trabajo	5.219.393,05	5.696.237,43	4.980.989,66	-
+	Recuperación capital de trabajo				59.655.213,57
+	Valor de Desecho(VLA)				35.430.909,09
=	F. DE C. NETO	397.868.254,17	518.555.909,53	648.008.350,16	853.184.548,98
	Factor de descuento	0,54	0,44	0,36	0,29
		215.739.755,39	229.289.119,31	233.649.806,16	250.856.159,61
	Suma acumulada	380.346.177,63	609.635.296,95	843.285.103,10	1.094.141.262,71

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se pueden observar los indicadores obtenidos de los flujos de caja:

Tabla 16: Indicadores económicos

		Indicadores	
		Inversionista	Proyecto
1	TD(Ke)/ WACC	22,63 %	20,69 %
2	VPN	\$ 1.094.141.263	\$ 1.114.594.911
3	TIR	210,65 %	102,90 %
4	TVR	91,89 %	59,99 %
5	BAUE	\$ 350.753.308	\$ 340.904.045
6	RBC	1,4067	1,4109

Fuente: Elaboración propia.

- Tasa de Descuento (TD/Ke) vs. Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)

La tasa del inversionista (22,63 %) es algo superior a la WACC del proyecto (20,69 %), lo que indica que el inversionista está esperando una rentabilidad mínima un poco más alta que el costo promedio de financiar el proyecto. La diferencia entre las dos representa una prima de riesgo de 1,94 %, lo que quiere decir que el inversionista está siendo cauteloso y está esperando una compensación adicional.

- Valor Presente Neto (VPN)

Tanto el VPN del inversionista como el VPN del proyecto son significativamente positivos, lo que indica que los dos están proyectando una alta rentabilidad. Estos indicadores sugieren que el proyecto de la cervecería artesanal es financieramente viable y generará beneficios superiores a la inversión inicial.

- Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR en los dos casos es muy alta y superan ampliamente la tasa de descuento del inversionista y del proyecto, lo que refleja una gran rentabilidad. La TIR del inversionista es más alta con lo cual se puede esperar que él tenga expectativas de retorno más elevadas.

- Tasa de Valor Residual (TVR)

La TVR del inversionista es mayor que la del proyecto lo que indica que por cada peso el inversionista genera un valor significativamente mayor en comparación con la valoración del proyecto.

- Beneficio Anual Uniforme Equivalente (BAUE)

Los dos BAUE son muy similares lo que sugiere que la rentabilidad anualizada del proyecto es consistente desde ambas perspectivas con una ligera ventaja del inversionista. Esto plantea que el inversionista puede obtener un beneficio adicional más alto por cada peso invertido si lo comparamos con el proyecto.

- Relación Beneficio-Costo (RBC)

Ambos RBC tienen un valor superior a 1, lo que indica que el beneficio supera a los costos, haciendo que el proyecto sea viable y rentable.

En conclusión, según ambas perspectivas, el proyecto de la cervecería artesanal es rentable y viable, tanto para el inversionista como para el proyecto. Las tasas internas de retorno (TIR) y los valores presentes netos (VPN) son altos, lo que refuerza la viabilidad del proyecto. La diferencia en los indicadores refleja varios enfoques y expectativas de rentabilidad, pero en ambos casos se puede observar un resultado favorable y sugiere que la inversión en la cervecería artesanal tiene el potencial de generar beneficios significativos y superar los costos asociados.

Análisis de riesgo

Este análisis nos permite identificar, evaluar y priorizar los posibles eventos que podrían afectar el normal desarrollo y el éxito de las operaciones de la cervecería artesanal. Al identificar y tener un plan de acción para los posibles riesgos, podemos asegurar una operación más sólida, optimizar nuestros recursos y aumentar la probabilidad de alcanzar los objetivos estratégicos. A continuación, se realizará la identificación, clasificación, posibilidad de ocurrencia y el grado de impacto en costos que estos riesgos conllevan, y de acuerdo a lo anterior se realiza el plan de acción. Y se presentará el análisis de los riesgos con su posibilidad de ocurrencia:

Tabla 17. Valoración del impacto de los riesgos con grado de impacto en escala cualitativa

