

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CONTADURIA PÚBLICA

*Tesis para optar por el grado académico de
licenciatura en contaduría pública*

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS EN EL
PROCESO PRODUCTIVO DE LA
CERVECERIA ARAÑA BREWING CO,
PALMARES, ALAJUELA (COSTA RICA) A
PARTIR DEL 1 DE AGOSTO DE 2020.**

MARIA JESUS ESPINOZA HIDALGO

Agosto, 2020

CARTA DEL TUTOR

Heredia, 14 de agosto del 2020

Señores
 Comisión de Revisión de Tesis
 Contaduría Pública
 Universidad Hispanoamericana

Estimado señor:

El estudiante **María Jesús Espinoza Hidalgo**, cédula de identidad número 4 0220 0686, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA CERVECERIA ARAÑA BREWING CO, PALMARES, ALAJUELA (COSTA RICA) A PARTIR DEL 1 DE AGOSTO DE 2020**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en la Carrera de Contaduría Pública.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones, recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	8
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	19
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	19
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	19
	TOTAL		95

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,

KATTIA VANESSA
 ZUÑIGA GUTIERREZ
 (FIRMA)

Firmado digitalmente por KATTIA
 VANESSA ZUÑIGA GUTIERREZ
 (FIRMA)
 Fecha: 2020.08.14 21:02:20 -0600'

MSc. Kathya Zúñiga Gutiérrez
 Cédula 1-0878-0835

CONSTANCIA DE LECTOR

Heredia, 23 de setiembre de 2020

Señores
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimados Señores:

He leído la tesis de la estudiante María Jesús Espinoza Hidalgo, con la cédula de identidad número 4-0220-0686 misma que presenta para optar por el Grado de Licenciatura en Contaduría Pública, titulada:

“Diseño de un sistema de costos en el proceso productivo de la Cervecería “Araña Brewing Co”, Palmares, Alajuela (Costa Rica) a partir del 01 de Agosto de 2020”

Asimismo hago constar que he revisado y constatado los aspectos de contenido, estructura e interpretación de la misma que son necesarios para el cumplimiento de los requisitos solicitados por la Universidad.

Certificando mediante la presente la exactitud y calidad de la misma, se considera que el trabajo en cuestión, presenta el nivel requerido y es apto para su presentación y defensa pública, ante el tribunal examinador correspondiente y en la fecha que se establezca.

Atentamente,

YHORG
ANTONIO
PORRAS VEGA
(FIRMA)

Firmado digitalmente
por YHORG ANTONIO
PORRAS VEGA (FIRMA)
Fecha: 2020.09.23
12:29:45 -06'00'

Lic. Yhorgo Porras Vega, PMP
Lector de Tesis



Cervecería Artesana Araña Brewing Co.
Buenos Aires de Palmares
Teléfono: 6050-7444
Correo: andres@aranabrewingcr.com

7 de octubre de 2019, Heredia.

Señores
Universidad Hispanoamericana

Estimados Señores:

Por este medio autorizo a la Sr. **Maria Jesús Espinoza Hidalgo**, portadora de la cedula # 4-0220-0686, a realizar su proyecto de investigación para optar por el grado académico de licenciatura en contaduría pública dentro de mi negocio la cervecera artesanal Araña Brewing Co; ubicada en palmares; con el fin de realizar observaciones a los diferentes procesos de la producción de cerveza y poder diseñar un adecuado sistema de costos. Siendo este proyecto de interés para mi negocio, porque se mira con la intención de poder aprender con ella y mejor la administración de la cervecera.

Agradezco la atención.

Andrés Mora Solís
Cedula: 1-1185-0520
Propietario de Araña Brewing Co.

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, 14 de agosto de 2020

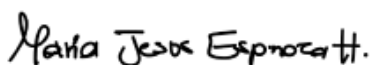
Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Maria Jesús Espinoza Hidalgo con número de identificación 4-0220-0686 autor (a) del trabajo de graduación titulado Diseño de un sistema de costos en el proceso productivo de la cervecería Araña Brewing Co, Palmares, Alajuela (Costa Rica) a partir del 1 de agosto de 2020, presentado y aprobado en el año 2020 como requisito para optar por el título de licenciatura en contaduría pública; (SI) autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,



Maria Jesús Espinoza Hidalgo
Cedula de Identidad: 4-0220-0686

**ANEXO 1 (Versión en línea dentro del Repositorio)
LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y
PERMITIR LA CONSULTA Y USO**

Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional

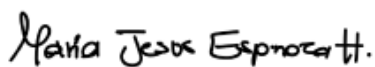
Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las "Condiciones de uso de estricto cumplimiento" de los recursos publicados en Repositorio Institucional.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT), EL AUTOR GARANTIZA QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.

DECLARACIÓN JURADA

Yo María Jesús Espinoza Hidalgo, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 4-0220-0686 egresado de la carrera de contaduría pública de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercebido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de licenciatura en contaduría pública, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Diseño de un sistema de costos en el proceso productivo de la cervecería Araña Brewing Co, Palmares, Alajuela (Costa Rica) a partir del 1 de agosto de 2020., es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los catorce días del mes de agosto del año dos mil veinte.



Maria Jesús Espinoza Hidalgo

Cédula: 4-0220-0686

INDICE DE CONTENIDO

INDICE DE CONTENIDO	8
INDICE DE TABLAS	14
INDICE DE FIGURAS.....	16
DEDICATORIA	18
AGRADECIMIENTO	20
RESUMEN	22
ABSTRACT.....	25
1. CAPITULO I: INTRODUCCION	28
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	29
1.1.1. Antecedentes internacionales y nacionales	29
1.1.2. Delimitación del problema.....	36
1.1.3. Justificación	37
1.2. PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	39
1.3. OBJETIVOS	40
1.3.1. Objetivo general.....	40
1.3.2. Objetivos específicos	40
2. CAPITULO II: MARCO TEORICO	41
2.1. CONTEXTO TEORICO CONCEPTUAL	42
2.1.1. Contabilidad financiera.....	42
2.1.2. Contabilidad administrativa	42
2.1.3. Contabilidad fiscal	43
2.1.4. Contabilidad costos.....	43
2.1.4.1. Costo	44
2.1.4.1.1. Costos del producto o costos inventariables (costos).....	44
2.1.4.1.2. Costos del periodo o costos no inventariables (gastos).....	44
2.1.4.1.3. Costos capitalizables	45
2.1.4.2. Clasificación de costos.....	45
2.1.4.2.1. Según la función en que se incurre	45
2.1.4.2.1.1. Costos de producción.....	45
2.1.4.2.1.2. Costos de venta	45
2.1.4.2.1.3. Costos de administración	45
2.1.4.2.1.4. Costos financieros.....	46
2.1.4.2.2. Comportamiento respecto al volumen de producción o venta de artículos terminados:	46

2.1.4.2.2.1.	Costos fijos.....	46
2.1.4.2.2.2.	Costos variables	47
2.1.4.2.2.3.	Costos semifijos, semivariantes o mixtos	47
2.1.4.2.3.	El momento en que se determinan los costos:	47
2.1.4.2.3.1.	Costos históricos	47
2.1.4.2.3.2.	Costos predeterminados	48
2.1.4.3.	Costo de producción.....	48
2.1.4.3.1.	Materia prima.....	48
2.1.4.3.1.1.	Materia prima directa.....	49
2.1.4.3.1.2.	Materia prima indirecta.....	49
2.1.4.3.2.	Mano de obra	49
2.1.4.3.2.1.	Mano de obra directa.....	50
2.1.4.3.2.2.	Mano de obra indirecta	50
2.1.4.3.3.	Cargos indirectos.....	50
2.1.4.3.3.1.	Tipos de costos indirectos de fabricación	51
2.1.4.3.3.1.1.	Erogaciones fabriles.....	51
2.1.4.3.3.1.2.	Depreciación	51
2.1.4.3.3.1.3.	Amortizaciones	51
2.1.4.3.3.1.4.	Erogaciones fabriles pagadas por anticipado	51
2.1.4.4.	Otros conceptos relacionados.....	52
2.1.4.4.1.	Costo primo.....	52
2.1.4.4.2.	Costo de transformación o conversión.....	52
2.1.4.4.3.	Costo de producción.....	52
2.1.4.4.4.	Gastos de operación	52
2.1.4.4.5.	Costo total	52
2.1.4.4.6.	Precio de venta.....	52
2.1.5.	Métodos de evaluación de inventarios	53
2.1.5.1.	Primeras entradas, primeras salidas (PEPS).....	53
2.1.5.2.	Promedio ponderado	53
2.1.6.	Sistema de contabilización de los materiales.....	53
2.1.6.1.	Contabilización mediante el sistema de inventario periódico.....	53
2.1.6.2.	Contabilización mediante el sistema de inventario perpetuo	54
2.1.7.	Sistemas de información de costos	54

2.1.7.1.	Fuentes de información para el sistema de costos de producción.....	55
2.1.7.1.1.	Subdirección de producción.....	55
2.1.7.2.	Sistema de acumulación de costos	55
2.1.7.2.1.	Sistema de costeo por órdenes de trabajo	55
2.1.7.2.2.	Sistema de costeo por procesos.....	55
2.1.7.3.	Clasificación según las características de producción de la industria	56
2.1.7.3.1.	Sistema de costos por órdenes de producción.....	56
2.1.7.3.2.	Sistema de costos por procesos	56
2.1.7.4.	Clasificación según el método de costeo	57
3.	CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO	58
3.1.	ENFOQUE DE LA INVESTIGACION	59
3.1.1.	Enfoque cuantitativo	59
3.2.	ALCANCE DE LA INVESTIGACION	59
3.2.1.	Método descriptivo	60
3.3.	DISEÑO DE LA INVESTIGACION	60
3.4.	UNIDADES DE ANALISIS U OBJETOS DE ESTUDIO	61
3.4.1.	Población.....	61
3.4.1.1.	Antecedentes de la cervecería Artesanal Araña Brewing Co.....	61
3.4.1.2.	Misión	62
3.4.1.3.	Visión.....	62
3.4.1.4.	Valores	63
3.4.1.5.	Estructura Organizacional.....	63
3.4.2.	Tipo de muestra.....	63
3.4.3.	Criterios de inclusión y exclusión.....	64
3.4.4.	Cuidados éticos para el manejo de la información y el contacto con participantes	64
3.5.	INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN	65
3.6.	VARIABLES	67
3.7.	ANALISIS DE DATOS.....	68
4.	CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	69
4.1.	GENERALIDADES	70
4.1.1.	Resultado y análisis de las observaciones.....	70
4.1.1.2.1.	Materiales.....	71
4.1.1.2.1.1.	Materiales directos	71

4.1.1.2.1.1.1.	Proceso de cocinado.....	71
4.1.1.2.1.1.2.	Proceso de embotellamiento	72
4.1.1.2.2.	Mano de obra	72
4.1.1.2.2.1.	Mano de obra directa.....	73
4.1.1.2.3.	Cargos indirectos de fabricación.....	73
4.1.1.2.3.1.	Materiales indirectos	73
4.1.1.2.3.1.1.	Proceso de cocinado.....	73
4.1.1.2.3.1.2.	Proceso de embotellamiento	74
4.1.1.2.3.2.	Mano de obra indirecta	75
4.1.1.2.3.3.	Otros cargos indirectos de fabricación.....	76
4.1.1.3.	Determinar de costo total de la producción para la obtención del costo unitario real del producto terminado	76
4.1.1.3.1.	Costo total de la producción:	77
4.1.1.3.2.	Otros gastos de venta y distribución	78
4.1.1.4.	Diseñar y una propuesta de sistema de costos real para la cervecería artesanal Araña Brewing. Co.	80
4.1.1.4.1.	Proceso de cocinado.....	80
4.1.1.4.1.1.	Esterilización:.....	81
4.1.1.4.1.2.	Molienda:	81
4.1.1.4.1.3.	Macerado:	81
4.1.1.4.1.4.	Hervor:	81
4.1.1.4.1.5.	Enfriamiento por inmersión:	82
4.1.1.4.1.6.	Fermentación:.....	82
4.1.1.4.2.	Proceso de Embotellado.....	83
4.1.1.4.2.1.	Esterilización:.....	83
4.1.1.4.2.2.	Eliminación de levadura:	83
4.1.1.4.2.3.	Almíbar de azúcar:	83
4.1.1.4.2.4.	Embotellado:	83
5.	CAPÍTULO V: DISCUSION E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS	85
5.1.	DISEÑO DEL SISTEMA DE ACUMULACIÓN DE COSTOS	86
5.1.1.	Costeo por órdenes de trabajo.....	86
5.1.2.	Costeo y control de los materiales	87
5.1.2.1.	Compra de materiales.....	87
5.1.2.2.	Consumo de materiales	89

5.1.2.2.1. Orden de requisición de materiales	89
5.1.3. Costo de la mano de obra.....	91
5.1.3.1. Control del tiempo	91
5.1.3.2. Cálculo de la nomina.....	92
5.1.4. Costos indirectos de fabricación	93
5.1.5. Hoja de costos por órdenes de trabajo	94
6. CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	98
6.1. CONCLUSIONES	99
6.2. RECOMENDACIONES	101
REFERENCIAS.....	102
ANEXOS	106
GUIA DE OBSERVACION.....	107

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1	Criterios de inclusión y exclusión	64
Tabla N° 2	Operacionalización de las variables.	67
Tabla N° 3	Materiales directos del proceso de cocinado	71
Tabla N° 4	Detalle del agua utilizada en el proceso de cocinado	71
Tabla N° 5	Materiales directos del proceso de embotellado.....	72
Tabla N° 6	Detalle del agua utilizada en el proceso de embotellado.....	72
Tabla N° 7	Materiales directos utilizados en el proceso de producción	72
Tabla N° 8	Mano de obra directa del proceso de cocinado y embotellado.....	73
Tabla N° 9	Materiales indirectos utilizados en el proceso de cocinado.....	73
Tabla N° 10	Detalle del agua utilizada en el proceso de cocinado (CIF)	74
Tabla N° 11	Detalle del jabón utilizado en el proceso de cocinado (CIF).....	74
Tabla N° 12	Materiales indirectos utilizados en el proceso de embotellado.	74
Tabla N° 13	Detalle del agua utilizada en el proceso de embotellado (CIF).....	75
Tabla N° 14	Detalle del jabón utilizado en el proceso de embotellado (CIF)	75
Tabla N° 15	Materiales indirectos utilizados en el proceso de producción.	75
Tabla N° 16	Mano de obra indirecta del proceso de cocinado y embotellado.....	76
Tabla N° 17	Otros cargos indirectos de fabricación utilizados en el proceso de producción.	76
Tabla N° 18	Costo total de la producción de la Cerveza Seis Patas.	77
Tabla N° 19	Otros gastos correspondientes al proceso de empaque.....	78
Tabla N° 20	Otros gastos correspondientes al salario de ventas y distribución.....	78
Tabla N° 21	Otros gastos correspondientes al vehículo.....	78
Tabla N° 22	Calculo de la depreciación del vehículo.	78
Tabla N° 23	Total otros gastos de venta y distribución.	79
Tabla N° 24	Cálculo del costo unitario de la cerveza Seis Patas.	79
Tabla N° 25	Detalle de la compra de materiales.....	88
Tabla N° 26	Planilla mensual de la cervecería Araña Brewing Co.	93
Tabla N° 27	Planilla equivalente a un lote de producción de la Cerveza Araña Seis Patas.	93
Tabla N° 28	Hoja de costos indirectos de fabricación del departamento de cocinado y embotellado.....	94
Tabla N° 29	Hoja de costos por órdenes de trabajo de la producción de un lote de la Cerveza Seis Patas.	95
Tabla N° 30	Resumen de hoja de costos por órdenes de trabajo de la producción de un lote de la Cerveza Seis Patas.	96

INDICE DE FIGURAS

<i>Ilustración N° 1</i> Organigrama de la cervecería Araña Brewing Co.....	63
<i>Ilustración N° 2</i> Relación entre el costo establecido y el costo de la observación.	80
<i>Ilustración N° 3:</i> Diagrama de flujo de los procesos y subprocesos de la producción de la Cerveza Seis Patas.	84
<i>Ilustración N° 4</i> Requisición de materiales para el departamento de cocinado.....	89
<i>Ilustración N° 5</i> Requisición de materiales para el departamento de embotellado.....	90
<i>Ilustración N° 6</i> Boleta de trabajo para el departamento de cocinado.....	91
<i>Ilustración N° 7</i> Boleta de trabajo para el departamento de cocinado.....	91
<i>Ilustración N° 8</i> Boleta de trabajo para el departamento de embotellado.....	92
<i>Ilustración N° 9</i> Boleta de trabajo para el departamento de embotellado.....	92
<i>Ilustración N° 10</i> Relación entre el costo establecido, costo de observación y costo real	97

DEDICATORIA

A mi madre que desde el cielo me cuida y su recuerdo de mujer creyente, luchadora y dedicada a su familia me inspira cada día a ser la mujer que soy. Te amo, Delia.

A mi padre, el hombre de mi vida, que con su ejemplo y la forma como me ha criado, me ha enseñado cada valor y principio que me caracteriza y con los cuales hoy en día tomo mis decisiones y dirijo mi vida, gracias por ser el mejor y ser mi mayor orgullo papi.

