



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE NEGOCIOS

CARRERA DE CONTABILIDAD Y FINANZAS

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTOS ABC PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RENTABILIDAD POR PRODUCTO EN LA EMPRESA CORPORACIÓN LIBERTAD S.A.C EN TRUJILLO, 2015”

Tesis para optar el título profesional de:

Contador Público

Autores:

Bach. Pedro Iván Orlando Abanto Vásquez

Bach. Paul Iván Romero Baltodano

Asesor:

MS CPC Luis Alberto Poma Sánchez

Trujillo – Perú

2015

APROBACIÓN DE LA TESIS

El asesor y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por el Bachiller **Pedro Iván Orlando Abanto Vásquez** y por el Bachiller **Paul Iván Romero Baltodano**, denominada:

"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE COSTOS ABC PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RENTABILIDAD POR PRODUCTO EN LA EMPRESA CORPORACIÓN LIBERTAD S.A.C EN TRUJILLO, 2015"

Mg. CPC Luis Alberto Poma Sánchez

ASESOR

CPC Carola Rosana Salazar Rebaza

JURADO

PRESIDENTE

CPC Rossana Magally Cancino Olivera

JURADO

CPC Martin Facundo Ruiz

JURADO

DEDICATORIA

A Dios por haberme dado fortaleza y salud para cumplir mis objetivos.

A mi familia por todo el cariño y apoyo incondicional que siempre me han mostrado.

Pedro Abanto Vásquez.

A Dios que mediante él ha sido posible realizar la presente investigación.

A mis padres quienes han estado brindando su apoyo incondicional en todo momento.

A todas aquellas empresas que requieran de nuestra investigación.

Paul Romero Baltodano.

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser quien siempre me ha acompañado y ha brindado la fortaleza necesaria para salir adelante en el cumplimiento de todos mis objetivos.

A mis padres y mi familia que siempre han estado motivándome, brindándome el apoyo incondicional, el cariño y la fortaleza para seguir adelante.

Paul Romero Baltodano.

Agradezco a Dios por permitirme tener tan buena experiencia dentro de la Universidad, a la Universidad Privada del Norte por convertirme en un ser profesional y a cada profesor que se hizo parte de este proceso integral de formación.

A mi familia por apoyarme en cada decisión y proyecto en mi vida y por haber creído en mí para cumplir con el desarrollo de esta tesis.

Pedro Abanto Vásquez

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad problemática	1
1.2. Formulación del problema	2
1.3. Justificación.....	2
1.4. Limitaciones	3
1.5. Objetivos	4
1.5.1. Objetivo General	4
1.5.2. Objetivos Específicos.....	4
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	5
2.1. Antecedentes	5
2.2. Bases Teóricas	7
2.2.1. Sistema de costeo ABC	7
2.2.2. Finalidad del Modelo ABC.....	9
2.2.3. Ventajas del sistema de costeo ABC	10
2.2.4. Recursos.....	11
2.2.5. Actividad	11
2.2.6. Inductores de Costos (Costs Drivers)	20
2.2.7. Pasos para la implementación de un sistema de costeo basado en actividades.....	25
2.2.8. Rentabilidad.....	27
2.3. Definición de términos básicos.....	29
CAPÍTULO 3. HIPÓTESIS.....	32
3.1. Formulación de la hipótesis.....	32
3.2. Operacionalización de variables	32
CAPÍTULO 4. MATERIALES Y METODOS	34
4.1 Tipo de diseño de investigación	34
4.2 Material de estudio.....	34
4.2.3 Unidad de estudio.....	34
4.2.4 Población.....	34
4.2.5 Muestra.....	34
4.3 Técnicas, procedimientos e instrumentos.....	35
4.3.3 Para recolectar datos.....	35
4.3.4 Para analizar información.....	35
CAPÍTULO 5. DESARROLLO.....	36
5.1. Diagnóstico Situacional.....	36
5.1.1. Información General de la empresa.....	36
5.1.2. Productos que ofrece :.....	39
5.1.3. Flujogramas:	43

5.1.4. Proceso de Producción.....	44
5.1.5. Análisis de la situación actual	46
5.2. Diseño e implementación del sistema de costos:.....	47
5.3. Comprobación de la determinación de la rentabilidad por producto con el sistema de costeo ABC:	65
CAPÍTULO 6. RESULTADOS	67
CAPÍTULO 7. DISCUSIÓN	70
CONCLUSIONES	74
RECOMENDACIONES	76
REFERENCIAS.....	78
ANEXOS	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Actividad e inductor de Actividad.....	12
Tabla N° 2 Relación Jerárquica Desde Función Hasta Operación En El Área De Marketing Y Ventas.	13
Tabla N° 3 Jerarquía de actividades y costos operativos de planta	18
Tabla N° 4 Recursos e Inductores.....	21
Tabla N° 5 Inductores de costos de actividad	21
Tabla N° 6 Centros de costos e inductores de actividad	23
Tabla N° 7 Costo de materiales directos unitarios por tipo de cerveza	40
Tabla N° 8 Costos indirectos de fabricación.....	41
Tabla N° 9 Método tradicional de costos.....	42
Tabla Nª 10: Actividades del proceso de producción	48
Tabla Nª 11 Resumen de cost Drivers	49
Tabla Nª 12 Materia Prima Directa.....	50
Tabla Nª13 Costo de materia prima directa.....	51
Tabla Nª 14 Producción total de cerveza	51
Tabla Nª 15 Costo de materiales directos unitarios por tipo de cerveza	52
Tabla Nª 16 Distribución de horas Mano de obra por tipo de cerveza	53
Tabla Nª17 Costo de mano de obra directa al mes	54
Tabla Nª 18 Resumen de tabla de Mano de obra directa al mes	55
Tabla Nª 19 Planilla de departamento de producción	56
Tabla Nª 20 Costos indirectos de fabricación.....	57
Tabla Nª 21 Distribución de los CIF en actividades de proceso de producción de cerveza	58
Tabla Nª 22 Resumen de costos indirectos clasificados por actividades	60
Tabla Nª 23 Distribución de costos indirectos por actividades	61
Tabla Nª 24 Método tradicional de costos.....	65
Tabla Nª 25 Resumen de costos por actividades.....	66
Tabla N° 26 Comparación de costeo Tradicional vs Costeo basado en actividades.....	66
Tabla N° 27 Porcentaje de distribución de los CIF por actividad.....	67
Tabla N° 28 Variación % de los CIF por productos	67
Tabla N° 29 Variación del costo unitario por producto	68

Tabla N° 30 Estado de resultados según costeo tradicional	68
Tabla N° 31 Estado de resultados según costeo basado en actividades	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Centro de costo en un entorno ABC.....	8
Figura 2 Flujo de costos del ABC.....	9
Figura 3 Clasificación de actividades.....	15
Figura 4 Organigrama.....	38
Figura 5 Proceso de Producción.....	43

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N ^o 1: Entrevista 1	80
Anexo N ^o 2 : Entrevista 2	81
Anexo N ^o 3: Supervisión de procesos de elaboración de cerveza	82
Anexo N ^o 4: Depreciación por cocimiento basado en horas máquinas	83
Anexo N ^o 5: Precio de costo de maquinaria en área de producción de cerveza	84
Anexo N ^o 6: Metros cuadrados en área de producción de cerveza.....	85
Anexo N ^o 7: Diagrama de flujo de producción de cerveza	86
Anexo N ^o 8: Registro de Elaboración de mosto	87
Anexo N ^o 9: Control diario de presión y temperatura en tanques de fermentación	88
Anexo N ^o 10: Control de fermentación y maduración.....	89
Anexo N ^o 11: Capacidad de planta	90
Anexo N ^o 12: Formato de requerimiento de productos	91
Anexo 13: Formato de recepción de productos.....	92
Anexo N ^o 14: Formato de entrega de productos	93
Anexo N ^o 15: Foto de proceso de producción.....	94
Anexo N ^o 16: Fotos de proceso de producción de cerveza.....	98

RESUMEN

La presente investigación describe la manera en la cual la implementación de costos ABC (Costos basado en actividades) determina la rentabilidad por producto dentro de la empresa Corporación Libertad S.A.C. Se tomó como referencia información del departamento de producción de cerveza, a fin de analizar detalladamente las actividades que forman parte de los procesos en la elaboración de los 4 tipos de cerveza (Pilsen, Ale, Trigo, Bock). Se investigó y evaluó los costos indirectos de fabricación, a fin de aplicar el costeo ABC como herramienta para su distribución; se tuvo en cuenta principalmente los inductores de actividades que permitieron visualizar un panorama más preciso en la asignación de los costos en el producto final. Se realizó un comparativo teniendo en cuenta el costeo tradicional y el costeo basado en actividades. Finalmente, se comprobó que la aplicación del costeo ABC determina la rentabilidad por producto, generando una causa/efecto en los costos de los productos de la empresa, esto permitirá tener un mejor control a la alta dirección al momento de tomar decisiones de producción.

ABSTRACT

This thesis describes the way in which the implementation of cost ABC (activity-based costs) determines the profitability inside of Corporation Libertad SAC. It was taken as reference information about beer production department and it was analyzed in detail the activities that are part of the processes in the development of the 4 types of beer (Pilsen, Ale, Wheat, Bock). It was investigated and evaluated the indirect manufacturing costs to implement the ABC costing as a tool for distribution; it was considered mainly inducing activities that allowed a more accurate picture display in the allocation of costs in the final product. A comparison was made taking into account the traditional costing and activity-based costing. Finally it was found that the application of ABC costing determines the profitability generating a cause / effect on the costs of the products of the company, this will allow better control of senior management when making production decisions.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En la actualidad, las empresas han implementado sistemas de costos de productos y servicios que han permitido tener un control gerencial adecuado en la toma de decisiones, y con ello, alcanzar sus objetivos y ganar competitividad en el mercado.

En los últimos años, las cervecerías artesanales han aprovechado la tendencia de la demanda del producto en el mercado ya que cada vez más la gente se inclina por lo nuevo, la calidad y la variedad de las cervezas y siempre hay la posibilidad de encontrar algo mejor que las cervezas industriales tradicionales, tal es así que para diciembre 2015 existen aproximadamente 60 empresas dedicadas a dicho rubro. La producción de cerveza artesanal para el año 2015 se estima en 1 millón de litros aproximadamente, teniendo en cuenta un crecimiento en ventas del 5 % mensual. Por otro lado, un factor a tener en cuenta es el precio de estas cervezas, pues pueden llegar a costar de tres a cuatro veces más que una cerveza tradicional. La producción de cerveza artesanal no contiene conservantes lo cual restringe su producción en volúmenes altos y es por ello que el costo de este tipo de cerveza es mayor. Debido a la automatización y tecnología, así como la competencia de los mercados, las empresas han optado por realizar un cambio en los sistemas de costos existentes, ya que estas necesitan medir los costos de sus productos y servicios de una manera más exacta.

Los objetivos de una empresa vienen acorde a las actividades que ésta realice, por tanto, la principal función de una actividad es convertir los recursos (Materiales, mano de obra, tecnología) en productos de consumo. Los administradores son los principales responsables de mejorar y controlar el desempeño tales actividades, llevarlas cabo depende de la respuesta de mercado, el nivel de inversión y el costo unitario del producto.

La principal crítica a los modelos de costos tradicionales se basa en que, solo proporcionan información sobre los costos (Gestión por números), y no sobre las actividades que los generan (Gestión por actividades o procesos). El sistema ABC perfecciona los sistemas de costos tradicionales al concentrarse en las actividades individuales como objetos del costo.

La empresa Corporación Libertad S.A.C. se dedica a la elaboración y venta de cerveza. Ésta, atraviesa un problema en la exactitud de los costos de sus productos, lo que genera una confusión para la toma de decisiones gerenciales, por tanto, necesita saber qué estrategia de costos aplicar para obtener un mejor análisis de información que ayude en la determinación de los costos de producción de cerveza por producto.

1.2. Formulación del problema

¿De qué manera la implementación de un sistema de costos ABC determina la rentabilidad por producto de la empresa Corporación Libertad S.A.C., en la ciudad de Trujillo, 2015?

1.3. Justificación

La empresa Corporación Libertad S.A.C necesita establecer un catálogo de actividades relacionado con la planificación y control de costos en relación a los bienes manufacturados, por esta razón, se tiene en cuenta un sistema que permita conocer con certeza, interrogantes como: qué actividades se ejecutan, cuándo ejecutarlas, en qué proporción deben realizarse y cómo ellas determinan la rentabilidad del producto final en términos de costos. Esta situación le da paso a la evaluación de utilidad del costeo basado en actividades, pues construido de forma adecuada proporciona las respuestas a tales interrogantes.

Justificación teórica

La rentabilidad depende de los sistemas que apliquen las empresas para la evaluación y control de sus productos y servicios, es por tal razón, que es necesario manejar los costos, de manera que, permita establecer parámetros que

corrijan la dirección a la cual quiere enfocarse el desarrollo de tales productos y servicios, así como medir los costos de una manera más exacta.

Justificación Aplicativa o práctica

La razón por la cual se desarrolla la investigación, es debido a que la empresa Corporación Libertad S.A.C atraviesa por un dilema con respecto a qué estrategias de costos de productos debe utilizar. Es por ello, que un sistema de costeo ABC permitirá una adecuada gestión estratégica en los costos de sus productos.

Justificación valorativa

El diseño de nuevas formas de medir eficientemente los costos son relevantes en el éxito de todas las organizaciones, por tal razón, la implementación de un sistema de costeo ABC contribuirá a la identificación de costos y la obtención de información relevante y precisa lo que conllevará a tomar mejores decisiones.

Justificación académica

Un sistema de costos ABC, permitirá conocer la rentabilidad individual de los productos o servicios corrigiendo de antemano los sesgos en la distribución de los costos, fundamentalmente de los costos indirectos, por otro lado, este proyecto podrá ser aprovechado por cualquier otra empresa que necesite realizar un costeo más exacto de sus productos.

1.4. Limitaciones

- Información limitada, debido a que la empresa no cuenta con una estructura tradicional de costos para la elaboración de sus productos y prestación de sus servicios. Para superar dicha limitación con la ayuda del personal operativo y administrativo se logró ordenar y recolectar la información de costos de los productos los cuales debido a la desorganización era complicado consolidarla.

- Periodo de tiempo de recolección de información, porque la información es manejada en la sede de Lima y debido a que los colaboradores se encuentran laborando continuamente. Para superar esta limitación se tuvo que contactar con el personal de Lima para que nos brinde dicha información.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

- Determinar la rentabilidad por producto mediante la implementación de un sistema de costos ABC en la empresa Corporación Libertad S.A.C.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar el sistema de costeo actual y analizar la rentabilidad por producto en la empresa Corporación Libertad S.A.C.
- Diseñar un Sistema de costos ABC para la producción de cerveza en la empresa Corporación Libertad S.A.C.
- Implementar el sistema de costeo ABC en el proceso de producción de cerveza de la empresa Corporación Libertad S.A.C.
- Comprobar que el Sistema de Costeo ABC brinda información para la toma de decisiones gerenciales que ayuden a la correcta determinación de la rentabilidad por producto en la empresa Corporación Libertad SAC.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

- El trabajo de Sirlupú y Castro (2010) titulado "La propuesta metodológica de un sistema de Costos Basados en Actividades (CBA o ABC por sus siglas en inglés) que contribuya a mejorar el rendimiento de la empresa Contratistas Generales GILSA S.R.L. de la ciudad de Trujillo", la que tuvo como objetivos conocer la situación actual de la empresa a través de indicadores de rendimiento económico, su sistema de costos empleado, sus presupuestos de obra, el flujo de actividades de cada proyecto inmobiliario y las rutas que este sigue para su ejecución; establecer y valorar los sistemas o sistema aplicado en la determinación de los costos de la empresa y su composición por cada unidad de producción; determinar los beneficios diferenciales de utilizar el Sistema de Costos ABC frente al tradicional, con una previsión de los mismos utilizando diferentes indicadores de rendimiento para su evaluación; y comparar las bondades de los métodos de costos tradicionalmente aplicados con los propuestos en el método de costos ABC.
- La investigación de Benites (2011) en su tesis titulada "La implementación de un sistema de costo ABC para la creación de una ventaja competitiva en la empresa en la empresa "F & F KIDS" S.A.C.", la que tuvo como objetivos conocer el estado actual de los procesos productivos que se llevan a cabo en la Empresa "F & F Kids" S.A.C y la manera como estos se están manejando; diseñar un Sistema de Costeo ABC dentro de la Empresa "F & F Kids" S.A.C.; implementar el Sistema de Costeo ABC en la Empresa "F & F Kids" S.A.C.; comprobar que el Sistema de Costeo ABC contribuye a la creación de una Ventaja Competitiva; muestra la relevancia del sistema de costeo basado en actividades.
- Nara (2009) en Colombia, quien realizó un estudio titulado: "Propuesta de una sistemática de administración de costos en el método ABC para pequeñas organizaciones de servicios", concluye que la sistemática basada en el método ABC es aplicable en pequeñas organizaciones prestadoras de servicios por el hecho de originar una apropiación de costos más precisa y, con eso, proporcionar informaciones para la toma de decisiones y, por tanto, aumentar la productividad.
- La investigación de López (2004) en Chile realizó un estudio titulado: "Aplicación del sistema de costeo ABC para la Unidad de Hospitalización Psiquiátrica de Corta Estadía" con el objetivo de proponer un sistema de costos que permita satisfacer

las necesidades de información del centro hospitalario en estudio y determinar el costo final de las principales prestaciones, por medio de la utilización del modelo de costeo ABC. Las conclusiones a las que llegó fueron que el Sistema de costeo ABC no sólo tiene por objetivo asignar los costos a los productos o servicios, sino que, también gestionar de una manera eficiente los recursos y junto con ello poder administrar mejor los procesos. Por lo tanto, ayuda a tomar mejor decisiones dentro de una institución.