#	Riesgo	Categoría				Factor impactado				Posibilidad de ocurrencia	Grado de impacto	Valor Esperado
		Técnico	Calidad	Externos	Gestión	Costo	Tiempo	Alcance	Calidad			
1	Falta de insumos de buena calidad			X				X	0,2	2	0,4	
2	Falta de personal				X	X			0,4	2	0,8	
3	Encarecimiento de precios.			X	X				0,4	2	0,8	
4	Devaluación del peso frente al dólar			X	x				0,6	1	0,6	
5	Legislación negativa			X	X				0,4	1	0,4	
6	Contaminación de la planta		X		X				0,2	3	0,6	
7	Daño en la cadena de frío	X						X	0,2	2	0,4	
8	Sellamiento de la planta de producción				X	X			0,2	3	0,6	
9	Imprevistos de fuerza mayor (pandemia - paros- racionamientos de agua)			X	X				0,2	3	0,6	
10	Extorsión de grupos ilegales			X	X				0,2	2	0,4	
11	Falta de flujo de caja				X			X	0,4	3	1,2	
12	Afectación de la marca				X	X			0,2	2	0,4	
13	Escasez en el suministro de repuestos para la maquinaria			X		X			0,4	2	0,8	
14	Dificultad para alcanzar la meta de ventas proyectada				X			X	0,4	2	0,8	
15	Incremento del costo de financiación de la maquinaria			X	X				0,2	2	0,4	
Posibilidad de ocurrencia: BAJA (0,2); MEDIA (0,4); ALTA (0,6)												
Grado de impacto: BAJO (1); MEDIO (2); ALTO (3)												

Fuente: Elaboración propia.

Se identificaron 15 riesgos potenciales que pueden impactar el proyecto en diferente grado. Adicionalmente, se plantea la posibilidad de ocurrencia y el grado de impacto de cada

uno, lo que nos lleva a conocer el valor esperado de cada riesgo. En la siguiente tabla se puede observar el valor esperado expresado de forma monetaria, lo que nos da una visión económica del grado de impacto de cada uno para poder tomar decisiones y mirar en cuál de los riesgos se deben tomar acciones.

Tabla 18. Valoración del impacto de los riesgos con grado de impacto en términos de costos

#	Riesgo	Categoría				Factor impactado				Posibilidad de ocurrencia	Grado de impacto en costos	Valor Esperado (Posibilidad X impacto)
		Técnico	Calidad	Externos	Gestión	Costo	Tiempo	Alcance	Calidad			
1	Falta de insumos de buena calidad			X				X	0,2	\$36.000.000	\$7.200.000	
2	Falta de personal				X		X		0,4	\$20.700.000	\$8.280.000	
3	Encarecimiento de precios			X		X			0,4	\$8.832.000	\$3.532.800	
4	Devaluación del peso frente al dólar			X		x			0,6	\$7.065.600	\$4.239.360	
5	Legislación negativa			X		X			0,4	\$5.000.000	\$2.000.000	
6	Contaminación de la planta		X			X			0,2	\$48.000.000	\$9.600.000	
7	Daño en la cadena de frío	X						X	0,2	\$36.000.000	\$7.200.000	
8	Sellamiento de la planta de producción				X	X			0,2	\$48.000.000	\$9.600.000	
9	Imprevistos de fuerza mayor (pandemia -paros - racionamientos de agua)			X		X			0,2	\$12.000.000	\$2.400.000	
10	Extorsión de grupos ilegales			X		X			0,2	\$24.000.000	\$4.800.000	
11	Falta de flujo de caja				X			X	0,4	\$48.000.000	\$19.200.000	
12	Afectación de la marca				X	X			0,2	\$57.600.000	\$11.520.000	
13	Escasez en el suministro de repuestos para la maquinaria			X			X		0,4	\$48.000.000	\$19.200.000	
14	Dificultad para alcanzar la meta de ventas proyectada				X			X	0,4	\$86.400.000	\$34.560.000	
15	Incremento del costo de financiación de la maquinaria			X		X			0,2	\$18.637.200	\$3.727.440	

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados, se realizará el plan de respuesta al riesgo a aquellos que obtengan un valor esperado por encima de los 10 millones de pesos, es decir, los riesgos 11, 12, 13 y 14.

