



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

U.N.A.M.

FACULTAD DE ECONOMÍA

**PROYECTO DE INVERSIÓN: ELABORACIÓN Y VENTA DE CERVEZA
ARTESANAL EN ESTADO DE MÉXICO 2022**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA:

IRVING PACHECO PALMAS

DIRECTOR DE TESIS:

MIGUEL ÁNGEL JIMÉNEZ VÁZQUEZ

CIUDAD DE MÉXICO, DICIEMBRE 2022





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Hay que ser como un cactus.

Adaptarse a cualquier momento, tiempo y circunstancia;

ser fuerte y, aun así, nunca olvidarse de florecer.

AGRADECIMIENTOS

Dedicado a mi familia, amigos, conocidos, y novia, con todo mi amor

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO I. ESTUDIO DE MERCADO	15
1 El producto en el mercado.....	15
1.1 Producto principal y clasificación.....	15
1.2 Normas mínimas de calidad vigentes.....	17
1.3 Productos sustitutos o similares, disponibilidad actual y futura, variación de precios	17
1.3.1 Productos sustitutos	17
1.3.2 Disponibilidad actual y futura.....	18
1.4 Presentación.....	19
1.5 Empaque	21
2 Área de mercado	21
2.1 Población consumidora	21
2.2 Ingreso del consumidor	22
2.3 Comportamiento del consumidor.....	23
3 Comportamiento de la demanda	24
3.1 Características de la demanda.....	24
3.2 Situación actual	25
3.3 Situación futura.....	25
4 Comportamiento de la oferta	26
4.1 Situación actual	26
4.2 Tendencia histórica de crecimiento (datos de los últimos cuatro lustros).....	27

4.3	Situación futura de la oferta.....	28
5	El precio del producto.....	30
6	Producción y comercialización.....	31
CAPÍTULO II. ESTUDIO TÉCNICO.....		36
1	Localización.....	36
1.1	Macrolocalización.....	36
1.1.2	Aspectos socioeconómicos y culturales.....	36
1.1.3	Infraestructura.....	38
1.1.4	Aspectos institucionales.....	38
1.1.5	Mapas de macro localización.....	39
1.2	Micro localización.....	39
1.2.1	Plano de micro localización.....	40
1.2.2	Costos de terreno y servicios.....	40
1.2.3	Servicios y limpieza.....	41
2	Tamaño de la planta (capacidad instalada).....	41
3	Materias primas.....	42
4	Proceso de producción.....	42
5	Maquinaria y equipo.....	42
5.1	Características técnicas básicas de la maquinaria y equipo de producción.....	43
5.2	Equipo de transporte.....	45
5.3	Ilustraciones del equipo.....	45
6	Requerimiento de insumos.....	49
7	Descripción general de las instalaciones.....	50
7.1	Obra civil.....	50

7.2	Distribución de los equipos.....	50
7.3	Diagrama de flujo	51
CAPÍTULO III. ESTUDIO ECONÓMICO		52
1	Estimación de la inversión	52
1.1	Inversión fija	52
1.1.1	Terreno.....	52
1.1.2	Obra civil.....	52
1.1.3	Maquinaria y equipo	52
1.1.4	Equipo auxiliar	53
1.1.5	Equipo de oficina	54
1.1.6	Equipo de transporte	54
1.2	Inversión diferida	55
1.3	Capital de trabajo	55
1.3.1	Materia prima.....	55
1.3.2	Insumos	56
1.3.3	Mano de obra	57
1.4	Resumen de inversiones	58
1.5	Calendario de inversiones	58
2	Depreciación.....	59
3	Amortización	60
CAPÍTULO IV. EVALUACIÓN FINANCIERA		61
1	Presupuesto de ingresos y egresos.....	61
1.1	Estado de resultados o de pérdidas y ganancias	62
1.2	Flujo neto de efectivo (FNE)	62

2	Valor Presente Neto (VPN).....	63
3	Tasa Interna de Retorno (TIR).....	64
4	Índice Beneficio / Costo (B/C).....	65
5	Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI).....	65
6	Punto de Equilibrio (PE)	67
	CONCLUSIONES.....	69
	BIBLIOGRAFÍA	71

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Explicación gráfica de la cerveza artesanal	16
Figura 2 Cerveza N.º 1	19
Figura 3 Cerveza N.º 2.....	20
Figura 4 Cerveza N.º 3.....	20
Figura 5 Distribución de salarios en personal ocupado Estado de México 2020	23
Figura 6 Producción de cerveza 2013-2019.....	24
Figura 7 Consumo nacional aparente	25
Figura 8 Producción (Millones lts.)	26
Figura 9 Balanza comercial cerveza	28
Figura 10 Producción de cerveza 2018.....	29
Figura 11 Producción de cerveza artesanal.....	29
Figura 12 Tendencia de la oferta	30
Figura 13 Proceso de producción	35
Figura 14 Principales zonas de producción de cerveza artesanal	39
Figura 15 Plano de micro localización.....	40
Figura 16 Plano de la planta	41
Figura 17 Macerador 400 litros	45
Figura 18 Olla de hervor 400 litros	46
Figura 19 Depósito de agua caliente 400 litros	46
Figura 20 Fermentador / madurador	47
Figura 21 Tablero de control general	47
Figura 22 Plataforma de trabajo.....	48

Figura 23 Placa de refrescado 2 etapas.....	48
Figura 24 Bomba de circulación línea de cerveza y línea de agua	49
Figura 25 Diagrama de flujo	51

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Especificaciones.....	17
Tabla 2 Distribución de salarios en personal ocupado Estado de México 2020.....	22
Tabla 3 Precios de productos.....	31
Tabla 4 Información sobre servicios.....	41
Tabla 5 Información de la renta.....	52
Tabla 6 Costos de la maquinaria y el equipo	53
Tabla 7 Precios del equipo auxiliar	53
Tabla 8 Precios de equipo de oficina	54
Tabla 9 Equipo de transporte	54
Tabla 10 Resumen de la inversión fija	55
Tabla 11 Inversión diferida	55
Tabla 12 Precios de las materias primas	56
Tabla 13 Listado de insumos	56
Tabla 14 Precio mano de obra	57
Tabla 15 Materias primas.....	57
Tabla 16 Resumen de inversiones.....	58
Tabla 17 Calendario de inversiones.....	58
Tabla 18 Inversión en el taller	59
Tabla 19 Información de los rubros.....	59
Tabla 20 Amortización.....	60
Tabla 21 Presupuesto egresos	61
Tabla 22 Estado de resultados o de pérdidas y ganancias	62
Tabla 23 Gastos.....	63

Tabla 24 Cuadro de valor presente neto (pesos)	64
Tabla 25 Información de PRI (pesos).....	66
Tabla 26 Información de Punto de Equilibrio.....	67
Tabla 27 Información de Punto de Equilibrio.....	68

LISTA DE ECUACIONES

Ecuación 1. Tasa Interna de Retorno (TIR).....	64
Ecuación 2. Índice Beneficio / Costo (B/C).....	65
Ecuación 3. Periodo de recuperación.....	65
Ecuación 4. Periodo del Recuperación de inversión	66
Ecuación 5. Punto de equilibrio	67

INTRODUCCIÓN

El sector manufacturero es clave en la economía mexicana, debido a que brinda bases sólidas en el fomento de un mercado interno generador de valor agregado y de empleos, por ello es atractivo tanto para la inversión nacional como la extranjera. En México, este sector representó una participación porcentual de 17 % en 2018, alberga más de 500 mil unidades económicas equivalentes a una participación del 12 % al total de unidades económicas a nivel nacional, y actualmente les brinda empleo a seis millones y medio de personas.

Teniendo en cuenta lo anterior, la presente investigación tiene como objetivo exponer una microempresa que produce cerveza artesanal para comercialización dentro de restaurantes y bares locales, promueve la industria cervecera dentro del Estado de México, elabora cerveza manualmente con productos naturales, libre de conservadores y de alta calidad para el consumidor, e impacta en la generación de empleos directos e indirectos, con lo cual demuestra su rentabilidad económica.

En México, la industria cervecera genera el 1.2 % de la producción bruta total manufacturera, los Estados en que se encuentra ubicada son Zacatecas, Coahuila, Ciudad de México y Nuevo León. Además, cuenta con una balanza comercial superavitaria, donde se exporta principalmente a países como Estados Unidos, China, Reino Unido y Australia.

Respecto a la estructura, esta investigación se divide en cuatro capítulos, en el primero se muestra el estudio de mercado y se exponen las características principales de la cerveza artesanal, sus propiedades, así como los distintos tipos de cerveza existentes.

En el segundo se presenta el estudio técnico, donde se brinda una perspectiva de los aspectos geográficos de localización, los distintos servicios requeridos dentro de la cervecería y el material necesario para su elaboración.

En el tercero está el estudio económico, donde se expone todo lo relacionado con la inversión requerida para poner en marcha la empresa, tanto inversión fija como diferida, capital de trabajo y la depreciación y amortización.

Finalmente, se encuentra la evaluación financiera, la cual refleja datos para presentar la viabilidad económica del proyecto e indicar el nivel de utilidades, para ello se muestra el valor presente neto, la tasa interna de retorno, la relación costo-beneficio y el periodo de inversión de la empresa, con el objetivo de evaluar la factibilidad para poner en marcha dicha inversión. Después aparecen las conclusiones y la bibliografía empleada.

CAPÍTULO I. ESTUDIO DE MERCADO

1 El producto en el mercado

1.1 Producto principal y clasificación

La cerveza es una bebida alcohólica, no destilada de sabor amargo, se fabrica con granos de cebada germinados u otros cereales cuyo almidón se fermenta en agua con levadura y se aromatiza su mayoría de veces con lúpulo, entre otras plantas, es la bebida más consumida del mundo. Se puede clasificar en dos partes, industrial y artesanal. (Salud y birras, s.f., párr. 1)

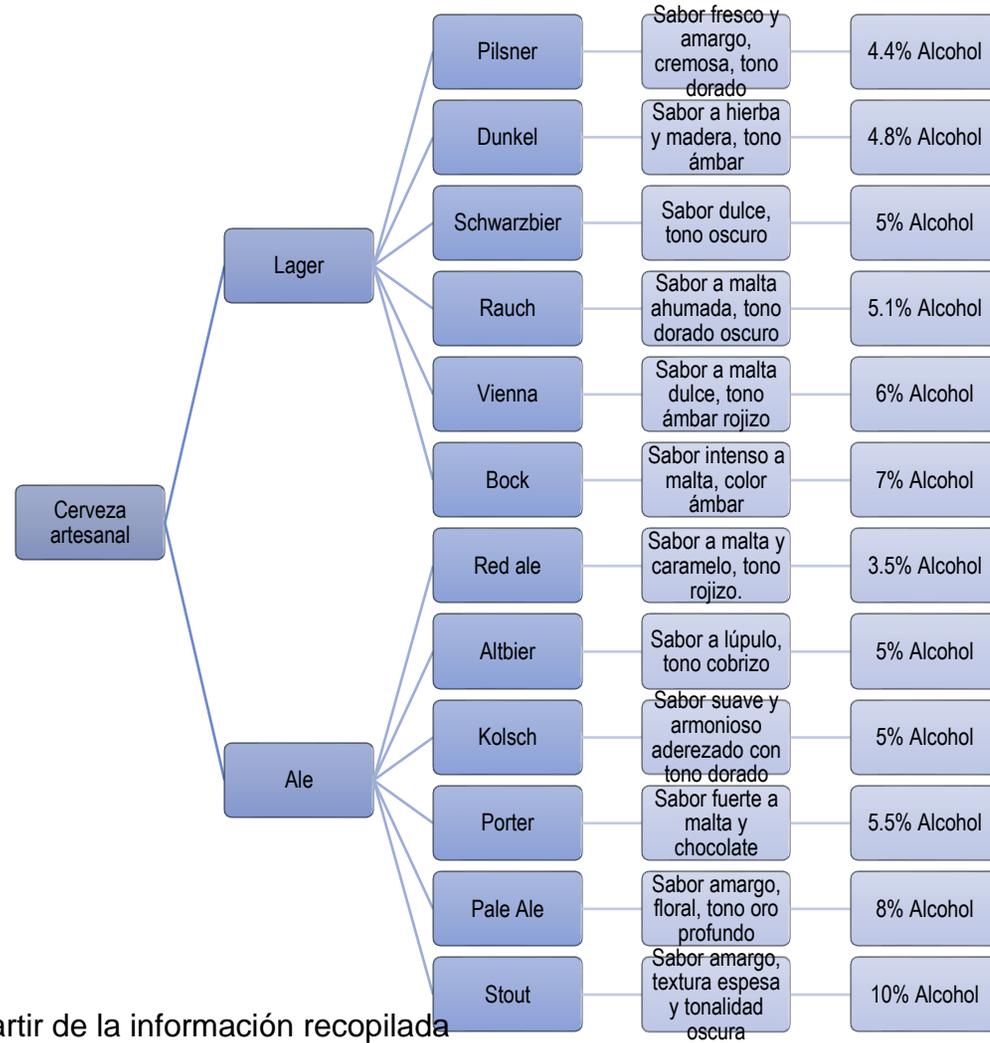
La cerveza industrial implica la utilización de grandes fábricas y una amplia cantidad de materias primas, con el propósito de colocar en el mercado una gran cantidad de productos que no se consiguen dentro de una producción artesanal, para lo cual usa muchas maquinarias, una cadena de fabricación y bastantes trabajadores.