Estas investigaciones muestran que con la implementación de un Sistema de Costos ABC se mejorará el rendimiento de los proyectos en general de la empresa valorando correctamente cada proyecto que la empresa llevaba a cabo mediante la reasignación de los costos indirectos que la empresa empleaba, ya que eran asignados indiscriminadamente, sin verificar qué actividad era la que generaba ese costo y a qué elemento de costo estaba relacionado; así mismo se buscaba identificar a aquellos costos indirectos que eran utilizados como gastos, para asignarlos correctamente. Puesto que al no asignarse con exactitud los costos directos e indirectos correspondiente, la valoración final que se le daba a cada proyecto era baja, cargando todos esos costos a otros centros de costos, lo cual generaba pérdida a la empresa. Tomando en cuenta la realidad de la empresa Corporación Libertad SAC, el sistema de costos basado en actividades permitirá identificar y asignar los costos indirectos de manera más precisa, que permita a la gerencia tomar mejores decisiones de producción. De esta manera, se evitará sobrevaluar o subvaluar ciertos productos y que esto conlleve a pérdidas financieras.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Sistema de costeo ABC

Según Apaza (2002) "los sistemas ABC rastrean los costos de las actividades hasta los productos mediante la identificación de un cost-driver para cada actividad" (pp. 75).

Estos consisten en la acumulación de costos en actividades, es decir en las actividades necesarias para elaborar el producto o servicio, y posteriormente los costos de los recursos son acumulados con base en su uso en el desempeño de actividades. Por otro lado, el costeo tradicional se centra en la acumulación de costos en unidades de la empresa como los departamentos de costos.

Según Kaplan y Cooper, (1988) la implementación de un sistema de costeo basado en actividades indica que no son los productos los que consumen directamente recursos, los productos consumen actividades, y las actividades consumen los recursos y son las causantes de los costos. El sistema ABC, en lugar de asignar los costos indirectos a los productos, los asigna a las actividades realizadas. Por otro lado, según el ABC, se llaman actividades a las tareas principales o auxiliares que conllevan a un coste, después se asignan los costos de las actividades a los productos o a cualquier otro objeto de costo.

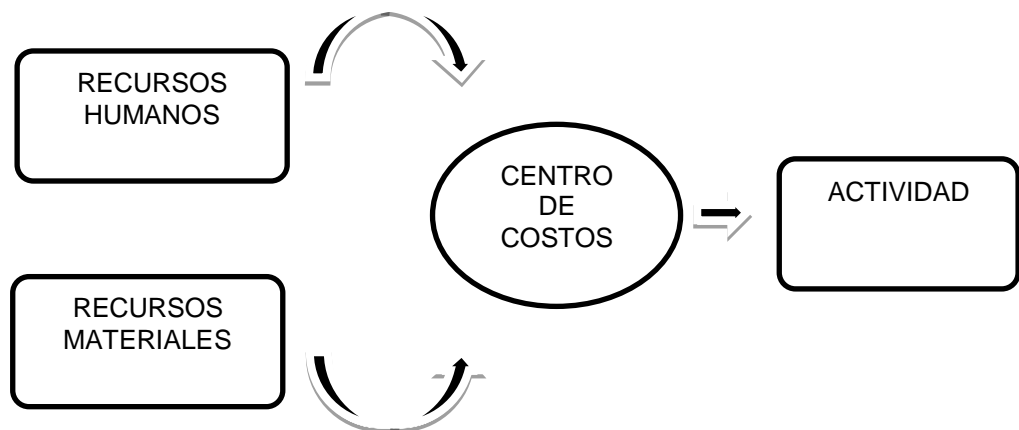
Bellido, (2008) señala que las actividades son los objetos de costos primarios o básicos de costeo y además que el método de costeo mide los costos y los resultados de las actividades, asignando estos costos a otros objetos de costos, como productos o clientes, y esta asignación se hace en base a su uso o a su consumo de actividades.

El ABC, es un método moderno de costeo, el cual está basado en los recursos que son consumidos por las actividades que realiza una organización, mediante el

uso de la asociación directa o casual, entre el costo de las actividades y los objetos de costo.

La idea básica del ABC, parte de un análisis profundo de la causalidad de costo (relación causa/ efecto), ya que establece que el producto no es causante del costo, como tradicionalmente se creía. Para ABC, lo que genera costos en la organización, es el desarrollo de actividades, que se realizan para cumplir sus fines. Luego, bajo este nuevo paradigma, el costo de un producto, está dado por la suma de los costos de todas las actividades que se deben desarrollar para producirlo.

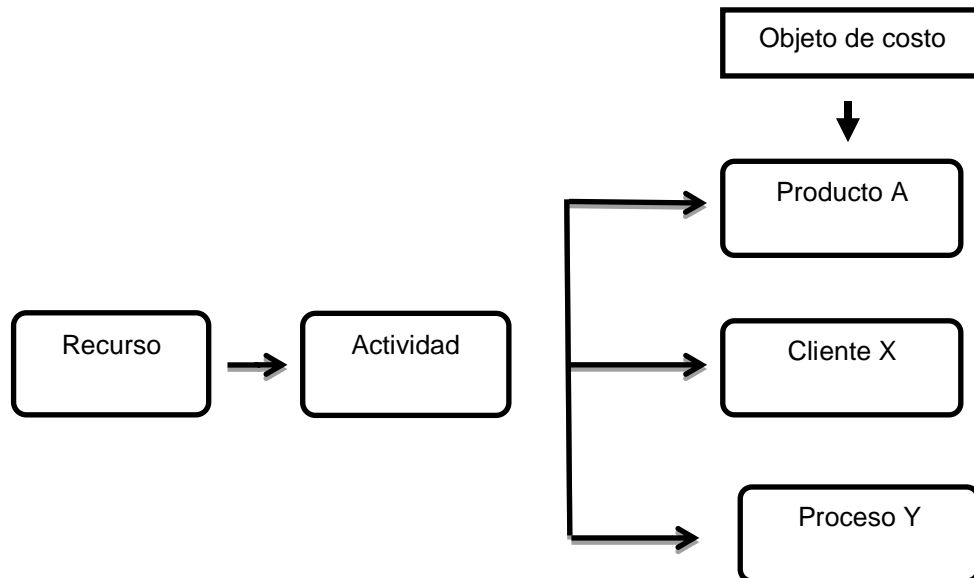
Figura 1 Centro de costo en un entorno ABC



Fuente: (Bellido, 2008)

El costeo basado en actividades, tiene una perspectiva de proceso, respecto al flujo de los costos, al imputar el costo de los recursos (personas, tecnología, maquinarias, etc.) a las actividades y luego a los diversos objetos de costo.

Figura 2 Flujo de costos del ABC



Fuente: (Bellido, 2008)

El ABC, es un método de costeo que determina o mide tanto el costo como el desempeño de las actividades, imputando (relación causa/efecto) primero el costo de los recursos a las actividades e imputando (relación causa-efecto) luego, el costo de las actividades a los diversos objeto de costo, como se mostró en la figura 2.

ABC, reconoce que la diversificación de productos, aumenta la complejidad de los procesos de producción, incrementando a su vez, los CIF (Costos indirectos de fabricación), ya que se requiere de más inspecciones de calidad, compras de insumos diversos, cambios de moldes o matrices, manejo de materiales, etc.

2.2.2. Finalidad del Modelo ABC

Según Apaza (2002) el costeo ABC tiene como objetivos medir los costos de recursos utilizados mediante el desarrollo de actividades en una empresa, describir y aplicar su desarrollo conceptual mostrando sus alcances en la

contabilidad, ser una medida de desempeño permitiendo mejorar los objetivos de la empresa y eliminar las actividades que no añaden valor, proporcionar herramientas para la planeación de negocio, para **la determinación de utilidades**, control y reducción de costos y toma de decisiones estratégicas.

Entre las teorías más utilizadas se pueden resaltar:

1. Producir información útil para establecer el costo por producto,
2. Obtener información sobre los costos según cada línea de producción,
3. Análisis de la rentabilidad,
4. Toma de decisiones mediante la utilización de la información.
5. Producir información que ayude a gestionar los procesos productivos.

2.2.3. Ventajas del sistema de costeo ABC

Según Peña (2000) señala que el ABC, presenta las siguientes ventajas:

1. Es aplicable a todo tipo de organizaciones.
2. Brinda una mayor claridad de proceso.
3. Otorga una mayor visibilidad del costo.
4. Se preocupa por la relación de causalidad entre factores- actividad- producto.
5. Permite el análisis de actividades potenciales y el cálculo de su impacto en caso de llevarlas a cabo.
6. Identifica, evalúa e implementa las nuevas actividades.
7. Es compatible con el direct -costing y con el tratamiento histórico y estándar de los costos.
8. Es una herramienta válida para la fijación de los costos estratégicos.
9. Proporciona una mayor comprensión de la información para la contabilidad de dirección estratégica.
10. Suministra una mejor información segmentada.

2.2.4. Recursos

2.2.4.1. Definición de Recursos

Según Bellido (2008), señala que "se considera como recursos, todo aquello que está disponible en la empresa para el desarrollo de sus actividades y que le permiten lograr sus fines" (pp. 220).

2.2.4.2. Clasificación de recursos

Según Apaza (2002), los recursos de una organización se clasifican en recursos humanos, comprendidos por el personal; recursos materiales que incluyen los materiales directos, los útiles de oficina, herramientas, repuestos entre otros; los equipos, tanto maquinarias como de cómputo; los edificios y los servicios (agua, luz, teléfono, internet, etc.).

Así mismo estos recursos comprenden los costos externos como transporte o fletes, útiles de oficina, contratos de mantenimiento, etc.

Estos recursos se identifican en el sistema de contabilidad de la empresa, y cada recurso debe tener su inductor de costos para luego ser atribuido a las actividades que lo consumen.

2.2.5. Actividad

2.2.5.1. Definición de actividad.

Farfán (2000) nos dice que la actividad es "un conjunto de actuaciones o áreas que tienen como objetivo la aplicación de un valor agregado a un objeto" (p.461)

Chambergó (2012) nos dice que "una actividad se puede definir como el conjunto de tareas que generan costos y que están orientadas a la obtención de un output para elevar el valor agregado de la organización". (p.188)

Bellido (2008) señala que "una actividad es una operación ejecutada cotidianamente y que consume recursos de los departamentos, para generar un resultado". (p.224)

Tabla N° 1 Actividad e inductor de Actividad

Actividad	Inductor
Producir	Material de marketing
Ensamblar	El producto
Realizar	Una venta
Realizar	Un pedido de materia prima
Recepcionar	Un pedido de materia prima
Controlar	La calidad en la recepción de materias primas
Manipular	Materias primas en almacén
Ensamblar	Piezas o partes de un producto
Mantener	La maquinaria
Controlar	La calidad de los productos terminados
Elaborar	Una oferta a un cliente
Visitar	A un cliente
Registrar	Una transacción contable
Preparar	El plan estratégico de utilidades
Preparar	Órdenes de producción

Los procesos se componen de actividades, y éstas a su vez se componen de tareas. Así mismo la tarea es la combinación de elementos de trabajo y operaciones de una actividad, es decir, la actividad se desarrolla mediante las tareas. Por otro lado una operación es una unidad de trabajo para desarrollar una tarea.

El análisis de las actividades se utiliza para analizar los outputs (elemento egresado o de salida), y los costos. Por otro lado comprende los recursos que se consumen y lo que causa este consumo de recursos.

Existe una relación jerárquica entre la función, el proceso, la actividad, la tarea y la operación, según se puede en la siguiente figura.

Tabla N° 2 Relación Jerárquica Desde Función Hasta Operación En El Área De Marketing Y Ventas.

1 Función	Marketing y ventas
2 Proceso	Vender Productos
3 Actividad	Visitar Clientes
4 Tarea	Preparar visitas
5 Operación	Redactar Propuesta

2.2.5.2. Características de las actividades

Según Bellido (2008) el sistema de costeo basado en actividades se soporta en las actividades, siendo sus principales características las siguientes:

A. Son Generadoras de Costos. Generan los costos a través de los inductores de costos.

B. Son acciones. Las actividades están estructuradas en acciones para lograr los objetivos de la empresa.

C. Tienen costos más exactos y precisos. Las actividades se imputan a los objetos de costo según su uso.

D. Facilitan la evaluación de alternativas. Permite realizar comparaciones del costo y el rendimiento de las actividades con otras áreas de la empresa o con otras empresas del mismo sector (benchmarking).

E. Complementan la mejorar continua. Se debe analizar la información para identificar qué actividades añaden o no valor, para lograr eliminar aquellas que son redundantes, duplicadas o generan despilfarro de recursos.

F. Son comprendidas fácilmente por los usuarios. Permiten proporcionar un sistema comunicaciones efectivo entre los operarios y el personal de contabilidad. Normalmente la información contable, está referida a datos de carácter financiero, más que en términos de usuario.

G. Integran las medidas financieras y no financieras de rendimiento. Integran las medidas financieras como los márgenes de utilidad, la rentabilidad bruta, la rentabilidad neta, las ganancias de capital, con las medidas no financieras como el tiempo, la calidad, la flexibilidad, ya que emplear actividades en el costeo de productos obliga a la empresa no enfocarse únicamente en la primeras, si no que las obliga a integrar ambas medidas. La actividad es medida en cuanto a:

- ✓ Su rendimiento, mediante el costo por salida (output).
- ✓ Su tiempo, mediante el tiempo utilizado para realizar la actividad.
- ✓ Su calidad, mediante el logro de la calidad a través de la actividad.

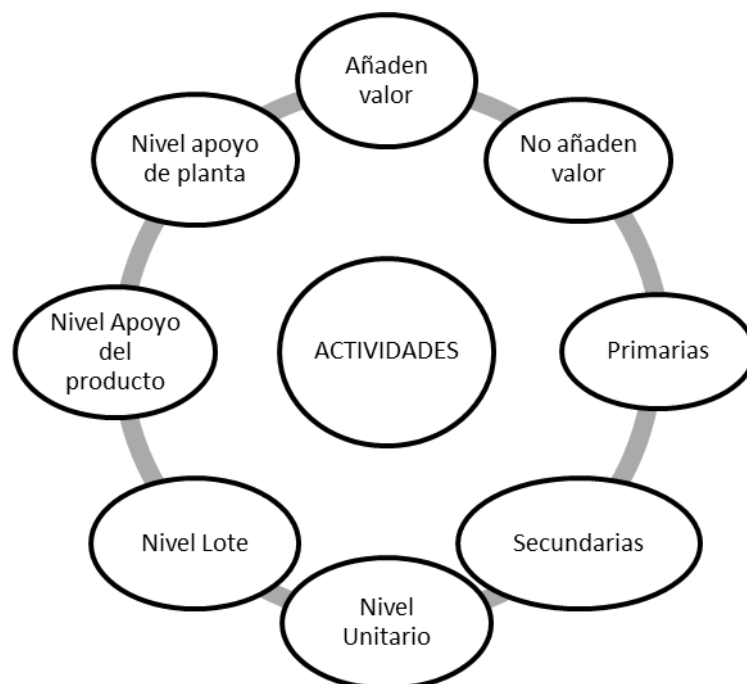
• **Mejoran el apoyo a la toma de decisiones.** Conocer las actividades de la empresa, brinda información que resalta el efecto de una serie de decisiones, en cuanto al consumo de actividades. Con ello los gerentes pueden sustentar de manera más eficaz sus decisiones con respecto a determinar la mezcla de productos a fabricar, fijar precios de venta de productos y servicios, y desarrollar estrategias para hacer o comprar.

2.2.5.3. Clasificación de las Actividades

Según Bellido (2008) las actividades se clasifican de la siguiente manera:

- Actividades que agregan o que no agregan valor al producto o servicio.
- Actividades primarias o principales y actividades secundarias o de apoyo
- Actividades unitarias, lote, sostenimiento del producto también conocido como apoyo de producto y sostenimiento de planta.

Figura 3 Clasificación de actividades



Fuente: (Bellido, 2008)

I. Actividades que añaden valor y actividades que no añaden valor

Se denominan actividades que añaden valor a aquellas que son necesarias e imprescindibles para que se pueda fabricar un producto o prestar un servicio, o que la empresa necesita realizar para tener

un funcionamiento adecuado, y que a su vez el cliente tiene que estar dispuesto a soportar su costo.

