

Universidad de Costa Rica
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Administración de Negocios

Propuesta de un sistema de costeo basado en actividades para el proceso productivo de cerveza artesanal y fijación de precios de venta para las nueve cervezas producidas por la empresa Cinturón de Fuego S.A

Andrés Marín Romero
Susan Morales Barrantes
Luis Murillo Calderón
Franklin Rodríguez Campos

Trabajo Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Dirección de Empresas

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio Brenes
Noviembre, 2018



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Acta # 22-18

Acta de la Sesión 22-18 del Comité Evaluador de la Escuela de Administración de Negocios, celebrada el 30 de octubre de 2018, con el fin de proceder a la Exposición del Trabajo Final de Graduación de **Andrés Marín Romero carné B23913**, **Susan Morales Barrantes carné B24509**, **Luis Murillo Calderón carné B24663**, y **Franklin Rodríguez Campos carné B25627** quienes optaron por la modalidad de Seminario de Graduación.

Presentes: Anabelle León Chinchilla, representante del Director de la Escuela de Administración de Negocios, quien presidió; Luis Guzmán Gutiérrez Tutor; Walter González León y Álvaro González Mora, lectores; Sonia Cisneros Zumbado Representante del Sector Docente de la Escuela de Administración de Negocios, quien actuó como Secretaria de la Sesión.

Artículo 1

El Presidente informa que los expedientes de los estudiantes postulantes, contienen todos los documentos que el Reglamento exige. Declara que han cumplido con los requisitos del Programa de la Carrera de Licenciatura en Dirección de Empresas.

Artículo 2

Los estudiantes hicieron la exposición del Trabajo Final **Propuesta de un Sistema de Costeo basado en actividades para el proceso productivo de cerveza artesanal y fijación de precios de venta para las nueve cervezas producidas por la empresa Cinturón de Fuego S.A.**

Artículo 3

Terminada la disertación, los miembros del Comité Evaluador, interrogaron a los postulantes el tiempo reglamentario. Las respuestas fueron satisfactorias, en opinión del Comité.

(satisfactorias/insatisfactorias)

Artículo 4

Concluido el interrogatorio, el Tribunal procedió a deliberar

Artículo 5

Efectuada la votación, el Comité Evaluador consideró el Trabajo Final de Graduación Satisfactorio, y lo declaró aprobado.

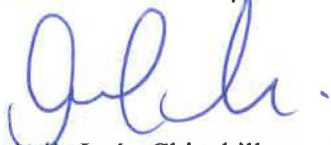
(Satisfactorio /insatisfactorio)

(Aprobado /no aprobado)

Artículo 6

El Presidente del Comité Evaluador comunicó en público a los aspirantes, el resultado de la deliberación y los declaró: *Licenciados en Dirección de Empresas.*

Se les indicó la obligación de presentarse al Acto Público de Juramentación. Luego se dio lectura al acta que firmaron los miembros del Comité y los estudiantes a las 19:15 horas.



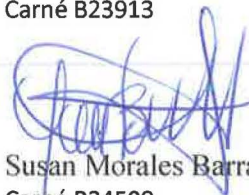
Anabelle León Chinchilla
Representante del Director de la Escuela



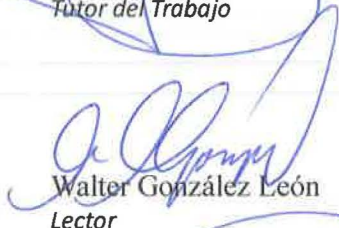
Andrés Marín Romero
Carné B23913



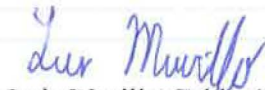
Luis Guzmán Gutiérrez
Tutor del Trabajo



Susan Morales Barrantes
Carné B24509



Walter González León
Lector



Luis Murillo Calderón
Carné B24663



Álvaro González Mora
Lector



Franklin Rodríguez Campos
Carné B25627



Sonia Cisneros Zumbado
Secretaria de la Sesión

Según lo establecido en el Reglamento de Trabajos Finales de Graduación, artículo 39 "... En caso de trabajos sobresalientes; si así lo acuerdan por lo menos cuatro de los cinco miembros del Comité, se podrá conceder una aprobación con distinción".



Se aprueba con Distinción

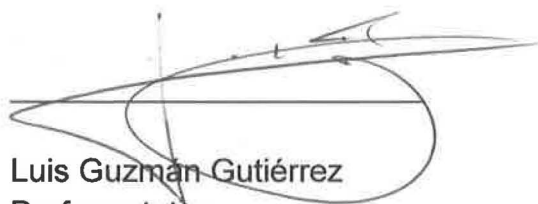
Observaciones: _____

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio
Noviembre, 2018

A quien interese:

Hago constar que los estudiantes Andrés Marín Romero carné B23913, Susan Morales Barrantes carné B24509, Luis Ignacio Murillo Calderón carné B24663 y Franklin Rodríguez Campos carné B25627, realizaron los cambios solicitados por el Tribunal Examinador del trabajo final de graduación "Propuesta de un sistema de costeo basado en actividades para el proceso productivo de cerveza artesanal y fijación de precios de venta para las nueve cervezas producidas por la empresa Cinturón de Fuego S.A" y cumple con los requisitos para ser considerado el entregable final.

Cordialmente,



Luis Guzmán Gutiérrez
Profesor tutor

Esta obra está protegida por los derechos de propiedad intelectual que confiere la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos No.6683 y su Reglamento, así como las modificaciones y reformas de esa Legislación.

Se prohíbe su reproducción parcial o total sin contar con la respectiva autorización de los autores.

Sin embargo, se otorga a la Universidad de Costa Rica (UCR) el derecho no exclusivo de utilizar esta obra para los fines propios de la Institución y de reproducir la misma sin ánimo de lucro, con el único objetivo de ponerla a disposición del público interesado.

Resumen Ejecutivo

Cinturón de Fuego S.A es una empresa ubicada en San José de Costa Rica. Se dedica a la producción de cerveza artesanal, la cual se caracteriza por la variedad de tipos y sabores, para lograr satisfacer los gustos y preferencias de los clientes.

La aceptación del mercado de las diferentes cervezas producidas artesanalmente, significó un incremento de las ventas y aumento en la cantidad de puntos de venta, aunque también dio partida a un incremento en los costos y gastos. Razón por la cual, la administración de la empresa identifica la necesidad de contar con información financiera y contable que les permita tomar decisiones gerenciales, basadas en datos reales y no en estimaciones o percepciones.

Como respuesta, surge el desarrollo de un sistema de costeo y fijación de precios de venta, así como la elaboración de una hoja electrónica con el modelo propuesto para facilitar la recopilación de datos y la actualización del sistema de costos.

Para elaborar dicha propuesta, se llevaron a cabo distintas etapas. La primera de ellas, consiste en un análisis de la industria y características del entorno externo en el que se desenvuelve la empresa, donde se considera la historia y generalidades de la cerveza artesanal, regulaciones vigentes en el país, expectativas de crecimiento, competidores y factores que afectan el mercado. Asimismo, la definición del marco conceptual referente a los sistemas de costeo, estrategias y métodos de fijación de precios de venta.

En la segunda fase, se describen las características del entorno interno de Cinturón de Fuego S.A, desde aspectos como su creación, estructura organizacional, tipos de cerveza a la venta, definición de actividades del proceso productivo, activos a disposición, entre otros aspectos.

Con la información recopilada en el entendimiento del entorno interno y externo de la organización y por medio de entrevistas y datos proporcionados por la dirección técnica, se elabora una matriz de fortalezas, oportunidades, carencias, amenazas y

riesgos (FOCAR), además, se analiza el sistema de registro de costos, inventarios, precios y ventas.

Posteriormente, se desarrolla la propuesta del sistema de costeo basado en actividades y fijación del precio de venta por el método del rendimiento deseado, en una hoja electrónica semi automatizada, la cual permite la correcta asignación de costos a cada fase del proceso productivo. Como resultado de las limitaciones contables identificadas, la propuesta se crea como un facilitador de información y análisis, dejando de lado la definición de registros contables. A su vez, se incita a la organización a mejorar la forma en cómo registran los costos para aprovechar al máximo el sistema propuesto.

La información obtenida de la propuesta elaborada, permite a la empresa generar información sobre el costo y los precios de sus productos, la cual puede ser utilizada para el control, planificación y otras decisiones administrativas, contables y financieras.

Finalmente, se definen conclusiones basadas en los objetivos específicos de esta propuesta y recomendaciones para subsanar algunas oportunidades de mejora y para la implementación del sistema de costeo.

Índice general

Introducción	1
Capítulo I: Características del entorno externo en el que se desenvuelve Cinturón de Fuego S.A y marco conceptual referente al modelo por aplicar	5
1.1 Estado de la industria cervecera artesanal en Costa Rica	5
1.1.1. Historia y generalidades de la cerveza.....	5
1.1.2. Diferencia entre cerveza artesanal y comercial.....	8
1.1.3. El auge de la industria en Costa Rica	9
1.1.4. Regulaciones vigentes en Costa Rica.....	11
1.1.5. Expectativa de crecimiento.....	15
1.2. Competidores y líderes del mercado	16
1.2.1 Principales competidores de cerveza artesanal	16
1.2.2 Productos sustitutos	18
1.3. Factores que afectan a la industria.....	19
1.3.1. Cultura del país.....	19
1.3.2. Tecnología disponible para los procesos cerveceros	20
1.3.3. Situación económica de la nación.....	21
1.3.4. Barreras para las PYMES en Costa Rica.....	22
1.3.5. Tendencia global	24
1.4. Marco conceptual.....	25
1.4.1. Sistemas de costeo	25
1.4.2. Elementos que componen los costos de una empresa.....	26
1.4.3. Importancia de poseer un sistema de costeo.....	28
1.4.4. Métodos y estrategias para definir el precio de un producto.....	29
Capítulo II: Características del entorno interno de la empresa Cinturón de Fuego S.A .	33
2.1. Generalidades de Cinturón de Fuego S.A	33
2.1.2 Fundación	33

2.1.3 Misión y visión	34
2.1.4 Estructura organizacional	34
2.1.5. Recursos productivos a disposición	36
2.1.6 Descripción del proceso productivo actual e identificación de los productos a la venta	37
Capítulo III: Análisis de la situación actual de la empresa Cinturón de Fuego S.A	40
3.1 Análisis FOCAR	40
3.1.1. Fortalezas	41
3.1.2. Oportunidades	42
3.1.3. Carencias.....	42
3.1.4. Amenazas.....	44
3.1.5. Riesgos.....	45
3.2 Análisis de la situación actual	48
3.2.1 Análisis del sistema de registro de costos.....	48
3.2.1.1 Materiales	48
3.2.1.2 Registro de mano de obra	49
3.2.1.3 Registro de costos indirectos de fabricación	49
3.2.2 Análisis del sistema de registro de inventarios.....	50
3.2.2.1 Inventario de materia prima.....	50
3.2.2.2 Inventario de producto en proceso	51
3.2.2.3 Inventario de producto terminado.....	51
3.2.3 Análisis del sistema de registro de precios	52
3.2.3.1 Asignación del precio de venta.....	52
3.2.4 Análisis del sistema de venta	55
3.3 Cálculo del costeo por el método tradicional	55
Capítulo IV: Propuesta de un sistema de costeo basado en actividades para la cerveza artesanal y planteamiento de un precio de venta ajustado a la situación financiera de Cinturón de Fuego S.A	59

4.1. Propuesta de un sistema de costeo basado en actividades para el manejo y control de los costos de la empresa Cinturón de Fuego S.A, para fabricar cerveza artesanal.....	59
4.1.1. Objetivo general de la propuesta.....	59
4.1.2. Justificación	60
4.1.3. Alcance	61
4.1.4. Limitaciones.....	62
4.2. Generalidades del sistema de costeo basado en actividades.....	62
4.3. Elementos considerados en la propuesta del sistema de costeo basado en actividades	63
4.3.1 Periodo de análisis	63
4.3.2 Actividades y acumuladores de costos considerados en el sistema de costeo	64
4.3.3 Herramienta para generar el sistema de costeo basado en actividades y fijar el precio de venta	65
4.4. Aplicación de la herramienta para el control y administración del sistema de costeo.....	66
4.4.1. Materia prima.....	66
4.4.2. Mano de obra.....	68
4.4.3. Otros costos.....	70
4.4.4. Conductores y generadores de costos.....	73
4.5. Comparación de resultados mediante el costeo tradicional y el costeo basado en actividades	74
4.5.1 Cálculo del costo del proceso de elaboración de cerveza a través del costeo tradicional	75
4.5.2 Cálculo del costo del proceso de elaboración de cerveza a través del costeo basado en actividades	76
4.5.3 Comparación de resultados de los costos obtenidos por medio del sistema de costeo tradicional y el basado en actividades	87
4.6 Propuesta para la asignación del precio de venta	88

4.6.1. Aplicación del método basado en el rendimiento deseado para fijar el precio de venta	89
4.6.2 Cálculo del punto de equilibrio	95
4.6.3. Resultados del benchmarking	98
Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones	100
5.1 Conclusiones.....	100
5.2 Recomendaciones	101
Bibliografía.....	103
Periódicos digitales citados.....	103
Leyes.....	105
Libros.....	105
Páginas Web.....	106
Anexos.....	110
Anexo 1: Fabricantes de Cerveza Artesanal en Costa Rica para el año terminado 31 de diciembre del 2015, segmentados por tipo de marca y nombre del producto.	110
Anexo 2: Actividad 6, Se mezclan los ingredientes especiales para obtener los diferentes tipos de cerveza	113
Anexo 3: Costo de mano de obra, segmentado por obrero.....	113
Anexo 4: Precio de venta al detalle ofrecido por distribuidores de cerveza artesanal en colones	114
Anexo 5: Cálculo de la desviación estándar	115
Anexo 6: Herramienta para el cálculo del costeo basado en actividades, la fuente de información de esta herramienta es propia con datos de Cinturón de Fuego S.A	116
Anexo 7: Manual de usuario	128
Anexo 8: Entrevistas	140

Índice de gráficos

Gráfico 1: Auge de las cervezas artesanales en Costa Rica	11
---	----

Gráfico 2: Crecimiento de marcas y consumo en litros de cerveza para el periodo de los años 2011 al 2018 (estimado)	15
Gráfico 3: Fabricantes y cantidad de marcas de cerveza artesanal en el GAM, para el año terminado el 31 de diciembre del año 2015	17
Gráfico 4: Crecimiento de la producción los dos principales fabricantes de cerveza artesanal más grandes del país, en miles de litros	18
Gráfico 5: Crecimiento de los salarios en Costa Rica para el año 2014	22
Gráfico 6: Comparación de resultados de los costos obtenidos por el sistema de costeo tradicional y el basado en actividades	88
Gráfico 7: Rendimiento deseado para cada una de las cervezas de la empresa Cinturón de Fuego S.A.	92
Gráfico 8: Cálculo gráfico del punto de equilibrio para la cerveza Arenal de Cinturón de Fuego S.A.	98
Gráfico 9: Comparativo del precio de la empresa con la competencia	99

Índice de figuras

Figura 1: Línea del tiempo de la cerveza	6
Figura 2: Organigrama de Cinturón de Fuego S.A.	36
Figura 3: Diagrama de flujo del proceso productivo general de cerveza de Cinturón de Fuego S.A.	38
Figura 4: Distribución de los conductores de costos de la empresa Cinturón de Fuego S.A.	74
Figura 5: Forma de cubrir los costos por medio del enfoque de contribución	95

Índice de cuadros

Cuadro 1: Detalle de cervezas producidas por Cinturón de Fuego S.A	39
Cuadro 2: Resumen análisis FOCAR	47
Cuadro 3: Precio promedio por marca de cervezas artesanales ofrecidas en el GAM ..	54
Cuadro 4: Distribución del costo de la materia prima por actividad	68
Cuadro 5: Distribución del costo de la mano de obra	69
Cuadro 6: Categorización de otros costos incurridos por la empresa	72
Cuadro 7: Distribución de otros costos incurridos por la empresa por actividad	72

Cuadro 8: Agrupación de costos	75
Cuadro 9: Costo de materiales	77
Cuadro 10: Costos de distribución	79
Cuadro 11: Costo de mano de obra	79
Cuadro 12: Costo de cocción y hora máquina	80
Cuadro 13: Depreciación promedio mensual por activo de la empresa Cinturón de Fuego S.A.....	80
Cuadro 14: Gastos indirectos fijos.....	82
Cuadro 15: Costo de materia prima por actividad.....	83
Cuadro 16: Costos de mano obra, distribución y gastos indirectos	84
Cuadro 17: Costo unitario por cerveza.....	87
Cuadro 18: Costo de inversión inicial fija	91
Cuadro 19: Cantidad de unidades vendidas en el periodo de 01 de julio del año 2017 al 01 de julio del año 2018	93
Cuadro 20: Fijación de precio para las cervezas de Cinturón de Fuego S.A	94
Cuadro 21: Cálculo del punto de equilibrio para Cinturón de Fuego S.A	97

Introducción

La tendencia creciente de la industria de la cerveza artesanal, no solamente está presente a nivel internacional, sino también en Costa Rica. Según datos de Barquero (2018) y Chacón (2015), en el año 2010 sólo se registraron en el Ministerio de Salud tres marcas de cerveza artesanal, mientras que para mediados del año 2018, el total de marcas registradas asciende a más de 100. Así mismo, el tamaño de la industria artesanal a nivel mundial se valoró en \$85 billones de dólares para el año 2015 y se proyecta que para el año 2025, su valor sea de más de \$502 billones de dólares (Calvillo, 2017).

Como resultado del incremento en ventas y presencia en el mercado, los dueños de las cervecerías artesanales identificaron la necesidad de atender sus gestiones administrativas en búsqueda de generar información confiable para la toma de decisiones gerenciales. (Herrera. F, comunicación personal, 2016)

Razón por la cual, se desarrolla esta propuesta de un sistema de costeo basado en actividades, fijación de precios de venta por el método del rendimiento deseado para las cervezas producidas por Cinturón de Fuego S.A, empresa fundada en el año 2014, ubicada en Montes de Oca de San José, la cual se dedica a la producción de cerveza artesanal.

La investigación se fundamentó en el análisis de datos secundarios obtenidos a través de análisis de información bibliográfica como libros, periódicos, informes y otros, así como información primaria, recopilada mediante visitas a la fábrica de producción, entrevistas y cuestionarios aplicados al personal de la empresa. Los datos obtenidos, nombre de la empresa, funcionarios y cervezas, fueron alterados a solicitud de la administración para mantener la confidencialidad de la información y solamente se estudiaron los datos correspondientes a los meses de julio del año 2017 a julio del año 2018.

El presente estudio se desarrolla únicamente en Cinturón de Fuego S.A y se centra en los nueve tipos de cerveza que producen para las cuales se utilizaron las siguientes marcas ficticias: Arenal, Turrialba, Irazú, Miravalles, Barva, Chato, Poás, Tenorio y Orosí.

El uso, actualización de información, variaciones en fórmulas, capacitación del personal sobre el uso de la herramienta de sistema de costeo y fijación de precios de venta, así como cualquier otro aspecto, es responsabilidad de Cinturón de Fuego S.A.

En el transcurso de esta investigación se enfrentaron distintas limitaciones, tales como la falta de conocimiento técnico administrativo de los funcionarios de Cinturón de Fuego S.A, la ausencia de registros estandarizados de costos, inventario y precios, los roles y responsabilidades no estaban formalmente definidos, poca disponibilidad de los colaboradores para brindar información sobre la empresa.

Los objetivos de esta investigación son los siguientes:

Objetivo general

Proponer un sistema de costeo basado en actividades y asignación de precios para las nueve cervezas que produce Cinturón de Fuego S.A, que permita a la administración, determinar el costo del producto final, la correcta estructuración de los gastos de producción de la empresa para optimizar el uso de recursos y fortalecer el proceso de toma de decisiones gerenciales.

Objetivos específicos

- Dar a conocer el entorno económico donde se desenvuelve la empresa y el marco teórico a utilizar para el modelo propuesto.
- Describir la situación actual de Cinturón de Fuego S.A en términos de proceso productivo y productos.
- Analizar el estado actual de la estructura financiera en relación a la producción y gestión de recursos.

- Elaborar una propuesta de un sistema de costeo basado en actividades y asignación de precios de venta para cada una de las nueve cervezas producidas por Cinturón de Fuego S.A, en relación con el manejo de los costos de producción de las diferentes actividades de la empresa.
- Proponer conclusiones y recomendaciones de acuerdo con los resultados de la investigación realizada.

El contenido de este documento se desarrolla mediante un orden planteado por secciones, los cuales se explican de forma general a continuación:

- Capítulo I: Análisis de la industria y características del entorno externo en el que se desenvuelve la empresa, donde se considera la historia y generalidades de la cerveza artesanal, regulaciones vigentes en el país, expectativas de crecimiento, competidores y factores que afectan el mercado, asimismo la definición del marco conceptual referente a los sistemas de costeo, estrategias y métodos de fijación de precios de venta.
- Capítulo II: Descripción de las características del entorno interno de Cinturón de Fuego S.A, desde aspectos como su creación, estructura organizacional, tipos de cerveza a la venta, definición de actividades del proceso productivo, activos a disposición, entre otros aspectos.
- Capítulo III: Elaboración de una matriz de fortalezas, oportunidades, carencias, amenazas y riesgos (FOCAR), un análisis del sistema de registro de costos, inventarios, precios y manejo de las ventas, indicaciones generales sobre los parámetros sobre los cuales se desarrolla el benchmarking y el cálculo del costeo tradicional.
- Capítulo IV: Elaboración de la propuesta del sistema de costeo basado en actividades y fijación del precio de venta por el método del rendimiento deseado, además del desarrollo de una herramienta semi automatizada en una hoja electrónica y su respectivo manual de usuario. Dicho instrumento facilita la identificación y categorización de los costos incurridos en el proceso productivo y genera un precio que se adapta a la realidad de la organización.
- Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones.

Dentro de los principales hallazgos identificados en esta investigación es que la organización no tiene un registro y por ende desconocen el costo real de los productos producidos, por otro lado, no se actualiza el precio de las cervezas desde el año 2014 y no se considera la cantidad de recursos utilizados para su elaboración. Con el desarrollo de la herramienta semi automatizada, se pretende la mejora de los aspectos indicados anteriormente y la generación de información para la planificación y otras decisiones administrativas, contables y financieras.

Capítulo I: Características del entorno externo en el que se desenvuelve Cinturón de Fuego S.A y marco conceptual referente al modelo por aplicar

Este capítulo muestra los aspectos de mayor relevancia sobre el entorno externo en el que se desenvuelve Cinturón de Fuego S.A. Además, describe el marco conceptual referente a los sistemas de costeo, así como estrategias y métodos de fijación de precios de venta.

1.1 Estado de la industria cervecera artesanal en Costa Rica

1.1.1. Historia y generalidades de la cerveza

Hay distintas creencias sobre la aparición de la cerveza, algunos de los hallazgos más antiguos sobre la existencia de la bebida, fueron encontrados en Sudán y tienen aproximadamente diez mil años. (Montes de Oca, 2015)

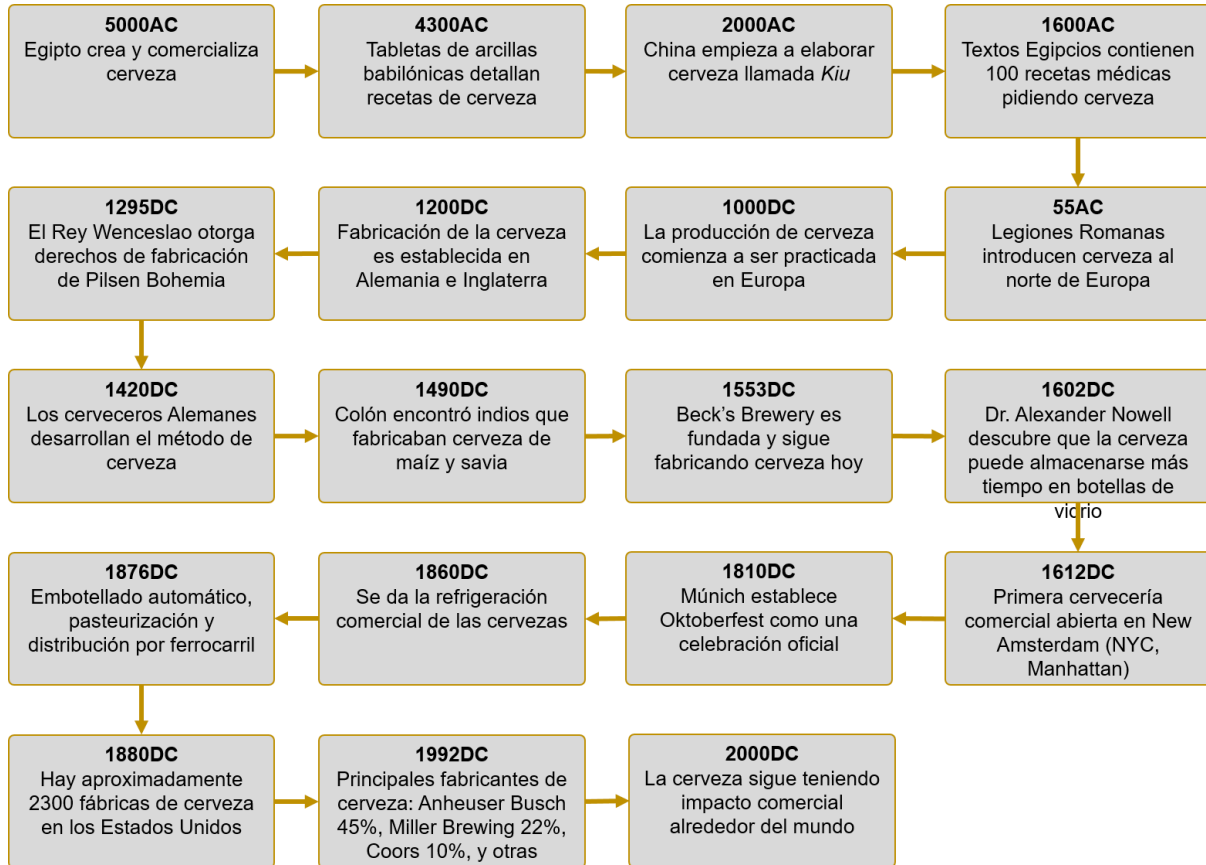
Según la mitología egipcia, el dios Osiris fue quien enseñó a la humanidad a elaborarla. El libro Los Muertos Egipcios, con más de cinco mil años de antigüedad, menciona una bebida elaborada a base del fermento de la cebada. Se dice que fue en esas tierras donde comenzó el empleo del lúpulo, el cual confiere a la cerveza ese sabor ligeramente amargo y refrescante que la caracteriza. (Wallis, 2007).

También existen evidencias de que los chinos hacían una clase de cerveza llamada *Kiu* hace más de cuatro mil años. Las antiguas cervezas chinas fueron fabricadas a base de cebada, trigo, mijo y arroz. Mientras tanto, algunas versiones aseguran que fue el maestro cervecero Gambrinus de la Corte de Carlomagno quien descubrió el lúpulo, planta herbácea con propiedades aromáticas que mejora sustancialmente el sabor de la cerveza en el paladar (Montes de Oca, 2015).

Aunque aún no se sabe con certeza de dónde proviene el origen de dicha bebida, se conocen una serie de situaciones que han marcado la historia de la cerveza, las cuales se ilustran en la siguiente imagen.

Figura 1

Línea del tiempo de la cerveza



Fuente: Propia con base en Raley (1998)

Asimismo, dentro de las generalidades de la cerveza, se resumen las siguientes características (Ventura, 2015):

- Es una bebida de bajo contenido alcohólico, el cual es el resultado de la fermentación mediante levadura, mosto elaborado con malta de cebada, arroz, maíz, lúpulo y agua.
- En promedio cada 100 mililitros de cerveza posee 46 kilocalorías, es decir, una cerveza de 300 mililitros contiene cerca de 150 kilocalorías, siendo su composición un 94% de agua aproximadamente.
- Se pueden distinguir varios tipos, de acuerdo con su composición y contenido, dentro de las cuales se diferencian cinco principales familias (Ventura, 2015):

1. *Familia de las Ale*: La palabra inglesa *Ale* describe al grupo de cervezas que utilizan levaduras de fermentación alta, esta característica, marca la distinción entre las dos grandes familias de cervezas: *Ale* y *Lager*, pues esta última posee levaduras de fermentación baja. Como se indicó, el término *Ale* solo se refiere al tipo de fermentación y no tiene relación alguna con el color, estilo, cuerpo o graduación alcohólica y puede ser más amarga que los otros tipos de cerveza.
2. *Familia de las Lager*: Categoría de cervezas elaboradas por fermentación baja. Se dice que es la forma más común de hacer cerveza en todo el mundo, siendo el estilo pilsen el más conocido y seguido dentro del grupo de las *lager*. Estas son cervezas relativamente nuevas, datan de mediados del siglo XII; su elaboración inició gracias al desarrollo de la refrigeración artificial para aislar un cultivo de levadura que se fermentaba en la parte baja de los tanques y al trabajo de varios cerveceros centroeuropeos. Asimismo, la levadura se hundía al fondo de los tanques y continuaba transformando el azúcar en alcohol al terminar la fermentación, de ahí el origen del término *lager*, que significa guardar o almacenar en alemán.
3. *Cervezas de trigo*: Son cervezas de fermentación alta, elaboradas con una mezcla de trigo y cebada. El trigo, que puede o no maltearse según la tradición de cada país, da a la cerveza sabor a grano, como el del pan recién hecho, sobre todo cuando no está malteado. También se conocen como cervezas blancas, por su aspecto similar al de la neblina. La característica principal es su carácter ácido, refrescante y espumoso, por lo que no es de extrañar que sea una cerveza muy popular en las áreas donde tradicionalmente se produce, como el sur de Alemania.
4. *Porter y Stout*: La cerveza *Porter* es menos amarga en comparación con las descritas anteriormente, a la vez, tiene densidad más baja y menor grado de alcohol que las *Stout*; esta última recibe su nombre por ser la *Porter* con mayor porcentaje de alcohol. Ambas son de color casi negro, amargo y elaborado con malta de cebada tostada.

5. *Lambic*: Son cervezas ácidas, poco amargas debido a que los lúpulos se envejecen para evitar el amargor y de fermentación espontánea, es decir, no tiene levadura. Se produce principalmente en Bélgica.

1.1.2. Diferencia entre cerveza artesanal y comercial

La mayoría de las cervezas se elaboran con cuatro ingredientes básicos: lúpulo, malta, agua y levadura; cualquier otro ingrediente se considera como adicional y depende del sabor que desee obtener el maestro cervecero. No obstante, la principal diferencia entre cerveza artesanal y cerveza industrial reside en los procesos de elaboración, las calidades de los ingredientes y la fórmula que el maestro cervecero haya creado (Fanchini, 2016).

En resumen, la principal diferencia es que: *“Las cervezas industriales se producen con base en una receta básica que busca ingredientes y procesos económicamente viables, por el contrario, la cerveza artesanal es probada, modificada por el maestro cervecero para obtener la mezcla adecuada que tenga un sabor y olor característico”* (Vázquez, 2014).

Algunas de las características de la cerveza artesanal, según Vázquez (2014):

- No poseen preservantes ni antioxidantes añadidos artificialmente, por lo que es elaborada en pequeñas cantidades para evitar el almacenamiento prolongado.
- El proceso de elaboración de las cervezas artesanales se hace de forma natural. Por ejemplo, incluyen en la botella un poco de mosto sin fermentar para que la propia cerveza ya hecha, continúe el proceso de fermentación dentro de la botella (2ª fermentación) y genere esos gases extra que crearán espuma al abrirla.
- No se pasteuriza y esto garantiza la conservación de los aromas y sabores de los ingredientes originales.
- En la cerveza artesana se realiza un filtrado manual, es por ello que en el fondo de la botella se suelen encontrar sedimentos.