Para el riesgo 11 del flujo de caja, se estima que se pierdan las ventas de un mes, ya que no se cuenta con el dinero suficiente para pagarle a los proveedores, lo que ocasiona que no despachen la materia prima, por ende, no se puede producir hasta que se subsane la situación. En el riesgo 12, referente a la afectación de la marca, se infiere que se pierde el 10 % de las ventas anuales, debido a la percepción negativa de los clientes por alguna situación negativa que ocurra. El riesgo 13, que tiene que ver con la escasez en el suministro de repuestos para la maquinaria, se estima que el impacto que puede ocasionar es que la planta deja de producir por 15 días, ya que la maquinaria no se encuentra en condiciones óptimas para realizar la operación. El último riesgo es el 14, que se refiere a la dificultad para alcanzar la meta de ventas proyectadas, tiene un impacto del 15 % de las ventas anuales, ya que se está perdiendo esta porción del mercado. A continuación, se presenta el plan de acción de los 4 riesgos.

Tabla 19. Plan de acción

#	Riesgo	Respuestas	Evitar Ignorar Mitigar Aceptar
1	Falta de flujo de caja	- Renegociar el plazo de pago a los proveedores para que sea mayor - Redefinir el término del préstamo con los bancos - Aumentar el préstamo con el banco	Mitigar
2	Afectación de la marca	- Comunicado de prensa y redes - Campañas de <i>marketing</i> de concientización	Evitar
3	Escasez en el suministro de repuestos para la maquinaria	-Tener inventario de repuestos - Ampliar la base de proveedores de repuestos - Contratar solución temporal - Tercerizar la producción temporalmente	Evitar Aceptar
4	Dificultad para alcanzar la meta de ventas proyectada	- Campañas de <i>marketing</i> - Hacer eventos para promocionar la marca - Aumentar la fuerza de ventas - Buscar alianzas estratégicas	Mitigar

Fuente: Elaboración propia.

Después de realizar el análisis de todos los riesgos y priorizar los de mayor impacto para el proyecto, se puede observar la importancia de tener un plan de acción claro en caso de que alguno de los riesgos se materialice, de esta forma, se puede minimizar el impacto que cualquiera de estos puedan causar en el proyecto.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el estudio de los entornos, se puede observar cómo existe un mercado potencial que tiende a tener un aumento significativo en la producción y el consumo de la cerveza artesanal. Esto se puede constatar en el aumento de la cantidad de eventos y festivales, que generan mayor consumo de las nuevas cervecerías. En cuanto a los avances tecnológicos, no se puede desconocer que el sector ofrece oportunidades para mejorar la calidad y la eficiencia en la producción, teniendo prácticas más sostenibles y ecológicas, ya que la producción de la cerveza puede generar un impacto ambiental significativo, especialmente en el uso del agua y la energía, que se mitiga por medio del uso de estas tecnologías.

En cuanto al entorno legal, existen regulaciones que exigen registros sanitarios para garantizar la calidad del producto a comercializar. En este momento se tiene políticas que facilitan a las pequeñas y medianas empresas del sector la solicitud de este trámite, lo cual impulsa el crecimiento del sector cervecero.

De acuerdo con el análisis del consumidor y del mercado, se puede observar que existe una demanda sólida de cerveza artesanal con una gran parte de consumidores dispuestos a probar nuevos tipos de cerveza y a pagar precios competitivos por ella. Los lugares preferidos por los consumidores son: la casa, los bares y los restaurantes, esto genera oportunidades de realizar estrategias enfocadas a cubrir estos mercados. Aun cuando la mayoría de las personas conoce la existencia de las cervezas artesanales, muchos podrían beneficiarse de campañas educativas y de mercadeo que generen consciencia y eduquen al público sobre las características y beneficios de las cervecerías artesanales.

Después de la realización del estudio técnico, se pudo encontrar la localización óptima para el proyecto, lo que es crucial para la eficiencia logística, el acceso a clientes y proveedores. Con esto se evidencia cómo se puede proporcionar una hoja de ruta bien fundamentada para el establecimiento y operación de la cervecería, lo que permite minimizar riesgos, maximizar eficiencia y aumentar la posibilidad de éxito.