Por el contrario, las actividades que no añaden valor son aquellas que resultan innecesarias para el funcionamiento de la empresa como el reproceso de productos que no generan un valor en la empresa.

III. Actividades Primarias o principales

Según Bellido (2008) las actividades primarias son las que "contribuyen directamente al fin básico de una unidad organizativa. Por ejemplo: actividades de producción" (pp. 233).

Según Chambergo (2012) las actividades primarias son logística interna, producción u operación, logística externa, marketing y ventas y servicio.

IV. Actividades secundarias o de apoyo.

Según Bellido (2008) las actividades secundarias son las que prestan ayuda a las actividades primarias ya que no contribuyen directamente al fin básico de una unidad organizativa. Por ejemplo: actividades de naturaleza administrativa

Según Chambergo (2012) las actividades secundarias son abastecimiento, desarrollo de tecnología, administración de recursos humanos, infraestructura de la empresa.

V. Actividades a nivel unitario

Según Bellido (2008) son las que consumen recursos que incurren en ellas cada vez que se fabrica una unidad de producción o de servicio. Por ejemplo: Materias primas, Mano de obra directa (MOD),

energía y otros costos que se consumen en proporción a las horas máquinas.

VI. Actividades de nivel Lote (Batch)

Según Bellido (2008) son las que consumen recursos que se incurren en ellas cada vez que se fabrica un lote de productos. Por ejemplo, el movimiento de materiales, inspección, cambiar moldes o utillaje en una maquinaria, para poder pasar de una orden de producción a otra. Son costos en los que se incurren sea cual sea el número de unidades producidas.

VII. Actividades de nivel de sostenimiento del producto (Product-Sustaining)

Según Bellido (2008) son necesarias para mantener la fabricación de cada tipo de producto. Por ejemplo, las actividades de ingeniería, diseño de procesos, calidad, administración de la producción. Ya que estos costos no son proporcionales al número de productos es decir, son independientes del número de productos de cada lote.

VIII. Actividades de nivel de sostenimiento de planta o de apoyo (Facility- sustaining)

Son aquellas realizadas para el proceso de fabricación, Estas actividades de nivel de apoyo corresponden a todos los productos y no son identificables sus costos con los tres niveles anteriores.

Los costos de las actividades a nivel de sostenimiento de planta o de apoyo son considerados gastos del periodo o son asignados a los productos empleando un método arbitrario de asignación de costos.

Esta forma de enfoque de los costos y de las actividades, permite a la gerencia distinguir claramente los costos como materiales directos, mano de obra directa y energía eléctrica, que son consumidos en la fabricación individual de los productos, de los costos de los recursos empleados para procesar lotes como preparación, movimiento de materiales, etc.

Tabla N° 3 Jerarquía de actividades y costos operativos de planta

<u>Actividades</u>	<u>Costos</u>
Actividades de Nivel Unitario	<ul style="list-style-type: none"> -Materiales directos -Mano de obra directa -Depreciación Maquinaria -Energía Eléctrica
Actividades de Nivel Lote	<ul style="list-style-type: none"> -Preparación -Movimiento de materiales -Inspección -Órdenes de compra
Actividades de nivel Sost.Prod.	<ul style="list-style-type: none"> - Cambios en la ingeniería - Ingeniería de procesos - Mejora de productos -Especificaciones del producto
Actividades de nivel sost.Planta	<ul style="list-style-type: none"> -Gerencia de planta -Iluminación -Depreciación de edificios -Sistema de seguridad

Fuente: (Bellido, 2008)

2.2.5.4. Análisis de las actividades

Según Bellido (2008), Este análisis permite identificar las actividades de producción o de apoyo relevantes con la finalidad de establecer una base adecuada que ayude a determinar los costos de una manera más exacta sus rendimientos o resultados.

Analizar las actividades consiste en responder las siguientes interrogantes:

- ¿Qué actividades son realizadas dentro del departamento?
- ¿Cuánta gente realiza la actividad?
- ¿Cuánto tiempo utilizan para realizar las actividades?
- ¿Qué recursos son requeridos para realizar las actividades?
- ¿Qué datos operativos y operacionales reflejan mejor el desempeño de las actividades?
- ¿Qué valor tiene la actividad para la organización?

El análisis de actividades, se desarrolla mediante las siguientes herramientas:

- Desarrollo de entrevistas
- Estudio de tiempos y movimientos
- Aplicación de cuestionarios o encuestas
- La observación

El análisis de actividades, se puede organizar por funciones de la organización o por departamentos. Por otro lado, existen tres formas principales para analizar las actividades.

A. Análisis vertical. Las actividades son analizadas en forma ascendente o descendente.

- B. Análisis funcional.** Las actividades se realiza por funciones es decir, mientras no se finalice con analizar detalladamente cada función, no se debe empezar a analizar otra.
- C. Análisis en base al proceso.** Las actividades se centran en el proceso, el cual se analiza desde el inicio hasta su finalización.

2.2.6. Inductores de Costos (Costs Drivers)

Según Bellido (2008), al inductor de costo se le considera la base de la actividad pues explica como un producto, servicio u otro objeto de costo, consume los costos indirectos de la empresa.

Un inductor de costo es la relación de causa que hay entre la actividad y el costo. El trabajo de identificar cuáles son las actividades va de la mano con la necesidad de establecer los inductores.

Un inductor de costo permite asignar e imputar los costos de las actividades de los diferentes departamentos a los objetos de costo. A su vez permiten identificar qué es lo que hace que exista una actividad. El inductor de costo, debe ser de uso repetitivo, muy preciso, claro y objetivo.

Según Chambergo (2012) las actividades son medidas a través de los inductores de costos los cuales son los causantes de los costos o los factores de variabilidad de los costos.

2.2.6.1. Clasificación de inductores

Los inductores se pueden clasificar en: Inductores de recursos, inductores de actividades e inductores de costo.

A. INDUCTORES DE RECURSOS (RESOURCE DRIVERS)

Se define al inductor de recurso como una medida de la cantidad de recursos consumidos por una actividad.

También se puede definir al inductor de recursos como la base de asignación que asigna los recursos los recursos a los centros de actividades o a las actividades.

Se debe tener un inductor de recurso para cada recurso. Ejemplo de inductores de recursos para un departamento de ventas sería

Tabla N° 4 Recursos e Inductores

RECURSOS	INDUCTORES DE RECURSOS
HUMANOS	Número de personas.
EQUIPOS	Numero de computadoras.
INSTALACIONES	Número de metros Cuadrados.

B. INDUCTORES DE ACTIVIDADES (ACTIVITY DRIVER)

Se usa para asignar costos a objetos de costo (o a otras actividades).

Tabla N° 5 Inductores de costos de actividad

Recursos	Drivers
<i>Materias Primas (Costo directo al objeto de costo)</i>	*Cantidad
	*Costo de los materiales
<i>Mano de obra (Costo directo al objeto de costo)</i>	*Costo de MOD
	*Horas de MOD
	*Horas de MO
	*Número de trabajadores

Maquinaria, equipo y tecnología	*Horas Máquina
	*Costo de maquinaria, equipo y técnicos
	*Tiempo de proceso
	*Tiempo de ciclo Productivo
Edificio e instalaciones Físicas(Capacidad)	* Área ocupada en metros cuadrados por actividad
Vehículos	*Costo de los vehículos
	*Horas de utilización
	*Kilómetros recorridos
Suministros	* Cantidad
	* Costo de los suministros
Servicios Públicos	* Cantidad (Según tipo de servicio)
Sistemas de información	* Horas Máquina

Recursos	Drivers
Compras	# Compras
Recepción de inventarios	# Informes de recepción
Ingeniería	* Horas de ingeniería
	# Empleados
Planeación de la producción	# Orden de producción
	* Unidades de producción
Producción	* Tiempos de producción
Control de calidad	# de inspecciones

Administración de personal	# de empleados
Procesamiento de datos	# de registros almacenados
	* Horas Hombre
Administración de bodegas	# de piezas, de materia prima
Contabilidad	# de transacciones
Servicio al cliente	# de clientes
Mercadeo	# visitas a clientes
	# Unidades vendidas
Transporte y distribución	# de facturas
Mantenimiento	# de empleados
	* Horas de mantenimiento

Tabla N° 6 Centros de costos e inductores de actividad

Centros de costos	Inductores de Actividad
1.- Servicios de materias primas	Número de transacciones procesadas
	Números de trabajadores en apoyo directo
2.- Servicios de Planta	Número de ciclos de Mantenimiento preventivo
	Número de Horas utilizadas
	Número de acciones de mantenimiento y reparación
3.- Ingeniería de Producción	Número de horas dedicadas a cada etapa
	Número de cambios solicitados en especificaciones del trabajo

	Número de avisos de cambio en el producto procesado
4.- Control de calidad	Número de horas dedicadas a cada producto
	Número de defectos descubiertos
	Número de muestras analizadas
5.- Contabilidad	Número de informes requeridos, importe gastado.
6.- Personal	Número de acciones de cambio en el trabajo
	Número de contrataciones
	Número de horas de capacitación
	Número de horas de asesoramiento
7. Procesamiento de datos	Número de informes requeridos
	Número de transacciones procesadas
	Número de horas programación

2.2.7. Pasos para la implementación de un sistema de costeo basado en actividades.

Paso 1: Alcance y método del proyecto

Puntos críticos del negocio y objetivos del ABC

Identificación de los procesos más importantes

Enfoque de implementación: relación entre la data contable y la operativa

Paso 2: Análisis de actividades e inductores

Utilizar las herramientas para análisis de actividades

Realizar el análisis de los inductores

Determinar qué actividades se realizan, tiempo y recursos requeridos, qué data operativa refleja mejor su desempeño y el valor de las actividades para la organización.

Paso 3: Diagrama de flujo de costos.

Realizar diagrama de flujos de costos

Definir la macro arquitectura del modelo

Documentar la relación recurso (Costo), actividad y objeto de costo.

Realizar modelo de cálculos de costos.

Paso 4: Recolección de información

Datos, sus requisitos, métodos de recolección y fuentes.

Integración de sistemas de información

Plantillas para recolección de datos.

Paso 5: Construir el modelo ABC

Software, su rol, opciones y cómo escogerlo.

Características preferidas del software

Ingreso de datos y reconciliación con la contabilidad general.

Paso 6: Interpretación y análisis.

Reconciliación y validación
Costeo de las actividades y procesos
Análisis del valor de las actividades
Análisis de los inductores de costos
Análisis de los objetos de costos
Oportunidades de mejora.

Paso 7: Integración con la gerencia

Integración con el proceso gerencial
Dar la información para generar cambio
Identificar acciones de la gerencia
Usar el ABC en el proceso de gerencia

2.2.7.1. Etapas para la implementación del sistema de costeo basado en actividades:

1. Definición de objetivos de costos (productos, clientes, canales de distribución, etc.).
2. Asignar centros de costos.
3. Definición de criterios para la distribución de costos indirectos.
4. Distribución de costos indirectos por centro de costos
5. Identificación de actividades por centro de costo.
6. Asignación de costos a cada actividad.
7. Definición de inductores.
8. Cálculo de costos por inductor.
9. Asignación de costos de la actividad a cada objeto de costos.

2.2.8. Rentabilidad

Mario Apaza M (2011) nos dice que "La rentabilidad mide el modo en que la empresa, después de haber realizado su actividad básica (ventas o prestación de servicios), y haber remunerado a todos los factores productivos implicados, es capaz de generar un superávit para ser repartido a los accionistas".

Fernández Guadaño, comenta que "La rentabilidad es el beneficio renta expresado en términos relativos o porcentuales respecto a alguna otra magnitud económica como el capital total invertido o los fondos propios. Frente a los conceptos de renta o beneficio que se expresan en términos absolutos, esto es, en unidades monetarias, el de rentabilidad se expresa en términos porcentuales".

2.2.8.1. Razones de rentabilidad

Miden la capacidad de generación de utilidad por parte de la empresa. Tienen por objetivo apreciar el resultado neto obtenido a partir de ciertas decisiones y políticas en la administración de los fondos de la empresa. Evalúan los resultados económicos de la actividad empresarial.

Expresan el rendimiento de la empresa en relación con sus ventas, activos o capital. Es importante conocer estas cifras, ya que la empresa necesita producir utilidad para poder existir. Relacionan directamente la capacidad de generar fondos en operaciones de corto plazo.

Indicadores negativos expresan la etapa de des acumulación que la empresa está atravesando y que afectará toda su estructura al exigir mayores costos financieros o un mayor esfuerzo de los dueños, para mantener el negocio.

Los indicadores de rentabilidad son muy variados, los más importantes y que estudiamos aquí son: la rentabilidad sobre el patrimonio, rentabilidad sobre activos totales y margen neto sobre ventas.

Pasos para efectuar análisis de rentabilidad

- **Evaluar la calidad del resultado.** Aunque sea recomendable independientemente del interés del agente, parece ineludible cuando el análisis de la rentabilidad constituye un área relevante. Realizar los ajustes y reclasificaciones pertinentes.
- **Evaluar la estabilidad de flujos.** Un análisis profundo de la rentabilidad, a efectos de prever los beneficios, solo parece factible si se dispone de información contable de muy buena calidad y los ingresos y gastos se comportan de forma relativamente estable. En caso contrario, el análisis de la rentabilidad solo parece justificado para apoyar opiniones sobre los fondos generados futuros, al objeto de evaluar la liquidez y/o solvencia.

Razón de Rentabilidad Bruta Sobre Ventas

Esta razón permite conocer el margen de utilidad bruta obtenida por el ente. Se obtiene dividiendo la utilidad bruta entre las ventas netas, el coeficiente muestra la utilidad obtenida en término monetario por cada nuevo sol de ventas netas, o bien, multiplicando por 100 revela el porcentaje de utilidad calculado también sobre las ventas netas.

$$\text{Rentabilidad Bruta Sobre Ventas} = \frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas Netas}}$$

2.3. Definición de términos básicos

- **Actividad.-** Se define como una acción repetitiva que se desempeña para el cumplimiento de las funciones de un negocio.
- **Centro de costos:** Unidad básica de producción; agrupación física y/o funcional de los procesos y actividades de producción en una organización, en el cual se debe asignar de manera independiente y claramente definida, los insumos requeridos y los recursos humanos para la generación de un producto o servicio.
- **Costo.-** El costo se define como la medición en términos monetarios de la cantidad de recursos usados para algún propósito u objeto como un producto comercial ofrecido para la venta general o un proyecto de construcción.
- **Costos directos.-** Los que se relacionen e identifican directamente con el producto, como la materia prima, los envases, etc.
- **Costo fijo.-** Son aquellos en el que el valor total no depende del volumen de producción y de ventas. Sueldos y salarios fijos, alquiler de local de planta, impuestos de propiedad, depreciación en línea recta.
- **Costos indirectos.-** Son aquellos que no pueden identificarse directamente con el producto, como los seguros, alquileres, impuestos a la propiedad, depreciación de máquina, mano de obra indirecta, materiales indirectos, otros.
- **Costos indirectos de fabricación.-** Comprende todos aquellos gastos de tipo general tales como manos de obra indirecta, materiales indirectos y los otros costos indirectos tales como depreciación, castigos, seguros, servicios, alquileres, etc., que no forman parte del producto final, pero que benefician a la producción en su conjunto, sin poder identificarse con un producto o lote determinado.
- **Costo variable.-** Son aquellos en el que el valor total aumenta o disminuye cada vez que la producción y las ventas aumentan o disminuyen. Materia prima, insumos y

repuestos, mercaderías. Mano de obra al destajo, comisiones sobre venta, empaques, flete, otros.

- **Elementos del costo.-** Son aquellos que representan la totalidad del costo de un objeto. Los elementos del costo son Materia Prima, Costos Directos y Costos Indirectos.
- **Inductor de costos.-** Son los factores que influyen de forma significativa en la ejecución de una actividad, dando a conocer las causas por las que los costos se producen. Es un factor utilizado para medir como se incurre en un costo, permitiendo la incorporación de los costos de las actividades al costo de los productos. La vinculación entre actividades y objetos de costos, como los productos servicios y clientes, se consigue utilizando inductores de costos de las actividades. Un inductor de costos de una actividad es una medida cuantitativa del resultado de una actividad.
- **Materia Prima.-** Se define como materia prima todos los elementos que se incluyen en la elaboración de un producto. La materia prima es todo aquel elemento que se transforma e incorpora en un producto final. Un producto terminado tiene incluido una serie de elementos y subproductos, que mediante un proceso de transformación permitieron la confección del producto final.
- **Objeto de costo.-** Es cualquier rubro, como productos, los clientes, los departamentos, los proyectos, las actividades y así sucesivamente, respecto del cual los costos se miden y asignan.
- **Precio de Venta.-** Se le conoce como la cantidad de dinero que la sociedad debe dar a cambio de un bien o servicio. Es también el monto de dinero asignado a un producto o servicio, o la suma de los valores que los compradores intercambian por los beneficios de tener o usar o disfrutar un bien o un servicio.
- **Proceso:** Son un conjunto de actividades que consumen recursos, los transforman y entregan un producto final. Los procesos se pueden clasificar en procesos operativos y de apoyo.

