



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE NEGOCIOS

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

“LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE COSTOS ABC Y SU INFLUENCIA EN LA RENTABILIDAD DE UNA EMPRESA METALMECÁNICA EN SU PROCESO DE INTERNACIONALIZACIÓN, DEL DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES, LIMA, 2017.”

Tesis para optar el título profesional de:

Licenciado en Administración y Negocios Internacionales

Autores:

Cayetano Meza, Mercedes Elizabeth
Falero Sanchez, Victor Autuberto

Asesor:

Lic. Mónica Zavala

Lima – Perú
2018

APROBACIÓN DE LA TESIS

El (La) asesor(a) y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por los Bachilleres **Cayetano Meza, Mercedes Elizabeth y Falero Sanchez, Victor Autuberto**, denominada:

**“LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE COSTOS ABC Y SU INFLUENCIA
EN LA RENTABILIDAD DE UNA EMPRESA METALMECÁNICA EN SU
PROCESO DE INTERNACIONALIZACIÓN, DEL DISTRITO DE SAN MARTÍN
DE PORRES, LIMA, 2017.”**

Lic. Mónica Zavala
ASESORA

Mg. Berenice Cajavilca Gonzales
JURADO
PRESIDENTE

Mg. Alberto Rojas Balletta
JURADO

Mg. Guido Vega Moreno
JURADO

DEDICATORIA

Este proyecto de tesis va dedicado a mis padres y a mi futuro esposo, ya que son las personas más importantes en mi vida, los cuales me han brindado amor, dedicación, comprensión y representan la fuerza para culminar esta etapa.

Mercedes E. Cayetano Meza

DEDICATORIA

Dedicado a mi hija, a mi madre, a mis hermanos, a mi padre y a toda mi familia, y a todas las personas que me brindaron su apoyo y me permitieron lograr este objetivo. Meta cumplida y de seguro un punto de partida importante que me hace feliz. Dedicado a mi fiel compañera que forma parte de mi vida, por su paciencia, dedicación, amor y comprensión. Y para todas aquellas personas que representan mi mayor fortaleza, mi orgullo, mi motivación constante de haber llegado hasta aquí.

Victor A. Falero Sanchez

AGRADECIMIENTO

Suponen los cimientos de nuestro desarrollo todos y cada uno de nuestros profesores, familiares que han destinado tiempo para enseñarnos nuevas cosas, para brindarnos aportes invaluable, que nos servirán para toda la vida.

Agradecemos especialmente a nuestras madres quienes nos motivaron constantemente para alcanzar nuestros anhelos.

Asimismo, agradecemos a nuestra asesora, por su dedicación y paciencia para culminar y lograr este proyecto.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DE LA TESIS	ii
DEDICATORIA	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	47
CAPÍTULO III. RESULTADOS	54
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN	110
DISCUSIÓN	110
CONCLUSIONES	112
RECOMENDACIONES	114
REFERENCIAS	116
ANEXOS	119

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	27
Tabla 2	53
Tabla 3	55
Tabla 4	55
Tabla 5	61
Tabla 6	62
Tabla 7	62
Tabla 8	63
Tabla 9	64
Tabla 10	64
Tabla 11	72
Tabla 12	74
Tabla 13	75
Tabla 14	76
Tabla 15	77
Tabla 16	78
Tabla 17	78
Tabla 18	79
Tabla 19	80
Tabla 20	81
Tabla 21	82
Tabla 22	83
Tabla 23	83
Tabla 24	84
Tabla 25	85
Tabla 26	86
Tabla 27	86
Tabla 28	87
Tabla 29	88
Tabla 30	89
Tabla 31	90
Tabla 32	91
Tabla 33	92

Tabla 34	92
Tabla 35	93
Tabla 36	94
Tabla 37	94
Tabla 38	95
Tabla 39	99
Tabla 40	100
Tabla 41	101
Tabla 42	101
Tabla 43	103
Tabla 44	104
Tabla 45	104
Tabla 46	104
Tabla 47	105
Tabla 48	105
Tabla 49	106
Tabla 50	107
Tabla 51	107
Tabla 52	109

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Diagrama de flujo de aplicación de los recursos a través de la metodología de costos ABC.....	29
<i>Figura 2.</i> Margen de rentabilidad	35
<i>Figura 3.</i> Organigrama general.....	50
<i>Figura 4.</i> Diseño y medidas de una rueda.....	51
<i>Figura 5.</i> Diseño y medidas de una bocina.....	52
<i>Figura 6.</i> Diseño dimensional de un eje.....	52
<i>Figura 7.</i> Diagrama de Pareto. Fuente: de elaboración de la empresa.....	56
<i>Figura 8.</i> Diagrama de Ishikawa del problema desconocimiento parcial de los costos de productos que ofrece y su rentabilidad.....	57
<i>Figura 9.</i> Diagrama de operaciones de una rueda.....	58
<i>Figura 10.</i> Diagrama de operaciones de una bocina.....	59
<i>Figura 11.</i> Diagrama de operaciones de un eje.....	60
<i>Figura 12.</i> Factores más problemáticos para hacer negocios en el Perú.....	66
<i>Figura 13.</i> Economía peruana en los tres últimos años.....	67
<i>Figura 14.</i> Mapa de % del PBI invertido en investigación y desarrollo, publicado por el Banco Mundial.....	69
<i>Figura 15.</i> Costo de electricidad proyectado al 2020.....	70
<i>Figura 16.</i> Histograma de rentabilidad neta en la línea de ruedas de los últimos cinco años.....	75
<i>Figura 17.</i> Histograma de rentabilidad neta en la línea de bocinas de los últimos cinco años.....	77
<i>Figura 18.</i> Histograma de rentabilidad neta en la línea de ejes de los últimos cinco años.....	79
<i>Figura 19.</i> Histograma de rentabilidad sobre el activo del producto ruedas de los últimos cinco años.....	82
<i>Figura 20.</i> Histograma de rentabilidad sobre el activo del producto bocinas de los últimos cinco años.....	84
<i>Figura 21.</i> Histograma de rentabilidad sobre el activo del producto de ejes de los últimos cinco años.....	87
<i>Figura 22.</i> Histograma de rentabilidad sobre las ventas del producto ruedas de los últimos cinco años.....	90
<i>Figura 23.</i> Histograma de rentabilidad sobre las ventas del producto bocinas de los últimos cinco años.....	92
<i>Figura 24.</i> Histograma de rentabilidad sobre las ventas del producto ejes de los últimos cinco años.....	94

RESUMEN

Las empresas del sector Metalmeccánico del país, tienen la gran oportunidad de expandir su mercado apoyándose en los tratados comerciales, mediante alianzas estratégicas, franquicias, joint venture, licencias, entre otros, en cuanto a negociación; pero para que esto sea posible es necesario establecer una adecuada gestión de sus costos, sus procesos, su metodología, para la toma de decisiones.

En este proyecto hablaremos de una empresa metalmeccánica que, como parte de su proceso de internacionalización, necesita saber en cuánto le favorece la implementación de un sistema de costo por actividades (Sistema ABC, Activity Based Costing), cómo influye en su rentabilidad, y conocer sobre todo el margen de rendimiento que genera cada línea de producto con la finalidad de establecer sus precios en los mercados destino a futuro.

En esta investigación, de tipo cuantitativa, descriptivo-correlacional, cuasi experimental de corte transaccional, se demostró que existe una relación directa y significativa entre la implementación de modelo de costos ABC y la rentabilidad, permitiendo un mejor análisis de los costos que intervienen en un producto y su rentabilidad neta (sobre los activos, las ventas y el patrimonio).

El análisis de los estados de resultados, con el método de costeo ABC, permitió ver la rentabilidad real de +2.2%, por encima de su sistema tradicional, en la línea de ruedas, mientras que, en las líneas de bocinas y ejes, se encontró que la rentabilidad real es de -1.3% y de -7.1% respectivamente. De esta forma se pudo identificar qué producto genera mayor rentabilidad, asimismo permitirá, a la empresa, tomar decisiones acertadas en la gestión de sus costos, estableciendo los precios de venta, en su proceso de internacionalización.

Palabras clave: Costos ABC, Rentabilidad, Internacionalización.

ABSTRACT

Companies in the Metalworking sector of the country have a great opportunity to expand their market based on commercial rights, through strategic alliances, franchises, joint ventures, licenses, among others, in terms of negotiation; But for this to be possible it is necessary to establish an adequate management of its costs, its processes, its methodology, for decision making.

In this project we will talk about a metalworking company that, as part of its internationalization process, needs to know how much it favors the implementation of a cost system by activities (ABC System, Activity Based Costing), how it influences its profitability, and knowing , above all, the margin of performance generated by each product line in order to establish their prices in the future destination markets.

In this research, quantitative, descriptive-correlational, quasi-experimental transactional, it was shown that there is a direct and significant relationship between the implementation of ABC cost model and profitability, allowing a better analysis of the costs involved in a product and its net profitability (on assets, sales and assets).

The analysis of the income statements, with the ABC costing method, allowed to see the real return of + 2.2%, above its traditional system, in the line of wheels, while, in the lines of horns and axes, found that the real profitability is -1.3% and -7.1% respectively. In this way, it was possible to identify which product generates the most profitability, and also allow the company to make sound decisions in the management of its costs, establishing sales prices in its internationalization process.

Keywords: ABC Costs, Profitability, Internationalization.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En la actualidad, el entorno económico en el cual vivimos nos presenta escenarios que cambian constantemente, brindando nuevas oportunidades de hacer negocios con otros países, generando grandes beneficios económicos, asimismo ayudando al crecimiento, desarrollo, sostenibilidad, y en suma, al bienestar económico-organizacional como resultado del proceso de internacionalización de las Pymes de distintos sectores económicos del país que mueven la economía mundial, haciendo uso de nuevas metodologías, herramientas y estrategias.