*“El héroe es mi papa, que sale a trabajar
y hace muchas cuentas para poder pagar
el hada es mi mama, que todo hace brillar
y nunca tiene tiempo para poder soñar,
y cuando por las noches yo me voy a dormir,
escucho que hablan de algo que llaman por venir*

*Cuando en casa ahí algo que se necesita
Superman no se digna a aparecer
y por mucho que froto la lamparita, Aladino nunca se deja ver
el hada azul debe estar de vacaciones
o quizá sea exclusiva de pinocho
en mi casa solo existen soluciones
porque papa sale antes de las ocho.*

*El héroe es mi papa, que sale a trabajar
y hace muchas cuentas para poder pagar
mis héroes son los dos
me dieron lo mejor
me dieron más que eso
me dieron siempre amor”*

Luis Aguilé

AGRADECIMIENTO

El proceso de un estudio universitario con lleva años de esfuerzo, dedicatoria y sacrificio; el cual ha sido apoyado por mi familia día a día que me alentó a seguir adelante con mis estudios a ellos les agradezco cada palabra de aliento y ayuda que me brindaron, a mis profesores que a lo largo de la carrera cada uno dejo su huella de conocimiento que hoy forman la profesional que soy; a mi tutora Mrs. Kathya Zúñiga que con su con amplio conocimiento fue una guía constante para realizar y finalizar mi proyecto de tesis.

Por último, pero no menos importante Andrés Mora Solís dueño de la cervecería Araña Brewing Co.; que me permitió entrar en su proyecto de vida y realizar mi proyecto de investigación, esperando que este sea de ayuda para el crecimiento de la cervecería.

“Sin duda alguna, el más grande invento en la historia de la humanidad es la cerveza. Les aseguro que la rueda también fue un gran invento, pero la rueda no va tan bien con la pizza. ”

Dave Barry.

RESUMEN

El proyecto de investigación se enfoca en el estudio de la producción de la cerveza artesanal de la cervecería Araña Brewing Co., la cual cuenta con una amplia variedad de cervezas artesanales las cuales han sido bien recibidas en el mercado local. Este recibimiento ha permitido que el negocio crezca y aumente su producción con el objetivo de satisfacer la alta demanda.

En la cervecería se manejan los costos de producción de forma empírica, sin embargo, el crecimiento actual ha evidenciado la necesidad de controlar los costos incurridos en cada proceso de producción. De esta forma, se logrará establecer el costo total de la producción y determinar el costo unitario real de las cervezas. Dicha información permitirá tomar decisiones acertadas con respecto a precios de venta, mejorar la competencia comercial y promover las inversiones futuras. Finalmente, alcanzar el desarrollo del negocio a los niveles proyectados.

Este proyecto de investigación se enfoca en diseñar un sistema de costeo real del proceso de producción de la cervecería brindando una herramienta que proporcione información real y establezca su situación financiera actual.

Para elaborar el proyecto de investigación enfocado en el sistema de costeo real, se empieza por la escogencia de una línea de producción para observación. En este caso, se enfoca en la cerveza Seis Patas, la cual actualmente es su producto estrella. Seguidamente, se desarrolla el contenido del marco teórico basado en el sistema de costeo para definir la guía conceptual de trabajo.

Asimismo, se llevan a cabo observaciones, utilizadas como herramienta de recolección de datos, esto, con el fin de comprender los distintos procesos de producción que se realizan. El objetivo final de estas observaciones es determinar el proceso de producción e identificar los

costos incurridos en la producción de la cerveza, de este modo se logra determinar el costo total de la producción.

La información recolectada de las observaciones brindará los datos necesarios para realizar la elaboración del sistema de costeo real. Esta información es procesada por medio de una hoja de cálculo del sistema Microsoft Excel, dicha herramienta permite desarrollar el diseño del sistema de costeo y lograr la asignación de los costos a cada proceso, obtener el costo real de la producción y el cumplir con el objetivo principal de determinar el costo unitario de la cerveza Seis Patas.

El mercado de la cerveza artesanal se encuentra en crecimiento y con fluctuaciones en precios entre las diferentes marcas que compiten. Por ello, el diseño del sistema de costeo pretende que la empresa obtenga un panorama real de los costos de producción y el costo unitario real. Estos resultados serán una guía para el establecimiento de un precio que genere rentabilidad y competencia comercial.

En la etapa final del proyecto, se utilizan como base los objetivos definidos previamente con la intención de brindar conclusiones y recomendaciones acerca de opciones de mejora. Este análisis toma como base la información obtenida del desarrollo del diseño del sistema de costeo para la cervecería Araña Brewing Co.

Palabras Clave: Cerveza, Procesos, Contabilidad, Sistema, Costo

ABSTRACT

The research project is focused on the study of the production of the craft beer of the Araña Brewing Co., this brewery has a wide variety of craft beers that have been favorably accepted in the local market. Such acceptance made it possible to grow the business and increase its production in order to supply the high demand.

The brewery's production costs are managed empirically; however, current growth has shown the necessity to control the costs incurred in each production process. In this way, the total cost of production will be established and the real unit cost of the beers will be determined. Such information allows them to make accurate decisions regarding sales prices, improve commercial competition, and promote future investments. Finally, it allows them to achieve the business development at the levels projected.

This research project is focused on provided a system that allows to cost the brewery's production process. It will provide real information and establish the brewery's current financial situation.

The research project focused on real costing system starts with the selection of a manufacturing process to be observed. This is focused on "Seis Patas" beer, which is actually their most important product. Afterwards, the theoretical background will be created according the conceptual guide to define the costing system.

Likewise, the observation process will carry out as a tool to get information to understand the different production processes involved. The ultimate objective of those observations is to determine the production processes and identify the costs incurred in the craft beer's production, thus, we will be able to determine the total production cost.

The information collected through the observations will provide the necessary data to elaborate the real costing system. All this information will be processed using a spreadsheet of

Microsoft Excel. Such tool helps to design the costing system and to determine the costs for each process. In this way, we will achieve the objective to establish the unit cost of "Seis Patas" beer.

The craft beer market has been growing and there have been price variations between the different brands of beer. For this reason, the design of a costing system aims a real overview about production costs and real unit costs. Those results will become a guideline to establish a price that will generate profits as well as become the craft brewery as a competitive business.

Finally, we will use the previous defined objectives as a base to provide conclusions and recommendations to improve the business. The analysis was based on information obtained through the design of a costing system for Araña Brewing Co.

Key Words: Beer, Processes, Accounting, System, Cost

CAPITULO I: INTRODUCCION

1.1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Antecedentes internacionales y nacionales

A continuación, se presenta una lista de investigaciones que debido a su contenido se consideran como antecedentes de este trabajo entre los cuales se mencionan:

1. El estudio realizado por Bascur (2013) bajo el título "**Plan de Negocio de una Cervecería Artesanal en la región metropolitana**". Este estudio fue realizado bajo la modalidad de proyecto de investigación y presentado ante la Universidad de Chile, para optar por el título de Ingeniero Civil Industrial. El objetivo fue estudiar el mercado nacional y establecer un nicho de mercado, creando una propuesta de cervecería artesanal basada en la entrega de una gama de productos innovadores que entreguen calidad máxima al mercado; lo cual ayuda para valorar y establecer aspectos económicos y técnicos.

Al finalizar el proyecto se concluye que por medio de la elaboración de productos prototipos y la aprobación del consumidor potencial, se obtuvo una visión del éxito que puede tener los productos en el mercado, gracias a la calidad con la que estos fueron testados. También se obtuvo información importante para apoyar el desarrollo del plan de negocio, especialmente en el tema de costos de producción, logística y procesos involucrados.

Se recomienda velar por la calidad de los productos ofrecidos y por las estrategias que se emplean para generar el valor desde el punto de vista del cliente; también se debe tener en consideración que las estimaciones que se tomaron en cuenta para realizar la evaluación del proyecto fueron de carácter conservador y sujetas a la información que se pudo obtener directamente del mercado, por lo que en escenarios más optimistas el proyecto puede ser aún más atractivo.

2. En otro proyecto de investigación, Solanelles y Rodríguez (2015) bajo el título “**Estudio y Análisis de Viabilidad para la implantación de una fábrica de Cerveza en Cataluña**”, el cual fue presentado ante la Universidad Politécnica de Cataluña para optar por el grado de Ingeniería en Organización Industrial, estudiaron la propuesta de implementar una fábrica de cerveza donde sus procesos de producción estén estudiados y optimizados, para lograr el volumen de producción estimado y el establecimiento de precios que promuevan la competencia comercial.

Al finalizar el proyecto de investigación se obtuvieron resultados con respecto a la implementación de la fábrica de cerveza en Cataluña, en los cuales se concluyó que el proyecto era viable en términos económicos y financieros. Del mismo modo, se obtuvieron resultados positivos con respecto a la producción, con tasas de crecimiento muy altas, se igualó en términos de calidad y precio a los competidores. Esto aumentó el volumen de ventas, lo que se traduce en una ventaja competitiva para posicionarse desde el principio como líderes del mercado. Se recomienda a la empresa colocar el producto en el mayor número de puntos de venta posible, lo cual generará una imagen positiva que atraiga mayor cantidad de consumidores.

3. El trabajo de investigación de Bano, Bordonaro y Marín (2016) bajo el título “**Aplicación de herramientas de costos y control para la optimización de la gestión en PYMES: El caso de una cervecería artesanal**”, el cual fue realizado para la Universidad Nacional de Cuyo para optar por el título de Contador Público Nacional y Perito Partidor; es un estudio realizado en la cervecería artesanal americana, ubicado en la provincia de Mendoza, República Argentina. La finalidad fue dotar a la empresa de herramientas y nuevos conocimientos sobre distintos aspectos de su operación como: costos, márgenes de utilidad, niveles de stock y de esta forma colaborar con el crecimiento de la empresa.

Al finalizar el proyecto, se concluye que el uso de las herramientas recomendadas proporciona información útil para la toma de decisiones en la gestión del negocio. Del análisis de costos se infiere que la producción de cerveza artesanal, los costos variables son relativamente bajos y que los costos fijos son altos; esto dado por la escala de emprendimiento. Por consiguiente, se puede afirmar que el resultado es altamente sensible a las variaciones en los volúmenes de venta.

Se recomienda a los emprendedores enfocarse en aquellos productos con mayor proporción de costos fijos, los cuales generan ganancia. En resumen, dirigir sus esfuerzos de venta hacia los productos con mayor margen de ganancia.

4. De Calvillo (2017) socio líder de la industria de consumo, Deloitte México, realizó un estudio bajo el nombre "**La Cerveza Artesanal, una experiencia multisensorial**" en el cual se analizaron los hábitos de consumo del sector para mostrar las perspectivas de los productores y analizar su panorama dentro del territorio mexicano.

Se concluye que en los últimos años la producción de cerveza artesanal ha aumentado, como evidencia, en 2017 se estimó que el consumo y las ventas aumentaron en un 59 %. Asimismo, se concluyó que la producción de cerveza artesanal es un trabajo que requiere compromiso con la calidad, para lo cual, se obtienen las mejores materias primas aunado a un proceso de preparación y capacitación para todo el personal que esté relacionado con el proceso de producción. Dicho compromiso, toma en cuenta la creatividad y la innovación para lograr la transmisión de la cultura cervecera y posicionarse entre las grandes empresas.

El estudio recomienda a la industria de cervecera artesanal implementar estrategias que hagan frente a diversos factores entre los que se encuentran: la carga fiscal, los altos costos de producción, el acceso a los insumos, ausencia de regulación y un mercado condicionado. De la

misma forma, recomienda el análisis de datos como herramienta para: comprender el impacto que la venta de cerveza artesanal genera en los indicadores financieros, identificar el tráfico de clientes en sus tiendas y analizar el comportamiento del consumidor.

5. Morales y Dávila (2017) en su "**Estudio de Viabilidad sobre la venta de Cerveza Artesanal en la ciudad de Puebla**", el cual fue realizado bajo la modalidad de investigación y presentado ante la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla para optar por el grado de maestría en administración de pequeñas y medianas empresas, realizaron un proyecto de investigación con la intención de brindar información relevante para el establecimiento de empresas relacionadas con la producción y/o venta de cervezas artesanales en la Ciudad de Puebla. Para ello, utilizaron un estudio de campo tomando como referencia la población de Puebla que estaba relacionada con el consumo de cerveza artesanal.

Al finalizar su estudio, comprobaron que es viable la venta de cerveza artesanal en la Ciudad de Puebla, evidenciando que su consumo obtuvo auge a nivel nacional e internacional. A modo de conclusión, determinaron que la cerveza artesanal es un bien de consumo cultural arraigado en países europeos, por el contrario, en México, el consumo de cerveza artesanal es una moda. Por consiguiente, si la cerveza artesanal logra el suficiente empuje, se tornaría como un consumo cultural, lo cual, representa un gran reto para las MIPYMES enfocadas en la producción de cerveza artesanal, quienes deben buscar posicionarse y lograr mantenerse a flote.

Recomiendan crear campañas de promoción orientadas a captar la atención del consumidor promedio, quien podría estar dispuesto a pagar el doble o el triple de lo que generalmente invierte para consumir una cerveza industrial.

6. En 2017, Buenos Aires, Argentina se realizó un "**Análisis de viabilidad de la inversión e instalación de una planta de cerveza artesanal, con el fin de abastecer el**

mercado argentino. Dicho análisis fue presentado ante el Instituto tecnológico de Buenos Aires por Bronenberg, Inzaurraga, Petersen y Soriano, quienes optaron por el grado de Ingeniero Industrial. Los autores, desarrollaron un proyecto de investigación con el fin de analizar la viabilidad de inversión de una planta cerveza artesanal y el desarrollo de la marca comercial.

El proyecto tomo como base el estudio del proceso de producción de la cerveza y la tecnología necesaria para el armado de la planta. Asimismo, realizó un balance de la línea de producción con el fin de establecer los requerimientos de materia prima y mano de obra directa necesaria para los próximos 10 años. El objetivo fue proyectar la demanda, oferta y precio del mercado de la cerveza.

Como conclusión, se identificaron las principales variables que afectan el proyecto: costo de la materia prima, precio final del producto, margen de los distribuidores e impuesto a la venta de las bebidas alcohólicas. Se recomendó trabajar en conjunto con los clientes desarrollando relaciones estratégicas que aseguren el posicionamiento del producto en el mercado y reduzcan el riesgo del proyecto.

7. En 2018, Marín, Morales, Murillo y Rodríguez presentaron ante la Universidad de Costa Rica, su proyecto para optar por el grado de Licenciatura en Dirección de Empresas, el cual se tituló: **“Propuesta de un sistema de costeo basado en las 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.”**. El proyecto surge como respuesta a una necesidad de la cervecería Cinturón de Fuego, la cual evidenció un aumento en ventas y demanda en los diferentes puntos de ventas, debido a la fuerte aceptación en el mercado.

Debido a este incremento en los costos y los gastos, la administración requirió identificar la información financiera y contable que les permitiera tomar decisiones gerenciales. Dicha

información fue basada en datos reales de la producción en lugar de estimaciones y percepciones.

A modo de conclusión y con el fin de reducir los costos de producción, los investigadores implementaron un sistema de costos que brindaba información relevante. Dicha información sirvió como base para la toma de decisiones y estaba orientada a la optimización continua de los procesos productivos de la cerveza.

La recomendación principal del proyecto fue la propuesta de un sistema de costos basado en actividades y fijación de precios de venta. Este sistema se desarrolló mediante el método del rendimiento deseado y permitió obtener los costos reales incurridos en la producción, facilitó el análisis de costos y la identificación de actividades que agregan o no valor al proceso productivo.

8. Otro proyecto relevante fue el “ **Diseño e implementación de un sistema de costos en una cervecería artesanal**”, presentado ante la Universidad UTE, localizada en Quito, Ecuador. Este proyecto fue realizado por Guzmán (2018) para optar por el título de Ingeniero en finanzas y Auditoría C.P.A. La investigación fue realizada tomando como referencia la cervecería ‘Fausto’, quedando en evidencia que su proceso de producción y sus costos eran medidos de manera empírica. Esta forma rudimentaria de registrar los costos solo permitió la acumulación de costos directos, lo cual desembocó en una fijación de precios basada en un costo irreal.

Para determinar los costos de producción y lograr establecer la rentabilidad real de la cervecería se identificaron los procesos, tiempos, materiales y precios. Esta investigación puso en evidencia el costo real de la producción, lo cual permitió determinar el costo unitario de cada cerveza artesanal (350 ml) en \$0.79, más \$0.81 correspondientes a la logística de los gastos de venta. Se concluyó que la cervecería Fausto estimaba su costo unitario por debajo del costo unitario real por lo que calculaban una rentabilidad de operación superior.

Tomando como referencia la información recopilada en el proyecto, se recomienda no aumentar los precios de venta estándar ya que podría convertirse en una acción contraproducente. Por el contrario, se recomienda promover las ofertas del producto con el fin de incrementar las ventas.

9. En 2018, Yen realizó una investigación que pretendía evidenciar la contabilidad de costos como una herramienta óptima para comprender la importancia de la relación entre el sistema de costeo respecto a la eficiencia de la producción. Esta investigación acerca de "**La utilidad de la Contabilidad de Costos del Flujo de Materiales (MFCA) para la toma de decisiones en gestión de recursos de la cervecería artesanal**" fue realizada en el idioma inglés y presentada ante la Universidad de Virginia.

Otra de las utilidades de este sistema es determinar la relación entre los insumos de producción y los costos de una cervecería, implementando mejores prácticas y analizando los procesos de producción de cerveza. Esta cualidad se usó para comparar la información sobre los costos para producir una pinta de cerveza India Pale Ale (IPA) en cuatro cervecerías artesanales locales de Charlottesville lo cual permitió comparar por primera vez su desempeño, identificar prácticas de producción ineficientes y buscar alternativas de producción.

Por consiguiente, los propietarios de las cervecerías lograron tomar mejores decisiones acerca de la gestión de recursos y disminuir los costos mejorando el proceso de producción. Se concluyó el mejor método para comprender las diferencias en los insumos de materiales y costos entre las cervecerías, es el uso del diagrama vertical MFCA y eSankey.

Se recomienda a los maestros cerveceros realizar un estudio de seguimiento, el cual incluirá interrogantes acerca de la efectividad de la cervecería para alcanzar su máximo potencial en ventas y determinar si la cervecería tiene la capacidad para satisfacer la demanda del mercado.