- **Ratios Financieros.-** Los Ratios financieros (también llamados razones financieras o indicadores financieros), son coeficientes o razones que proporcionan unidades contables y financieras de medida y comparación, a través de las cuales, la relación (por división) entre sí de dos datos financieros directos, permiten analizar el estado actual o pasado de una organización, en función a niveles óptimos definidos para ella.
- **Recursos:** Son todos los elementos económicos que se requieren para poder ejecutar las actividades de la empresa. Se clasifican en dos categorías: Costos y gasto, agrupados teniendo en cuenta el segmento de la organización que los consumo y se encuentran básicamente en el sistema contable. Ej.: Sueldos y salarios, prestaciones sociales, depreciaciones, servicios públicos, materia prima, entre otros.
- **Rentabilidad.-** La rentabilidad es la capacidad de producir o generar un beneficio adicional sobre la inversión o esfuerzo realizado.

CAPÍTULO 3. HIPÓTESIS

3.1. Formulación de la hipótesis

La implementación de un sistema de costos ABC logra determinar la rentabilidad por producto a través de una serie de inductores que permiten clasificar de manera más precisa los CIF y obtener un costo más exacto en la empresa Corporación Libertad S.A.C. en la ciudad de Trujillo, 2015.

3.2. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Sistema de Costos ABC	Sistema que permite la asignación y distribución de los diferentes costos indirectos de acuerdo a las actividades realizadas, identificando el origen del costo de la actividad, no sólo para la producción sino también para el resto de las áreas de las empresas, contribuyendo en la toma de decisiones sobre líneas de productos, segmentos de mercado y relaciones con los clientes.	Costos indirectos por actividad	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de distribución de los CIF por actividad. - Variación porcentual de los CIF por producto.
		Costeo por línea de producción	<ul style="list-style-type: none"> - Variación del costo unitario por producto (Pilsen, ale, trigo, bock).

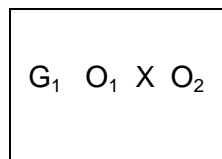
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Determinación de rentabilidad	La rentabilidad mide el modo en que la empresa, después de haber realizado su actividad básica (ventas o prestación de servicios), y haber remunerado a todos los factores productivos implicados, es capaz de generar un superávit para ser repartido a los accionistas	Rentabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Rentabilidad por producto - Ratio de rentabilidad bruta / ventas netas

CAPÍTULO 4. MATERIALES Y METODOS

4.1 Tipo de diseño de investigación

El presente trabajo de investigación posee un diseño de tipo cuasi experimental. No asignan al azar los sujetos que forman parte del grupo de control y experimental, puesto que los grupos ya están formados previamente al experimento.

Diseño de la prueba:



G₁: Corporación Libertad SAC

O₁: Diagnóstico de la empresa previo a la implementación de ABC

X: Implementación de sistema de costos ABC

O₂: Situación financiera de la empresa luego de la implementación.

4.2 Material de estudio.

4.2.3 Unidad de estudio.

- Información Financiera y de costos de Corporación Libertad SAC

4.2.4 Población.

Todos los estados financieros y Reportes del Costo de producción de la Corporación Libertad S.A.C.

4.2.5 Muestra.

Los estados financieros y Reportes del Costo de producción de la Corporación Libertad S.A.C. del mes de Octubre del 2015

4.3 Técnicas, procedimientos e instrumentos.

4.3.3 Para recolectar datos.

- **Observación:** Se realizará la observación directa del proceso de producción de cerveza, así como los trabajadores que intervienen, con la finalidad de captar realidad, comprender proceso e identificar los problemas.

Instrumento: Datos y/o hechos observados.

- **Entrevista:** Se realizan entrevistas a los operarios a cargo del proceso de producción de cerveza, así como al encargado de su supervisión, para recabar información sobre procedimientos, procesos, volúmenes y decisiones operativas en la producción.

Instrumento: Cuestionario dirigido a un número menor de personas.

4.3.4 Para analizar información.

- Procesamiento de datos números: MS Excel.
- Procesamiento de texto: MS Word.
- Flujogramas.
- Estados Financieros.
- Ratios
- Tablas.

CAPÍTULO 5. DESARROLLO

5.1. Diagnóstico Situacional

5.1.1. Información General de la empresa

A. Reseña Histórica

Corporación Libertad S.A.C con su razón social HOP´S es una empresa de capitales trujillanos, fundada por ex trabajadores de Cervecerías Backus, inicio sus actividades el 26 de julio del 2006 obteniendo una buena acogida por el público trujillano. Opera bajo el sistema de Brew Restaurant & Pub cuya novedad es la elaboración de cervezas tipo premium, las que se venden en el mismo local que se ubica en la intersección de la Av. Húsares de Junín con Venezuela, en la urbanización El Recreo, donde el cliente puede apreciar in situ el proceso de elaboración de la cerveza, además ofrece diversos platos de comida a la carta y además diversidad de tragos y cocteles acorde a los gustos y preferencias.

HOP´S prepara "cervezas de arte", 100% naturales, sin aditivos ni conservantes, no pasteurizadas, ni filtradas, lo que permite mantener en su contenido productos que son beneficiosos para la salud, utiliza malta alemana y lúpulos de procedencia europea (variedad Saaz, Nugget y Cascade). Sus cervezas son tipo "draft" (cerveza de barril) y por eso son tan suaves y refrescantes, elabora cinco tipos de cervezas: Pilsen, Ale, Pale, Bock y Trigo. Estas cervezas también se ofertan en barriles de 50 litros, propicios para celebrar diversos acontecimientos como: cumpleaños, matrimonios, aniversarios, etc.

HOP´s se ha convertido en el punto de encuentro propicio para realizar alegres reuniones de amigos, de pareja, de compañeros de trabajo y en general de todo tipo de personas que buscan un buen lugar de sana diversión.

Dentro de sus planes estratégicos tiene previsto extender este concepto de negocio a otros puntos del país y exterior, ya se están realizando estudios de

mercado de diversas ciudades del interior y se espera que pronto inicie un agresivo plan de expansión.

B. Misión

Ofrecer un servicio de calidad a sus clientes y llegar a los más altos estándares de calidad, buscando la fidelización del cliente.

C. Visión

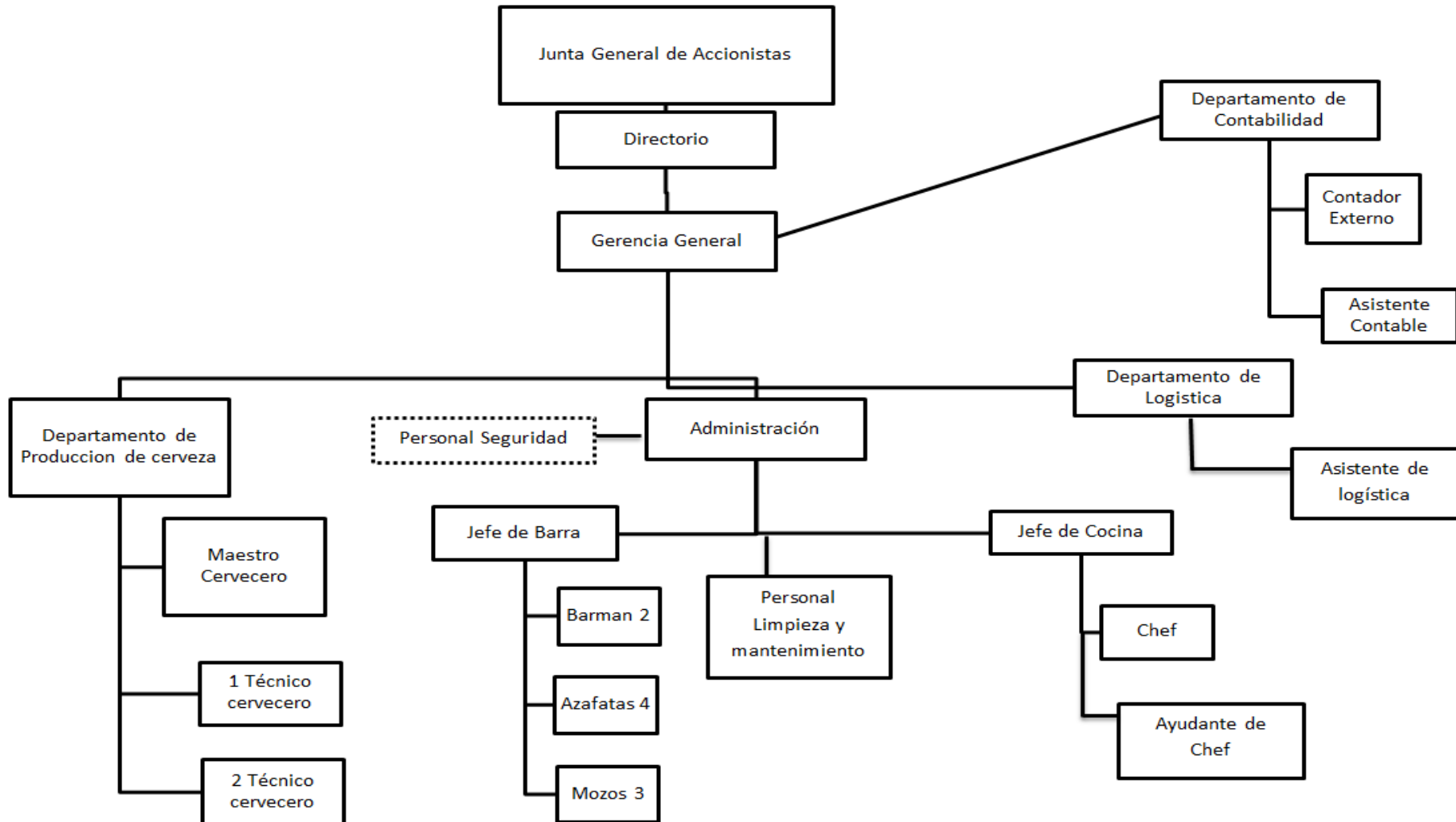
Ser líder en el rubro de restaurantes, ofreciendo servicios y productos de calidad.

D. Valores

Los valores de la empresa Corporación Libertad S.A.C están comprometidos con el desarrollo, tal como se detalla a continuación:

- Trabajo en equipo
- Respeto a la persona
- Compromiso
- Integridad
- Vocación de servicio
- Equidad
- Excelencia e innovación.

Figura 4 Organigrama



Elaboración propia

5.1.2. Productos que ofrece :

Nuestras cervezas son elaboradas de forma artesanal respetando las recetas tradicionales y manteniendo el edicto de pureza, realizado en Reinheitsgebot en 1516, el cual sostiene que la verdadera cerveza debe ser elaborada naturalmente, con ingredientes de primera calidad: agua, malta de cebada y lúpulo.

Elaboramos "cervezas de arte", 100% naturales, sin aditivos ni conservantes, no pasteurizamos ni filtramos nuestros productos, utilizamos malta alemana y lúpulos de procedencia europea (variedad Saaz y Nugget). Nuestras cervezas son tipo "draft" y por eso son tan suaves y refrescantes, tienen las siguientes características:

- **Pilsen**

Es una cerveza de fermentación baja (levadura cervecera se ubica en la parte inferior del tanque), ideal para refrescarse. Elaborada con pura malta de cebada y coloreada con malta caramelo, es de color castaño oscuro, ligeramente rojizo. Es una cerveza fina y armoniosa que deja un fin de boca amplio y nítido. Su sabor tiene el acento dulzón de la malta y un amargor característico del lúpulo.

Contenido alcohólico 5.3 – 5.5%.

- **Trigo**

Es una cerveza de fermentación alta (levadura cervecera se ubica en la parte superior del tanque), fresca en aroma con un amargo característico del lúpulo. Elaborada con malta de trigo y coloreada con malta caramelo de trigo, es de color dorado; posee un aroma complejo, afrutado y expresivo, y una espuma más densa.

Tiene un sabor más ligero y afrutado (levadura). Es algo más ácida que la cerveza de malta de cebada.

Contenido alcohólico 5.7 -5.9%.

- **Ale**

Es una cerveza de fermentación alta, elaborada con pura malta de cebada al estilo inglés; de color ámbar, con gran cuerpo y sabor afrutado. Su sabor es complejo, ligeramente agridulce y moderadamente amargo.

Contenido alcohólico 5.3 – 5.5%

- **Bock**

Este estilo de cerveza tradicional de la ciudad de Múnich utiliza como grano primario la malta Múnich. Esta malta provee un flavor y color único a esta cerveza.

El contenido de alcohol es de 7% a 8%, es oscura en su mayoría pero hay un estilo de cerveza Bock clara y pálida.

Contenido alcohólico: 7.5% - 8%.

Sistema de costeo utilizado en la empresa

Tabla N° 7 Costo de materiales directos unitarios por tipo de cerveza

INSUMO	PILSEN	TRIGO	ALE	BOCK
MALTA PILSEN	0.768	0.400	0.696	0.764
MALTA MUNICH	0.000	0.000	0.000	0.342
MALTA CAMELO	0.018	0.000	0.003	0.089
MALTA CAFÉ	0.009	0.000	0.006	0.019
MALTA TRIGO	0.000	0.522	0.006	0.000
MALTA TRIGO CAMELO	0.000	0.022	0.000	0.000
LÚPULO AMARGO NUGGET	0.025	0.018	0.022	0.032
LÚPULO AMARGO BREWER	0.000	0.000	0.015	0.000
LÚPULO AMARGO GOLDING	0.000	0.000	0.013	0.000
LÚPULO AROMÁTICO CASCADE	0.000	0.076	0.000	0.000
LÚPULO AROMÁTICOSAAZ	0.059	0.000	0.000	0.068
LEVADURA	0.341	0.318	0.297	0.283
AGUA	0.008	0.008	0.008	0.008
GAS CARBÓNICO	0.087	0.087	0.087	0.087
OXÍGENO	0.009	0.009	0.009	0.009
CONSERVARE	0.125	0.125	0.125	0.125
COSTO UNITARIO S/.	1.449	1.584	1.286	1.825

Tabla N° 8 Costos indirectos de fabricación

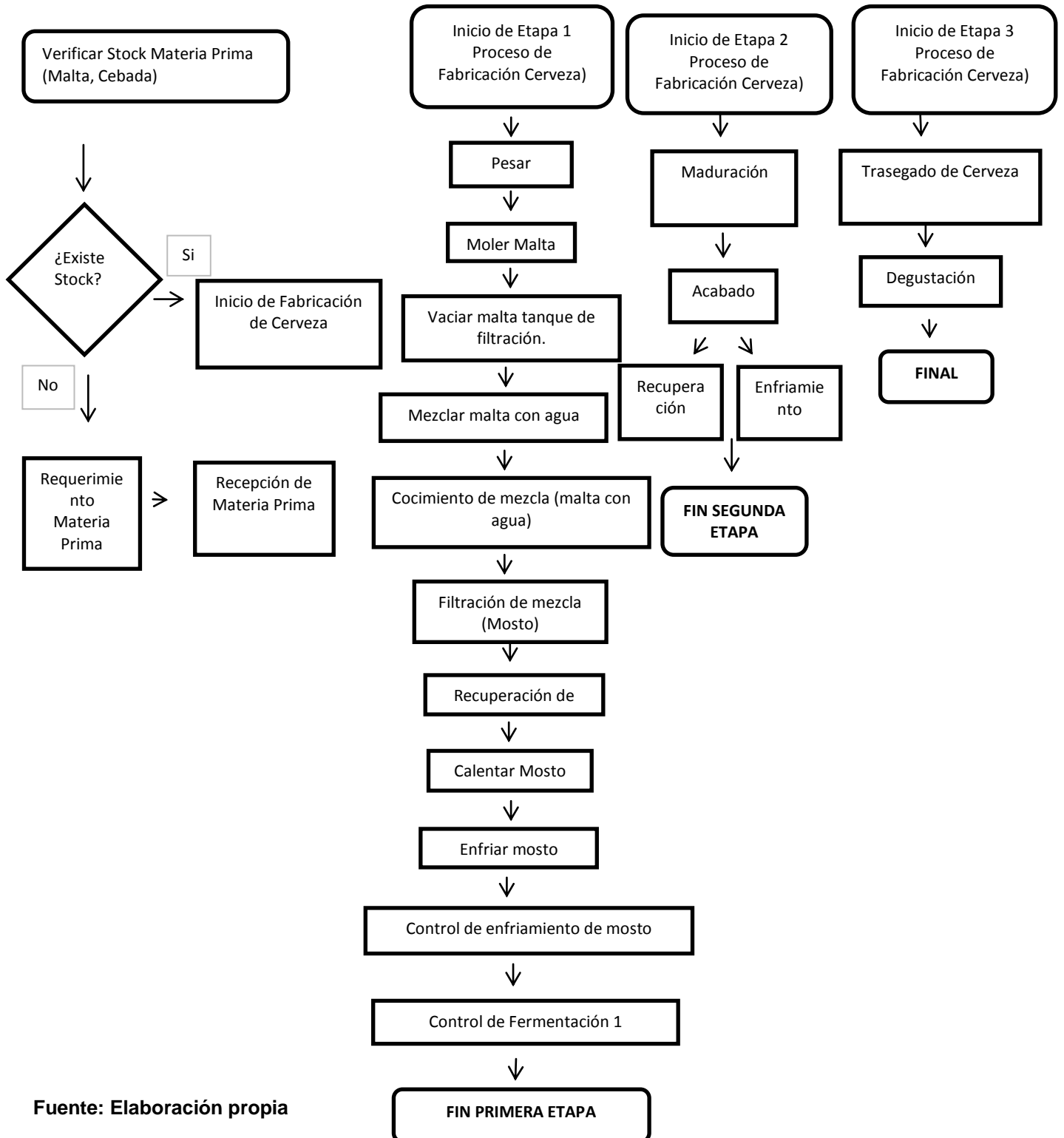
Tipo de costos	Monto
Mano de obra indirecta	1,423.30
Energía eléctrica	1,587.00
Consumo de agua	300.00
Alquiler de local	1,147.62
Mantenimiento de equipos	1,000.00
Gastos reparación Equipos	400.00
Depreciación de maquinaria	1,660.42
Flete	1,200.00
Seguro contra incendios y siniestros	504.00
Insumos - material indirecto (GLP)	700.00
Suministros	120.00
Totales	10,042.34