El impacto de la globalización en la economía de países emergentes, como el nuestro, exige mayor demanda, estándares en cuanto a procesos, precio, calidad y servicio; es aquí donde las empresas competitivas son protagonistas, ya que están obligadas a tener una visión más amplia en cuanto a la gestión de sus costos, tecnologías, materias primas, procesos, mercados, además de contar con herramientas que faciliten la información de costeo y permitan conocer qué productos o servicios son más rentables y cuáles no. Por tanto, la implementación de un sistema de costeo, como herramienta, que mejore la gestión de costos de la empresa, y aumente su índice de rentabilidad como parte de su proceso de expansión e internacionalización, les permite ser más competitivos frente aquellas empresas que poseen aún un sistema de costo obsoleto.

En la era del conocimiento, las organizaciones deben de hacer usos de la investigación e innovación para el desarrollo y avance de los países, los factores de éxito están delimitados por la investigación e información, así como la implementación de nuevas metodologías o modelos que permitan tomar decisiones más acertadas, tanto operativas como estratégicas, en las organizaciones. En consecuencia, para ser más competitivo en el mercado nacional e internacional, es imprescindible contar con mecanismos o herramientas, eficaces y eficientes como el sistema de costeo por actividades (Sistema ABC/ABM) para la gestión de costos; ya que su implementación permitirá a las empresas tener una mayor ventaja competitiva en el mercado.

El modelo de Costos ABC, herramienta fundamental que forma parte del Activity-Based Management (ABM), gestiona, reorganiza y esclarece la información precisa de los costos basado en actividades que intervienen en la realización o consolidación de un producto o servicio, permitiendo establecer así razones, proporciones, frecuencias, márgenes, porcentajes, tiempos; optimizando el costo por línea de producto, ayudando en la gestión de costos a la gerencia, asimismo en la toma de decisiones estratégicas. Es por esta razón que muchas empresas manufactureras en el Perú y el mundo aplican este sistema de costeo, pues fue diseñado y pensado esencialmente para este sector.

En el Perú, las exportaciones no tradicionales para el sector metalmeccánico ascendieron a US\$219 millones para el primer cuatrimestre 2018, según cifras de INEI, el comercio

exterior ha mostrado un comportamiento positivo incrementando las exportaciones en un 6.1% con respecto al similar periodo del año 2017, hecho que alienta a las empresas del sector metalmeccánico a incursionar en las exportaciones en especial con países miembros de la Alianza del pacífico. Las empresas metalmeccánicas tienen a su favor una diversidad de productos y servicios que pueden ofrecer al mercado internacional; pero no menos importante es también contar con herramientas que aporten información útil, estratégica, como base para la gestión de costos, logrando mayor competitividad y continuidad empresarial en nuevos mercados.

La empresa metalmeccánica pretende implementar el modelo de costos por actividades para consolidar su gestión de costos como parte de su proceso de internacionalización, en la cual se centra el estudio de este trabajo de investigación. De momento, cuenta aún con un sistema tradicional, el cual no recaba la información precisa de los costos que forman parte de los productos que ofrece, esto se debe a que su sistema desconoce el costo asociado de la maquinaria, de los equipos, del valor de la depreciación, servicios básicos, entre otros, además no cuenta con un sistema de información centralizado o una base de datos jerarquizada que brinde soporte para la gestión de costos correspondiente, por tanto es necesario la implementación de un método de costos que contribuya a la toma de decisiones estratégicas de la empresa en su objetivo de expandir su mercado.

Por otro lado, el desconocimiento de los costos le trae como consecuencia un bajo nivel de competitividad, debido a que se pierde poder de negociación al no conocer cuánto es lo máximo que se puede gastar en producir un producto o el valor mínimo que puede vender el producto, de tal manera que no se generen pérdidas, esto implica que la forma de costeo actual es una barrera importante para el crecimiento de la empresa.

La empresa metalmeccánica, en su trayecto por ser más competitiva en el mercado, y con miras a la internacionalización requiere de un modelo de costeo que le pueda brindar con exactitud los costos existentes que forman parte del proceso de elaboración del producto, con el objetivo de conocer el margen de rentabilidad que sus productos son capaces de generar, para ello no basta con conocer los recursos e insumos que requiere cada producto, sino también el costo de las actividades que se involucran en el proceso, ya sea actividades del área de producción así como de las áreas relacionadas, para dicho objetivo.

Actualmente se conoce parcialmente el costo real de los productos que ofrece, en todas sus líneas, y por ende de la rentabilidad que estos puedan generar, razón por la cual pretende implementar el sistema de costos ABC que permitirá conocer el costo unitario de las líneas de productos y esto servirá como estructura para un nuevo método de costo de los demás productos que quiera sacar al mercado.

Para realizar una inminente implementación de este método de costeo, con exactitud y confiabilidad, se requieren de datos históricos y estadísticos, los cuales han sido analizados los últimos cinco años, desde el año 2013 – 2017. Como consecuencia de la implementación del sistema de costo por actividades, se podrán redefinir y establecer los costos de las actividades que intervienen en el proceso de fabricación de los productos,

eliminar los sobrecostos o las actividades que generan valor innecesario. En suma, para la empresa metalmecánica, parte de su estrategia para conquistar nuevos mercados, es contar con el soporte necesario para la gestión de costos y brindar una visión micro y macro del mercado destino, ayudando así en la toma de decisiones de la gerencia.

1.1.1. ANTECEDENTES

1.1.1.1. A NIVEL INTERNACIONAL

- a) Vinza Romero, Silvana (2012), presenta su tesis titulada: “Propuesta para la Aplicación del Método de Costeo por Actividades ABC (Activity Based Costing) de la industria “Gráficas Olmedo” de la ciudad de Quito”, trabajo donde se propuso objetivos como:

Utilizar el método de costeo por actividades ABC en Gráficas Olmedo, como herramienta para la alta gerencia en la correcta toma de decisiones, confrontando el método tradicional que han venido utilizando, para su posterior evaluación y posible implementación como objetivo general, además se propuso como objetivos específicos:

- Determinar la incidencia del sistema de costos ABC en la industria Graficas Olmedo.
- Identificar los alcances que tiene el uso del Método ABC en el proceso productivo de la empresa, que nos ayude a identificar los productos que generen mayor ganancia y que la empresa pueda sacar al mercado.
- Aplicar el método de costeo por actividades en Gráficas Olmedo y demostrar que este sistema sirve para la toma correcta de decisiones.

La autora destaca, en entrevista con el propietario y Gerente de “gráficas Olmedo”, Juan Olmedo, lo siguiente en sus propias palabras: “lo primero que necesita una persona para desarrollar una empresa es tener clara la idea de qué se desea alcanzar, acompañados de valores como Responsabilidad, Disciplina, y Palabra”, subraya además que: “Una empresa que tenga valores, que tenga palabra como cheque de garantía, acompañado de tecnología de vanguardia, y busque siempre nuevos horizontes aún a pesar de los problemas que pueda atravesar el país, será entonces una empresa, una familia que se mantendrá con el tiempo en el mercado, un mercado que cambia a ritmos acelerados en cuanto a tecnología e innovación, y eso no es un problema, es una gran oportunidad, un beneficio para todo empresario; pero sobre todo para la economía, para la sostenibilidad del país. Las decisiones de una empresa, son el resultado de un trabajo en equipo”.

Finalmente, Vinza llegó a las conclusiones de que, en base a la información obtenida y de acuerdo al objetivo general planteado, el diseño ABC ayuda a la compañía en su estrategia como herramienta útil para la toma de decisiones,

asimismo, a identificar y eliminar todo costo que no agrega valor. Si bien es cierto la información obtenida a través del Sistema ABC no es el filtro para la solución de problemas de la organización, ya que los costos son solamente los síntomas y no la razón, sin embargo, se establece que la aplicación del sistema de costos ABC permitirá en el mediano y largo plazo disminuir los costos y obtener información más útil para una mejor toma de decisiones a través de sus directivos.

- b) Vázquez Páez, Dayana Karina (2010), presenta su tesis “Análisis de los problemas que genera la implementación del costeo ABC. Caso: Empresa BHA S.A.”. En este trabajo la autora busca mejorar la gestión de costos viendo la posibilidad de implementar el modelo de costos ABC en la empresa BHA S.A., identificando las posibles dificultades que se pueden presentar al implementarlo. A lo largo del desarrollo de la tesis se relacionan los conceptos teóricos con la realidad de esta compañía, para descubrir las particularidades que puede presentarse en la implementación de este sistema de costeo ABC en una empresa de este tipo.

En este proceso, se busca también identificar los requisitos necesarios para que este sistema de costeo pueda ser implementado en BHA S.A., y ser mantenido en el tiempo para que se convierta en una herramienta de utilidad en la toma de decisiones. Con este propósito se hace, primero, una recopilación de conceptos acerca del sistema de costeo ABC, donde se mencionan las principales teorías, metodología y terminología. Posteriormente, se introducen conceptos que ayudan a conocer aspectos muy relevantes respecto al negocio y características principales de la empresa BHA, el mercado, sus competidores, sus clientes y actividad principal. Y, por último, se desarrolla un ejercicio para determinar si es posible o no implementar un sistema de costeo de este tipo y descubrir las dificultades que se pueden presentar. Se identifican de forma detallada los procesos, actividades y costos, y su relación con los objetos de costo (Vásquez, 2010). En esta investigación, Vázquez logró identificar las dificultades que se pueden presentar al implementar el sistema de costos ABC, siendo estos:

- La falta de información adecuada para que este sistema sea alimentado.
- Mantener una contabilidad tradicional donde muy pocos rubros se encuentran identificados por objeto de costo, ya sea cliente u orden de servicio.
- Los centros de costos que maneja en su contabilidad al ser escasos en relación al número de procesos o actividades, las cuales deben ser direccionados los gastos o costos incurridos hace que no se logren los objetivos planteados.
- En relación al área del contacto con el cliente, al no existir un registro que permita determinar los tiempos que el personal usa para cada una de las

actividades, esto a pesar de que existe un control de horas y recursos invertidos para ciertas actividades, hace que no haya un avance favorable.