Desde el punto de vista financiero, se concluye que, tanto desde la perspectiva del proyecto como del inversionista, los indicadores muestran una alta rentabilidad y viabilidad financiera, ya que tanto el Valor Presente Neto (VPN) como la Tasa Interna de Retorno (TIR)

son altamente positivos; lo que indica que el proyecto generará rendimientos superiores a la inversión inicial.

En general, después de realizado el análisis de los indicadores, se evidencia que la mayoría de los indicadores analizados son consistentes, lo que refuerza la viabilidad del proyecto y minimiza el riesgo de realizar esta inversión al tomar la decisión de manera informada.

La relación costo-beneficio es superior a 1, lo que confirma que los beneficios van a ser mayores a los costos corroborando la viabilidad económica del proyecto de la cervecería artesanal.

Del análisis de riesgos se llega a la conclusión de la importancia de analizar todo tipo de riesgo antes de realizar la inversión, con el objetivo de cuantificar el posible impacto y priorizar los de mayor cuantía, para minimizar la probabilidad de fracaso del proyecto, teniendo un plan de acción para estos riesgos críticos.

Se observa que el consumo de la cerveza se da mayormente en las casas y en los bares; esto ofrece una oportunidad para enfocar la distribución en esos canales y así ofrecer opciones para el consumo en el hogar y generar alianzas con bares ubicados en las localidades objetivo.

Se recomienda ubicar la planta de producción en un sitio estratégico para que quede central a los clientes objetivo, así como a los proveedores, con el objetivo de reducir la huella de carbono en transporte de insumos y del producto terminado; adicionalmente, esto reduce los tiempos y los costos de transporte, con lo que se puede tener un precio más competitivo.

Se pudo observar cómo al implementar prácticas sostenibles en la producción de la cerveza, tales como el uso eficiente del agua, la energía y la gestión adecuada de residuos, esto contribuye a tener unos mejores costos de elaboración y a no generar un impacto medioambiental tan grande. Adicionalmente, no dejar de lado las iniciativas con la comunidad local para fortalecer la relación con ellos y mejorar la percepción de la marca.

Se recomienda crear una variedad de cervezas artesanales con sabores y estilos únicos para poder atraer a una gran variedad de público, esto incluye experimentar con ingredientes locales y técnicas innovadoras para que la empresa se diferencie de la competencia. Esto también va ligado con mantener altos estándares de calidad en la producción para garantizar que cada cerveza cumpla con las expectativas del consumidor.

Estas recomendaciones se basan en los datos del estudio de mercado y de la situación actual del sector de la cerveza artesanal en Bogotá. La implementación de estas estrategias puede aumentar las probabilidades de éxito y de la sostenibilidad del negocio.

Para finalizar, después de realizados todos los estudios de prefactibilidad, se concluye que el proyecto de una cervecería artesanal ubicada en la localidad de Teusaquillo y atendiendo las localidades de Usaquén, Chapinero, Engativá y Fontibón, es factible desde el punto de vista financiero, legal, ambiental y técnico.