La cerveza artesanal se elabora a partir de una receta propia, lo que le da un sabor diferente y personal; su producción se encuentra limitada debido a la priorización en sabor y textura, pues “No contiene elementos artificiales” (Cervecería Glück, 2019, párr. 1), y en el proceso o en los ingredientes se fermenta de manera natural. El sabor proviene de la mezcla de agua, malta, lúpulo y levadura, además, contiene frutas, especias y hierbas que, en su conjunto, brindan un sabor y aroma únicos en la producción de esta cerveza.

En la cerveza artesanal existen dos clasificaciones: Lager, este tipo es muy popular, caracterizado por un sabor “nítido, ligero y con una consistencia espumosa, su proceso de fermentación se realiza a temperaturas no tan altas” (Sabor y estilo, 2019, párr. 2), por un tiempo más largo se deja madurar en frío alrededor de los 0°C, su tiempo de maduración va desde dos a seis meses. El segundo tipo de cerveza es Ale, que se “fermenta a temperaturas superiores, suele llegar a los 25°C, son bastante aromáticas, dulces, cuentan con un sabor muy marcado” (Hola.com, 2013, párr. 4).

Figura 1

Explicación gráfica de la cerveza artesanal



Nota. Elaboración propia a partir de la información recopilada

1.2 Normas mínimas de calidad vigentes

Las normas mínimas de calidad tienen el objetivo de prestigiar a la cerveza artesanal y diferenciarla de una industrial. De acuerdo con Meléndez (2021), la cerveza se elabora de “forma completa en la misma instalación y en el que la intervención del personal constituye el factor determinante” (párr. 2), “bajo la dirección de un maestro cervecero o artesano con experiencia demostrable, primando en su fabricación el factor humano sobre el mecánico” (Ferrer, 2015, párr. 15), lo que permite obtener un resultado final individualizado que no se produzca en grandes series.

Tabla 1

Especificaciones

ESPECIFICACIONES	LÍMITES	
	Mínimo	Máximo
Contenido de alcohol a 20 °C (% Alc. Vol.)	2	20
Metanol (mg/100 ml de alcohol anhidro)	-	300
Acidez total (como ácido láctico en g/l)	-	10
pH	2,5	5
Plomo (mg/l)	0	0,5
Arsénico(mg/l)	0	0,5

1.3 Productos sustitutos o similares, disponibilidad actual y futura, variación de precios

1.3.1 Productos sustitutos

La cerveza artesanal puede ser sustituida por productos que cuenten con una demanda similar, por ejemplo, cerveza industrial o comercial, agua mineral con alcohol, pulque, bebidas alcohólicas preparadas y envasadas, ya sea a base de tequila, vodka o whisky.

1.3.2 Disponibilidad actual y futura

La producción de cerveza artesanal no requiere una gran cantidad de capital, pero sí de trabajo humano y bastante tiempo para su elaboración, debido a que alcanza un nivel de eficiencia, se necesita un artesano capacitado en cada una de las etapas por las cuales pasa la elaboración de la cerveza, desde la fermentación hasta que llega al consumidor final. Tampoco se necesitan maquinarias de alto costo, sino más bien la capacitación del recurso humano en la producción de la cerveza, a fin de jugar con los sabores y generar el mejor para el consumidor. En la cadena productiva de la cerveza artesanal hay niveles bajos de profesionalismo, pues la verdadera capacitación del personal se obtiene con la experiencia, que se va adquiriendo en el proceso productivo.

Por otra parte, la demanda de la cerveza artesanal proviene de una población con poder adquisitivo medio y alto, situación que es favorable dentro de la industria. La población internacional también demanda este tipo de cerveza, por tal motivo, México se posiciona como el quinto exportador de cerveza artesanal.

Uno de los grandes problemas que afrontan las empresas productoras de cerveza artesanal es el alza de precios de los insumos, en este caso el lúpulo, cuyo precio ha ido incrementando significativamente durante los últimos años, así como el precio del combustible, lo cual repercute en los costos de transporte, dado que eleva el precio y afecta tanto la competitividad de la marca dentro de la industria como la utilidad marginal.

Cabe señalar que México cuenta con ciertas ventajas competitivas, entre ellas el ser una de las economías más abiertas a nivel mundial, debido a que tiene tratados comerciales internacionales que posibilitan el acceso preferencial en 46 países, es por ello por lo que la cerveza artesanal proveniente de este país tiene una excelente demanda a nivel internacional, derivada de su calidad de insumos con los cuales fue elaborada.

1.4 Presentación

La presentación de la cerveza artesanal que se venderá se muestra en las siguientes figuras, donde aparecen los diseños que se van a fabricar en una botella de vidrio de 355 ml, llamada ISB¹.

Figura 2

Cerveza N.º 1



Nota. Estilo: Indian Pale Ale, con 3.5 % volumen de alcohol, 6 SRM², 40 IBU³. Tomado de la página de Instagram de Cerveza Ritual, 2022.

¹ Industry Standard Bottle (Botella industrial estándar) 355 ml.

²Standard Reference Method (Método estándar de referencia): indica el color de la cerveza.

³ International Bittering Unit (Unidad internacional de amargor): calcula el nivel de amargor de la cerveza artesanal.

Figura 3

Cerveza N.º 2



Nota. Estilo: Black Indian Pale Ale, 7.7 % volumen alcohol, 35 SRM, 120 IBU. Tomado de la página de Instagram de Cerveza Ritual, 2022.

Figura 4

Cerveza N.º 3



Nota. Estilo: Coffe Oatmeal Brown, 6 % Volumen alcohol, 20 SRM, 50 IBU. Tomado de la página de Instagram de Cerveza Ritual, 2022.

1.5 Empaque

El empaque dependerá de la cantidad de cerveza adquirida por el cliente, en el caso de ser menos de 18 piezas se ocupará cartón separador para portar seis botellas por empaque, si son 19 piezas o más se procederá a embalar dentro de una caja con capacidad para 24 botellas, con la finalidad de preservar el producto hasta el domicilio del cliente.

2 Área de mercado

2.1 Población consumidora

Según el censo de población y vivienda (2020), el Estado de México (edomex) se encuentra habitado por poco más de 11 millones de personas mayores de edad, lo que representa un 13.48 % de la población total nacional; su aportación al PIB nacional es de 12 %, cifra que convierte al edomex en una de las entidades más productivas del país, que se caracteriza principalmente por desempeñarse en el sector terciario (“actividades económicas de distribución y consumo de bienes”) (Caballero, 2016), el cual representa el 85 % de la producción total.

El producto principal es la cerveza para el consumo, así como la venta a través de intermediarios y el público. El objetivo es crear conductos de mercado para potenciar ventas con clientes en general por medio de diferentes sitios del edomex, desde la planta de producción hasta restaurantes, bares y redes sociales.

La zona del taller de producción se encuentra ubicada en un lugar estratégico para colocar la cerveza con mayor eficiencia en distintos puntos del edomex y algunas zonas de Querétaro para abarcar una mayor parte del mercado. La población que se pretende abarcar es la de ingreso medio, medio alto y alto.

2.2 Ingreso del consumidor

Con miras a clasificar el nivel socioeconómico se recabaron datos del edomex en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), de donde se obtuvieron los ingresos estimados. A partir de uno a tres salarios mínimos se considera un nivel bajo, de tres a cinco salarios, un nivel medio, y más de cinco salarios mínimos, un nivel alto.

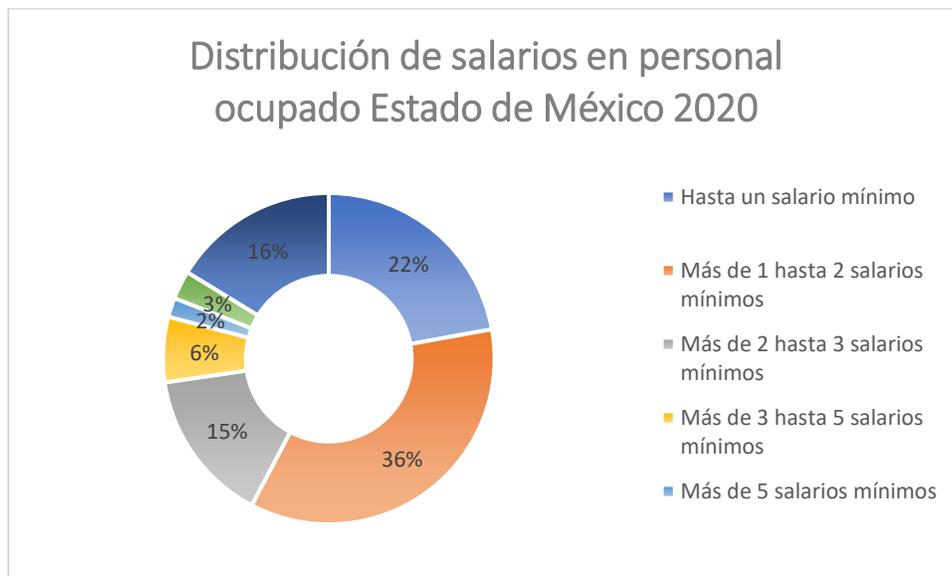
Tabla 2

Distribución de salarios en personal ocupado Estado de México 2020

Indicador	Asalariados	%
Hasta un salario mínimo	1 619 713	22.2
Más de 1 hasta 2 salarios mínimos	2 596 355	35.5
Más de 2 hasta 3 salarios mínimos	1 096 513	15.0
Más de 3 hasta 5 salarios mínimos	465 202	6.4
Más de 5 salarios mínimos	137 853	1.9
No recibe ingresos	203 038	2.8
No especificado	1 188 207	16.3

Figura 5

Distribución de salarios en personal ocupado Estado de México 2020



Fuente. Elaboración propia, a partir de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Indicadores estratégicos [ENOE]

2.3 Comportamiento del consumidor

Los consumidores de cerveza artesanal tienen características particulares por las que se pueden segmentar y agrupar, por lo general, son personas entre 22 a 50 años. Por otra parte, la venta de esta cerveza se da directamente en bares, restaurantes, hoteles y al público; además, cuenta con una calidad, sabor específico y un nivel de ingresos medio/alto que le permite el consumidor adquirirla.

Las zonas principales de compra de cerveza están en los municipios Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Coacalco, Tultitlan, Tlalnepantla, Naucalpan, Melchor Ocampo, así como en las delegaciones Miguel Hidalgo, Álvaro Obregón y Benito Juárez. Es importante tener esto cuenta porque el comportamiento del consumidor suele estar en función del ingreso de los habitantes.