10. En 2015 la venta de cerveza artesanal de Ontario aumentó a más de 69 millones, lo cual representó un incremento del 35% con respecto al año anterior. Este incremento logró que la industria cervecera en Ontario generara más de 1,500 empleos directos y alrededor de 6,000 empleos indirectos. Este auge de la industria cervecera artesanal motivo la realización de un proyecto de investigación llamado: "**Iniciar una cervecería artesanal en Ontario**". Dicho estudio estuvo a cargo del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Asuntos Rurales de Ontario (2018) y fue publicado en idioma inglés.

Esta publicación diseñó una guía para orientar a los cerveceros en el proceso de creación de una cervecería artesanal. Se establecieron cinco fases a saber: planificar la cervecería, requisitos gubernamentales para los cerveceros artesanales, configuración de la cervecería, requisitos de empaque y etiquetado y opciones de venta minorista y distribución.

Al concluir la guía, se identifica la necesidad de incluir en la tercera fase un modelo de cálculo de costos utilizando como base el modelo de Cálculo de Costo de Bienes Vendidos (COGS por sus siglas en inglés), el cual excluye los gastos indirectos o "generales" como los costos de distribución, inventario, almacenamiento, comercialización, legal y de fuerza de ventas. La mayoría de los cerveceros artesanales prefieren segregarse estos costos para mejorar cualquier proceso ineficiente en las operaciones de la cervecería, la inclusión de ciertos costos indirectos en los COGS dependerá del cervecero. El modelo COGS aparece en el estado de resultados y puede deducirse de los ingresos para calcular su margen bruto "Costo de ventas".

1.1.2. Delimitación del problema

Según Sampieri (2018) plantear el problema significa afinar y estructurar formalmente la idea de la investigación. Explica que depende de la familiaridad del investigador con el tema de estudio, la complejidad de la idea y los estudios preexistentes; aunados al empeño del

investigador y sus habilidades personales. Asimismo, el autor explica que un problema correctamente planteado está parcialmente resuelto, ya que, a mayor exactitud, corresponde más posibilidad de obtener una solución satisfactoria.

La presente investigación selecciona como muestra el proceso de producción de un lote de 5 galones correspondiente a 48 unidades de la cerveza Seis Patas, producida por la cervecería artesanal Araña Brewing Co; dicha cerveza es su producto estrella. Para ello se estudiarán los costos incurridos en materiales, mano de obra y cargos indirectos de fabricación de la cerveza.

El proceso de investigación para el diseño del sistema de costos de la cerveza se realiza por el periodo de tiempo comprendido entre octubre 2019 y julio 2020. Este estudio se ubica geográficamente en Palmares, Alajuela, dentro de la propiedad del dueño, ya que la cervecería es un anexo de la casa principal.

1.1.3. Justificación

Según Sampieri (2018) la justificación de la investigación es realmente el para qué de la misma, y expone sus razones. Por medio de esta, se debe demostrar porque el estudio es necesario e importante.

La cervecería artesanal Araña Brewing Co surge como un proyecto personal de su dueño Andrés Mora Solís. Su intención inicial fue crear una cerveza artesanal para consumo propio y familiar; luego de unos meses de producción el proyecto crece y se transforma en un negocio rentable. Debido a esto, surge la necesidad de implementar una producción de cerveza acorde a la demanda comercial. La cervecería está ubicada en Palmares, dentro de su propiedad familiar.

Este proyecto encuentra su justificación según las implicaciones practicas explicadas por Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), el propósito es brindar un sistema de costos real ajustado a las necesidades de la producción de la cerveza artesanal de

Araña Brewing Co. El objetivo final es determinar el costo unitario, mejorando el control de los elementos del costo, beneficiando a su dueño con la obtención de información fiable que permita el establecimiento del precio de venta. Por consiguiente, la administración de la cervecería tomara mejores decisiones de inversión en el futuro y se lograra posicionar dentro de la competencia comercial.

La cerveza artesanal en Costa Rica ha evidenciado un auge de crecimiento durante los últimos nueve años por lo que han surgido diversos productores artesanales dentro del territorio nacional. Actualmente, la Asociación de Cerveceros Artesanales de Costa Rica Costa Rica cuenta con aproximadamente 50 productores inscritos. Dicha asociación obtuvo el sello de calidad de cervezas artesanales en el año 2018, lo cual posicionó a nuestro país como el cuarto en lograr dicha distinción a nivel mundial.

Debido a este crecimiento, es importante diseñar un sistema de costos de producción que permita un funcionamiento eficiente y demuestre la rentabilidad de este tipo de negocio. Finalmente, se estimulará el crecimiento de las cervecerías artesanales establecidas y motivará la apertura de nuevas fábricas dentro del territorio costarricense.

1.2.PREGUNTA DE INVESTIGACION

La cervecería Araña Brewing Co. no cuenta con un sistema de registro adecuado para los costos del proceso de producción y realiza sus registros de forma empírica. Por este motivo, el negocio no tiene conocimiento real acerca de los costos incurridos en su proceso de producción y desconoce si su comercialización es rentable. Tomando como referencia esta necesidad, este proyecto de investigación toma como base la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el costo unitario del producto terminado de la cerveza artesanal producida en la cervecería Araña Brewing Co. por medio de un Sistema de Costos de la producción?

1.3.OBJETIVOS

Sampieri (2014) define que los objetivos de la investigación deben expresarse de forma clara pues son las guías de estudio y buscan, ante todo, contribuir en la resolución del problema. Además, el autor indica que estos objetivos deben ser congruentes entre sí. Para esta investigación se han definido los siguientes objetivos:

1.3.1. Objetivo general

Desarrollar la implementación de un sistema de costos en la cervecería artesanal “Araña Brewing Co” para que se determine el costo unitario del producto terminado.

1.3.2. Objetivos específicos

- Establecer los registros contables relacionados con el proceso de producción de la cerveza artesanal.
- Determinar los modelos de los elementos del costo (Materiales, Mano de Obra y Cargos Indirectos de Fabricación) por medio de la observación de los procesos de producción de la cerveza artesanal.
- Determinar de costo total de la producción para la obtención del costo unitario real del producto terminado.
- Diseñar y una propuesta de sistema de costos real para la cervecería artesanal Araña Brewing. Co.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1.CONTEXTO TEORICO CONCEPTUAL

2.1.1. Contabilidad financiera

Es un subsistema que está conformado por una serie de elementos como normas de registro, criterios de contabilización y formas de presentación. Se conoce como contabilidad financiera; porque expresa las transacciones en términos cuantitativos y monetarios, con el fin de brindar información útil y segura para la toma de decisiones de usuarios externos e internos. (Gujardo y Andrade, 2018)

Los diversos usuarios interesados pueden medir, evaluar y seguir el avance, estancamiento o retroceso de la situación financiera de las entidades; mediante el análisis de los datos económicos y financieros de naturaleza cuantitativa. Los cuales fueron recolectados, procesados y resumidos en Estados Financieros. (Romero, 2018)

2.1.2. Contabilidad administrativa

El subsistema de información administrativa se agrupa en la contabilidad administrativa, que produce un sistema de información al servicio de las necesidades internas de la entidad, con el objetivo de facilitar áreas administrativas como la planeación, control y toma de decisiones. Entre las aplicaciones más beneficiosas se encuentran la elaboración de presupuestos, determinación de costos de producción, la evaluación de la eficiencia de las diferentes áreas operativas, asimismo, la evaluación del desempeño de sus ejecutivos. Esta rama de la contabilidad es útil solo para los usuarios internos como directores generales, gerentes de área, entre otros. (Gujardo *et al.*, 2018)

Al analizar la contabilidad administrativa se puede concluir que: “Estos informes permiten comparar el pasado de la empresa con el presente y, mediante la aplicación de herramientas o elementos de “control”, prever y planear su futuro” (Romero, 2018, p.61).

2.1.3. Contabilidad fiscal

La Contabilidad Fiscal es un sistema de información diseñado con el fin de cumplir con las obligaciones tributarias de las organizaciones con relación al fisco. A las autoridades gubernamentales les interesa contar con la información financiera de las organizaciones económicas para cuantificar la utilidad que se ha obtenido en el periodo como parte de su operación, de esta forma determinan el monto de impuestos que les corresponder cancelar, según las leyes fiscales en vigor. Por este motivo la contabilidad fiscal es útil solo para las autoridades gubernamentales. (Guajardo *et al.*, 2018).

Según Romero (2018) esta rama comprende el registro y preparación de informes para la presentación de declaraciones y cancelación de impuestos, cabe destacar que, debido a la diferencia entre las leyes fiscales y los principios contables, la contabilidad financiera difiere de la fiscal, por lo que las organizaciones deben llevar un sistema de contabilidad financiera y de la misma manera implementar un adecuado registro fiscal.

2.1.4. Contabilidad costos

García (2014) afirma que la contabilidad de costos es un sistema de información implementado para registrar, acumular, controlar, analizar, direccionar, interpretar e informar lo relacionado con los costos de producción, distribución, venta y administración. Asimismo, Romero (2018) menciona que la contabilidad de costos es implementada e impulsada por las empresas industriales ya que permite conocer los costos de producción, costos de venta y principalmente el costo unitario; esto mediante el adecuado control de sus elementos: materia

prima, mano de obra y los gastos de fabricación o producción. Igualmente se utiliza con otras finalidades como lo son determinar el punto de equilibrio.

2.1.4.1. Costo

Según García (2014) costo es el valor monetario de los recursos que se entregan a cambio de bienes o servicios que se adquieren, los cuales originan beneficios a futuro. En la adquisición de estos se incurren en el costo, por lo tanto, pueden clasificarse e identificarse en:

2.1.4.1.1. Costos del producto o costos inventariables (costos)

Relacionados con la función de producción: materia prima directa, mano de obra directa y cargos indirectos. Estos costos se incluyen en los inventarios de materias primas, producción en proceso y artículos terminados, y en tratamiento contable se reflejan como activo circulante dentro del balance general. Asimismo, se llevan al estado de resultados a medida que los productos terminados se venden, viéndose reflejados en la cuenta de costo de los artículos vendidos.

2.1.4.1.2. Costos del periodo o costos no inventariables (gastos)

Costos identificados en intervalos de tiempo y no en productos terminados, relacionándose directamente con las funciones de venta y administración de la empresa. Estos costos no se incorporan a los inventarios y en términos contables se llevan al estado de resultados en la cuenta de gastos de venta, gastos de administración y gastos financieros, en el periodo en el cual se incurren.

2.1.4.1.3. Costos capitalizables

Se capitalizan como activo fijo o cargos diferidos y contablemente se registra su depreciación o amortización a medida que se usan o expira; generando cargos inventariables (costos) o del periodo (gastos).

2.1.4.2. Clasificación de costos

Asimismo, García (2014) menciona que los costos se pueden clasificar según el enfoque que se les dé; por lo tanto, existen diferentes clasificaciones. Cabe mencionar las principales son:

2.1.4.2.1. Según la función en que se incurre

2.1.4.2.1.1. Costos de producción

Se producen en el proceso de transformación de las materias primas en productos terminados. Son tres elementos que forman el costo de producción: materia prima directa, mano de obra directa y cargos indirectos.

2.1.4.2.1.2. Costos de venta

Se generan en los departamentos que se encargan de comercializar los productos terminados. Por ejemplo: sueldos y prestaciones de los empleados del departamento de ventas, comisiones a vendedores y publicidad.

2.1.4.2.1.3. Costos de administración

Se originan en el departamento administrativo por lo que están relacionados con la dirección y manejo de la operación general de la empresa. Por ejemplo: sueldos y prestaciones del director general, del personal de tesorería, de contabilidad, etcétera.

2.1.4.2.1.4. Costos financieros

Se originan por la obtención de recursos de financiamiento ajenos a los recursos que tiene la empresa, los cuales necesitan para su desenvolvimiento. En otras palabras, son costos derivados de préstamos o créditos.

2.1.4.2.2. Comportamiento respecto al volumen de producción o venta de artículos terminados:

Los costos son susceptibles a los cambios en el volumen de producción. Los costos en relación con el volumen de producción son clasificados como variables, fijos y mixtos. Sin embargo, el comportamiento de los costos solo podrá ser analizado desde el rango relevante de una empresa. El rango relevante es conocido también como la capacidad instalada o productiva de la planta. (Rivero, 2015)

2.1.4.2.2.1. Costos fijos

Costos que permanecen constantes dentro de un periodo de producción, independientemente de los cambios registrados en el volumen de producción realizado, a menos que se exceda el rango relevante de producción ya que variarían los costos fijos totales. Rivero (2015) menciona:

El costo fijo total permanece constante en relación con la variación del nivel de producción dentro del rango relevante de producción, mientras que el costo fijo unitario cambia en forma inversamente proporcional al volumen de producción. Si la empresa se excede del rango relevante de producción, variarían de los costos fijos totales. (p.46).

2.1.4.2.2.2. Costos variables

Costos en la producción cuya magnitud cambian en razón directa al volumen de la producción realizada, ya que a medida que se incrementa las unidades producidas aumenta los costos variables totales. Rivero (2015) menciona:

El costo variable total cambia en proporción directa al nivel de producción dentro del rango relevante. A medida que se incrementa las unidades producidas aumenta los costos variables totales. En el caso de los costos variables unitarios estos permanecen constantes en relación con los cambios del nivel de producción. (p.44).

2.1.4.2.2.3. Costos semifijos, semivARIABLES o mixtos

Son aquellos costos de la producción que tienen elementos tanto fijos como variables. García (2014) explica que estos costos se elevan con los aumentos en el nivel de actividad de la empresa, pero no aumentan de forma estrictamente proporcional, además mencionar que se pueden presentar en la producción y en la operación.

2.1.4.2.3. El momento en que se determinan los costos:

Según García (2014) los costos de producción pueden establecerse después de la conclusión del periodo de costos, durante el proceso del mismo o con anterioridad. Por lo tanto, se pueden clasificar en costos históricos y costos predeterminados.

2.1.4.2.3.1. Costos históricos

Se establecen después de la conclusión del periodo de costos, con la intención de acumular los costos totales y determinar los costos unitarios de producción. Los costos históricos ofrecen la ventaja de obtener costos comprobables ya que acumulan los costos de producción que se incurrieron en el periodo. Este tipo de costo puede representar una desventaja debido a que el

costo unitario de los productos elaborados se conoce días después de terminada la producción; como resultado, esta información no llega de forma oportuna a la dirección de la empresa para la toma de decisiones.

2.1.4.2.3.2. Costos predeterminados

Se establecen con anterioridad al periodo de producción o durante el transcurso de la producción. Esto permite contar con información oportuna y anticipada de los costos de producción y permite su control mediante comparaciones entre los costos predeterminados y los costos históricos. Los Costos predeterminados se clasifican en costos estimados y costos estándar.

2.1.4.3. Costo de producción

Según Rivero (2015) los elementos del costo son la suma del material directo consumido, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación; dando como resultado el costo de producción. García (2014) define que los costos de producción se generan durante el periodo de transformación de las materias primas en productos terminados. Los elementos que integran el costo de producción son tres y el autor los explica de la siguiente forma:

2.1.4.3.1. Materia prima

Materiales que serán sometidos a procesos de transformación para su cambio físico o químico con el fin de obtener productos terminados. Rivero (2015) además señala que los materiales “Son los principales recursos en la producción y por medio de un proceso se transforman en productos terminados, adicionándoles costo de mano de obra y costo indirecto de fabricación” (p.35). Adicionalmente, explica que la materia prima se divide en:

2.1.4.3.1.1. Materia prima directa

Materiales sometidos a procesos de transformación para su cambio físico o químico, los cuales se pueden identificar directamente con los productos terminados; por ejemplo, la madera en la industria mobiliaria.

Rivero (2015) detalla que los materiales directos “Son aquellos que son plenamente identificables con el bien terminado y representan el principal costo de los materiales. En la medida en que las empresas tengan la capacidad para identificar los materiales directos, la mayoría lo serán” (p.35).

2.1.4.3.1.2. Materia prima indirecta

Materiales sometidos a procesos de transformación, para su cambio físico o químico, los cuales no se pueden identificar directamente con los productos terminados; por ejemplo, el barniz en la industria mobiliaria.

Rivero (2015) extiende la explicación al definir que los materiales indirectos forman parte de los costos indirectos de fabricación y que no son representativos del costo total del producto por que se involucran de manera indirecta en la elaboración del producto terminado.

2.1.4.3.2. Mano de obra

Es el esfuerzo humano que se realiza en el proceso de transformación de las materias primas en productos terminados. Rivero (2015) se refiere a la mano de obra como “La Fuerza de trabajo que, ya sea por su esfuerzo físico o mental, recibe una retribución económica por sus labores desempeñadas durante un periodo determinado” (p.88). La mano de obra se divide en:

2.1.4.3.2.1. Mano de obra directa

La mano de obra directa es indispensable en el proceso de transformación del bien o prestación del servicio, pues participa de forma primaria en el proceso. Por ejemplo, en el caso de una fábrica, la mano de obra directa lo constituye el operario de la máquina que produce los bienes, por lo que García (2014) menciona ejemplos identificables de mano de obra directa como lo son los salarios, prestaciones y obligaciones correspondientes de todos los trabajadores de la fábrica, dicha mano de obra puede ser identificada directamente con el proceso de transformación y los productos terminados.

2.1.4.3.2.2. Mano de obra indirecta

Rivero (2015) establece que mano de obra indirecta es la que no está relacionada con la transformación del bien o prestación del servicio, pero se considera esencial para el desarrollo del bien. Los supervisores son el caso más destacado para comprender la mano de obra indirecta, pues están a cargo de muchos operarios que fabrican distintos bienes y servicios. Esta posición de trabajo resulta difícil de asociar al costo de un producto en específico.