- La falta de detalle en la información de actividades hace también que la información por cliente sea imprecisa.
 - Sin embargo, la autora hace notar que el costeo ABC es una herramienta para presupuestos, ya que permite determinar la capacidad instalada para cada actividad y la necesidad o exceso de recursos en función a las expectativas de venta. Además, también, de ser una herramienta útil en la elaboración de cotizaciones.
- c) Alandete, Barahona, García, Velilla & Cantillo (2012), en su “Análisis descriptivo de sectores metalmeccánicos líderes en el mundo para el desarrollo y fortalecimiento del sector metalmeccánico en el departamento del Atlántico”, indicaron que Alemania, Japón y China son los países más desarrollados en el sector de metalmeccánica en el mundo; mientras que en Latinoamérica se encuentran por ascenso de competitividad México, Argentina, Brasil, Chile y Colombia. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) pronosticó un crecimiento del sector metalmeccánica en toda la región. Sin embargo, debido a la crisis de la economía mundial estos indicadores serían más bajos que el año precedente, esto en atención a la disminución del nivel de actividad de los países desarrollados lo cual derivaría en una caída de la demanda de bienes repercutiendo negativamente también en las exportaciones de la región y por ende en los precios de los productos que principalmente exporta. Los mismos autores mencionaron que para recuperar esta caída de mercado en Latinoamérica, las empresas deberán estar atentas y aprovechar las oportunidades que se presenten en el mercado internacional en respuesta a la recuperación de las economías. Adelantando la reconversión de equipos y los ajustes tecnológicos que le permitan ganar competitividad y atender la nueva demanda, de esta manera se podrá contrarrestar el nuevo panorama internacional y local. Los países líderes de la producción mundial de máquinas herramientas son: Alemania con el 21% y Japón con el 18%, a ellos le siguen los países China (13%), Italia (8%), Corea del Sur (8%), Estados Unidos, Taiwán (7%), y los demás llegan a porcentajes menores.

El objetivo general de su investigación fue “Analizar la situación actual del sector metalmeccánico en el atlántico respecto a los distintos sectores líderes a nivel mundial, a partir de la descripción de dichos sectores desde la perspectiva productiva y competitiva”; y como parte de sus objetivos específicos: “Mostrar las distintas estrategias utilizadas en los países líderes con las cuales se lograron ventajas competitivas” y “Utilizar el diamante de competitividad de Porter como

base fundamental en el desarrollo del estudio para determinar factores de diferenciación entre sectores”.

Finalmente, en base al análisis de la competitividad por factores del diamante de Porter, se evalúan dos tipos de ventajas o factores que se deben tener en cuenta para la proyección de un clúster metalmeccánico y que se plantean para impulsar el sector metalmeccánico en el departamento del Atlántico, concluyeron afirmando que: “Dentro de los Factores Heredados se encuentran los trabajadores como pieza clave dentro de una compañía para el desarrollo de avances y logros”, “todas las mejoras y el desarrollo del sector metalmeccánico en Colombia, en especial del departamento del atlántico está fuertemente ligado con todas y cada una de las estancias gubernamentales para el apoyo y financiamiento del sector”, además hicieron énfasis en que: “En el Atlántico es necesario que la industria se reconozca dentro de su sector y se prepare para el tiempo que se avecina, las empresas deben estar preparados para los nuevos retos que traen consigo todos los acuerdos y tratados de libre comercio, para ello es clave que todas y cada una de las organizaciones estén en miras de la competitividad y la productividad haciendo uso de todas las herramientas posibles para posicionarse como líderes en el mercado nacional e internacional”.

1.1.1.2. A NIVEL NACIONAL

- a. Matamoros (2018), en su investigación “La implementación del modelo de costos ABC y su influencia en la rentabilidad de la empresa Corporación Central Zuan S.A.C”. Huancayo, Universidad Continental, menciona que su investigación tuvo el objetivo general el determinar en qué medida la implementación del modelo de costos ABC, influye en la rentabilidad de la empresa Corporación Central Zuan S.A.C., así como su trabajo demostró que un adecuado uso e implementación del sistema de costos basado en actividades permite un mejor análisis de la rentabilidad neta, patrimonial y de activos en la empresa Corporación Central Zuan S.A.C.

Matamoros concluye que La implementación del Modelo de Costos ABC ha mejorado favorable y significativamente el análisis de la rentabilidad de la empresa Corporación Central Zuan S.A.C., a través de un mejor conocimiento de los costos por las actividades de cada línea de productos con los que opera.

La autora sugiere la implementación del Modelo de Costos ABC, para contribuir a reconocer la rentabilidad sobre las ventas en la empresa Corporación Central Zuan S.A.C., en tanto esta rentabilidad sea mucho más precisa y ayude a mejorar la toma de decisiones en cuanto a productos y líneas en beneficio de una mejor gestión.

- b. Monteza (2015), en su estudio “Diseño de un sistema de costeo basado en actividades para mejorar la eficiencia de la empresa de fabricación de calzado

andino del Perú” Chiclayo 2015, universidad Santo Toribio de Mogrovejo, cuyo objetivo general fue implementar un diseño de costos basados en actividades para mejorar la eficiencia de la empresa de fabricación Calzado Andino del Perú. Concluye que Aplicando la metodología ABC la empresa Calzado Andino del Perú, obtuvo costos más precisos y relevantes, y el utilizar un sistema de costos tradicional que se basa en la asignación global de costos, genera costos erróneos que trae como consecuencia que haya una equivocada toma de decisiones. En cuanto a la fijación de los costos se propone implementar el sistema ABC, ya que este modelo brinda resultados más precisos, y ayuda a mejorar la eficiencia a través de la gestión estratégica en la empresa en estudio. Monteza menciona que implementar un modelo de costos ABC para la Empresa calzado Andino del Perú, es de suma importancia, ya que es el que determina la viabilidad del negocio, el grado de productividad y eficacia en la utilización de los recursos, por eso un modelo de costos no puede basarse solamente en asignar los costos sobre un factor determinado.

- c. Benites (2010), propone en su tesis “Implementación de un sistema de costeo ABC para la creación de una ventaja competitiva en la empresa “F & F KIDS” S.A.C.”, Trujillo 2011, Universidad Privada del Norte, la necesidad de implementar un sistema de costos en la empresa “F & F KIDS” S.A.C. para determinar un costo preciso del producto que confecciona. En su proyecto tiene como objetivo general, demostrar que la ventaja competitiva que se obtiene al implementar un sistema de costeo ABC, en la empresa F&F Kids S.A.C, es la reducción del costo del calzado.

El diseño de un sistema de costos basado en la metodología de costeo ABC es el modelo de costos que más interesaba a la gerencia, por lo que se constituyó en el objetivo principal el evidenciar que la implementación del sistema de costos basado en la metodología de costeo ABC ayude a determinar los costos precisos de los productos fabricados por la empresa, y que a partir de conocer los costos reales por orden de producción, y por modelo, se busca fijar los precios con una estructura óptima de rentabilidad. Se obtuvieron los siguientes resultados:

- El sistema de costeo implementado, sirve para distribuir de manera efectiva los costos incurridos en mano de obra, como también los gastos indirectos, y de ésta manera se podrá conocer el costo de las actividades críticas dentro del proceso productivo (cortado y armado), actividades en las cuales se deberá poner atención y control especial.
- Se hallaron los costos promedio por actividad, el fin fue indicar una base para una determinación posterior de costos estándar, de esta manera se podría llegar a tener un control adecuado de los costos incurridos por cada orden de producción.

- Se determinó que la empresa obtendría mayor ventaja sobre las demás, asignando el costo por calzado terminado por debajo del mercado en este tipo de modelo, esto debido a la evaluación y posterior adecuación de las actividades al identificar horas muertas en alguna de ellas.
 - Una de las ventajas del sistema de costeo ABC es el de permitir identificar qué actividades y áreas absorben el costo, por ende, en un futuro para lograr mantener un costo bajo, se evaluaría el automatizar procesos productivos, así como reducir al mínimo los gastos administrativos. Por ello, se llegó a la conclusión de sugerir aplicar el sistema de costos ABC en la Empresa “F & F KIDS”, para mejorar la asignación de los costos, logrando así obtener información oportuna y relevante que sea útil para que la gerencia y el área de producción tomen decisiones adecuadas en favor de la empresa. (Benítez, 2010).
- d. Según el Directorio Minero del Perú (2011) de la revista “Proveedor Minero”, se estimó que los 25 proyectos mineros más importantes, han invertido aproximadamente 36 mil millones de dólares; destacando los proyectos: Las Bambas en Apurímac, con una inversión de US\$ de 4,200 millones; Minas Conga en Cajamarca, US\$ 3,500 millones; Proyecto Pampa del Pongo con USD 3,280 millones y el proyecto Galeno en Cajamarca con una inversión de USD 2,500 millones. De acuerdo con Saldarriaga (2014) si los proyectos mineros se concretan, el sector metalmeccánico crecerá. El sector minero es responsable por el 70% de las ventas del sector metalmeccánico, y da empleo a 50,000 trabajadores directos y 200,000 indirectos. Todas las empresas metalmeccánicas que conforma el gremio están homologadas internacionalmente y capacitadas para atender todos los requerimientos de nuestro desarrollo nacional (Saldarriaga, 2014). En el Perú, el 51% de las empresas de metalmeccánica están concentradas en Lima, registrando 10,108 empresas en el 2011. Le sigue de lejos la región Arequipa con 1,342 empresas (7%), y Callao con 1,059 empresas (5%). Las demás regiones tienen menos de mil empresas. Según estudio realizado por Maximice (2016) hasta el 2013 en el país operaban alrededor de 23,978 empresas metalmeccánicas y el 52 % de estas, se encuentran ubicadas en Lima y Callao, muchas de ellas formando parte de conocidos parques industriales como Villa el Salvador, El Asesor (distrito de Ate), Infantas (distrito de los Olivos). El mercado de bienes de capital en el Perú (maquinarias y equipos, motores, buques, vehículos comerciales, etc.) está ligado a las inversiones en industria, minería, agricultura, pesca, y a la producción de energía.