Tabla N° 9 Método tradicional de costos

N°	Conceptos	PILSEN	TRIGO	ALE	BOCK	TOTALES
1	Costo Materia Prima	S/. 1,45	S/. 1,58	S/. 1,29	S/. 1,82	S/. 6,14
2	Costo de Mano de obra	S/. 0,91	S/. 0,85	S/. 0,81	S/. 0,82	S/. 3,40
3	Costo Indirecto	S/. 2,95	S/. 2,75	S/. 2,57	S/. 2,45	S/. 10,73
	Costo Unitario por litro	S/. 5,31	S/. 5,19	S/. 4,67	S/. 5,10	S/. 20,27
	Costo a distribuir					S/. 10.042,34
Horas Máquina	Cost Driver	1.486,35	1.114,76	743,17	371,59	3.715,87
	Tasa	2,7026	2,7026	2,7026	2,7026	
	Costo por distribución	S/. 4.016,94	S/. 3.012,70	S/. 2.008,47	S/. 1.004,23	S/. 10.042,34
	Porcentaje %	40%	30%	20%	10%	100%
	Volumen de producción	1360,00	1095,00	780,00	410,00	3.645,00
	Costo Unitario	S/. 2,95	S/. 2,75	S/. 2,57	S/. 2,45	S/. 10,73

5.1.3. Flujogramas:

Figura 5 Proceso de Producción



Fuente: Elaboración propia

5.1.4. Proceso de Producción

- Los operarios verifican la disponibilidad de materia prima para la elaboración de cerveza.
- En caso se cuente con materia prima disponible, se iniciará la producción, en caso contrario se hace un requerimiento de materia prima.
- En seguida se inicia el proceso de producción de cerveza, el cual comienza con la elaboración del mosto¹.
- Para elaborar el mosto primero se pesa y se muele la malta, luego se vierte la malta molida en el tanque de filtración, para que luego la malta sea mezclada con el agua.
- Luego se inicia la etapa de filtración de la mezcla de malta con agua (llamado mosto líquido), posteriormente se agregan pulsos de agua caliente en el tanque donde se está mesclando la malta con el agua para la recuperación de más mosto.
- En seguida, se envía el mosto al tanque de ebullición para que pueda ser calentado a 100 grados (Se agrega el lúpulo amargo y aromático).
- Posteriormente, se regresa el mosto ebullicido al tanque wilpoor, para que pueda realizar el proceso de enfriamiento (aquí se deja reposar el mosto hasta que el trup² se valla al fondo del tanque wilpoor³, y luego se agrega la levadura).
- Se realiza un control de enfriamiento del mosto.
- El personal operativo se encarga de preparar los tanques en cada proceso (lavado de tanque de filtración y de fermentación).
- Luego de terminar con el proceso de enfriamiento, el mosto se envía a los tanques de fermentación donde este se convertirá finalmente en cerveza
- Se realiza un control de temperatura en los tanques de fermentación⁴.

¹ Mosto: Líquido compuesto por agua y malta

² Trup: Almidón de la cebada

³ Wilpoor: Tanque compuesto de dos partes (Filtración y reposo del mosto)

⁴ Fermentación: Proceso bioquímico por el que una sustancia orgánica se transforma en otra.

- Luego se inicia el proceso de maduración de la cerveza propiamente dicha, en dicho proceso los operarios controlan los alcoholes que no requieren la cerveza con una válvula que tienen los tanques de fermentación y se activan automáticamente para votar dichos alcoholes, esto se convierte en merma dentro del proceso.
- Se recupera la cerveza y se envía o trasiega al tanque de gobierno⁵ para su posterior enfriamiento (la cerveza se mantiene fría)
- Se hacen degustaciones de los tipos de cerveza elaborados

⁵ Tanque de Gobierno: Tanque final donde se almacena producto final (cerveza natural)

5.1.5. Análisis de la situación actual

Se llevó a cabo un recorrido a cargo del ingeniero químico para conocer las instalaciones de la empresa y las personas que laboran en ella puesto que en este proyecto era necesaria la interacción con los coordinadores del área de producción de cerveza, para dar a conocer el proyecto a implementar.

Mediante el manual de organización y funciones se logró conocer más a fondo generalidades de la empresa como: productos y servicios que esta ofrece, estructura organizacional, matriz de responsabilidades, procesos de producción, entre otros. De igual manera se elaboraron los flujogramas de las distintas áreas para tener un panorama más claro del funcionamiento de la empresa y de las actividades que involucran la producción de cerveza.

Se realizó una reunión con las personas encargadas del área de producción para establecer directrices del proceso a realizar, dejando en claro el compromiso de cada parte.

Recolección de datos:

A partir de una reunión con los coordinadores de proceso, y con el fin de implementar el modelo de costos ABC en la empresa **Corporación Libertad S.A.C**, se solicitó la información necesaria para el diseño del proyecto, teniendo en claro que toda la información contenida en los documentos proporcionados fueron manejados de manera confidencial, con el único propósito de incluirla en el modelo de costos, prohibiéndose expresamente la divulgación y utilización de su contenido sin el previo consentimiento de la dirección administrativa o la gerencia general.

Recopilación de datos:

- Plantilla de centros de costos usadas (contabilidad).
- Paquete manual de calidad: Estructura organizacional, MOF (Administración)
- Tablas de estados financieros del año 2013 y 2014: Estado de resultados, Estado de situación financiera (Departamento de contabilidad)
- Tablas de personal: Planilla, beneficios sociales, horarios (Departamento de contabilidad)
- Procesos de elaboración de producto(Departamento de producción)

5.2. Diseño e implementación del sistema de costos:

El departamento de contabilidad es el encargado de realizar las provisiones mensuales de ingresos y gastos que se ejecutan en la empresa, asimismo maneja el efectivo para la ejecución de los presupuestos semanales dentro de la organización. Todos los gastos e ingresos se resumen en informes mensuales los cuales detallan los egresos por cada departamento sin tener en cuenta los gastos indirectos de fabricación y la mano de obra directa. Es decir, se considera como parte del costo del producto únicamente el material directo, llevando los demás componentes del costo al gasto. Según la información del departamento de producción de cerveza, se identificaron costos que eran asumidos como gastos administrativos y de ventas, es por ello que se consideró en implementar un sistema de costeo que refleje a esos componentes del costo en su Estructura de Costo.

Para ello también se decidió comparar un sistema de costeo tradicional con la propuesta de implementación de un sistema de costeo ABC para comprobar la correcta asignación de costos a cada producto, y así conocer qué productos consumen más recursos y menos recursos, y qué productos son más rentables frente a los demás.

Se identificaron las actividades correspondientes al proceso de producción de cerveza, las cuales se detallan a continuación:

Tabla N^a 10: Actividades del proceso de producción

Item	Actividad	Inductor
1	Recepción de pedidos materia prima	N° de pedidos
	Pedidos de materia prima	N° de pedidos
2	Elaboración De mosto	Kg de malta
	- Pesar malta	Kg de malta
	- Moler Malta	Kg de malta
	- Vaciado malta molida a tanque de filtración	Kg de malta
	- Mezclar malta con agua en tanque de maceración y filtración	Kg de malta
3	- Maceración de mosto	Horas hombre
	- Cocimiento de mezcla (agua con malta)	Horas hombre
4	-Filtración de mosto	N° Horas Máquina
	- Filtrar mosto	N° Horas Maquina
	- Recuperar de mosto liquido	N° Horas Maquina
5	- Ebullición de mosto	N° Horas Máquina
	- Calentar mosto	N° Horas Maquina
6	- Enfriamiento de mosto	N° de controles
	- Enfriar de mosto	N° de controles
	- Control de enfriamiento	N° de controles
7	- Preparación de tanques	N° Horas Hombre
	- Lavado de tanque de Filtración	N° Horas Hombre
	- Lavado de tanque de Fermentación	N° Horas Hombre
8	-Fermentación	N° Horas Fermentación
	- Fermentación	N° Horas Fermentación
	- Controlar de temperatura	N° Horas Fermentación
9	- Maduración de cerveza	N° Horas Máquina
	- Maduración de cerveza	N° Horas Máquina
10	- Acabado	Lt de Cerveza
	- Recuperación	Lt de Cerveza
	- Enfriamiento	Lt de Cerveza
11	Trasegar Cerveza terminada	Lt de Cerveza
	- Trasegar cerveza del Tanque CC al tanque de Gobierno	Lt de Cerveza
	- Degustación	Lt de Cerveza

Así mismo, se identificaron y asignaron los inductores o cost drivers a cada actividad, tal cual se detalla el siguiente cuadro:

Tabla N° 11 Resumen de cost Drivers

Ítem	Actividad	Inductor	PRODUCCION DEL MES				TOTAL
			PILSEN	TRIGO	ALE	BOCK	
1	Recepción de pedidos materia prima	N° de pedidos	5	3	1	3	12
2	Elaboración de mosto	Kg de malta	306.40	255.00	158.00	123.00	842.40
3	- Maceración de mosto	Horas hombre	3	3	2	1	9
4	-Filtración de mosto	Nº Horas Máquina	11	7	6	5	29
5	- Ebullición de mosto	Nº Horas Máquina	8	6	4	3	21
6	- Enfriamiento de mosto	N° de controles	4	3	2	2	11
7	- Preparación de tanques	Nº Horas Hombre	9	7	5	3	24
8	-Fermentación	Nº Horas Fermentación	288	216	144	144	792
9	- Maduración de cerveza	Nº Horas Máquina	384	216	144	144	888
10	- Acabado	Lt de Cerveza	1360	1095	780	410	3645
11	Trasegar Cerveza terminada	Lt de Cerveza	1360	1095	780	410	3645

Material Directo

A continuación con la información brindada por la empresa se determinaron los costos del material directo, tomando en cuenta primeramente la cantidad de materia prima utilizada por cada tipo de cerveza en cada proceso de elaboración, como se detalla a continuación

Tabla N° 12 Materia Prima Directa

INSUMO	UNIDAD	PILSEN	ALE	BOCK	TRIGO
MALTA PILSEN	KG	75.00	78.00	90.00	42.00
MALTA MUNICH	KG			25.00	
MALTA CAMELO	KG	1.20	0.20	7.00	
MALTA CAFÉ	KG	0.40	0.30	1.00	
MALTA TRIGO	KG		0.50		42.00
MALTA TRIGO CAMELO	KG				1.00
LUPULO AMARGO NUGGET (HORIZON)	Gr	40.00	40.00	60.00	30.00
LÚPULO AMARGO BREWER	Gr		40.00		
LÚPULO AMARGO GOLDING	Gr		40.00		
LÚPULO AROMÁTICO CASCADE	Gr				90.00
LÚPULO AROMÁTICO SAAZ (WILLAMETTE)	Gr	90.00		125.00	
LEVADURA	Gr	200.00	200.00	200.00	200.00
AGUA TRATADA	Litro	500.00	500.00	500.00	500.00
GAS CARBÓNICO	Kg	5.90	5.90	5.90	5.90
OXÍGENO	M3	0.46	0.46	0.46	0.46
CONSERVARE	M3	1.71	1.71	1.71	1.71

De igual manera, se detalla el costo de la materia prima directa

Tabla N°13 Costo de materia prima directa

INSUMO	UNIDAD	COSTO S/.
MALTA PILSEN	TN	3,480.074
MALTA MUNICH	TN	5,604.620
MALTA CAMELO	TN	5,232.914
MALTA CAFÉ	TN	7,795.900
MALTA TRIGO	TN	4,535.635
MALTA TRIGO CAMELO	TN	7,964.460
LÚPULO AMARGO NUGGET	KG	216.716
LÚPULO AMARGO BREWER	KG	144.962
LÚPULO AMARGO GOLDING	KG	123.892
LÚPULO AROMÁTICO CASCADE	KG	309.716
LÚPULO AROMÁTICOSAAZ	KG	222.916
LEVADURA	KG	579.494
AGUA TRATADA	LT	0.005
GAS CARBÓNICO	KG	5.030
OXÍGENO	M3	6.500
CONSERVARE	M3	24.800

La producción final por cocimiento luego de restar la merma se presenta a continuación:

Tabla N° 14 Producción total de cerveza

	PILSEN	TRIGO	ALE	BOCK
LITROS POR COCIMIENTO	500	500	500	500
MERMA	32%	27%	22%	18%
LITROS CON MERMA	340	365	390	410

Con estos datos se pudo determinar el costo de material directo unitario por cada tipo de cerveza.

Tabla N^o 15 Costo de materiales directos unitarios por tipo de cerveza

INSUMO	PILSEN	TRIGO	ALE	BOCK
MALTA PILSEN	0.768	0.400	0.696	0.764
MALTA MUNICH	0.000	0.000	0.000	0.342
MALTA CAMELO	0.018	0.000	0.003	0.089
MALTA CAFÉ	0.009	0.000	0.006	0.019
MALTA TRIGO	0.000	0.522	0.006	0.000
MALTA TRIGO CAMELO	0.000	0.022	0.000	0.000
LÚPULO AMARGO NUGGET	0.025	0.018	0.022	0.032
LÚPULO AMARGO BREWER	0.000	0.000	0.015	0.000
LÚPULO AMARGO GOLDING	0.000	0.000	0.013	0.000
LÚPULO AROMÁTICO CASCADE	0.000	0.076	0.000	0.000
LÚPULO AROMÁTICOSAAZ	0.059	0.000	0.000	0.068
LEVADURA	0.341	0.318	0.297	0.283
AGUA	0.008	0.008	0.008	0.008
GAS CARBÓNICO	0.087	0.087	0.087	0.087
OXÍGENO	0.009	0.009	0.009	0.009
CONSERVARE	0.125	0.125	0.125	0.125
COSTO UNITARIO S/.	1.449	1.584	1.286	1.825

Mano de Obra Directa

Dentro del área de producción se desempeñan tres trabajadores, un ingeniero químico (cervecero), quien se encarga de supervisar los procesos de elaboración de cerveza, así dos operarios, quienes son los que realizan todo el proceso de elaboración de cerveza.

Por tal motivo, la carga laboral correspondiente a los operarios es considerada como Mano de Obra Directa para concepto de la determinación del costo, mientras el ingeniero químico se considera una Mano de Obra Indirecta.