1.1.3. El auge de la industria en Costa Rica

El inicio del auge de la industria cervecera en Costa Rica, se debe al estereotipo de que los costarricenses consumen más cerveza comercial, que cualquier otro tipo de bebida alcohólica. Sin embargo, Peter Gilmann, Brandon Nappy y Chris Derrick decidieron apostarle al mercado de cerveza artesanal en el país e inauguraron *Costa Rica Craft Brewing Co (CRCB)*, una micro cervecería artesanal (Castro, 2016).

De esa forma, *Costa Rica Craft Brewing Co* permite que el país se una a la tendencia mundial de cerveza artesanal. Al principio, en CRCB asumieron que sólo había un público meta: los extranjeros en las costas que provienen de países donde hay una amplia selección de cerveza artesanal, pero el cervecero Stefano Marín menciona, “de inmediato la cervecería empezó a vender todo lo que podía producir y la mayor parte de la cerveza se vendía ya sea en la cervecería a nacionales o a cuentas en San José.” (Castro, 2016).

En el año 2012 el mercado llegó al auge, gracias al inicio de alianzas educativas y culturales. Primero, surgieron compañías de importación y venta de ingredientes para elaborar cervezas, tal como *Tico Birra* y *La Bodega de Chema*. Al mismo tiempo, estas empresas desarrollaron programas de educación cervecera, lo que logra acelerar la inauguración cervecerías de capital 100% costarricense. Segundo, los cerveceros se fusionaron con movimientos emergentes dentro de la búsqueda de la identidad joven nacional (Castro, 2016).

En San José, comenzaron a emerger bares especializados en cerveza artesanal como *Stiefel*, *Craic* y *Artisan Brew Pub*.

Adolfo Marín de *Cervecería Primate*, menciona que la razón por la cual iniciaron el bar *Stiefel* fue porque él sentía que el público ya estaba listo para una revolución en el paladar. Mano a mano, surgieron iniciativas para programar paseos a los bares junto con charlas educativas de cerveza artesanal, tal como *Carpe Chepe*. Este impulso de la industria generó información relevante para La Asociación de

Cerveceros Artesanales de Costa Rica, la cual estima la existencia de treinta productores de cerveza artesanal, considerando micro cervecerías, brewpubs y bares que hacen su propia cerveza y firmas que están tramitando permisos para entrar al mercado (Castro, 2016).

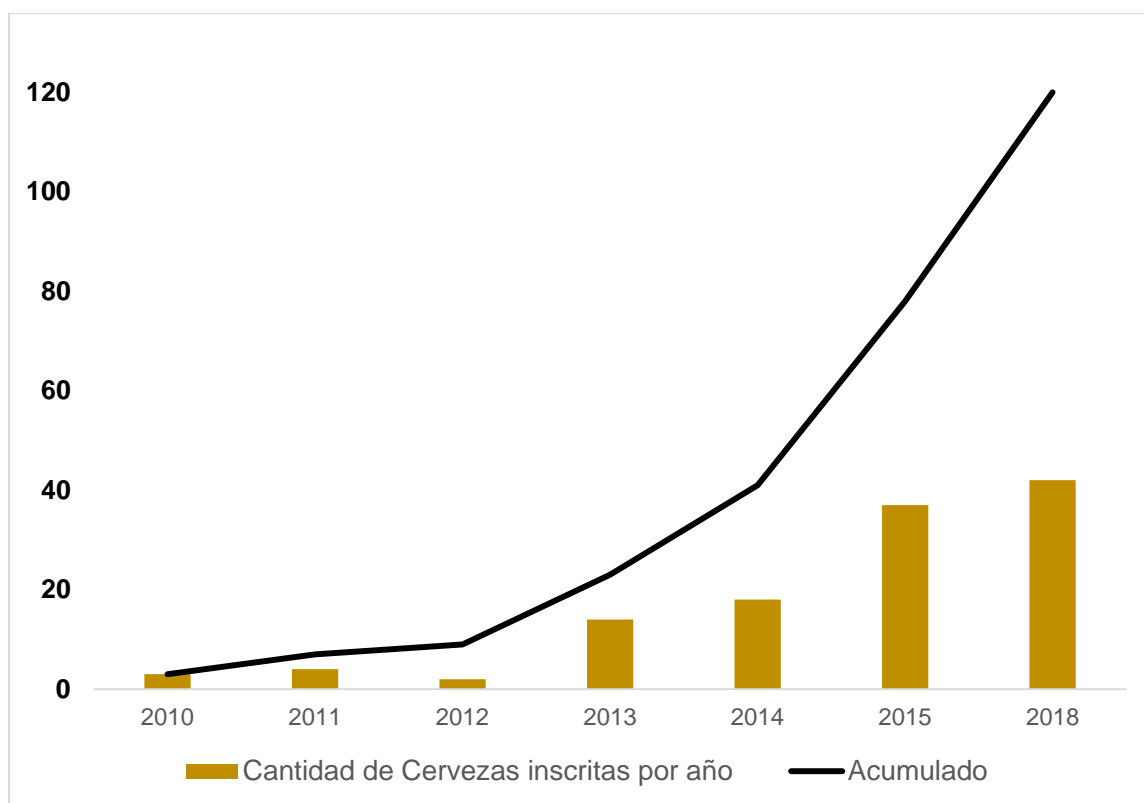
El camino a comercializar las cervezas artesanales, cada vez resulta más viable con los productores debido al proceso para vender cervezas artesanales de forma legal parece tomar un tiempo similar o un poco mayor al que se necesita para abrir otro tipo de negocio. (Fallas, 2015)

Este hecho se ve reflejado, pues para el año 2010 solo inscribieron en el Ministerio de Salud tres marcas de cerveza artesanal (Chacón, 2015), mientras que a mediados del año 2018, el total de marcas de cerveza artesanal inscritas sobrepasan las 100 (Barquero, 2018).

Para ilustrar el crecimiento de esta industria, el siguiente gráfico muestra la tendencia creciente fabricantes de cerveza que han inscrito las bebidas que producen, desde el año 2010 hasta mediados del año 2018.

Gráfico 1

Auge de las cervezas artesanales en Costa Rica



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Chacón, 2015 y Barquero, 2018.

1.1.4. Regulaciones vigentes en Costa Rica

Al momento de este estudio, hay dos leyes que impactan directamente la producción y comercialización de bebidas alcohólicas, la *Ley 9047 Regulación y Comercialización de Bebidas con Contenido Alcohólico* y la *Ley 7972: Creación de Cargas Tributarias sobre licores, cervezas y cigarrillos*. (Diario Oficial La Gaceta N° 7972 [1999] y N° 9047 [2012]).

Seguidamente se muestra más detalle del objetivo principal de cada una de estas leyes y de los artículos que tienen principal impacto en empresas como Cinturón de Fuego S.A.

1. *Ley N° 9047 de Regulación y Comercialización de bebidas con contenido alcohólico*: Esta ley tiene como fin regular la comercialización y el consumo de bebidas con contenido alcohólico.

- *Artículo 3*: La comercialización al detalle de bebidas con contenido alcohólico requiere licencia de la municipalidad del cantón donde se ubique el negocio. El permiso que otorguen las municipalidades para la comercialización de bebidas con contenido alcohólico se denominará "Licencia de expendio de bebidas con contenido alcohólico". No constituye un activo, por lo que no se puede vender, canjear, arrendar, transferir, traspasar ni enajenar en forma alguna.
- *Artículo 10*: Los sujetos pasivos que tengan licencia para el expendio de bebidas con contenido alcohólico deberán realizar, trimestralmente a la municipalidad respectiva, el pago por anticipado de este derecho que se establecerá según el tipo de licencia que le fue otorgado a cada establecimiento comercial conforme con su actividad principal, establecido en la clasificación que señala el Artículo 4:
 - Licencia clase A: Habilitan únicamente para la comercialización de bebidas con contenido alcohólico, en envases cerrados para llevar y sin que se puedan consumir dentro del establecimiento.
 - Licencia clase B: Habilitan la venta de bebidas con contenido alcohólico en envase abierto y/o cerrado para ser consumidas dentro del establecimiento.
 - Licencia B1: Cantinas, bares y tabernas sin actividad de baile.
 - Licencia B2: Salones de baile, discotecas, clubes nocturnos y cabarés con actividad de baile.
 - Licencia clase C: habilitan únicamente la comercialización de bebidas con contenido alcohólico al detalle, en envase abierto, servidas y para el consumo, junto con alimentos dentro del establecimiento.
 - Licencia clase D: Habilitan únicamente para la comercialización de bebidas con contenido alcohólico al detalle, en envase cerrado para llevar y sin que se pueda consumir dentro del establecimiento.
 - Licencia clase D1: Minisúper.

- Licencia clase D2: Supermercados.
 - Licencia clase E: La municipalidad respectiva podrá otorgar licencias clase E a las actividades y empresas declaradas de interés turístico por el Instituto Costarricense de Turismo (ICT), conforme con los requisitos establecidos por esta ley, la cual habilitará únicamente para la comercialización de bebidas con contenido alcohólico al detalle, servidas o en envase abierto, previamente conocido y aprobado por la municipalidad respectiva:
 - Licencia clase E1: A las empresas de hospedaje declaradas de interés turístico por el ICT.
 - Licencia clase E1a: Empresas de hospedaje con menos de quince habitaciones.
 - Licencia clase E1b: Empresas de hospedaje con quince o más habitaciones.
 - Licencia clase E2: a las marinas y atracaderos declarados de interés turístico por el ICT.
 - Licencia clase E3: A las empresas gastronómicas declaradas de interés turístico por el ICT.
 - Licencia clase E4: A los centros de diversión nocturna declarados de interés turístico por el ICT.
 - Licencia clase E5: a las actividades temáticas declaradas de interés turístico por el ICT y que cuenten con la aprobación del concejo municipal.
- *Artículo 15:* Prohíbese la adulteración del licor y de bebidas con contenido alcohólico, así como su contrabando. La autoridad competente para determinar la adulteración, la fabricación clandestina o el contrabando es la Policía de Control Fiscal, que deberá decomisar el producto adulterado o contrabandado. Todas las autoridades públicas estarán en la obligación de denunciar ante la Policía de Control Fiscal los casos de adulteración, fabricación clandestina o contrabando. Las pruebas de adulteración las hará el Ministerio de Salud.
- *Artículo 27:* El impuesto sobre los licores nacionales será del diez por ciento (10%) sobre el precio de la venta del productor, excluido el correspondiente impuesto de ventas. Asimismo, los licores y las cervezas

extranjeros pagaran por concepto de impuesto el diez por ciento (10%) sobre el costo total de importación.

2. *Ley N° 7972 de creación de cargas tributarias sobre licores, cervezas y cigarrillos*: Esta ley tiene como fin determinar en un marco legal, las cargas tributarias de las bebidas alcohólicas.

- *Artículo 1*: - Créase un impuesto específico de dieciséis colones (¢16,00) por unidad de consumo de bebidas alcohólicas, que recaerá sobre la producción nacional y la importación de estos productos.
- *Artículo 3*: - El hecho generador del impuesto establecido en el artículo 1 ocurre para lo siguiente:
 - La producción nacional en las ventas a nivel de fábrica, en la fecha de emisión de la factura o de la entrega del producto, el acto que suceda primero.
 - La importación o internación, al aceptar la declaración aduanera en todos los casos, independientemente de su presentación.
- *Artículo 9*: Establécese en un diez por ciento (10%) la tarifa del impuesto selectivo de consumo para las bebidas alcohólicas. Estas mercancías no estarán sujetas a lo dispuesto en el artículo 12 de la Ley No. 4961, de 10 de marzo de 1972, a su reforma ni a su interpretación auténtica, referentes al mecanismo de flexibilidad del Poder Ejecutivo para modificar las tarifas.
- *Artículo 10*: Fijase la base imponible del impuesto selectivo de consumo tanto en la producción, y el proceso de envasado como en la importación de bebidas alcohólicas en la siguiente forma:
 - En la producción y el proceso de envasado nacional, en el precio más alto de venta de los fabricantes o envasador, independientemente de las condiciones en que se pacte la operación. Este precio de venta estará conformado por el costo de producción más la utilidad de los fabricantes o envasadores. El costo de producción estará constituido por todo lo necesario para la confección y el envasado hasta el traslado del producto terminado a los inventarios. El embalaje está compuesto por elementos tales como cajas, tapas, etiquetas, capsulas, medallas y envases.

- En la importación o internación de mercancías, adicionando al valor aduanero los derechos de importación.

1.1.5. Expectativa de crecimiento

Cabe resaltar la creciente penetración en el mercado cervecero de la cerveza importada tipo *Lager*. La mayoría de las cervezas de este tipo son adquiridas por distribuidores costarricenses independientes que compran contenedores de cerveza provenientes de países tales como Alemania, Brasil, Argentina y Holanda. Estas bebidas se comercializan a precios similares que los de la competencia, a través de canales modernos de distribución, como los supermercados; quienes a su vez, también venden las cervezas a un precio bajo con el fin de generar tráfico en sus establecimientos (Observatorio Vitivinícola, 2012).

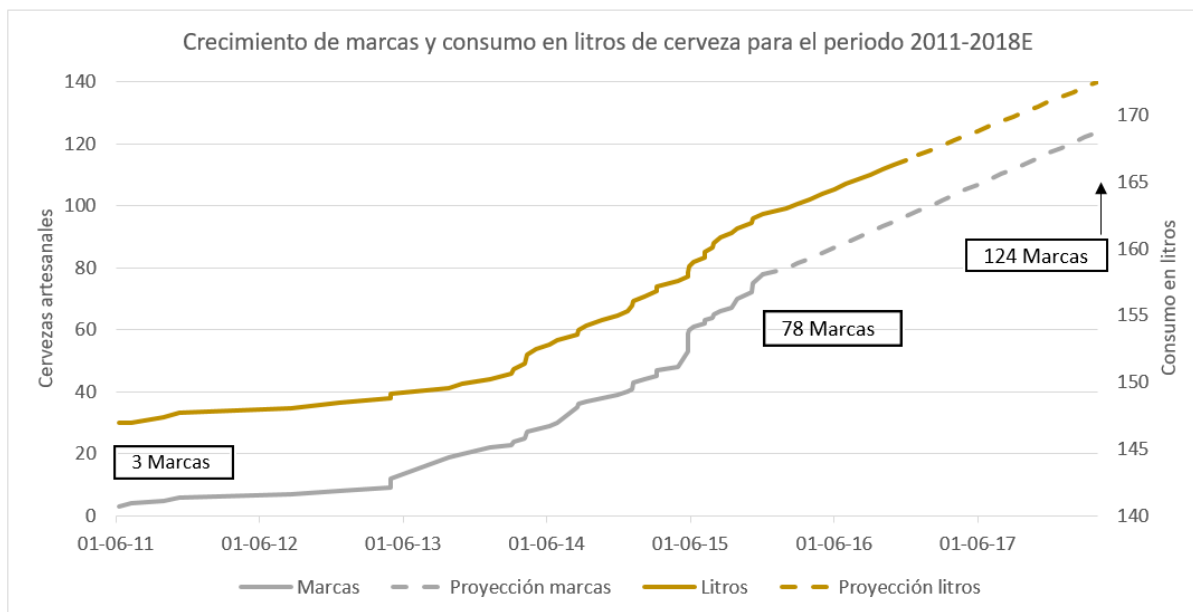
La Industria cervecera en Costa Rica, incluyendo la tradicional local, artesanal e importada ha aumentado anualmente en más de un 11% de ventas totales en los últimos años (Fernández, 2017). El consumo local estimado per cápita es de 32,9 a 34,4 litros al año terminado 2015 (Fallas, 2015).

Las expectativas de crecimiento para la industria de cerveza a nivel nacional se deben al incremento del consumo de cervezas importadas y de cervezas fabricadas por micro cervecerías nacionales (Fernández, 2017).

Para una mayor claridad de las expectativas de crecimiento del consumo de cerveza artesanal, se adjunta el siguiente gráfico con base en datos de Chacón (2015), correspondientes a los años 2011 al 2015, en términos de cantidad de marcas y consumo en litros, asimismo, se estimó un crecimiento para el año 2018 según el promedio mensual de dos nuevas marcas de cerveza artesanal.

Gráfico 2

Crecimiento de marcas y consumo en litros de cerveza para el periodo de los años 2011 al 2018 (estimado)



Fuente: Propia con base en los datos de Chacón, 2015.

1.2. Competidores y líderes del mercado

1.2.1 Principales competidores de cerveza artesanal

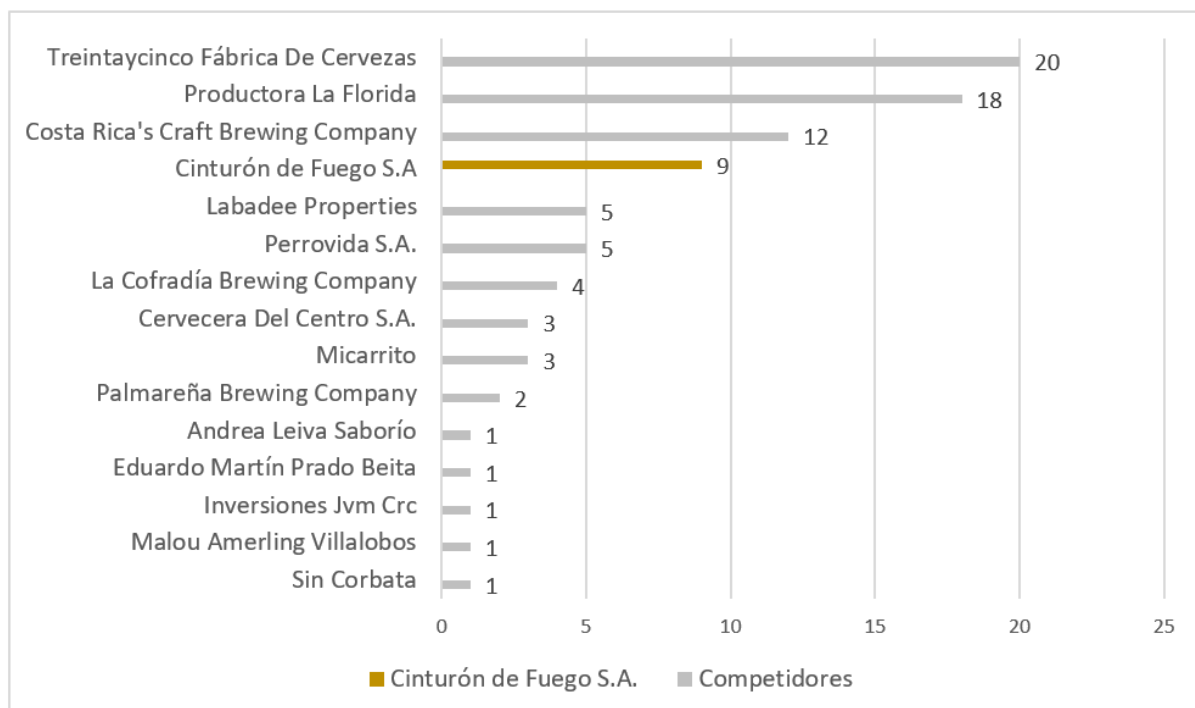
Los principales competidores directos de Cinturón de Fuego S.A, son los fabricantes de cerveza artesanal ubicados en la Gran Área Metropolitana (GAM), que distribuyen las bebidas en supermercados, restaurantes y bares. Al realizarse esta investigación se identifican quince competidores directos, estos fueron identificados a través del análisis de diferentes periódicos y noticias. Tres de ellos, los superan en número de marcas, éstas son: Costa Rica's Craft Brewing Company, Productora La Florida y Treintaycinco Fábrica de Cervezas. En términos absolutos, Cinturón de Fuego S.A tiene una cantidad considerable de marcas de cerveza en comparación a su competencia (ver **Gráfico 3: Fabricantes y cantidad de marcas de cerveza artesanal en el GAM, para el año terminado el 31 de diciembre de 2015**), esto

representa una ventaja competitiva, debido a que uno de los atractivos de esta industria es la variedad de productos ofrecidos por una compañía.

Como se mencionó anteriormente, la industria cervecera está en crecimiento, por lo cual, hay una oportunidad de nicho de mercado, que han aprovechado algunas empresas como es el caso de Cinturón de Fuego S.A.

Gráfico 3

Fabricantes y cantidad de marcas de cerveza artesanal en el GAM, para el año terminado el 31 de diciembre del año 2015



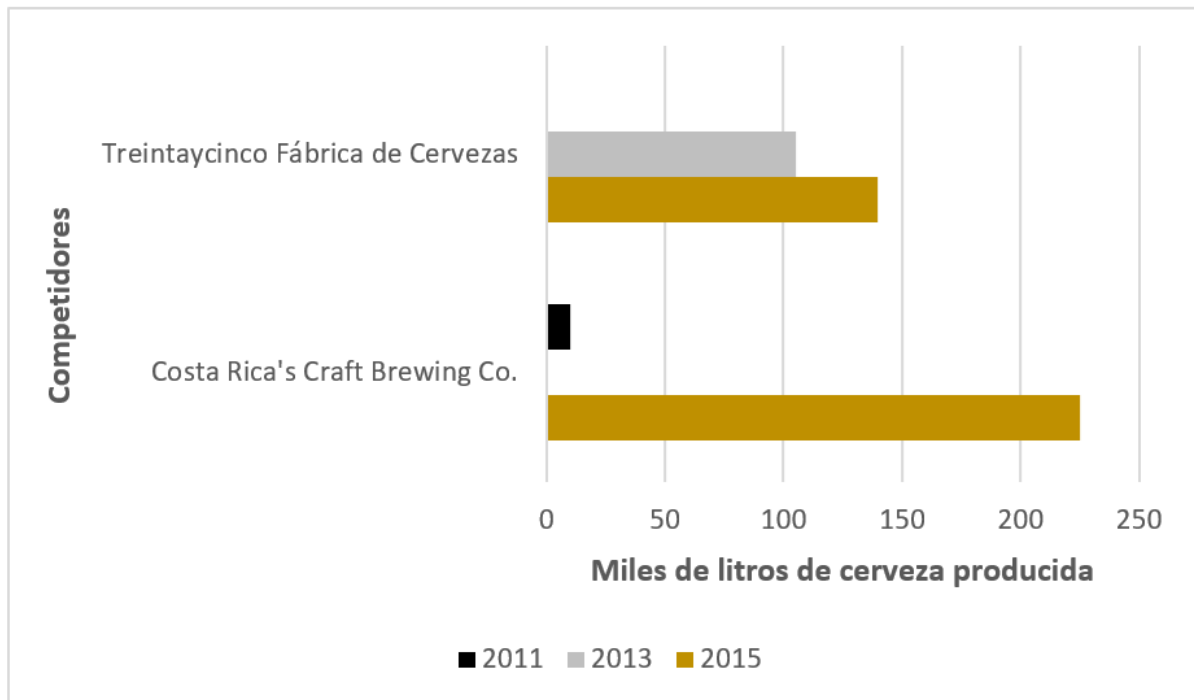
Fuente: Propia con base en datos de Chacón, 2015.

Los competidores más grandes de la industria son Costa Rica's Craft Brewing Co. y Treintaycinco Fábrica de Cervezas, estos llevan produciendo y comercializando desde el inicio del auge de la cerveza artesanal en el año 2010, por lo tanto, según el **Gráfico 4: Crecimiento de la producción los dos principales fabricantes de cerveza artesanal más grandes del país, en miles de litros**, ellos son los líderes del mercado por su experiencia y crecimiento en los últimos años. Se evidencia que aunque la empresa en estudio tenga una variedad considerable de marcas con respecto a la competencia, no significa que tenga la misma demanda en el mercado

y consiguientemente una capacidad de producción mayor para satisfacer la misma demanda.

Gráfico 4

Crecimiento de la producción los dos principales fabricantes de cerveza artesanal más grandes del país, en miles de litros



Fuente: Propia con datos The Tico Times News, 2016.

1.2.2 Productos sustitutos

Un producto sustituto se define como aquel que cumple la función o satisface la misma necesidad que un producto determinado. Por ejemplo, un sustituto de los viajes de negocios son las videoconferencias, pues satisfacen la misma necesidad y además se podrían obtener beneficios adicionales, como ahorrar tiempo y dinero. Cuando hay una numerosa cantidad de productos sustitutos, limitan a una empresa a poder fijar un techo en los precios (Porter, 2008, p. 47).

En el caso particular de la cerveza artesanal, se puede afirmar la existencia de importante cantidad de sustitutos, iniciando la lista por las cervezas industriales, las cuales suelen ser de un precio menor al de las mencionadas anteriormente; así también lo pueden ser otras bebidas alcohólicas como el vino, sidra, whisky, vodka

o brandy; incluso, bebidas tales como gaseosas, jugos y agua pueden sustituir una cerveza.

1.3. Factores que afectan a la industria

1.3.1. Cultura del país

El sitio web de Esencial Costa Rica define en su apartado lo siguiente:

“Vivimos el poder transformador de la cultura. Fomentamos la creatividad para promover nuestro ingenio y talento único, que va de la mano con los valores de nuestra sociedad. Tenemos una gran cantidad de venas artísticas que nos caracterizan en el mundo, como la música, la danza y muchas más expresiones del arte que transmite nuestra auténtica esencia.

También somos la tierra del Pura Vida, expresión por la que los costarricenses somos conocidos en el mundo y que muestra de manera agradable la alta calidad del estilo de vida de los ticos. Dondequiera que haya un tico habrá un Pura Vida”. (Esencial Costa Rica Sitio Oficial, 2016)

Se resume del texto anterior que los “ticos” resultan ser personas conservadoras, acogedoras, educadas y muy amables con los turistas; lo cual expone al país como un destino ideal para cualquier tipo de fines, tales como: turismo recreativo o médico, o por negocios. Tanto así, que el sitio web de “Happy Planet Index” ubica a Costa Rica en el puesto número uno en la lista de los países más felices del mundo. (Happy Planet Index, 2016)

Un aspecto que caracteriza la cultura costarricense es su variada gastronomía. Esta cuenta con muchos elementos presentes en la cocina latinoamericana y se caracteriza por incluir gran cantidad de frutas y verduras frescas en sus platillos. La gastronomía es una conjugación entre las costumbres culinarias aborígenes, españolas y africanas, cuyo resultado es una cocina “mestiza” con sabores y aromas diversos. (Ramírez, 2014)

El costarricense también se identifica por ser gran aficionado del fútbol, siendo este, el deporte más popular del país. En el mundial realizado por la Federación Internacional de Fútbol (FIFA), en Brasil durante el año 2014, la organización puso a disposición una frase que acompañó a cada selección participante durante el evento, para el caso de Costa Rica la frase ganadora fue: *Mi pasión el fútbol, mi fortaleza mi gente, mi orgullo Costa Rica*, confirmando al fútbol como sinónimo de orgullo, pasión y amor para los costarricenses.

En Costa Rica hay tradiciones realizadas a lo largo de la historia, tales como: la romería, desfiles de faroles y bandas en el día de la independencia, corridas de toros en distintos redondeles del país, el festival de la luz, turnos patronales, ferias locales, procesiones, bautizos, bodas, entre otros (Universia, 2013). Dichas costumbres son un reflejo de la cultura del país y a la vez, son factores a considerar para los empresarios nacionales e internacionales que consideren al país como una opción para comercializar sus productos o servicios.

1.3.2. Tecnología disponible para los procesos cerveceros

Los equipos disponibles para elaborar cerveza artesanal no son demasiado complejos, ya que no se requieren artefactos con tecnología avanzada para su fabricación.

Dentro de los utensilios y equipo necesarios para la producción de cerveza artesanal se destacan los siguientes (Club de las Grandes Cervezas del Mundo, 2017):

- *Molinos*: Los cuales no son indispensables, ya que su función es moler malta o cebada, frutas o verduras, las cuales se pueden adquirir ya molidas.
- *Enfriadores de inmersión o contraflujo*: Como su nombre lo indica, permite disminuir la temperatura del mosto de la cerveza, luego de haber sido hervida.
- *Bolsas y cámaras de maceración*.
- *Ollas*: Es deseable que el material de las ollas sea acero inoxidable y que tengan una capacidad de diez o más litros.

- *Bidón plástico o cubeta para fermentar* (con o sin grifo, aunque es preferible esta última).
- *Instrumentos de medición:* Densímetro, probeta, termómetro, tiras para medir el PH, refractómetro, manómetro, cuchara para medir, cucharón, entre otros.

1.3.3. Situación económica de la nación

Costa Rica exporta una gran cantidad y variedad de productos, tal como aparatos tecnológicos relacionados a la industria médica y alimentos, los cuales representan un 27% y 15% respectivamente del total de las exportaciones del país (PROCOMER, 2017).

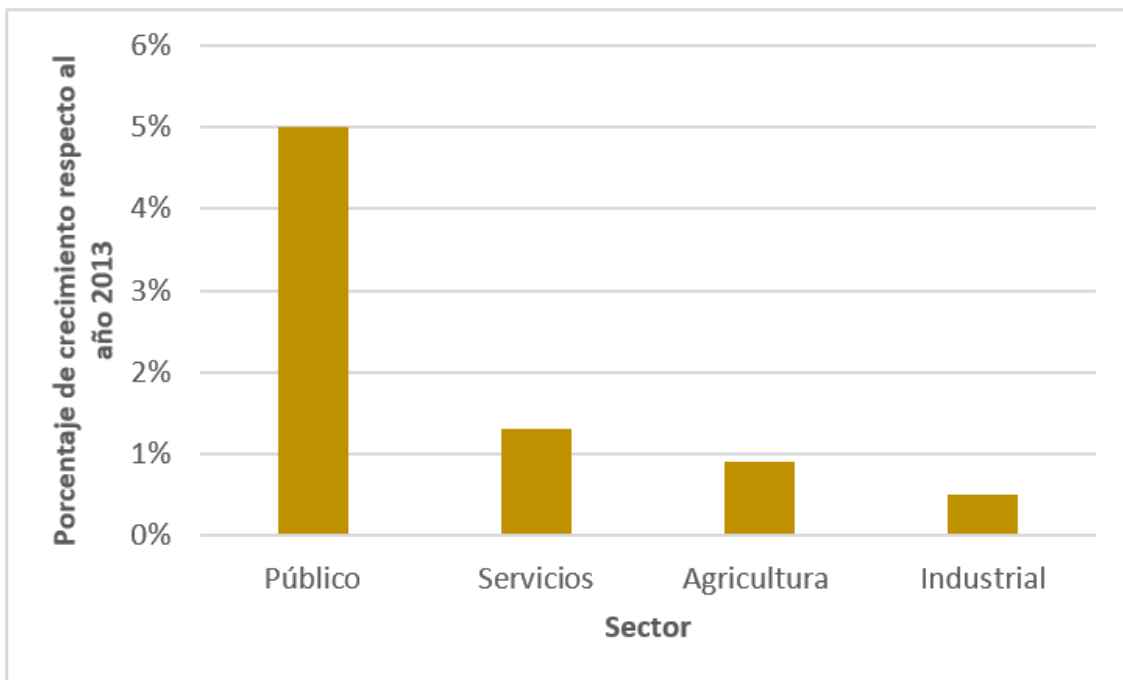
Sin embargo, la balanza comercial del país al año 2016 fue negativa por más de dos mil millones de dólares estadounidenses sobre las importaciones netas (OEC, 2017) y debido a que el monto de las importaciones fue mayor al de las exportaciones realizadas, hay un déficit comercial. Esto representa un estancamiento en la economía, el cual se refleja en el poco aumento de la producción de bienes en el país, pues para el año 2016, el crecimiento esperado no sobrepasó el 4% (mismo crecimiento que en años anteriores)¹ (Banco Mundial, 2017).