3 Comportamiento de la demanda

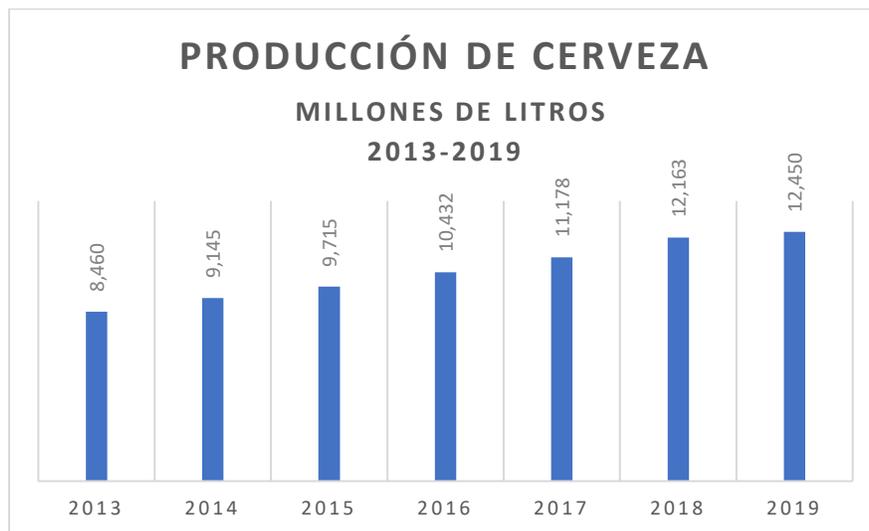
En este apartado se determinan y se miden las afectaciones que modificaron la demanda de cerveza artesanal en el Estado de México en 2021, con miras a conocer los puntos trascendentales de venta y la participación del producto en la satisfacción de la demanda.

3.1 Características de la demanda

La cerveza artesanal en México se encuentra clasificada dentro de la industria cervecera para fines estadísticos, con ello también abarca a la cerveza industrial. En 2013 se contaba con una producción nacional de cerveza de 97.1 mil millones de pesos, cifra que aumentó a un 16.4 % en 2018, con un valor de 116 mil millones de pesos, con lo cual aporta un 27 % de la producción a la industria de la bebida y el tabaco.

Figura 6

Producción de cerveza 2013-2019



Fuente. Elaboración propia a partir de *Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera 2019*, por Instituto Nacional de Estadística y Geografía [Inegi], 2019.

3.2 Situación actual

Debido a la apertura de nuevos bares y restaurantes, con un objetivo en los jóvenes, la producción de cerveza artesanal se ha comenzado a incrementar para su comercialización en dichos establecimientos.

Figura 7

Consumo nacional aparente



Nota. El Consumo Nacional Aparente es una forma de medir la cantidad de producto de que dispone un país para su consumo⁴. Tomado de *Sistema de Información Comercial*, por Secretaría de Economía, 2021.

3.3 Situación futura

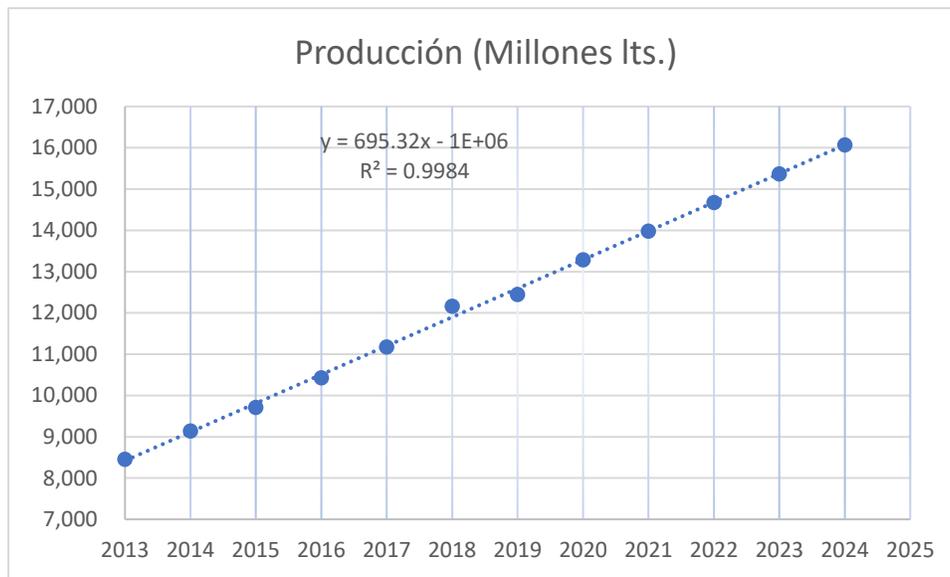
Considerando el aumento de la demanda en los últimos años, se estima un incremento mayor en el mercado de la cerveza artesanal, derivado del crecimiento de la población en el Estado de México. Durante los últimos dos lustros, la venta y la distribución de cerveza seguirá siendo óptima, en la medida que aumente la población

⁴ Para obtener el CNA, a la producción se le sumaron las importaciones y se le restaron las exportaciones.

económicamente activa, tomando como referencia los datos de programas de la Secretaría de Desarrollo urbano del Estado de México y las nuevas tecnologías digitales, que facilitan la publicidad del producto.

Figura 8

Producción (Millones Its.)



Fuente. Elaboración propia a partir de predicción creada a partir del periodo 2018 a 2024, a través del método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

4 Comportamiento de la oferta

4.1 Situación actual

La producción de cerveza artesanal cuenta con una ventaja competitiva, la cual consiste en que se necesitan “4 principales ingredientes, agua, malta, lúpulo y levadura” (Morales y Dávila, 2017, p. 36) para su elaboración, y estos se encuentran en abundancia en México, de modo que el aumento en la oferta se puede ver favorecido.

De otro lado, la oferta se encuentra limitada por la capacidad instalada, la escasa capacitación del personal y la falta de instrumentos para la elaboración correcta de la cerveza, así que su grado de eficacia y productividad se ven afectados.

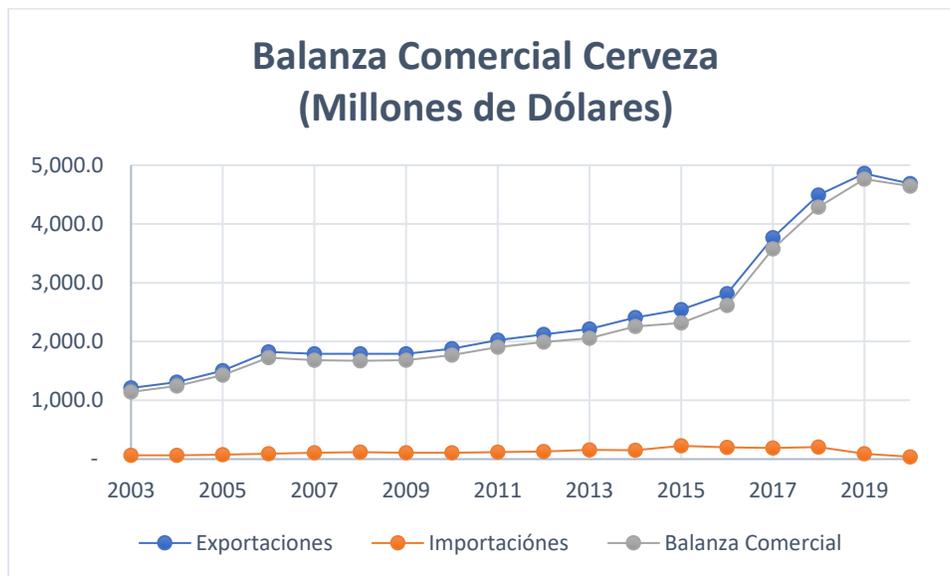
4.2 Tendencia histórica de crecimiento (datos de los últimos cuatro lustros)

La oferta histórica de la cerveza artesanal en México está conformada así:

- I. De 2003 a 2018, la producción aumentó en más de un 28 %.
- II. De 2010 hasta la fecha se ha exportado el 3.7 % de la producción total de cerveza independiente.
- III. En 2018 aportó un 27 % de producción a la industria de la bebida y el tabaco.
- IV. El 34 % de las cervecerías artesanales tienen un punto de venta propio.
- V. Más del 70 % de la producción de cervezas artesanales independientes se consume en su propia entidad.
- VI. El costo promedio de la producción marginal de una cerveza es de \$ 34.00 mexicanos.

Figura 9

Balanza comercial cerveza



Nota. La balanza comercial registra todas las transacciones económicas producidas entre un país y el resto con los que mantiene relaciones comerciales. Se incorporan las exportaciones e importaciones de bienes, servicios, capital y transferencias financieras. Elaboración propia con datos de *Sistema de Información Comercial*, por Secretaría de Economía, 2021.

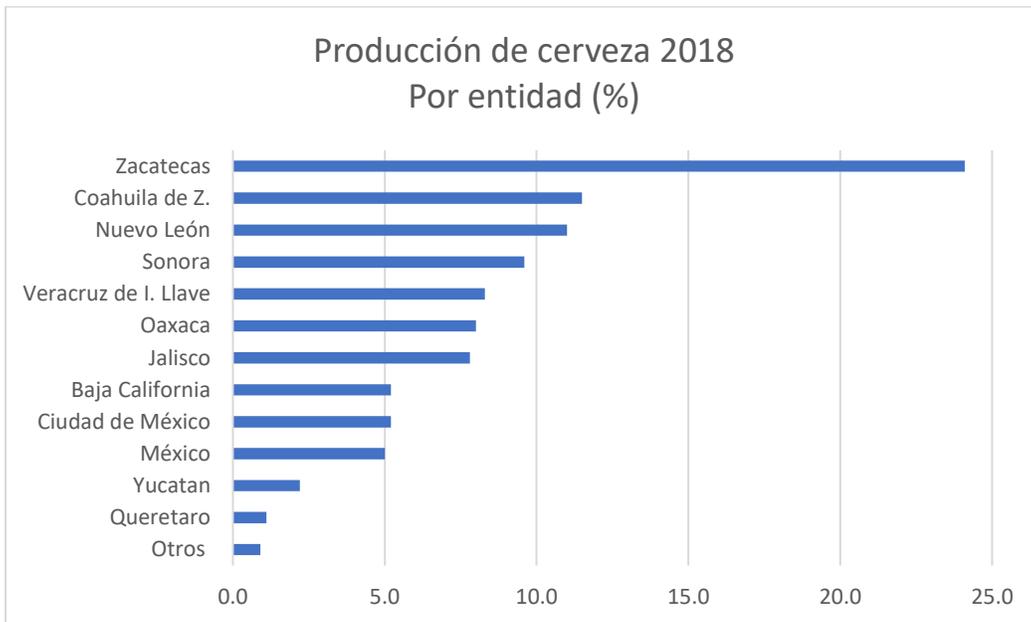
4.3 Situación futura de la oferta

Actualmente, en la industria cervecera existen poco más de 125 mil unidades económicas, donde el 10 % aporta a las pequeñas y las medianas empresas dedicadas a la elaboración de cerveza artesanal, las cuales están constituidas, por lo general, por familias y donde laboran 15 mil personas de manera directa.

El 75 % de la cerveza producida se consume al interior de su entidad, el 8 % se exporta a otros países, siendo “Estados Unidos el principal exportador de cerveza artesanal mexicana, seguido por Chile, Canadá y Reino Unido” (Deloitte, 2017, p. 3).

Figura 10

Producción de cerveza 2018



Fuente. Elaboración propia con datos de *Censos Económicos 2019*, por Inegi, 2019.

Figura 11

Producción de cerveza artesanal



Fuente. Elaboración propia con datos de *Censos Económicos 2019*, por Inegi, 2019.

Figura 12

Tendencia de la oferta



Fuente. Elaboración propia a partir de datos previos.

5 El precio del producto

Aun cuando la cerveza artesanal suele mantener unos estándares de producción, la escala de precios varía dependiendo de su valoración, tomando como referencia el estilo, la calidad, el amargor, la tonalidad, la cantidad de producto y la presentación en que este se comercialice. Para establecer el precio de la cerveza artesanal se consideran algunas variables, las principales son el contenido por envase y su presentación, que igualmente depende de los precios de mercado, así como de la situación económica de vendedores y compradores.

Asimismo, la localización geográfica donde se planea distribuir la cerveza artesanal es un factor que influye en la variabilidad de los precios. Cabe señalar que esta cerveza se caracteriza como un lujo, por lo que su consumo se concentra en partes de la población con amplio poder adquisitivo y su tendencia mejorará, pues cuenta con una demanda estable.

Con base en el estudio de mercado realizado en el Estado de México, los precios de la cerveza artesanal son equivalentes, pero se diferencian por el taller que la elabora o sus propiedades. En la Tabla 3 se presentan los precios arrojados.