2.1.4.3.3. Cargos indirectos

También se nombran gastos de fabricación, gastos indirectos de fábrica, gastos indirectos de producción o costos indirectos, estos costos fabriles forman parte del proceso transformación de las materias primas y no se pueden lograr identificar plenamente en la elaboración de los productos. (García, 2014)

Otra definición describe que “Los costos indirectos de fabricación (CIF) son aquellos que no son plenamente identificables con el producto terminado y que, además, son difíciles de rastrear y tiene que ser prorrateados a varios productos o servicios” (Rivero,2015, p.140)

2.1.4.3.3.1. Tipos de costos indirectos de fabricación

2.1.4.3.3.1.1. Erogaciones fabriles

Se refieren a diferentes costos por servicios como: renta, teléfono, conservación y mantenimiento de terceros, etc., correspondientes a la planta fabril, por lo general, son asociadas al derecho de recibir un servicio.

2.1.4.3.3.1.2. Depreciación

Se refiere a la disminución en valor de los activos fijos fabriles, provocada por su uso a través del tiempo u obsolescencia. Las causas de la depreciación son muy variables, pero están generalmente vinculadas al desgaste debido al uso, el paso del tiempo o a la antigüedad del activo.

2.1.4.3.3.1.3. Amortizaciones

Se refiere a las recuperaciones realizadas de forma periódica de las erogaciones realizadas por los de gastos de instalación y adaptación de la planta fabril, esto calculado de acuerdo con la vida útil esperada.

2.1.4.3.3.1.4. Erogaciones fabriles pagadas por anticipado

Está formado por aquellos gastos de la fábrica pagados por adelanto o anticipado, por lo que se tiene derecho a recibir un servicio, en el periodo en curso o en periodos posteriores. Por ejemplo: renta fabril, impuesto predial y primas de seguro. Después de definir y conocer los elementos del costo que integrados forman el costo de producción.

2.1.4.4. Otros conceptos relacionados

2.1.4.4.1. Costo primo

Son los elementos directos que forman parte de la producción de los artículos (materia prima directa más mano de obra directa).

2.1.4.4.2. Costo de transformación o conversión

Son los elementos que forman parte de la transformación de las materias primas directas y los convierten en productos terminados (mano de obra directa +cargos indirectos).

2.1.4.4.3. Costo de producción

Es la suma de los tres elementos directos (materia prima directa + mano de obra directa + cargos indirectos); también se puede definir como la suma del costo primo más los cargos indirectos.

2.1.4.4.4. Gastos de operación

Es la suma de los gastos de venta, administración y financiamiento.

2.1.4.4.5. Costo total

Es la suma del costo de producción más los gastos de operación.

2.1.4.4.6. Precio de venta

El mercado establece el precio de venta; por lo tanto, para que nuestros productos o servicios logren ser competitivos, se necesita partir del precio de venta que fija el mercado y restarle el porcentaje de utilidad deseado, para determinar el costo total objetivo. El costo total objetivo debe de tener una estructura de costos, también de forma objetiva en cada una de sus funciones. Los responsables de las funciones deberán conocer la participación que tienen en el

costo total objetivo y buscar la manera de aportar y mejorar a la parte operativa y financiera, con el fin de disminuir sus costos, sin descuidar la calidad del producto o servicio y no afectar la imagen de la empresa.

2.1.5. Métodos de evaluación de inventarios

Rivero (2015) explica que “La valuación de inventarios es el proceso en el cual se selecciona y se aplica una base específica para el cálculo de los mismos” (p.75). También define los dos métodos a utilizar:

2.1.5.1. Primeras entradas, primeras salidas (PEPS)

Los primeros artículos que entran al almacén de inventarios son los primeros que se envían al proceso de producción.

2.1.5.2. Promedio ponderado

El costo promedio ponderado, se recalcula después de cada ingreso al almacén de inventarios, tomando en cuenta el último costo unitario registrado, lo que quiere decir que siempre se divide el costo total entre el total de las unidades existentes. Este es el método más utilizado por las empresas para la valuación de sus inventarios.

2.1.6. Sistema de contabilización de los materiales

2.1.6.1. Contabilización mediante el sistema de inventario periódico

En el sistema de inventario periódico, si existe un inventario inicial de materiales, se registra en la cuenta “inventario inicial de materiales”; las compras de materiales se registran a la cuenta “compras de materias primas” y el inventario inicial más las compras, representan el costo de los materiales disponibles para la producción durante el periodo específico.

Al final del periodo, para determinar el inventario final de materiales, se realiza un conteo físico de los materiales disponibles al final del periodo, después de este conteo se puede determinar el costo de los materiales utilizados en el periodo; restando el inventario final del periodo al costo de los materiales disponibles para la producción.

2.1.6.2. Contabilización mediante el sistema de inventario perpetuo

En el sistema de inventario perpetuo, si existe un inventario inicial de materiales, se registra a la cuenta “inventario de materiales”; las compras de materiales se registran a la cuenta “inventario de materiales”. Cuando estos materiales son utilizados, se registran realizando un crédito a la cuenta “inventario de materiales” y un débito a la cuenta “inventario de trabajo en proceso”. El saldo de la cuenta inventario de materiales al final del periodo, representa el costo de los materiales disponibles para su uso. Este método también realiza un conteo físico de los materiales disponibles por lo menos una vez al año para controlar posibles errores o pérdida de materiales.

2.1.7. Sistemas de información de costos

Según García (2014) para la elaboración y diseño de un sistema de costos se debe investigar a la operación comercial de la empresa; realizar trabajo de campo con la finalidad de conocer las características operativas del proceso de producción; familiarizarse con cada uno de los procesos que se requieren para la elaboración de los productos terminados y entender la terminología empleada por los ingenieros de las plantas de proceso en sus informes de producción.

2.1.7.1. Fuentes de información para el sistema de costos de producción

2.1.7.1.1. Subdirección de producción

Según García (2014) la subdirección de producción brinda la información de toda la actividad fabril, que corresponde a un determinado periodo: año, mes, semana, turno; y en términos volumétricos: kilo, litro, pieza, por centro de costos y por producto.

La información se va a integrar por periodo, inventario inicial de materias primas, productos u órdenes en proceso y productos terminados, transferencias de entrada, al proceso productivo, de materia prima, productos intermedios y productos terminados, movimientos de entrada o cargas, por centro de costos, movimientos de salida o producciones, por centro de costos, transferencias de salida, del proceso productivo, de productos intermedios y terminados, inventario final de materias primas, productos u órdenes en proceso y productos terminados, con la unidad de medida correspondiente, balance volumétrico por centro de costos y por producto. Es fundamental realizar y validar estos balances; las entradas deben ser igual a las salidas.

2.1.7.2. Sistema de acumulación de costos

Rivero (2015) analiza que “Los Sistemas de Acumulación de costos comprenden el conjunto de procedimientos de acumulación de datos para la determinación del costo unitario de un producto” (p.159). En el mundo actual estos sistemas se clasifican principalmente en dos:

2.1.7.2.1. Sistema de costeo por órdenes de trabajo

Producto o servicios que se producen con especificaciones directas del cliente.

2.1.7.2.2. Sistema de costeo por procesos

Productos o servicios que se producen de manera masiva porque cuentan con características similares. También pueden existir empresas que implementen un sistema de

acumulación de costos híbridos, en el cual se diseña para que una parte de su producción se realice por órdenes de trabajo y la otra parte se realice por procesos. Cada sistema de acumulación de costos mencionado va a depender de las necesidades distintas de los clientes.

Según García (2014) las empresas deben diseñar, desarrollar e implementar su sistema de información de costos de acuerdo con su actividad, tomando en cuenta sus características operativas y necesidades de información, considerando tres aspectos importantes: las características de producción de la industria, el método de costeo, el momento en que se determinan los costos.

2.1.7.3. Clasificación según las características de producción de la industria

La producción de cualquier industria asume dos aspectos diferentes: el sistema de costos por órdenes de producción y por procesos.

2.1.7.3.1. Sistema de costos por órdenes de producción

Se utiliza este sistema cuando la producción se realiza de manera interrumpida, lotificado, diversificado y que responde a órdenes e instrucciones específicas de producción. Por consiguiente, para controlar cada proceso en la producción se requiere de la emisión de una orden de producción en la que se acumulen los tres elementos del costo de producción. El costo unitario de la producción por procesos se obtiene al dividir el costo total de producción entre el total de unidades producidas de cada orden.

2.1.7.3.2. Sistema de costos por procesos

Se utiliza este sistema cuando la producción se realiza en forma continua e interrumpida, mediante una inyección constante de materiales a los centros de costo productivos. La

producción se realiza en grandes volúmenes de productos homogéneos, mediante una serie de etapas de producción llamadas procesos.

Los costos de producción se acumulan por periodos específicos, por departamento, proceso o centro de costos. La distribución de costos a un departamento es sólo un paso intermedio, pues la finalidad es determinar el costo unitario total de producción.

2.1.7.4. Clasificación según el método de costeo

Según García (2014) los costos de producción pueden establecerse considerando todas aquellas erogaciones fabriles directas e indirectas, sin importar que tengan características fijas o variables en relación con el volumen de producción. Asimismo, se consideran solamente aquellas erogaciones de fabricación que varíen en relación con los volúmenes de producción. Por lo tanto, se clasifican en costeo absorbente y costeo directo.

CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO

3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACION

La investigación se puede definir como un: "Conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema con en el resultado de ampliar su conocimiento.

3.1.1. Enfoque cuantitativo

El enfoque cuantitativo se puede definir como un conjunto de procesos organizados de manera secuencial para comprobar ciertas suposiciones donde cada fase precede a la siguiente, el orden debe de ser riguroso. Se parte de una idea delimitada y luego se establecen objetivos, preguntas de investigación, se revisa la literatura y se establece un marco teórico. (Sampieri Mendoza, 2018)

En el proyecto se establece y utiliza el enfoque cuantitativo para realizar la ruta de la investigación y partir desde las variables, se definen las unidades para medir las variables y se elige el tipo de análisis que se efectuara con el objetivo central de extraer los datos necesarios con respecto a los costos de producción. A partir de esto, se diseña el sistema de costos en la cervecería; según las necesidades identificadas en el proceso de producción de la cerveza.

3.2. ALCANCE DE LA INVESTIGACION

El alcance de la investigación es importante para establecer sus límites conceptuales y metodológicos, direccionándonos en la ruta cuantitativa; por lo que el alcance de esta investigación sería la obtención de los costos totales de la producción de la cerveza Seis Patas y finalmente definir el costo unitario partiendo del diseño un sistema de costos reales.

3.2.1. Método descriptivo

El método descriptivo consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos, detallando su composición y manifestación con el fin de especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Por lo que únicamente se pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren.

En esta investigación se pretende conocer y especificar el proceso de producción de la cervecería artesanal Araña Brewing Co. para establecer los costos incurridos en los materiales, mano de obra y cargas fabriles del proceso de elaboración de la cerveza Seis Patas. Por medio del análisis de los datos obtenidos al realizar la investigación se pretende establecer cuáles son los costos faltantes en el cálculo del costo real de la producción y como resultado desarrollar un sistema que integre el costo real de la producción y establezca su costo unitario.

3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACION

Plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información (datos) requerida en una investigación con el fin último de responder satisfactoriamente el planteamiento del problema.

En el actual proyecto se diseña una investigación utilizando el diseño no experimental, el cual se puede definir como el método que se desarrolla en la investigación para observar o medir variables; se realizan en su contexto natural con el fin de analizarlas. En la indagación no experimental las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas ni se puede influir en ellas porque ya sucedieron igual que sus efectos.

Según el diseño no experimental se utiliza el método longitudinal, porque se recolectan datos en diferentes momentos o periodos para hacer inferencias respecto al cambio; los cuales en

este proyecto son los diferentes procesos de producción a analizar; tales periodos a analizar normalmente son especificados con fechas de antemano a la investigación.

Por el diseño longitudinal utilizado, se establece la utilización de la clase genérica llamada: diseño de panel, en el cual se estudia una población específica, la cual es siempre la misma en las distintas mediciones.

3.4. UNIDADES DE ANALISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

3.4.1. Población

El éxito de la investigación está basado en la correcta delimitación de la población con base en el planteamiento del problema. La población se debe establecer según sus características de contenido, lugar y tiempo.

En el proyecto de investigación la población a estudiar corresponde al proceso de producción realizado en la cervecería artesanal Araña Brewing Co.; localizada en palmares. La observación del proceso de producción inicia el 03 de enero de 2020 y finaliza el 29 de junio de 2020.

3.4.1.1. Antecedentes de la cervecería Artesanal Araña Brewing Co.

La cervecería Araña Brewing Co, es una fábrica de cerveza artesanal ubicada en Alajuela, Palmares. Inicio labores de producción el 17 de octubre de 2015, como un proyecto personal para consumo propio y familiar. En la actualidad, la cervecería funciona como un proyecto comercial y pretende posicionarse en el mercado de la cerveza artesanal costarricense. Como parte de su proceso de crecimiento y expansión, se mejoró el espacio físico donde se ubica la fábrica de cerveza artesanal.

Araña Brewing Co. cuenta con un catálogo amplio de cervezas artesanales, entre ellas: Seis Pata, Viuda Roja, Viuda Negra, Zebra Araña, Seda de Oro, Cyclocosmia, Luna Rosa. Sin embargo, en la actualidad su interés es fabricar y desarrollar a nivel comercial la cerveza Seis Patas, la cual además resulta ser su producto estrella.

Araña Brewing Co. realiza la contabilización de sus costos de producción de manera manual, con ayuda de una hoja de cálculo de Microsoft Excel. Ante la carencia de un Sistema de Contabilidad de Costos Real, este método ha permitido controlar de manera empírica los costos de la producción de las cervezas.

La empresa está estructurada organizacionalmente por los siguientes departamentos: Gerencia General, Producción, Control de calidad y Mercadeo. Actualmente cuenta con la colaboración de 2 empleados más su dueño, quien desempeña el papel de gerente general y encargado de la producción.

La misión, y visión fueron inspiradas en sus creencias y visión de crecimiento; ambas toman como base sus convicciones, su liderazgo y su objetivo de ofrecer un producto con altos estándares de calidad.

3.4.1.2. Misión

Somos una cervecería artesanal 100% costarricense, ofreciendo un producto que mantenga los estándares de calidad y se distinga por su sabor aroma y color.

3.4.1.3. Visión

Llevar al mercado nacional un producto de calidad, el cual sea reconocido por nuestros clientes como una cerveza de excelencia.

3.4.1.4. Valores

Los valores que caracterizan esta empresa son: responsabilidad, compromiso, integridad, respeto, calidad.

3.4.1.5. Estructura Organizacional

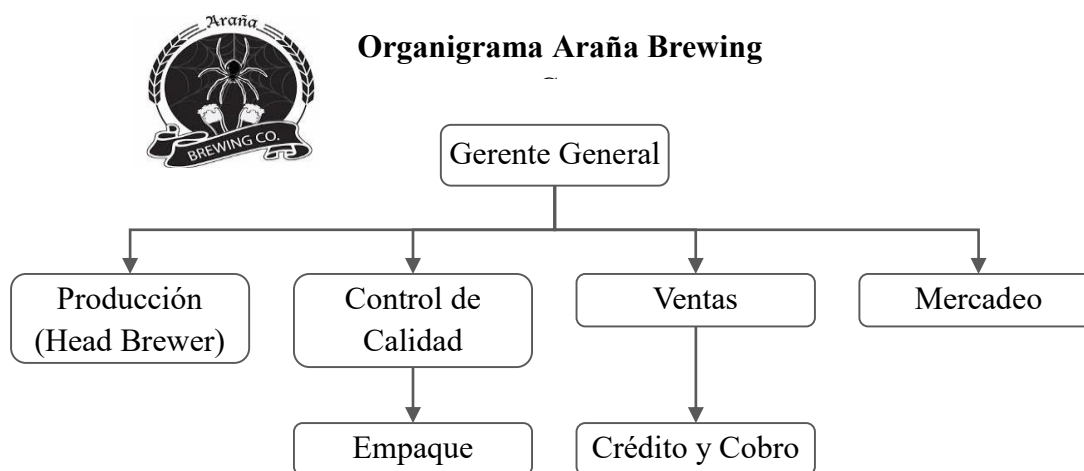


Ilustración N° 1 Organigrama de la cervecería Araña Brewing Co.
Fuente: Basada en la información de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

3.4.2. Tipo de muestra

En la ruta cuantitativa, el objeto de estudio es un subgrupo de la población o universo, sobre la cual se recolectarán datos pertinentes y deberá ser representativa de dicha población. En el proyecto actual, la muestra que se analizará corresponde al proceso de producción de un lote de 5 galones correspondiente a 48 unidades de la cerveza Seis Patas.

En este método la muestra es seleccionada intencionalmente por el investigador con base al conocimiento y juicio profesional. Este tipo de muestreo es práctico, rápido y su valor depende del juicio, conocimiento y experiencia en el tema por parte del investigador.

3.4.3. Criterios de inclusión y exclusión

Tabla N° 1
Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Costos de Materiales, Mano de Obra, Cargos Indirectos de fabricación de la producción de la Cerveza Seis Patas	Costos de Materiales, Mano de Obra, Cargos Indirectos de fabricación de la producción de los otros tipos de cerveza producida por la cervecería

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación, 2020.

3.4.4. Cuidados éticos para el manejo de la información y el contacto con participantes

La investigación es un proceso de comunicación entre el investigador, el investigado y las diferentes formas que tome este diálogo. Por lo cual, es importante establecer requisitos éticos para llevar a cabo la investigación. Entre ellos:

1. Hacer constar que se acepta la participación en la investigación por medio de un consentimiento informado del dueño de la cervecería.
2. El manejo de información deber ser bajo las reglas de confidencialidad para garantizar la protección de información valiosa de la producción en estudio.
3. Al finalizar la investigación debe establecerse un procedimiento para informar al participante de los resultados que se obtuvieron y las ideas que surgieron a raíz del análisis de los datos. Realizar una reunión puede ser el mejor método para informar a los participantes.
4. Establecer los aspectos éticos del investigador:

Honestidad: es necesaria para preservar la verdad del conocimiento científico, sin la cual la ciencia y la tecnología tendrían pocas posibilidades de sobrevivir. El investigador debe ser objetivo en la valoración de los resultados de su trabajo; debe eliminar todo subjetivismo en su valoración, a pesar de que los resultados obtenidos vayan en contra de lo que hubiese deseado obtener, según las hipótesis establecidas en la investigación.