Por otro lado, el incremento de la clase social media se ve opacado por la diferencia de ingresos entre las clases, específicamente, se debe recalcar el caso de los ingresos de las industrias, el cual se encuentra estancado al obtener un aumento el año pasado menos a 1% y si comparamos este crecimiento al del sector público (5%) se resalta el problema que posee la economía del país al no reflejar un crecimiento en la clase industrial, principal pilar de las exportaciones. En el **Gráfico 5: Crecimiento de los salarios en Costa Rica para el año 2014**, se proporcionan más detalles de las estadísticas de crecimiento en los ingresos de diferentes sectores del país (Soto, 2014)

¹ Se excluye de este análisis la posible influencia del tipo de cambio.

Gráfico 5

Crecimiento de los salarios en Costa Rica para el año 2014



Fuente: Propia con datos de Soto, 2014.

Si bien, la economía del país no se encuentra en óptimo estado debido a problemas de desigualdad de las clases sociales, fiscales y de deuda pública, Costa Rica tiene un índice de desarrollo humano promedio de 4,5%, mientras que el promedio de los países centroamericanos es de 3,8%, esto demuestra que a pesar de los distintos problemas de la nación, aspectos como tener una vida saludable y digna, así como acceso a la educación, son más posibles de lograr en Costa Rica que en otros países de la región (Banco Mundial, 2017).

1.3.4. Barreras para las PYMES en Costa Rica

Especialistas de investigación empresarial del Foro de Monitoreo Global de Emprendedurismo (o Global Entrepreneurship Monitor, por su nombre en inglés), (PYMES, 2015) indican que Costa Rica tiene una capacidad “poco favorable” para desarrollar emprendimientos. Para llegar a esta conclusión, analizaron una serie de

factores como el acceso a recursos económicos, políticas gubernamentales, entre otros, los cuales dificultan el desarrollo del emprendedurismo nacional.

La inclusión financiera, es un factor determinante para el desarrollo de proyectos, pues tiene como propósito facilitar la compra de materiales para iniciar operaciones, contratación de personal y demás iniciativas. Por otro lado, hay políticas y programas generales, pero no son específicamente para apoyar a los emprendedores, así mismo, la burocracia en los trámites representa un costo desde el punto de vista de inversión (en tiempo y dinero) para las MiPYMES.

Por estas razones, los expertos afirman que la seguridad y continuidad de las ayudas financieras estatales junto con más programas de capital semilla y políticas que respalden a nuevos emprendimientos, son prioridad en las necesidades del país. También indican que el compromiso e involucramiento por parte del sector privado en el establecimiento de instrumentos financieros, capital para el riesgo y acceso a fondos para emprendedores, serían de gran ayuda para un mayor progreso y dinamismo en la economía.

Mencionan otros inconvenientes como la *“poca formación en creatividad, emprendimiento e innovación en los primeros niveles de educación; casi no hay programas que fomenten la cultura emprendedora desde la educación básica; y es escasa la capacitación, la asistencia técnica y la transferencia tecnológica para la gestión empresarial, entre otros”* (Ulloa, 2015)

A pesar del papel del Sistema de Banca para el Desarrollo (SBD) y del Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) como principales entes en respaldar a los emprendedores costarricenses, factores como los indicados anteriormente y desconocimiento de programas ofrecidos por las instituciones mencionadas, pueden formar parte de las muchas barreras de los emprendedores nacionales.

1.3.5. Tendencia global

Entre las tendencias globales de la industria de alimentos y bebidas están las siguientes (Sánchez, 2016):

- *Somos lo que comemos*: Se prefieren alimentos “orgánicos” o “libres de transgénicos”, es decir, que sean puros y completamente naturales. Los productos con esta característica son novedosos y registran un crecimiento en las ventas alrededor del mundo.
- *Libres de todo*: De la mano con el punto anterior, se vende una mayor cantidad de alimentos libres de aditivos alergénicos y complementos químicos, tales como saborizantes, colorantes y demás. Por ejemplo, el caso de las leches alternativas no lácteas como de almendras, coco y soya.
- *El efecto “flexiteriano”*: Son los vegetarianos que de vez en cuando comen carne. Este tipo de consumidor puede llegar a ser más exigente que los mismos vegetarianos o veganos y exigir productos de un mejor sabor similares a la carne, impulsando la innovación de los alimentos. El número de consumidores promedio que regularmente reducen la ingesta de carne por razones de salud y bienestar de los animales, está en aumento, por lo cual obliga a las empresas a buscar otras alternativas y recursos para la producción de sus alimentos y bebidas.
- *Procesos naturales*: Los consumidores se interesan porque los métodos sean auténticos y naturales. Por ejemplo, en Europa un 27% de los jugos que se venden en el mercado, han incorporado el uso de vegetales como parte de los ingredientes, con el fin de dar un aspecto natural.
- *Luz verde para los vegetales*: Es recomendado aumentar el consumo de vegetales y frutas en la dieta. El reto es que cerca de la mitad de los consumidores no desea lavarlas, procesarlas y prepararlas, por lo que ha sido un desafío enorme y a la vez oportunidad para la industria al vender vegetales listos para el consumo.
- *“Conectar” con el consumidor*: Las redes sociales tienen un papel determinante en la creación de un vínculo entre las empresas con los consumidores finales, sobre todo los ‘millennials’.

- *Pequeños jugadores con grandes ideas*: Los ‘startups’ o pequeñas empresas han marcado tendencia entre los ‘millennials’. Según Romero (2016), en su aporte en el diario español La Razón, los millennials o “Generación Y” por motivo de que las oficinas tradicionales ya no llaman la atención para este tipo de profesional, han buscado la manera de emprender mediante negocios pequeños, colocados en sitios de interés o puntos estratégicos, el cual esté equipado con sistema de uso eficiente de energía y la último en tecnología con el fin de lograr una producción correcta. Años atrás era poco común que las grandes compañías tuvieran muchos rivales, sin embargo, esa idea ha cambiado un poco y, por el contrario, se enfrentan a cientos de competidores pequeños día a día. (Romero, 2016)
- *Más allá de los “atletas”*: Algunos productos antes consumidos exclusivamente por atletas de alto rendimiento, ahora son utilizados por cualquier persona. Tal es el caso de las barras de proteína, que son de consumo masivo.
- *La dieta infinita*: Las empresas han ideado la manera de incorporar cereales o elementos clave (como “superfoods”) con el objetivo de saciar la necesidad de poseer una dieta, sin sacrificar la cantidad de comidas ingeridas en el día. Por ejemplo, comidas combinadas con chía o linaza.

En resumen, los consumidores buscan opciones naturales, saludables, sin métodos artificiales y elaborados artesanalmente, que brinden satisfacción y aporten beneficios a su cuerpo y salud.

1.4. Marco conceptual

1.4.1. Sistemas de costeo

Antes de la época de la industrialización y la gran inversión de maquinaria y equipo, solamente eran reconocidos dos costos de producción “relevantes”: los costos de material (o materiales) y los de mano de obra directa, ambos denominados como costos primos. No obstante, cuando la industria entró en la etapa de expansión y por

lo tanto, el desarrollo de las organizaciones, surgió el concepto de los costos indirectos de fabricación.

Al inicio del siglo XX el método de costeo utilizado por las empresas era el absorbente o total. Esto debido al tratamiento de carácter tradicional de salvaguardar los activos utilizados que son controlados a través del estado de resultados. Luego, al incrementarse el nivel de complejidad en las distintas organizaciones de las industrias, proceden a preparar informes y registros con el fin de facilitar información para la toma de decisiones y la planificación a largo plazo.

Alrededor del año 1930, surge una nueva alternativa al método absorbente, denominada como costeo directo o variable. Cada uno de estos métodos de sistema de costeo brindan tratamientos diferentes a los costos de una empresa, los cuales se explican a continuación (Ramírez, 2013, p.196):

- *Método de costeo directo:* Este método de costeo incluye sólo costos variables. Los costos fijos de la producción se llevan actualizados, es decir, al período; por esta razón no se asigna ninguna parte de ellos al costo de las unidades producidas.
- *Método de costeo absorbente:* Se elabora principalmente para reportes con fines externos de la empresa. Este sistema incluye todos los costos de la función productiva, independiente de su comportamiento fijo o variable.

1.4.2. Elementos que componen los costos de una empresa

Los costos se dividen en varias categorías, tales como fiscales, financieros, administrativo, entre otros. Las clasificaciones de dichos costos están definidas en el siguiente apartado (Ramírez, 2013, p.31-34):

- *De acuerdo con su impacto fiscal:* En costos deducibles, son aquellos costos y gastos en que una empresa puede restar de sus ingresos para efecto del cálculo de impuestos y costos no deducibles, no se pueden descontar del ingreso para efectos del cálculo de impuestos.

- *De acuerdo con la función en la que se originan:* Se dividen en costos de producción (también consideran los costos de materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación), de distribución o venta, de administración y financiamiento.
- *De acuerdo con el tiempo en que se enfrentan los ingresos:* Se distribuyen en los costos de período, aquellos definidos por intervalos de tiempo definido (por ejemplo, el alquiler de una oficina, el cual su valor solamente se rige por el tiempo en el que se utilicen dicho espacio); y por tarifas de productos, específicamente aquellos costes que se incluyen en el costo de ventas.
- *De acuerdo con el tiempo en que fueron calculados:* Esta categoría se subdivide en costos históricos y predeterminados. Los históricos se produjeron en un período determinado y ayudan a predecir comportamientos, mientras que los predeterminados son los costos producidos mediante registros estadísticos y se utilizan para presupuestos futuros.
- *De acuerdo con su comportamiento:* Divididos en costos variables, fijos y semivARIABLES. Los variables cambian en relación con el volumen de una actividad, los fijos permanecen constantes durante un periodo y los semivARIABLES tienen características de ambos.
- *De acuerdo con su identificación con una actividad, departamento o producto:* Se distribuyen en costos directos e indirectos. Los directos tienen relación plena con una actividad, mientras que la indirecta no se identifica tan fácilmente con una actividad.
- *De acuerdo con su impacto en la calidad:* En esta categoría considera los importes por fallas externas e internas, por costos de evaluación del inventario y de prevención (enfocado a evitar productos defectuosos).
- *De acuerdo con el tipo de sacrificio en que se ha incurrido:* Se divide en costos desembolsables los cuales implican una salida de efectivo y en costos de oportunidad, que se derivan por haber renunciado a otra alternativa.
- *De acuerdo con su importancia en la toma de decisiones:* Los costos relevantes tienen cierta prioridad sobre otros por su rol en la toma de

decisiones, mientras que los poco relevantes por su tratamiento no presentan un grado de importancia alto.

1.4.3. Importancia de poseer un sistema de costeo

Poseer un sistema de costeo (o una administración eficiente de los costos de una empresa) hace hincapié en cuatro funciones fundamentales. (Ramírez, 2013, p.63):

1. *Determinación de costos para fines de reportes externos:* Este es uno de los objetivos más comunes e importantes de la administración de costos. Por medio de una distribución de insumos de producción (materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación) se tiene finalmente el valor del producto y así es posible darle valor tanto al inventario como al costo de ventas.
2. *Control operativo:* La información extraída de los costos es necesaria para evaluar y controlar los costes de producción. Mediante el uso de estándares, la empresa puede llevar a cabo un análisis de variaciones que le permita encontrar áreas en donde los recursos de producción no fueran utilizados eficientemente y, en su caso, tomar las medidas para corregirlas, mejorar o mantener los niveles de eficiencia.
3. *Planificación y toma de decisiones operativas:* Los procesos de planificación y toma de decisiones se fundamentan en el conocimiento de la estructura de costos de la empresa, para así determinar cuáles serán los costos en los que debe incurrir la empresa en el corto plazo.
4. *Administración estratégica:* La estrategia de una empresa determina hacia dónde deben dirigirse los esfuerzos para alcanzar su misión y visión. Por tanto, las empresas necesitan obtener información útil, puntual y confiable para poder ejecutar los planes de acción para la toma de decisiones estratégicas.

Por lo tanto, poseer una administración de costos efectiva permite a la administración identificar los costos que afectan directa e indirectamente la operación de la compañía y cuáles podrían reducirse y/o eliminarse. Posteriormente,

una vez identificados, deben ser controlados con el objetivo de no tener desfases en presupuestos, por esta razón, se recomienda el uso de estándares para llevar a cabo análisis de variaciones e identificar los problemas fácilmente. Por último, tomar la decisión de reducir y/o eliminar costos, con el propósito de utilizar eficientemente los recursos de la organización.

1.4.4. Métodos y estrategias para definir el precio de un producto

Dentro de los principales retos de una empresa, se encuentra el fijar el precio de venta de sus productos o servicios.

No obstante, a pesar de la existencia de distintos métodos para fijar el precio de venta, la administración debe estudiarlos y comprenderlos a profundidad, con el propósito de determinar el que mejor se apegue o represente la situación actual y deseos de una organización.

Seguidamente se explican de forma resumida los principales métodos para fijar precios (Ramírez, 2008, p. 347 - 356):

- *Método basado en el costeo total*: Consiste básicamente en incrementar los costos totales de producción, ya que se incluye dentro de estos las utilidades que se desean obtener. La relevancia de este método reside en que el precio depende directamente del volumen de unidades producidas, pues si se producen 50 unidades, el costo fijo prorrateado de producción y operación, no será el mismo si se producen 200 unidades. Por ende, se recomienda utilizar este método si se logra determinar la capacidad normal de producción, por medio del promedio histórico (siempre y cuando considere las variaciones de la demanda) y utilizarlo como base al momento de distribuir los costos fijos.
- *Método basado en el costeo directo*: Conocido también como *Método marginal*. Se recomienda utilizarlo cuando una empresa acepta una orden especial, es decir, una orden adicional a lo que se produce habitualmente; además es válido implementarlo sólo si se cumplen aspectos específicos, tales como:
 - Subutilización de la capacidad instalada.

- Que las ventas y utilidades aumenten, al aceptar vender los productos de la orden especial a un precio menor que el normal (sobre la base del costo total).
- Una afectación nula del pedido, con respecto al mercado actual de la empresa.
- No hacer “dumping” (vender el producto a un precio menor de lo que cuesta producirlo).
- *Método basado en el rendimiento deseado*: Su fundamentación parte que el precio se debe establecer en función del rendimiento deseado sobre la inversión total realizada (activos no corrientes). Gracias a esta consideración, se utiliza la siguiente fórmula:

$$Precio = \frac{((CT + RIF)/U)}{(1 - RIV)}$$

Donde:

CT= Costo total de unidades vendidas

IF= Inversión fija (activos no corrientes)

IV= Inversión variable (capital en trabajo) expresada como un porcentaje de las ventas

R= Rendimiento deseado

U= Unidades vendidas

- *Método basado en cláusulas escalatorias*: Se utiliza principalmente cuando la empresa produce contra pedidos y el periodo de entrega se halla entre los dos o tres meses posteriores. El método propone un análisis del costo de los insumos necesarios para producir, pues posiblemente los precios van a sufrir alteraciones desde el momento en que se recibe el pedido hasta que se produce, dado el periodo prolongado entre una actividad y la otra.
- *Método basado en un determinado valor económico agregado (EVA)*: Su fundamento es similar al del *método basado en el rendimiento deseado*, pero su principal diferencia radica en el concepto del EVA como tal, es decir, la rentabilidad que espera o han fijado los accionistas, posterior a la deducción de los gastos. Por lo tanto, se fija el precio con base en dicho EVA.
- *Precio de acuerdo con el costeo basado en metas*: Se fundamenta principalmente en una filosofía distinta a la tradicional, pues en este caso se

dice que la empresa debe ajustar su costo y no el precio, con el objetivo de obtener la utilidad deseada.

Una vez establecido el método para fijar el precio, se debe seleccionar una estrategia, la cual se define como “*el marco de referencia de fijación de precios básica a largo plazo, el cual establece el precio inicial para un producto y la dirección que se pretende para los movimientos de precios a lo largo del ciclo de vida del producto*”. (Lamb, Hair & McDaniel, 2011, p. 664)

Una estrategia de precios establece una tarifa competitiva en un mercado específico, mediante un planteamiento previo de la organización con el fin de obtener dominio, manejo y participación.

Las empresas podrían optar por tres enfoques básicos para fijar el precio de un bien o servicio, mostrados a continuación (Lamb, Hair & McDaniel, 2011, p. 665):

- *Estrategia por descremado de precios*: Llamado también enfoque de “mercado plus”. Esta fijación de precios denota uno más alto en relación con los de la competencia. Varias empresas han utilizado esta estrategia para nuevos productos cuando el mercado meta percibe que el artículo en cuestión posee ventajas o características únicas. Una vez que el producto haya adquirido mayor posicionamiento en el mercado, este puede disminuir su precio, siempre y cuando haya adquirido más estabilidad en cuestión de ventas y participación de mercado.
- *Estrategia por precios de penetración*: Esta estrategia es la opuesta del descremado de precios. Consiste en fijar un precio relativamente bajo y ser más atractivo para el mercado meta.
- *Estrategia por precios de status quo*: Denominada también “igualación de la competencia o fijación de precios de tarifa actual”. Esta estrategia consiste en fijar un precio idéntico o muy cercano al de la competencia. En particular, la estrategia por status quo tiene como ventaja el generar cierta simplicidad entre producto-cliente, pero tiene como desventaja que la estrategia tiende a ignorar factores como demanda, costo o ambos.

El factor crítico de éxito al momento de escoger un método y estrategia para fijar un precio de venta, radica en utilizar y si es necesario adaptar aquel que mejor refleje las características y los objetivos estratégicos de la organización.

Capítulo II: Características del entorno interno de la empresa Cinturón de Fuego S.A

Este apartado tiene como propósito brindar el contexto de la empresa en estudio, de forma clara y resumida. Al finalizarlo, el lector tendrá una mayor comprensión de la naturaleza y características de la empresa Cinturón de Fuego S.A.

A continuación, se muestran aspectos como la historia de la organización, misión y visión de la misma, estructura organizacional, recursos productivos a disposición, una descripción general del proceso productivo de la cerveza artesanal y las características de las cervezas que comercializan.

2.1. Generalidades de Cinturón de Fuego S.A

2.1.2 Fundación

Cinturón de Fuego S.A es una compañía dedicada a la producción de cervezas artesanales, fundada en el año 2014 por Felipe Herrera Aguilar, Daniel Artavia Vega y Milton Campos Ocampo, tres emprendedores costarricenses que decidieron crear un negocio propio y obtener el máximo provecho a sus conocimientos en la fabricación de cerveza artesanal. La fábrica se ubica en Montes de Oca.

Poco a poco ha incrementado la cantidad de variedades de cerveza que producen, lo cual les permite incrementar su presencia en el mercado. Al momento de este estudio, las cervezas se venden en más de 20 establecimientos comerciales dentro y fuera de la Gran Área Metropolitana (GAM), tal como bares, restaurantes, tiendas de abarrotes, hoteles y de la fábrica directamente. Por otro lado, Cinturón de Fuego S.A asiste con cierta regularidad a ferias de cerveza artesanal y eventos gastronómicos. (Herrera, comunicación personal, 2017)

2.1.3 Misión y visión²

La misión y visión de la empresa Cinturón de Fuego son las siguientes (Herrera. F, comunicación personal, 2017):

Misión

Producimos bebidas alcohólicas artesanales, mediante la combinación de sabores y aromas únicos; que brinden experiencias multisectoriales a nuestros clientes y desarrollen relaciones de confianza y lealtad con los consumidores, proveedores, colaboradores y socios.

Visión

Ser el referente centroamericano de cerveza artesanal, mediante una producción eficiente, con altos estándares de calidad, mediante un estilo trapense con la mejor combinación de ingredientes posibles y garantizando la satisfacción del paladar de nuestros clientes.

2.1.4 Estructura organizacional

La empresa tiene un total de cuatro colaboradores, dentro de los cuales se encuentran sus tres fundadores y se realiza una contratación externa de un contador. Los roles que desempeñan se detallan a continuación:

- *Dirección Técnica - Felipe Herrera Aguilar.* Aunque las decisiones de la empresa se llevan a cabo mediante un consenso entre sus colaboradores, existe esta figura que representa el cargo más alto de la empresa, al menos desde el punto de vista legal, pues es el vocero de la organización ante otros. El Director es el encargado de fijar las metas estratégicas, mediante las cuales se rigen las acciones y esfuerzo del resto de colaboradores, con el fin de lograr los objetivos propuestos.
- *Gerencia de producción y Brewmaster- Nelson Jara Vega y Felipe Herrera Aguilar.* Se encargan de todo lo relacionado con la producción, comenzando por la compra de materias primas como la levadura, malta, botellas, entre

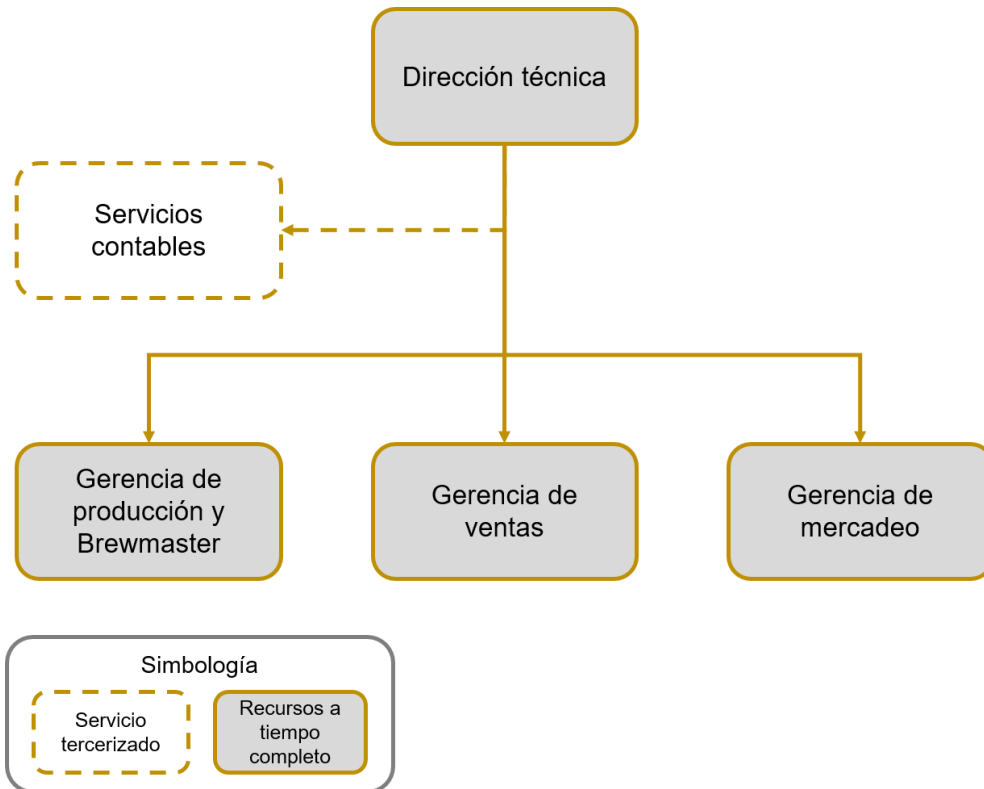
² Según lo indicado por Cinturón de Fuego S.A.

otros; así como la producción de las cervezas, lo cual lo desempeña el maestro cervecero o brewmaster.

- *Gerencia de Ventas - Milton Campos Ocampo*: Tiene como responsabilidad establecer o mantener las relaciones comerciales con los bares, restaurantes y otros que compran la cerveza. A la vez, todo lo relacionado con la distribución hasta estos establecimientos comerciales. Al mismo tiempo, se encarga del manejo de la cuenta bancaria, la caja chica y su arqueó.
- *Gerencia de Mercadeo - Fabián Vargas Mena*: Maneja todo lo relacionado con la comunicación por medio de redes sociales, asistencia a eventos cerveceros y gastronómicos, por ejemplo, la preparación de banners, tarjetas de presentación, productos promocionales de la marca como camisetas, llaveros, entre otros.
- *Servicios contables (servicio tercerizado) - Daniel Artavia Alpízar*: La contabilidad de la empresa se desarrolla por medio de una contratación externa, lo cual permite reducir los costos que podría implicar el contar con un contador interno. La persona en este puesto se encarga de desarrollar los estados financieros de la empresa y del papeleo correspondiente para el pago de impuestos.

Figura 2

Organigrama de Cinturón de Fuego S.A



Fuente: Propia con datos de Cinturón de Fuego S.A. (2017)

2.1.5. Recursos productivos a disposición

El equipo de producción de Cinturón de Fuego S.A para la elaboración y distribución de las cervezas es el siguiente:

- Ollas de acero inoxidable de 10 galones.
- Plantillas de gas.
- Cilindros de gas.
- Enfriador de mosto de inmersión.
- Termómetro.
- Hidrómetro.
- Refrigeradora.
- Vehículo.
- Otro equipo necesario para la producción como: cucharones, mangueras, tapadoras de botellas de vidrio, entre otros accesorios.

2.1.6 Descripción del proceso productivo actual e identificación de los productos a la venta

El proceso de producción de la cerveza artesanal no varía sustancialmente de un productor a otro, no obstante, para obtener el sabor característico de cada una de las variedades que produce la compañía Cinturón de Fuego S.A, el maestro cervecero creó distintas recetas, cuyas principales variaciones se presentan en aspectos como tiempo y temperatura de hervor, tiempo de reposo y adición de ingredientes como maracuyá, jengibre, chocolate, caramelo, entre otros.

A continuación, se explica el proceso de producción general³ utilizado por Cinturón de Fuego S.A:

1. *Macerado*: La maceración consiste en mezclar agua (su temperatura varía dependiendo del tipo de cerveza, por lo general se encuentra entre los 74° y 78°C) con malta, con el propósito de extraer los azúcares que posee este último ingrediente. Como resultado de la mezcla de estos ingredientes, se obtiene el mosto.
2. *Hervido*: Se procede a hervir el mosto durante 60, 75 o 90 minutos, dependiendo de la cerveza que se quiera producir. Durante el transcurso del tiempo de hervido, se agrega poco a poco el lúpulo.
3. *Enfriamiento*: La mezcla descrita anteriormente se debe enfriar lo más rápido posible, para lo cual se utiliza el enfriador de mosto hasta que la mezcla alcance los 25° C.
4. *Fermentación*: En este paso se agrega la levadura a la mezcla y se debe dejar en reposo aproximadamente por cinco días, con el objetivo de que los azúcares de la mezcla se conviertan en alcohol.
5. *Filtración*: En el momento en que la levadura transforma los azúcares en alcohol, se filtra para eliminar residuos sólidos.
6. *Embotellado*: Se traslada la cerveza desde el barril a botellas de vidrio de 350 mililitros, durante este proceso se lleva a cabo el gasificado el cual consiste

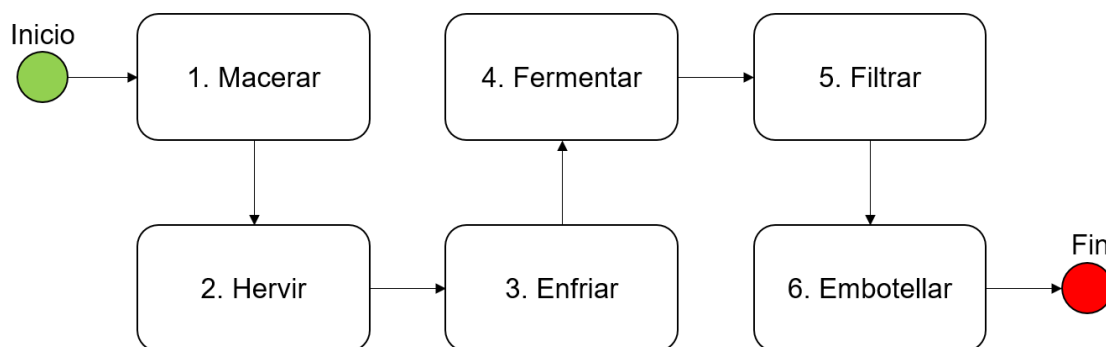
³ Por confidencialidad de la información de las recetas, no se señalan los tiempos de cada una de las actividades productivas; no obstante, estos datos sí son considerados para la definición del costeo (Ver **Capítulo IV**: *Propuesta de un sistema de costeo basado en actividades para la cerveza artesanal y planteamiento de un precio ajustado a la situación financiera de Cinturón de Fuego S.A*)

en añadir azúcar en agua previamente hervida y mezclarla con la cerveza; puesto que junto con la levadura se convierte en alcohol y gas. Posteriormente, se adhieren las etiquetas, según el tipo de cerveza.

Cabe destacar que los distintos ingredientes para las cervezas con aditamentos especiales se agregan en diferentes momentos de la producción, en el caso de la cerveza llamada Chato, el maracuyá se agrega cinco días antes de embotellar el producto, cuando este ya se encuentra frío. Para la cerveza se agregan las especias (nuez moscada, canela y clavo de olor) durante la fase de hervido, al igual que para Barva a la cual se le agregan zacate de limón, jengibre y tapa de dulce.

Figura 3

Diagrama de flujo del proceso productivo general de cerveza de Cinturón de Fuego S.A



Fuente: Propia (2018)

Al momento de este estudio, la empresa cuenta con un total de nueve estilos de cerveza artesanal, detallados a continuación:

Cuadro 1

Detalle de cervezas producidas por Cinturón de Fuego S.A

Nombre	Porcentaje de alcohol	Características
Arenal	5.5	Cerveza dorada con cítricos
Turrialba	6	Alta carbonatación, floral
Irazú	8.5	Cerveza digestiva con notas frutales
Miravalles	6.5	Con chile picante
Barva	5	Cerveza blanca muy suave
Chato	5.4	Posee chocolate
Poás	7.5	Cerveza dorada con miel
Tenorio	7.6	Con caramelo y jengibre
Orosí	5	Con maracuyá

Fuente: Propia con datos de Cinturón de Fuego S.A (2017)

Capítulo III: Análisis de la situación actual de la empresa Cinturón de Fuego S.A

En este capítulo se toma en consideración la situación actual de Cinturón de Fuego S.A por medio de un análisis de sus características internas, potenciales riesgos y la situación externa; asimismo, se examinan aspectos relacionados con registros de costos, inventario, venta y el método utilizado actualmente por Cinturón de Fuego S.A para fijar el precio de venta de las nueve cervezas que producen.

Toda la información relacionada con la empresa que permite el desarrollo de este y posteriores capítulos, fue recopilada por medio de entrevistas⁴ realizadas a los colaboradores.

3.1 Análisis FOCAR

Para analizar el entorno interno y externo de la empresa, se utiliza una matriz de fortalezas, oportunidades, carencias, amenazas y riesgos (FOCAR, por sus siglas).

Las variables externas incluidas en la matriz son las *oportunidades*, las cuales se enfocan en identificar y analizar las condiciones del mercado en un momento dado y que podrían facilitar el logro de las metas y objetivos de la organización; por el contrario, las *amenazas* consideran aquellos aspectos del mercado, legales, ambientales y otras que impiden el cumplimiento de metas y objetivos. (Lamb, Hair & McDaniel, 2011, p. 38)

Por otra parte, las variables internas reflejan el resultado de las decisiones tomadas por el personal a cargo de la organización. Las *fortalezas* corresponden a capacidades, recursos, habilidades y/o ventajas competitivas que facilitan el logro de metas, mientras que las *carencias* son lo opuesto a lo descrita anteriormente, pues son puntos débiles en los procesos o recursos, por lo cual, es importante identificarlas con prontitud para erradicarlas. (Lamb, Hair & McDaniel, 2011, p. 38)

⁴ Ver **Anexo 8: Entrevistas**

Seguidamente se muestran con detalle cada uno de los elementos descritos.