Tabla 3

Precios de productos

Precios de productos	
Presentación	Precio (pesos por unidad)
Cerveza embotellada 1, 12 Oz	90.00
Cerveza embotellada 2, 12 Oz	90.00
Cerveza embotellada 3, 12 Oz	90.00

Fuente. Elaboración propia a partir de los datos de estudio de mercado.

6 Producción y comercialización

A continuación se detallan las fases de la producción y la comercialización de la cerveza artesanal.

- **Molido de malta:** en este punto se desmenuza el grano de malta, “respetando al máximo posible la cáscara o envoltura y provocando la pulverización de la harina” (Red Nacional de Protección de Alimentos, s.f., párr. 2). Asimismo, “la malta es comprimida entre cilindros de molino de grano, evitando destruir la cáscara” (párr. 2), dado que servirá de lecho filtrante en la clarificación del mosto⁵ y, a su vez, en el interior se transforma una harina muy fina.
- **Maceración:** “se extrae la malta, la mayor cantidad de extracto y de la mejor calidad posible, en función de la cerveza que se busca elaborar” (Cerveza Enigma, s.f.a, párr. 6); aquí se transforma “el almidón contenido en la malta, en azúcares, mediante procesos enzimáticos y bioquímicos” (párr. 6). Además, en “esta fase

⁵ Líquido extraído del proceso de remojo de malta durante el proceso de fabricación de la cerveza.

de producción de cerveza se lleva a cabo en el macerador-hervidor, donde se mezcla la malta molida con agua a una temperatura que oscila entre 60 y 70°C” (párr. 7).

Suele durar entre una y dos horas, al finalizar el proceso obtendremos un mosto azucarado. El agua se calienta y mantiene su temperatura a través del vapor aportado por la caldera de vapor de alta eficiencia. Aquí se decide el grado alcohólico y el cuerpo de la futura cerveza, en función de la concentración de azúcares de mosto. Esto depende de la cantidad de malta empleada, así como la temperatura y tiempo de maceración, que darán más o menos azúcares fermentables para transformarse en alcohol durante el tiempo de fermentación y los azúcares no fermentables el carácter de la cerveza. (Cerveza Enigma, s.f.b, párr. 5)

- **Separación:** disuelve “las materias solubles de la malta y transformando el almidón en azúcares durante el paso anterior, es fundamental separar el mosto de la parte insoluble de la malta llamada bagazo” (Cerveza Enigma, s.f.b, párr. 6). Esta fase se lleva a cabo en dos operaciones, en el lauter⁶, al que es enviado el mosto y el bagazo tras su maceración.

Primero se separa y clarifica el mosto del bagazo, mediante el recirculado de este a través de la cama de bagazo, se deposita sobre el fondo ranurado del lauter, se envía de nuevo al macerador y se realiza el lavado del exacto, que continúa retenido en el bagazo mediante lavado con agua caliente, una vez clarificado se envía al macerador-hervidor, donde se mezclan para dar paso a la siguiente fase. (Cerveza Enigma, s.f.a, párr. 6)

- **Ebullición:** el mosto “se hierve enérgicamente en el macerador-hervidor, la finalidad de la ebullición es estabilizar enzimática y microbiológicamente el mosto y coagular las proteínas. La esterilización del mosto es obtenida por simple ebullición” (Cerveza Enigma, s.f.b., párr. 6). Durante la ebullición:

⁶ Es la filtración del mosto dulce de la templa. El mosto dulce clarificado, se envía a la olla/cuba de cocción para producir el mosto amargo.

Se forman productos reductores, que contribuyen a la calidad y estabilidad de cerveza. El Lupulado del mosto consiste en añadir lúpulo al mosto en ebullición, dependiendo la cantidad y variedad de lúpulo, la cerveza tendrá mayor o menor amargor, sabor y aroma a este. (párr. 6)

- **Clarificación y enfriamiento del mosto:** “es necesario separar los restos de lúpulo y las partículas sólidas generadas durante la ebullición del resto del mosto. Este proceso se realiza impartiendo un movimiento centrifugo al mosto contenido dentro del macerador-hervidor” (Cerveza Enigma, s.f.b, párr. 7). Sumado a esto, se crea “un remolino que arrastra las partículas sólidas hacia el centro y hacia el fondo del macerador-hervidor tras dejar que decanten estas partículas en el fondo del equipo, son extraídas por medio de la válvula del centro del fondo del mismo” (párr. 7). Al término de este proceso, el líquido está caliente, por lo que hay que enfriarlo y prepararlo para que tenga la temperatura adecuada y la levadura cumpla su función en la fermentación de los distintos tipos de cerveza (10-22°C).

- **Primera fermentación:**

Una de las fases más importantes en la elaboración de la cerveza es esta, el mosto, enfriado en el intercambiador de calor, se envía a alguno de los tanques de fermentación, a la vez que se oxigena este mosto para permitir el crecimiento de la levadura, misma que se añade al fermentador para iniciar el proceso de fermentación, que consiste en la transformación de los azúcares del mosto en alcohol y anhídrido carbónico. Para que la levadura continúe trabajando de manera óptima necesita una temperatura entre (10 y 22°C) dependiendo el tipo de cerveza. (Cerveza Enigma, s.f.b, párr. 8)

Durante este proceso se genera calor, el cual debe ser eliminado para no alterar los sabores ni las características de la cerveza que se busca elaborar. Cuando el proceso termina, la levadura llega al fondo del fermentador, donde se retira por

medio de la válvula de fondo que posee el equipo. Este proceso tarda entre cinco y 20 días, según la cerveza a elaborar.

- **Segunda fermentación (en frío):** se realiza a una temperatura entre -5° y -1°C, en el mismo fermentador donde se ha producido la primera fermentación.

Esta dura entre 7 a 30 días, dependiendo el tipo de cerveza, en este tiempo las levaduras que quedaron en suspensión en la cerveza durante el paso anterior, procesaran algunos compuestos indeseados por sus sabores y aromas, generados en la primer fermentación. Afinando así las características de la cerveza y eliminando sabores indeseados, se eliminan las proteínas y otros compuestos que precipitan en frío y la cerveza se clarifica de manera natural, al finalizar el proceso, se eliminan los residuos que han precipitado al fondo mediante la válvula ya mencionada. (Cerveza Enigma, s.f.b, párr. 8)

Para mejorar el sabor y el aroma se puede añadir mosto del que se separó en un inicio.

- **Tercera fermentación:**

La cerveza se embotella y se guarda en una sala con temperatura controlada para que se produzca una tercera fermentación, donde se transforma los azúcares del mosto añadido al final del proceso anterior, en gas carbónico, responsable de las burbujas de la cerveza. (Cerveza Enigma, s.f.b, párr. 9)

La cerveza se sigue desarrollando gracias a la levadura, que terminará de envejecer dentro de la botella. Este proceso dura entre tres semanas y dos meses, dependiendo el tipo de cerveza a elaborar.

- **Acabado y expedición:** “Una vez transcurrido el tiempo de guarda, las botellas se etiquetan, se introducen en cajas y se procede a su expedición” (párr. 10).

Figura 13

Proceso de producción



Nota. Tomado de Proceso de elaboración de nuestras cervezas, por Cerveza Enigma.

CAPÍTULO II. ESTUDIO TÉCNICO

1 Localización

En el contexto mexicano hay zonas productoras de cerveza artesanal, localizadas al norte del país, en las cuales se realizan todos los procesos y se asume la producción, la distribución y la exportación de la cerveza.

1.1 Macrolocalización

1.1.1.1 Aspectos geográficos

México es uno de los cinco mayores productores de cerveza a nivel mundial, los Estados que tienen mayor producción son Zacatecas, Coahuila, Nuevo León, Sonora y Baja California, que, en gran parte, se dedican a producir su cerveza y exportarla hacia Estados Unidos, importador principal de cerveza mexicana.

En la zona del Bajío se ubican Jalisco, Sinaloa, Ciudad de México, Estado de México y Veracruz como los mayores Estados productores, seguidos de la zona norte, donde esta cerveza se consume más de manera local, es decir, dentro de su propia entidad. Finalmente, en la zona sur del país, los Estados como Oaxaca y Chiapas son productores de cerveza y los encargados de distribuir la materia prima para la elaboración de la cerveza artesanal.

1.1.2 Aspectos socioeconómicos y culturales

El esquema de producción de cerveza artesanal es como cualquier cadena productiva, pues se encuentra fraccionado en actores directos e indirectos. Los primeros son aquellos que cuentan con la posesión del producto en algún momento de la producción o la distribución. Entre los principales actores directos están:

- **Personas agricultoras:** generalmente son dueños de los terrenos dedicados a la producción de cereales, como la cebada, el lúpulo y la levadura. Al no contar

con la maquinaria para el desarrollo de la cerveza, suelen vender su siembra a un bajo precio.

- Empresas comercializadoras: son unidades económicas dedicadas a revender los cereales como materia prima, por ello los compran a precio bajo, después añaden valor agregado por transportarlos y los ponen a la venta. De esta manera se instauran contratos con los ejidatarios para la comercialización de los cereales.
- Artesanos cerveceros: se dedican a almacenar las cervezas y fijan precios, a partir de ellos se genera la incertidumbre acerca del precio y la cantidad que se colocará en el mercado. Normalmente, con sus acciones afectan el precio que recibirá el consumidor final.
- Comercializadores: propietarios de las tiendas y/o restaurantes donde se comercializará la cerveza. Por lo general, adquieren el producto con los artesanos o los dueños de las cerveceras para distribuirlo dentro de sus negocios, y al añadir valor agregado al producto suelen aumentar su precio, ofreciendo una menor cantidad al consumidor final.
- Consumidor final: recibe un precio alto por el producto ya terminado y etiquetado para su consumo. Un segmento que abarca a los consumidores finales es que suelen ser personas de entre 20-35 años con amplio poder adquisitivo.
- Actores indirectos: aquellas personas que no tienen el producto durante la fase de producción ni en la distribución, pero son importantes para garantizar que estas fases ocurran de forma normal. Entre los principales actores indirectos se encuentran:
 - Gobierno federal: aplica políticas, leyes y normas del gobierno, las cuales tienen injerencias dentro de la competencia de la industria cervecera.
 - Autoridades municipales: participan por medio de la supervisión de normas de seguridad en cuanto a los terrenos y los talleres.
 - Proveedores: mantienen un rol importante dentro de la producción de cerveza, dado que pueden modificar los costos de transacción a través del suministro de bienes intermedios.

1.1.3 Infraestructura

En la producción de cerveza artesanal no se requiere una infraestructura física muy avanzada que permita el desempeño correcto de la producción, pero sí es fundamental para la conservación del producto antes y durante su comercialización. Al ser artesanal, es preciso brindar una buena capacitación al capital humano, a fin de que puedan desarrollar sus capacidades productivas al máximo.

1.1.4 Aspectos institucionales

Actualmente, México no cuenta con normas o leyes que dirijan la producción de cerveza artesanal, pues cada artesano tiene su forma particular de elaborarla, lo único que se pide para mantener las características esenciales del producto son los cuatro ingredientes fundamentales (agua, cebada, malta y lúpulo).

Por su parte, la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE) estableció normas que regulan la producción y el nivel de precios de la cerveza industrial, con el objetivo de brindar un mejor desenvolvimiento de los productores de cerveza artesanal dentro del mercado, y así eliminar barreras legales que impidan la sana competencia económica de los productores de cerveza artesanal.

1.1.5 Mapas de macro localización

Figura 14

Principales zonas de producción de cerveza artesanal



Fuente. Elaboración propia con datos de *Censos Económicos 2019*, por Inegi, 2019.