Respeto: Es el respeto a los demás, al entorno, al trabajo de los demás y a su obra, a las ideas y al pluralismo del pensamiento, a posturas políticas diversas y creencias distintas a las propias, a diferencias sociales, culturales, étnicas y de género y al patrimonio cultural.

Admisión del error: Una manifestación de honestidad del investigador es su disposición a admitir los errores; errores que fueron demostrados en los resultados obtenidos o por su interpretación que no resulto ser la adecuada.

Trabajo y dedicación: Trabajo y responsabilidad para alcanzar el nivel de conocimiento más alto. Dedicación y convencimiento en la labor realizada, no sólo para su bien, sino para el bien de la investigación con el fin de obtener datos verídicos que apoyen la investigación.

3.5. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN

La recolección de datos implica aplicar uno o varios instrumentos de medición para recabar la información pertinente sobre las variables en estudio, a partir de la muestra seleccionada. Estos datos obtenidos serán utilizados en el proceso de análisis.

En la ruta cuantitativa, se utiliza un instrumento para medir las variables; esta medición es eficaz cuando el instrumento de recolección de datos representa las variables que se definieron al inicio de la investigación. En el actual proyecto de investigación se estará utilizando y aplicando la observación como método de recolección de datos.

Observación: Según Sampieri (2018) es una técnica que consiste en prestar atención al desarrollo del fenómeno que se desea analizar. En la investigación cuantitativa este método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, valido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías.

En esta investigación se utilizan sujetos que no pueden proporcionar informes verbales por la sencilla razón de que no pueden hablar, por lo cual, se utiliza necesariamente la observación como método de recogida de datos.

El tipo de observación utilizada en la investigación es la observación sistematizada, la cual, en función de la participación del observador, utiliza la observación interna o participante. Esta observación se puede dividir en pasiva y activa. En este proyecto de investigación se utiliza la observación pasiva; ya que el observador interactúa lo menos posible con los observados, siendo consciente de su única función de observador, lo cual aumenta la percepción de los eventos tal y como se desarrollan.

3.6. VARIABLES

Tabla N° 2
Operacionalización de las variables.

Objetivo Especifico	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Instr.
Establecer los registros contables relacionados con el proceso de producción de la cerveza Seis Patas.	Contabilidad de costos	Sistema de información implementado para registrar, acumular, controlar, analizar, direccionar, interpretar e informar los costos de producción, distribución, venta y administración.	Proceso de Producción	Costos de producción Gastos de distribución Gastos administrativos	Obs. Pasiva
Determinar los modelos de los elementos del costo (Materiales, MO y CIF) por medio de la observación de los procesos de producción de la cerveza Seis Patas.	Elementos del costo	Suma de material directo consumido, mano de obra directa y CIF; dando como resultado el costo de producción.	Proceso de Producción	Materia prima Mano de obra Cargas fabriles	Obs. Pasiva
Determinar de costo total de la producción para la obtención del costo unitario real del producto terminado.	Costo total de la producción	Costos relacionados con la función de producción; es decir, de materia prima directa, de mano de obra directa y de cargos indirectos.	Proceso de Producción	Materia prima Mano de obra Cargas fabriles Unidades producidas	Obs. Pasiva
	Costo unitario	Suma del costo de producción más los gastos de operación.		Costos de producción Gastos de distribución Gastos administrativos	
Diseñar y una propuesta de sistema de costos real para la cervecería artesanal Araña Brewing. Co.	Sistema de costos	Comprenden el conjunto de procedimientos de acumulación de datos para la determinación del costo unitario de un producto	Proceso de Producción	Procesos de la producción Estructura de cada proceso Resultado de cada proceso	Obs. Pasiva

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la investigación, 2020.

3.7. ANALISIS DE DATOS

Los resultados obtenidos por medio de la observación se analizarán utilizando un programa de análisis por computadora, por medio de análisis inductivo.

Programa de análisis por computadora: Se utiliza Microsoft Excel como la herramienta idónea para esta investigación. Sampieri (2017) define este programa como un "Programa informático escrito y distribuido por Microsoft Office. Permite analizar, administrar y compartir información para la toma de decisiones inteligentes. Las herramientas de análisis y visualización permiten realizar un seguimiento y resaltar importantes tendencias de datos" (p.188).

Análisis inductivo: Método que a partir de premisas particulares obtiene conclusiones generales. El uso del razonamiento inductivo consiste en una etapa de observación; la cual permite la recolección de datos, el análisis y la clasificación de los hechos, dando respuesta a las hipótesis iniciales y una respuesta al problema de la investigación.

Se utilizarán las hojas de cálculo de Excel para elaborar cuadros que faciliten el análisis de los datos obtenidos por medio de las observaciones realizadas. Dichos cuadros analizarán los costos incurridos en la receta por medio de columnas, las cuales especificarán los materiales, las cantidades y calcularán su respectivo costo. Finalmente, se obtendrá el costo de cada proceso de producción y el costo real de la producción del lote de 5 galones de la cerveza Seis Patas. Asimismo, se establecerá el costo unitario real de la cerveza, lo que responde al objetivo primordial de esta investigación.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. GENERALIDADES

Este capítulo integra la información necesaria para obtener el conocimiento acerca del tema a evaluar en el proyecto de investigación. Para obtener esta información, se creó una guía de observación que consta de cuatro observaciones realizadas a el proceso de producción y a el proceso de venta y distribución.

4.1.1. Resultado y análisis de las observaciones

A continuación, se detallan los resultados de las observaciones, las cuales fueron obtenidas por medio de la guía de observación diseñada para este proyecto de investigación.

4.1.1.1. Establecer los registros contables relacionados con el proceso de producción de la cerveza artesanal.

La primera observación realizada a los registros contables de la cervecería Araña Brewing Co evidenció que la empresa no cuenta con un registro adecuado de los costos del proceso de producción. Como se había mencionado en la justificación de este proyecto, la cervecería realiza sus registros de forma empírica, por lo que no ha establecido su costo total de producción real y tampoco el costo unitario real de la cerveza Seis Patas. Se concluye que el negocio no tiene conocimiento completo acerca de los costos incurridos en su proceso de producción y desconoce si su comercialización es rentable.

4.1.1.2. Determinar los modelos de los elementos del costo (Materiales, Mano de Obra y Cargos Indirectos de Fabricación) por medio de la observación de los procesos de producción de la cerveza artesanal.

En las observaciones dos y tres se analizó el proceso de producción de la cerveza Seis Patas hasta obtener el producto terminado. Se obtuvo información acerca de los costos que

conlleva producir un lote de 5 galones de la cerveza Seis Patas. La información fue clasificada y representada por medio de los tres elementos del costo. A continuación, se detallan los datos obtenidos según cada proceso de producción.

4.1.1.2.1. Materiales

4.1.1.2.1.1. Materiales directos

4.1.1.2.1.1.1. Proceso de cocinado

Tabla N° 3
Materiales directos del proceso de cocinado

Nombre	Descripción	Cantidad	Precio
Levadura	Safale American	1 kg	¢2,400.00
Lúpulo	Cascade	2,50 oz	¢3,425.00
Granos	Avena	0,41 kg	¢102.00
	Malta pale ale	4,79 kg	¢8,838.00
	Malta chocolate	0,19 kg	¢483.00
	Malta cara ruby	0,91 kg	¢2,111.00
	Malta black	0,86 kg	¢2,189.00
Azúcar	Maltodextrin	0,30 kg	¢690.00
Agua	Agua potable	30,24 l	¢23.10
Total de materiales directos			¢20,261.10

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020

La cantidad y el precio de cada material son establecidos por las respectivas cantidades utilizadas en cada receta. Exceptuando el agua, la cual no era considerada en los costos de la producción establecidos anteriormente. Por lo tanto, se calcula el costo correspondiente a la cantidad de agua utilizada en el proceso.

Tabla N° 4
Detalle del agua utilizada en el proceso de cocinado

Detalle	Cantidad
Galones	8
Litros x Galón	3.78
Total de Litros	30.24
Precio por Litro	¢0.76
Costo Total	¢23.10

Fuente: elaboración basada en la producción de la Cervecería Araña Brewing Co, 2020.

4.1.1.2.1.1.2. Proceso de embotellado

Tabla N° 5
Materiales directos del proceso de embotellado

Nombre	Descripción	Cantidad	Precio
Azúcar	Azúcar de Maíz	0.12 Kg	¢690.00
Agua	Agua Potable	0.24 L	¢0.18
Botellas	Botellas de Vidrio	48 botellas	¢6,912.00
Chapas	Chapas de Aluminio	48 chapas	¢780.00
Etiquetas	Etiquetas Araña	48 etiquetas	¢480.00
Total, Materiales Directos			¢8,862.18

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

Tabla N° 6
Detalle del agua utilizada en el proceso de embotellado

Detalle	Cantidad
Tazas	1
Litros x Taza	0.24
Total de Litros	0.24
Precio por Litro	¢0.76
Costo Total	¢0.18

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020

Luego de analizar los resultados se establece que el costo total por concepto de materiales directos de la producción de 5 galones de la cerveza Seis Patas es el siguiente:

Tabla N° 7
Materiales directos utilizados en el proceso de producción

Materiales Directos	
Descripción	Monto
Total, Materiales Directos Cocinado	¢20,261.10
Total, Materiales Directos Embotellado	¢8,862.18
Total Materiales Directos	¢29,123.28

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

4.1.1.2.2. Mano de obra

Luego de analizar los resultados se establece que el costo total por concepto de mano de obra de la producción de 5 galones de la cerveza Seis Patas es el siguiente:

4.1.1.2.2.1. Mano de obra directa

Tabla N° 8
Mano de obra directa del proceso de cocinado y embotellado.

Mano de Obra Directa				
Proceso de Cocinado				
Puesto	Descripción	Horas	Precio Hora	Precio
Cocinero	Producción	4 horas y 30 minutos	¢3.500,00	¢15.750,00
Proceso de Embotellado				
Cocinero	Producción	3 horas y 45 minutos	¢3.500,00	¢13.125,00
Total Mano de Obra Directa		8 horas y 15 minutos	¢3.500,00	¢28.875,00

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

4.1.1.2.3. Cargos indirectos de fabricación

Al analizar los resultados de los cargos indirectos de fabricación correspondientes al proceso de cocinado y embotellado, se establece que el costo total por concepto de materiales indirectos, mano de obra indirecta y otros cargos indirectos de fabricación de la producción de 5 galones de la cerveza Seis Patas es el siguiente:

4.1.1.2.3.1. Materiales indirectos

4.1.1.2.3.1.1. Proceso de cocinado

Tabla N° 9
Materiales indirectos utilizados en el proceso de cocinado.

Materiales Indirectos			
Proceso de Cocinado			
Nombre	Descripción	Cantidad	Precio
Agua	Agua Potable	11,34 L	¢8,66
Jabón	Swipol	105 ml	¢609,14
Guantes	Guantes de Látex	3 pares	¢150,00
Cofia	Cofia de Elástico	1 unidad	¢21,47
Mascarilla	Mascarilla polipropileno	1 unidad	¢165,00
Total de Materiales Indirectos			¢954,27

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

La cantidad y el precio de cada material son establecidos por las respectivas cantidades utilizadas en cada receta. Exceptuando el agua y el jabón, los cuales no eran consideradas en los

costos de la producción establecidos anteriormente. Por lo tanto, se calcula el costo correspondiente a la cantidad de agua y jabón utilizados en el proceso.

Tabla N° 10
Detalle del agua utilizada en el proceso de cocinado (CIF)

Agua		
Detalle		Cantidad
Galones		3
Litros x galón		3.78
Total de Litros		11.34
Precio por Litro		¢0.76
Costo Total		¢8.66

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

Tabla N° 11
Detalle del jabón utilizado en el proceso de cocinado (CIF)

Jabón		
Detalle		Cantidad
Mililitros		105
Mililitros por Litro		1000
Precio por Litro		5801
Precio por Mililitro		¢5.80
Costo Total		¢609.14

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

4.1.1.2.3.1.2. Proceso de embotellado

Tabla N° 12
Materiales indirectos utilizados en el proceso de embotellado.

Materiales Indirectos Proceso de Embotellado			
Nombre	Descripción	Cantidad	Precio
Agua	Agua Potable	7,56 L	¢5,78
Jabón	Swipol	70 ml	¢406,10
Guantes	Guantes de Látex	3 pares	¢150,00
Cofia	Cofia de Elástico	1 unidad	¢21,47
Mascarilla	Mascarilla polipropileno	1 unidad	¢165,00
Papel	Papel Aluminio	1 unidad	¢705,00
Total de Materiales Indirectos			¢1.453,35

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

Tabla N° 13
Detalle del agua utilizada en el proceso de embotellado (CIF)

Agua	
Detalle	Cantidad
Galones	2
Litros x galón	3.78
Total de Litros	7.56
Precio por Litro	¢0.76
Costo Total	¢5.78

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

Tabla N° 14
Detalle del jabón utilizado en el proceso de embotellado (CIF)

Jabón	
Detalle	Cantidad
Mililitros	70
Mililitros por Litro	1000
Precio por Litro	5801
Precio por Mililitro	¢5.80
Costo Total	¢406.10

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

Luego de analizar los resultados se establece que el costo total por concepto de materiales indirectos de la producción de 5 galones de la cerveza Seis Patas es el siguiente:

Tabla N° 15
Materiales indirectos utilizados en el proceso de producción.

Materiales Indirectos	
Descripción	Monto
Total Materiales Indirectos Cocinado	¢954.27
Total Materiales Indirectos Embotellado	¢1,453.35
Total Materiales Indirectos	¢2,407.62

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

4.1.1.2.3.2. Mano de obra indirecta

Luego de analizar los resultados se establece que el costo total por concepto de mano de obra indirecta de la producción de 5 galones de la cerveza Seis Patas es el siguiente:

Tabla N° 16
Mano de obra indirecta del proceso de cocinado y embotellado.

Mano de Obra Indirecta				
Proceso de Cocinado				
Limpieza	esterilización	3 horas	¢2.500,00	¢7.500,00
Proceso de Embotellado				
Limpieza	esterilización	3 horas	¢2.500,00	¢7.500,00
Total Mano de Obra Indirecta		6 Horas	¢2.500,00	¢15.000,00

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

4.1.1.2.3.3. Otros cargos indirectos de fabricación

Luego de analizar los resultados de ambos procesos, embotellado y cocinado, se determina que la electricidad y el gas son usados en ambos procesos, por lo cual su consumo es estimado por los lotes producidos. Por consiguiente, el costo total por concepto de otros cargos indirectos de fabricación de la producción de 5 galones de la cerveza Seis Patas es el siguiente:

Tabla N° 17
Otros cargos indirectos de fabricación utilizados en el proceso de producción.

Cargos Indirectos de Fabricación			
Descripción	Cantidad	Valor	Valor por Lote
Electricidad	4 lotes de producción	¢30,000.00	¢7,500.00
Gas	4 lotes de producción	¢7,500.00	¢1,875.00
Total de Cargos Indirectos de Fabricación			¢9,375.00

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

4.1.1.3. Determinar de costo total de la producción para la obtención del costo unitario real del producto terminado

En las observaciones dos y tres se analizaron los tres elementos del costo, lo cual permitirá calcular el costo total de la producción de la cerveza Seis Patas. Seguidamente, se realizó el análisis de los datos obtenidos en la observación cuatro; los cuales corresponden a otros gastos relacionados con la venta y distribución. Al unificar la información de ambas observaciones, se establecen los costos y gastos de la operación de la cervecería y finalmente, el costo unitario real de la cerveza Seis Patas.

4.1.1.3.1. Costo total de la producción:

Tabla N° 18
Costo total de la producción de la Cerveza Seis Patas.

Materiales	
Materiales Directos	
Descripción	Monto
Total Materiales Directos Cocinado	¢20.261,10
Total Materiales Directos Embotellado	¢8.862,18
Total Materiales Directos	¢29.123,28
Mano de Obra	
Mano de Obra Directa	
Descripción	Monto
Total Mano de Obra Directa Cocinado	¢15.750,00
Total Mano de Obra Directa Embotellado	¢13.125,00
Total Mano de Obra Directa	¢28.875,00
Cargos Indirectos de Fabricación	
Materiales Indirectos	
Descripción	Monto
Total Materiales Indirectos Cocinado	¢954,27
Total Materiales Indirectos Embotellado	¢1.453,35
Total Materiales Indirectos	¢2.407,62
Mano de Obra Indirecta	
Descripción	Monto
Total Mano de Obra Indirecta Cocinado	¢7.500,00
Total Mano de Obra Indirecta Embotellado	¢7.500,00
Total Mano de Obra Indirecta	¢15.000,00
Otros Costos Indirectos de Fabricación	
Descripción	Monto
Electricidad	¢7.500,00
Gas	¢1.875,00
Total de Otros Costos Indirectos de Fabricación	¢9.375,00
Total Cargos Indirectos de Fabricación	¢26.782,62
Costo Total de la Producción	¢84.780,90

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

4.1.1.3.2. Otros gastos de venta y distribución

Tabla N° 19
Otros gastos correspondientes al proceso de empaque.

Otros Gastos de Venta y Distribución			
Empaque			
Nombre	Descripción	Cantidad	Precio
Cajas	Cajas de Cartón	4 cajas	¢1,000.00
Cinta Adhesiva	Cinta Industrial	1 cinta	¢271.40
Total Gastos de Empaque			¢1,271.40

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

Tabla N° 20
Otros gastos correspondientes al salario de ventas y distribución.