3.1.1. Fortalezas

- *Variedad de sabores:* Cinturón de Fuego S.A ofrece a sus clientes la oportunidad de consumir cervezas de diferentes sabores y niveles de alcohol, lo que le permite a la compañía adaptarse al gusto y preferencias de las personas y a su vez, les da una capacidad de diferenciación con respecto a otras cervezas.
- *Amplio mercado meta:* Abarca un amplio mercado meta, el cual corresponde a hombres y mujeres de los 20 a los 40 años de edad, que representan aproximadamente un 33% (1.409.872 personas) de la población costarricense (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2011), de clase media-alta, lo que implica una gran cantidad de posibles consumidores.
- *Colaboradores:* La organización está conformada por personal joven con una mente abierta a la recepción de cambios y adaptarse a nuevas tendencias, además, tres de los colaboradores son los fundadores, por lo cual, su nivel de compromiso y los deseos de que la empresa crezca los impulsa a buscar mejoras continuas.
- *Alianzas estratégicas:* La empresa posee una alianza con Hooligans, el cual es un bar-restaurante ubicado en Escazú. Dicha alianza permite a la organización tener un punto de venta fijo.
- *Experiencia:* El maestro cervecero tiene más de ocho años produciendo cerveza artesanal; ese conocimiento fue uno de los factores que los impulsó a crear su propio negocio y sacarle provecho a dicha experiencia.

3.1.2. Oportunidades

- *Incremento en el consumo de la cerveza artesanal:* Para el año 2015 existían 30 empresas inscritas dedicadas a la producción y venta de la cerveza artesanal; hoy en día, una de las principales distribuidoras, Costa Rica Beer Factory posee su tercer local el cual representó una inversión de \$250.000, demostrando el gran potencial del mercado cervecero en el país y el inicio de su auge (Fernández. E, 2017), por esta situación es que muchos productores costarricenses han considerado este crecimiento como una gran oportunidad y Cinturón de Fuego S.A no es la excepción.
- *Puntos de venta:* La compañía se puede enfocar en crear alianzas con vendedores estratégicos (tal como la que poseen con Hooligans) según su mercado meta, de esta forma, dichos compradores estarían más expuestos a la marca y se podría dar la publicidad de boca en boca.
- *Fuentes de financiamiento:* A pesar de que algunos empresarios consideran las fuentes de financiamiento como una limitante, el papel que han desempeñado las PYMES en la economía del país ha dado paso a que bancos privados enfoquen su estrategia de negocio a un segmento corporativo y no a personas, además de bancos estatales que cuentan con programas de financiamiento (Nelson, 2014).
El Sistema de Banca para el Desarrollo es propiamente un mecanismo de financiamiento para promover la actividad de emprendedores con ideas viables, mediante operadores acreditados. (Sistema de Banca para el Desarrollo, 2017)

3.1.3. Carencias

- *Capacidad de producción limitada:* Al ser una PYME y no contar con una gran cantidad de recursos tecnológicos, según el Director Técnico

de Cinturón de Fuego S.A, la empresa ya se encuentra en su capacidad máxima de producción. Si la quisieran aumentar, tendrían que realizar una inversión con fondos propios o un préstamo.

- *Conocimiento administrativo:* Hay poco conocimiento administrativo entre los integrantes de la organización, por lo cual, no se presta atención en asuntos clave tal como establecer un punto de reorden en la materia prima, fijarse metas claras para cada área de la organización, comprender la necesidad de invertir en mercadeo, entre otros aspectos.
- *No se identifican o actualizan los costos:* El personal de Cinturón de Fuego S.A no lleva un registro formal de los costos y gastos, que les permita conocer la situación real de la empresa, así como actualizar el precio de venta de las cervezas y tomar otro tipo de decisiones gerenciales.
- *Local propio:* Cinturón de Fuego S.A vende sus cervezas a las personas que acuden a su fábrica al mismo precio que la compran los bares y restaurantes, lo cual se podría considerar como una ventaja, no obstante, al no tener un local propio, se han trasladado al menos tres veces en los últimos tres años y se ha evidenciado que cada vez que se movilizan, bajan las ventas al detalle, según información indicada por los colaboradores.
- *Ventaja competitiva:* No tienen una ventaja competitiva clara/duradera en el tiempo ni difícil de imitar.
- *Mala planificación de la demanda:* La empresa no posee un histórico de ventas que le permita conocer en qué periodos aumenta la demanda del producto y a su vez, le facilite contar con un inventario de producto terminado de reserva para satisfacer las necesidades de la cerveza exigidas por el mercado. El maestro cervecero asegura conocer los picos de ventas en temporadas altas, tal como inicio y final de año.
- *Publicidad:* Actualmente no cuentan con un presupuesto fijo para invertir en publicidad. Tienen una página en Facebook e Instagram, las cuales se podrían utilizar como un medio para mantenerse en contacto con clientes y mantenerlos al día de novedades de la cervecería, sin

embargo, aunque en la empresa hay una persona encargada de las redes sociales, no se utilizan con frecuencia.

- *Presencia en eventos cerveceros:* Sin lugar a dudas una forma en que los amantes de la cerveza artesanal conocen nuevas empresas, es mediante la asistencia a eventos cerveceros como el Oktoberfest, Festival de Cerveza Artesanal, entre otros, pero el presupuesto de Cinturón de Fuego S.A para asistir a dichos eventos es limitado, por lo que se reduce la exposición de la empresa.

3.1.4. Amenazas

- *Competencia:* Hay rivalidad entre las productoras de cerveza industrial y artesanal, donde las primeras dominan el mercado en términos de participación, así también, con una capacidad de producción que opaca a las pequeñas productoras (Fallas, 2015).
- *Productos sustitutos:* Se pueden considerar como amenaza otro tipo de bebidas embotelladas o bien aquellas que se pueden encontrar en bares y/o restaurantes, tales como el agua envasada, refrescos gaseosos, bebidas naturales, entre otras.
- *Nuevos competidores:* Dejando de lado las regulaciones legales, es relativamente fácil producir cerveza artesanal y en la actualidad hay muchos competidores informales, dígame aquellos que producen este producto en cocheras, para consumo propio o de familiares, los cuales se podrían convertir en potenciales competidores.
- *Mayor posicionamiento de otras cervezas artesanales:* En la actualidad hay varias empresas que son reconocidas a nivel nacional por sus cervezas, tales como Treintaycinco, La Cofradia Brewing Co., Calle Cimarrona, Cervecera del Centro y Costa Rica's Craft Brewing Co. (Fallas, 2015), estas son consideradas como una potencial amenaza para Cinturón de Fuego S.A
- *Leyes del consumo de cerveza:* En el apartado 1.1.4. *Regulaciones vigentes en Costa Rica* de este documento, se mencionan dos de las leyes actuales del país en relación con la producción de bebidas

alcohólicas, sin embargo, si se crearan nuevas leyes o regulaciones, cabe la posibilidad de que los pequeños productores se vean directamente afectados, pues no cumplirlas, podría implicar el cierre de sus operaciones.

3.1.5. Riesgos

- *Pérdida de inventario:* No hay una persona encargada en la empresa de llevar un registro del inventario de materia prima, producto en procesos y productos terminados, por lo tanto, hay un riesgo de robo de productos, ventas informales no registradas (se incurre en un gasto, pero no se registra el ingreso), insatisfacción de la demanda, entre otros.
- *Ausencia de inventario de seguridad:* En caso de que uno de los proveedores de materia prima no pudiera brindarles los suministros, es posible que se detenga la producción, pues no poseen inventario de seguridad.
- *Aumento inesperado de la demanda:* Si se diera un pico en la demanda, es posible que la empresa no la pueda satisfacer inmediatamente, pues compran materia prima y producen contra los pedidos de los clientes actuales.
- *Conocimiento centralizado:* A pesar de que el maestro cervecero tiene documentadas las recetas de las cervezas producidas, el resto de colaboradores no poseen la misma experiencia para fabricar las cervezas o crear nuevos sabores.
- *Cierre de puntos de venta:* La empresa tiene varios clientes clave, por lo tanto, si alguno de estos cierra su local comercial, representaría un impacto relevante en las ventas.
- *Disminución de la liquidez:* La falta de planificación del flujo de efectivo, del presupuesto y de circunstancias del mercado, pueden incurrir en disminución de la liquidez de la empresa, lo cual impactaría por no poder cumplir con sus obligaciones financieras.

- *Reputación*: Una noticia negativa podría afectar gravemente la imagen de Cinturón de Fuego S.A y a la vez acarrear disminución en las ventas.
- *Ausencia de estrategia*: La ausencia de un plan estratégico donde se establezcan objetivos, metas y las formas de alcanzarlos, podría hacer que la empresa pierda de vista su misión y visión y por ende su razón de ser.
- *Fraude*: No hay un control que permita verificar los movimientos de efectivo y sus equivalentes en las cuentas bancarias y caja chica, así como tampoco del inventario, lo que hace a la empresa una víctima fácil de un fraude.
- *Deterioro de la materia prima*: Aunque la empresa realiza las compras de materia prima cuando se requiere, la ausencia de un registro del inventario dificulta el conocimiento y manejo de los materiales que se almacenan y eventualmente se podrían vencer o contaminar.

Cuadro 2
Resumen análisis FOCAR

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> ● Variedad de sabores ● Mercado meta ● Colaboradores ● Alianzas estratégicas ● Experiencia 	<ul style="list-style-type: none"> ● Incremento en el consumo de la cerveza artesanal ● Puntos de venta ● Fuentes de financiamiento
Carencias	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de producción limitada ● Conocimiento administrativo ● No se identifican o actualizan los costos ● Local propio ● Ventaja competitiva ● Mala planificación de la demanda ● Publicidad ● Presencia en eventos cerveceros 	<ul style="list-style-type: none"> ● Competencia ● Productos sustitutos ● Nuevos competidores ● Mayor posicionamiento de otras cervezas artesanales ● Leyes del consumo de cerveza
Riesgos	
<ul style="list-style-type: none"> ● Pérdida de inventario ● Falta de inventario de seguridad ● Aumento inesperado de la demanda ● Conocimiento centralizado ● Cierre de puntos de venta 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disminución de la liquidez ● Reputación ● Ausencia de estrategia ● Fraude ● Deterioro de la materia prima

Fuente: Propia con datos de Cinturón de Fuego S.A (2018)

3.2 Análisis de la situación actual

Para desarrollar el análisis de la situación actual, se llevaron a cabo entrevistas guiadas con los colaboradores de Cinturón de Fuego S.A, así mismo, se hicieron visitas a la fábrica de producción, con el propósito de obtener la evidencia necesaria para realizar el análisis. (Herrera. F, comunicación personal, 2017)

3.2.1 Análisis del sistema de registro de costos

La empresa no posee un sistema de registro formal de costos, no obstante, seguidamente se describe la forma en que se tratan actualmente los tres componentes del sistema de costos: mano de obra directa, materiales directos y costos indirectos de fabricación.

3.2.1.1 Materiales

La empresa no cuenta con un archivo donde se registre el inventario de materiales, por lo tanto, no se realiza una segregación entre los materiales directos e indirectos.

Actualmente, el gerente de producción y brewmaster es quien posee un control informal de los materiales directos, los cuales se compran con poca anticipación y sólo lo necesario para realizar una corrida de producción cuando se acerca el periodo de entrega de un pedido.

Lo anterior se debe a que tienen definida la periodicidad en la cual sus clientes solicitan cantidades específicas de cerveza y sólo en situaciones excepcionales producen más de lo que, al menos históricamente, se estima vender; estos casos especiales pueden ser negociaciones para una posible alianza estratégica, colocar la cerveza en un nuevo punto de venta como un

bar o restaurante, un pedido para un evento por parte de un particular, entre otros.

3.2.1.2 Registro de mano de obra

De la misma forma que los materiales, la mano de obra se debe categorizar en directa e indirecta, sin embargo, en Cinturón de Fuego S.A no se realiza esa segregación.

Los salarios de los colaboradores se cancelan dependiendo de la cantidad de días laborados en la semana y de los ingresos obtenidos en un mes, lo cual da como resultado un salario variable e inestable principalmente por:

- La ausencia de un registro formal que indique la cantidad de horas hombre destinadas en un mes para desempeñar todas las labores de los funcionarios (producción de la cerveza⁵, mercadeo, atención a compradores, distribución, compras de materia prima, entre otros).
- Dependencia de las utilidades del mes, las cuales están directamente relacionadas con las ventas mensuales y los costos incurridos. Puesto que se otorga prioridad a mantener un fondo mínimo para adquirir materia prima y cubrir otros costos como servicios públicos, alquiler, gasolina y otros cuyo pago es de contado.

Dada la situación anterior, no poseen un monto fijo de remuneración para cada colaborador y la mayor parte de los ingresos se utilizan para el reabastecimiento de materiales para la producción.

3.2.1.3 Registro de costos indirectos de fabricación

Los costos indirectos de fabricación consideran la mano de obra indirecta, materiales indirectos y los demás costos indirectos, no obstante, la empresa

⁵ El maestro cervecero señaló que, dada su experiencia, conoce aproximadamente cuánto se puede tardar en las distintas actividades para producir las cervezas que comercializan.

no los está diferenciando, por lo tanto, para este estudio no se cuenta con dichos datos.

3.2.2 Análisis del sistema de registro de inventarios

3.2.2.1 Inventario de materia prima

La materia prima necesaria para la elaboración de la cerveza artesanal es: malta, agua, lúpulo, levadura y para algunas de las cervezas, cacao, zacate limón, miel y otros.

El principal proveedor de materia prima es Tico Birra, empresa importadora y distribuidora de productos para hacer cerveza artesanal. En esta, se compra lúpulo, malta y sus extractos, así como azúcar de maíz y levadura. Cabe mencionar que Cinturón de Fuego S.A no ha identificado a un proveedor sustituto o alternativo en caso de que Tico Birra no pueda proporcionar la materia prima.

Los ingredientes que no son maltas, como el maracuyá, el zacate de limón, el clavo de olor, miel y otros, se compran en el mercado central de San José, pero el cacao se adquiere de Nahua Chocolate.

Las botellas se adquieren a través de la Distribuidora Goba y las etiquetas se imprimen en Colorprint.

Cuando se adquiere la materia prima, el Gerente de ventas es el encargado de realizar el depósito al proveedor o de autorizar la salida de efectivo de la cuenta bancaria o la caja chica y posteriormente registra la salida de dinero manualmente en una hoja electrónica. De tal forma lo desembolsado por concepto de compra de materia prima, se considera costo de producción.

Como se mencionó anteriormente, la empresa no posee un registro formal del inventario disponible para la producción, pues se solicita sólo lo necesario para satisfacer la demanda, según los pedidos. Esta situación impide controlar eficientemente la materia prima y dificulta tener inventario de seguridad en caso de un aumento inesperado de la demanda o no poder conseguir los materiales con el proveedor.

Otro aspecto relacionado con la materia prima, es la ausencia de un punto de reorden, pues no se sabe con exactitud cuánto se tarda en obtener los materiales desde el momento en que se realiza el pedido hasta cuando se recibe, ya que depende de las circunstancias del distribuidor.

3.2.2.2 Inventario de producto en proceso

Cinturón de Fuego S.A no posee un adecuado auxiliar de inventario de producto en proceso, no se realizan registros y no se tiene documentación por escrito que permita un control sobre el inventario.

Aunque el Maestro cervecero afirme conocer la cantidad de producto en proceso, no garantiza un control adecuado sobre este. Lo ideal es tener registros en auxiliares detallados que permitan comprobar la cantidad de inventario en el proceso productivo.

No mantener un auxiliar de inventario de producto en proceso, aumenta la probabilidad de ocurrencia de algunos de los riesgos identificados en la sección **3.1.5 Riesgos**, de este documento.

3.2.2.3 Inventario de producto terminado

El producto terminado se obtiene como resultado inmediato de la actividad de filtración. Luego, se desarrollan ciertas actividades para poder vender la cerveza, las cuales se listan a continuación.

Control de calidad

Una vez terminada la tanda de producción, el Maestro cervecero y al menos otro colaborador de la empresa prueban la cerveza, con el objetivo de verificar el sabor de la bebida y de esa forma asegurar que el cliente final obtenga un producto de calidad.

Según lo indicado por los colaboradores de la empresa, transcurrido el periodo de prueba de una nueva cerveza y posterior a la definición de una receta por escrito con ingredientes, cantidades y tiempos fijos, no han obtenido un producto que no logre satisfacer sus expectativas.

No se han determinado acciones en caso de obtener cerveza que no cumpla con el sabor o cualquier otro incidente.

Embotellado

Posterior a la verificación del sabor de la cerveza, se procede a su gasificación.

Una vez incluida el azúcar para la gasificación, se traslada la cerveza a botellas de vidrio y estas se etiquetan manualmente.

Al igual que en el inventario de materia prima y de producto en proceso, la empresa tampoco tiene un auxiliar donde se registre el producto terminado y vendido, pero el Gerente de producción y de ventas, afirman conocer las ventas mensuales.

3.2.3 Análisis del sistema de registro de precios

3.2.3.1 Asignación del precio de venta

Cinturón de Fuego S.A ofrece las cervezas en botellas de 350ml al mismo precio independientemente del tipo, es decir, cuesta lo mismo adquirir una

cerveza Chato que Orosí, aunque esta última requiere mayor esfuerzo en cuanto a producción se refiere y utiliza ingredientes adicionales.

La empresa no posee un procedimiento o una estrategia de fijación de precios.

El precio de venta se calcula tomando como base el costo de producir Arenal, Turrialba e Irazú, las cuales fueron las primeras cervezas en fabricar la empresa. Se suma el costo de la materia prima necesaria (considerando ingredientes, botellas y etiquetas) para producir cada cerveza, posteriormente se divide entre la cantidad de cervezas obtenidas y al resultado del costo total, se le aplica un 20% de ganancia y un 13% del impuesto de ventas. El monto obtenido es el precio de venta desde el inicio de sus operaciones y en la actualidad es el mismo para vender todas las cervezas que producen.

Para obtener el precio de venta no se considera el precio de mercado de otras cervezas artesanales, la inflación, mano de obra, cambios en el precio de la materia prima y no se ha actualizado desde el año 2014.

Debido a los aspectos mencionados anteriormente, se decide realizar un benchmarking del precio de venta de otras marcas de cerveza artesanal de la Gran Área Metropolitana donde se considera:

- El precio de venta de cerveza artesanal de productores nacionales e internacionales, en puntos de venta final como supermercados, bares y restaurantes.
- Cálculo de la desviación estándar del precio promedio de venta ofrecido por otras empresas y Cinturón de Fuego⁶.

A continuación, se muestra el promedio de los precios las cervezas (todas de 350ml) de 16 marcas productoras de cerveza artesanal.

⁶ El desarrollo de este aspecto se encuentra en el **Capítulo IV: Propuesta de un sistema de costeo basado en actividades para la cerveza artesanal y planteamiento de un precio de venta ajustado a la situación financiera de Cinturón de Fuego S.A, apartado 4.6.3. Resultados del benchmarking.**

Cuadro 3

Precio promedio por marca de cervezas artesanales ofrecidas en el GAM
(en colones ₡)

Marca	Precio promedio (en colones ₡)
Treintaycinco	2,091
101	2,120
Búho	2,952
García	3,500
Cadejo	1,694
Calle Cimarrona	3,500
Corcovado	3,990
Craftbeer.CR	3,202
CRBF	3,413
CRCB	2,700
Domingo 7	2,391
El Grano Brewing	2,020
Lindermans	2,618
Palo Santo	3,990
Stone Brewing	1,910
Wilk Craft Beer	2,348

Fuente: Propia con datos recopilados en el **Anexo 4: Precio de venta al detalle ofrecido por distribuidores de cerveza artesanal en colones (2018)**

Los datos obtenidos se pretenden utilizar como insumo para conocer los precios de venta de otras cervezas artesanales y así tener un punto de referencia para definir la estrategia y fijación del precio de los productos de Cinturón de Fuego S.A.

3.2.4 Análisis del sistema de venta

Las principales ventas se realizan contra pedido de los clientes; estos contactan al Gerente de ventas y solicitan el tipo de envase, cantidad y tipo de cerveza o cervezas que desean obtener.

El gerente de ventas y mercadeo son los responsables de transportar las bebidas desde la fábrica hasta el punto de entrega, en su vehículo propio.

Estos gerentes también son los responsables de pactar los términos de pago con los bares, restaurantes y hoteles, aunque usualmente cuando se establece una relación comercial se define dicho aspecto.

Una vez realizada la venta de cerveza, el gerente de ventas la registra en una hoja electrónica, donde se documenta la cuenta por cobrar o el pago del cliente, para este último se realiza el depósito en la cuenta bancaria de la empresa.

Otro aspecto por considerar es la existencia de compradores informales como restaurantes, tiendas de abarrotes o personas físicas, las que regularmente compran pocas unidades de cerveza en botellas, por medio de un pedido previo y de contado.

3.3 Cálculo del costeo por el método tradicional

Dado a que la empresa no cuenta con un sistema de costeo, para efectos de la investigación se realiza el cálculo del sistema de costeo por el método tradicional,

con el fin de tener un punto de comparación con la propuesta del sistema basado en actividades, detallada en el **Capítulo IV: Propuesta de un sistema de costeo basado en actividades para la cerveza artesanal y planteamiento de un precio de venta ajustado a la situación financiera de Cinturón de Fuego S.A.**

El sistema tradicional, asigna los costos de fabricación sólo a los productos. La contabilidad tradicional no puede asignar costos no manufactureros asociados con la producción de un artículo, tales como los gastos administrativos. El método funciona bajo el principio de que los costos totales de fabricación se distribuyen entre la cantidad de productos o la cantidad horas máquina requeridas para su producción. Distribuir los costos totales de esta manera asume que los costos de producción se basan en un solo factor.

Para obtener el costo del proceso de elaboración de cerveza por método del sistema de costeo tradicional, se utilizaron los datos promedio de doce meses, de forma tal que el costo de los productos está delimitados a la carga mensual de gastos y a su respectiva producción de cervezas.

Según Ramírez (2013, p. 64), los pasos por seguir para obtener los costos a través del sistema tradicional son los siguientes:

1. *Calcular las tasas ponderadas de cada producto:* Estas se obtienen a través de un promedio simple, considerando la cantidad producida de cervezas de cada tipo entre el total de cervezas producidas.

$$\text{Peso porcentual} = \frac{\text{Unidades producidas de cada cerveza}}{\text{Total unidades producidas}}$$

2. *Obtener la tasa predeterminada de gastos indirectos:* Para su cálculo se deben tomar los gastos indirectos de fabricación tales como materiales de oficina, alquiler, depreciación, teléfono, agua y electricidad, para finalmente dividirlo entre el total de horas máquina.

$$\textit{Tasa predeterminada} = \frac{\textit{Gastos indirectos de fabricación}}{\textit{Total horas maquina}}$$

3. *Totalizar los costos:* Se debe totalizar los costos en los siguientes rubros:

- Costo de materiales directos totales
- Mano de obra total
- Gastos indirectos
- Costo total de cocción

4. *Costo total por tipo de producto:* Para obtenerlo, se aplica la fórmula detallada a continuación.

$$\textit{Costo total por cerveza} = (\textit{CMDT} * \textit{PP}) + (\textit{CMOT} * \textit{PP}) + (\textit{CC} * \textit{PP}) + (\textit{TP} * \textit{HM}) + \textit{CD}$$

Donde:

CMDT = Costo de materiales directos totales

CMOT = Costo de mano de obra total

PP = Peso porcentual

TP = Tasa predeterminada

HM = Horas máquina

CC = Costo de cocción

CD = Costos de distribución

5. *Cálculo del costo por unidad:* Finalmente, para obtener el costo unitario de cada cerveza se divide el costo total por cerveza (paso 4) entre la cantidad de unidades producidas.

El cálculo del costo por medio del sistema de costeo tradicional, se desarrolla en el siguiente capítulo. También se realiza una comparación de los costos por medio del costeo en cuestión y del sistema basado en actividades.

Capítulo IV: Propuesta de un sistema de costeo basado en actividades para la cerveza artesanal y planteamiento de un precio de venta ajustado a la situación financiera de Cinturón de Fuego S.A

En este capítulo se presenta la propuesta del sistema de costeo basado en actividades y de fijación de precio de venta, para lo cual se detallan todos los aspectos considerados para su desarrollo.

A su vez, se describe de forma general la herramienta automatizada en una hoja electrónica que se facilitó a la administración de Cinturón de Fuego S.A la cual les permite visualizar y actualizar los costos incurridos en su proceso productivo. Dando como resultado, gracias a las fórmulas utilizadas, el costo por actividad y el precio sugerido de venta para cada una de los tipos de cervezas elaboradas por la organización.

Toda la información relacionada con la empresa que permite el desarrollo de este y posteriores capítulos, fue recopilada por medio de entrevistas⁷ realizadas a los colaboradores.

4.1. Propuesta de un sistema de costeo basado en actividades para el manejo y control de los costos de la empresa Cinturón de Fuego S.A, para fabricar cerveza artesanal

4.1.1. Objetivo general de la propuesta

Proponer un sistema de costeo basado en actividades y asignación de precios para las nueve cervezas que produce Cinturón de Fuego S.A, que permita a la administración, determinar el costo del producto final, la correcta estructuración de los gastos de producción de la empresa para optimizar el uso de recursos y fortalecer el proceso de toma de decisiones gerenciales.

⁷ Ver **Anexo 8: Entrevistas**

4.1.2. Justificación

La empresa Cinturón de Fuego S.A busca ser conocida por la calidad en cada tipo de cerveza que producen, no obstante, lograr ese objetivo no sólo implica producir bebidas alcohólicas que sean conocidas por su calidad y buen sabor, sino también una buena gestión de las tareas o actividades de soporte al negocio.

Por esa razón es que se identificó como oportunidad de mejora, la gestión administrativa-contable de esta pequeña empresa, pues actualmente ese proceso presenta obstáculos tales como el desconocimiento de:

- Los costos incurridos en el proceso de producción de las nueve cervezas, el cual cuenta con ingredientes, temperaturas y tiempos de cocción distintos para cada tipo de bebida.
- Los costos que resultan relevantes e irrelevantes en el proceso productivo y otras actividades que desarrollan (desde la compra de materia prima, hasta el embotellado y distribución).
- Cómo fijar un precio por tipo de cerveza de manera que considere los costos de cada una y el margen de ganancias por obtener.

Como solución se propuso un sistema de costos y asignación de precios de venta a cada uno de los nueve tipos de cervezas, además de una herramienta automatizada (con su respectivo manual), que le permita a Cinturón de Fuego S.A identificar y modificar fácilmente los costos en los que incurren y el margen de ganancias deseado; así obtendrá los costos por actividad y el precio sugerido para vender las cervezas.

Como resultado de dicha propuesta, tendrán las herramientas e información necesaria para mejorar su proceso gerencial en lo que respecta a la toma de decisiones, planificación, presupuestación, ajuste de inventario y otros aspectos vitales para la empresa.

Asimismo, se considera como uno de los principales propósitos para esta propuesta el retribuir al país la educación de calidad que ofrece la Universidad de Costa Rica,

por medio de un documento que pueda ser utilizado no sólo por Cinturón de Fuego S.A, sino que también sea una referencia para otras empresas de similar tamaño y de la misma industria, como un punto de partida para mejorar la gestión de aspectos administrativos-contables.

4.1.3. Alcance

Para mantener la confidencialidad de la empresa sujeta a este estudio, no se utilizó el nombre real de la compañía, funcionarios ni de las cervezas que producen. Consecuentemente, los datos para desarrollar la propuesta del sistema de costeo basado en actividades y la fijación del precio de venta, fueron alterados en un intervalo de $\pm 7\%$, es decir, los montos reales se multiplicaron por un porcentaje acordado con sus colaboradores, con el fin de representar la realidad, sin comprometer su identidad. Se considera que lo indicado anteriormente no representa una limitación para el desarrollo de este trabajo final de graduación ya que los datos utilizados son con fines ilustrativos.

El presente estudio se desarrolla únicamente en la empresa Cinturón de Fuego S.A, ubicada en Montes de Oca, San José, ya que, al ser una opción de mejora para esta, abarca observación de procesos, análisis de operaciones y tareas, junto con la asignación debida de costos para un mejor desempeño.

La propuesta del sistema de costeo basado en actividades y fijación de precios de venta, se centra en los nueve tipos de cerveza producidos por Cinturón de Fuego S.A, para los cuales se utilizaron los siguientes nombres ficticios: Arenal, Turrialba, Irazú, Miravalles, Barva, Chato, Poás, Tenorio y Orosí.

Adicionalmente, se realiza un benchmarking para dar mayor soporte a la propuesta de fijación de precio de venta, el cual abarca el precio de venta de marcas de cerveza artesanal nacional e importada en restaurantes, bares y supermercados ubicados en la Gran Área Metropolitana.

Se desarrolla una herramienta en una hoja electrónica, con todas las variables necesarias para la elaboración del sistema de costeo basado en actividades y se completó con datos brindados por la Dirección Técnica de la compañía. El uso, actualización de información, variaciones en fórmulas, capacitación del personal sobre su uso y cualquier otro aspecto no especificado en el alcance, es responsabilidad de Cinturón de Fuego S.A.

4.1.4. Limitaciones

Ninguno de los colaboradores de Cinturón de Fuego posee conocimiento académico sobre gestiones administrativas por lo que se presenta una dificultad en cuanto a la comunicación de ideas y términos técnicos entre las partes, por lo tanto, se utiliza terminología sencilla, así como ofrecer una explicación detallada de todos los procedimientos realizados relacionados a la propuesta.

A pesar de que la empresa tiene definidos los roles y responsabilidades de sus colaboradores, estos no se cumplen a cabalidad, sino que las tareas las realiza quien tenga disponibilidad. Cuando fue requerido obtener datos específicos para el estudio y se consultaban con su responsable, este no tenía certeza de la respuesta; más bien, todos los conocimientos se centraban en el director técnico.

La ausencia de disponibilidad de los funcionarios de la empresa representa una limitación para el proyecto, debido a la dificultad para agendar reuniones y obtener la información necesaria para desarrollar el proyecto (debido a la deficiencia de los registros contables); por lo tanto, se define como plan de acción, la atención de consultas por medio de correo electrónico y llamadas telefónicas.

4.2. Generalidades del sistema de costeo basado en actividades

Un sistema de costos en una organización se considera de utilidad porque permite a la administración obtener información exacta y confiable de los costos del proceso productivo de cada producto, lo cual permite identificar actividades generadoras de

valor, así como aquellas de alto costo y poco eficientes, entre otros aspectos que se consideran útiles para la toma de decisiones en una organización (Mendoza, 2010, p.10).

El manejo de los costos influye en las decisiones relacionadas con las ventas, específicamente en rubros referentes a políticas de descuentos, comisiones, publicidad, promoción, entre otros. No obstante, el tratamiento de los costos también es considerado en decisiones de gestión, como aumentar o disminuir la producción, eliminar o incrementar líneas de producción, adquirir o reemplazar maquinaria y equipo (inversión en activo fijo), entre otras. (Rosas, 2011, p.3).

Debido a lo anterior, a la hora de elaborar el sistema basado en actividades, se identifican costos relacionados con los procesos productivos, permitiéndole a la administración poseer información confiable para la toma de decisiones, orientada al cumplimiento de sus objetivos estratégicos.

4.3. Elementos considerados en la propuesta del sistema de costeo basado en actividades

Para lograr una buena implementación de un sistema de costeo, se seguidamente definen una serie de elementos que ayudan a establecer los parámetros bajo los cuales se fundamenta la propuesta.