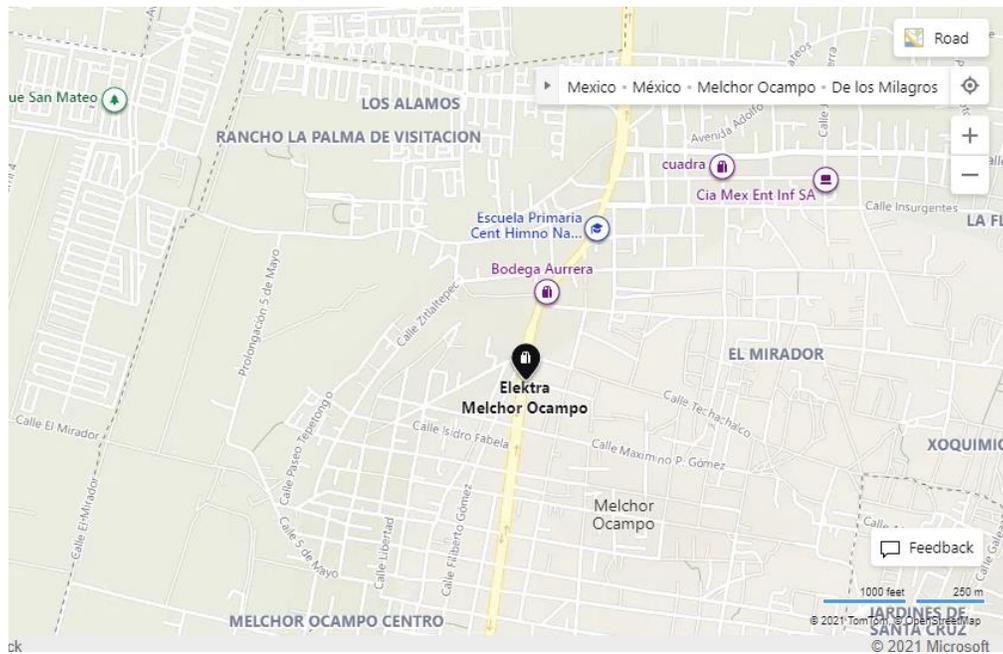
1.2 Micro localización

El taller de cerveza artesanal se ubicará en Melchor Ocampo, Estado de México, en un terreno de 60 m² en la Calle Centenario Himno Nacional #150 Col. Melchor Ocampo Centro CP.54880.

1.2.1 Plano de micro localización

Figura 15

Plano de micro localización



Fuente. Elaboración propia con datos extraídos de Google Maps, 2022.

1.2.2 Costos de terreno y servicios

El alquiler del taller se cubrirá con los gastos administrativos que se exponen en el estado de resultados.

1.2.3 Servicios y limpieza

Tabla 4

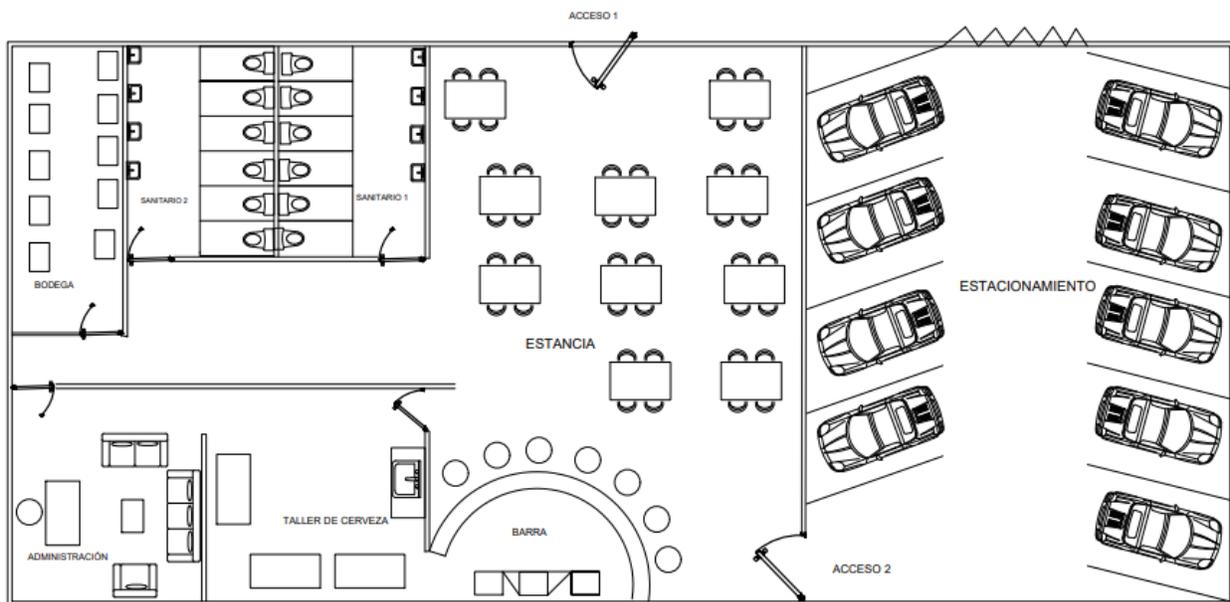
Información sobre servicios

Concepto	Precio (MXN)	Periodicidad	Total Anual (MXN)
Teléfono e internet	409 00	Mensual	4 908 00
Equipo de limpieza	950 00	Mensual	11 400 00
Agua	1 800 00	Mensual	21 600 00
Electricidad	3 700 00	Bimestral	22 200 00

2 Tamaño de la planta (capacidad instalada)

Figura 16

Plano de la planta



Fuente. Elaboración propia a partir del prototipo de distribución del taller de cerveza artesanal.

3 Materias primas

Los requerimientos de insumos para la elaboración de cerveza artesanal que se ofrecerán son levadura, malta y lúpulo.

4 Proceso de producción

El proceso de producción de cerveza artesanal se divide en varias fases:

- **Filtración:** en el filtrado del agua se añaden sales en busca de un sabor óptimo de la cerveza, luego se muele el grano de malta y se deshace, de modo que la cáscara se mantiene en buen estado, pues dentro del proceso ayuda como filtro natural.
- **Maceración:** se utilizan temperaturas desde los 50° hasta los 68° o 75°C. Aquí es donde se filtra el mosto y se separa de la malta, tras la extracción de azúcares de este cereal, y se pasa directamente a cocción (mínimo una hora, cuatro como máximo). Después se añade el lúpulo y, dependiendo del amargor y el aroma deseado, se deja con el mosto.
- **Fermentación:** la cerveza se somete a un proceso de enfriamiento mediante intercambiadores de calor, hasta llegar a la temperatura de fermentación. Según el tipo de cerveza es la temperatura que se mantiene, que suele estar de 8° a 10° en la cerveza de tipo Lager y alrededor de 20° en el tipo Ale. Una vez enfriado el mosto, este se oxigena y se añade levadura, la cual reacciona con la cerveza y genera alcohol y el CO₂. Este proceso suele variar según el estilo y la graduación final, así que puede durar entre cuatro y siete días.
- **Reposo y envasado.**

5 Maquinaria y equipo

- Macerador
- Olla de hervor

- Depósito agua caliente
- Fermentador / madurador
- Tablero de control general
- Plataforma de trabajo
- Placa de refrescado 2 etapas
- Bomba de carga de agua fría
- Bomba de circulación línea de cerveza
- Bomba de circulación línea de agua. (Rodeg, s.f., párr. 2)

5.1 Características técnicas básicas de la maquinaria y equipo de producción

- Macerador del equipo para cerveza: construido en acero inoxidable calidad AISI 304 con aislación de 50mm de alta densidad, falso fondo filtro con corte especial laser o tipo JHONSON, fondo inclinado para salida con electrobomba de 1hp para facilitar la recirculación y el traspaso con una capacidad de 200 litros (Rodeg, s.f.).
- Olla de hervor del equipo para cerveza: “construido en acero inoxidable calidad AISI 304, con una camisa para recirculación de calor con regulador de salida de gases” (Rodeg, s.f., párr. 6), aislante de 50mm de alta densidad, con un fondo inclinado para la entrada de mosto caliente y evitar residuos de impurezas capacidad de 1 000 litros. El quemador depende de la capacidad de la planta.
- Depósito de agua caliente del equipo para cerveza: “construido en acero inoxidable calidad AISI 304” (Rodeg, s.f., párr. 7), recubrimiento para la recirculación de calor con regulador de salida de gases, aislante térmico de alta densidad, “fondo inclinado con carga superior por flotante, electrobomba de 1hp para traspaso y lavado de equipo, capacidad hasta 1,300 litros” (párr. 10).
- Fermentador /madurador del equipo para cerveza:

construido en su totalidad en acero inoxidable calidad AISI 304, cuerpo de 2mm de espesor, camisa para agua de refrigeración en cono y cilindro de tipo Dimple Jacket y un aislante térmico de 50mm, dependiendo el equipo de la boca paso de hombre se sitúa en el techo o cuerpo, cuenta con salida en el techo para válvula de alivio y lavado y cuenta con 4 patas reforzadas con regulación de nivel. (Rodeg, s.f., párr. 11)

- Tablero de control general del equipo para cerveza:

Tablero general centralizado con control de temperaturas de trabajo de los diferentes equipos, cuenta con control de RPM de agitación y tiempos de intervalos de este, alarma de seguridad por falla en temperaturas, totalmente construido bajo las normas de seguridad eléctricas [vigentes en México 2021]. (Rodeg, s.f., párr. 10)

- Plataforma de trabajo del equipo para cerveza:

Construida totalmente en acero inoxidable calidad AISI 304 con Superficie antideslizante para seguridad operativa, los escalones varían en cantidad dependiendo del modelo de la planta, barandas construidas en caño redondo, soporte de tablero, [regulación de nivelación en las patas por medio de roscas]. (Rodeg, s.f., párr. 8)

- Placa de refrescado dos etapas del equipo para cerveza: “2 placas montadas sobre una base de acero inoxidable” (Rodeg, s.f., párr. 9), cabezales de aluminio o acero inoxidable, diferentes capacidades, dependiendo de las necesidades de la planta. Alto rendimiento debido a sus chapas de 0,6mm de espesor, la base dispone de un soporte para filtro preplaca, equipo construido totalmente en AISI 304. “Cañerías construidas en acero inoxidable calidad AISI 304 de diámetro 38mm. Llaves de paso de primera calidad. Uniones y acópleles tipo CLAMP. Salida post placa para manguera de carga de fermentadores” (Rodeg, s.f., párr. 10).

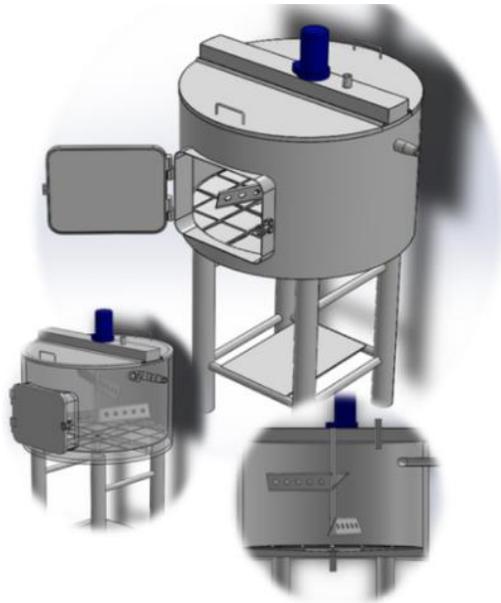
5.2 Equipo de transporte

El transporte que se utilizará para trasladar los insumos hasta el producto final es un Renault Oroch modelo 2018. El costo del transporte aparece en el estado de los resultados.

5.3 Ilustraciones del equipo

Figura 17

Macerador 400 litros



Nota. Tomado de Rodeg.

Figura 18

Olla de hervor 400 litros



Nota. Tomado de Rodeg

Figura 19

Depósito de agua caliente 400 litros



Nota. Tomado de Rodeg.

Figura 20

Fermentador / madurador



Nota. Tomado de Rodeg

Figura 21

Tablero de control general



Nota. Tomado de Rodeg.

Figura 22

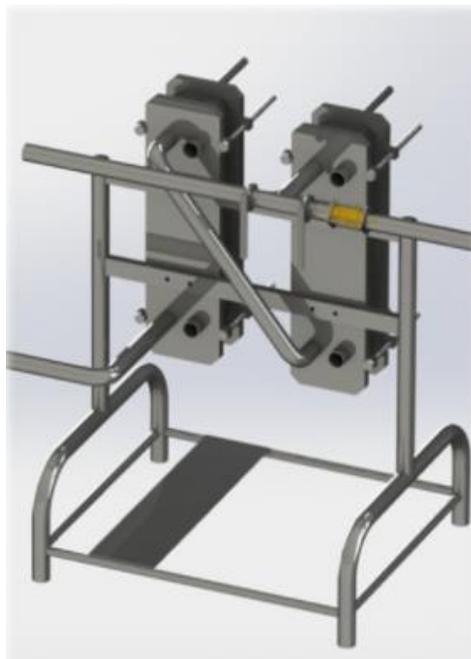
Plataforma de trabajo



Nota. Tomado de Rodeg.