Otros Gastos de Venta y Distribución			
Salario de Ventas y Distribución			
Puesto	Descripción	Salario/Medio Tiempo	Monto por Lote
Vendedor	Venta y Distribución	¢179,500.00	¢8,975.00
Total Gastos de Salario de Venta y Distribución			¢8,975.00

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

Tabla N° 21
Otros gastos correspondientes al vehículo.

Otros Gastos de Venta y Distribución			
Vehículo			
Descripción	Monto Anual	Monto Mensual	Monto por Lote
Derechos de Circulación	¢115,566.00	¢9,630.50	¢481.53
Combustible y Lubricantes	¢1,080,000.00	¢90,000.00	¢4,500.00
Mantenimiento y Reparación	¢220,000.00	¢18,333.33	¢916.67
Riteve	¢15,927.35	¢1,327.28	¢66.36
Depreciación del Vehículo	¢450,000.00	¢37,500.00	¢1,875.00
Total Gastos de Vehículo	¢1,881,493.35	¢156,791.11	¢7,839.56

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

Tabla N° 22
Calculo de la depreciación del vehículo.

Vehículo	
Valor	¢5,000,000.00
Valor Residual	¢500,000.00
Vida Útil	10 años
Depreciación Anual	¢450,000.00
Depreciación Mensual	¢37,500.00

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

Luego de analizar por separado los resultados correspondientes a otros gastos de venta y distribución, se establece que el costo total por concepto de empaque y distribución de un lote de la cerveza Seis Patas es el siguiente:

Tabla N° 23
Total otros gastos de venta y distribución.
Otros Gastos de Venta y distribución

Descripción	Monto por Lote
Total Gastos de Empaque	¢1,271.40
Total Gasto de Salario de Ventas y distribución	¢8,975.00
Total Gastos vehículo	¢7,839.56
Total Otros Gastos de Venta y distribución	¢18,085.96

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

Finalmente, luego de obtener los datos de los costos totales de la producción y los costos totales relacionados con los gastos de venta y distribución, se analiza y calcula el costo unitario de la cerveza Seis Patas. Es importante mencionar que de un lote de 5 galones de cerveza Seis Patas, se obtienen 48 unidades embotelladas. (Presentación de 350 ml).

Tabla N° 24
Cálculo del costo unitario de la cerveza Seis Patas.
Costo Unitario Cerveza Seis Patas

Descripción	Monto
Costo Total de la producción	¢84.780,90
Otros Gastos de Venta y distribución	¢18.085,96
Costo Total de la producción de un Lote	¢102.866,86
Unidades Producidas por Lote	48 u
Costo Unitario Cerveza Seis Patas	¢2.143,06

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

A continuación, se representa la comparación entre el costo unitario establecido de forma empírica y el costo establecido por medio de la observación y análisis de datos. Se evidencia que el costo tuvo un aumento del 70% con respecto al dato anterior.

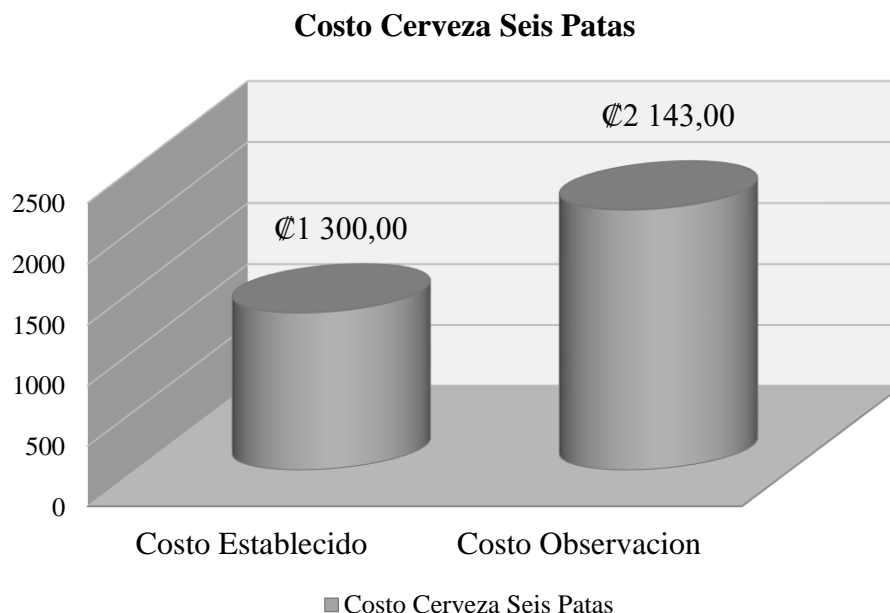


Ilustración N° 2 Relación entre el costo establecido y el costo de la observación.
Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

La ilustración anterior comprueba la necesidad de un sistema de costos que permita el registro y control de los costos del proceso de producción de la cerveza artesanal Seis Patas.

4.1.1.4. Diseñar y una propuesta de sistema de costos real para la cervecería artesanal Araña Brewing. Co.

La intención de diseñar y establecer un sistema de costos real motivó la realización de las observaciones #2 y # 3. Luego de analizar la información, se constató la existencia de dos procesos. A continuación, se detallarán junto a sus respectivos subprocesos:

4.1.1.4.1. Proceso de cocinado

Por medio del proceso de producción la materia prima sufre diferentes transformaciones hasta convertirse en producto terminado (cerveza). Seguidamente se detalla el proceso de cocinado y sus subprocesos:

4.1.1.4.1.1. Esterilización:

El proceso de esterilización pretende eliminar la carga microbiana existente por lo que se lavan los instrumentos con agua fría y jabón Swipol, y luego se procede con la esterilización por medio de agua caliente. Este proceso toma aproximadamente 60 minutos y es realizado por la encargada de la limpieza de la cervecería

4.1.1.4.1.2. Molienda:

Durante este proceso se muelen los granos escogidos usando las cantidades establecidas por la receta. La intención no es moler para obtener polvo; lo que se pretende es una terminación de cascado, con el propósito de aprovechar los almidones. Estos almidones al combinarlos con la levadura generarán los azúcares y el alcohol. Este proceso dura alrededor de 30 minutos.

4.1.1.4.1.3. Macerado:

Mediante el proceso de macerado se gelatinizan los almidones. Este es un proceso enzimático, ya que las enzimas naturales de la malta transforman el almidón en azúcar fermentable. Durante este proceso, se calienta el agua hasta lograr los 72 grados centígrados, lo cual toma 30 minutos. A continuación, se agrega el grano molido el cual inicia el proceso de macerado al lograr que la temperatura descienda hasta los 68 grados centígrados. Esta temperatura se mantendrá por una hora hasta completar el proceso de macerado.

4.1.1.4.1.4. Hervor:

Al finalizar el macerado se retiran los granos, esta acción genera un líquido residual llamado mosto, el cual se lleva al punto de ebullición; este proceso toma aproximadamente 30 minutos. Una vez logrado el hervor, se agrega la primera cantidad de lúpulo. Luego, en

intervalos de quince minutos, se agregan las cantidades restantes hasta completar la hora del hervor. Es importante mencionar que a los 45 minutos se agrega también la Maltodextrina.

Durante esta etapa se realizan los siguientes procesos químicos: remoción de compuestos volátiles indeseados, isomerización de ácidos del lúpulo, desnaturalización y floculación de proteínas, esterilización, inactivación enzimática, concentración del mosto. Además, durante este proceso se define el color, el sabor y los aromas específicos.

4.1.1.4.1.5. Enfriamiento por inmersión:

Al finalizar el proceso de hervor, el mosto tiene una temperatura de 110 o 120 grados centígrados. El proceso de inmersión se refiere al enfriamiento súbito, ya que el líquido se colocará en una olla con agua fría, dicha agua permanece a 1 o 2 grados centígrados.

Esta inmersión desencadenará un choque térmico, el cual produce un cambio de temperatura en el mosto. La nueva temperatura debe ser inferior a los 25 grados centígrados con el fin de evitar la contaminación y la turbidez, conocida entre los cerveceros como *Chill Haze*. Este enfriamiento toma aproximadamente 40 minutos.

4.1.1.4.1.6. Fermentación:

El líquido frío es colocado en el fermentador donde se le agrega la levadura. Esta unión de compuestos desencadena el glucolisis, que en resumen se puede explicar cómo la descomposición de los azúcares fermentables y su transformación en etanol y CO_2 . El fermentador se coloca dentro de una cámara fría a 18 grados centígrados durante un periodo mínimo de 15 días.

4.1.1.4.2. Proceso de Embotellado

4.1.1.4.2.1. Esterilización:

El proceso de esterilización pretende eliminar la carga microbiana existente por lo que se lavan la cubeta de embotellado y los utensilios para el proceso del almíbar. Este proceso toma aproximadamente 30 minutos y es realizado por la encargada de la limpieza de la cervecería

4.1.1.4.2.2. Eliminación de levadura:

Este proceso se realiza drenando la cerveza hacia la cubeta de embotellado, dejando la capa de levadura muerta en el fondo del fermentador. La eliminación de las levaduras muertas de la cerveza evita la sedimentación. El proceso dura 40 minutos y es realizado por el encargado de producción.

4.1.1.4.2.3. Almíbar de azúcar:

Para obtener el almíbar de azúcar, se calienta una taza de agua y se le agrega el azúcar de maíz. Esta mezcla se debe mover constantemente hasta obtener una apariencia cristalina. A continuación, se deja enfriar la mezcla y se agrega a la cerveza en la cubeta de embotellado. La unión de ambas sustancias generará Co_2 , el cual luego desencadenará la gasificación dentro de cada botella. Este proceso dura 25 minutos.

4.1.1.4.2.4. Embotellado:

Para este proceso se utilizan botellas de vidrio de 350 ml; las cuales son rellenas y enchapadas de forma manual. Para ello se utilizan chapas de aluminio con sello de hule; posteriormente, se adhiere la etiqueta. El embotellado dura aproximadamente 5 minutos con cada unidad. Es importante mencionar que, por cada lote de 5 galones, se obtienen 48 unidades de cerveza; por lo cual el proceso de embotellado demora aproximadamente 2 horas y 40 minutos.

Las cervezas son almacenadas en cajas de 12 unidades y se dejan reposar una semana a temperatura ambiente mientras se produce la gasificación.

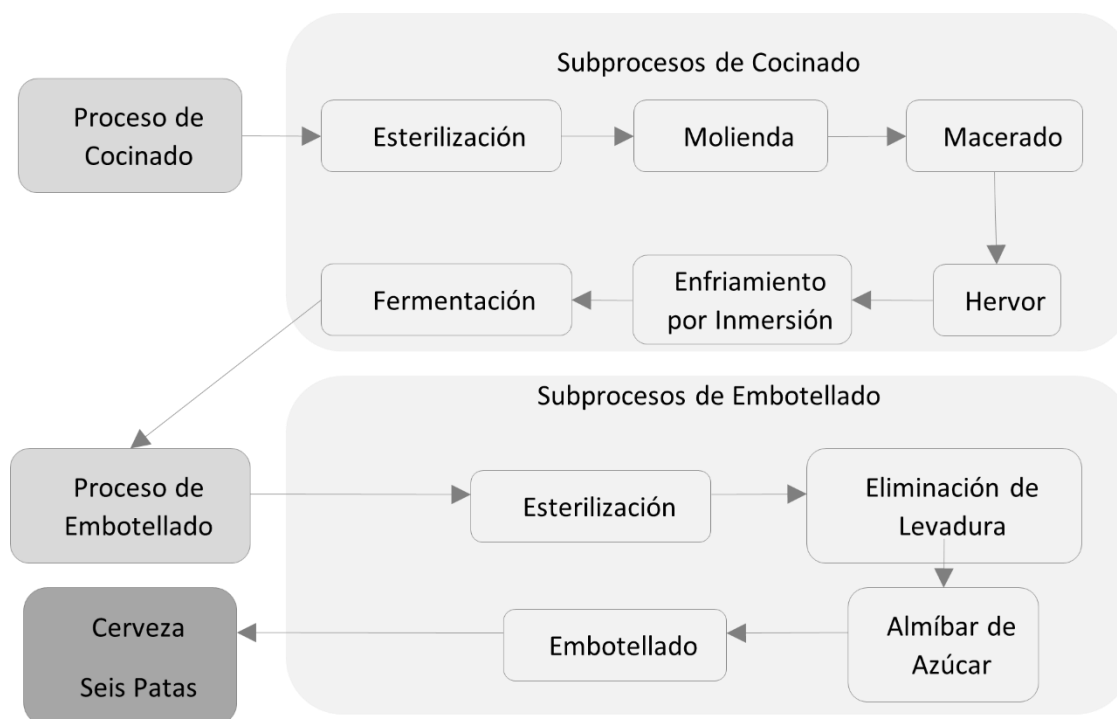


Ilustración N° 3: Diagrama de flujo de los procesos y subprocesos de la producción de la Cerveza Seis Patas.

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

Los procesos y subprocesos han sido descritos en orden cronológico con la intención de determinar los costos incurridos en la producción, empaque y distribución de la cerveza artesanal Seis Patas. Se reafirma la necesidad de un sistema para determinar los costos reales de la cerveza.

CAPÍTULO V: DISCUSION E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

El análisis de las observaciones del proceso de producción de la cerveza Seis Patas constata la necesidad de organizar la información relacionada con el costo de producción, administración y logística de ventas. Dicha organización permitirá determinar el costo unitario y establecer precios que promuevan la competencia comercial y garanticen la rentabilidad de la cervecería.

Por lo tanto, nuestro proceso de investigación obtiene la misma conclusión que los autores de los antecedentes mencionados en el primer capítulo de este proyecto: el objeto de estudio, la cervecería Araña Brewing Co. requiere un sistema de costos que brinde información para optimizar la toma de decisiones gerenciales y mejorar el proceso productivo.

5.1.DISEÑO DEL SISTEMA DE ACUMULACIÓN DE COSTOS

La cervecería artesanal Araña Brewing Co. como empresa manufacturera maneja un volumen de documentos al mes, lo que requiere establecer un sistema de acumulación de costos claramente definidos para controlar y registrar las diferentes transacciones; tales como: Órdenes de compra de materiales, informes de recepción, planillas y órdenes de trabajo.

El fin de establecer un sistema de acumulación de costos es la recolección organizada de datos de costos, realizado mediante un conjunto procedimientos para obtener los costos de producción, con el fin principal de obtener información con respecto a la producción para ser utilizada por la administración en la toma de decisiones.

5.1.1. Costeo por órdenes de trabajo

Un sistema de costeo por órdenes de trabajo es el más apropiado en cuanto a productos manufacturados, estos son fabricados según las especificaciones del cliente. En un sistema por órdenes de trabajo los tres elementos del costo se acumulan de acuerdo con el número asignado a

las órdenes de trabajo, posteriormente se obtiene el costo unitario dividiendo los costos reales de la orden de trabajo entre las unidades obtenidas de esta.

La hoja de costos se utiliza para resumir los costos aplicables a cada orden de trabajo, en la cual también se especifican los gastos de venta y administrativos, los cuales se aplican según un porcentaje del costo de manufactura para establecer el costo total.

Para la contabilización y control de los materiales se establece el uso del sistema de inventario perpetuo; con el fin de obtener el resultado de los materiales usados que se cargan a la producción en el momento que se incurren, y el saldo de la cuenta de inventario de materiales disponibles para su uso. Este método permite determinar el saldo de las cuentas después de cada transacción; y como método de evaluación se establece el uso del promedio ponderado; que se recalcula después de cada ingreso al almacén de inventarios, tomando en cuenta el último costo unitario registrado, lo que quiere decir que siempre se divide el costo total entre el total de las unidades existentes.

A continuación, se presentan el sistema de costeo por órdenes de trabajo, junto con los asientos de diario correspondientes para la cervecería Araña Brewing Co.

5.1.2. Costeo y control de los materiales

5.1.2.1. Compra de materiales

La cervecería realiza una única compra de materiales al inicio del mes. Se adquiere la materia para producir las órdenes programadas, en este caso se realizan 20 lotes de producción al mes. A continuación, se muestra el registro de la compra de materiales para la producción de la cerveza seis patas:

Tabla N° 25
Detalle de la compra de materiales

Proceso de cocinado		
20 Kg	Levadura Safale American	¢48.000,00
50 oz	Lúpulo Cascade	¢68.500,00
8,2 Kg	Grano avena	¢2.040,00
95,8 Kg	Grano malta pale ale	¢176.760,00
3.8 Kg	Grano malta chocolate	¢9.660,00
18,2 Kg	Grano malta Cara Ruby	¢42.220,00
17,2 Kg	Grano Malta Black	¢43.780,00
6 Kg	Azúcar Maltodextrin	¢13.800,00
831,6 L	Agua	¢635,00
2,1 L	Jabón Swipol	¢12.183,00
60 u	Guantes de Látex	¢3.000,00
20 u	Cofias de Elástico	¢429,00
20 u	Mascarilla polipropileno	¢3.300,00
Total de Compra de Materiales		¢424.307,00
Proceso de embotellado		
2,4 Kg	Azúcar de Maíz	¢13.800,00
156 L	Agua	¢119,20
960	Botellas de Vidrio	¢138.240,00
960	Chapas de Aluminio	¢15.600,00
960	Etiquetas	¢9.600,00
1,4 L	Jabón Swipol	¢8.122,00
60 u	Guantes de Látex	¢3.000,00
20 u	Cofias de Elástico	¢429,40
20 u	Mascarilla polipropileno	¢3.300,00
20 u	Papel Aluminio	¢14.100,00
Total de Compra de Materiales		¢206.310,60

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

El registro contable para la adquisición de los materiales es el siguiente:

Detalle	Debe	Haber
Inventario de materiales	¢630.618,00	
Cuentas por pagar (Banco)		¢630.618,00
<i>*Registro de la compra de materiales 20 lotes</i>		

5.1.2.2. Consumo de materiales

Consiste en obtener las materias primas necesarias de la bodega de materiales, para esto se diseña un documento llamado requisición de materiales; este documento registra el consumo de materiales en un sistema de costeo por órdenes de trabajo.