Para poder corroborar el costo exacto de mano de obra directa que se debe asignar a cada producto, fue necesario identificar las horas exactas que los operarios emplean en la elaboración de cada tipo de cerveza

Tabla N^o 16 Distribución de horas Mano de obra por tipo de cerveza
Distribución de horas

Operarios	Horas al mes	Horas disponibles	Horas empleadas en producción				Horas ociosas (gasto)
			Pilsen	Trigo	Ale	Bock	
2	208	416	151.00	114.00	77.00	41.00	33.00

Tabla N°17 Costo de mano de obra directa al mes

Actividades	Pilsen		Trigo		Ale		Bock	
	N° Horas	Costo	N° Horas	Costo	N° Horas	Costo	N° Horas	Costo
Recepción de pedidos materia prima	1.00	S/. 8.21	1.00	S/. 8.21	1.00	S/. 8.21	1.00	S/. 8.21
Elaboración de mosto	10.00	S/. 82.11	7.00	S/. 57.48	5.00	S/. 41.06	3.00	S/. 24.63
Maceración de mosto	3.00	S/. 24.63	3.00	S/. 24.63	2.00	S/. 16.42	1.00	S/. 8.21
Filtración de mosto	9.00	S/. 73.90	7.00	S/. 57.48	5.00	S/. 41.06	3.00	S/. 24.63
Ebullición de mosto	4.00	S/. 32.85	3.00	S/. 24.63	2.00	S/. 16.42	1.00	S/. 8.21
Enfriamiento de mosto	4.00	S/. 32.85	3.00	S/. 24.63	2.00	S/. 16.42	1.00	S/. 8.21
Preparación de tanques	9.00	S/. 73.90	7.00	S/. 57.48	5.00	S/. 41.06	3.00	S/. 24.63
Fermentación	32.00	S/. 262.76	24.00	S/. 197.07	16.00	S/. 131.38	8.00	S/. 65.69
Maduración de cerveza	32.00	S/. 262.76	24.00	S/. 197.07	16.00	S/. 131.38	8.00	S/. 65.69
Acabado	44.00	S/. 361.30	33.00	S/. 270.97	22.00	S/. 180.65	11.00	S/. 90.32
Trasegado de Cerveza	3.00	S/. 24.63	2.00	S/. 16.42	1.00	S/. 8.21	1.00	S/. 8.21
Total	151.00	S/. 1,239.91	114.00	S/. 936.09	77.00	S/. 632.27	41.00	S/. 336.67

Tabla N^o 18 Resumen de tabla de Mano de obra directa al mes

Tipo de Cerveza	Pilsen	Trigo	Ale	Bock	Total
Costo MOD unitario	S/. 0.91	S/. 0.85	S/. 0.81	S/. 0.82	
Costo MOD Total	S/. 1,239.91	S/. 936.09	S/. 632.27	S/. 336.67	S/. 3,144.95

Tabla N° 19 Planilla de departamento de producción

TRABAJADOR	Área	CARGO	Remuneración Mensual	Gratificación	CTS	Vacaciones	ESSALUD	Total	Día	HORA
				16.67%	8.33%	8.33%	9.00%			
Franco Cruz Cáceres	Producción Cerveza	Ingeniero Producción	1,000.00	166.70	83.30	83.30	90.00	1,423.30	54.74	6.84
Walter Quezada Vargas	Producción Cerveza	Producción	1,200.00	200.04	99.96	99.96	108.00	1,707.96	65.69	8.21
Enrique Jáuregui	Producción Cerveza	Producción	1,200.00	200.04	99.96	99.96	108.00	1,707.96	65.69	8.21

Costos Indirectos de Fabricación

Se identificó que la empresa cuenta con los siguientes costos indirectos de fabricación:

Tabla N° 20 Costos indirectos de fabricación

Tipo de costos	Monto
Mano de obra indirecta	1,423.30
Energía eléctrica	1,587.00
Consumo de agua	300.00
Alquiler de local	1,147.62
Mantenimiento de equipos	1,000.00
Gastos reparación Equipos	400.00
Depreciación de maquinaria	1,660.42
Flete	1,200.00
Seguro contra incendios y siniestros	504.00
Insumos - material indirecto (GLP)	700.00
Suministros	120.00
Totales	10,042.34

En seguida se realizó una ponderación y asignación de cada costo indirecto a cada actividad, según la naturaleza de cada CIF, tomando en cuenta la información recolectada en la visitas a la planta y de las entrevistas realizadas con los operarios.

Tabla N^o 21 Distribución de los CIF en actividades de proceso de producción de cerveza

Actividades	Horas - %	MOI S/	Kw - %	ENERGÍA	Litros - %	AGUA	M2 %	Alquiler Local	Ocurrencias %	Mantenimiento Equipos	Ocurrencias %	Gastos de Reparación
Recepción de pedidos materia prima	-	S/ -	0%	S/ -	0%	S/ -	4%	S/ 44.87	0%	S/ -	0%	S/ -
Elaboración de mosto	11%	S/ 152.50	1%	S/ 12.38	0%	S/ -	4%	S/ 44.87	13%	S/ 130.00	13%	S/ 52.00
Maceración de mosto	0%	S/ -	1%	S/ 8.57	0%	S/ -	4%	S/ 44.87	0%	S/ -	0%	S/ -
Filtración de mosto	11%	S/ 152.50	1%	S/ 9.52	0%	S/ -	4%	S/ 44.87	35%	S/ 350.00	35%	S/ 140.00
Ebullición de mosto	4%	S/ 50.83	1%	S/ 11.59	0%	S/ -	17%	S/ 199.16	17%	S/ 170.00	17%	S/ 68.00
Enfriamiento de mosto	7%	S/ 101.66	0%	S/ 7.46	0%	S/ -	17%	S/ 199.16	35%	S/ 350.00	35%	S/ 140.00
Preparación de tanques	4%	S/ 50.83	0%	S/ -	100%	S/ 300.00	0%	S/ -	0%	S/ -	0%	S/ -
Fermentación	0%	S/ -	26%	S/ 409.45	0%	S/ -	10%	S/ 110.19	0%	S/ -	0%	S/ -
Maduración de cerveza	29%	S/ 406.66	26%	S/ 409.45	0%	S/ -	10%	S/ 110.19	0%	S/ -	0%	S/ -
Acabado	29%	S/ 406.66	45%	S/ 716.53	0%	S/ -	10%	S/ 110.19	0%	S/ -	0%	S/ -
Trasegado de Cerveza	7%	S/ 101.66	0%	S/ 2.06	0%	S/ -	21%	S/ 239.29	0%	S/ -	0%	S/ -
Totales	100%	S/ 1,423.30	100.00 %	S/ 1,587.00	100%	S/ 300.00	100%	S/ 1,147.62	100%	S/ 1,000.00	100%	S/ 400.00

Actividades	Horas Maq. %	Depreciación	N° Recep. - %	FLETE	Precio Maquinaria %	SEGUROS	Horas Máquina %	INSUMOS	%	SUMINISTROS
Recepción de pedidos materia prima	0.00%	S/. -	100%	S/. 1,200.00	0%	S/. -	0%	S/. -	0%	S/. -
Elaboración de mosto	0.79%	S/. 13.05	0%	S/. -	0%	S/. -	0%	S/. -		S/. -
Maceración de mosto	0.54%	S/. 8.94	0%	S/. -	2%	S/. 10.12	29%	S/. 202.41	0%	S/. -
Filtración de mosto	0.61%	S/. 10.05	0%	S/. -	0%	S/. -	33%	S/. 227.71	0%	S/. -
Ebullición de mosto	0.72%	S/. 11.92	0%	S/. -	2%	S/. 10.12	39%	S/. 269.88	0%	S/. -
Enfriamiento de mosto	0.47%	S/. 7.82	0%	S/. -	18%	S/. 93.21	0%	S/. -	0%	S/. -
Preparación de tanques	0.00%	S/. -	0%	S/. -	0%	S/. -	0%	S/. -	100%	S/. 120.00
Fermentación	25.84%	S/. 428.97	0%	S/. -	74%	S/. 372.85	0%	S/. -	0%	S/. -
Maduración de cerveza	25.84%	S/. 428.97	0%	S/. -	0%	S/. -	0%	S/. -	0%	S/. -
Acabado	45.21%	S/. 750.70	0%	S/. -	0%	S/. -	0%	S/. -	0%	S/. -
Trasegado de Cerveza	0.00%	S/. -	0%	S/. -	4%	S/. 17.71	0%	S/. -	0%	S/. -
Totales	100%	S/. 1,660.42	100%	S/. 1,200.00	100%	S/. 504.00	100%	S/. 700.00	100%	S/. 120.00

Tabla N° 22 Resumen de costos indirectos clasificados por actividades

Tipo de costos	Total
Recepción de pedidos materia prima	1,244.87
Elaboración de mosto	404.79
Maceración de mosto	274.90
Filtración de mosto	934.65
Ebullición de mosto	791.49
Enfriamiento de mosto	899.31
Preparación de tanques	470.83
Fermentación	1,321.45
Maduración de cerveza	1,355.26
Acabado	1,984.07
Trasegado de Cerveza	360.72
Totales	10,042.34

Una vez obtenido el costo indirecto por actividad, se procede a distribuirlo a cada producto tomando en cuenta los inductores anteriormente identificados.

Tabla N° 23 Distribución de costos indirectos por actividades

Act.	Conceptos	PILSEN	TRIGO	ALE	BOCK	Totales
Recepción de pedidos materia prima	Costo a distribuir					1,244.87
	Cost Driver	5	3	1	3	12
	Tasa	103.7388	103.7388	103.7388	103.7388	414.95536
	Costo por distribución	518.69	311.22	103.74	311.22	1244.8661
	Porcentaje %	42%	25%	8%	25%	100%
	Volumen de producción	1360.00	1095.00	780.00	410.00	3645.00
	Costo unitario	0.3814	0.2842	0.1330	0.7591	1.56
Elaboración de mosto	Costo a distribuir					404.79
	Cost Driver	306.40	255.00	158.00	123.00	842.4
	Tasa	0.4805	0.4805	0.4805	0.4805	1.9220749
	Costo por distribución	147.23	122.53	75.92	59.10	404.78896
	Porcentaje %	36%	30%	19%	15%	100%
	Volumen de producción	1360.00	1095.00	780.00	410.00	3645.00
	Costo unitario	0.1083	0.1119	0.0973	0.1442	0.46
Maceración de mosto	Costo a distribuir					274.90
	Cost Driver	3.00	3.00	2.00	1.00	9
	Tasa	30.5445	30.5445	30.5445	30.5445	122.17793
	Costo por distribución	91.63	91.63	61.09	30.54	274.90035
	Porcentaje %	33%	33%	22%	11%	100%
	Volumen de producción	1360.00	1095.00	780.00	410.00	3645.00
	Costo unitario	0.0674	0.0837	0.0783	0.0745	0.30

Filtración de mosto	Costo a distribuir					934.65
	Cost Driver	11	7	6	5	29
	Tasa	32.2293	32.2293	32.2293	32.2293	128.91715
	Costo por distribución	354.52	225.61	193.38	161.15	934.64935
	Porcentaje %	38%	24%	21%	17%	100%
	Volumen de producción	1360.00	1095.00	780.00	410.00	3645.00
	Costo unitario	0.2607	0.2060	0.2479	0.3930	1.11
Ebullición de mosto	Costo a distribuir					791.49
	Cost Driver	8.00	6.00	4.00	3.00	21
	Tasa	37.6899	37.6899	37.6899	37.6899	150.75953
	Costo por distribución	301.52	226.14	150.76	113.07	791.48756
	Porcentaje %	38%	29%	19%	14%	100%
	Volumen de producción	1360.00	1095.00	780.00	410.00	3645.00
	Costo unitario	0.2217	0.2065	0.1933	0.2758	0.90
Enfriamiento de mosto	Costo a distribuir					899.31
	Cost Driver	4.00	3.00	2.00	2.00	11
	Tasa	81.7555	81.7555	81.7555	81.7555	327.02182
	Costo por distribución	327.02	245.27	163.51	163.51	899.31002
	Porcentaje %	36%	27%	18%	18%	100%
	Volumen de producción	1360.00	1095.00	780.00	410.00	3645.00
	Costo unitario	0.2405	0.2240	0.2096	0.3988	1.07

Preparación de tanques	Costo a distribuir					470.83
	Cost Driver	9	7	5	3	24
	Tasa	19.6180	19.6180	19.6180	19.6180	78.472024
	Costo por distribución	176.56	137.33	98.09	58.85	470.83214
	Porcentaje %	38%	29%	21%	13%	100%
	Volumen de producción	1360.00	1095.00	780.00	410.00	3645.00
	Costo unitario	0.1298	0.1254	0.1258	0.1435	0.52
Fermentación	Costo a distribuir					1,321.45
	Cost Driver	288.00	216.00	144.00	144.00	792
	Tasa	1.6685	1.6685	1.6685	1.6685	6.6739939
	Costo por distribución	480.53	360.40	240.26	240.26	1321.4508
	Porcentaje %	36%	27%	18%	18%	100%
	Volumen de producción	1360.00	1095.00	780.00	410.00	3645.00
	Costo unitario	0.3533	0.3291	0.3080	0.5860	1.58
Maduración de cerveza	Costo a distribuir					1,355.26
	Cost Driver	384.00	216.00	144.00	144.00	888
	Tasa	1.5262	1.5262	1.5262	1.5262	6.1047827
	Costo por distribución	586.06	329.66	219.77	219.77	1355.2618
	Porcentaje %	43%	24%	16%	16%	100%
	Volumen de producción	1360.00	1095.00	780.00	410.00	3645.00
	Costo unitario	0.4309	0.3011	0.2818	0.5360	1.55

Acabado	Costo a distribuir					1,984.07
	Cost Driver	1360.00	1095.00	780.00	410.00	3645
	Tasa	0.5443	0.5443	0.5443	0.5443	2.1773107
	Costo por distribución	740.29	596.04	424.58	223.17	1984.0744
	Porcentaje %	37%	30%	21%	11%	100%
	Volumen de producción	1360.00	1095.00	780.00	410.00	3645.00
	Costo unitario	0.5443	0.5443	0.5443	0.5443	2.18
Trasegado de Cerveza	Costo a distribuir					360.72
	Cost Driver	1360.00	1095.00	780.00	410.00	3645
	Tasa	0.0990	0.0990	0.0990	0.0990	0.3958513
	Costo por distribución	134.59	108.36	77.19	40.57	360.7195
	Porcentaje %	37%	30%	21%	11%	100%
	Volumen de producción	1360.00	1095.00	780.00	410.00	3645.00
	Costo unitario	0.0990	0.0990	0.0990	0.0990	0.40

5.3. Comprobación de la determinación de la rentabilidad por producto con el sistema de costeo ABC:

Luego hallamos el costo unitario según el método tradicional y según el costeo basado en actividades:

Tabla N^o 24 Método tradicional de costos

N ^o	Conceptos	PILSEN	TRIGO	ALE	BOCK	TOTALES
1	Costo Materia Prima	S/. 1,45	S/. 1,58	S/. 1,29	S/. 1,82	S/. 6,14
2	Costo de Mano de obra	S/. 0,91	S/. 0,85	S/. 0,81	S/. 0,82	S/. 3,40
3	Costo Indirecto	S/. 2,95	S/. 2,75	S/. 2,57	S/. 2,45	S/. 10,73
	Costo Unitario por litro	S/. 5,31	S/. 5,19	S/. 4,67	S/. 5,10	S/. 20,27
	Costo a distribuir					S/. 10.042,34
Horas Máquina	Cost Driver	1.486,35	1.114,76	743,17	371,59	3.715,87
	Tasa	2,7026	2,7026	2,7026	2,7026	
	Costo por distribución	S/. 4.016,94	S/. 3.012,70	S/. 2.008,47	S/. 1.004,23	S/. 10.042,34
	Porcentaje %	40%	30%	20%	10%	100%
	Volumen de producción	1360,00	1095,00	780,00	410,00	3.645,00
	Costo Unitario	S/. 2,95	S/. 2,75	S/. 2,57	S/. 2,45	S/. 10,73

Tabla N° 25 Resumen de costos por actividades

Resumen de costo por actividades										
N°	Concepto	PILSEN		TRIGO		ALE	BOCK	TOTALES		
I	Materia Prima	S/.	1,45	S/.	1,58	S/.	1,29	S/.	1,82	6,14
II	Mano de obra	S/.	0,91	S/.	0,85	S/.	0,81	S/.	0,82	3,40
III	Total Costo unitario indirecto de fabricación	S/.	2,84	S/.	2,52	S/.	2,32	S/.	3,95	11,63
	Recepción de pedidos materia prima	S/.	0,38	S/.	0,28	S/.	0,13	S/.	0,76	
	Elaboración de mosto	S/.	0,11	S/.	0,11	S/.	0,10	S/.	0,14	
	Maceración de mosto	S/.	0,07	S/.	0,08	S/.	0,08	S/.	0,07	
	Filtración de mosto	S/.	0,26	S/.	0,21	S/.	0,25	S/.	0,39	
	Ebullición de mosto	S/.	0,22	S/.	0,21	S/.	0,19	S/.	0,28	
	Enfriamiento de mosto	S/.	0,24	S/.	0,22	S/.	0,21	S/.	0,40	
	Preparación de tanques	S/.	0,13	S/.	0,13	S/.	0,13	S/.	0,14	
	Fermentación	S/.	0,35	S/.	0,33	S/.	0,31	S/.	0,59	
	Maduración de cerveza	S/.	0,43	S/.	0,30	S/.	0,28	S/.	0,54	
	Acabado	S/.	0,54	S/.	0,54	S/.	0,54	S/.	0,54	
	Trasegado de Cerveza	S/.	0,10	S/.	0,10	S/.	0,10	S/.	0,10	
	Costo Unitario por Litro - ABC		5,20		4,95		4,41		6,60	

Como último paso, luego de obtener el costo unitario según el método ABC, por cada tipo de cerveza, lo comparamos con el costo unitario obtenido con el costeo tradicional.