Figura 23

Placa de refrescado 2 etapas



Nota. Tomado de Rodeg.

Figura 24

Bomba de circulación línea de cerveza y línea de agua



Nota. Tomado de FIX Ferreterías, 2022.

6 Requerimiento de insumos

Los insumos requeridos para conseguir un proceso óptimo de producción de cerveza artesanal son:

- Agua
- Malta
- Lúpulo
- Levadura
- Botellas
- Corcholatas
- Gasolina para el transporte.

El equipo auxiliar que se ocupa es el siguiente:

- Sillas
- Mesas
- Vasos

El equipo de oficina:

- Computadora
- Impresora
- Archivero
- Escritorio
- Teléfono
- Sillas

7 Descripción general de las instalaciones

7.1 Obra civil

El taller tiene divisiones para separar la producción de la cerveza artesanal y la venta al público, también cuenta con baños para hombres y mujeres, área de estacionamiento, mesas para la venta, sillas y escritorios para el personal administrativo, donde se recibe a los clientes que buscan distribuir la cerveza en sus negocios.

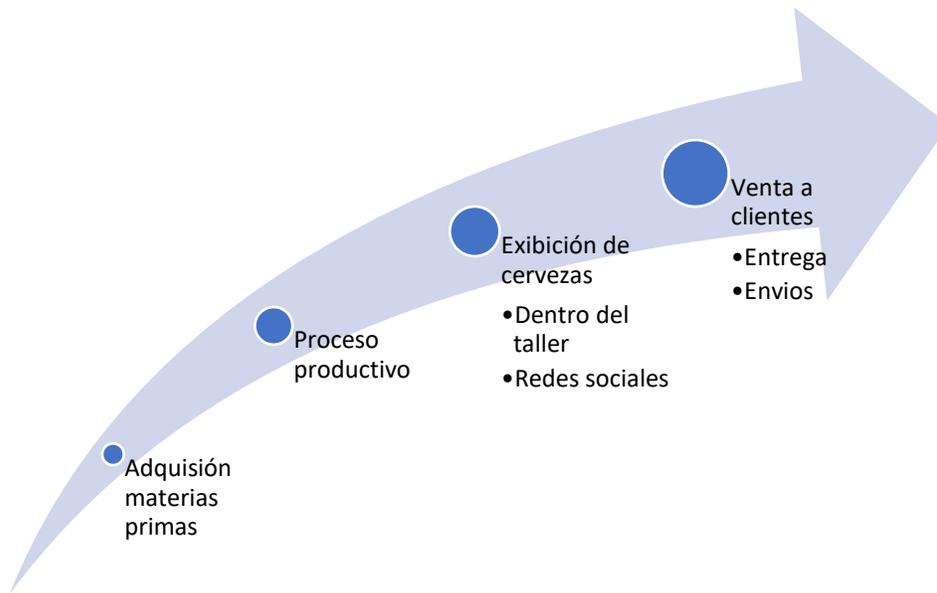
7.2 Distribución de los equipos

La distribución dentro del taller se encuentra en dos partes: 1) el área de barra para la exhibición y venta de las cervezas, el área de taller y almacén, que alberga la maquinaria y el equipo, materias primas y consumibles, así como 2) el área administrativa, donde se atenderá a los proveedores y los vendedores al por mayor.

7.3 Diagrama de flujo

Figura 25

Diagrama de flujo



CAPÍTULO III. ESTUDIO ECONÓMICO

1 Estimación de la inversión

1.1 Inversión fija

1.1.1 Terreno

En el proyecto de inversión, el taller de cerveza artesanal se instalará en un local rentado.

Tabla 5

Información de la renta

Concepto	Cantidad (mensual)	Cantidad (anual)
Renta	2000	24000
Total	2000	24000

Nota. Elaboración propia partir del estudio de mercado.

1.1.2 Obra civil

En un primer momento, el local no necesitará obra civil, pues tiene sanitarios, división de hombres y mujeres, el área del local se adapta bien para la zona de exhibición de cervezas, la barra para venta al público y la oficina administrativa.

1.1.3 Maquinaria y equipo

Para la puesta en marcha del taller se requiere el equipo para la elaboración de la cerveza artesanal que se presenta a continuación. Los precios se expresan en moneda nacional.

Tabla 6

Costos de la maquinaria y el equipo

Material	Cantidad	Modelo	Precio Unitario (MXN)	Total (MXN)
Macerador	1	Olla Mash Tun de 400 litros con Brazo Sparging	50 000	50 000
Olla de hervor	1	Olla de Hervor / Boil 400 litros	18 237	18 237
Depósito agua caliente	1	Depósito agua caliente/420 litros	10 900	10 900
Fermentador / madurador	1	Fermentador Cierre Hermético 400L	40 128	40 128
Tablero de control general	1	Tablero con indicadores de temperatura	1 100	1 100
Plataforma de trabajo	1	Plataforma diseño a medida	7 800	7 800
Placa de refrescado 2 etapas	1	Diseño fabricado a medida	1 500	1 500
Bomba de carga de agua fría	3	Bomba de agua centrífuga 1 hp 115 v 100 l/min conexión 1 pulgada	3 700	11 100
Total				140 765

Fuente. Elaboración propia a partir de datos recopilados en Inoximexico, 2021; Home Depot, 2021; Ferretería Fix, 2021.

1.1.4 Equipo auxiliar

Los distintos precios del equipo auxiliar se muestran en la Tabla 7.

Tabla 7

Precios del equipo auxiliar

Concepto	Cantidad	Costo Unitario (MXN)	Costo Total (MXN)
Juego de mesa y 4 sillas restaurante	5	2 400	12 000
Anaqueles	1	629	629
Corcholatador de banco	1	1 940	1 940
Total			14 569

Fuente. Elaboración propia a partir de datos recopilados en MercadoLibre, 2021.

El equipo auxiliar mencionado, al igual que sus cantidades, son necesarios para el funcionamiento óptimo del taller de cerveza artesanal, por ello son importantes para la venta de la cerveza dentro del local. El monto total del equipo auxiliar equivale a \$ 14 569 mexicanos.

1.1.5 Equipo de oficina

El precio del equipo de oficina aparece en la Tabla 8.

Tabla 8

Precios de equipo de oficina

Concepto	Cantidad	Costo Unitario (MXN)	Costo Total (MXN)
Computadora	1	13 000	13 000
Impresora	1	2 500	2 500
Archivero	1	3 800	3 800
Escritorio	1	1 900	1 900
Teléfono	1	650	650
Sillas	3	1 090	3 270
Total			25 120

Nota. Elaboración propia a partir de datos recopilados en MercadoLibre, 2021.

El monto de inversión en equipo equivale a \$ 25 120 mexicanos.

1.1.6 Equipo de transporte

Tabla 9

Equipo de transporte

Concepto	Cantidad	Costo Unitario (MXN)	Costo Total (MXN)
Camioneta Renault Oroch 2018	1	198 000	198 000
Total			198 000

Fuente. Elaboración propia partir de datos de un lote de autos usados, 2021.

El monto total de inversión en equipo de transporte es de \$ 198 000 mexicanos en una camioneta usada de bajo costo, la cual es esencial para transportar las materias primas y los insumos, y entregar la cerveza elaborada.

En la Tabla 10 se presenta un resumen de la inversión fija para la puesta en marcha del proyecto de inversión de un taller de cerveza artesanal.

Tabla 10

Resumen de la inversión fija

Concepto	Cantidad (MXN)
Terreno	24 000 00
Maquinaria y equipo	140 765 00
Equipo auxiliar	14 569 00
Equipo de oficina	25 120 00
Transporte	198 000 00
Total	402 454 00

Nota. Elaboración propia a partir de datos recopilados en Inoximexico, 2021; Home Depot, 2021; Ferretería Fix, 2021; MercadoLibre, 2021 y Lote de autos usados, 2021.

1.2 Inversión diferida

En la Tabla 11 se muestra la inversión del estudio de prefactibilidad, la puesta en marcha del taller de cerveza artesanal y los imprevistos.

Tabla 11

Inversión diferida

Conceptos	Cantidad (MXN)
Estudio de Prefactibilidad	6,300
Constitución Legal de la empresa	2,500
Expedición licencia	2,510
Imprevistos	4,800
Total	16,110

Nota. Elaboración propia a partir de datos en el proyecto de inversión-2021.

1.3 Capital de trabajo

1.3.1 Materia prima

Los precios de las materias primas para la elaboración de cerveza artesanal en el 100 % de su capacidad (300 litros) están en la Tabla 12.

Tabla 12

Precios de las materias primas

Concepto	Cantidad (Piezas)	Costo Unitario (MXN)	Costo Total
Agua (garrafón 20 lts)	289	20	5 780
Azúcar (1 KI)	34	35	1 190
Levadura SafAle (200 g)	17	42	714
Lúpulo East Kent (500 g)	34	600	20 400
Malta Cararoma (Costal 25 Kg)	51	1 781	90 831
Total			118 915

Fuente. Elaboración propia a partir de datos en el proyecto de inversión y de Cero a Cerveceros, 2022.

La producción anual de cerveza artesanal alcanza una cantidad de \$ 118 915 00 en materias primas.

1.3.2 Insumos

Tabla 13

Listado de insumos

Concepto	Cantidad (Piezas)	Costo Unitario	Costo total
Botellas (24 Piezas)	678	100	67 800
Corcholatas (500 piezas)	4	200	800
Gasolina (Tanque 35 lts)	20	20.15	403
Total			69 003

Nota. Elaboración propia a partir de datos en el proyecto de inversión y un proveedor de botellas, 2021.

El valor de los insumos requeridos durante un año equivale a \$ 69 000 00 para la producción de cerveza artesanal.

1.3.3 Mano de obra

Tabla 14

Precio mano de obra

Puesto	Cantidad	Salario Mensual Unitario (MXN)	Salario Mensual Total (MXN)	Salario Anual Total (MXN)
Encargado	1	5 740	5 740	68 880
Administrativo	1	5 000	5 000	60 000
Empleados	3	4 100	12 300	147 600
Conductor	1	3 100	3 100	37 200
		Subtotal		313 680
		15 % Prestaciones		47 052
		Total		360 732

Fuente. Elaboración propia a partir de datos extraídos de Conasami, diciembre, 2021.

La siguiente tabla muestra el resumen del capital de trabajo anual.

Tabla 15

Materias primas

Materias primas	118 915
Insumos	69 003
Mano de obra	360 732
Total	548 650

Fuente. Elaboración propia a partir de datos del proyecto de inversión.

El capital de trabajo anual para la producción de cerveza artesanal alcanza un valor de \$ 548 650.

1.4 Resumen de inversiones

Tabla 16

Resumen de inversiones

Concepto	Costo Total	Porcentaje
Inversión FIJA	402 454	42 %
Inversión diferida	16 110	2 %
Capital de trabajo	548 650	57 %
Total	967 214	100 %

En la Tabla 16 se muestra la inversión total que se debe realizar anualmente para la producción de cerveza artesanal, con un valor de \$ 967 214.

1.5 Calendario de inversiones

Tabla 17

Calendario de inversiones

Concepto/día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Inversión fija										
Terreno	24 000									24 000
Maquinaria y equipo	140 765									140 765
Equipo auxiliar			7 285	7 285						14 569
Equipo de oficina		8 373	8 373	8 373						25 120
Transporte	198 000									198 000
Subtotal										402 454
Inversión diferida										16 110
Estudio previo	11 310									11 310
Subtotal	11 310									11 310
Capital de trabajo										
Materia prima		29 729	29 729	29 729	29 729					118 915
Insumo				13 801	13 801	13 801	13 801	13 801		69 003
Subtotal		29 729	29 729	43 529	43 529	13 801	13 801	13 801		187 918

Fuente. Elaboración propia a partir de datos previos del proyecto.

El calendario de inversión presenta el desglose de las distintas inversiones que se deben realizar para iniciar las operaciones de la empresa, y también contiene los requerimientos mensuales para cada tipo de inversión en el taller de cerveza artesanal. Cabe mencionar que la mano de obra se contempla en cada mes de producción.