4.3.1 Periodo de análisis

Para esta propuesta se estudian los datos de un año completo.

Se define este periodo, con el fin de tener la capacidad de considerar los cambios en los niveles de producción y cualquier otra situación que afecte los costos y posiblemente no se refleja en un periodo más corto.

Para lograr esto, se promedian todos los costos incurridos por la empresa durante 12 meses y con los datos promedio mensuales, se realiza la propuesta.

4.3.2 Actividades y acumuladores de costos considerados en el sistema de costeo

Se identifican distintas actividades como resultado del proceso de producción de la cerveza, las cuales se utilizaron para desarrollar la propuesta del sistema de costeo.

Las actividades son las siguientes:

1. Macerado
2. Hervido
3. Enfriamiento
4. Fermentación
5. Filtración
6. Embotellado

Para conocer el gasto real del proceso productivo, se deben definir los diferentes conductores de costos, los cuales se detallan por cada actividad:

1. Macerado
 - 1.1. Mano de obra
 - 1.2. Materia prima
 - 1.3. Cocción
2. Hervido
 - 2.1. Mano de obra
 - 2.2. Materia prima
 - 2.3. Cocción
3. Enfriamiento
 - 3.1. Mano de obra
 - 3.2. Horas máquina
4. Fermentación
 - 4.1. Materia prima
 - 4.2. Mano de obra

- 5. Filtración
 - 5.1. Mano de obra
- 6. Embotellado
 - 6.1. Materia prima
 - 6.2. Mano de obra

4.3.3 Herramienta para generar el sistema de costeo basado en actividades y fijar el precio de venta

Con el propósito de facilitar la actualización continua del sistema de costeo por la administración de Cinturón de Fuego S.A, se crea una herramienta en una hoja electrónica, la cual semi automatiza el cálculo del CBA y el precio de venta sugerido, por medio de la recopilación de información a través de módulos que capturan los costos incurridos en cada actividad del proceso productivo.

Para renovar los cálculos indicados anteriormente, sólo es necesario el ingreso mensual de los costos incurridos, según los datos que solicita cada módulo o ventana de la herramienta. Algunos de los datos requeridos son los precios de los diferentes recursos utilizados en el proceso productivo, la cantidad de unidades adquiridas, horas hombre requeridas para cada actividad, kilómetros recorridos para la compra de materia prima y distribución del producto final, entre otros.

La herramienta permite obtener los costos por el sistema basado en actividades y por el tradicional, lo cual facilita la comparación entre ambos y consecuentemente, determinar cuál es el más apropiado para Cinturón de Fuego S.A⁸.

Se desarrolla un Manual de usuario⁹ que provee instrucciones detalladas de cómo ingresar datos, cambiar la cantidad de cervezas producidas, ingredientes y otras variables.

⁸ Para más detalle sobre este análisis ir al apartado **4.5. Comparación de resultados mediante el costeo tradicional y el costeo basado en actividades** de este documento.

⁹ Ver **Anexo 7: Manual de usuario**.

Si se realizan los cálculos de forma manual con la información de las tablas y fórmulas descritas en este capítulo, cabe la posibilidad que el resultado expuesto no sea el mismo, dado que la herramienta utilizada para su cálculo considera todos los decimales.

4.4. Aplicación de la herramienta para el control y administración del sistema de costeo

Una vez identificadas las actividades relacionadas con el proceso de elaboración de las cervezas y sus respectivos generadores de costo, se procede a recopilar los recursos utilizados en cada uno de los indicados, para mantener un registro actualizado.

Los costos mostrados son los requeridos para elaborar una corrida de producción de aproximadamente 19 litros de cerveza o 54 botellas de 350ml y se agrupan en los siguientes rubros, cuya explicación se detalla a continuación:

- Materia prima
- Mano de obra
- Horas máquina
- Horas de cocción
- Distribución
- Gastos administrativos

4.4.1. Materia prima

La materia prima incluye los ingredientes de cada receta para elaborar las cervezas. Los componentes en común entre todas las recetas son: agua, malta, lúpulo y levadura. No obstante, como se menciona anteriormente, algunas cervezas requieren de otros elementos tal como maracuyá, zacate de limón, miel, chocolate, entre otros.

Para calcular el costo de este rubro, se considera:

- la cantidad de materia prima adquirida,
- el precio unitario,
- el precio total,
- la cantidad de kilómetros recorridos para obtener la materia prima,
- el costo por kilómetro de la gasolina y
- el consumo promedio de gasolina por kilómetro, del vehículo de la empresa.

Los datos acerca la materia prima que se utilizaron en la propuesta, pueden ser encontrados en el cuadro 9.

Para adquirir los diferentes costos de materia prima en la herramienta, se divide el precio de venta entre la cantidad de unidades obtenidas. A este precio unitario bruto, se le suma el porcentaje correspondiente del costo de gasolina¹⁰; el cual se obtuvo basándose en el rendimiento promedio de 12,33 kilómetros por litro de un Toyota Yaris 2010. (James, 2018)

Por ejemplo, si se recorre una distancia promedio de 20 kilómetros para comprar materia prima y el precio del litro de gasolina es de ₡677 colones, el costo del viaje es de ₡1,082¹¹ colones. Este monto se divide de forma equitativa entre la materia prima adquirida en ese viaje, para así obtener un costo real de esos productos.

Una vez registrados estos gastos, se ingresa para cada actividad del proceso productivo la unidad y cantidad de materia prima necesaria para la elaboración de cada cerveza¹².

Finalmente se multiplica la cantidad de unidades utilizadas por el precio unitario de cada una de ellas, se suman todos los gastos incurridos y se obtiene el costo de materia prima por actividad.

¹⁰ El costo de mantenimiento tal como los cambios de fluidos y llantas no los cubre la empresa ya que el vehículo es personal

¹¹ Se obtiene de la siguiente fórmula $(667/12,33)*20 = 1,082$.

¹² Ver **Anexo 6: Herramienta para el cálculo del costeo basado en actividades**

En el **Cuadro 4: Distribución del costo de la materia prima por actividad (en colones ₡)**, se pueden observar los resultados de estas operaciones.

Cuadro 4
Distribución del costo de la materia prima por actividad
(en colones ₡)

Actividad	Costo en colones
Macerado	99,988.44
Hervido	50,848.94
Enfriamiento	0
Fermentación	47,585.59
Filtración	0
Embotellado	262,331.19

Fuente: Propia con datos de Cinturón de Fuego S.A (2018)

4.4.2. Mano de obra

Todas las actividades del proceso de fabricación de la cerveza requieren la presencia de al menos un colaborador para ejecutarlas, por esta razón, el costo de mano de obra se encuentra presente incluso en la fermentación, ya que al menos una persona es necesaria para colocar la mezcla hervida en el fermentador.

Para obtener la cantidad de horas hombre equivalente a mano de obra es necesario determinar:

- La cantidad de horas de una jornada laboral mensual.
- El salario mensual de los colaboradores involucrados en el proceso productivo.

- La cantidad de horas que los colaboradores dedican para efectuar cada actividad.

Una vez identificados dichos aspectos se puede obtener el costo real de mano de obra en el proceso productivo, este costo se calcula al dividir el salario de los colaboradores involucrados en el proceso entre la cantidad de horas de una jornada laboral y este resultado se multiplica por la cantidad de tiempo invertido en cada actividad.

El costo por salario de cada colaborador involucrado en el proceso productivo representa para la empresa un costo de ₡453,312 el cual se conforma de:

- El salario mínimo bruto de un cocinero, establecido por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS, 2018) para el segundo semestre del 2018 por un monto de ₡356,512.
- Las cargas patronales que se deben pagar a la Caja Costarricense del Seguro Social establecidas en la legislación de Costa Rica, correspondientes a un 26,33% del salario bruto (Caja Costarricense de Seguro Social, 2018) correspondientes a ₡93,870.
- Y el seguro de Riesgos del Trabajo por un total de ₡33,000 anuales (₡2,750 mensual). (Instituto Nacional de Seguros, 2018)

Cuadro 5

Distribución del costo de la mano de obra

(en colones ₡)

Actividad	Horas hombre	Costo en colones
Macerado	9.5	26,904.71
Hervido	11.3	32,002.45
Enfriamiento	4.5	12,744.34
Fermentación	9	25,488.68
Filtración	9	25,488.68
Embotellado	18.5	52,393.39

Fuente: Propia con datos de Cinturón de Fuego S.A (2018)

4.4.3. Otros costos

En este rubro se integran los costos por horas máquina, la distribución del producto final hacia los intermediarios y consumidores y los gastos por administración incurridos durante el periodo.

Solo las actividades de macerado, hervido y enfriamiento incurren en el costo de hora máquina, pues en ellas se requiere de una cocina y un enfriador, ya sea una refrigeradora o una cámara de enfriamiento; de cualquier manera, los costos incurridos por gastos de electricidad deben ser registrados.

En la herramienta, los costos por hora máquina se dividen en:

- *Los costos incurridos en la cocción:* Para la cocción se utiliza una cocina de gas, la cual requiere un cilindro. Este costo se calcula utilizando el precio de un

cilindro de gas¹³ y dividiéndolo entre las horas de cocción brindadas por el cilindro.

- *Los costos incurridos por aparatos que consumen electricidad:* Toda actividad que requiera de una máquina que funciona con electricidad, debe contabilizar las horas de uso y los kilovatios utilizados por hora¹⁴. En Costa Rica, el costo del kilovatio por hora (kWh) se calcula por rangos. Los primeros 3000 kWh utilizados en el mes, poseen un costo de ₡115.63 colones cada uno, luego el costo se disminuye ₡69.18 colones¹⁵ por kWh consumido (CNFL, 2018).

Como todo el proceso de producción se lleva a cabo en un mismo lugar, el costo de distribución toma en cuenta únicamente los kilómetros recorridos a la hora de despachar el producto final a los distribuidores, en el caso de requerir el desplazamiento de los ingredientes una vez ya iniciado el proceso, este gasto se integra en los costos de materia prima.¹⁶

Estos gastos por distribución, son calculados de la misma manera que los costos por movilización a la hora de comprar la materia prima con la única diferencia que estos son distribuidos de manera equitativa entre el total de producto terminado.

Los gastos administrativos están compuestos por materiales de oficina, alquiler, teléfono, agua no envasada y electricidad utilizada para actividades fuera de la producción como lo es la iluminación o cualquier dispositivo de entretenimiento.

En el **Cuadro 6:** *Categorización de otros costos incurridos por la empresa (en colones ₡)*, se pueden observar los resultados de estas operaciones detallados por categoría.

¹³ El tamaño del cilindro de gas es indiferente ya que la fórmula utiliza el costo total y las horas útiles de este.

¹⁴ Este dato se obtiene del manual de usuario de cada máquina.

¹⁵ Tarifas obtenidas al 8 de Julio del 2018 de la página oficial de la Compañía Nacional de Fuerza y Luz.

¹⁶ Detallado en el apartado **4.4.1. Materia prima**

Cuadro 6
Categorización de otros costos incurridos por la empresa
(en colones ₡)

Categoría	Costo en colones
Horas máquina	3,534
Distribución	50,176
Gastos administrativos ¹⁷	489,617.03

Fuente: Propia (2018)

Una vez obtenida la distribución de estos costos, se dividen entre las actividades del proceso productivo

En el **Cuadro 7:** *Distribución de los otros costos incurridos por la empresa por actividad*, se pueden observar los resultados de estas operaciones, detallados por actividad.

¹⁷ Los gastos administrativos se componen de los materiales de oficina, alquiler, depreciación y servicios públicos.

Cuadro 7

Distribución de otros costos incurridos por la empresa por actividad (en colones ₡)

Actividad	Costo en colones
Macerado	1,361.84
Hervido	1,513.16
Enfriamiento	659
Fermentación	0
Filtración	0
Embotellado	0

Fuente: Propia (2018)

4.4.4. Conductores y generadores de costos

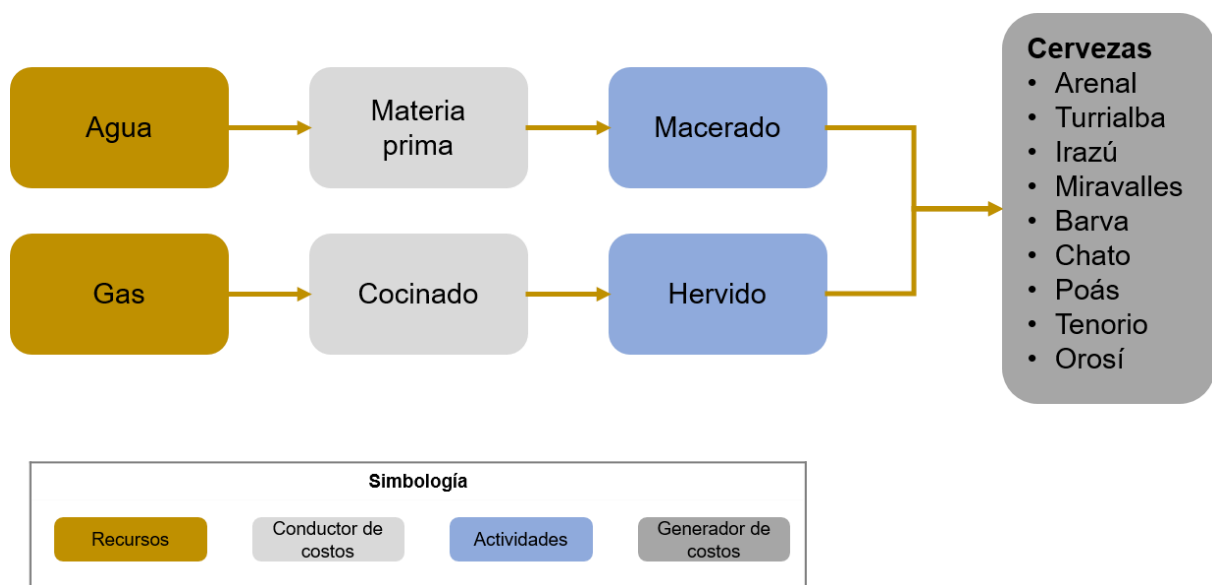
Los conductores de costos, son los que utilizan recursos durante el proceso productivo. Por citar ejemplos, las horas máquina utilizan electricidad y agua, los kilómetros recorridos utilizan gasolina y el cocinar requiere de gas. (Ramírez, 2008, p.47)

Esta distribución hacia los generadores de costos se realiza detallando los recursos utilizados en cada uno de los productos, pues cada cerveza utiliza una receta distinta, la materia prima, el método de cocción y hasta el tiempo de fermentación varía de una a la otra. Por ejemplo, si se desea producir una cerveza con mayor contenido de alcohol, se debe dejar fermentar durante más tiempo, pero si se quiere una más dulce, deben agregar otro tipo de endulzantes que no sean fermentables porque de esta forma la levadura no consume los azúcares.

Debido a lo anterior, la herramienta requiere que los colaboradores ingresen el número exacto de unidades utilizadas en cada actividad para que sea posible el cálculo del costo real utilizando el precio unitario¹⁸.

A continuación, se presenta un ejemplo de la distribución que posee la empresa Cinturón de Fuego S.A.

Figura 4
Ejemplo de la distribución de los conductores de costos de la empresa Cinturón de Fuego S.A



Fuente: Propia (2018)

4.5. Comparación de resultados mediante el costeo tradicional y el costeo basado en actividades

Este apartado compara los resultados de los costos del proceso productivo de la cerveza a través del cálculo del costeo tradicional y del costeo basado en actividades.

¹⁸ Explicado en el apartado 4.4.1. **Materia prima**

Gracias a esto, es posible establecer un punto de comparación entre ambos sistemas de costeo y así, justificar por medio de evidencias cuantitativas la precisión del costo de los productos mediante el costeo basado en actividades.

4.5.1 Cálculo del costo del proceso de elaboración de cerveza a través del costeo tradicional

1. *Calcular las tasas ponderadas de cada producto:* El peso porcentual de cada cerveza es de 11%, ya que las recetas que se utilizaron para la investigación son de 54 cervezas por cada tipo (correspondiente a una corrida de producción).

$$\frac{54}{486} = 11\%$$

2. *Obtener la tasa predeterminada de gastos indirectos:* La tasa predeterminada se obtuvo de la siguiente manera:

$$\frac{\text{₡}489,617}{9} = \text{₡}54,402$$

3. *Totalizar los costos:* Se totalizan o suman los costos de materiales directos, mano de obra, gastos indirectos y de cocción.

Cuadro 8
Agrupación de costos

(en colones ₡)

Materiales directos	451,773
Mano de obra	453,132
Gastos indirectos	489,617
Costo de cocción	2,876

Fuente: Propia (2018)

4. *Costo total por tipo de cerveza:* El resultado del costo por cada cerveza es el mismo, se obtuvo de la siguiente manera:

$$(451,773 * 11\%) + (453,132 * 11\%) + (489,617 * 11\%) + (50,176 * 11\%) \\ + (2,875 * 11\%) = \text{¢}160,841.1$$

5. *Cálculo del costo por unidad:* El costo total por tipo de cerveza por este método es el mismo para todas. El resultado es el siguiente:

$$\frac{\text{¢}160,841.1}{54} = \text{¢}2979$$

4.5.2 Cálculo del costo del proceso de elaboración de cerveza a través del costeo basado en actividades

Según Ramírez (2013, p. 68 - 71), los pasos por seguir para obtener los costos a través del sistema basado en actividades son los siguientes:

1. *Ingreso de datos:* Para desarrollar el sistema de costeo basado en actividades, se debe ordenar la información por costo de materiales, distribución, mano de obra, cocción, hora máquina, depreciación e inversión fija total.

Cuadro 9
Costo de materiales
(en colones ₡)

Material	Precio unitario (₡)¹⁹	Unidad de medida	Cantidad	Precio total (₡)
Lúpulo	74	Gramos	454	14,878
Malta tipo 1	1,172	Kilogramos	25	28,249
Malta tipo 2	1,159	Kilogramos	25	27,298
Malta tipo 3	1,217	Kilogramos	25	29,383
Malta tipo 4	1,300	Kilogramos	25	31,457
Malta tipo 5	1,149	Kilogramos	25	27,695
Malta tipo 6	817	Kilogramos	25	19,383
Malta tipo 7	1,391	Kilogramos	25	33,726
Azúcar de maíz	45	Gramos	1,000	2,860
Levadura	234	Gramos	11.5	2,213
Maracuyá	43	Gramos	500	791
Zacate limón	47	Gramos	500	2,660
Clavo de olor	83	Gramos	5	209
Cacao	75	Gramos	70	2,325
Agua	205	Litros	19	3,092

¹⁹ Se debe destacar que el cálculo de este precio unitario toma en cuenta el costo de movilizarse hacia los distribuidores de materia prima

Material	Precio unitario (₡)¹⁹	Unidad de medida	Cantidad	Precio total (₡)
envasada				
Miel	5,622	Litros	0.25	1,395
Botellas de vidrio	252	Otros	200	42,036
Etiquetas	228	Otros	200	37,200
Azúcar de caña	43	Gramos	1,000	930
Chile	46	Gramos	100	409
Flor de jamaica	48	Gramos	1,000	6,150
Caramelo	46	Gramos	300	1,395
Jengibre	45	Gramos	1,000	3,674
Naranja	44	Gramos	1,000	2,744
Chapas	60	Otros	200	3,720

Fuente: Propia (2018)

Cuadro 10
Costos de distribución

(en colones ₡)

Promedio por litro (KM)	13
Costo del litro	677
Costo por kilómetro	52
Distancia recorrida distribución	963
Distancia promedio recorrida compra materia prima	20

Fuente: Propia (2018)

Cuadro 11
Costo de mano de obra

(en colones ₡)

Salario funcionario 1	453,132
Total	453,132
Jornada funcionario 1 (horas)	160
Costo por hora	2,832

Fuente: Propia (2018)

Cuadro 12
Costo de cocción y hora máquina
(en colones ₡)

Costos de cocción	
Cilindro de gas	8,625
Horas útiles	57
Costo por hora	151.32
Costo por hora máquina	
Kilovatio promedio utilizado por hora	
Refrigeradora	0,368
Enfriador	0,265
Kilovatio por hora	0,633
Costo del kWh	
Primeros 3000 kWh	116
Kilovatio adicional	69
Costo por hora maquina	73.19

Fuente: Propia con datos obtenidos de precios publicados en la Gaceta, los manuales de usuario respectivos de cada electrodoméstico y la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (2018)

Cuadro 13

Depreciación promedio mensual por activo de la empresa Cinturón de Fuego S.A.

(en colones ₡)

Activo	Valor (en colones ₡)	Tasa depreciación anual ²⁰	Valor residual	Depreciación mensual (en colones ₡)
Mangueras	1,120	20%	10%	16.80
Cubetas	8,600	15%	10%	96.75
Tapadora de botella	24,099	10%	10%	180.74
Ollas de acero	24,099	15%	10%	1,559.48
Refrigeradora	125,000	10%	10%	937.5
Plantilla de gas	45,000	10%	10%	337.5
Enfriador de mosto	56,730	7%	10%	297.83
Termómetro	21,991	10%	10%	164.93
Hidrómetro	2,789	10%	10%	20.92
Vehículo	5,000,000	10%	10%	37,500
Total				41,112.45

Fuente: Propia (2018)

²⁰ Porcentaje obtenido del Reglamento de la Ley 7092 del impuesto sobre la renta (2018)

2. *Totalizar los gastos indirectos fijos:* Se debe calcular el total de gastos indirectos de fabricación, tomando en cuenta:

Cuadro 14
Gastos indirectos fijos
(en colones ₡)

Materiales de oficina	36,870
Alquiler	250,000
Depreciación	41,112
Teléfono	34,517
Agua	40,757
Electricidad	42,187
Publicidad	44,173
Total	489,616

Fuente: Propia (2018)

3. *Cálculo de costo de materia prima por actividad:* En este rubro, se calcula multiplicando el costo por unidad de la materia prima, por la cantidad requerida en las actividades del proceso productivo.

Cuadro 15
Costo de materia prima por actividad
(en colones ₡)

Cerveza	Macerado	Hervido	Fermentación	Embotellado	Total
Arenal	9,191	2,078	2,692	29,148	43,109
Turrialba	10,820	2,598	2,692	29,148	45,258
Irazú	14,961	6,235	2,692	29,148	53,037
Miravalles	11,224	13,362	3,086	29,148	56,819
Barva	10,284	11,506	4,552	29,148	55,490
Chato	9,191	2,078	4,938	29,148	45,355
Poás	10,916	6,235	16,667	29,148	62,967
Tenorio	11,654	4,157	7,016	29,148	51,976
Orosí	11,747	2,598	3,150	29,148	46,643

Fuente: Propia (2018)

4. *Cálculo de costo de mano de obra producción, distribución y gastos indirectos fijos:* seguidamente para obtener este rubro se calculó la siguiente fórmula.

$$\text{Costo por producto} = (MO * CMO) + (HM * CHM) + CD + (HC * CHC) + (GI * PP)$$

Donde:

MO = Mano de obra (horas)

CMO = Costo de mano de obra

HM = Horas máquina

CHM = Costo por hora máquina

CD = Costo por distribución

HC = Horas de cocción

CHC = Costo por hora de cocción

GI = Gastos indirectos fijos totales

PP = Peso porcentual por cerveza

Los resultados por tipo de cerveza se presentan seguidamente.

Cuadro 16**Costos de mano obra, distribución y gastos indirectos****(en colones ₡)**

Cerveza	Simbología ²¹							
	MO	CMO	HM	CHM	CD	HC	CHC	GI
Arenal	6.7	2,832	1	73	5,575	2	151	54,402
Turrialba	6.7	2,832	1	73	5,575	2	151	54,402
Irazú	7	2,832	1	73	5,575	2.5	151	54,402
Miravalles	7	2,832	1	73	5,575	2	151	54,402
Barva	8	2,832	1	73	5,575	2.5	151	54,402
Chato	6.7	2,832	1	73	5,575	2	151	54,402
Poás	6.5	2,832	1	73	5,575	2	151	54,402
Tenorio	6.5	2,832	1	73	5,575	2	151	54,402
Orosí	6.7	2,832	1	73	5,575	2	151	54,402

Fuente: Propia (2018)

²¹ Donde: MO = Mano de obra (horas) / CMO = Costo de mano de obra / HM = Horas máquina / CHM = Costo por hora máquina / CD = Costo por distribución / HC = Horas de cocción / CHC = Costo por hora de cocción / GI = Gastos indirectos fijos totales / PP = Peso porcentual por cerveza.

5. *Cálculo de costo por unidad:* Finalmente para el cálculo de costo por unidad se debe sumar el costo de materia prima, costos de mano de obra, producción y distribución mencionados anteriormente con el fin de dividirlos entre la cantidad de unidades producidas.

$$\text{Costo unitario} = \frac{C1 + C2}{UP}$$

Donde:

C1 = Costo de materia prima

C2 = Costo de mano de obra, producción, distribución y gastos indirectos fijos

UP = Unidades Producidas

Los resultados del costo unitario por tipo de cerveza mediante el costeo basado en actividades, se presenta a continuación.

Cuadro 17
Costo unitario por cerveza
(en colones ₡)

Cerveza	Costo (en colones ₡)
Arenal	2,267
Turrialba	2,307
Irazú	2,468
Miravalles	2,537
Barva	2,566
Chato	2,309
Poás	2,625
Tenorio	2,421
Orosí	2,233

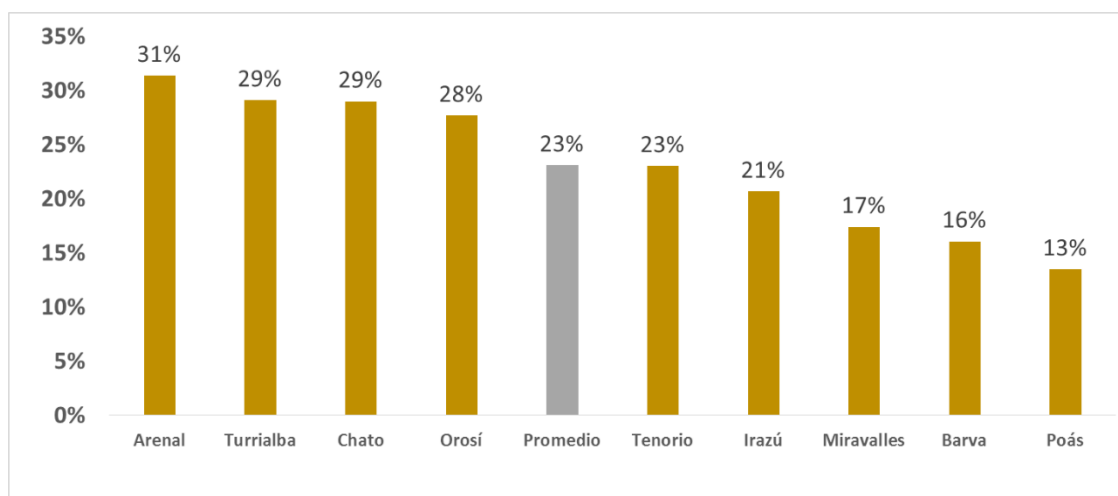
Fuente: Propia (2018)

4.5.3 Comparación de resultados de los costos obtenidos por medio del sistema de costeo tradicional y el basado en actividades

Para facilitar la comparación de los costos obtenidos por el costeo tradicional y el basado en actividades, se elabora el **Gráfico 6: Comparación de resultados de los costos obtenidos por el sistema de costeo tradicional y el basado en actividades**. Se observa que el costo real por cerveza producida bajo el sistema basado en actividades, es menor 23% en promedio, si se compara al costo real mediante la metodología tradicional, para las cervezas producidas por Cinturón de Fuego S.A.

Gráfico 6

Comparación de resultados de los costos obtenidos por el sistema de costeo tradicional y el basado en actividades



Fuente: Propia (2018)

El costeo tradicional no contempla a los conductores de costos para su cálculo, por lo tanto, no se puede llegar a un costo por unidad confiable. Esto no permite determinar objetivamente cuál producto incurre en más costos ni compararlo con la demanda percibida de este. Igualmente, el método tradicional tampoco identifica los procesos de fabricación que necesitan ser mejorados.

Estos resultados evidencian que el sistema de costeo basado en actividades permite una distribución real de los costos.

4.6 Propuesta para la asignación del precio de venta

Según Lamb, Hair y McDaniel (2011, p. 629), el precio se define como lo que se da en un intercambio para adquirir un producto o servicio. No obstante, el precio representa algo distinto para el consumidor y para el vendedor, pues para este último suele ser su principal fuente de ingresos, con el cual, se pagan todos los gastos y si hay un remanente, son utilidades.

La fijación del precio de un producto es bastante desafiante para una empresa, y en su construcción se deben considerar una serie de aspectos, tal como los ya expuestos en el apartado **1.4.4. Métodos y estrategias para definir el precio de un producto**.

En esta sección se detallarán los aspectos considerados para definir el precio de venta de las nueve cervezas producidas por la empresa Cinturón de Fuego S.A.

Tanto para una empresa nueva como para una que está experimentando un crecimiento acelerado, los ingresos son parte fundamental para el ciclo de vida de la compañía. Este apartado contiene la propuesta de una fijación de precio final para el producto de Cinturón de Fuego S.A. A continuación, se explicará con más detalle y análisis de dicha propuesta de fijación de precio de venta para su cerveza artesanal.

4.6.1. Aplicación del método basado en el rendimiento deseado para fijar el precio de venta

Una vez analizados los métodos y estrategias para la fijación del precio de venta en conjunto con la administración de Cinturón de Fuego S.A, así como la naturaleza del producto y las características del mercado²², se determina que el método basado en el rendimiento deseado con una estrategia de status quo²³, permite alcanzar la visión y objetivos de la empresa.

El método basado en el rendimiento deseado, se desarrolla en función del principio de obtener una justa remuneración sobre la inversión inicial (activos no corrientes) de la empresa.

²² Descritas en el **Capítulo I: Características del entorno externo en el que se desenvuelve Cinturón de Fuego S.A y marco conceptual referente al modelo por aplicar**, en el apartado **3.1 Análisis FOCAR**.

²³ Descritas en el **Capítulo I: Características del entorno externo en el que se desenvuelve Cinturón de Fuego S.A y marco conceptual referente al modelo por aplicar**, en el apartado **1.4.4. Métodos y estrategias para definir el precio de un producto**.

Para aplicar dicho método se utilizó la siguiente fórmula.

$$Precio = \left(\frac{\left(\frac{CT + RIF}{U} \right)}{(1 - RIV)} \right) * (1 + IMP)$$

Donde:

CT= Costo total de unidades vendidas

IF= Inversión fija (activos no corrientes)

IV= Inversión variable (capital en trabajo) expresada como un porcentaje de las ventas

R= Rendimiento deseado

U= Unidades vendidas

IMP= Porcentaje de impuesto (13%)

Los datos utilizados para el desarrollo de la fórmula y obtención del precio final, se detallan por cada componente de esta.

Costo total de unidades vendidas

Este rubro se determina al multiplicar los costos variables de una unidad (materia prima, costos de distribución, entre otros) por la cantidad de unidades vendidas y sumar el monto de gastos fijos (salarios, alquiler, depreciación del equipo productivo, entre otros) correspondiente a cada tipo de cerveza. El costo total de las unidades vendidas se multiplica por las corridas de producción necesarias para la elaboración de la cantidad de cervezas vendidas con el fin de representar la distribución de los costos fijos según lo que consume su respectiva producción.

Inversión inicial fija

Para obtener el monto de la inversión fija, se consideran los precios del equipo adquirido inicialmente por Cinturón de Fuego S.A en el año 2014.

Los montos son aproximados, pues la administración no cuenta con todos los datos exactos.