REFERENCIAS

- Álvarez García, I. (2006). *Introducción a la teoría de proyectos en planificación y desarrollo de proyectos sociales y educativos*. Limusa.
- Arocha Roldán, P. (2021). *Creación de un servicio con la interacción de un producto digital para conectar por medio de historias a diferentes emprendimientos cerveceros en la ciudad de Bogotá* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Javeriana Bogotá]. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/58341>
- Baca Urbina, G. (2010). *Evaluación de proyectos*. McGraw-Hill.
- Behrens, W. & Hawranek, P. (1994). *Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial ONUDI*. Naciones Unidas.
- Bogotá Emprende (2010). *Biblioteca Digital Cámara de Comercio de Bogotá*. [https://bibliotecadigital.ccb.org.co/server/api/core/bitstreams/13b30fda-8bae-429f-851d-22d9ae1ea2b0/content#:~:text=La %20contrataci %C3 %B3n %20mercantil %20es %20un,Libro %20IV %20del %20C %C3 %B3digo %20Civil](https://bibliotecadigital.ccb.org.co/server/api/core/bitstreams/13b30fda-8bae-429f-851d-22d9ae1ea2b0/content#:~:text=La%20contrataci%C3%B3n%20mercantil%20es%20un,Libro%20IV%20del%20C%C3%B3digo%20Civil)
- Cassman Beer Brewing equipment (2024). https://es.cassmanbrew.com/product-8-1.html?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjw0MexBhD3ARIsAEI3WHIYsFDRQy024ZHcM14d5kQYEKhe5xHXwNL0IKgxBzSvK3j-YEJUgIUaAqeREALw_wcB
- Damodaran, A. (2024). *Damodaran Online*. <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- Datosmacro (30 de Mayo de 2024). *Datosmacro.com*. [https://datosmacro.expansion.com/prima-riesgo/colombia#:~:text=La %20prima %20de %20riesgo %20en,12 %20desde %20la %20jornada %20previa](https://datosmacro.expansion.com/prima-riesgo/colombia#:~:text=La%20prima%20de%20riesgo%20en,12%20desde%20la%20jornada%20previa).
- Economía Sustentable (2023). <https://economiasustentable.com/noticias/cual-es-el-impacto-ambiental-de-los-residuos-de-la-industria-cervecera/>
- Eficrea Brewing Technology (2017). <https://eficrea.com/empresa>
- EMR Informe de expertos (2023). *Mercado Latinoamericano de Cerveza Artesanal – Por Tipo (Ale, Pale Lagers, Pilsners, Specialty, Otros); Por Canal de Distribución (On-Trade, Off-Trade); Por Región (Brasil, México, Argentina, Chile, Otros); Dinámica del Mercado y Panorama Competitivo*. EMR. <https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-latinoamericano-de-cerveza-artesanal>

- Escerveza (24 de 04 de 2024). *escerveza.com*. <https://escerveza.com/pages/artesanas>
- Forero Ávila, R. (18 de 7 de 2023). *Contexto latinoamericano de la cerveza artesanal*. Semana. <https://www.semana.com/economia/opinion/articulo/contexto-latinoamericano-de-la-cerveza-artesanal/202316/>
- García Conde, C. (2021). *El mercado de la cerveza artesanal en Estados Unidos*. ICEX España Exportaciones e Inversiones E.P.E.
- González, M. (2017). *Principios de elaboración de las cervezas artesanales*. Lulu Enterprices.
- Guerrero, D. (27 de enero de 2023). *Bloomberg Línea*. [https://www.bloomberglinea.com/2023/01/27/inflacion-record-de-2022-no-afecto-el-consumo-de-cerveza-ni-su-precio-en-colombia/#:~:text=El %20consumo %20per %20c %20%20A1pita %20de %20cerveza %20e %20Colombia %20fue %20de,Busch %20InBev %20\(AB %20InBev\)](https://www.bloomberglinea.com/2023/01/27/inflacion-record-de-2022-no-afecto-el-consumo-de-cerveza-ni-su-precio-en-colombia/#:~:text=El%20consumo%20per%20c%20%20A1pita%20de%20cerveza%20e%20Colombia%20fue%20de,Busch%20InBev%20(AB%20InBev))
- Herrera Álzate, A., & Jaramillo Rodríguez, A. (2016). *Diseño conceptual para la elaboración y desalcoholización de cerveza artesanal* [Tesis de Pregrado, Universidad EAFIT]. <https://repository.eafit.edu.co/items/5105fdcf-f946-44e5-8590-50cf8d4054ed>
- Instituto Nacional de contadores Públicos (2012). *Principales indicadores financieros y de gestión*. INCP.
- INVIMA (04 de 2024). *Invima / Te acompaña*. [https://www.invima.gov.co/productos-vigilados/alimentos-y-bebidas-alcoholicas/bebidas-alcoholicas#:~:text=En %20Colombia %20todas %20las %20bebidas,el %20Decreto %201686 %20de %202012.](https://www.invima.gov.co/productos-vigilados/alimentos-y-bebidas-alcoholicas/bebidas-alcoholicas#:~:text=En%20Colombia%20todas%20las%20bebidas,el%20Decreto%201686%20de%202012.)
- Maldonado, D. S. (17 de 04 de 2023). *Revista IALIMENTOS*. <https://www.revistaialimentos.com/es/noticias/mercado-de-licores-en-colombia-top-10-de-las-empresas-mas-importantes-del-sector>
- Master Beer (2024). <https://masterbeer.com.co/equipos-cerveceros>
- Mendoza, J., Pihuave, L., & Velásquez, M. (2022). Análisis comparativo del valor nutricional de la cerveza artesanal y la cerveza industrial. *Revista Ciencia UNEMI*, 61-72. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8374921>

- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2021). *Estado Simple Colombia ágil*.
[https://www.colombiaagil.gov.co/tramites/intervenciones/produccion-de-cerveza-
 artesanal-y-otras-bebidas-al#:~:text=Modificaciones-,El %20Decreto %201366
 %20de %202020 %20establece %20una %20regulaci %C3 %B3n %20que
 %20facilita,microempresarios %20y %20elimina %208 %20ba](https://www.colombiaagil.gov.co/tramites/intervenciones/produccion-de-cerveza-artesanal-y-otras-bebidas-al#:~:text=Modificaciones-,El%20Decreto%201366%20de%202020%20establece%20una%20regulaci%C3%B3n%20que%20facilita,microempresarios%20y%20elimina%208%20ba)
- Monsalve Machado, J. & Vélez Restrepo, L. (2017). *Diseño de un proceso de producción de cerveza artesanal con sabor a café* [Tesis de pregrado, Universidad EAFIT].
<https://repository.eafit.edu.co/items/04c4afcc-8078-4f51-8979-0a50cd9755e1>
- Mosher, R. (2009). *TASTING BEER*. Storey Publishing, LLC.
- Peña Gomez, S. V. (2022). Consumo de cerveza aumenta en Colombia y ya supera a Perú y Ecuador. Portafolio. [https://www.portafolio.co/tendencias/bavaria-consumo-de-
 cerveza-aumenta-en-colombia-y-ya-supera-a-peru-y-ecuador-574766](https://www.portafolio.co/tendencias/bavaria-consumo-de-cerveza-aumenta-en-colombia-y-ya-supera-a-peru-y-ecuador-574766)
- Portafolio (29 de Agosto de 2019). *BBC: la tarea es democratizar la cerveza artesanal en el país*. [https://www.portafolio.co/economia/bbc-la-tarea-es-democratizar-la-cerveza-
 artesanal-en-el-pais-533079](https://www.portafolio.co/economia/bbc-la-tarea-es-democratizar-la-cerveza-artesanal-en-el-pais-533079)
- Prodel Agrícola (26 de Febrero de 2024). *Innovaciones en la Elaboración de Cerveza Artesanal: Avances Tecnológicos y Nuevas Técnicas*.
[https://prodelagricola.com/blog/innovaciones-en-la-elaboracion-de-cerveza-
 artesanal-avances-tecnologicos-y-nuevas-tecnicas/](https://prodelagricola.com/blog/innovaciones-en-la-elaboracion-de-cerveza-artesanal-avances-tecnologicos-y-nuevas-tecnicas/)
- Project Management Institute. (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge PMBOK GUIDE Seventh Edition*. Project Management Institute INC.
- Raul, Á. F. (18 de Julio de 2023). *Contexto latinoamericano de la cerveza artesanal*. Semana.
[https://www.semana.com/economia/opinion/articulo/contexto-latinoamericano-de-
 la-cerveza-artesanal/202316/](https://www.semana.com/economia/opinion/articulo/contexto-latinoamericano-de-la-cerveza-artesanal/202316/)
- Sapag Chain, N., Sapag Chain, R., & Sapag Puelma, J. M. (2008). *Preparación y Evaluación de Proyectos Sexta edición*. Mc Graw-Hill.
- Sobrero, F. (2009). *Análisis de Viabilidad: La cieniente en los Proyectos de Inversión*. Universidad Nacional de Litoral.
- Tonsenbrew Co. (2022). *Tonsen*. https://es.tonsenbrew.com/about_us.html

ANEXOS

Anexo 1. Respuestas de las encuestas (ver archivo de Excel adjunto).

Anexo 2. Flujo de caja del proyecto corriente (ver archivo de Excel adjunto).

Anexo 3. Flujo de caja del inversionista corriente (ver archivo de Excel adjunto).