1.1.2. JUSTIFICACIÓN

1.1.2.1. Justificación Teórica

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad determinar la influencia que tiene la Implementación del modelo de costos ABC sobre la rentabilidad de la empresa metalmecánica como parte de su proceso de internacionalización. Para tomar decisiones acertadas en los negocios, es imprescindible contar con información oportuna, vital y necesaria en cuanto a costos y beneficios, estar por delante del mercado es la estrategia vital, a día de hoy, para toda empresa en todos los sectores. Por esta razón, con el objetivo claro de lograr mayor competitividad en el mercado, obteniendo mayor conocimiento sobre sus costos y el índice de rendimiento que generan cada una de las líneas de producción que posee, la empresa metalmecánica, avisa un futuro de alto riesgo; pero de grandes beneficios, un futuro de crecimiento sostenido en su camino por expandir su mercado objetivo.

Esta investigación permitirá entonces, al sector metalmecánico, tener un punto de referencia sustancial en la implementación de un sistema de costos por actividades, que a su vez ayudará a potenciar sus ventas, minimizar sus costos, abrir nuevos mercados, y generar mayores oportunidades de trabajo tecnificado en el país.

1.1.2.2. Justificación Metodológica

El análisis de ambas variables, la relación directa demostrada entre ambas, y los resultados que se obtendrán tras la implementación de un sistema de costeo por actividades (ABC) para el incremento en el índice de rentabilidad como parte del proceso de internacionalización de la empresa metalmecánica, forman parte del objetivo principal en su crecimiento.

1.1.2.3. Justificación Práctica

La presente investigación contribuirá al conocimiento real de los costos por producto, el beneficio del estudio es conocer si realmente se están asignando los costos correctamente en la empresa; ya que resulta de mucha importancia conocer todos los costos que forman parte en todas las líneas de producción, y se puedan tomar decisiones que lleven a cabo el mejoramiento del costeo.

Con la implementación del sistema de costeo por actividades y el uso de esta herramienta de costeo en las áreas de contabilidad y administración, podrán obtener información precisa de todos los costos involucrados en cada producto, y por ende maximizar la rentabilidad de la empresa.

1.1.3. BASES TEÓRICAS

1.1.3.1. Modelo de Costos ABC

1.1.3.1.1. Antecedentes de los costos basados en actividades (ABC)

Gómez (2005, pp. 352-353), señala que el primer desarrollo de los costos ABC, comienza a principios de los años 60 en la General Electric, donde la gente de finanzas y control de gestión buscaban mejor información para controlar los costos indirectos; los contadores de General Electric pueden haber sido los primeros en utilizar la palabra actividad para describir una tarea que genera costos, pero realmente fueron los académicos españoles los que utilizaron este término por primera vez en sus trabajos de investigación.

Sin embargo, el Costeo Basado en Actividades (ABC: Activity Based Costing), apareció con mayor aceptación a mediados de la década de los ochenta, siendo sus fundadores, Robin Cooper y Robert Kaplan, quienes llegaron a determinar que el costo de los productos comprende cada una de las actividades que se requieren para fabricarlo. Los costos ABC se desarrollaron como herramienta para resolver el problema que se presenta en la mayoría de las empresas, respecto a los sistemas de costeo tradicionales que se desarrollan, principalmente, para cumplir la función de valoración de inventarios, pero que se presentan muchas inconsistencias, en especial cuando se utilizan con fines de gestión interna.

Hornngren (2006), señala que los sistemas de costos por actividades, se presentan como una herramienta útil de análisis del costo y seguimiento de actividades, que son factores importantes para el desarrollo y resultado final en la gestión empresarial.

Asimismo, menciona que este sistema 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 la distribución y venta, contribuyendo en la toma de decisiones sobre líneas de productos, segmentos de mercado y relaciones con los clientes.

También, menciona que los sistemas de costos basados en actividades, centran su fundamento en que las distintas actividades que se desarrollan en la empresa son las que consumen los recursos y las que originan los costos, no los productos; estos sólo demandan las actividades necesarias para su obtención. La empresa reorganiza la gestión de sus costos, asociando estos a sus actividades.

Cueto y Meireles (2010), mencionan que el ABC mide el alcance, costo y desempeño de recursos, actividades y objetos del costo. Ambos, dicen que

los recursos son primero asignados a las actividades, y luego estas son asignadas a los objetos de costo según su uso. Los recursos no cuestan, cuestan las actividades que se hacen con ellos.

Asimismo, dicen que el ABC traza el mapa de las actividades y remite los costos a las mismas, por ende, permite a la empresa concentrarse más en la gestión de las actividades, tal como mejorar la eficiencia de las actividades de alto costo. Cada una de las actividades que se desarrollan en la empresa son ahora el centro del sistema contable, pero no los productos. Estos pierden protagonismo como único objetivo de costo, es decir, el ABC emerge como un sistema de gestión integral y no como un sistema cuyo objetivo prioritario es el cálculo del costo del producto.

Este sistema permite realizar un análisis de la eficiencia del servicio desde el momento que permita definir el "mapa de actividades", que informe no solo de lo que cuesta el mismo, sino de cómo se está prestando, de cuánto cuestan las actividades.

Según Garrison (2008), el ABC supera las limitaciones que plantean los métodos de costeo tradicionales en lo referente a la distribución de los gastos indirectos, da la posibilidad de gestionar los mismos, posibilitando su reducción y control.

También, el autor menciona que el ABC ofrece la posibilidad de conocer el flujo de las actividades realizadas en la organización que están consumiendo los recursos disponibles y, por lo tanto, incorporando o imputando costos a los procesos, donde se puede obtener información de medidas financieras y no financieras, que permiten una gestión óptima de la estructura de costos, conocer el flujo de las actividades, de tal manera que se pueda evaluar cada uno de los factores por separado, y valorar así, su incorporación al proceso, con una visión de conjunto, proporcionando herramientas de valoraciones objetivas de imputación de costo y recursos consumidos por actividad, discriminando, por lo tanto, en función del tiempo consumido y el costo unitario por recurso consumido. (Garrison, 2008).

1.1.3.1.2. Importancia de los Costos ABC

Tafur y Agudelo (2006), indican que el costeo basado en actividades (Activity Based Costing), es un sistema que asigna a los productos o servicios los materiales directos y el costo de las actividades necesarias para producirlos o prestarlos, y costea las actividades con base en los recursos necesarios para realizarlas. Los costos y gastos son los recursos del sistema.

Para Gómez (2005, p. 352), el ABC es un sistema gerencial, y no un sistema contable, donde los recursos son consumidos por las actividades y

éstas, a su vez, son consumidas por los objetos de costos (resultados). Asimismo, es una metodología que asigna costos a los productos o servicios con base en el consumo de actividades; considera todos los costos y gastos como recursos en una jerarquía departamental.

Los costos ABC son un conjunto de partes interrelacionadas en busca de un objetivo común, siendo su resultado mayor a la suma de los resultados individuales de las partes, este método consiste en imputar todos los costos indirectos a las actividades que los hacen necesarios, y luego distribuir estos costos entre los productos que hacen necesarias las actividades; en otras palabras, estos sistemas permiten que se asigne y distribuya los diferentes costos indirectos entre cada una de las actividades realizadas, identificando, así, el origen del costo de cada actividad, en cada una de las áreas de las empresas, contribuyendo en la toma de decisiones sobre las líneas de productos, los segmentos de mercado y las relaciones con los clientes. Bendersky (2001), señala que la gestión de los costos que posibilitan los sistemas ABC permiten obtener información de:

- Costos de los productos, facilitando la toma de decisiones estratégicas relacionadas con la:
- Determinación de los precios de los productos.
- Combinación de los productos.
- Evaluación de compras e inversiones.
- El análisis de estos sistemas de costos permite:
- Concentrarse en la gestión de cada actividad, mejorando su eficiencia
- (enfaticando en aquellas de mayor costo).
- Identificar a las actividades que no agregan valor.
- Asignar los costos generales de manera confiable y con criterio. (Bendersky, 2001)

Cueto y Meireles (2010), mencionan que los sistemas de costos basados en actividades, centran su fundamento en que las distintas actividades que se desarrollan en la empresa son aquellas las que consumen los recursos y las que originan los costos, no los productos; demandando éstos las actividades necesarias para su obtención final. La empresa reorganiza la gestión de sus costos, asociando cada uno de ellos a sus actividades. Los costos basados en actividades trazan el mapa de las actividades y remiten los costos a estas actividades, por ende, le permite a la empresa enfocarse más en la gestión de las actividades, tal como mejorar la eficiencia de cada una de las actividades de alto costo. El ABC supera algunas de las limitaciones que presentan los métodos de costeo tradicional con respecto a la distribución de los gastos indirectos, da a ésta, la posibilidad de gestionar

dichos costos, posibilitando su reducción y control. Los costos ABC ofrecen la posibilidad de conocer el flujo de las actividades realizadas en la organización, los mismos que están consumiendo los recursos disponibles y, así, incorporando costos a los procesos, donde se puede obtener información de medidas financieras que permitan una gestión adecuada de los costos y el flujo de las actividades, de tal manera que se pueda evaluar cada una de las actividades por separado y valorar la necesidad de su incorporación a los procesos de la empresa, con una visión de conjunto, proporcionando herramientas de valoración objetivas de imputación de costo y valoración de los recursos consumidos por cada actividad, discriminando, por lo tanto, en función del tiempo consumido y el costo unitario por recurso consumido.