Cuadro 18
Costo de inversión inicial fija
(en colones ₡)

Activos	Costo (en colones ₡)
Dos mangueras de un metro	1,064
Dos cubetas de dos galones	8,170
Tapadora manual de botellas de vidrio	22,400
Dos ollas de acero inoxidable de 16 galones	129,000
Refrigeradora	125,000
Dos plantillas de cocina de gas de un disco	42,750
Un cilindro de gas de 25 libras	33,250
Recarga de cilindro de gas	8,220
Enfriador de mosto	53,890
Termómetro	20,890
Hidrómetro	2,600
200 botellas de vidrio de 350 mililitros	18,000
200 etiquetas	2,000
200 chapas para botellas de vidrios	2,000
Total	469,234

Fuente: Propia con datos de Cinturón de Fuego S.A (2018)

Inversión variable expresada como un porcentaje de las ventas

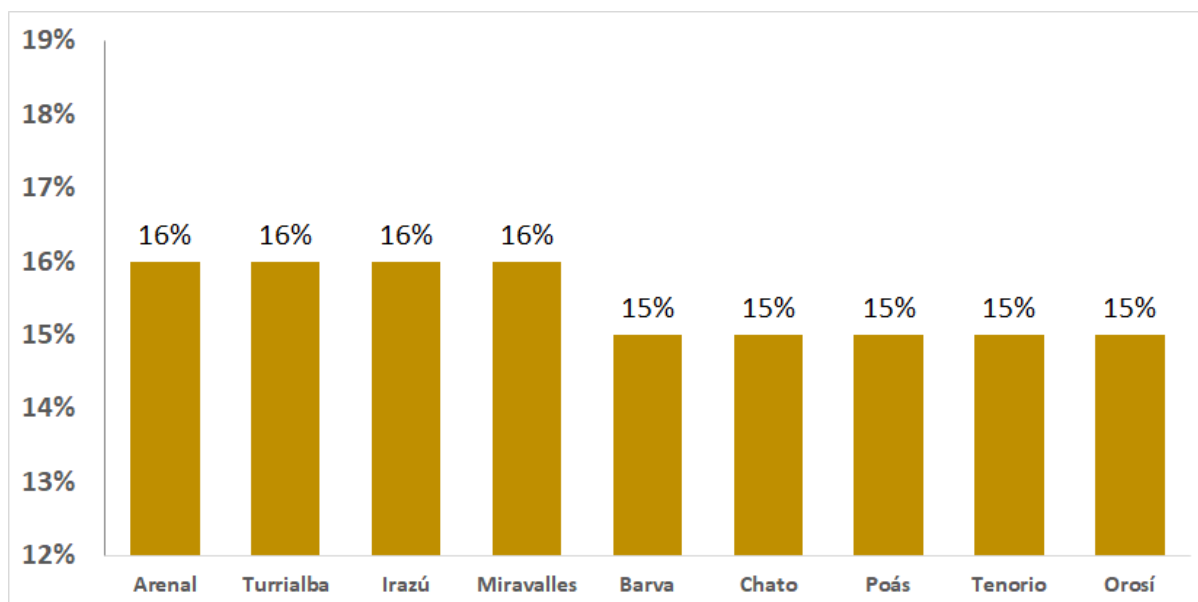
El capital de trabajo o inversión variable de Cinturón de Fuego S.A, es de 15%. Dicho monto se obtuvo al restar el activo corriente menos el pasivo corriente, es decir, ₡688,536.00 (por concepto de materias primas, materiales de oficina y efectivo con el que cuenta la empresa en un periodo de un año) - ₡75,000.00 (este último por concepto de una deuda a corto plazo asumida por la empresa a principios del año 2018). Las ventas del periodo julio del año 2017 a julio del año 2018, fueron de ₡4,105,422.00. Por lo tanto, la inversión variable como un porcentaje de las ventas corresponde a 15% ($613,536.00/4,105,422.00$).

Rendimiento deseado

En conjunto con la administración de la empresa, se decide obtener los siguientes rendimientos sobre la inversión:

Gráfico 7

Rendimiento deseado para cada una de las cervezas de la empresa Cinturón de Fuego S.A.



Fuente: Propia con datos de Cinturón de Fuego S.A (2018)

Unidades vendidas

Según la información suministrada por Cinturón de Fuego S.A, la cantidad de las unidades vendidas en el último año (un aproximado de 5,000 litros según datos

históricos de la empresa, para el periodo julio del año 2017 a julio del año 2018), de cada una de las 9 cervezas corresponde a un total de 14,286 botellas de 350 mililitros cada una.

La cantidad de botellas vendida por tipo de cerveza se detalla en el **Cuadro 18:** *Cantidad de unidades vendidas en el periodo de 01 de julio del año 2017 al 01 de julio del año 2018.*

Cuadro 19

Cantidad de unidades vendidas en el periodo de 01 de julio del año 2017 al 01 de julio del año 2018

Tipo de cerveza	Total de botellas de cerveza vendidas
Arenal	2,336
Turrialba	1,227
Irazú	1,920
Miravalles	943
Barva	1,899
Chato	811
Poás	2,344
Tenorio	1,957
Orosí	849
Total de botellas de cerveza vendidas	14,286

Fuente: Propia con datos de Cinturón de Fuego S.A (2018)

Un aspecto adicional incluido en el cálculo del precio, es el impuesto estipulado por el Ministerio de Hacienda en el artículo 1° de la Ley No. 6826 del 8 de noviembre del

año 1982, el cual establece un pago mensual obligatorio de un 13% por venta sobre bienes o servicios.

Una vez recopilados todos los datos correspondientes a las variables de la fórmula para calcular el precio y considerando el impuesto ya instituido, se define el precio de venta para cada una de las cervezas producidas de la siguiente forma.

Cuadro 20

Fijación de precio para las cervezas de Cinturón de Fuego S.A

(en colones ₡)

Fijación de precio por tipo de cerveza (en colones ₡)							
Cerveza	Costo total	Inversión fija	Inversión variable	Rendim. deseado	Unidades vendidas	Precio	Precio + imp
Arenal	5,296,530	52,137	15%	16%	2,336	2,327	2,629
Turrialba	2,830,868	52,137	15%	16%	1,227	2,371	2,679
Irazú	4,739,184	52,137	15%	16%	1,920	2,533	2.863
Miravalles	2,392,364	52,137	15%	16%	943	2,608	2,948
Barva	4,873,223	52,137	15%	15%	1,899	2,629	2,971
Chato	1,872,557	52,137	15%	15%	811	2,372	2,680
Poás	6,152,061	52,137	15%	15%	2,344	2,688	3.038
Tenorio	4,738,007	52,137	15%	15%	1,957	2,481	2,803
Orosí	1,980,535	52,137	15%	15%	849	2,396	2,707
Precio promedio						2,490	2,813

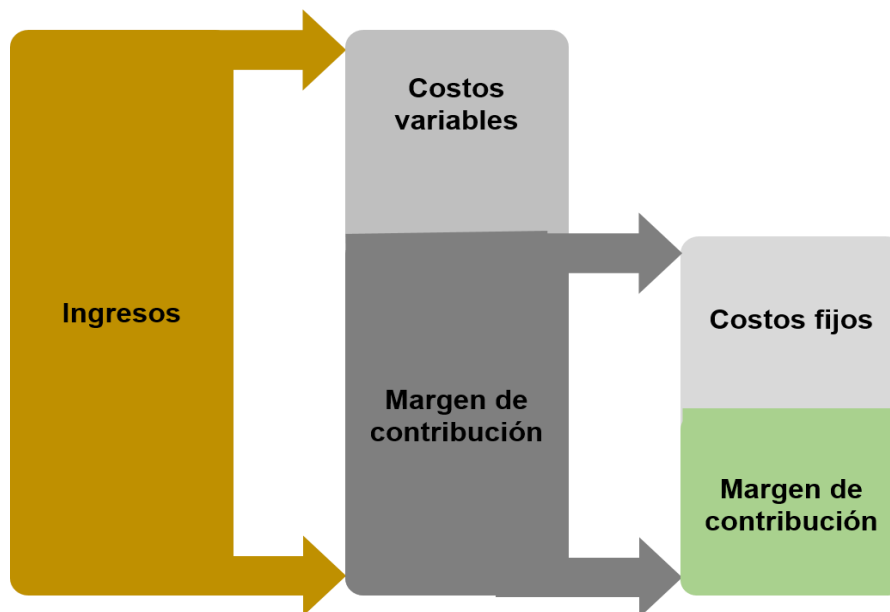
Fuente: Propia con datos de Cinturón de Fuego S.A (2018)

4.6.2 Cálculo del punto de equilibrio

Según se ha mencionado anteriormente, el precio de venta de un producto o servicio se traduce en los ingresos que la empresa perciba y estos a su vez, pueden llegar a ser ganancias, siempre y cuando el precio por unidad sea mayor al costo variable por unidad y el volumen de ventas permita tener un margen de contribución superior a los costos fijos.

La figura adjunta ejemplifica por medio del enfoque de contribución, se cubren los costos para lograr obtener utilidades.

Figura 5
Forma de cubrir los costos por medio del enfoque de contribución



Fuente: Propia con datos de Ramírez, 2008, p. 160.

Luego de describir los costos que se deben cubrir, surge la interrogante de cuántas unidades se deben vender como mínimo para cubrir los costos. Es por ello que se estima el punto donde los ingresos de la empresa son exactamente iguales a los costos, es decir, se calcula el punto de equilibrio. (Ramírez, 2008, p. 161)

Según Ramírez (2008, p. 161), la fórmula a utilizar para obtener el punto de equilibrio es la siguiente:

$$\text{Punto de equilibrio unitario} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{\text{Precio unitario} - \text{Costo variable unitario}}$$

Para el caso de Cinturón de Fuego S.A, se estimó una meta mensual diferente para cada una de las cervezas que posee Cinturón de Fuego. Cuando las ventas mensuales sobrepasen estas metas estimadas, se perciben utilidades.

En el **Cuadro 21**: *Cálculo del punto de equilibrio para las cervezas producidas por Cinturón de Fuego S.A* se detalla la cantidad de cervezas por tipo que se debe vender para alcanzar el punto de equilibrio.

Cuadro 21

Cálculo del punto de equilibrio para las cervezas producidas por Cinturón de Fuego S.A

(en colones ₡)

Punto de equilibrio por tipo de cerveza					
Cerveza	Costos fijos totales (₡)	Costos variables (₡)	Precio	Punto equilibrio unidades	Punto equilibrio colones
Arenal	99,842	798	2,327	66	153,553
Turrialba	99,842	838	2,371	66	156,462
Irazú	99,842	982	2,533	65	164,663
Miravalles	99,842	1,052	2,608	65	169,534
Barva	99,842	1,028	2,629	63	165,645
Chato	99,842	840	2,372	66	156,536
Poás	99,842	1,166	2,688	66	177,423
Tenorio	99,842	963	2,481	66	163,724
Orosí	99,842	864	2,396	66	158,116

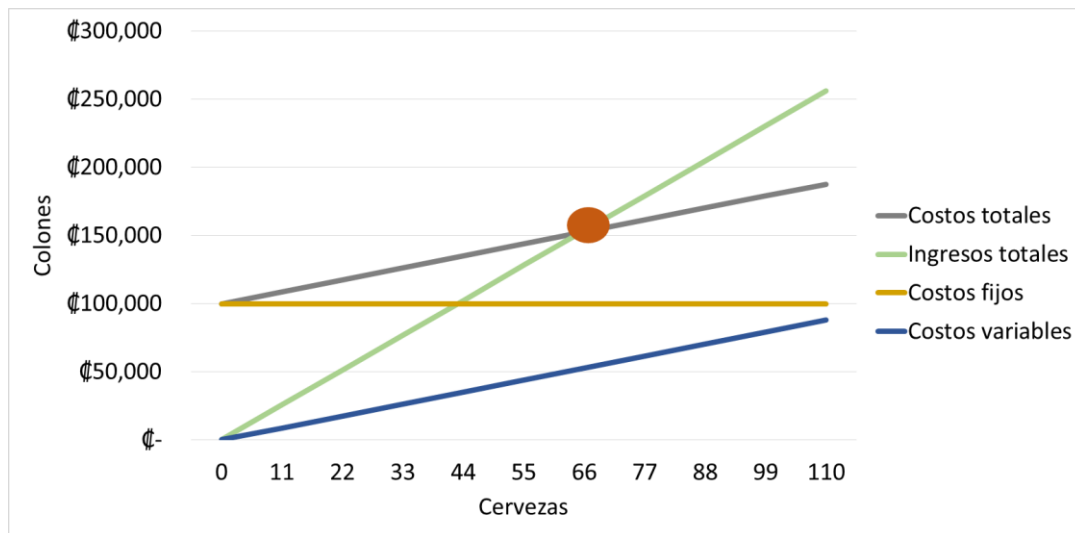
Fuente: Propia con datos de Cinturón de Fuego S.A (2018)

A manera de ejemplo, en el **Gráfico 8: Cálculo gráfico del punto de equilibrio para la cerveza Arenal de Cinturón de Fuego S.A**, se muestra que si la empresa vende 66 unidades, alcanza el punto de equilibrio, pero si las ventas disminuyen de esa cantidad se tendrán pérdidas. Por el contrario, si las ventas superan las 66 unidades, se tendrán ganancias²⁴.

²⁴ Siempre y cuando el resto de variables se mantengan constantes.

Gráfico 8

Cálculo gráfico del punto de equilibrio para la cerveza Arenal de Cinturón de Fuego S.A



Fuente: Propia (2018)

4.6.3. Resultados del benchmarking

Luego de recopilar, analizar y comparar los precios de venta ofrecidos por otras empresas productoras de cerveza artesanal con los propuestos para Cinturón de Fuego S.A, se decide junto con la administración, utilizar una estrategia de precios status quo, es decir, que el precio de venta de sus productos sea similar al de la competencia.

Este hecho se evidencia en el precio promedio de venta de las cervezas ofrecidas por Cinturón de Fuego corresponde a un monto de ₡2,813.

La desviación estándar de todos los precios de cervezas consideradas en este benchmarking es de ₡723²⁵ con respecto al promedio²⁶.

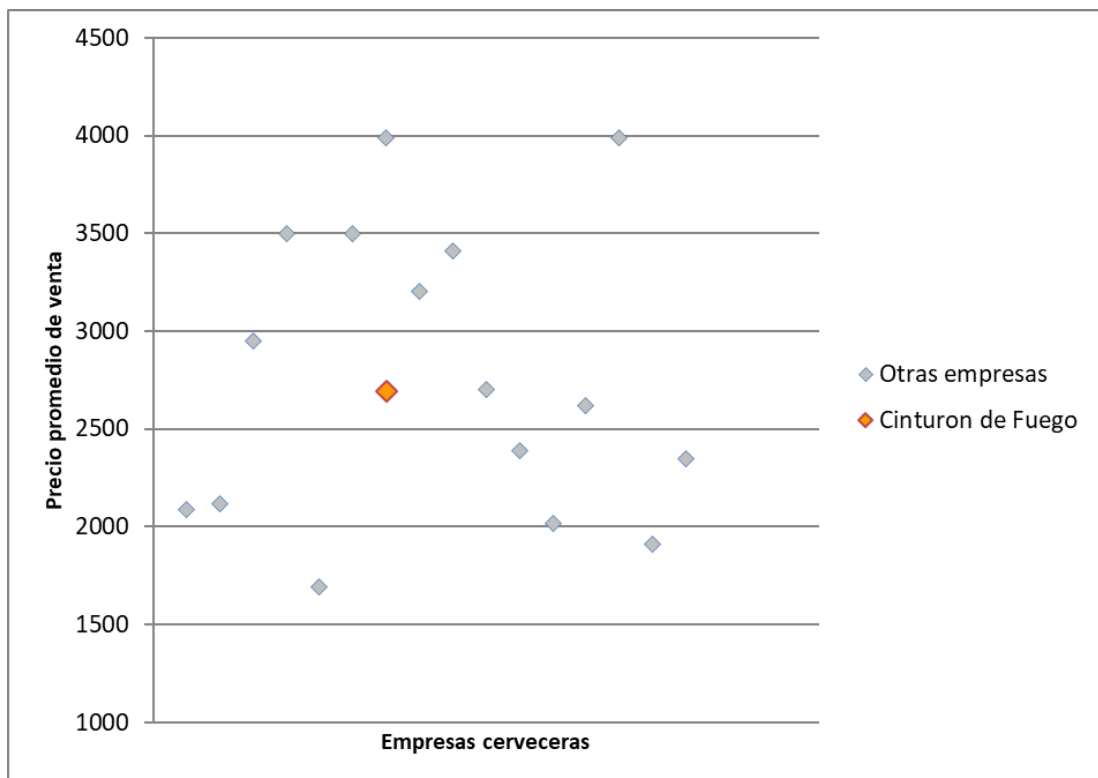
²⁵ Ver **Anexo 5**: Cálculo de la desviación estándar

²⁶ Detalle de los datos utilizados en el apartado **3.2.3.1 Asignación del precio de venta**

Es común que, en los precios ofrecidos por vendedores finales como los restaurantes, bares y tiendas de conveniencia, sean más elevados que el ofrecido por Cinturón de Fuego S.A, pues incluyen un margen de ganancia por estos últimos participantes de la cadena de venta.

Gráfico 9

Comparativo del precio de la empresa con la competencia



Fuente: Propia (2018).

En el gráfico anterior, se observa cómo el precio de venta promedio de las cervezas de Cinturón de Fuego S.A. se coloca entre el punto medio con respecto a la competencia. En el punto más alto del gráfico hay un precio promedio de aproximadamente de ₡4,000 y en el punto inferior, una con un valor de ₡1,500, mientras que el promedio del precio de venta de las cervezas de Cinturón de Fuego S.A. se mantiene alrededor de los ₡2,813²⁷.

²⁷ Estos datos fueron obtenidos mediante una recopilación de datos de bares, restaurantes, tiendas de conveniencia y otros tomados en consideración por ser competidores directos, los cuales se encuentran detallados en el **Anexo 4** de este documento.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones

En este capítulo se muestran las conclusiones y recomendaciones obtenidas como resultado del desarrollo de la propuesta de un sistema de costeo basado en actividades para el proceso productivo de cerveza artesanal y fijación de precios de venta para las nueve cervezas producidas por la empresa Cinturón de Fuego S.A

5.1 Conclusiones

De acuerdo con el objetivo general de la propuesta, se concluye lo siguiente:

1. El auge y tendencia creciente del mercado de cerveza artesanal desde el año 2010, representa una oportunidad para Cinturón de Fuego S.A para introducir y fijar mecanismos que le permitan posicionar sus cervezas en el mercado.
2. Aspectos como los roles y responsabilidades de cada funcionario, las recetas de elaboración de cada cerveza (procedimiento) y políticas de la organización, son conocidas por cada uno de los funcionarios, pero no se encuentran actualizadas y no se cumplen a cabalidad.
3. La ausencia de registros estructurados y un sistema de costeo en la empresa Cinturón de Fuego S.A, evidencian la necesidad de contar con un punto único de registro de datos, que permita conocer con certeza los gastos y costos incurridos por la organización; y de esta forma tomar decisiones gerenciales con información certera.
4. El sistema de costeo basado en actividades permite obtener el detalle de los costos reales incurridos en la producción de las distintas cervezas, lo cual facilita analizar los costos más representativos, así como aquellas actividades que agregan o no valor al proceso productivo. La información recolectada es útil para tomar de decisiones y la búsqueda de la optimización y mejora continua de los procesos de elaboración de la cerveza, con el fin de reducir costos.
5. Dada la ausencia de una metodología de costeo, el precio de los productos no se actualiza desde el año 2014; por lo tanto, este no considera el costo real y pone en riesgo la estabilidad financiera de la entidad.

6. Según el resultado obtenido en el benchmarking, el precio de venta fijado para las cervezas de Cinturón de Fuego S.A se apegan a la estrategia de status quo que desea utilizar la administración, puesto que el precio tiene una variación no significativa en comparación con los de la competencia.
7. La empresa se encuentra en un mercado altamente competitivo debido a la cantidad de competidores y distintas cervezas que estos ofrecen, por lo cual es de vital importancia conocer el costo real de los productos de Cinturón de Fuego S.A. para tomar decisiones con información certera.
8. La empresa cuenta con actividades adecuadamente definidas en términos de materia prima, horas-hombre y horas-máquina, lo cual permite aplicar con mayor facilidad la propuesta del sistema de costeo.

5.2 Recomendaciones

De acuerdo con el objetivo general de la propuesta, integración y análisis de la información recabada, así como tomando en cuenta aspectos para mejorar la gestión administrativa de Cinturón de Fuego S.A, se dan las siguientes recomendaciones:

1. Implementar la propuesta de un sistema de costeo basado en actividades para el proceso productivo de cerveza artesanal y fijación de precios de venta para las nueve cervezas producidas por la empresa Cinturón de Fuego S.A descrita en el **Capítulo IV** de este documento.
2. Iniciar y mantener el uso de la herramienta del sistema de costeo y fijación del precio de venta desarrollada en una hoja electrónica, la cual facilita el control de los gastos directos e indirectos mensuales incurridos en el proceso de producción.
3. Capacitar a los funcionarios para el uso del sistema de costeo propuesto, con el objetivo de no interrumpir o alterar el adecuado funcionamiento del mismo.
4. Desarrollar una matriz MECAT (mantener, explotar, corregir, afrontar y tratar) donde se definan las acciones de respuesta para cada una de los factores identificados en la matriz FOCAR, (fortalezas, oportunidades, carencias, amenazas y riesgos) desarrollada en el **Capítulo III** de este documento.

5. Distinguir los costos fijos de los variables cuando se calcule la utilidad de la empresa, con el fin de utilizar un enfoque de contribución que aproveche los insumos generados por el sistema de costeo. (Ramírez, 2008, p.160)
6. Analizar las diferentes cervezas que ofrece la empresa y enfocar sus esfuerzos de ventas en la línea de producción que genera más utilidad.
7. Invertir en publicidad, asistir a eventos cerveceros e incluir promociones para mejorar su posicionamiento de marca, de esta manera se pueden captar nuevos clientes y mejorar su exposición en el mercado de cerveza artesanal.
8. Actualizar la base de datos de la herramienta del sistema de costeo y fijación de precio de venta, con el propósito de que la herramienta y los costos reflejen la situación actual de la empresa y se tomen decisiones con información correcta.
9. Revisar y actualizar al menos anualmente o cuando se hagan cambios en la herramienta del sistema de costeo, el manual de usuario para mantener actualizadas las instrucciones de uso y no se mal interpreten los datos requeridos o cualquier otra instrucción para su uso.

Bibliografía

Periódicos digitales citados

- Barquero, Karla. (2018). “Boom” de cerveza artesanal hace mancuerna con empleo joven. La República. Recuperado el 24 de octubre del 2018, de <https://www.larepublica.net/noticia/boom-de-cerveza-artesanal-hace-mancuerna-con-empleo-joven>
- Chacón, Krisia. (2015). Microcervecerías crearon 78 marcas en cinco años. Recuperado el 3 de junio del 2017, de http://www.nacion.com/economia/empresarial/Microcervecerias-crearon-marcas-anos_0_1515848420.html
- Fallas, Cristina. (2015). Cerveza artesanal conquistan más consumidores y mantiene su auge en Costa Rica. Recuperado el 23 de abril del 2017 de http://www.elfinancierocr.com/negocios/cerveza_artesanal-La_Cofradia_Brewing_Co-Treintaycinco-Calle_Cimarrona-Cervecera_del_Centro-Costa_Rica-s_Craft_Brewing_Co-La_Micro_Brewing_Company_0_687531254.html
- Fernández, Evelyn. (2017). Costa Rica Beer Factory inaugura, en Heredia, su cuarto punto de venta. Recuperado el 3 de junio del 2017 de http://www.elfinancierocr.com/negocios/Beer-Factory-inaugura-cuarto-restaurante_0_1169283073.html
- Fernández, Evelyn. (2017). Más consumo impulsa la industria de cerveza en Costa Rica. Recuperado el 17 de setiembre del 2017 de http://www.elfinancierocr.com/negocios/Fifco-cerveza-industria-Euromonitor_International-consumo_Costa_Rica-canal_retail-Auto_Mercado-Walmart-importacion-produccion_local_0_1246075388.html
- Soto, Eugenia (2014) Aumenta la clase media en Costa Rica, pero con desigualdad de ingresos. Recuperado el 4 de setiembre de 2017, de http://www.elfinancierocr.com/economia-y-politica/PNUD-CostaRica-desigualdad_0_487751234.html
- La Nación. (2016). Cerveza artesanal amenaza el reinado del producto industrial. Recuperado el 3 de junio de 2017, de

<https://www.nacion.com/economia/negocios/cerveza-artesanal-amenaza-el-reinado-del-producto-industrial/H2JQWELOHRASNAYPRMDEXUHMFAQ/story>

- Ulloa, Nelson (2015). Entorno para emprender en el país es “poco favorable”, opinan 36 expertos. El Financiero. Recuperado el 11 de junio del 2017, de: http://www.elfinancierocr.com/pymes/pymes-emprender-emprendedor-dificultad-obstaculo-Global_Entrepreneurship_Monitor-Costa_Rica-GEM-expertos-financiamiento-tramites_0_761323870.html
- Nelson, Joanna (2014). Conozca algunas opciones de préstamos para pymes que ofrece el mercado. El Financiero. Recuperado el 8 de julio del 2017, de: http://www.elfinancierocr.com/pymes/financiamiento-prestamos-creditos-pymes-empresas-bancos-entidades_financieras_0_617338265.html
- Ramírez, Catalina. (2014). Crece gastronomía como atractivo turístico. La República. Recuperado el 9 de julio del 2017, de: https://www.larepublica.net/noticia/crece_gastronomia_como_atractivo_turistico_
- Pymes. (2015). Entorno para emprender en el país es “poco favorable”, opinan 36 expertos. El Financiero. Recuperado el 10 de julio del 2017, de: <https://www.elfinancierocr.com/pymes/entorno-para-emprender-en-el-pais-es-poco-favorable-opinan-36-expertos/3BDR7SVXI5AJLLDPTZ3QTZMTYY/story/>
- Romero, Patricia. (2016). Los Millennials revolucionan el mundo del espacio para emprendedores y startups. Diario La Razón. Recuperado el 3 de setiembre de <http://www.larazon.es/economia/emprendes-o-trabajas/los-millennials-revolucionan-el-mundo-del-espacio-para-emprendedores-y-startups-FO12859729>
- The Tico Times News. (2016). Costa Rican craft beer: Growth spurts and growing pains. Recuperado el 4 de junio del 2017 de <http://www.ticotimes.net/2016/05/12/costa-ricas-craft-beer-scene-tried>

Periódicos digitales consultados

- Masis, Fiorella. (2014). Aficionados eligieron frase que acompañará a Costa Rica en el Mundial. Recuperado el 3 de setiembre de 201, de

http://www.nacion.com/deportes/futbol-costa-rica/Aficionados-acompanara-Costa-Rica-Mundial_0_1414058717.html

- Montero, Jessica. (2016). Cervezas artesanales de Costa Rica logran reconocimiento internacional. Recuperado el 3 de junio del 2017 de http://www.elfinancierocr.com/estilos-de-vida/cerveza_artesanal-gastronomia-emprendimiento-Copa_Cervezas_de_America-Festival_Cerveza_Artesanal_0_914308577.html
- Morales, Sergio (2016). Economía de Costa Rica cerrará 2016 sin mayor sobresalto. El Financiero. Recuperado el 3 de junio del 2017 de http://www.elfinancierocr.com/finanzas/Economia-produccion-indicadores-PIB-inflacion-tipo_de_cambio-tasas_de_interes_0_989901027.html
- The Tico Times News. (2011) Microbrewery Recuperado el 30 de junio del 2017 de <http://www.ticotimes.net/2011/07/28/beer-is-a-way-of-life-at-local-microbrewery>

Leyes

- N° 7972. Diario Oficial La Gaceta, San José, Costa Rica, 22 de diciembre de 1999.
- N° 9047. Diario Oficial La Gaceta, San José, Costa Rica, 09 de setiembre de 2012.
- N° 6826. Diario Oficial La Gaceta, San José, Costa Rica, 08 de noviembre de 1982.

Entrevistas

- Herrera, Felipe. Comunicación personal, 2017 y 2018.