Tabla N° 26 Comparación de costeo Tradicional vs Costeo basado en actividades

Costo Unitario por Litro – ABC	5,20	4,95	4,41	6,60
Costo Unitario por Litro – TRADICIONAL	5,31	5,19	4,67	5,10

CAPÍTULO 6. RESULTADOS

A continuación se presenta los resultados para la variable independiente "Sistemas de Costos ABC" donde se muestran el porcentaje de los CIF por actividad, la variación porcentual de los CIF por productos y la variación del costo unitario por producto.

Tabla N° 27 Porcentaje de distribución de los CIF por actividad

Item	Actividad	Inductor	VARIACIÓN PORCENTUAL				TOTAL
			PILSEN	TRIGO	ALE	BOCK	
1	Recepción de pedidos materia prima	N° de pedidos	42%	25%	8%	25%	100%
2	Elaboración de mosto	Kg de malta	36%	30%	19%	15%	100%
3	- Maceración de mosto	Horas hombre	33%	33%	22%	11%	100%
4	-Filtración de mosto	N° Horas Maquina	38%	24%	21%	17%	100%
5	- Ebullición de mosto	N° Horas Maquina	38%	29%	19%	14%	100%
6	- Enfriamiento de mosto	N° de controles	36%	27%	18%	18%	100%
7	- Preparación de tanques	N° Horas Hombre	38%	29%	21%	13%	100%
8	-Fermentación	N° Horas Fermentación	36%	27%	18%	18%	100%
9	- Maduración de cerveza	N° Horas Maquina	43%	24%	16%	16%	100%
10	- Acabado	Lt de Cerveza	37%	30%	21%	11%	100%
11	Trasegar Cerveza terminada	Lt de Cerveza	37%	30%	21%	11%	100%

Tabla N° 28 Variación % de los CIF por productos

% CIF	PILSEN	TRIGO	ALE	BOCK	Total
Método Tradicional	27.53%	25.64%	24.00%	22.83%	100%
Método ABC	24.41%	21.64%	19.94%	34.01%	100%
Variación %	3.12%	4.01%	4.06%	-11.19%	

Esta tabla muestra la variación porcentual de los CIF por productos. Como se puede apreciar, la cerveza Pilsen absorbía en el método tradicional un CIF por un 3.12% mayor

a comparación del método ABC, la cerveza Trigo absorbía en el método tradicional un CIF por un 4.01% mayor a comparación del método ABC, la cerveza Ale absorbía en el método tradicional un CIF por un 4.06% mayor a comparación del método ABC, y a su vez estos subsidiaban a la cerveza Bock, la cual presentaba en el método tradicional un CIF por un 11.19% menor a comparación del método ABC.

Tabla N° 29 Variación del costo unitario por producto

	PILSEN	TRIGO	ALE	BOCK
Costo Unitario por Litro - ABC	5.20	4.95	4.41	6.60
Costo Unitario por Litro - TRADICIONAL	5.31	5.19	4.67	5.10
Variación del Costo unitario por producto	-0.12	-0.24	-0.26	1.50

En seguida se presenta los resultados según los indicadores de la variable dependiente "determinación de rentabilidad", teniendo en cuenta la aplicación del sistema de costeo ABC. Para ello se muestra la rentabilidad por producto y el ratio de rentabilidad por producto, y la diferencia de ellos aplicando el sistema de costeo ABC y aplicando el sistema de costeo tradicional.

Tabla N° 30 Estado de resultados según costeo tradicional

ESTADO DE RESULTADOS

Del 01.10.2015 al 31.10.2015

	PILSEN	TRIGO	ALE	BOCK	TOTAL
VENTAS	22,570.62	18,172.67	12,944.92	6,804.38	60,492.58
COSTO DE VENTAS	-7,227.51	-5,683.51	-3,643.68	-2,089.03	-18,643.73
UTILIDAD BRUTA	15,343.11	12,489.16	9,301.24	4,715.35	41,848.86
Ratio de rentabilidad Bruta / ventas netas	67.98%	68.72%	71.85%	69.30%	

Tabla N° 31 Estado de resultados según costeo basado en actividades

ESTADO DE RESULTADOS
Del 01.10.2015 al 31.10.2015

	PILSEN	TRIGO	ALE	BOCK	TOTAL
VENTAS	22,570.62	18,172.67	12,944.92	6,804.38	60,492.58
COSTO DE VENTAS	-7,069.22	-5,424.99	-3,443.50	-2,706.03	-18,643.73
UTILIDAD BRUTA	15,501.40	12,747.68	9,501.42	4,098.35	41,848.86
Ratio de rentabilidad Bruta / ventas netas	68.68%	70.15%	73.40%	60.23%	

CAPÍTULO 7. DISCUSIÓN

El sistema de costos basado en actividades aplicado a la empresa Corporación Libertad corresponde al periodo de octubre del año 2015, en el cual se analizaron los procesos, las actividades y las tareas para la fabricación de cerveza artesanal. La finalidad la tesis ha consistido en determinar un cálculo más exacto de la rentabilidad por producto, y así no caer en el error de subvaluar o sobrevaluar algún producto.

El sistema de costeo que empleaban era el sistema de costeo tradicional el cual no asignaba con precisión los costos a cada producto, ello se reflejaba en la siguiente manera:

1. La empresa reflejaba en el costo de cada producto únicamente el costo de materia prima, sin considerar los demás elementos del costo.
2. Los sueldos de los operarios, o mano de obra, eran considerados como gastos de administración, sin tener en cuenta que eran empleados para la elaboración de la cerveza.
3. Los costos indirectos de fabricación estaban clasificados como gastos administrativos, y eran asignados a los productos según el tiempo que demoraban en elaborarse, expresado en horas máquinas.

Se logró hallar que el sistema de costeo basado en actividades permite determinar la rentabilidad de manera distinta. Aunque la rentabilidad en la mayoría de los casos sea la misma, de manera individual por producto no es la misma, obteniendo que algunos productos son más costosos y otros menos de lo que se pensaba.

Por ello es que se puede dar respuesta al problema de investigación en la cual se interrogaba de qué manera la implementación de un sistema de costos ABC determina la rentabilidad por producto de la empresa Corporación Libertad S.A.C., en la ciudad de Trujillo, 2015. Además se concluye que el sistema de costos ABC permite tener un mayor control y orden de los costos en los que se incurren. Haciendo un comparativo con el costeo tradicional que utilizaban se encontraron los siguientes resultados:

1. La cerveza Pilsen se encontraba sobre costeadada al calcularse su costo mediante el método tradicional, con el sistema de costeo basado en actividades se determinó que su costo es menor (S/.5.20 por litro) versus al calculado con el método tradicional (S/.5.31 por litro).
2. La cerveza Trigo también se encontraba sobre costeadada, pues con el sistema de costeo basado en actividades se determinó que su costo es de S/.4.95 por litro frente a S/.5.19 por litro calculado con el método tradicional.
3. Otra cerveza que se encontraba sobre costeadada es la Ale pues con el sistema de costeo basado en actividades se determinó que su costo es S/.4.41 por litro contra el calculado con el método tradicional S/.4.67 por litro.
4. El caso de la cerveza Bock es distinto, ya que esta cerveza se encontraba subsidiada con el sobrecosto de las 3 antes mencionadas. Mientras que el costeo tradicional proyectaba un costo por litro para la Bock de S/5.10, su costo real, determinado mediante el sistema de costeo ABC, es de S/.6.60 por litro.

Estos costos reflejan la rentabilidad por cada producto tomando en consideración que la rentabilidad de la cerveza bock es menor a la calculada hasta el momento y la rentabilidad de la cerveza Pilsen, ale y trigo es mayor a la calculada. Tomando en cuenta esto podemos considerar que la cerveza bock es una cerveza costosa y al ser poco vendida debería replantearse su producción.

Para poder obtener estos resultados implementando el sistema de costos ABC se siguieron ciertos pasos.

En primer lugar se identificaron las actividades del proceso de producción de las cervezas que nos permitan tener una visión más clara de cómo y en qué se estuvieron usando los costos. Si bien es cierto la empresa tiene claro su proceso de producción, existían unas incongruencias en cuanto al orden de algunos procedimientos, lo que en un inicio

complicó el poder identificar correctamente las actividades y por ende sus inductores de costo.

Se identificaron así mismo los elementos del costo: Materia Prima, Mano de Obra Directa y Costos Indirectos de Fabricación. En cuanto a ellos, como se observó en los resultados, se consideraba únicamente como costo del proceso de producción a la materia prima, colocando al resto de los costos como gastos operativos. Gracias a la identificación de cada una de las actividades se pudo relacionar qué costos son los que formaban parte del producto, y cuales realmente eran gastos operativos.

Posteriormente se prorrateo los costos entre cada actividad y producto teniendo en cuenta sus inductores. Para ellos se analizó cada actividad de manera individual para poder encontrar el inductor que más se adecue, tomando en cuenta la naturaleza de cada actividad.

Como se mencionó anteriormente, las cervezas Pilsen, Trigo y Ale presentaban un sobre costo al aplicarse el costeo por absorción, y la cerveza Bock era subsidiada por los sobre costos de las otras cervezas. Esto ocurría porque la distribución de los Costos Indirectos de Fabricación eran en base a las Horas Máquina únicamente, y en este caso la cerveza Bock era la que menos horas máquina consumía porque era la cerveza con producción más baja. Mientras que la producción de las cervezas Pilsen, Trigo y Ale eran 1360, 1095 y 780 litros respectivamente al mes, la cerveza Bock tenía una producción de 410 litros mensuales. Con el sistema de costeo ABC los Costos Indirectos se distribuyeron teniendo en cuenta los cost drivers, que en algunas actividades tales como Filtración de Mosto, Ebullición de Mosto, y Maduración de Cerveza continúan siendo las Horas Máquina, sin embargo en las demás actividades se utilizan otros inductores de costo, lo cual permite la distribución más exacta de los CIF. Tal es el caso de la actividad Recepción de pedidos de materia prima (Tabla N° 11) que el inductor es N° de pedidos de materia prima, donde observa que la cerveza Bock consume más materia prima ya que cuenta con más pedidos en el mes por cocción que las otras cervezas: 3 pedidos para 1 cocción, en el caso de la cerveza Pilsen necesita 5 pedidos para 4 cocciones, la cerveza Trigo necesita 3 pedidos para 3 cocciones y la cerveza Ale necesita un pedido

para 1 cocción. Con ello se determina que la cerveza Bock es la que más pedidos necesita por cocción y por lo tanto consume más costos. Algo similar sucede en la actividad Elaboración del Mosto, donde el cost driver es Kg de Malta utilizados. Así mismo en la actividad Fermentación se puede apreciar que la cerveza Bock es la que más horas de fermentación necesita por cocción.

Con el método de costeo ABC podemos distribuir de manera más precisa los Costos Indirectos de Fabricación

Se coincide con el trabajo realizado por Nara (2009) en Colombia, en su tesis titulada Propuesta de una sistemática de administración de costos en el método ABC para pequeñas organizaciones de servicios" ya que concluye que el Sistema de Costeo ABC permite tener costos más precisos y con ello proporcionar información relevante y exacta para la toma de decisiones.

Así mismo, la tesis de López titulada "Aplicación del sistema de costeo ABC para la Unidad de Hospitalización Psiquiátrica de Corta Estadía" concluye que el Sistema de costeo ABC no sólo tiene por objetivo asignar los costos a los productos o servicios, sino que, también gestionar de una manera eficiente los recursos y junto con ello poder administrar mejor los procesos. Por lo tanto, ayuda a tomar mejor decisiones dentro de una institución.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto obtenemos finalmente que el sistema de costos ABC permite determinar con mayor precisión la rentabilidad de cada producto de la empresa Corporación Libertad SAC, validando la hipótesis, pues obtuvimos resultados en los que nos muestra que de los cuatro productos algunos estaban sobrecosteados y otros subvaluados.

CONCLUSIONES

1. Mediante la comparación de ambos métodos de costeo (el tradicional y el ABC) se logró demostrar que la implementación de un costeo basado en actividades sí permite determinar la rentabilidad de la empresa Corporación Libertad SAC de manera más precisa, pues se marca una diferencia en la forma en la que se llega a obtener dicha rentabilidad. Si bien es cierto la rentabilidad total no cambia al usar el método de costeo ABC porque los costos son los mismos, sin embargo la asignación de estos costos a cada producto es diferente, y esto nos permite conocer cuáles de ellos son los que consumen más actividades y por ende más costos, y cuáles menos. De esta manera la empresa puede tener información relevante y más exacta para la toma de decisiones relacionadas con la producción o eliminación de alguno de los productos que no esté siendo lo suficientemente rentable. Teniendo en cuenta que el sistema de costeo basado en actividades brinda una mayor precisión, podemos discriminar correctamente los costos de los ingresos y así conocer con mayor claridad de qué productos proviene una mayor rentabilidad y cuáles son los más costosos y a su vez menos rentables.
2. Se examinó la empresa Corporación Libertad SAC, encontrándose que la empresa no contaba con un sólido sistema de costeo, pues únicamente agrupaba sus costos y gastos y los deducía de sus ingresos para hallar su utilidad, empleando el costeo tradicional para esta operación.
3. Luego de analizar los procesos de la empresa se identificó que estos pueden separarse en actividades y ser costeadas. Con ellos se diseñó un sistema de costo basado en actividades para obtener una mayor precisión en la asignación de los costos de elaboración de cerveza, ya que la empresa produce cuatro tipos de cervezas.
4. Al implementarse el sistema de costeo basado en actividades se logró observar que este sistema realmente brinda un panorama más claro y por ende un orden al llevar los costos del proceso de producción de cerveza de Corporación Libertad SAC.

5. Se comprobó que el sistema de costo basado en actividades, al ser más exacto y preciso que otros sistemas de costos, permite tener una visión más clara de donde proviene la rentabilidad, es decir, se logró comprobar que los costos estaban asignados de manera inexacta y que existían productos sobre costeados como lo son las cervezas Pilsen, Trigo y Ale, y productos subsidiados por los otros como el caso de la cerveza Bock, la diferencia también se debe a que se evaluó la cantidad de actividades que se requieren para la fabricación de cada una de las cervezas **siendo la cerveza bock la que consumía mayor cantidad de actividades por cocimiento**. Con esta información la empresa puede tomar la decisión gerencial que más le convenga frente a los productos más caros y más baratos como analizarlos para reducir su costo mediante la reestructuración de su proceso de producción.

RECOMENDACIONES

1. El sistema de costeo basado en actividades es un sistema que brinda mayor precisión al momento de asignar sus costos indirectos de fabricación, tal cual se ha mencionado a lo largo del presente trabajo de investigación, y teniendo en cuenta esto es recomendable ponerlo en práctica si se desea tener un control de los costos por productos cuando se tienen varios productos, y con ello poder identificar cuales brindan una mayor rentabilidad y cuáles son los más costosos.
2. Un sistema de costeo sólido y preciso, como lo es el sistema de costeo basado en actividades, es importante para tener un panorama claro de los costos y de en qué se están empleando los recursos al momento de operar, por ello no debe dejarse de lado el controlar estos costos, pues así se podrá tener una visión de lo que se está realizando y de si no se están desperdiciando recursos.
3. Se recomienda tener en claro las tareas, actividades e inductores de costos al diseñarse un sistema de costeo basado en actividades para cualquier empresa, pues solo con estos elementos será posible asignar correctamente los costos, ya que las actividades consumen costos y se miden a través de los inductores de costos. Tener en cuenta que mientras más actividades se realice en la fabricación de un producto sus costos serán mayores por lo cual una buena base para implementar un sistema de costeo ABC es definir adecuadamente los inductores de costos los cuales medirán con una mayor exactitud el costo de las actividades (Horas hombre, Kg de malta, N° pedidos, litros de cerveza) y permitirá asignar los costos indirectos con una mejor ponderación que el costeo tradicional.
4. Se le recomienda a la empresa Corporación Libertad SAC. llevar a cabo la implementación total del sistema de costeo basado en actividades pues brinda un panorama claro y orden al llevar los costos del proceso de producción de cerveza.

5. Para la implementación de un sistema costeo ABC se debería involucrar a todos los que forman parte de los procesos ya que se requiere de medidas de control adecuadas que reducirían la probabilidad de que puedan tomar decisiones drásticas en el futuro como el dejar de producir algún producto que es menos rentable en este caso la cerveza Bock. Es decir, en el caso de la cerveza Bock la empresa debe realizar una investigación más profunda de los procesos de producción para que se pueda reducir cualquier actividad que no agrega valor y que encarece el costo de esta cerveza, volviendo al producto más rentable.