El costeo ABC se sustenta en los siguientes criterios:

- Cada uno de los costos y los gastos de la empresa son considerados como recursos.
- Los productos consumen actividades, y las actividades consumen recursos.
- Es más importante la actividad y el proceso que la división o el departamento, su enfoque es sistémico.
- El hecho de que varios productos compartan costos comunes, puede desembocar en subsidios entre ellos, con lo que no se aprecia el costo real de cada uno.

1.1.3.1.3. Características que defienden este Sistema de los Costos ABC

Polimeni (2005), propone las siguientes características:

- Los sistemas de costos ABC son un sistema de gestión integral, donde hay la posibilidad de obtener información de medidas financieras y no financieras que ayuden a una gestión óptima de la estructura de costos.
- Permite conocer el flujo de las actividades, existiendo la posibilidad de que se pueda evaluar cada actividad por separado, y valorar la necesidad de incorporarlas al proceso con una visión de conjunto.
- Proporciona herramientas de valoración objetivas de imputación de costos.

1.1.3.1.4. Objetivos de los Costos basado en Actividades

La implementación de un sistema de costos basados en actividades, según Campos (2013), permite la obtención de los siguientes objetivos:

- Medir el desempeño de cada una de las actividades que se ejecutan en una empresa y la adecuada asignación de los costos resultantes a los

productos o servicios a través del consumo de las actividades, para lograr mayor exactitud en la asignación de los costos.

- Medir los costos de cada uno de los recursos utilizados al desarrollar cada una de las actividades y/o acciones que se desarrollan en la empresa.
- Asignar los costos de forma más racional para mejorar los costos de los productos.
- Ser una medida de desempeño, que contribuya a mejorar los objetivos de satisfacción y eliminar el desperdicio de las actividades que no generan valor.
- Proporcionar herramientas para la planeación del negocio, determinación de las utilidades, control y reducción de costos y toma de decisiones estratégicas.
- Identificar cada una de las actividades que se realizan en la empresa para asignar los costos visualizando el proceso.
- Identificar los elementos del costo y medir el desempeño visualizando cada uno de los procesos.
- Determinar la relación entre las actividades y los elementos del costo (para visualizar la asignación del costo).
- Identificar y medir los inductores del costo que determinen la carga del trabajo (para visualizar el proceso) y hacer que el costo fluya a las actividades, y que, a su vez, fluya a otras actividades o a los diferentes productos o diferentes servicios que tiene la organización para, así, visualizar la asignación del costo.
- Determinar de manera más clara el costo individual de cada producto.
- Precisar la información sobre el costo de las actividades y procesos.
- Optimizar recursos consumidos en cada actividad.
- Identificar y desarrollar actividades que generen valor agregado.
- Eliminar actividades innecesarias, tanto operativas y administrativas.

1.1.3.1.5. Fundamentos de los Costos basado en Actividades

Tafur y Agudelo (2006, págs. 36-45) indican siete fundamentos en los que se sustentan los costos basados en actividades.

Fundamento 1: Es un sistema gerencial y no un sistema contable.

Si el fin fundamental es diseñar un modelo de acuerdo a las necesidades de la empresa, o de la administración, o de las necesidades de la gestión, no debe concebirse como sistema contable, sino como sistema gerencial.

Fundamento 2: Los productos o servicios (objetos de costo) consumen actividades.

Los productos o servicios no consumen recursos; consumen actividades. El mayor aporte del costeo basado en actividades a la teoría general de costos es haber encontrado el camino para asignar de manera razonable la cantidad de recursos que un producto consume.

Fundamento 3: Considera cada uno de los costos y gastos como recursos.

Los costos ABC respetan la diferencia contable existente entre los costos existentes y los gastos, pero no lo toma en cuenta. Todos los esfuerzos para producir o comercializar un bien o prestar un servicio son recursos; tanto los costos como los gastos son recursos. Según la metodología el costo de un producto incluye, además de los recursos directos, una parte de gerencia, una parte de contabilidad, una parte de recursos humanos, etc., vincular la estructura corporativa a los costos ha sido señalada una virtud de este sistema.

Fundamento 4: Acierta en las relaciones de causalidad entre los recursos y las actividades y entre éstas y los objetos de costo (productos o servicios).

La verdadera relación de causalidad debe buscarse entre los elementos que se corresponden: recurso-actividad y actividad-producto. El recurso se consume porque hay una actividad que lo utiliza y el producto adquiere costo porque consume una actividad que cuesta.

Fundamento 5: Su enfoque es sistémico; poco interesan las jerarquías departamentales.

El costeo basado en actividades es un sistema que se ocupa más del verbo que del sustantivo. Es más importante la actividad y el proceso que la división o el departamento. Si bien es cierto que es un modelo que se alimenta de la contabilidad por áreas de responsabilidad, lo fundamental es lo que la entidad realiza.

Fundamento 6: Es el punto fundamental para el desarrollo del modelo ABM (Administración Basada en Actividades).

Una empresa logra su viabilidad, no porque calcula sus costos, sino porque los gestiona estratégicamente, esto se hace mediante la administración basada en actividades ABM (Activity Based Management).

Fundamento 7: Si no existe compromiso de grupo, sus objetivos fracasan. El costeo y la administración basada en actividades son modelos cuyos resultados no se logran por sí solos, sino que requieren del compromiso de todos los colaboradores de la organización.

1.1.3.1.6. Ventajas de los costos basado en Actividades

Tafur y Agudelo (2006), señalan que las ventajas importantes del modelo de Costos ABC son las siguientes:

- Permite calcular de forma más precisa los costos diferentes como los costos indirectos de producción, comercialización y administración.
- Aporta información precisa sobre las diferentes actividades que realiza la empresa que permiten conocer aquellas que aportan valor añadido, dando la posibilidad de poder reducir o eliminar las que no generan ningún valor.
- Ayuda a relacionar los costos con las actividades que lo generan, los mismos que apoyan a gestionar mejor los costos.
- Los costos ABC son útiles en la etapa de planeación, ya que sirve de guía para tomar determinadas decisiones estratégicas, como la fijación de precios, introducción de nuevos productos y adopción de nuevos diseños o procesos de fabricación, tanto para el mercado interno, como para el mercado externo.

1.1.3.1.7. Principales diferencias entre el costo tradicional y el costeo basado en actividades

Tabla 1

Diferencia entre el costo tradicional y los costos ABC

COSTO TRADICIONAL	COSTOS ABC
Utiliza medidas relacionadas con el volumen, tal como la mano de obra, como único elemento para asignar los costos a los productos.	Utiliza la jerarquía de las actividades como base para realizar la asignación, y además utiliza generadores de costos que están o no relacionados con el volumen.
Este se basa en las unidades producidas para calcular las tasas designación de los gastos indirectos.	Utiliza diferentes bases en función de las actividades relacionadas con dichos costos indirectos.
Solo utilizan los costos del producto.	Se concentra en los recursos de las actividades que originan esos recursos.
La asignación de gastos indirectos se lleva a cabo en dos etapas: primero son asignados a una unidad organizacional, ya sea la planta o algún departamento; y segundo a los productos.	Primero se lleva a cabo la asignación a las actividades y después a los productos.
Utiliza bases generales como unidades producidas o bien horas maquina sin tener en cuenta la relación causa y efecto.	Usa, tanto el criterio de asignación con base en unidades, como el de los generadores de costos a través de causa y efecto para llevar a cabo su asignación.

1.1.3.1.8. Aplicación de los costos basado en actividades

Según el costeo tradicional aceptado por la contabilidad financiera, se considera que los recursos diferentes como mano de obra directa y los materiales directos son los predominantes factores de producción. Dentro de este enfoque, también se menciona a los costos indirectos de fabricación que se asignan a los productos usando una tasa, el mismo que para su cálculo, considera una medida de la producción.

Sin embargo, en el sistema ABC, estos costos indirectos de fabricación se asignan a cada una de las actividades consumidoras de los recursos, que luego serán asignados a los productos, de manera proporcional al consumo que estos recursos hagan de las actividades que para ello es necesario que se busquen los conductores de costos adecuados (cost-driver).

Los costos que se obtienen de la aplicación del sistema tradicional y del sistema de costo basado en actividades son diferentes, y estas variaciones corresponden a las actividades operativas no cuantificadas que están definidas por cada uno de los siguientes aspectos:

- Diversidad por tamaño de producto.
- Diversidad por complejidad, en el sentido que los productos complejos pueden consumir más labor.
- Diversidad en el volumen de producción.

Para implementar el modelo de costos basado en actividades en una empresa, será necesaria hacer una valoración sobre el tipo de empresa donde es conveniente aplicar este sistema. Por ejemplo, para implementar este modelo se deben considerar los siguientes aspectos:

- Se deben considerar aquellas empresas donde los costos indirectos tienen un lugar importante para determinar el costo real.
- Empresas donde los costos indirectos se van incrementando anualmente.
- Empresas que cuentan con un volumen elevado de costos fijos.
- Empresas donde los costos indirectos se imputan a los productos haciendo uso de una medida arbitraria.
- Empresas donde la asignación de los costos indirectos a los productos no es proporcional respecto al volumen de producción.
- Empresas que están dentro de un entorno de fuerte competencia.
- Empresas donde hay una gran variedad de productos que incluyen además diversos procesos de producción y volúmenes de producción que varían ante algún ligero cambio.
- Empresas que cuentan con diversos procesos de producción y productos.

- Empresas donde hay diversidad de canales de distribución que consecuentemente originan la necesidad de contar con actividades de ventas muy diferenciadas.
- Empresas donde haya disconformidad o insatisfacción con el sistema de costos con el que cuentan.
- Empresas donde se haya decidido emplear este método como una forma de competir en los costos.

1.1.3.1.9. Metodología para la implementación de los costos basados en actividades

Partiendo que la filosofía de los costos ABC, está cimentada en la asignación de los costos indirectos a los productos con base en las actividades que generan dichos costos y que fueron consumidos por los productos para su elaboración; es necesario considerar que la implementación de un sistema de costos ABC implica la adopción de una metodología que, de manera eficiente y eficaz, permita a la entidad costear sus bienes o servicios con base a las actividades; para ello se adoptará la metodología paso a paso.