Libros

- Lamb, Hair & McDaniel (2011). Marketing. Undécima Edición. Editorial Cengage Learning. (p. 38, 39, 664, 665, 629, 664)
- Porter, Michael. (2008). Ser Competitivo. Undécima Edición. Estados Unidos: Harvard Business School. (p.47)

- Ramírez, David (2008). *Contabilidad Administrativa: Un enfoque estratégico para competir*. Novena Edición. Editorial McGraw Hill. (p.47, 160, 161, 347 - 356)
- Ramírez, David (2013). *Contabilidad Administrativa: Un enfoque estratégico para competir*. Novena Edición. Editorial McGraw Hill. (p.31-34, 63, 64, 68-71, 196)
- Wallis budge. E.A. (2007). *El Libro Egipcio de los muertos*. Editorial Sirio S.A. (p. 84)

Páginas Web

- OEC (2017). *OEC - Costa Rica (CRI) Exportaciones, Importaciones, y Socios comerciales*. Recuperado el 7 de setiembre de <http://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/cri/>
- Bancomundial.org. (2017). *Costa Rica: panorama general*. Recuperado el 7 de setiembre de: <http://www.bancomundial.org/es/country/costarica/overview>
- Calvillo, E. (2017). *Craft Beer: A multisensory experience*. México: Deloitte, p. 5, 7. Recuperado el 06 de octubre de 2018, de: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/consumer-business/2017/Craft-Beer-in-Mexico-2017.pdf>
- Caja Costarricense del Seguro Social. (2018). *Calculadora Patronal*. Recuperado el 11 de agosto de <http://www.ccss.sa.cr/calculadora>
- Castro, Carolina. (2016). *La cerveza artesanal en costa rica, un mercado en fermentación*. Recuperado el 3 de junio del 2017, de <http://revistavacio.com/cultura/cerveza-artesanal-en-costa-rica/>
- Club de las Grandes Cervezas del Mundo (2017). *Cervezasdelmundo.com*. Recuperado el 15 de julio del 2017, de <https://www.cervezasdelmundo.com/productocategories/show/utensilios-y-equipo>
- Compañía Nacional de Fuerza y Luz (2018). *Tarifas vigentes*, recuperado el 1 de agosto del 2018 de <https://www.cnfl.go.cr/servicios-residenciales-sr/tarifas-vigentes-sr>

- Esencial Costa Rica, Sitio Oficial (2016). Apartado “Cultura”. Recuperado el 3 de mayo del 2017 de <http://www.esencialcostarica.com/cultura>
- Fanchini, Pablo. (2016). Estas son las diferencias entre la cerveza artesanal y la industrial. Recuperado el 28 de mayo del 2017, de <http://www.lagaceta.com.ar/nota/693198/sociedad/estas-son-diferencias-entre-cerveza-artesanal-industrial.html>
- Hablemosdelicor S.A. (2015). Cerveza artesanal en Costa Rica. Nacimiento y auge de una industria. Recuperado el 3 de junio del 2017, de <http://hablemosdelicor.com/cerveza-artesanal-en-costa-rica/>
- Happy Planet Index (2016). Recuperado el 3 de junio del 2017 de 2017, de <http://happyplanetindex.org/countries/costa-rica>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos; *Temas especiales de Población* (2011). *Inec.go.cr*. Recuperado el 30 de junio del 2017 de 2017, de <http://www.inec.go.cr/poblacion/temas-especiales-de-población>
- Instituto Nacional de Seguros (INS); *Cotización de seguro de riesgos del trabajo, chat en línea*. Recuperado el 24 de setiembre del 201, de <http://portal.ins-cr.com/portal.ins-cr.com/Empresas/SegurosCo/RiesgosTrabajo/>
- James, Patrick (2010). “The 15 Most Fuel-efficient Cars of 2010”. Recuperado el 5 de agosto del 2018 de: <https://www.good.is/articles/the-15-most-fuel-efficient-cars-for-2010>
- Mendoza, Ana. (2010). *La importancia de los sistemas de costos para la toma de decisiones gerenciales*. Recuperado el 15 de abril del 2017 de <http://www.urp.edu.pe/pdf/propuesta/71/pag10.pdf> (p.10)
- MTSS (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social); *Lista de salarios*. Recuperado el 14 de setiembre del 2018 de <http://www.mtss.go.cr/temas-laborales/salarios/lista-salarios.html>
- Montes de Oca, Fernando (2015). El origen de la cerveza. Recuperado el 28 de mayo del 2017 de <http://algarabia.com/ideas/el-origen-de-la-cerveza/>
- OEC (2017) Costa Rica, Recuperado el 5 de Junio del 2017 de: <https://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/cri/>
- Observatorio Vitivinícola Argentino. (2012). Principales tendencias de las bebidas alcohólicas en mercados de América. Recuperado el 4 de junio del

- 2017, de <http://www.observatoriova.com/wp-content/uploads/2013/05/Tendencias-en-bebidas-alcoh%C3%B3licas1.pdf>
- Procomer (2017) Estadísticas 2017, Recuperadas el 4 de Junio del 2017 de: https://procomer.com/downloads/estudios/estudio_estadistico_2017/Principales%20resultados.pdf
 - Raley. L. (1998). Beer History. Recuperado el 4 de junio del 2017, de http://www.beerhistory.com/library/holdings/ralley_timetable.shtml
 - RECOPE. (2018). RECOPE. Precios Vigentes. Recuperado el 30 de julio del 2018, de <https://www.recope.go.cr/productos/precios-nacionales/tabla-precios/>
 - Reglamento de la Ley 7092 del impuesto sobre la renta. (2018). San José, Costa Rica: Ministerio de Hacienda, pp.38-48. Recuperado el 5 de setiembre de 2018, de: https://www.hacienda.go.cr%2Fdocs%2F5277c5765d83b_D.E.%252018445-H%2520-%2520Reglamento%2520a%2520Ley%2520del%2520Impuesto%2520sobre%2520la%2520Renta.doc&usg=AOvVaw1NNyQFW3CPguxkC7SRelGm
 - Rosas Inostroza (2011). La empresa y la teoría de costos. Elaborado para la Universidad Católica de Valparaíso, Chile. Recuperado el 24 de abril del 2017, de <http://ocw.pucv.cl/cursos-1/eii541/materiales-del-clases/unidad-2/correlativo-de-costos>
 - Sánchez, Fermín (2016). Las 9 tendencias en la industria de alimentos y bebidas. Elaborado para la sección Expansión con alianza de CNN, Recuperado el 11 de junio del 2017, de <http://expansion.mx/empresas/2016/09/21/las-9-tendencias-en-la-industria-de-alimentos-y-bebidas>
 - Vázquez. Carlos. (2014). Diferencias entre una cerveza artesanal e industrial. Recuperado el 31 de mayo del 2017, de <https://devinosconcarla.com/2014/08/29/diferencias-entre-una-cerveza-artesanal-e-industrial/>
 - Sistema de Banca para el Desarrollo. (2017). Sbdcr.com. Recuperado el 8 de julio del 2017, de <https://sbdcr.com/webcenter/portal/sbdprod>

- Universia España (2013). Cultura y tradiciones de Costa Rica. Recuperado el 3 de junio del 2017, de <http://www.universia.es/estudiar-extranjero/costa-rica/vivir/cultura-tradiciones/4448>
- Ventura, Fernando. (2015). Generalidades de la cerveza. Recuperado el 28 de mayo del 2017, de <https://es.scribd.com/document/342619722/Generalidades-de-La-Cerveza>

Anexos

Anexo 1: Fabricantes de Cerveza Artesanal en Costa Rica para el año terminado 31 de diciembre del 2015, segmentados por tipo de marca y nombre del producto.

Fabricantes (15)	Product
3-101-619051 S.A.	1
Howler	1
Cerveza Howler	1
Andrea Leiva Saborío	1
Guanaca	1
Cerveza Artesanal Guanaca Smooth Blonde	1
Cervecera Del Centro S.A.	3
Ambar Premium Marzenbier	1
Cerveza	1
Onix Dunkel Weissbier	1
Cerveza	1
Trigueña Weissbier	1
Cerveza	1
Costa Rica'S Craft Brewing Company	12
Libertas	2
"Tropical Golden Ale" Cerveza Artesanal Costarricense.	1
Cerveza Artesanal Ale Dorada	1
Malacrianza	3
"Scotish Ale" Cerveza Artesanal Costarricense.	1
Cerveza Artesanal Ale Roja	1
Cerveza Artesanal De Calidad (Malacrianza Scottish Ale)	1
Seasonal Cerveza De Temporada	5
Cerveza Artesanal Costarricense 5% Alc.	1
Cerveza Artesanal Costarricense 6% Alc.	1
Cerveza Artesanal Costarricense 7% Alc.	1
Cerveza Artesanal Costarricense 8% Alc.	1
Cerveza Artesanal Costarricense 9% Alc.	1
Segua	2
"Red Ale" Cerveza Artesanal Costarricense.	1
Cerveza Artesanal Ale Roja	1
Eduardo Martín Prado Beita	1
Badenbrau	1
Cerveza Artesanal Weissbier 5% Vol Alcoholico	1
Inversiones Jvm Crc	1
Escalante Cerveza Red Ale Rojiza	1
Cerveza Red Ale Rojiza	1
La Cofradía Brewing Company	4
San Adora	1
Cerveza Artesanal San Adora A 4.8 % Vol	1
San Ate	1
Cerveza Artesanal San Ate	1
San Gron	1
Cerveza Artesanal San Gron A 5 % Vol	1
San Pamela	1
Cerveza Artesanal San Pamela Ipa A 6.4 % Vol	1

Malou Amerling Villalobos	1
Cervecería Provincia 04	1
Cerveza Artesanal	1
Micarrito	3
Cervezas Artesanales Belmar	3
Auroæ Cerveza Artesanal	1
Dos Mares Cerveza Artesanal	1
Nubosa Cerveza Artesanal	1
Palmareña Brewing Company	2
Avellanas	1
Cerveza Artesanal Avellanas Hazelnut Brown Ale 5,2% Vol Alcoholic	1
Palmareña	1
Cerveza Artesanal Palmareña Irish Pale Ale 6% Vol Alcoholic	1
Perrovida S.A.	5
Perrovida	5
Cerveza Artesanal Black Betty Black Ipa (Black Betty Ipa Negra)	1
Cerveza Artesanal Diogenes The Dog Double Ipa (Diogenes El Perro Doble Ipa)	1
Cerveza Artesanal Mango Mae Hefeweizen (Mae Del Mango Hefeweizen)	1
Cerveza Artesanal Massive Mastiff Black Imperial Ipa (Mastín Enorme Imperial Negra Ipa)	1
Cerveza Artesanal Zaguete Ipa "India Pale Ale"	1
Productora La Florida	18
Bahía	1
Cerveza Bahía	1
Bohemia	1
Cerveza Bohemia	1
Carta Dorada	1
Cerveza Carta Dorada	1
Chiflón	1
Cerveza Artesanal Chiflón	1
Domingo 7	8
Cerveza #7 Golden Ale Vol 5.0%	1
Cerveza Barba Loca Chocolate Ale Vol 6,5%	1
Cerveza Búho Amberbock Vol 5.8%	1
Cerveza Conejo Mago India Pale Ale Vol 6.2%	1
Cerveza Fräulein Oktoberfest Märzen Dunkel Vol 5,1%	1
Cerveza Guato Gato Pumpkin Amber Ale Vol 5.0%	1
Cerveza Mano Roja Red Ale Vol 5.5%	1
Cerveza Tanomanso Blueberry Wheat Vol 4.5%	1
Escudo	1
Cerveza Escudo	1
Frank	1
Cerveza Frank	1
Lagarta	1
Cerveza Artesanal Lagarta	1
Soberana	2
Cerveza Lager Soberana	1
Cerveza Soberana	1
Stones Radler	1
Cerveza Stones - Radler	1

Sin Corbata	1
Sin Corbata Cervecería Artesanal	1
Cerveza Gallina De Palo	1
Treintaycinco Fábrica De Cervezas	20
Ahumada Con Chipotle	1
Ahumada Con Chipotle (Cerveza Artesanal)	1
Centennial Single Hop Ipa	1
Centennial Single Hop Ipa (Cerveza Artesanal)	1
Doris	1
Cerveza	1
Ensayo #	1
Ensayo # (Cerveza Artesanal)	1
Ipa-Tica	1
Ipa - Tica (Cerveza Artesanal)	1
Japiendin	1
Cerveza Japiendin	1
La Negra	1
La Negra (Cerveza Artesanal)	1
Lora	1
Cerveza Lora	1
Majadera	1
Cerveza Majadera	1
Maldita Vida	1
Cerveza Maldita Vida	1
Malportada	1
Malportada Cerveza Artesanal	1
Mamacandela	1
Cerveza Mamacandela	1
Mercenario	1
Mercenario (Cerveza Artesanal)	1
Pale Ale #3-3	1
Pale Ale #3-3 (Cerveza Artesanal)	1
Pelirroja	1
Pelirroja (Cerveza Artesanal)	1
Pelona	1
Pelona (Cerveza Artesanal)	1
Treintaycinco	1
Treintayc Cerveza Artesanal	1
Triple C	1
Triple C (Cerveza Artesanal)	1
Tumbacalzones	1
Tumbacalzones Cerveza Artesanal	1
Zelaya	1
Zelaya (Cerveza Artesanal)	1
Total general	78

Fuente: Chacón, 2015

Anexo 2: Actividad 6, Se mezclan los ingredientes especiales para obtener los diferentes tipos de cerveza

Recursos	Unidades	Cervezas								
		Arenal	Turrialba	Irazú	Miravalles	Barva	Chato	Poás	Tenorio	Orosí
Levadura	Gramo									
Maracuyá	Gramo									
Zacate de limón	Gramo									
Clavo de olor	Gramo									
Cacao	Gramo									
Miel	Litro									
Chile	Gramo									
Flor de Jamaica	Gramo									
Caramelo	Gramo									
Jengibre	Gramo									
Naranja	Gramo									
Tiempo de mano de obra	Hora									

Fuente: Propia (2018)

Anexo 3: Costo de mano de obra, segmentado por obrero

Costo de mano de obra (en colones ₡)	
Salario del obrero 1	200000
Salario del obrero 2	180000
Total	380000
Jornada laboral mensual (H)	160
Costo por hora	2375

Anexo 4: Precio de venta al detalle ofrecido por distribuidores de cerveza artesanal en colones

Cerveza	Marca	Promedio
Cruda Realidad	35	1675
La Pelona	35	2150
Lora	35	2000
Majadera	35	2000
Maldita Vida	35	2113
Malportada	35	2303
Mama Candela	35	2150
Tumbacalzones	35	2336
Toro Sentado	101	2120
Búho Draft (Scout)	Buho	2952
Alba Gracia	C. Garcia	3500
Maroma	C. Garcia	3500
Hija de Pooh	Cadejo	1700
La Negra	Cadejo	1692
Mera Belga	Cadejo	1700
Roja	Cadejo	1700
Suegra	Cadejo	1675
W.A.P	Cadejo	1700
Botánica Tamarindo	Calle Cimarrona	3500
Mi Tata	Corcovado	3990
Red Tapir	Corcovado	3990
Sirena Dorada	Corcovado	3990
Apple	Craftbeer.cr	4000
CBBF Escalante	Craftbeer.cr	1955
Escalante	Craftbeer.cr	3650
Dota	CRBF	3550
Marbella	CRBF	2800
Puerto Viejo	CRBF	3650
Tortuguero	CRBF	3650
La Segua	CRCB	2670
Libertas	CRCB	2630
Malacrianza	CRCB	2800
#7	Domingo 7	2576
Buho	Domingo 7	2431

Conejo Magico	Domingo 7	1597
Floripondia	Domingo 7	1500
Lagarta	Domingo 7	2264
Mano Roja	Domingo 7	3980
La Perrilla	El Grano Brewing	2020
Lindermans Apple	Lindermans	3000
Lindermans Cereza	Lindermans	2365
Lindermans Framboise	Lindermans	3000
Lindermans Frambuesa	Lindermans	2350
Lindermans Kriek	Lindermans	3000
Lindermans Manzana	Lindermans	1825
Lindermans Melocoton	Lindermans	2400
Lindermans Pecheresse	Lindermans	3000
Palo Santo	Palo Santo	3990
Stone Go to IPA	Stone Brewing	1910
Alfa	Wilk Craft Beer	2500
Alfa #5	Wilk Craft Beer	2195

Anexo 5: Cálculo de la desviación estándar

Para el cálculo de la desviación estándar se debe:

1. Calcular el promedio de los datos recopilados
2. Calcular el cuadrado de la resta entre cada dato y el promedio
3. Sumar los resultados del paso anterior
4. Dividir esta sumatoria entre el número de datos recopilados
5. Sacar la raíz cuadrada del último resultado obtenido

Cada paso se ve representado en la siguiente fórmula:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_i (X_i - \bar{X})^2}{n}}$$

Donde:

S = Desviación estándar

X = Media de la muestra

N = Cantidad de datos en la muestra

Un método alternativo para obtener la desviación estándar se presenta utilizando una hoja de cálculo electrónica, en esta herramienta se puede encontrar una fórmula llamada “STDEV.S” en la cual se pueden escoger hasta 255 datos como máximo para obtener el resultado deseado, en el caso de este documento, se utilizó Excel y se introdujeron los siguientes datos:

Marca	Precio Promedio
35	2090.88
101	2120.00
Buho	2952.00
C. Garcia	3500.00
Cadejo	1694.44
Calle Cimarrona	3500.00
Corcovado	3990.00
Craftbeer.cr	3201.67
CRBF	3412.50
CRCB	2700.00
Domingo 7	2391.46
El Grano Brewing	2020.00
Lindermans	2617.50
Palo Santo	3990.00
Stone Brewing	1910.00
Wilk Craft Beer	2347.50

Anexo 6: Herramienta para el cálculo del costeo basado en actividades, la fuente de información de esta herramienta es propia con datos de Cinturón de Fuego S.A

-Selección de módulos



-Módulo de costo de materiales

Costo de materiales (en colones ₡)				
Material	Precio unitario	Unidades	Cantidad	Precio total
Lúpulo	74	Gramos	454	14,787.00
Malta tipo 1	1,172	Kilogramos	25	28,249.00
Malta tipo 2	1,159	Kilogramos	25	27,928.00
Malta tipo 3	1,217	Kilogramos	25	29,383.00
Malta tipo 4	1,300	Kilogramos	25	31,457.00
Malta tipo 5	1,149	Kilogramos	25	27,695.00
Malta tipo 6	817	Kilogramos	25	19,383.00
Malta tipo 7	1,391	Kilogramos	25	33,726.00
Azúcar de maíz	45	Gramos	1,000	2,860.00
Levadura	234	Gramos	11.5	2,213.00
Maracuyá	43	Gramos	500	791.00
Zacate de limón	47	Gramos	500	2,660.00
Clavo de olor	83	Gramos	5	209.00
Cacao	75	Gramos	70	2,325.00
Agua envasada	205	Litros	19	3,092.00
Miel	5,622	Litros	0.25	1,395.00
Botellas	252	Otros	200	42,036.00
Etiquetas	228	Otros	200	37,200.00
Azúcar de caña	43	Gramos	1,000	930.00
Chile	46	Gramos	100	409.00
Flor de Jamaica	48	Gramos	1,000	6,510.00
Caramelo	46	Gramos	300	1,395.00
Jengibre	45	Gramos	1,000	3,674.00
Naranja	44	Gramos	1,000	2,744.00
Chapas	60	Otros	200	3,720.00

-Módulo de costo de otros gastos

Costos de distribución (en colones ₡)	
Promedio por litro (KM)	13
Costo del litro	677
Costo por kilometro	52
Distancia recorrida distribución	963
Distancia recorrida compra materia prima	20

Costo de mano de obra (en colones ₡)	
Salario funcionario 1	453,132
Salario funcionario 2	-
Total	453,132.00
Jornada funcionario 1 (h)	160
Jornada funcionario 2 (h)	0
Costo por hora	2,832.08

Costo cocción (en colones ₡)	
Cilindro de gas	8,625
Horas útiles	57
Costo por hora	151.32

Costo por hora máquina (en colones ₡)	
Kilovatio promedio utilizado por hora	
Refrigeradora	0.368
Enfriador	0.265
Kilovatio por hora	0.633
Costo del kWh (en colones ₡)	
Primeros 3000 kWh	116
Kilovatio adicional	69
Costo por hora	73.19

Inversión inicial (en colones ₡)	
Dos mangueras de un metro	1,064
Dos cubetas grandes de dos galones	8,170
Tapadora manual de botellas de vidrio	22,400
Dos ollas de acero inoxidable de 16 galones	129,000
Refrigeradora	125,000
Dos plantillas de cocina de gas de un disco	42,750
Un cilindro de gas de 25 lbs	33,250
Recarga de cilindro de gas	8,220
Enfriador de mosto	53,890
Termometro	20,890
Hidrometro	2,600
200 botellas de vidrio de 350 ml	18,000
200 etiquetas	2,000
200 chapas para botellas de vidrio	2,000
Total Inversión Fija	469,234.00

-Módulo de macerado

Costos varios	Macerado	Hervido	Enfriamiento	Fermentación	Filtración	Embotellado
---------------	----------	---------	--------------	--------------	------------	-------------

Recursos	Unidades	Cervezas								
		Arenal	Turrialba	Irazu	Miravalles	Barva	Chato	Poás	Tenorio	Orosí
Malta tipo 1	Kilogramo	1.8	0	2.3	3.62	0	1.8	3.3	3.7	0
Malta tipo 2	Kilogramo	1.8	3.7	1.1	0	3.6	1.8	0	0.51	4.5
Malta tipo 3	Kilogramo	0.226	0.454	4	0	0	0.226	1.6	0.623	0.454
Malta tipo 4	Kilogramo	0	0.454	0.454	0.68	0.057	0	0	0.368	0.454
Malta tipo 5	Kilogramo	0	0.227	0.454	0.68	0	0	0.113	0	0.227
Malta tipo 6	Kilogramo	0	0.113	0.057	0.227	0.17	0	0.057	0.5	0.113
Malta tipo 7	Kilogramo	0	0.227	0.028	0	0.7	0	0	0.113	0.227
Agua	Litro	23	23	24	25	24	23	24	24	23
Tiempo de mano de obra	Hora	1	1	1	1	1.5	1	1	1	1
Tiempo de cocción	Hora	1	1	1	0.5	1.5	1	1	1	1

-Módulo de hervido

Costos varios	Macerado	Hervido	Enfriamiento	Fermentación	Filtración	Embotellado
---------------	----------	----------------	--------------	--------------	------------	-------------

Recursos	Unidades	Cervezas								
		Arenal	Turrialba	Irazú	Miravalles	Barva	Chato	Poás	Tenorio	Orosí
Lúpulo	Gramo	28	35	84	180	155	28	84	56	35
Tiempo de mano de obra	Hora	1.2	1.2	1.5	1.5	1.5	1.2	1	1	1.2
Tiempo de cocción	Hora	1	1	1.5	1.5	1	1	1	1	1

-Módulo de enfriamiento

Costos varios	Macerado	Hervido	Enfriamiento	Fermentación	Filtración	Embotellado
---------------	----------	---------	---------------------	--------------	------------	-------------

Recursos	Unidades	Cervezas								
		Arenal	Turrialba	Irazú	Miravalles	Barva	Chato	Poás	Tenorio	Orosí
Tiempo de mano de obra	Hora	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Tiempo maquinaria	Hora	1	1	1	1	1	1	1	1	1

-Módulo de fermentación

Costos varios	Macerado	Hervido	Enfriamiento	Fermentación	Filtración	Embotellado
---------------	----------	---------	--------------	---------------------	------------	-------------

Recursos	Unidades	Cervezas								
		Arenal	Turrialba	Irazú	Miravalles	Barva	Chato	Poás	Tenorio	Orosí
Levadura	Gramo	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
Maracuyá	Gramo								100	
Zacate de limón	Gramo					13				
Clavo de olor	Gramo					6				
Cacao	Gramo						30			
Miel	Litro				0.07					
Chile	Gramo									10
Flor de Jamaica	Gramo					8				
Caramelo	Gramo							110		
Jengibre	Gramo					8				
Naranja	Gramo							200		
Tiempo de mano de obra	Hora	1	1	1	1	1	1	1	1	1

-Módulo de filtración

Costos varios	Macerado	Hervido	Enfriamiento	Fermentación	Filtración	Embotellado
---------------	----------	---------	--------------	--------------	-------------------	-------------

Recursos	Unidades	Cervezas									
		Arenal	Turrialba	Irazú	Miravalles	Barva	Chato	Poás	Tenorio	Orosí	
Tiempo de mano de obra	Hora	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

-Módulo de embotellado

Costos varios	Macerado	Hervido	Enfriamiento	Fermentación	Filtración	Embotellado
---------------	----------	---------	--------------	--------------	------------	--------------------

Recursos	Unidades	Cervezas									
		Arenal	Turrialba	Irazú	Miravalles	Barva	Chato	Poás	Tenorio	Orosí	
Azúcar de caña	Litro	0.0138	0.0138	0.0144	0.015	0.0177	0.0138	0.0144	0.0144	0.0138	
Botellas	Otros	54	54	54	54	54	54	54	54	54	
Etiquetas	Otros	54	54	54	54	54	54	54	54	54	
Chapas	Otros	54	54	54	54	54	54	54	54	54	
Tiempo mano de Obra	Hora	2	2	2	2	2.5	2	2	2	2	

-Módulo de costeo basado en actividades

Sistema basado en actividades

Regresar a los

Precio final

	Cervezas									Total
	Arenal	Turrialba	Irazú	Miravalles	Barva	Chato	Poás	Tenorio	Orosí	
Total de unidades producidas	54	54	54	54	54	54	54	54	54	486
Peso porcentual	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	100%

Gastos indirectos fijos **€489,617**

Actividades	Cervezas								
	Arenal	Turrialba	Irazú	Miravalles	Barva	Chato	Poás	Tenorio	Orosí
Macerado	9,191	10,820	14,961	11,224	10,284	9,191	10,916	11,654	11,747
Hervido	2,078	2,598	6,235	13,362	11,506	2,078	6,235	4,157	2,598
Enfriamiento	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fermentación	2,692	2,692	2,692	3,086	4,552	4,938	16,667	7,016	3,150
Filtración	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Embotellado	29,148	29,148	29,148	29,148	29,148	29,148	29,148	29,148	29,148
Total	43,109	45,258	53,037	56,819	55,490	45,355	62,967	51,976	46,643

Recursos	Cervezas								
	Arenal	Turrialba	Irazú	Miravalles	Barva	Chato	Poás	Tenorio	Orosí
Mano de obra (horas)	6.7	6.7	7.0	7.0	8.0	6.7	6.5	6.5	6.7
Costo de mano de obra por hora	2,832	2,832	2,832	2,832	2,832	2,832	2,832	2,832	2,832
Horas maquina	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Costa por hora-maquina	73	73	73	73	73	73	73	73	73
Costo por distribución	5,575	5,575	5,575	5,575	5,575	5,575	5,575	5,575	5,575
Horas de cocción	2	2	3	2	3	2	2	2	2
Costo por hora de cocción	151	151	151	151	151	151	151	151	151
Gastos indirectos fijos	54,402	54,402	54,402	54,402	54,402	54,401.9	54,402	54,402	54,402
Total	79,328	79,328	80,253	80,177	83,085	79,328	78,761	78,761	79,328

Actividades	Cervezas					Total
	Materia prima	Horas máquina/cocción	Mano de obra	Distancia recorrida		
Macerado	99,988	1,362	26,905	0		128,255
Hervido	50,849	1,513	32,002	0		84,365
Enfriamiento	0	659	12,744	0		13,403
Fermentación	47,486	0	25,489	0		72,974
Filtración	0	0	25,489	0		25,489
Embotellado	262,331	0	52,393	0		314,725
Otros gastos (en colones €)						
Distribución		0	0	0	50,176	50,176
Administración						489,617

	Cervezas (en colones €)								
	Arenal	Turrialba	Irazú	Miravalles	Barva	Chato	Poás	Tenorio	Orosí
Costo por unidad	<u>2,267</u>	<u>2,307</u>	<u>2,468</u>	<u>2,537</u>	<u>2,566</u>	<u>2,309</u>	<u>2,625</u>	<u>2,421</u>	<u>2,333</u>

-Módulo del costeo por el método tradicional

Sistema de costeo método tradicional

[Regresar a los costos](#)

	Cervezas									Total
	Arenal	Turrialba	Irazú	Miravalles	Barva	Chato	Poás	Tenorio	Orosí	
Total de unidades producidas	54	54	54	54	54	54	54	54	54	486
Peso porcentual	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	100%

	Costo de materia Prima (en colones ₡)									Total
	Arenal	Turrialba	Irazú	Miravalles	Barva	Chato	Poás	Tenorio	Orosí	
Lúpulo	2,078	2,598	6,235	13,362	11,506	2,078	6,235	4,157	2,598	50,849
Malta tipo 1	2,109	0	2,695	4,241	0	2,109	3,866	4,335	0	19,355
Malta tipo 2	2,086	4,287	1,275	0	4,172	2,086	0	591	5,215	19,711
Malta tipo 3	275	553	4,868	0	0	275	1,947	758	553	9,228
Malta tipo 4	0	590	590	884	74	0	0	478	590	3,207
Malta tipo 5	0	261	522	782	0	0	130	0	261	1,955
Malta tipo 6	0	92	47	185	139	0	47	408	92	1,011
Malta tipo 7	0	316	39	0	973	0	0	157	316	1,801
Levadura	2,692	2,692	2,692	2,692	2,692	2,692	2,692	2,692	2,692	24,229
Maracuyá	0	0	0	0	0	0	0	4,324	0	4,324
Zacate de limón	0	0	0	0	611	0	0	0	0	611
Clavo de olor	0	0	0	0	501	0	0	0	0	501
Cacao	0	0	0	0	0	2,246	0	0	0	2,246
Agua envasada	4,721	4,721	4,926	5,131	4,926	4,721	4,926	4,926	4,721	43,720
Miel	0	0	0	394	0	0	0	0	0	394
Botellas	13,599	13,599	13,599	13,599	13,599	13,599	13,599	13,599	13,599	122,395
Etiquetas	12,294	12,294	12,294	12,294	12,294	12,294	12,294	12,294	12,294	110,644
Azúcar de caña	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6
Chile	0	0	0	0	0	0	0	0	458	458
Flor de Jamaica	0	0	0	0	385	0	0	0	0	385
Caramelo	0	0	0	0	0	0	5,094	0	0	5,094
Jengibre	0	0	0	0	363	0	0	0	0	363
Naranja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chapas	3,254	3,254	3,254	3,254	3,254	3,254	3,254	3,254	3,254	29,287
Total										451,773

Costo de materiales directos totales	₡451,773
Mano de obra total	₡453,132
Gastos indirectos	₡489,617
Costo total de cocción	₡2,875
Tasa predeterminada GI/HM	₡54,402

Recursos	Horas máquina									Total
	Arenal	Turrialba	Irazú	Miravalles	Barva	Chato	Poás	Tenorio	Orosí	
Mano de obra (horas)	7	7	7	7	8	7	7	7	7	62
Costo de mano de obra por hora	2,832	2,832	2,832	2,832	2,832	2,832	2,832	2,832	2,832	
Horas maquina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Costa por hora-maquina	73	73	73	73	73	73	73	73	73	659
Costo por distribución	5,575	5,575	5,575	5,575	5,575	5,575	5,575	5,575	5,575	50,176
Total	24,623	24,623	25,473	25,473	28,305	24,623	24,057	24,057	24,623	

Costos	Método tradicional									Total
	Arenal	Turrialba	Irazú	Miravalles	Barva	Chato	Poás	Tenorio	Orosí	
Costo de mercadería	50,197	50,197	50,197	50,197	50,197	50,197	50,197	50,197	50,197	451,773
Mano de obra	50,348	50,348	50,348	50,348	50,348	50,348	50,348	50,348	50,348	453,132
Costos indirectos	54,402	54,402	54,402	54,402	54,402	54,402	54,402	54,402	54,402	489,617.0328
Otros costos indirectos (distribución)	5,575	5,575	5,575	5,575	5,575	5,575	5,575	5,575	5,575	50,176
Costo de cocción	319	319	319	319	319	319	319	319	319	2,875
Total	160,841	160,841	160,841	160,841	160,841	160,841	160,841	160,841	160,841	1,447,573

Costo por unidad	Cervezas									Total
	Arenal	Turrialba	Irazú	Miravalles	Barva	Chato	Poás	Tenorio	Orosí	
	₡2,979	₡2,979	₡2,979	₡2,979	₡2,979	₡2,979	₡2,979	₡2,979	₡2,979	₡2,979

-Módulo de fijación de precio

Fijación de precio por el método de rendimiento deseado

[Regresar a los](#)

[CBA](#)

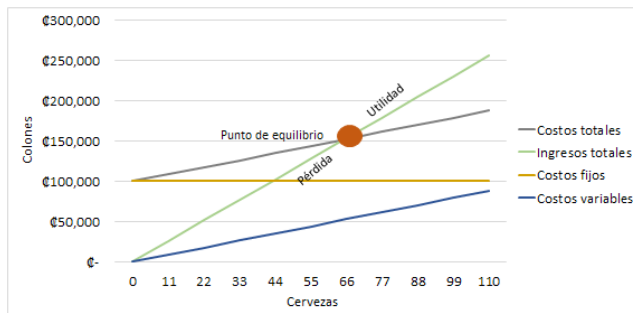
	Cervezas									
	Arenal	Turrialba	Irazú	Miravalles	Barva	Chato	Poás	Tenorio	Orosí	Total
Costo total de unidades vendidas	€5,296,530	€2,830,868	€4,739,184	€2,392,364	€4,873,223	€1,872,557	€6,152,061	€4,738,007	€1,980,535	€34,875,329
Inversión fija (activos no circulantes)	€52,137	€52,137	€52,137	€52,137	€52,137	€52,137	€52,137	€52,137	€52,137	€469,234
Inversión variable (capital en trabajo) expresada como un porcentaje de ventas	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Rendimiento deseado	16%	16%	16%	16%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Unidades vendidas	2336	1227	1920	943	1899	811	2344	1957	849	14286
Precio por método de rendimiento deseado	€2,327	€2,371	€2,533	€2,608	€2,629	€2,372	€2,688	€2,481	€2,396	€2,490
	€2,629	€2,679	€2,863	€2,948	€2,971	€2,680	€3,038	€2,803	€2,707	€2,813
Cantidad de tantas de producción	43	23	36	17	35	15	43	36	16	

-Módulo del punto de equilibrio

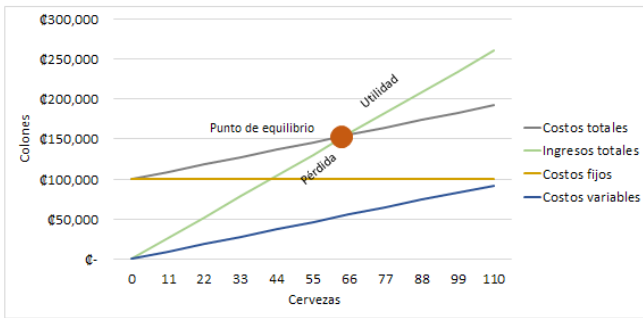
Punto de equilibrio

[Regresar a los costos](#)