REFERENCIAS

- Apaza Meza, M. (2002). *Costos ABC, ABM, ABB*. Lima: Entrelíneas SRL.
- Apaza Meza, M. (2011). *Estados financieros- Formulación, análisis e interpretación*. Perú: Editorial Pacífico.
- Bellido Sánchez, P. (2008). *Costos ABC*. Perú: Editorial Pacífico.
- Fernández Guadaño, J. (s.f.). *Rentabilidad*. Recuperado el 22 de 09 de 2015, de <http://www.expansion.com/diccionario-economico/rentabilidad.html>
- Gerencie. (2015). *Margen de contribución*. Recuperado el 12 de 10 de 2015, de Margen de contribución - <http://www.gerencie.com/margen-de-contribucion.html>
- Isidro Chambergo, G. (2012). *Sistema de costos diseño e implementación de las empresas de servicio, comerciales e industriales*. Perú: Editorial Pacífico.
- Kaplan, R., & Cooper, R. (1988). *Innovación en gestión de costes: del abc al tdabc*. Recuperado el 2014, de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Tkijv3sAKskJ:upcommons.upc.edu/e-prints/bitstream/2117/12826/1/359-732-1-SM.pdf+&cd=3&hl=es-419&ct=clnk>
- Santos, F. (2000). *Contabilidad de costos - Enfoque Peruano - Internacional*. Perú: Editorial Union.

ANEXOS

Anexo N^o 1: Entrevista 1

Buenos días/tardes, estamos realizando una encuesta para evaluar las actividades que realiza dentro de la empresa. Le agradeceremos brindarnos un minuto de su tiempo y responder las siguientes preguntas:

- **Nombre** : Enrique Jáuregui Espinosa
- **Cargo**: Operario de producción

1. ¿A qué área de la empresa pertenece?

Pertenezco al área de producción de cerveza Hops

2. ¿Cuáles son las actividades que realiza en tu área?

Las actividades que realizo son las siguientes:

- Se hace la recepción de pedidos de Materia Prima (Malta , lúpulos , levadura)
- Se realiza el proceso de elaboración de mosto, aquí se pesa, se muele, se vacía la malta molida al tanque de filtración llamado willpoor para luego mezclarse el agua con la malta
- Se realiza la maceración del mosto, aquí la malta y el agua pasan por un proceso de cocimiento.
- Se efectúa la filtración del mosto y también hay un proceso llamado recuperación del mosto el cual sirve para sacar más extracto a la malta con el agua quedando finalmente el mosto liquido
- Se pasa a ebulir el mosto liquido
- Se deja enfriar el mosto, en este proceso también tienen que hacerse controles de enfriamiento
- Se hace la preparación de tanques (los tanques pasan por un proceso de lavado antes de realizar la fermentación)
- Se trasiega la cerveza, es decir se pasa el mosto frio al tanque de fermentación.
- Se hace controles a la fermentación
- Se deja madurar la cerveza
- Se realiza el acabado, en este proceso se recupera la cerveza propiamente dicha después de pasar por un proceso de controles de fermentación en los cuales existe la merma.
- Se enfría la cerveza
- Se trasiega la cerveza de los tanques de fermentación a los tanques de gobierno donde se almacena la cerveza para el despacho.
- Se hace las degustaciones de las cervezas.

Anexo N^o 2 : Entrevista 2

- **Nombre** :Franco Cruz Cáceres
- **Cargo**: Ingeniero cervecero

1 ¿A qué área de la empresa pertenece?

Pertenezco al área de producción de cerveza Hops

2 ¿Cuáles son las actividades que realiza en tu área?

- Me dedico a la supervisión y control de procesos de producción de los 4 tipos de cerveza Pilsen, trigo, ale, Bock.
- Veo que los productos lleguen en perfecto estado para no tener ningún problema con la elaboración de cerveza.
- Inspecciono el proceso de molienda y verifico las cantidades exactas de materia prima que se requieren para los cocimientos.
- Verifico la transparencia del mosto
- Verifico la frecuencia de la ebullición del mosto
- Controlo el flujo de enfriamiento
- Verifico que la preparación de los tanques de fermentación se encuentre correctos, es decir limpio de cualquier microbio y se verifica el PH del agua)
- Realizo muestreo de cerveza para ver si existe alguna contaminación microbiológica
- Se realiza el recuento de levadura, para verificar las condiciones de la levadura.
- Hago las degustaciones de las cervezas para verificar la calidad, el sabor, el aroma y el amargo de la cerveza.

Anexo N^o 3: Supervisión de procesos de elaboración de cerveza

Nombre Actividad	Observaciones	Tiempo	%
Elaboración de mosto	- Inspeccionar molienda y verificar cantidades	0,50	10,71%
Maceración de mosto		-	0,00%
Filtración de mosto	- Verificar transparencia del mosto	0,50	10,71%
Ebullición de mosto	- Verificar la frecuencia de ebullición	0,17	3,57%
Enfriamiento de mosto	- Verificar el flujo de enfriamiento	0,33	7,14%
Preparación de tanques	- Verificar la limpieza de tanques	0,17	3,57%
Fermentación		-	0,00%
Maduración de cerveza	- Realizar muestro de cerveza	1,33	28,57%
Acabado	- Realizar recuento de levadura	1,33	28,57%
Trasegado de Cerveza		-	0,00%
Degustación	Verificar calidad aroma amargo cerveza.	0,33	7,14%
TOTAL		4,67	100,00%

Anexo N° 4: Depreciación por cocimiento basado en horas máquinas

Depreciación Por cocimiento de producción de cerveza			
Actividad		Tiempo	%
Elaboración de mosto	Horas	2,92	0,79%
Maceración de mosto	Horas	2,00	0,54%
Filtración de mosto	Horas	2,25	0,61%
Ebullición de mosto	Horas	2,67	0,72%
Enfriamiento de mosto	Horas	1,75	0,47%
Preparación de tanques		-	0,00%
Fermentación	Horas	96,00	25,84%
Maduración de cerveza	Horas	96,00	25,84%
Acabado	Horas	168,00	45,21%
Trasegado de Cerveza		0	0,00%
Total Horas		371,59	100,00%

Anexo N° 5: Precio de costo de maquinaria en área de producción de cerveza

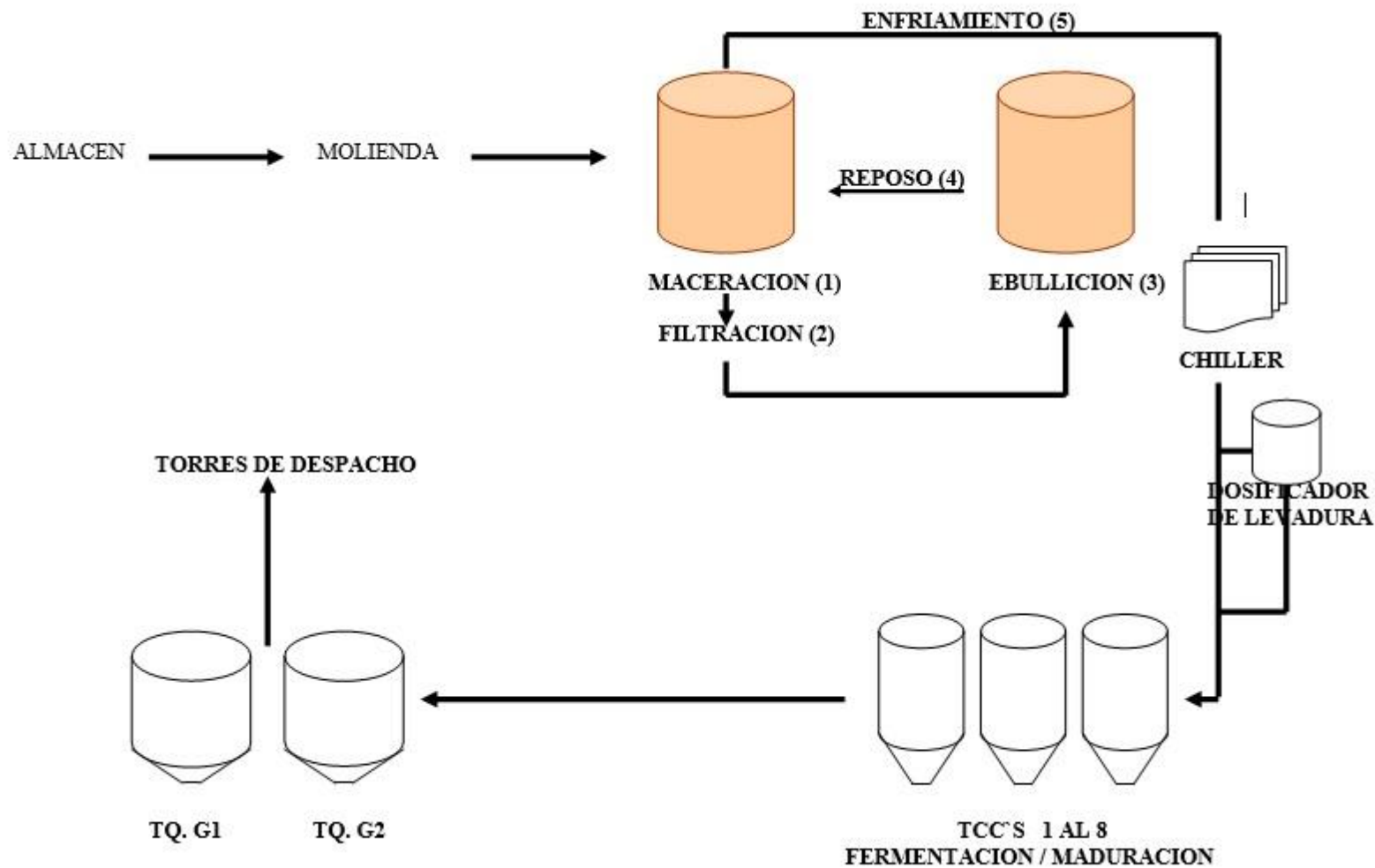
Precio de maquinaria			
Nombre	Por tanque S/.	Total S/.	%
Tanques de fermentación	16.750,00	134.000,00	67,25%
Tanque de ebullición	13.400,00	4.000,00	2,01%
Tanque Willpoor	13.400,00	4.000,00	2,01%
Tanque de gobierno	23.450,00	7.000,00	3,51%
Compresor	6.700,00	13.400,00	6,73%
Tablero eléctrico + accesorios	13.400,00	13.400,00	6,73%
Tanque de sistema de refrigeración	23.450,00	23.450,00	11,77%
Total		199.250,00	100%

Anexo N^o 6: Metros cuadrados en área de producción de cerveza

	Total M2	Alquiler	Precio M2
Total Metros Cuadrados Local	420,00	S/. 8.375,00	S/. 19,94

Distribución de costo por metro cuadrado en área de producción			
	Total M2	S/.	%
Área de fermentación	16,58	S/. 330,56	29%
Área cocimiento :	19,98	S/. 398,31	35%
Área producto terminado	12,00	S/. 239,29	21%
Área molienda y pesado :	9,00	S/. 179,46	16%
Total	57,55	S/. 1.147,62	100%

Anexo Nº 7: Diagrama de flujo de producción de cerveza



Anexo N° 8: Registro de Elaboración de mosto

REGISTRO DE ELABORACION DE MOSTO					
TCC N° :	1	PILSEN			01-10-15
COCIMIENTO N°: 1					
MALTAS:				LÚPULOS:	
TRIGO (Kg):		75		AMARGO:	40gr
CEBADA (Kg):				AROMATICO V :	90gr
CARAMELO (CEBADA)(Kg):		1.2		LEVADURA:	200gr
CARAMELO (CAFE)(Kg):		0.4		AROMATICO C:	
CAFÉ (Kg):		-		ISO:	
		INICIO	FINAL	EXTRACTO (°P)	TEMPERATURA (°C)
MOLIENDA					TABLERO
INICIO DE PROCESO					
MACERACIÓN					
PRIMER REPOSO					
CALENTAR A 68°C					
SEGUNDO REPOSO					
FILTRACIÓN					
1er EXTRACTO					
2do EXTRACTO:					
EXTRACTO PAILA LLENA					
AGUA DE COLA:					
CALENTAR A 100°C					
EBULLICIÓN:					
EXTRACTO ORIGINAL FINAL					
TRASIEGO					
REPOSO 1					
ENFRIAMIENTO 1					
REPOSO 2					
ENFRIAMIENTO 2					
OPERARIO::	Enrique Jáuregui		VºBº CERVECERO: Franco Cruz Cáceres		

Anexo N^o 9: Control diario de presión y temperatura en tanques de fermentación

TCC	CERVEZA	DIAS	PRESION	TEMPERATURA	LEVADURA
1	PILSEN		0-0.3(0.2)	3.0 - 2.5	PA I
2	PILSEN		0.1 - 0.16	0.5 - 0.0	PA II
3	PILSEN		0-0.3 (0.2)	0.5 - 0.0	L IV
4	TRIGO		VAL. AMB.	12 - 11.5	L I
5	TRIGO		0 - 0.3(0.2)	0.5 - 0.0	L Nva
6	ALE		VAL. AMB.	14 - 13.5	L Nva
7	BOCK		0-0.3 (0.2)	0.5 - 0.0	L IV
8	BOCK		0.1 - 0.16	10 - 9.5	A Nva

Anexo N° 10: Control de fermentación y maduración

CONTROL DE FERMENTACIÓN Y MADURACIÓN

TCC N°:	1	PILSEN					
N° DIAS	FECHA	EXTRACTO	PRESIÓN	T° TABLERO	MERMA	MERMA	OBSERVACIONES
		°P		°C	PURGAS	CONTROL (ml)	
0							
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							

Anexo N^o 11: Capacidad de planta

Detalle de capacidad de Planta			
	Cantidad	Capacidad	Total
Tanques de Maceración y Filtración	1,00	500,00	500,00
Tanques de Ebullición	1,00	500,00	500,00
Tanques de Fermentación	8,00	500,00	4.000,00
Tanques de Gobierno	2,00	800,00	1.600,00
		TOTAL	6.600,00

Anexo N^o 12: Formato de requerimiento de productos

FORMATO DE REQUERIMIENTOS DE PRODUCTOS

REQUERIMIENTO 0001-0001

SOLICITADO POR: Área de Producción

RESPONSABLE ÁREA: Enrique Espinosa.

Ítem	Id Producto	Descripción Producto	U.M	Cantidad
001	000001	Malta Pilsen	Kg	500
002	000002	Malta Caramelo	Kg	10
003	000003	Malta Café	Kg	5

Firma Resp. Área

Anexo 13: Formato de recepción de productos

FORMATO DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS					
GUIA DE RECEPCIÓN :		0001-0001			
PROVEEDOR:		CIPRESS PERU.			
Ítem	Id Producto	Descripción	U.M	Cantidad	Precio Unitario
001	000001	Malta Pilsen	Kg	500	
002	000002	Malta Caramelo	Kg	10	
003	000003	Malta Café	Kg	5	

Anexo N^o 14: Formato de entrega de productos

FORMATO DE ENTREGA DE PRODUCTOS				
REQUERIMIENTO	0001-0001			
SOLICITADO				
POR:	Área de Producción			
Ítem	Id Producto	Descripción Producto	U.M	Cantidad
001	000001	Malta Pilsen	Kg	500
002	000002	Malta Caramelo	Kg	10
003	000003	Malta Café	Kg	5
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>_____</p> <p>Firma Resp. Almacén</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>_____</p> </div> </div>				

Anexo N^a 15: Foto de proceso de producción

Foto N^o1: Malta de Cebada



Foto N^o2: Malta Cebada de Caramelo



Foto N^o3: Malta de Trigo



Foto N^o4 Malta Trigo Caramelo



Foto Nª 4: Lúpulos: Nugget , cascade ,Saaz



Foto Nª5: Levadura Safale K – 97



Foto N^o6: Levadura Saflager s -23



Anexo N^o 16: Fotos de proceso de producción de cerveza

Foto N^o 1 Pesado de malta



Foto N^o 2 Molienda de malta



Foto N°3: Maceración y Filtración de mosto



Foto N°4: Ebullición de mosto



Foto N^o 5 Fermentación y maduración



Foto N^o 6: Panel de control Automático



Foto Nª7: Tanque de gobierno producto Final



Foto Nª8: Torres de despacho

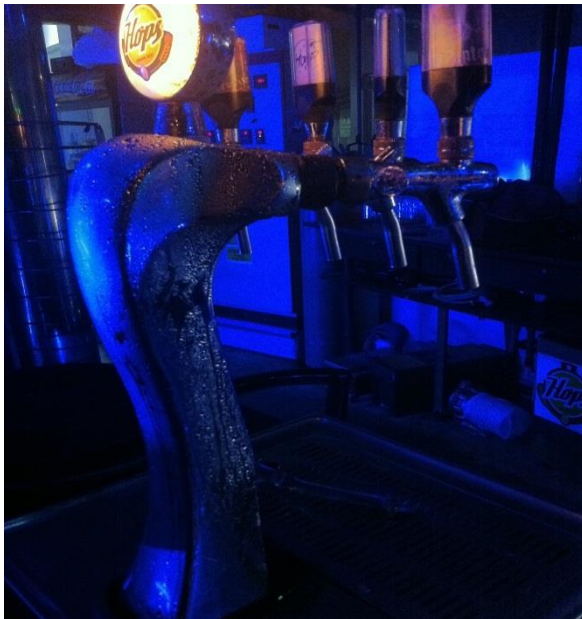


Foto N°9: Presentaciones de Producto



Foto N° 10 Degustación de cervezas