A continuación, se presenta un diagrama de flujo de determinación de los costos bajo la metodología de costos ABC.

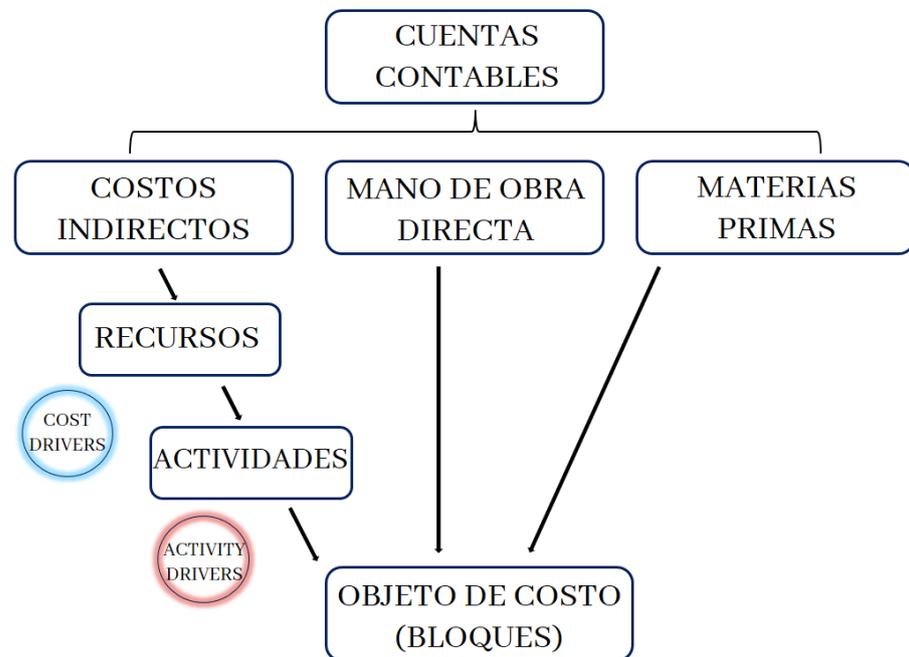


Figura 1. Diagrama de flujo de aplicación de los recursos a través de la metodología de costos ABC.

1.1.3.2. Rentabilidad

Angulo y Sarmiento (2000, p. 6), mencionan que la rentabilidad, enfocándolo desde un punto de vista financiero, relaciona el rendimiento de la empresa con las ventas, activos o el capital. Es así que permite evaluar la rentabilidad de la empresa con respecto a sus ventas, activos o la inversión de los dueños. Esta medida es importante debido a que nos hace ver la importancia de que para que una empresa sobreviva será de suma importancia reducir utilidades. Es así que se podría decir que la rentabilidad está directamente relacionada con el riesgo, por ejemplo, si una empresa quiere mejorar su rentabilidad, en consecuencia, debe también incrementar el riesgo, y, al contrario, si quiere reducir el riesgo, implica que necesariamente debe reducir la rentabilidad.

Así también, mencionan que la rentabilidad es el porcentaje o tasa de ganancia obtenida por la inversión de un capital determinado.

En ese sentido, Miller (2011), diría que la rentabilidad mide la eficiencia con la cual una empresa utiliza sus recursos financieros. Pero, ¿a qué se refiere con esto? Se dice que una empresa es eficiente cuando no desperdicia ninguno de los recursos que posee ya que estos recursos le permiten a la empresa obtener beneficios. Estos recursos provienen: del capital que son los recursos que aportan los accionistas, de la deuda que son recursos que aportan los acreedores y las reservas que son los beneficios retenidos por la empresa de ejercicios anteriores para autofinanciarse (si adicionamos a las reservas, el capital, encontraremos los fondos propios). Por ejemplo, si una empresa emplea recursos financieros muy elevados y al contrario obtiene pocos beneficios, nos dará a conocer que la empresa ha desperdiciado sus recursos financieros, ya que ha utilizado muchos recursos obteniendo poco beneficio. Por el contrario, si una empresa utiliza pocos recursos, pero obtiene beneficios relativamente altos, se podría decir que la empresa ha utilizado bien los recursos que posee. Por ejemplo, una empresa pequeña que cuenta con pocos recursos, pero que está muy bien gestionada, obtendrá beneficios elevados. (Miller, 2011).

Por consiguiente, se podría decir que rentabilidad determina la eficiencia en la productividad. La rentabilidad es una relación como, por ejemplo, la relación entre el beneficio y los costos incurridos para obtenerlo, entre utilidad y gasto, o entre un resultado obtenido y un esfuerzo realizado. La noción económica de productividad, como relación entre producción y factores de producción empleados, son de este mismo tipo. La rentabilidad es el rendimiento que genera la empresa en un determinado periodo, utilizando los recursos necesarios para el mismo. Esto significa hacer una comparación entre la renta generada y los recursos utilizados para obtenerlo.

1.1.3.3. Clases de rentabilidad

Quea (2012), indica que la rentabilidad, en términos generales, permite conocer el nivel de ganancia que se genere por el empleo de inversiones propias y ajenas en la gestión financiera de la empresa, el mismo que para su valoración se hará mediante sus estados financieros, además de conocer su grado de liquidez, solvencia y solidez; así también será necesario conocer la rentabilidad ya que permitirá remunerar los capitales, propios y ajenos, puestos a su disposición.

Este punto es de gran importancia ya que cuando se busca el financiamiento de la empresa, ya sea con capitales propios o de terceros, es imprescindible conocer la rentabilidad de la empresa en general, dado que estos índices son un indicador del buen o mal uso de los recursos financieros; y de la suficiencia o insuficiencia de los recursos disponibles.

Asimismo, Amat (2008) señala que una empresa será rentable cuando la utilidad o beneficio que genere sea suficiente, es decir, será rentable cuando los ingresos que genere sean mayores a sus gastos, y la diferencia que haya entre ellos sea considerada como aceptable. Pero lo correcto, al momento de evaluar la rentabilidad de una empresa, es evaluar la relación entre la utilidad o beneficio que se genere, y la inversión o los recursos que se ha empleado para su obtención. (Amat, 2008).

a. Rentabilidad sobre el patrimonio

El índice de retorno sobre patrimonio (ROE por sus siglas en inglés: return on equipment) es un indicador que mide la rentabilidad que genera una empresa tomando en cuenta el patrimonio que posee. La rentabilidad sobre el patrimonio ROE permite darnos una idea de la capacidad que tiene una empresa haciendo uso de los capitales invertidos para generar utilidades.

La fórmula del ROE es:

$$ROE = \frac{UTILIDADES}{PATRIMONIO * 2} * 100$$

Por ejemplo, si una empresa genera utilidades de 30 000, y cuenta con un patrimonio de 90 000, aplicando la fórmula del ROE:

$$ROE = \frac{30000}{90000 * 2} * 100$$

Se obtiene un ROE de 16.6%, es decir, la empresa tiene una rentabilidad del 16.6% con respecto al patrimonio que posee. O, en otras palabras, la empresa utiliza el 16.6% de su patrimonio en la generación de utilidades.

b. Rentabilidad sobre los activos

El índice de retorno sobre activos (Return on asset: ROA por sus siglas en inglés) es un índice de rentabilidad que mide la rentabilidad que tiene una empresa con respecto a los activos que posee. El ROA permite ayudarnos a

darnos una idea de lo eficiente que es una empresa haciendo uso de los activos que posee para generar utilidades.

La fórmula del ROA es:

$$ROA = \frac{UTILIDADES}{ACTIVOS} * 100$$

Por ejemplo, si una empresa genera utilidades de 30 000, y cuenta con un total de activos de 120 000, aplicando la fórmula del ROA:

$$ROA = \frac{30000}{120000} * 100$$

Nos da un ROA de 25%, es decir, la empresa tiene una rentabilidad del 25% con respecto a los activos que posee. O, en otras palabras, la empresa utiliza el 25% del total de sus activos en la generación de utilidades.

c. Rentabilidad sobre las ventas

El índice de rentabilidad sobre las ventas mide la rentabilidad que genera una empresa con respecto a las ventas que produzca. La fórmula del índice de rentabilidad sobre ventas es:

$$RENTABILIDAD \text{ SOBRE LAS VENTAS} = \frac{UTILIDADES}{VENTAS} * 100$$

Por ejemplo, si una empresa obtiene utilidades de 30 000, y en el mismo periodo obtiene ventas netas por 130 000, aplicando la fórmula de la rentabilidad sobre las ventas:

$$RENTABILIDAD \text{ SOBRE LAS VENTAS} = \frac{30000}{130000} * 100$$

Obtenemos una rentabilidad sobre las ventas del 23.1%, es decir, la empresa tiene una rentabilidad del 23.1% con respecto a las ventas. O, en otras palabras, las utilidades representan el 23.1% del total de las ventas.

Otra manera de hallar la rentabilidad sobre las ventas o también conocido como margen bruto (Mb) o margen de utilidad, es restando de las ventas el costo de ventas dividiendo dicha diferencia sobre las ventas, se expresa:

$$MARGEN \text{ DE UTILIDAD} = \frac{VENTAS - COSTO \text{ DE VENTAS}}{VENTAS} * 100$$

Tomando de la fórmula, si consideramos que un punto de venta de negocio obtiene unas ventas totales por S/ 50 000 en un período de un mes, con un costo de ventas de S/ 20 000. Esto nos daría un **Mb** de 0.6 o, en otras palabras, el 60% de cada sol (60 céntimos) invertido está generando lo suficiente para cubrir los gastos generales y además producir ganancias. Este Índice de eficiencia usando la fórmula quedaría así:

$$MARGEN \text{ BRUTO (Mb)} = \frac{50000 - 20000}{50000} * 100$$

Conociendo la base principal de la rentabilidad sobre las ventas, es necesario saber que para calcularla correctamente se pueden emplear dos ratios

financieras diferentes. La rentabilidad sobre las ventas mide entonces la capacidad de obtener rentabilidad que tienen las ventas que realiza una empresa en su actividad empresarial.