5.1.2.2.1. Orden de requisición de materiales

El formato de la requisición de materiales conlleva el número de la orden de trabajo, el número del departamento de producción, las cantidades y descripción de los materiales solicitados, el costo unitario de los materiales y el costo total por la requisición. La orden de requisición se realiza para la adquisición de materiales de cada departamento de producción, a continuación, se presenta el formato de la requisición de materiales para cada uno de los departamentos de la cervecería.

Araña Brewing Co. Requisición de Materiales				
Fecha de Pedido	01/01/2020	Fecha de Entrega	02/01/2020	
Departamento solicitante	Cocinada	Aprobado por	Andrés	
No. Requisición	1	Entregada a	Andrés	
Cantidad	Descripción	No. Orden de Trabajo	Costo Unitario	Costo total
1 kg	Levadura Safale American	1	2.400 / kg	2.400,00
2,50 oz	Lúpulo Cascade	1	1.370 / oz	3.425,00
0,41 kg	Grano Avena	1	248,78 / kg	102,00
4,79 kg	Grano Malta Pale Ale	1	1.845,09 / kg	8.838,00
0,19 kg	Grano Malta Chocolate	1	2.542,11 / kg	483,00
0,91 kg	Grano Malta Cara Ruby	1	2.319,78 / kg	2.111,00
0,86 kg	Grano Malta Black	1	2.545,35 / kg	2.189,00
0,30 kg	Azúcar Maltodextrin	1	2.300 / kg	690,00
41,58 l	Agua	1	0,76 / l	31,76
105 ml	Jabón Swipool	1	5.801 / l	609,14
3 pares	Guantes de Látex	1	150 / u	150,00
1 u	Cofias de Elástico	1	21,47 / u	21,47
1 u	Mascarilla polipropileno	1	165 / u	165,00
Subtotal				21.215,37
Total				21.215,37

Ilustración N° 4 Requisición de materiales para el departamento de cocinado
Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

El registro contable para la adición de los materiales de producción al inventario de trabajo en proceso y el cargo de los costos indirectos de fabricación por conceptos de materiales incurridos en el departamento de cocinado es el siguiente:

Detalle	Debe	Haber
Inventario trabajo en proceso, MD, depto. Cocinado	¢20.261,10	
Inventario trabajo en proceso, CIF, depto. Cocinado	¢954,27	
Inventario de Materiales		¢21.215,37
<i>* Asignación de Materiales al proceso de cocinado</i>		

Araña Brewing Co. Requisición de Materiales			
Fecha de Pedido	01/01/2020	Fecha de Entrega	02/01/2020
Departamento solicitante	Embotellado	Aprobado por	Andrés
No. Requisición	2	Entregada a	Andrés
Cantidad	Descripción	No. Orden de	Costo total
0.12 Kg	Azúcar de Maíz	1	690,00
7,8 L	Agua	1	5,96
48 Botellas	Botellas de Vidrio	1	6.912,00
48 Chapas	Chapas de Aluminio	1	780,00
48 Etiquetas	Etiquetas	1	480,00
70 ml	Jabón Swipool	1	406,10
3 pares	Guantes de Látex	1	150,00
1 u	Cofias de Elástico	1	21,47
1 u	Mascarilla polipropileno	1	165,00
1 u	Papel Aluminio	1	705,00
Subtotal			10.315,53
Total			10.315,53

Ilustración N° 5 Requisición de materiales para el departamento de embotellado
Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecera Araña Brewing Co, 2020.

El registro contable para la adición de los materiales de producción al inventario de trabajo en proceso y el cargo de los costos indirectos de fabricación por conceptos de materiales incurridos en el departamento de embotellado es el siguiente:

Detalle	Debe	Haber
Inventario de trabajo en proceso, MD, depto. Embotellado	¢8.862,18	
Inventario de trabajo en proceso, CIF, depto. Embotellado	¢1.453,35	
Inventario de Materiales		¢10.315,53
<i>* Asignación de Materiales al proceso de embotellado</i>		

5.1.3. Costo de la mano de obra

El registro contable de la mano de obra de un proceso de producción comprende tres actividades: control del tiempo, cálculo de la nómina total y asignación de costos de la nómina; los cuales son realizados antes de incluir la nómina en los registros contables.

5.1.3.1. Control del tiempo

El control del tiempo se diseña por medio del uso de la boleta de trabajo; las cuales son preparadas por cada orden de trabajo y por el departamento de producción correspondiente. Esta incluye el número de horas trabajadas, una descripción del trabajo realizado y el costo de la hora del empleado.

Araña Brewing Co.			
Boleta de Trabajo #01			
Orden de Trabajo No.	1	Departamento	Cocinada
Fecha	03/01/2020	Empleado	Andres
Hora de Inicio	10:00 a. m.	Trabajo	Cocinada
Hora Finalizada	02:30 p. m.	Tarifa	3.500,00
Total Horas	4 horas y 30 minutos		
		Total	15.750,00
Cargas Sociales	26.50%	Cargas Sociales	4.174,00
		Total	19.924,00

Ilustración N° 6 Boleta de trabajo para el departamento de cocinado

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

Araña Brewing Co.			
Boleta de Trabajo #02			
Orden de Trabajo No.	1	Departamento	Cocinada
Fecha	03/01/2020	Empleado	Mayra
Hora de Inicio	09:00 a. m.	Trabajo	Limpieza
Hora Finalizada	04:30 p. m.	Tarifa	2.500,00
Total Horas	3 horas		
		Total	7.500,00
Cargas Sociales	26.50%	Cargas Sociales	1.988,00
		Total	9.488,00

Ilustración N° 7 Boleta de trabajo para el departamento de cocinado

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

Araña Brewing Co.			
Boleta de Trabajo #03			
Orden de Trabajo No.	1	Departamento	Embotellado
Fecha	29/06/2020	Empleado	Andrés
Hora de Inicio	01:00 p. m.	Trabajo	Embotellado
Hora Finalizada	04:45 p. m.	Tarifa	3.500,00
Total Horas	3 horas y 45 minutos		
		Total	13.125,00
Cargas Sociales	26.50%	Cargas Sociales	3.478,00
Total			16.603,00

Ilustración N° 8 Boleta de trabajo para el departamento de embotellado
Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecera Araña Brewing Co, 2020.

Araña Brewing Co.			
Boleta de Trabajo #04			
Orden de Trabajo No.	1	Departamento	Embotellado
Fecha	29/06/2020	Empleado	Mayra
Hora de Inicio	12:00 m. d.	Trabajo	Limpieza
Hora Finalizada	06:30 p. m.	Tarifa	2.500,00
Total Horas	3 horas		
		Total	7.500,00
Cargas Sociales	26.50%	Cargas Sociales	1.988,00
Total			9.488,00

Ilustración N° 9 Boleta de trabajo para el departamento de embotellado
Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecera Araña Brewing Co, 2020.

5.1.3.2. Cálculo de la nómina

El cálculo total de la nómina se calcula a partir de las boletas de trabajo asociadas a la orden de trabajo; en resumen, la mano de obra de la producción de un lote involucra el trabajo de un empleado de producción, el cual trabaja 8 horas y 15 minutos y el de un empleado de limpieza que trabaja 6 horas.

A continuación, se presenta el cálculo de la planilla mensual de la cervecera Araña Brewing Co. correspondiente a la producción de 20 lotes de cerveza.

Tabla N° 26
Planilla mensual de la cervecería Araña Brewing Co.

Planilla de Araña Brewing Co.						
Mes de Enero						
Nombre	Puesto	Salario Bruto	Cargas Sociales	Retención	Salario Neto	Quincenal
Andrés	Producción	¢577,500.00	¢153,037.50	¢60,637.50	¢516,862.50	¢258,431.25
Mayra	Limpieza	¢300,000.00	¢79,500.00	¢31,500.00	¢268,500.00	¢134,250.00
Total Planilla		¢877,500.00	¢232,537.50	¢92,137.50	¢785,362.50	¢392,681.25

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

La siguiente tabla presenta la asignación correspondiente al costo incurrido por concepto de mano de obra en la producción de un lote de 5 galones de la cerveza Seis Patas.

Tabla N° 27
Planilla equivalente a un lote de producción de la Cerveza Araña Seis Patas.

Planilla de Araña Brewing Co.						
Orden # 01						
Nombre	Puesto	Salario Bruto	Cargas Sociales	Retención	Salario Neto	Quincenal
Andrés	Producción	¢28,875.00	¢7,651.88	¢3,031.88	¢25,843.13	¢12,921.56
Mayra	Limpieza	¢15,000.00	¢3,975.00	¢1,575.00	¢13,425.00	¢6,712.50
Total Planilla		¢43,875.00	¢11,626.88	¢4,606.88	¢39,268.13	¢19,634.06

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

Registro contable de la nómina de un lote de producción, orden No.1:

Detalle	Debe	Haber
Inventario de Trabajo en proceso, MOD, Depto. Cocinado	¢19.924,00	
Inventario de Trabajo en proceso, MOD, Depto. Embotellado	¢16.603,00	
Inventario de Trabajo en proceso CIF, Depto. Cocinado	¢9.488,00	
Inventario de Trabajo en proceso CIF, Depto. Embotellado	¢9.488,00	
Nomina por pagar		¢55.503,00
<i>*Asignación de Mano de Obra al proceso de cocinado y embotellado</i>		

5.1.4. Costos indirectos de fabricación

Las empresas de producción manejan una hoja de costos indirectos de fabricación para cada departamento de producción: esta hoja se utiliza como un control de los costos indirectos de fabricación. En este documento se pueden encontrar registros detallados de los costos indirectos

incurridos por cada departamento; a continuación, se presentan la hoja de costos indirectos de fabricación de la cervecería para cada departamento.

Tabla N° 28
Hoja de costos indirectos de fabricación del departamento de cocinado y embotellado.

Araña Brewing Co.					
Hoja de costos indirectos de fabricación / Orden No. 001					
Departamento de cocinado					
Fecha	Fuente	Materiales indirectos	MO indirecta	Otros	Total CIF
01/01/2020	Requisición de materiales	¢954.27			¢954.27
03/01/2020	Boletas de trabajo		¢9,488		¢9,488.00
03/01/2020	Servicios generales			¢9,179.06	¢9,179.06
	Total				¢19,621.33
Departamento de embotellado					
Fecha	Fuente	Materiales indirectos	MO indirecta	Otros	Total CIF
01/01/2020	Requisición de materiales	¢1,453.35			¢1,453.35
29/06/2020	Boletas de trabajo		¢9,488		¢9,488.00
29/06/2020	Servicios generales			¢195.94	¢195.94
	Total				¢11,137.29
Total costos indirectos de fabricación					¢30,758.62

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

Registro contable de los costos indirectos de fabricación para la orden No.1 (excepto los materiales indirectos y mano de obra indirecta que se registraron en los asientos anteriores; correspondientes a cada elemento):

Detalle	Debe	Haber
Inventario de trabajo en proceso; CIF, depto. Cocinado	¢9.179,06	
Inventario de trabajo en proceso; CIF, depto. Embotellado	¢195,94	
Bancos		¢9.375,00
<i>* Registro de costos indirectos de fabricación</i>		

5.1.5. Hoja de costos por órdenes de trabajo

La hoja de costos por órdenes de trabajo se utiliza para resumir los valores por concepto de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación para cada orden de producción. Los datos por concepto de materiales indirectos y mano de obra indirecta se

obtienen de las requisiciones de materiales y las boletas de trabajo. Estos son registrados en la hoja de costo por órdenes de trabajo en el momento que son incurridos. Los costos indirectos de fabricación se registran al final de la orden de trabajo y como los gastos de venta y administrativos.

Tabla N° 29

Hoja de costos por órdenes de trabajo de la producción de un lote de la Cerveza Seis Patas. Araña Brewing Co.

Hoja de Costos por Ordenes de Trabajo				
			Orden de Trabajo	No.001
Producto:	Seis Patas			Fecha de iniciación
Cantidad:	48 cervezas			Fecha de terminación
Departamento de Cocina				
Materiales Directos			Mano de Obra Directa	CIF
Descripción	Cantidad	Valor	Valor	Valor
Levadura Safale American	1 kg	¢2,400.00	¢19,924.00	¢19,621.33
Lúpulo Cascade	2,50 oz	¢3,425.00		
Grano Avena	0,41 kg	¢102.00		
Grano Malta Pale Ale	4,79 kg	¢8,838.00		
Grano Malta Chocolate	0,19 kg	¢483.00		
Grano Malta Cara Ruby	0,91 kg	¢2,111.00		
Grano Malta Black	0,86 kg	¢2,189.00		
Azúcar Maltodextrin	0,30 kg	¢690.00		
Agua	30,24 l	¢23.10		
Subtotal		¢20,261.10	¢19,924.00	¢19,621.33
Departamento de Embotellado				
Materiales Directos			Mano de Obra Directa	CIF
Descripción	Cantidad	Valor	Valor	Valor
Azúcar de Maíz	0.12 kg	¢690.00	¢16,60	¢11,137.29
Agua	0,24 l	¢0.18		
Botellas de Vidrio	48 bttl.	¢6,912.00		
Chapas de Aluminio	48 c.h	¢780.00		
Etiquetas	48 etiq.	¢480.00		
Subtotal		¢8,862.18	¢16,603.00	¢11,137.29
Total Cocinado y Embotellado		¢29,123.28	¢36,527.00	¢30,758.62

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

Tabla N° 30
Resumen de hoja de costos por órdenes de trabajo de la producción de un lote de la Cerveza Seis Patas.

Costo de producción:	
Materiales Directos	¢29,123.28
Mano de Obra Directa	¢36,527.00
Costos Indirectos de fabricación	¢30,758.62
Costo total de la producción	¢96,408.90
Unidades Producidas	48 u
Costo Unitario de producción	¢2,008.52
Gastos de Venta y distribución	¢18,085.96
Costo Total	¢114,494.86
Unidades Producidas	48 u
Costo Unitario	¢2,385.31

Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

Al finalizar los registros de la producción de cada uno de los departamentos se procede a realizar el registro del producto terminado y cargar respectivamente las unidades al inventario para su venta:

Detalle	Debe	Haber
Inventario de producto terminado	¢96.408,90	
Inventario de trabajo en proceso, MD, depto. Cocinado		¢20.261,10
Inventario de trabajo en proceso, MD, depto. Embotellado		¢8.862,18
Inventario de trabajo en proceso, MOD, depto. Cocinado		¢19.924,00
Inventario de trabajo en proceso, MOD, depto. Embotellado		¢16.603,00
Inventario de trabajo en proceso, CIF, depto. Cocinado		¢19.621,33
Inventario de trabajo en proceso, CIF, depto. Embotellado		¢11.137,29
<i>* Registro del costo de la producción terminada</i>		

A continuación, se representa por medio de un gráfico la variación del costo que se da en los tres escenarios: el costo establecido, el costo obtenido de las observaciones del proceso de producción y el costo real obtenido del diseño de un sistema de costeo real.

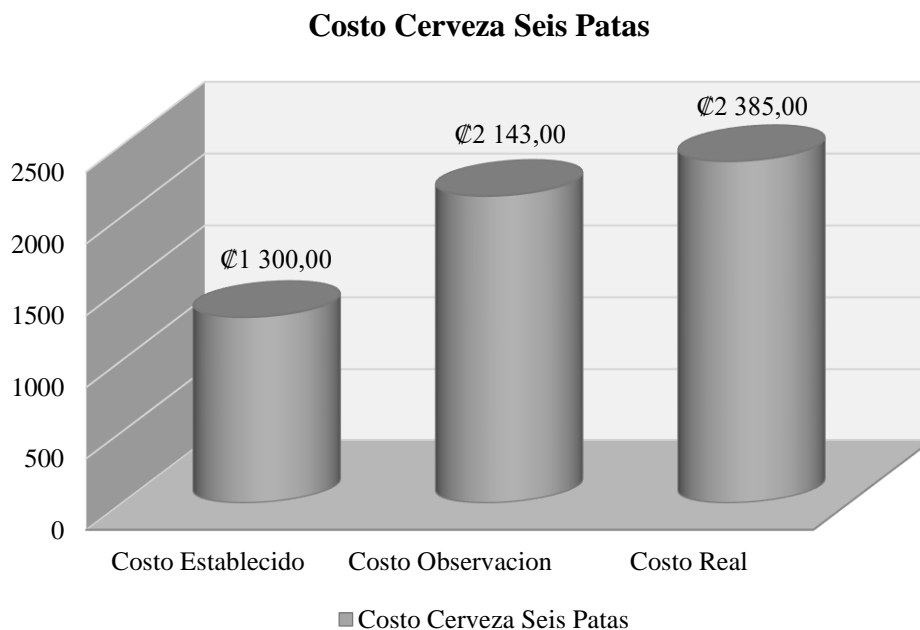


Ilustración N° 10 Relación entre el costo establecido, costo de observación y costo real
Fuente: elaboración basada en la producción de la cervecería Araña Brewing Co, 2020.

Como resultado del diseño de un sistema de costeo real para el proceso de producción de la cerveza, se define el costo unitario real de la cerveza seis patas con un valor de $\text{¢}2.385$ por lo cual se puede concluir que el costo real tiene un aumento del 83% con respecto al costo establecido de manera empírica por el dueño de la empresa.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

Al finalizar el proyecto de investigación realizado en la cervecería Araña Brewing Co.; en el cual se realizó la observación del proceso de producción de la cerveza Seis Patas y se obtuvo como resultado el desarrollo de un sistema de costeo real para establecer el costo unitario, se obtienen las siguientes conclusiones, las cuales serán presentadas como respuesta a los objetivos del proyecto de investigación:

- **Establecer los registros contables relacionados con el proceso de producción de la cerveza artesanal.**

La ausencia de registros contables relacionados con el proceso de producción evidencia la importancia de este para obtener un registro único, que evidencie los costos incurridos en cada proceso de producción. Lo anterior con el fin de obtener información real y certera que permita a la administración tomar mejores decisiones en el futuro.