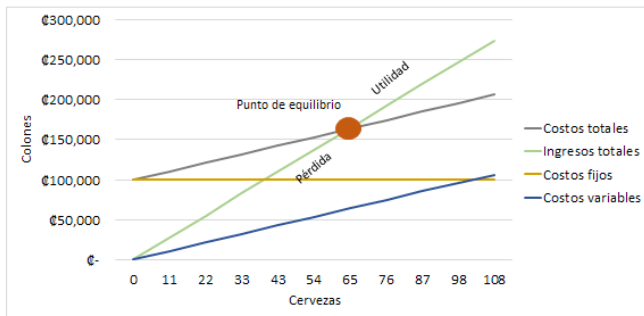
	Cervezas									
	Arenal	Turrialba	Irazú	Miravalles	Barva	Chato	Poás	Tenorio	Orosí	Total
Costos fijos totales promedios	€99,842	€99,842	€99,842	€99,842	€99,842	€99,842	€99,842	€99,842	€99,842	€898,576
Costo variable por unidad	€798	€838	€982	€1,052	€1,028	€840	€1,166	€963	€864	€948
Precio por método de rendimiento deseado	€2,327	€2,371	€2,533	€2,608	€2,629	€2,372	€2,688	€2,481	€2,396	€2,490
Punto de equilibrio (unidades)	66	66	65	65	63	66	66	66	66	589
Punto de equilibrio (en colones)	€153,566	€156,476	€164,676	€169,547	€165,658	€156,549	€177,436	€163,738	€158,130	€1,465,776



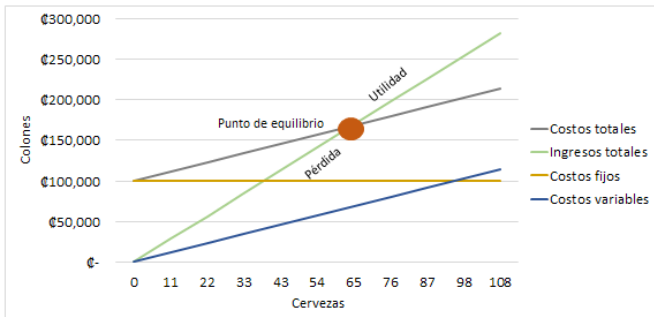
Arenal					
Costos fijos	Costos variables	Costos totales	Ingresos totales	Unidades vendidas	
€ 99,842	€ -	€ 99,842	€ -	-	0
€ 99,842	€ 8,782	€ 108,623	€ 25,594	€ -	11
€ 99,842	€ 17,563	€ 117,405	€ 51,189	€ -	22
€ 99,842	€ 26,345	€ 126,186	€ 76,783	€ -	33
€ 99,842	€ 35,126	€ 134,968	€ 102,378	€ -	44
€ 99,842	€ 43,908	€ 143,749	€ 127,972	€ -	55
€ 99,842	€ 52,689	€ 152,531	€ 153,566	€ -	66
€ 99,842	€ 61,471	€ 161,312	€ 179,161	€ -	77
€ 99,842	€ 70,252	€ 170,094	€ 204,755	€ -	88
€ 99,842	€ 79,034	€ 178,875	€ 230,350	€ -	99
€ 99,842	€ 87,815	€ 187,657	€ 255,944	€ -	110



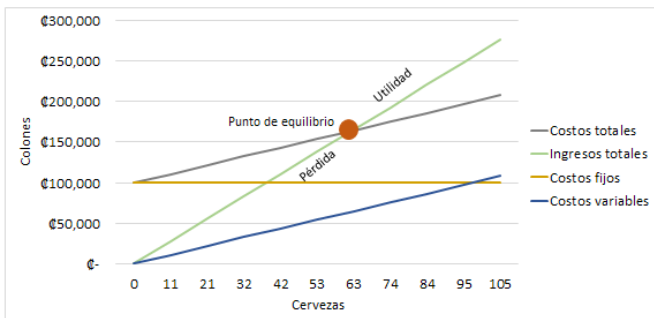
Turrialba					
Costos fijos	Costos variables	Costos totales	Ingresos totales	Unidades vendidas	
€ 99,842	€ -	€ 99,842	€ -	€ -	-
€ 99,842	€ 9,219	€ 109,061	€ 26,079	€	11
€ 99,842	€ 18,439	€ 118,280	€ 52,159	€	22
€ 99,842	€ 27,658	€ 127,500	€ 78,238	€	33
€ 99,842	€ 36,877	€ 136,719	€ 104,317	€	44
€ 99,842	€ 46,096	€ 145,938	€ 130,396	€	55
€ 99,842	€ 55,316	€ 155,157	€ 156,476	€	66
€ 99,842	€ 64,535	€ 164,377	€ 182,555	€	77
€ 99,842	€ 73,754	€ 173,596	€ 208,634	€	88
€ 99,842	€ 82,973	€ 182,815	€ 234,714	€	99
€ 99,842	€ 92,193	€ 192,034	€ 260,793	€	110



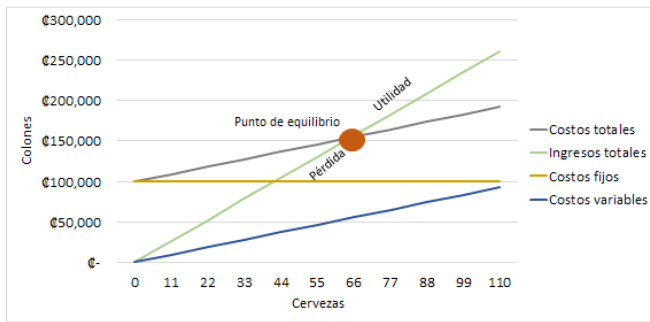
Irazú					
Costos fijos	Costos variables	Costos totales	Ingresos totales	Unidades vendidas	
€ 99,842	€ -	€ 99,842	€ -	€ -	-
€ 99,842	€ 10,640	€ 110,482	€ 27,446	€	11
€ 99,842	€ 21,280	€ 121,122	€ 54,892	€	22
€ 99,842	€ 31,920	€ 131,762	€ 82,338	€	33
€ 99,842	€ 42,560	€ 142,402	€ 109,784	€	43
€ 99,842	€ 53,200	€ 153,042	€ 137,230	€	54
€ 99,842	€ 63,840	€ 163,682	€ 164,676	€	65
€ 99,842	€ 74,480	€ 174,322	€ 192,122	€	76
€ 99,842	€ 85,120	€ 184,962	€ 219,568	€	87
€ 99,842	€ 95,760	€ 195,602	€ 247,014	€	98
€ 99,842	€ 106,401	€ 206,242	€ 274,460	€	108



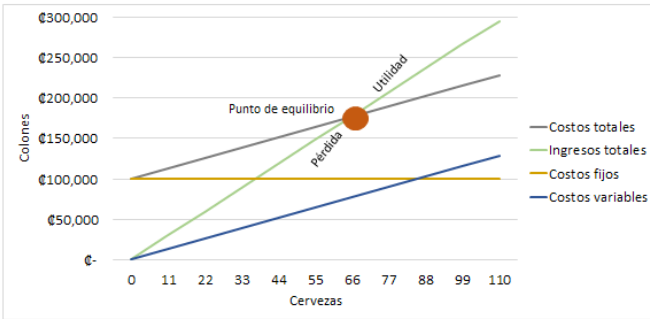
Miravalles					
Costos fijos	Costos variables	Costos totales	Ingresos totales	Unidades vendidas	
€ 99,842	€ -	€ 99,842	€ -	€ -	-
€ 99,842	€ 11,399	€ 111,241	€ 28,258	€	11
€ 99,842	€ 22,798	€ 122,640	€ 56,516	€	22
€ 99,842	€ 34,197	€ 134,038	€ 84,774	€	33
€ 99,842	€ 45,596	€ 145,437	€ 113,032	€	43
€ 99,842	€ 56,994	€ 156,836	€ 141,289	€	54
€ 99,842	€ 68,393	€ 168,235	€ 169,547	€	65
€ 99,842	€ 79,792	€ 179,634	€ 197,805	€	76
€ 99,842	€ 91,191	€ 191,033	€ 226,063	€	87
€ 99,842	€ 102,590	€ 202,432	€ 254,321	€	98
€ 99,842	€ 113,989	€ 213,831	€ 282,579	€	108



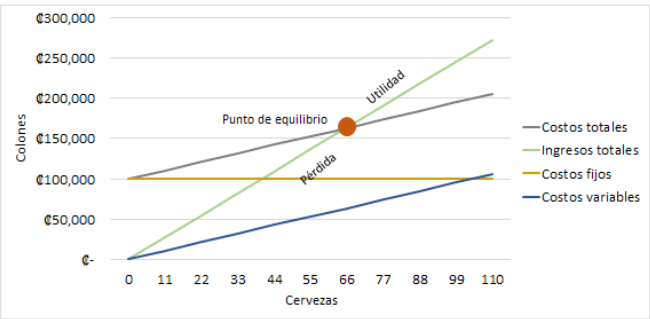
Barva					
Costos fijos	Costos variables	Costos totales	Ingresos totales	Unidades vendidas	
€ 99,842	€ -	€ 99,842	€ -	€ -	-
€ 99,842	€ 10,790	€ 110,632	€ 27,610	€	11
€ 99,842	€ 21,579	€ 121,421	€ 55,219	€	21
€ 99,842	€ 32,369	€ 132,211	€ 82,829	€	32
€ 99,842	€ 43,159	€ 143,001	€ 110,438	€	42
€ 99,842	€ 53,949	€ 153,790	€ 138,048	€	53
€ 99,842	€ 64,738	€ 164,580	€ 165,658	€	63
€ 99,842	€ 75,528	€ 175,370	€ 193,267	€	74
€ 99,842	€ 86,318	€ 186,160	€ 220,877	€	84
€ 99,842	€ 97,108	€ 196,949	€ 248,486	€	95
€ 99,842	€ 107,897	€ 207,739	€ 276,096	€	105



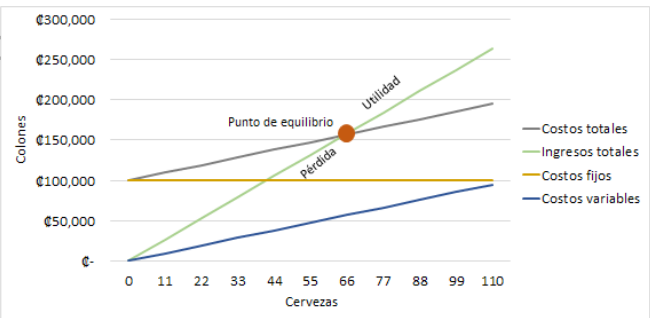
Chato					
Costos fijos	Costos variables	Costos totales	Ingresos totales	Unidades vendidas	
€ 99,842	€ -	€ 99,842	€ -	€ -	-
€ 99,842	€ 9,239	€ 109,081	€ 26,092	€	11
€ 99,842	€ 18,478	€ 118,320	€ 52,183	€	22
€ 99,842	€ 27,717	€ 127,559	€ 78,275	€	33
€ 99,842	€ 36,956	€ 136,798	€ 104,366	€	44
€ 99,842	€ 46,195	€ 146,037	€ 130,458	€	55
€ 99,842	€ 55,434	€ 155,276	€ 156,549	€	66
€ 99,842	€ 64,674	€ 164,515	€ 182,641	€	77
€ 99,842	€ 73,913	€ 173,754	€ 208,732	€	88
€ 99,842	€ 83,152	€ 182,994	€ 234,824	€	99
€ 99,842	€ 92,391	€ 192,233	€ 260,916	€	110



Poás					
Costos fijos	Costos variables	Costos totales	Ingresos totales	Unidades vendidas	
€ 99,842	€ -	€ 99,842	€ -	€ -	-
€ 99,842	€ 12,827	€ 112,668	€ 29,573	€	11
€ 99,842	€ 25,653	€ 125,495	€ 59,145	€	22
€ 99,842	€ 38,480	€ 138,322	€ 88,718	€	33
€ 99,842	€ 51,307	€ 151,148	€ 118,291	€	44
€ 99,842	€ 64,133	€ 163,975	€ 147,863	€	55
€ 99,842	€ 76,960	€ 176,802	€ 177,436	€	66
€ 99,842	€ 89,786	€ 189,628	€ 207,009	€	77
€ 99,842	€ 102,613	€ 202,455	€ 236,581	€	88
€ 99,842	€ 115,440	€ 215,281	€ 266,154	€	99
€ 99,842	€ 128,266	€ 228,108	€ 295,727	€	110



Tenorio					
Costos fijos	Costos variables	Costos totales	Ingresos totales	Unidades vendidas	
€ 99,842	€ -	€ 99,842	€ -	€ -	-
€ 99,842	€ 10,588	€ 110,429	€ 27,290	€	11
€ 99,842	€ 21,175	€ 121,017	€ 54,579	€	22
€ 99,842	€ 31,763	€ 131,605	€ 81,869	€	33
€ 99,842	€ 42,351	€ 142,192	€ 109,158	€	44
€ 99,842	€ 52,938	€ 152,780	€ 136,448	€	55
€ 99,842	€ 63,526	€ 163,368	€ 163,738	€	66
€ 99,842	€ 74,114	€ 173,955	€ 191,027	€	77
€ 99,842	€ 84,701	€ 184,543	€ 218,317	€	88
€ 99,842	€ 95,289	€ 195,131	€ 245,606	€	99
€ 99,842	€ 105,877	€ 205,718	€ 272,896	€	110



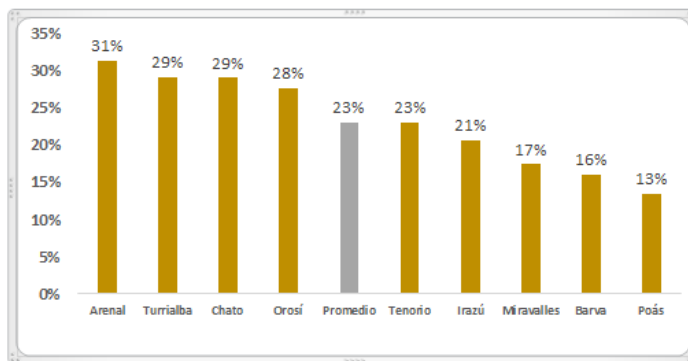
Orosí					
Costos fijos	Costos variables	Costos totales	Ingresos totales	Unidades vendidas	
€ 99,842	€ -	€ 99,842	€ -	€ -	-
€ 99,842	€ 9,501	€ 109,343	€ 26,355	€	11
€ 99,842	€ 19,003	€ 118,844	€ 52,710	€	22
€ 99,842	€ 28,504	€ 128,346	€ 79,065	€	33
€ 99,842	€ 38,005	€ 137,847	€ 105,420	€	44
€ 99,842	€ 47,506	€ 147,348	€ 131,775	€	55
€ 99,842	€ 57,008	€ 156,850	€ 158,130	€	66
€ 99,842	€ 66,509	€ 166,351	€ 184,485	€	77
€ 99,842	€ 76,010	€ 175,852	€ 210,840	€	88
€ 99,842	€ 85,512	€ 185,353	€ 237,195	€	99
€ 99,842	€ 95,013	€ 194,855	€ 263,550	€	110

-Módulo del rendimiento del costeo basado en actividades sobre el costeo basado en el método tradicional

Rendimientos Regresar a los costos

Costeo basado en actividades sobre el metodo tradicional

Rendimiento	31%	29%	21%	17%	16%	29%	13%	23%	28%	23%
Costo CBA	€2,267	€2,307	€2,468	€2,537	€2,566	€2,309	€2,625	€2,421	€2,333	€2,426
Costo método tradicional	€2,979	€2,979	€2,979	€2,979	€2,979	€2,979	€2,979	€2,979	€2,979	€2,979
Cervezas	Arenal	Turrialba	Irazú	Miravalles	Barva	Chato	Poás	Tenorio	Orosí	Promedio



-Registro de gastos

Registro de gastos		Nuevo: Gasto administrativo Gasto operativo Modelo de costeo												
Categoría	Subcategoría	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio
Ventas	Ingresos													
	Descuentos													
	Devoluciones													
Gastos	Salarios	453,132	453,132	453,132	453,132	453,132	453,132	453,132	453,132	453,132	453,132	453,132	453,132	453,132
	Materiales de oficina	10,000	43,953	39,004	10,445	52,684	23,055	16,907	14,774	60,636	36,828	70,572	63,582	36,870
	Alquiler	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000
	Depreciacion	41,112	41,112	41,112	41,112	41,112	41,112	41,112	41,112	41,112	41,112	41,112	41,112	41,112
	Teléfono	9,606	20,485	66,351	34,096	37,445	68,600	34,272	31,851	61,963	13,540	30,234	5,765	34,517
	Agua	7,000	34,466	4,329	52,308	41,559	53,319	56,604	56,720	57,901	50,424	37,712	36,744	40,757
	Electricidad	30,000	52,477	63,590	29,982	20,843	3,393	52,578	26,751	54,859	35,092	65,520	71,160	42,187
	Total gastos administrativos	800,850	895,625	917,518	871,075	896,775	892,611	904,605	874,340	979,603	880,128	948,282	921,495	898,576
	Gasolina	18,322	19,134	32,196	3,543	47,118	19,514	40,693	64,030	77,931	70,036	51,970	64,335	42,402
	Publicidad	42,104	45,725	27,597	78,625	47,498	43,368	56,618	3,562	45,887	35,329	31,768	71,995	44,173
	Total gastos operativos	60,426	64,859	59,793	82,168	94,616	62,882	97,311	67,592	123,818	105,365	83,738	136,330	86,575
	Total de gastos	861,276	960,484	977,311	953,243	991,391	955,493	1,001,916	941,932	1,103,421	985,493	1,032,020	1,057,825	985,151
	Total de gastos indirectos	389,822	488,218	491,983	496,568	491,141	482,847	508,091	424,770	572,358	462,325	526,918	540,358	489,617

Anexo 7: Manual de usuario

Tabla de contenidos

Introducción.....	129
Instrucciones	130
Íconos y módulos de la herramienta	130
Completado de los módulos.....	130
Actividades del proceso productivo.....	134
Modelo de costeo.....	136
Consideraciones finales	138



Introducción

El objetivo de este manual es brindar las instrucciones necesarias para completar la herramienta de Excel: *Sistema de costeo basado en actividades*.

Una vez completados todos los espacios requeridos en cada módulo de la herramienta, el usuario obtiene como resultado el costo por actividad y el costo total de producir los nueve tipos de cerveza producidos por Cinturón de Fuego S.A por medio del sistema de costeo basado en actividades.

Adicionalmente, la herramienta calcula el precio de venta de cerveza, utilizando el método de rendimiento deseado.

Todos los datos suministrados en este manual son de carácter ilustrativo.

Al final de este instructivo, se indican algunas consideraciones a tomar en caso de requerir la modificación de la herramienta.



Instrucciones

Íconos y módulos de la herramienta

La herramienta presenta distintos íconos o botones, cuya funcionalidad es dirigir al usuario al módulo correspondiente. Dichos íconos corresponden a las actividades llevadas a cabo en el proceso productivo de la cerveza y otros elementos necesarios para obtener el costo.

Los iconos de selección se visualizan como se muestra en la imagen adjunta.



En la barra superior se encuentra un botón llamado *Modelo de costeo* y *Precio final*, cuya finalidad es mostrar el resultado del costeo basado en actividades y el precio de venta sugerido de cada cerveza, respectivamente.

Completado de los módulos

Para dar inicio con el registro de datos, se debe completar cada uno de los cuadros en cada módulo.

El primer módulo por completar es el de *Costos varios*. Este tiene como función recopilar los costos directos del proceso de producción.

Seguidamente se explica cada uno de los cuadros a completar:

1. *Costo de materiales*: En este cuadro se deben llenar las columnas llamadas *Unidades* y *Precio total* con la cantidad de unidades de materia prima adquiridas y el precio cancelado por las mismas para una corrida de



producción, es decir, se deben cambiar los datos que aparecen de color azul en la tabla (estos son meramente ilustrativos). Posteriormente, la herramienta calculará automáticamente el precio unitario de cada material adquirido.

Módulo de precios unitarios para El Cinturón de Fuego S.A

Costo de materiales (en colones ₡)			
Material	Precio Unitario	Unidades	Precio Total
Lúpulo	59	100	₡2,000.00
Malta tipo 1	166	20	₡2,555.14
Malta tipo 2	166	20	₡2,555.14
Malta tipo 3	166	20	₡2,555.14
Malta tipo 4	166	20	₡2,555.14
Malta tipo 5	166	20	₡2,555.14

2. *Costos de compra y distribución:* Corresponde a los costos incurridos para comprar materia prima y distribuir las cervezas a los puntos de venta. Como se detalló anteriormente, se deben cambiar los espacios con números azules para obtener el gasto de gasolina.

Módulo de gastos por distribución para El Cinturón de Fuego S.A

Costos de compra y distribución (en colones ₡)	
Promedio por litro (KM)	13
Costo del litro	677
Costo por Kilometro	52
Distancia Recorrida distribución	11
Distancia recorrida compra materia prima	20



3. *Costo de mano de obra:* Se debe cambiar el monto de salario cancelado al mes por cada trabajador y la cantidad de horas trabajadas al mes por cada uno de ellos.

Módulo de gastos de mano de obra para el Cinturón de Fuego S.A

Costo de mano de obra (en colones ₡)	
Salario funcionario 1	₡353,476.70
Salario funcionario 2	₡353,476.70
Total	706953.4
Jornada funcionario 1 (h)	80
Jornada funcionario 2 (h)	80
Costo por hora	4418.46

4. *Costo cocción:* La empresa utiliza una plantilla de gas, por lo tanto, el costo incurrido durante la cocción es el del cilindro de gas. Se debe modificar el costo de la recarga del cilindro (o el costo total de la recarga de varios cilindros al mes, si fuera el caso) y las horas totales de cocción.

Módulo de costos de cocción para El Cinturón de Fuego S.A

Costo cocción (en colones ₡)	
Cilindro de gas	₡30,000.00
Horas útiles	10
Costo por hora	3000



5. *Costo por hora máquina:* En este cuadro se considera el costo utilizado por concepto de electricidad, cuyo gasto es generado por la refrigeradora y el enfriador. En este cuadro se deben cambiar los kilovatios¹ utilizados por hora de cada máquina esta forma se obtiene como resultado el costo por hora.²

Módulo de costo sobre la maquinaria para El Cinturón de Fuego S.A

Costo por hora máquina (en colones ₡)	
Kilovatio promedio utilizado por hora	
Refrigeradora	0.5
Enfriador	20
Kilovatio por hora	20.5
Costo del kWh (en colones ₡)	
Primeros 3000 kWh	115.63
Kilovatio adicional	69.18
Costo por hora	2370.415

6. *Inversión inicial:* Finalmente la herramienta solicita al usuario ingresar el valor de la inversión inicial de los activos fijos. Este dato se considera para la fijación del precio de venta y se debe ingresar una única vez, pues no es variable.

Módulo de los activos para El Cinturón de Fuego S.A

Inversión Fija Total	
Activo1	₡30,000.00
Activo2	₡30,001.00
Activo3	₡30,002.00
Activo4	₡30,003.00
Total Inversión Fija	₡120,006.00

¹ Esta información se puede encontrar en el manual de usuario de cada electrodoméstico.

² Los datos en esta herramienta sobre los costos por kWh, fueron obtenidos de la página oficial del ICE, el 30 de marzo del 2018.



Actividades del proceso productivo

Una vez completado la sección de *Costos varios*, se deben completar los datos de cada actividad. En cada uno de los módulos, la herramienta solicita ingresar la cantidad de recursos utilizados dependiendo de la actividad del proceso productivo al que corresponda. **Algunos de los datos** solicitados son la cantidad la materia prima utilizada en cada producto, horas hombre, horas máquina, entre otros.

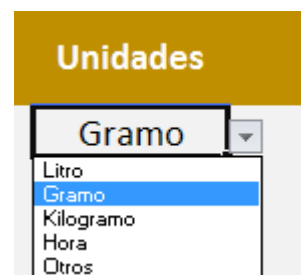
A continuación se muestra a forma de ejemplo, cómo se visualiza el módulo de *Macerado*.



Recursos	Unidades	Cervezas								
		Arenal	Turrialba	Irazu	Tiravalle	Barva	Chato	Poás	Tenorio	Orosí
Malta tipo 1	Gramo	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Malta tipo 2	Gramo	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Malta tipo 3	Gramo	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Malta tipo 4	Gramo	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Malta tipo 5	Gramo	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Malta tipo 6	Gramo	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Malta tipo 7	Gramo	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Agua	Litro	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Tiempo de mano de obra	Hora	1	2	2	2	1.5	2	2	1.7	2
Tiempo de Cocción	Hora	1	2	2	2	1.5	2	2	1.7	2

Para cada módulo, la herramienta muestra la lista de recursos que se utilizan para poder desarrollar la actividad del proceso productivo al que corresponda, tal como se muestra en el ejemplo del cuadro anterior.

En cada una de las tablas de los módulos, le solicita al usuario seleccionar la *Unidad* con que se van a medir los recursos, la cual se selecciona por medio del menú desplegable. Además, se debe completar la cantidad de recursos a utilizar para una corrida de producción de cada tipo de cerveza.



Manual de usuario
Herramienta para un sistema de costeo basado en actividades



Cuando el usuario termine de completar la información solicitada, debe avanzar al siguiente módulo y realizar el procedimiento indicado anteriormente.



Modelo de costeo

Una vez completados todos los datos de cada módulo, el usuario debe ingresar al *Modelo de costeo*, presionando el ícono en la barra con ese nombre.



En esta sección, el usuario debe ingresar el *Total de unidades producidas* por corrida y nuevamente, solo es necesario cambiar los números color azul.

	Cervezas									Total
	Arenal	Turrialba	Irazú	Miravalles	Barva	Chato	Poás	Tenorio	Orosí	
Total de unidades producidas	48	52	60	50	60	48	60	60	60	498
Peso porcentual	10%	10%	12%	10%	12%	10%	12%	12%	12%	100%

Al colocar todos los requerimientos anteriormente mencionados, la herramienta brinda en colones los siguientes datos:

- El costo de materia prima detallado por actividad y cerveza.
- El costo de mano de obra, producción y distribución detallado por actividad y cerveza.
- El costo unitario de cada cerveza.

Precio de venta

Finalmente para obtener el precio de venta para cada uno de los nueve tipos de cerveza por medio del método del rendimiento deseado, el usuario debe ingresar al botón de *Precio final*, ubicado en la barra superior.

Manual de usuario Herramienta para un sistema de costeo basado en actividades



Esta opción lo llevara a la sección de precio de venta final donde se requiere ingresar algunos datos, tales como: la inversión variable expresada como un porcentaje de las ventas³ y el rendimiento deseado sobre las ventas.

Con dichos datos, la herramienta calcula automáticamente el precio de venta para cada una de las nueve cervezas⁴.

	Arenal	Turrialba	Irazú
Costo total de unidades vendidas	₡97,571.07	₡111,877.68	₡116,302.54
Inversión fija (activos no circulantes)	₡54,621.55	₡54,621.55	₡54,621.55
Inversión variable (capital en trabajo) expresada como un porcentaje de ventas	7.0%	7.0%	7.0%
Rendimiento deseado	20%	20%	20%
Unidades vendidas	48.00	52.00	60.00
Precio por método de rendimiento deseado	₡2,292.41	₡2,395.11	₡2,150.56

³ Inversión variable expresada como un porcentaje de las ventas= Inversión variable/Ventas totales

⁴ Para más información sobre este método, referirse al apartado 4.6.1. *Aplicación del método basado en el rendimiento deseado para fijar el precio de ventas* del Trabajo Final de Graduación “Propuesta de un sistema de costeo basado en actividades para el proceso productivo de cerveza artesanal y fijación de precios de venta para las nueve cervezas producidas por la empresa Cinturón de Fuego S.A”.



Consideraciones finales

La herramienta posee la capacidad de calcular el costo unitario de los productos por el método de costeo tradicional.

Si el usuario desea hacer uso del costeo tradicional, sólo debe definir la cantidad de unidades producidas en una corrida de producción y el resultado final, se genera automáticamente, siempre y cuando se hayan completado todos los datos solicitados en los módulos de la herramienta.

La herramienta calcula también el punto de equilibrio, es decir, la cantidad de unidades que la empresa debe vender para que sus costos sean iguales a sus ingresos.

Para obtener el punto de equilibrio, se deben completar todos los datos solicitados en los módulos y además, tener actualizado el módulo de *Registro de gastos*. Este último módulo permite llevar un control de los datos de las ventas, gastos administrativos y operativos de manera detallada por mes.

Categoría	Subcategoría	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ventas	Ingresos	1,595,190	1,261,580	1,310,671	1,133,974	1,808,013	1,064,350
	Descuentos						
	Devoluciones	(200)	(300)	(1,000)	(550)	(300)	(203)
Gastos	Salarios	59,239	22,592	57,630	79,368	49,204	54,157
	Materiales de oficina	46,182	43,953	39,004	10,445	52,684	23,055

Es de suma importancia mantener al día la sección de *Gastos*, pues la herramienta utiliza esos datos para calcular variables como los gastos indirectos fijos.

Si se desea agregar un gasto adicional, basta con presionar cualquiera de los dos botones habilitados para este fin en la barra superior del módulo *Registro de gastos*.



Manual de usuario Herramienta para un sistema de costeo basado en actividades



Por otro lado, la herramienta está protegida con clave para evitar la modificación no deseada del documento, de ser necesario y si el usuario así lo desea, puede realizar cambios utilizando la siguiente contraseña.

costos

Anexo 8: Entrevistas

Entrevista 1

1. Explique el proceso de producción realizado para la confección de su cerveza artesanal.
2. ¿Cuáles son los diferentes ingredientes utilizados en el proceso de producción?
3. ¿Cuáles son los puntos de compra de la materia prima?
4. A la hora de comprar materia prima, ¿cómo manejan los registros de compra?
5. ¿Manejan algún registro de inventario?
6. ¿Manejan algún registro de inventario de producto terminado?
7. ¿Poseen registros de los gastos sobre cuánto se consume en una tanda de producción?
8. ¿Tienen a alguien encargado para cada tarea?
9. ¿Como hacen con el pago de salarios? ¿Poseen un monto fijo?
10. ¿Qué acción toman para definir el plazo del crédito, a la hora de vender?
11. ¿Cuál es la estrategia de manejo de redes sociales?
12. ¿Cómo se etiqueta las cervezas?
13. ¿Cómo llegaron a definir el precio de venta para cada cerveza en 1500 colones?

Entrevista 2

1. ¿Se importa materia prima? ¿Cuáles son las materias primas importadas? ¿Cuál es el proveedor?
2. Indicar **todos** los insumos necesarios para producir cada una de las distintas cervezas y sus respectivos proveedores o vendedores. **Ejemplo:**
 - Botellas: ...
 - Maracuyá: ...
 - Nuez Moscada: ...
 - ...
 - Etc...
3. ¿El etiquetado de las botellas cómo se adquiere? ¿Quién es el “proveedor”?
4. Realizar una descripción detallada del equipo que se utiliza para elaborar las cervezas.
5. ¿Se podría producir más de lo que actualmente se hace si dependiera solamente de la capacidad instalada con al que posee la empresa?
6. ¿Qué amenazas o riesgos han afectado a la empresa en los últimos periodos? ¿El tipo de cambio? ¿Falta de proveedores? ¿Entrada de nuevos competidores? ¿No pueden satisfacer la demanda? ¿Se acumula el inventario?