- **Margen de utilidad bruta o de contribución para calcular la rentabilidad sobre las ventas.** Este margen de rentabilidad sobre ventas muestra la capacidad que tiene una empresa de producir beneficios en relación a las ventas que realiza en la actividad normal de la empresa; da a conocer el importe que gana la empresa por cada una de las unidades de producción que vende. Para el cálculo de este índice se pueden utilizar dos fórmulas financieras:

$$MARGEN DE CONTRIBUCIÓN = \frac{VENTAS - COSTO DE VENTAS}{VENTAS} * 100$$

$$MARGEN DE C. = \frac{PRECIO - COSTE VARIABLE DE CADA UNIDAD PRODUCTIVA}{PRECIO}$$

- **Margen de utilidad neta para calcular la rentabilidad sobre ventas.** Muestra la rentabilidad que se obtiene por cada una de las unidades vendidas por una empresa en el transcurso de su actividad, una vez descontados los costes variables y directos de las ventas realizadas. Este margen se utiliza generalmente en empresas que disponen de varios centros de producción, para conocer cuál de dichos centros es más productivo o bien que producto de los elaborados en la empresa genera mayor rentabilidad.

$$MARGEN DE UTILIDAD NETA = \frac{UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS}{VENTAS} * 100$$

Para poder diferenciar ambos márgenes, proponemos un ejemplo por cada uno: Ejemplo del cálculo de la rentabilidad sobre las ventas mediante el Margen de contribución.

Una empresa que realiza ventas totales durante el período de 2017 por importe de S/ 125 000, con unos costes sobre las ventas de S/ 42 500. Entonces tendremos que:

$$MARGEN DE CONTRIBUCIÓN = \frac{125000 - 42500}{125000} * 100 = 66\%$$

Ejemplo del cálculo de la rentabilidad sobre las ventas mediante el Margen de utilidad neta.

Una empresa que, durante el año 2017, vende electrodomésticos por un valor de S/ 460 000, teniendo que pagar por impuestos totales el 32% sobre las ventas realizadas y unos gastos totales de S/ 92 500. Entonces expresado con la fórmula obtenemos una eficiencia de:

$$MARGEN DE UTILIDAD NETA = \frac{460000 - ((460000 * 32\%) + 92500)}{460000} * 100$$

$$MARGEN DE UTILIDAD NETA = \frac{460000 - (239700)}{460000} * 100 = 47.89\%$$

1.1.3.4. Evaluación de la rentabilidad económica

Álvarez (2004), señala que para determinar la rentabilidad económica se debe comparar el resultado alcanzado por la empresa con los activos empleados para el logro de tal resultado, pero con independencia de la procedencia de dichos recursos financieros.

- a. **Margen comercial:** Determina la rentabilidad sobre las ventas de la empresa considerando sólo los costos de producción.

$$MARGEN COMERCIAL = \frac{VENTAS NETAS - COSTOS DE VENTAS}{VENTAS NETAS}$$

- b. **Rentabilidad neta sobre ventas:** Es una medida más exacta de la rentabilidad neta sobre las ventas, ya que considera además los gastos operacionales y financieros de la empresa.

$$RENTABILIDAD NETA SOBRE VENTAS = \frac{UTILIDAD NETA}{VENTAS NETAS}$$

- c. **Utilidad de Operación:** Es el resultado obtenido al final de ejercicio, después de acumular los ingresos y gastos, realizados e incurridos, respectivamente, imputables a la actividad principal o giro del negocio.

- d. **Costos totales sobre ventas netas:** Concha (2007), señala que este es una ratio que se obtiene dividiendo la suma del costo de ventas y gastos de operación entre las ventas, o restando del 100% la razón de utilidad de operación a ventas.

Mientras más alto es el porcentaje obtenido, menos favorable será la situación, porque será menor el margen de utilidad para cubrir intereses, repartir dividendos y proveer otras necesidades de la empresa.

Esta ratio es un buen índice de la eficiencia operativa de la empresa. Sin embargo, deberá tomarse en cuenta la existencia de partidas extraordinarias que afecten la situación financiera de la empresa.

$$C.T.SOBRE VENTAS NETAS = \frac{COSTOS DE VENTA + GASTOS DE OPERACIÓN}{VENTAS NETAS}$$

- e. **Análisis de datos sobre rentabilidad económica**

Álvarez (2004), indica que una de las formas más apropiadas para medir la rentabilidad económica de una empresa es a través de la ratio que vincule el

resultado que se obtiene de la explotación con el activo total de la misma, o lo que es lo mismo, el conjunto de inversiones que posea la empresa, incluyendo tanto las inversiones fijas o inmovilizado, como las de carácter circulante. La ratio se expresa, por tanto, de la siguiente forma:

$$RENTABILIDAD\ ECONÓMICA = \frac{RESULTADO\ DE\ LA\ EXPLOTACIÓN}{ACTIVO\ TOTAL}$$

f. Evaluación de la rentabilidad financiera

Álvarez (2004), indica que la rentabilidad financiera es un test de rendimiento para el accionista o propietario de la empresa. El resultado contable que se vaya a obtener se refleja en el resultado neto o líquido de la empresa. Es así que la rentabilidad financiera puede descomponerse en otras dos ratios que ayuden a identificar las causas que pudieran haber originado alteraciones en los niveles alcanzados en los diferentes ejercicios. Es así que puede hallarse a través del margen de rentabilidad por la rotación de los fondos propios, tal como se puede observar en el siguiente gráfico:

$$\underbrace{\frac{RESULTADO\ NETO}{FONDOS\ PROPIOS}}_{\text{RENTABILIDAD FINANCIERA}} = \underbrace{\frac{RESULTADO\ NETO}{VENTAS\ NETAS}}_{\text{MARGEN DE BENEFICIO}} \times \underbrace{\frac{VENTAS\ NETAS}{FONDOS\ PROPIOS}}_{\text{ROTACIÓN DE LOS FONDOS PROPIOS}}$$

Figura 2. Margen de rentabilidad

De esta forma, Álvarez (2004), indica que el margen o tasa de beneficio mide el rendimiento de la actividad global de la empresa a través del resultado final alcanzado, mientras que la rotación evalúa la eficiencia de los capitales propios, comparando la proporción existente entre éstos y la cifra de negocio alcanzada. Por otra parte, para juzgar la rentabilidad financiera, se puede utilizar ratios destinados a valorar la rentabilidad de las inversiones desde el punto de vista del inversor o accionista; para hallar esta rentabilidad, se hace uso de indicadores, índices, ratios o razones de rentabilidad.

1.1.3.5. Clasificación de las empresas en función de su rentabilidad

Fernández (2008), clasifica a las empresas en función a su rentabilidad de la siguiente forma:

a. Empresas en Expansión:

En este sector se encuentran aquellas empresas que, expuestas a algún cambio como incremento en la rotación de sus activos, en su margen o en su

endeudamiento, generará directamente un aumento en la rentabilidad. Por ello, en este contexto se podría decir que hay dos tipos de empresas: las agresivas que son aquellas que ante algún cambio que sufra en sus variables, le ocasionará directamente un cambio en la rentabilidad. El otro tipo de empresas son las empresas defensivas, son empresas que, ante ciertos cambios en las variables, cambios como de rotación, de margen o de endeudamiento, originará un aumento en su rentabilidad, pero en menor proporción que el incremento que haya en las variables independientes.

b. Empresas Críticas:

En este grupo se ubican aquellas empresas que poseen rentabilidad positiva. Esto nos dice que ya sea la productividad marginal de la rotación, la productividad del margen o del endeudamiento, generarán un efecto negativo en la rentabilidad de la empresa. Por ello, para poder subsanar el problema de la rotación, será de suma importancia disminuir la rotación que implica; disminuir las ventas o aumentar los activos manteniendo, así los demás factores constantes. En el caso del margen, también habrá que disminuir el margen donde implica, aumentar los ingresos por las ventas manteniendo el mismo nivel de utilidades o la disminución de las mismas para un mismo nivel de ventas. Y, por último, en el caso del endeudamiento, será necesario disminuirlo, lo que nos indica que se debe dar mayor énfasis al financiamiento con capital propio.

c. Empresas Incómodas:

En este grupo se encuentran empresas con rentabilidades negativas y productividades marginales de rotación, margen y endeudamiento también negativas. En este caso podría ocurrir dos situaciones diferentes, una sería la disminución de las operaciones donde habría una variación únicamente con la disminución en las ventas y el endeudamiento; y la otra sería donde se realizan los planes de expansión, pero con autofinanciamiento en los activos. Debido al nivel de dificultad de manejar la negatividad de las productividades marginales se llaman empresas incómodas.

d. Empresas Prometedoras:

En este grupo se encuentran empresas que cuentan con productividades marginales positivas y rentabilidad negativa. En este tipo de empresas, se incrementará la rentabilidad aumentando también la rotación, el margen y el endeudamiento. Para este incremento de rentabilidad podemos observar dos puntos, el primero donde la empresa tendrá el financiamiento de sus activos en mayor proporción en los fondos propios que en los fondos ajenos. Y la segunda es que los dueños de la empresa puedan incluir una nueva deuda, esto debido a que la productividad marginal del endeudamiento es positiva. (Fernandez, 2008).

1.1.3.6. Teorías de la Internacionalización

En este apartado clasificaremos las razones teóricas por las que una empresa u organización contemple un proceso de internacionalización.