- **Determinar los modelos de los elementos del costo (Materiales, Mano de Obra y Cargos Indirectos de Fabricación) por medio de la observación de los procesos de producción de la cerveza artesanal.**

La determinación de cada elemento del costo en el proceso de producción permite reconocer los costos incurridos tanto en cada elemento del costo, como en cada departamento de producción. Lo anterior permite reconocer costos que no eran identificados anteriormente; de este modo se mejora y optimiza el proceso de producción y el sistema de costeo.

- **Determinar de costo total de la producción para la obtención del costo unitario real del producto terminado.**

Establecer el costo real del total de la producción demostró que se trabajaba con un costo inferior al real. Se determinó que el costo unitario de la cerveza es un 83% superior con respecto

al costo que se utilizaba anteriormente para establecer el precio de venta. Se concluye que este error de cálculo generaba desconocimiento acerca de la rentabilidad real para que la cervecería obtuviera estabilidad financiera y un precio que permitiera la competencia comercial en el mercado nacional.

- **Diseñar y una propuesta de sistema de costos real para la cervecería artesanal Araña Brewing. Co.**

Observar y analizar el proceso de producción de la cervecería permitió determinar la ausencia de un sistema adecuado para la contabilización y control de los costos de producción. Lo anterior puso en evidencia la importancia de la implementación de un sistema de costeo real para cada proceso de producción de los diferentes tipos de cerveza realizada por la cervecería Araña Brewing Co. Este sistema de costeo permitirá visualizar el panorama completo acerca de la operación productiva de la cervecería y realizar el análisis completo de la información con el fin de tomar decisiones certeras con respecto a su futuro comercial.

6.2. RECOMENDACIONES

1. Implementar la propuesta del sistema de costeo real para la cerveza Seis Patas con el fin de manejar un costo unitario real, que permita un mayor control de las decisiones financieras a futuro.
2. Implementar la herramienta de costeo para los diferentes tipos de cerveza producidos por la cervecería Araña Brewing Co.; logrando observar el panorama completo de la operación productiva de la cervecería.
3. Capacitar al personal de la cervecería para optimizar el uso del nuevo sistema de costeo. El objetivo de esta capacitación es guiar al personal para manejar adecuadamente el sistema y así obtener el beneficio esperado.
4. Actualizar el sistema de costeo cada vez que se realizan cambios o mejoras tanto en la receta como en el proceso de producción; la intención final es obtener información real y actualizada de cada proceso de producción.
5. Invertir en el estudio de mercado acerca de los precios de las cervezas artesanales a nivel local, el objetivo es establecer un precio actualizado que permita posicionarse en el mercado nacional y brinde una mejor competencia comercial.
6. Invertir en publicidad para lograr un mejor posicionamiento comercial, utilizando campañas publicitarias, fiestas patrocinadas por la marca, degustaciones en supermercados y bares. La intención final es captar nuevos clientes y afianzar los actuales.
7. Estudiar el mercado creciente de la producción de cerveza artesanal en el territorio costarricense para mejorar constantes en la calidad de la cerveza y optimizar el proceso de producción.

REFERENCIAS

Avendaño Arce, M (2018). ¿Una cerveza artesanal en $\$$ 1.300? Productores ticos apuestan por bebidas de bajo costo para crecer. *El Financiero*. Recuperado de <https://www.elfinancierocr.com/negocios/una-cerveza-artesanal-en-1300-productores/UYK25BOIMFGJ5FYASEMLM5UAJI/story/>

Bascur Palacios, G. (2013). *Plan de negocio de una cervecería artesanal en la Región Metropolitana* [Tesis de Bachillerato, Universidad de Chile]. <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/113903>

Bronenberg, N., Frias Silva, S., Inzaurraga, J. I., Petersen, I.M. & Soriano Sergi, A. (2017). *Análisis de viabilidad de la inversión e instalación de una planta de cerveza artesanal, con el fin de abastecer el mercado argentino*. [Tesis de Bachillerato, Instituto Tecnológico de Buenos Aires]. <https://ri.itba.edu.ar/handle/123456789/1217?show=full>

Deloitte (2017). *La Cerveza Artesanal: Una experiencia Multisensorial*. México: Galaz. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/consumer-business/2017/Cerveza-Artesanal-Mexico-2017.pdf>

García Colín, J. (2014). *Contabilidad de costos*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Guajardo Cantú, G., & Andrade de Guajardo, N. E. (2018). *Contabilidad financiera*. (7a. ed.) México: McGraw-Hill Interamericana.

Guzmán Palacios, R. A. (2018). *Diseño e implementación de un sistema de costos en una cervecería artesanal* [Tesis de Bachillerato, Universidad UTE]. <http://repositorio.ute.edu.ec/handle/123456789/18791>.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Hernández-Sampieri, R., Méndez Valencia, S., Mendoza Torres, C., & Cuevas Romo, A. (2017). *Fundamentos de la investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Marín Romero, A., Morales Barrantes, S., Murillo Calderón. L., & Rodríguez Campos. F. (2018). *Propuesta de un sistema de costeo basado en actividad 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.* [Tesis de Licenciatura, Universidad de Costa Rica].
<http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/xmlui/handle/123456789/9019>.

Marín, N. J., Bordonaro, R. L., Banó, M. J. (2016). *Aplicación de herramientas de costos y control para la optimización de la gestión en PYMES: El caso de una cervecería artesanal*. [Tesis de Bachillerato, Universidad Nacional de Cuyo].
https://repositoriosdigitales.mincyt.gov.ar/vufind/Record/BDUNCU_36c22be49b60e829e70ff82eb80e9814

Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (2018). Starting a Craft Brewery in Ontario. Queen's Printer for Ontario. <http://www.omafra.gov.on.ca/english/food/business-development/brewery-guide.pdf>

Rivero, Zanatta, J. P. (2015). *Costos y presupuestos: reto de todos los días*. Perú: UPC. Recuperado de <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/lc/bibliouh/titulos/41311>.

Romero, López. A. J. (2018). *Principios de contabilidad: Incluye las NIIF para pymes*, México: McGraw-Hill Interamericana.

Solanelles Martí, J.& Rodríguez Nogal, C. (2015). *Estudio y análisis de viabilidad para la implantación de una fábrica de cerveza en Cataluña* [Tesis de Bachillerato, Universidad Politécnica de Cataluña].

<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/77267/memoria.pdf?sequence=1&isAllowed>

[≡y](#)

Yen, S. (2018). *Crafting a Sustainable Future: The usefulness of Material Flow Cost Accounting (MFCA) for craft brewery resource management decision-making* [Tesis de Bachillerato, Universidad de Virginia].

<https://www.commerce.virginia.edu/sites/default/files/Undergraduate/YenThesis.pdf>.

ANEXOS

GUIA DE OBSERVACION

Para el proyecto de investigación se definió una guía la cual fue ejecutada para completar las observaciones. En este caso se realizaron cuatro observaciones en un lapso de 7 meses. Las primeras tres observaciones se realizaron en intervalos de 15 días con la intención de seguir cronológicamente el proceso de producción de la cerveza artesanal. La última observación se realizó meses después debido a la Pandemia Mundial ocasionada por el COVID-19.

La producción observada fue la de la cerveza Seis Patas; correspondiente a un lote de 5 galones.

1. Observación realizada a los registros contables

Elemento para observar	Descripción
Materiales:	En la observación se encuentran facturas correspondientes a la compra de la materia prima; sin embargo, no se encuentra ningún registro contable correspondiente a las compras ni un control de estas.
Mano de Obra:	Se realizan transferencias a los empleados y se cancela el monto calculado por las horas registradas en la hoja de Excel. No se identifica una planilla ni un registro contable.
Cargos Indirectos de Fabricación:	No se encuentra registro contable que identifique los cargos indirectos de fabricación.
Control de Inventarios:	No se lleva registro contable de los inventarios. Las unidades son empacadas y guardadas en una bodega sin un control adecuado. Se reabastece cuando se observa una disminución relevante de unidades.

2. Observación: Proceso de Cocinado

Elemento del Costo	Descripción	
Materiales Directos	Levadura:	Safale 05 American: 1 Kg
	Lúpulo	Cascade: 2,50 oz
	Granos	Avena: 0,41 Kg
		Malta Pale Ale: 4,79 Kg
		Malta Chocolate: 0,19 Kg
		Malta Cara Ruby: 0,91 Kg
		Malta Black: 0,86 Kg
Azúcar	Maltodextrin: 0,30 Kg	
Materiales Indirectos	Agua	8 galones
	Agua:	3 galones
	Jabón Swipol:	105 ml
	Guantes	3 pares
	Cofia	1
Cargos Indirectos de Fabricación	Gas: Un cilindro rinde para aproximadamente 4 lotes de producción; correspondientes a 5 galones de cerveza.	
	La electricidad es medida junto al consumo de su casa de habitación ya que utiliza el mismo medidor.	
	Se establece que cuando se realiza el proceso de cocinado, el consumo de electricidad aumenta 30 mil colones	
	Se estima que durante ese mes se realizó un proceso de cocinado correspondiente a 3 lotes de cerveza (5 galones)	
Mano de Obra Directa	El proceso de producción es realizado por su dueño, el proceso de cocinado dura aproximadamente 4 horas y 30 minutos El costo de la hora hombre es de 3.500 colones.	
Mano de Obra Indirecta	La limpieza y esterilizado de los instrumentos utilizados en el proceso de cocinado es realizado por una persona contratada para las labores de limpieza. Esta persona es contratada por horas (Cocinado: 3 horas, una hora antes de que inicie el proceso y dos horas después para limpiar los instrumentos y la fábrica). El costo de la hora hombre está valorado en 2.500 colones.	

2.1. Descripción de los Procesos de Cocinado

Esterilización: Se lavan los instrumentos con agua fría y jabón Swipol, luego se lavan con agua caliente para terminar de esterilizar. Este proceso toma aproximadamente 60 minutos y es realizado por la encargada de la limpieza de la cervecería.



Molienda: Durante este proceso se muelen los granos escogidos usando las cantidades establecidas por la receta. La intención no es moler para obtener polvo; lo que se pretende es una terminación de cascado, con el propósito de aprovechar los almidones. Estos almidones al combinarlos con la levadura generarán los azúcares y el alcohol. Este proceso dura alrededor de 30 minutos.



Macerado: Mediante el proceso de macerado se gelatinizan los almidones. Este es un proceso enzimático, ya que las enzimas naturales de la malta transforman el almidón en azúcar

fermentable. Durante este proceso, se calienta el agua hasta lograr los 72 grados centígrados, lo cual toma 30 minutos. A continuación, se agrega el grano molido el cual inicia el proceso de macerado al lograr que la temperatura descienda hasta los 68 grados centígrados. Esta temperatura se mantendrá por una hora hasta completar el proceso de macerado.



Hervor: Al finalizar el macerado se retiran los granos, esta acción genera un líquido residual llamado mosto, el cual se lleva al punto de ebullición; este proceso toma aproximadamente 30 minutos. Una vez logrado el hervor, se agrega la primera cantidad de lúpulo. Luego, en intervalos de quince minutos, se agregan las cantidades restantes hasta completar la hora del hervor. Es importante mencionar que a los 45 minutos se agrega también la Maltodextrina.

Durante esta etapa se realizan los siguientes procesos químicos: remoción de compuestos volátiles indeseados, isomerización de ácidos del lúpulo, desnaturalización y floculación de proteínas, esterilización, inactivación enzimática, concentración del mosto. Además, durante este proceso se define el color, el sabor y los aromas específicos.



Enfriamiento por inmersión: Al finalizar el proceso de hervor, el mosto tiene una temperatura de 110 o 120 grados centígrados. El proceso de inmersión se refiere al enfriamiento súbito, ya que el líquido se colocará en una olla con agua fría, dicha agua permanece a 1 o 2 grados centígrados.

Esta inmersión desencadenará un choque térmico, el cual produce un cambio de temperatura en el mosto. La nueva temperatura debe ser inferior a los 25 grados centígrados con el fin de evitar la contaminación y la turbidez, conocida entre los cerveceros como *Chill Haze*. Este enfriamiento toma aproximadamente 40 minutos.



Fermentación: El líquido frío es colocado en el fermentador donde se le agrega la levadura. Esta unión de compuestos desencadena el glucolisis, que en resumen se puede explicar

como la descomposición de los azúcares fermentables y su transformación en etanol y CO_2 . El fermentador se coloca dentro de una cámara fría a 18 grados centígrados durante un periodo mínimo de 15 días.



3. Observación: Proceso de Embotellado

Elementos del Costo	Descripción
Materiales Directos	Azúcar de Maíz: 0,12 Kg
	Agua: 1 Taza
	Botellas de Vidrio de 350 ml: 48 botellas
	Chapas de aluminio: 48 chapas
	Etiquetas: 48 etiquetas
Materiales Indirectos	Agua: 2 galones
	Jabón Swipol: 70 ml
	Guantes: 3 pares
	Cofia: 1
	Mascarilla: 1
Cargos Indirectos	Gas: Un cilindro rinde para aproximadamente 4 lotes de producción; correspondientes a 5 galones de cerveza.
	La electricidad es medida junto al consumo de su casa de habitación ya que utiliza el mismo medidor.
	Se establece que cuando se realiza el proceso de cocinado, el consumo de electricidad aumenta 30 mil colones Se estima que durante ese mes se realizó un proceso de cocinado correspondiente a 3 lotes de cerveza (5 galones)
Mano de Obra Directa	El proceso de embotellado es realizado por su dueño, el proceso de embotellado dura aproximadamente 3 horas y 45 minutos El costo de la hora hombre es de 3.500 colones.
Mano de Obra Indirecta	Limpieza y esterilización de los instrumentos utilizados en el proceso de embotellado es realizado por una persona contratada para las labores de limpieza. Esta persona es contratada por horas (Embotellado: 3 horas por embotellado, una hora antes de que inicie el proceso y dos horas después para limpiar los instrumentos y la fábrica) El costo de la hora hombre está valorado en 2.500 colones.

3.1. Descripción de los Procesos del Embotellamiento

Esterilización: El proceso de esterilización pretende eliminar la carga microbiana existente por lo que se lavan la cubeta de embotellado y los utensilios para el proceso del almíbar. Este proceso toma aproximadamente 30 minutos y es realizado por la encargada de la limpieza de la cervecería



Eliminación de levadura: Este proceso se realiza drenando la cerveza hacia la cubeta de embotellado, dejando la capa de levadura muerta en el fondo del fermentador. La eliminación de las levaduras muertas de la cerveza evita la sedimentación. El proceso dura 40 minutos y es realizado por el encargado de producción.



Almíbar de Azúcar: Para obtener el almíbar de azúcar, se calienta una taza de agua y se le agrega el azúcar de maíz. Esta mezcla se debe mover constantemente hasta obtener una apariencia cristalina. A continuación, se deja enfriar la mezcla y se agrega a la cerveza en la cubeta de embotellado. La unión de ambas sustancias generará Co_2 , el cual luego desencadenará la gasificación dentro de cada botella. Este proceso dura 25 minutos.



Embotellado: Para este proceso se utilizan botellas de vidrio de 350 ml; las cuales son rellenas y enchapadas de forma manual. Para ello se utilizan chapas de aluminio con sello de hule; posteriormente, se adhiere la etiqueta. El embotellado dura aproximadamente 5 minutos con cada unidad. Es importante mencionar que, por cada lote de 5 galones, se obtienen 48 unidades de cerveza; por lo cual el proceso de embotellado demora aproximadamente 2 horas y 40 minutos.



4. Observación del proceso de venta y distribución

4.1. Observación: Proceso de pedidos, facturación, y distribución

4.1.1. Otros Gastos

Elemento Para Observar	Descripción
Materiales de Empaque	Cajas de Cartón: 4 cajas Cinta Industrial: Una cinta por cada 10 lotes de producción
Salarios de Ventas y distribución	La venta y la distribución de las cervezas hacia los diferentes puntos de venta es realizada por un empleado. Se paga un salario de medio tiempo, establecido en un monto de ¢179.500. Por el momento no se paga comisión.
Depreciación del Vehículo:	Se utiliza un vehículo de la cervecería para la distribución de las cervezas. El automóvil tuvo un costo de 5 millones, con valor residual de 1 millón y una vida útil de 10 años.
Combustible y Lubricantes:	Se gastan 90 mil colones al mes por concepto de combustible.
Mantenimiento y reparación:	El automóvil recibe mantenimiento una vez al año; antes de su visita a Revisión Técnica Vehicular. El costo aproximado de cada mantenimiento es de ¢220.000 cada año.
Derechos de Circulación y RTV:	El derecho de circulación del automóvil es de aproximadamente ¢115.566 colones La Revisión Técnica Vehicular está valorada por el monto de ¢15, 927,35.

Nota: Todo esto se ve en facturas, pero no se tiene ningún registro contable

4.2. Descripción de los Procesos de Venta y distribución

Elemento para observar	Descripción
Pedidos:	Se realizan visitas periódicas a los clientes con el objetivo de ofrecer el producto Se ofrecen catas del producto y se entregan tarjetas de presentación con la información de contacto de la Cervecería.
Facturación:	La facturación electrónica se realiza por medio del sistema gratuito del Ministerio de Hacienda de Costa Rica.
Empaque:	La cerveza es empacada en cajas de cartón de 12 unidades; con etiquetas propias de la cervecería.
Distribución y logística:	Los pedidos que se realizan de dentro del área de Palmares se entregan inmediatamente de lo contrario se establece una ruta de entrega.