Tabla 18

Inversión en el taller

Concepto/año	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Inversión fija	X								
Maquinaria y equipo	X								
Equipo auxiliar		X	X						
Equipo de oficina				X	X				
Subtotal	X	X	X	X	X				
Inversión diferida	X	X	X	X					
Estudio previo	X								
Subtotal	X	X	X	X					
Capital de trabajo	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Materia prima	X	X	X				X	X	X
Insumo	X	X	X			X	X	X	X
Subtotal	X					X			

2 Depreciación

En este punto se consideran aquellos rubros que se deprecian, como maquinaria, equipo, mobiliario, equipo de oficina y equipo auxiliar. La tasa de depreciación se muestra de acuerdo con la ley del ISR, según la vida útil en tiempo de cada rubro.

Tabla 19

Información de los rubros

Concepto	Inversión	Vida útil (años)	Tasa fiscal	Depreciación anual
Maquinaria y equipo	140 765	10	10 %	14 076 5
Equipo de oficina	12 120	10	10 %	1 212 0
Computadora	13 000	3	30 %	3 900 0
Equipo auxiliar	14 569	10	10 %	1 456 9

Equipo de transporte	198 000	10	10 %	19 800 0
total				40 445 4

En total, se cuenta con una depreciación anual de \$ 40 445 4.

3 Amortización

La amortización del capital diferido se realiza con un costo de \$ 1 000, que se retribuirá en el largo plazo.

Tabla 20

Amortización

Concepto	Inversión	Vida Útil	Tasa Fiscal	Amortización anual
Estudio de factibilidad	6 300	10	10 %	630
Puesta en marcha	7 300	10	10 %	730
Licencias	2 510	10	10 %	251
Total				1611

Nota. Elaboración propia a partir de los datos mencionados.

CAPÍTULO IV. EVALUACIÓN FINANCIERA

1 Presupuesto de ingresos y egresos

Presupuesto de ingresos

El presupuesto de ingreso se obtiene del producto del pronóstico de ventas por el precio de venta estimado. De acuerdo con el estudio de mercado, para la cerveza 1, 2 y 3 el precio debería ser \$ 90 por cada una, las cuales se encuentran en botellas de 12 Oz. El ingreso por venta se pronostica utilizando el 75 %, 85 % y 95 % de la producción máxima del proyecto.

Anualmente se producen 3 600 litros de cerveza que se depositan en envases de 12Oz, así que se obtiene un total de 10 144 botellas, divididas entre tres tipos de cerveza.

Tabl 22

Información de la cerveza

Concepto	Año 1 (75 %)	Año 2 (85 %)	Año 3 - 10 (95 %)	Ideal (100 %)
Cerveza 1 (12 Oz)	3 382	3 833	4 284	4 509
Precio	90	90	90	90
Subtotal	304 358	344 939	385 520	405 810
Cerveza 2	3 382	3 833	4 284	4 509
Precio	90	90	90	90
Subtotal	304 358	344 939	385 520	405 810
Cerveza 3	3 382	3 833	4 284	4 509
Precio	90	90	90	90
Subtotal	304 358	344 939	385 520	405 810
Total	913 073	1 034 816	1 156 559	1 217 430

Presupuesto de egresos

Dentro del presupuesto de egresos se encuentran los costos directos y los gastos fijos de operación que se realizan durante la planeación del proyecto. En la Tabla 21 se presentan los costos fijos y las variables que se incluyen en el presupuesto.

Tabla 21

Presupuesto egresos

Concepto	Año 1 (75 %)	Año 2 (85 %)	Año 3 - 10 (95 %)	Ideal (100 %)
Materias primas	89 186	101 078	112 969	118 915
Insumos	51 752	58 653	65 553	69 003
Mano de obra	270 549	306 622	342 695	360 732
Total	411 488	466 353	521 218	548 650

Fuente. Elaboración propia a partir de datos previos en el proyecto.

1.1 Estado de resultados o de pérdidas y ganancias

En el estado de resultados se brinda información relacionada con un ejercicio predeterminado, basado en ingresos, costos y gastos, en el cual se proporciona el resultado final previsto en término de ganancias o pérdidas, así como el total de los impuestos y el reparto de utilidades. Por último, arroja las utilidades o pérdidas netas que se generan dentro del periodo operativo del proyecto.

Tabla 22

Estado de resultados o de pérdidas y ganancias

Concepto	Año 1 (75 %)	Año 2 (85 %)	Año 3 - 10 (95 %)	Ideal (100 %)
Ingresos	913 073	1 034 816	1 156 559	1 217 430
Egresos	411 488	466 353	521 218	548 650
Utilidad bruta	501 585	568 463	635 341	668 780
Gastos administrativos	36 000	36 000	36 000	36 000
Gasto en venta	5 000	5 000	5 000	5 000
Utilidad de operación	460 585	527 463	594 341	627 780
Utilidad antes de impuestos	460 585	527 463	594 341	627 780
ISR 30 %	138 176	158 239	178 302	188 334
Reparto de utilidades 10 %	46 059	52 746	59 434	62 778
Utilidad neta	276 351	316 478	356 605	376 668

Fuente. Elaboración propia a partir de datos previos del proyecto.

1.2 Flujo neto de efectivo (FNE)

El FNE se basa en el estado de resultados y realiza la evaluación tanto económica como financiera del proyecto. Además, se basa en los gastos de depreciación y amortización, que son necesarias para el cálculo correcto del FNE.

Tabla 23*Gastos*

Concepto	Año 1 (75 %)	Año 2 (85 %)	Año 3 - 10 (95 %)
Ingresos	913 073	1 034 816	1 156 559
Egresos	411 488	466 353	521 218
Utilidad bruta	501 585	568 463	635 341
Gastos administrativos	36 000	36 000	36 000
Gasto en venta	5 000	5 000	5 000
utilidad de operación	460 585	527 463	594 341
Utilidad antes de impuestos	460 585	527 463	594 341
ISR 30 %	138 176	158 239	178 302
Reparto de utilidades 10 %	46 059	52 746	59 434
Utilidad neta	276 351	316 478	356 605
Amortización	1 611	1 611	1 611
Depreciación	40 445	40 445	40 445
Flujo neto de efectivo	318 407	358 534	398 661

Fuente. Elaboración propia a partir de datos previos del proyecto.

Para el cálculo del cuadro del FNE se utilizan los mismos rubros que en el estado de resultados, con la diferencia que la amortización y la depreciación se suman a la utilidad neta, lo que da como resultado el flujo neto de efectivo.

2 Valor Presente Neto (VPN)

Entre las muchas herramientas que existen para valorar la viabilidad de un proyecto, el valor presente neto es, sin duda alguna de las mejores herramientas que podemos utilizar desde el punto de vista financiero.

El VPN se determina al calcular los costos (flujos de efectivo negativo) y los beneficios (flujos de efectivo positivos) para cada período de inversión. El período puede ser de un año, pero también puede medirse en trimestres o en meses. Es el cálculo utilizado para encontrar el valor presente de un flujo futuro de pagos. Representa el valor del dinero en el tiempo y se puede utilizar para comparar alternativas de inversión que sean similares. En este proyecto se utilizó una tasa del 30 %, por lo cual se espera que la Tasa Interna de Retorno presente un valor superior a 30.01 %.

Tabla 24*Cuadro de valor presente neto (pesos)*

Periodo	Flujo de Efectivo Neto	Valor presente 30 %
0	-967 214	-967 214
1	318 407	244 929
2	358 534	212 150
3	398 661	181 457
4	398 661	139 582
5	398 661	107 371
6	398 661	82 593
7	398 661	63 533
8	398 661	48 872
9	398 661	37 594
10	398 661	28 918
Valor presente neto		179 785

Fuente. Elaboración propia a partir de datos previos del proyecto.

3 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR transforma la rentabilidad de la empresa a porcentaje o tasa de rentabilidad, lo que permite conocer la viabilidad de la inversión. Si la rentabilidad del proyecto es mayor a lo fijado es conveniente invertir, en este caso se eligió una tasa de 30 %.

Ecuación 1. Tasa Interna de Retorno (TIR)

$$TIR = i_1 + (i_1 - i_2) \frac{VPN_1}{(VPN_2 - VPN_1)}$$

La TIR obtenida dentro de este proyecto es de 36.3 %, por tanto, se acepta el proyecto, debido a que es superior al 30 % mínimo aceptable dentro del V.P.N.

4 Índice Beneficio / Costo (B/C)

El índice B/C compara directamente los beneficios y los costos de un proyecto para medir su viabilidad. En el presente proyecto se expresa en datos relativos y se entiende el número de centavos obtenidos en el proyecto por cada peso invertido.

Ecuación 2. Índice Beneficio / Costo (B/C)

$$\text{Índice} \frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}} = \frac{\text{Suma VPN}}{\text{Inversión Inicial}}$$

$$\frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}} = \frac{1\,146\,999}{967\,214} = 1.2$$

Dado que el resultado es mayor a 1 se acepta.

5 Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)

El PRI o *payback* es el tiempo que tarda el proyecto en recuperar el costo de inversión original; se pretende que el PRI sea el menor tiempo posible, dado que un tiempo largo no es deseable.

Ecuación 3. Periodo de recuperación

$$PRI = n - 1 + \frac{(FAD)n - 1}{(FD)n}$$

Donde:

n= año en que el flujo acumulado descontado se iguala a 0

(FAD)n-1= flujo de efectivo acumulado descontado del año anterior a n

(FD)n= flujo neto de efectivo en el año n

Tabla 25*Información de PRI (pesos)*

años	F.N.E.	F.N.E. Acumulado
0	-967 214 0	-967 214 0
1	318 407 4	-648 806 6
2	358 534 2	-290 272 4
3	398 661 0	108 388 6
4	398 661 0	507 049 6
5	398 661 0	905 710 6
6	398 661 0	1 304 371 6
7	398 661 0	1 703 032 6
8	398 661 0	2 101 693 6
9	398 661 0	2 500 354 6
10	398 661 0	2 899 015 6

Nota. Elaboración propia a partir de datos previos en el proyecto.

Sustituyendo:

$N=3$

$(FAD)n-1= 290 272 4$

$(FD)n=398 661 0$

Ecuación 4. Periodo del Recuperación de inversión

$$PRI = 3 - 1 + \frac{290 272 4}{398 661 0}$$

$$PRI = 2.7$$

Periodo de recuperación de inversión: dos años y siete meses.

6 Punto de Equilibrio (PE)

El punto de equilibrio es la situación en la que el precio de mercado ha llegado al nivel en que la cantidad ofrecida equivale a la cantidad demandada. Dentro de este supuesto, los ingresos totales se igualan a los costos de la venta de los productos (IT=CT).

Este precio de equilibrio se ocupa para medir el margen de ganancia y el poder de mercado, en cuanto mayor sea el precio respecto al precio de equilibrio, mayores serán las ganancias; por el contrario, si el precio está por debajo del precio de equilibrio se refleja en pérdidas.

Ecuación 5. Punto de equilibrio

$$PE = \frac{\text{Costo fijo}}{(\text{Precio} - \text{Costo variable})}$$

Tabla 26

Información de Punto de Equilibrio

Concepto	75 %	85 %	95 %
Ventas totales	913 072 5	1 034 815 5	1 156 558 5
Renta	24 000 0	24 000 0	24 000 0
Mano de obra	360 732 0	360 732 0	360 732 0
Papelería y oficina	25 120 0	25 120 0	25 120 0
Depreciación	40 445 4	40 445 4	40 445 4
Amortización	1 611 0	1 611 0	1 611 0
Costos fijos	451 908 4	451 908 4	451 908 4
Materia prima	118 915 0	118 915 0	118 915 0
Insumos	69 003 0	69 003 0	69 003 0
Envío	403 0	403 0	403 0
Costo variable	188 321 0	188 321 0	188 321 0
Costo total	640 229 4	640 229 4	640 229 4

Fuente. Elaboración propia a partir de datos en el proyecto.

Tabla 27*Información de Punto de Equilibrio*

Concepto	Unidades (pesos)
Costos fijos	451 908
Precio	90
Costos variables	30
P.E.	7 532
Utilidad	0

Fuente. Elaboración propia a partir de datos previos en el proyecto.

Así pues, en la venta de la cerveza número 7 532 se llega a la cantidad de equilibrio, de ahí en adelante los ingresos cubren los costos.

CONCLUSIONES

Con el pasar del tiempo, los talleres de cerveza artesanal han ido incrementando, aun cuando en la actualidad hay otras bebidas que pueden sustituirla. Sin embargo, una primera falla de mercado detectada en la elaboración de este tipo de cerveza es la falta de tecnología, pues el principio de esta cerveza es la producción de manera artesanal y no industrializada; pese a ello, la oferta y la demanda de la cerveza artesanal mexicana se ha ido aumentando, por lo que incluso se ha exportado a otros países.

Por otro lado, una de las tendencias identificadas en el proyecto es que los talleres dedicados a la elaboración en México suelen ser empresas o colectivos conformados por familiares que toman precios del mercado a competir.

En el caso de la demanda, su comportamiento tiende al incremento, debido a la tendencia de los jóvenes y las personas adultas a consumir cerveza artesanal porque brinda beneficios a la salud y no cuenta con ingredientes químicos, lo cual aumenta su demanda, especialmente dentro de bares, restaurantes y hoteles.

México es uno de los principales productores de cerveza artesanal, y en distintos Estados se oferta esta bebida, sobre todo en los que se ubican al norte del país y en el Bajío, que colocan el producto tanto en mercados nacionales como internacionales. La infraestructura es un tanto sencilla con precios elevados, derivado de la calidad de acero que se debe utilizar en el proceso productivo, a fin de mantener la pureza de la cerveza y no contaminar el producto con alguna bacteria. En cuanto a los aspectos institucionales, se tienen ventajas comparativas respecto a otras bebidas alcohólicas, pero no hay normas amplias que regulen este tipo de cerveza, aunque sí exigen la existencia de los ingredientes principales, que son agua, lúpulo y cebada.

Dentro del área de microlocalización se cuenta con la infraestructura y una buena ubicación para ofrecer la cerveza descrita en el presente proyecto de inversión; el capital de trabajo, la mano de obra, los insumos y las materias primas son de fácil acceso. La maquinaria necesaria no es difícil de adquirir, pero tiene estándares mínimos de calidad en el acero inoxidable.

El proceso de producción no es complejo, dado que no necesita demasiada tecnología o capacitación constante. En lo concerniente a los consumidores, se tiene la ventaja que en la localización del taller hay fácil acceso a otros Estados y a la Ciudad de México. Acerca de los costos, estos se aumentan debido a que el proceso para la obtención de 400 litros de cerveza requiere un tiempo de producción de 28 días a un mes.

Partiendo del estudio económico se refleja una inversión estimada promedio para el tipo de taller de cerveza, gracias a la zona donde se va a ubicar y el incremento de la demanda de la cerveza artesanal en restaurantes, bares y hoteles, por ello se estima que la inversión total será recuperada en un tiempo aproximado de dos años y siete meses. Los gastos más elevados provienen de la adquisición de la maquinaria y el equipo. Dentro del proceso de producción, lo único en que se debe poner una estricta normativa es en el cumplimiento sanitario. La inversión total cuenta con un monto tentativo de 967 214 pesos mexicanos.

Finalmente, la evaluación financiera mostró un proyecto de inversión viable, puesto que se proyecta una TIR de 36.3 % en valor presente neto. El índice de costo/beneficio es de 1.2 %, con un periodo de recuperación de la inversión menor a tres años, con lo cual la inversión se hace eficiente dentro del proyecto y brinda un rendimiento mayor.

El desarrollo de este proyecto se vuelve atrayente de inversión dentro del taller cervecero, pues el mercado aún proyecta una demanda al alza, los costos de producción son bajos y el margen de ganancia todavía puede aumentar, en comparación con otro tipo de elaboración de bebidas alcohólicas. Sumado a esto, genera empleo directo e indirecto, fortalece al sector manufacturero y al sector primario, que es el encargado de brindar en gran parte las materias primas e insumos requeridos para la elaboración del producto final.

BIBLIOGRAFÍA

- ABC financiera. (s.f.). *Administración financiera*. <https://abcfinanzas.com/administracion-financiera/valor-presente-neto/>
- Aguilar, A. (2018). *Rubro cervecero marca récords en 2017, produce 110 millones de hls y en comercio mundial líder con 20 %*. <https://www.debate.com.mx/opinion/Rubro-cervecero-marca-records-en-2017-produce-110-millones-de-hls-y-en-comercio-mundial-lider-con-20-20180221-0354.html>
- Allen, F., Brealy, R., & Myers, S. (2006). *Principios de Finanzas Corporativas*. McGraw-Hill.
- Amador, O. (2019). *México apuntaló en 2018 su liderazgo en el sector cervecero*. <https://www.economista.com.mx/empresas/Mexico-apuntalo-en-2018-su-liderazgo-en-el-sector-cervecero-20190305-0164.html>
- Baker, S. (2000). *Economics Interactive Tutorial. Perils of the Internal Rate of Return*. <https://sambaker.com/econ/invest/invest.html>
- Blank, L., & Tarquin, A. (2006). *Ingeniería económica*. Editorial McGrawHill.
- Brewers Association. (2016). *The Craft Brewing Industry Contributed \$67.8 Billion to the U.S. Economy in 2016, more than 456,000 Jobs*. <https://www.brewersassociation.org/statistics/economic-impact->
- Caballero, F. (2016). *Sector terciario o servicios*. <https://economipedia.com/definiciones/sector-terciario-servicios.html>
- Cámara de Diputados. (2021). *Ley del Impuesto sobre la Renta*. Ciudad México: México. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lisr.htm>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2013). *Ley de impuesto sobre la renta*. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de diciembre de 2013. Ciudad de México, México.
- Cárdenas, P. (2015). *Competitividad de la cadena productiva*. Perú.

- Cervecería Glück. (2019). *¿Qué es la cerveza artesanal?*
<https://cerveceriagluck.com/que-es-la-cerveza-artesanal/>
- Cerveceros de México. (2019). *La geometría de las botellas de cerveza.*
<https://cervecerosdemexico.com/2019/03/26/la-geometria-de-las-botellas-de-cerveza/>
- Cerveza Enigma. (s.f.a). *Proceso de elaboración de nuestras cervezas.*
<http://www.cervezasenigma.com/es/blog/83-conoces-el-proceso-de-elaboracion-de-nuestras-cervezas-aqui-te-lo-contamos>
- Cerveza Enigma. (s.f.b). *Proceso de elaboración de nuestras cervezas.*
<http://www.cervezasenigma.com/es/mundo-enigma/proceso-de-elaboracion>
- Cerveza Ritual. (2022). *Página de Instagram de Cerveza Ritual.*
<https://www.instagram.com/cervezaritualmx/>
- Comisión Nacional de los Salarios Mínimos [Conasami]. (2021). *Informe diciembre 2021.*
<https://www.gob.mx/conasami>
- De cero a cervecero. (2022). *La tienda del cervecero.* <https://deceroacervecero.mx/>
- Deloitte. (2017). *La Cerveza Artesanal. Una experiencia multisensorial.*
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/consumer-business/2017/Cerveza-Artesanal-Mexico-2017.pdf>
- Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Indicadores estratégicos [ENOE]. (s.f.). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Indicadores estratégicos.*
- Ferrer, J. (2015). *Nueva legislación sobre cerveza y bebidas de malta.*
<https://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/nueva-legislacion-sobre-cerveza-y-bebidas-de-malta.html#:~:text=Bajo%20la%20direcci%C3%B3n%20de%20un,aplicable%20en%20materia%20de%20artes%C3%ADa.>
- FIX Ferreterías. (2022). *Home.* <https://www.fixferreterias.com/>

- Forbes Staff. (2020). *Productores de cerveza urgen aval para reanudar operaciones ante escasez*. <https://www.forbes.com.mx/negocios-productores-cerveza-reanudar-operaciones-escasez/>
- García, K. (2019). *Creció en el 2018 gusto mexicano por la cerveza importada*. <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Crecio-en-el-2018-gusto-mexicano-por-la-cerveza-importada-20190306-0184.html>
- Gereffi, G. (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 78–104.
- Gobierno de México. (2021). *SIAMI - Sistema de Informacion Comercial Via Internet*. <http://www.economia-snci.gob.mx/>
- Gobierno de Méxco. (s.f.). *Tabla de Salarios Mínimos Generales y Profesionales por Áreas Geográficas*. <https://www.gob.mx/conasami/documentos/tabla-de-salarios-minimos-generales-y-profesionales-por-areas-geograficas>
- Google Maps. (2022). *Ellektra Melchor Ocampo*. https://www.google.com/maps?q=elektra+melchor+ocampo&um=1&ie=UTF-8&sa=X&ved=2ahUKEwjKpIK3-dfzAhXHmGoFHUyRBcYQ_AUoAXoECAEQAw
- Hartman, J., & Schafrick, I. (2004). The relevant internal rate of return. *The Engineering Economist*, 49(2), 139-158.
- Hola.com. (2013). *'Lager', 'Ale', 'Pilsen'... ¿qué diferencia a unas cervezas de otras?* <https://www.hola.com/cocina/escuela/2013020863250/cervezas-tipos/>
- Home Depot . (2021). *Home*. <https://www.homedepot.com.mx/>
- Inoximexico. (2021). *Home*. <https://www.inoximexico.com/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [Inegi]. (2019). *Censos Económicos 2019*. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/saic/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [Inegi]. (2019). *Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera 2019*. Inegi. <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/486>

- Kaplinsky, R., & Morris, M. (2000). *A handbook for value chain research*. IDRC.
- Khan, M. (1993). *Theory & Problems in Financial Management*. McGraw Hill Higher Education.
- Lote de autos usados*. (2021).
- Melendez, L. (2021). *¿Qué es una cerveza artesanal? Así la definen en el mundo*. <http://pintadaily.com/definicion-de-cerveza-artesanal/>
- MercadoLibre. (2021). *Home*.
- Mian, M. (2002). *Project Economics and Decision Analysis. Volume 1. Deterministic Models*. PennWell.
- Morales, A., & Dávila, L. (2017). *Estudio de viabilidad sobre la venta de cerveza artesanal en la Ciudad de Puebla [Tesis de maestría]*. Bienemérita Universidad Autónoma de Puebla. <https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/530>
- Quiroga, M. (2018). *Cerveza producida en México: orgullo nacional*. <https://www.forbes.com.mx/cerveza-producida-en-mexico-orgullo-nacional/>
- Quiroga, M. (2019). *Récord en producción y exportación de cerveza*. <https://www.forbes.com.mx/record-en-produccion-y-exportacion-de-cerveza/>
- Red Nacional de Protección de Alimentos. (s.f.). *Molienda*. <https://mascapacitacionencerveza.wordpress.com/molienda/>
- Redacción ADN40. (2020). *El impacto por parar la industria cervecera es millonario*. <https://www.adn40.mx/noticia/finanzas/videos/2020-04-06-12-25/el-impacto-por-parar-la-industria-cervecera-es-millonario>
- Rodeg. (s.f.). *Equipo para fabricar cerveza*. <https://rodeg.com.ar/productos/equipos-para-elaboracion-de-cerveza/equipo-para-fabricar-cerveza/>
- Sabor & estilo. (2019). *Tipos de cervezas artesanales*. <https://saboryestilo.com.mx/gourmet/tipos-de-cervezas-artesanales/>

Salud y birras. (s.f.). *Cerveza? ¿Eso que es?* [http://saludybirras.com/cerveza-eso-que-es/#:~:text=La%20cerveza%20\(del%20Celio%2Dlat%C3%ADn,menudo%20con%20l%C3%BApulo%2C%20entre%20otras](http://saludybirras.com/cerveza-eso-que-es/#:~:text=La%20cerveza%20(del%20Celio%2Dlat%C3%ADn,menudo%20con%20l%C3%BApulo%2C%20entre%20otras)

Secretaría de Economía. (2021). *Sistema de Información Comercial*. <http://www.economia-snci.gob.mx/>

Secretaría de Gobernación. (2017). Norma Oficial Mexicana NOM-199-SCFI-2017. Bebidas alcohólicas-Denominación, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba. Ciudad de México, México.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2022). *Salarios mínimos 2022*. Conasami. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/686336/Tabla_de_Salarios_Minimos_vigentes_a_partir_del_1_de_enero_de_2022.pdf

Subsecretaría de Industria y Comercio, de la Secretaría de Economía . (s.f.). *Industria de la Cerveza en México*. <https://www.gob.mx/se/articulos/industria-de-la-cerveza-en-mexico>