- a. **Teoría de la organización industrial** (Hymer, 1976, p. 88), el aprovechamiento de las ventajas competitivas que poseen empresas multinacionales.
- b. **Teoría de la internacionalización** (Coase, 1937, p. 90), Se basa en la teoría de la comparación de los costos de transacción, la internacionalización es beneficiosa si los resultados derivados de abrir nuevos mercados, son superiores a los costos de aprendizaje y establecimiento que conlleva la expansión exterior.
- c. **Teoría del ciclo de vida del producto** (Vernon, 1966, p. 123), Donde se menciona que la ubicación de la empresa varía en función del grado de estandarización del producto ofertado. Cuando la diferenciación del producto confiere a la empresa una ventaja monopolística, esta decide exportarla primeramente a países desarrollados y, cuando se pierde paulatinamente la posición oligopolística la compañía debe abandonar el producto o buscar una nueva ubicación donde los costos sean difícilmente alcanzables por sus competidores.
- d. **Teoría del comportamiento oligopólico** (Vernon 1974 y Knickerboker 1973), destaca que la internacionalización se fundamenta en la estructura de mercados oligopólicos (los que tienen sólo unas cuantas empresas de gran tamaño) las empresas son interdependientes, la expansión de una de ellas fuerza a las rivales para mantener su posición relativa en el mercado a hacerlo también.
- e. **Teoría de la diversificación de riesgos** (Rugman, 1981, p. 90), La empresa se internacionaliza cuando se diversifica las inversiones con lo que los riesgos se diversifican y se protege de los riesgos derivados de coyunturas negativas específicas de cada país.
- f. **Teoría de la localización** (Porter 1990), La identificación de factores productivos que sean beneficiosos en determinados destinos como, por ejemplo, recursos físicos, localización geográfica y clima, disponibilidad de mano de obra, infraestructuras, etc, otorgan un atractivo competitivo para la internacionalización.
- g. **Teoría ecléctica** (Dunnig, 1973, p. 151), Integra las teorías anteriores determinando que ninguna por separado es completa. Plantea que una organización invertirá en el extranjero si posee tres factores, propiedad de activos tangibles o intangibles, capaces de ser invertidos de forma rentable, que la localización de destino ofrezca ventajas frente a la permanencia en el mercado doméstico; que las empresas encuentren ventajoso explotar los activos ellas mismas en ese otro país. Esto es lo que se llama denomina paradigma OLI (Ownership, location, internationalization). (Rojo & González, 2007, p. 78).

- h. **Modelo de Uppsala** (Johanson & Valhne, 1977, p. 117), Surgido en la universidad sueca de Uppsala sostiene que las pymes inician su actividad en un país y paulatinamente la lógica de diversas decisiones incrementales pueden conducir a la internacionalización, (Johanson y Valhne, 1990, p. 56).

1.1.3.6.1. **Relación entre los sistemas de costos y el proceso de internacionalización de una Pyme en la actualidad**

Este estudio demuestra el alto grado de relación que existe entre los procesos de internacionalización de las empresas y el uso de las diferentes técnicas, modelos o sistemas de costeo, así como la gestión de los mismos ya que tanto las grandes empresas como las Pymes, buscan ser cada vez más competitivas, con respecto al mercado internacional se busca que los sistemas de costos, se adapten a las nuevas necesidades globales, con relación a los sistemas y modelos de costeo, el actual entorno económico requiere el desarrollo de sistemas y modelos de costos diferentes a los “tradicionales”, al igual que técnicas de gestión que les permita optimizar los recursos y tomar decisiones acertadas.

En países que poseen un entorno más competitivo se presenta un mayor desarrollo en la implementación de sistemas, técnicas y modelos de contabilidad de gestión, más sofisticados (Amat et al., 2003, p. 67), la cual incluye a la Contabilidad de Costos. En tal sentido, investigadores como Cinquini et al. (1999, p. 43), señalan que los denominados sistemas de costos “tradicionales” han perdido relevancia y más aún en la internacionalización de las empresas. Entendiéndose como costos “tradicionales” al que comprende el costo completo, el costeo estándar y el costo directo o variable (Sáez et al., 2004, p 63).

Algunos autores como Lorca & García, (2003, p. 89), atribuyen variados beneficios que se obtienen con el uso de la Contabilidad y los sistemas de Costos. Dichos beneficios son relativos, principalmente por la generación de información relevante para la toma de decisiones, valorar inventarios, obtención de resultados, evaluación y control. En el caso de las Pymes se señala que un mejor desempeño las lleva a adoptar prácticas de Contabilidad de Costos sofisticadas para obtener un mayor rendimiento y mejores resultados (Reid y Smith, 2000, p. 66). Así se evidencia y analiza la correlación existente entre la utilización de la contabilidad de los sistemas de costos innovadores, de gestión y para el mejor índice de rendimiento de las empresas (Chenhall y Langfield- Smith, 1998b; Adler et al., 2000). Esto indica que el desarrollo, la implementación y la elección adecuada de un sistema o modelo de costos novedosos son significativamente importantes sobre la rentabilidad en una organización, representando para la

organización una ventaja competitiva en este nuevo entorno económico mundial.

Convivimos en medio de una economía donde ponderan transacciones y operaciones internacionales, en donde el nuevo orden económico y financiero mundial está marcado por, la fuerte competencia empresarial, el uso de la información digital y electrónica generada con rapidez, diferenciación, cambio de reglas y normas, nuevas formas de hacer negocios, se hace evidente que la teoría de los costos (contabilidad, sistemas, modelos, técnicas, metodologías), adquieren un alto grado de importancia como herramienta que aporta información útil para el análisis y control de la gestión que repercute en adecuados costos de producción, niveles óptimos de producción según la demanda, tiempos óptimos y alta calidad de los productos entre otros, esto haciendo referencia a la pequeña y mediana empresa (Pymes), cuya importancia económica y financiera contribuye a la generación de riqueza, generación de valor, creación de fuentes de empleo (directo e indirecto), pues estas representan a lo largo del planeta más del 96% del número total de empresas, y generan entre 60% y 70% del empleo y contribuyen entre 50% y 60% del producto interno bruto (PIB), en el caso de Perú, las Pymes también se constituyen como un factor fundamental de desarrollo económico y de generación de empleo.

Las Pymes en el Perú enfrentan diferentes retos; pero uno de los principales es hacer frente al alto grado de competitividad presente en el nuevo entorno económico mundial, en donde como se ha dicho en la teoría de los costos (contabilidad, sistemas, modelos, técnicas, metodologías) juegan un papel importante, sin embargo, estudios evidencian que los sistemas de costos o control de la gestión no están lo suficientemente extendidos y aplicados en las Pymes, no obstante esto podría considerarse una ventaja competitiva (Baines y Langfield-Smith 2003).

1.1.4. Definición de términos económicos de referencia básica

- **Costos.** - Torres (p. 7 y 45) señala que, en términos económicos, es el valor de los factores de producción empleados en sus recursos humanos, materiales, servicios e infraestructura, así como recursos financieros; costo que será medido por el valor de los bienes o servicios producidos al emplear tales factores. Asimismo, costo es la medición del empleo de bienes y servicios que son utilizados para crear otros bienes y servicios.
- **ABC.** - Gómez (2005) señala que el ABC es un método de costeo, en el cual las actividades que se realizan en la empresa son los puntos básicos de costeo. El ABC, mide costos y resultados de las actividades y asigna los costos de aquellas

actividades a otros objetos de costo, tales como productos o clientes, basados en su uso o consumo de actividades.

- **Actividad.** – conjunto de tareas necesarias que forman parte de un proceso, ocupan tiempo y recursos para cumplir su función, no incluyen ninguna toma de decisión ni vale la pena descomponerlas.
- **Asignación de costo.** - proceso por el cual se distribuye costos a través de criterios establecidos a los objetos de costos.
- **Rentabilidad (Profitability).** - Ferrer (p. 214) señala que la rentabilidad es la relación que existe entre la utilidad y la inversión necesaria para lograrla. La rentabilidad mide la efectividad de la gerencia de una empresa, demostrada por las utilidades obtenidas de las ventas realizadas y la utilización de las inversiones. Dichas utilidades, a su vez, son la conclusión de una administración competente, una planeación inteligente, reducción integral de costos y gastos, y en general, de la observancia de cualquier medida tendiente a la obtención de utilidades.

Es la capacidad de un activo para generar utilidad. Relación entre el importe de determinada inversión y los beneficios obtenidos una vez deducidos comisiones e impuestos. La rentabilidad, a diferencia de magnitudes como la renta o el beneficio, se expresa siempre en términos relativos (BCRP, 2017).

- **Inductor de costo.** - Tafur y Agudelo (2006) señalan que es llamado también cost driver. Es cualquier factor que tiene un efecto directo causa/efecto con el consumo de los recursos. Para poder asignar un costo a un producto hay que tener en cuenta el factor, escoger este factor medible y claramente identificable que me permita asignar los costos a un centro, actividad y producto. En definitiva, es buscar los causantes de costos de las actividades o “cost drivers”.
- **Cadena de valor.** – Gómez (2005) indica que es esencialmente una forma de análisis de la actividad empresarial, mediante la cual descomponemos una empresa en sus partes constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor. Esa ventaja competitiva se logra cuando la empresa desarrolla e integra las actividades de su cadena de valor de forma menos costosa y mejor diferenciada que sus rivales. Por consiguiente, la cadena de valor de una empresa está conformada por todas sus actividades generadoras de valor agregado y por los márgenes que éstas aportan.
- **Centro de costo.** - Jiménez, F., & Espinoza, C. (2007) señalan que es una unidad de la organización que es responsable por todos sus costos y gastos en los que incurre para el desarrollo de todas sus actividades; revisa constantemente sus metas y controla las operaciones de su centro con miras a alcanzar sus objetivos.
- **Inductores.** - Gómez (2005) indica que es cualquier evento, circunstancia o condición, que causa o hace que suceda algo. Por ejemplo, un inductor de costos, es un factor que causa que los costos varíen.

- **Objeto de costo.** - es todo servicio, producto, actividad, cliente o unidad organizada al cual se asignan costos.
- **Rentabilidad económica.** - Concha (2007) señala que es la magnitud resultante de comparar el resultado alcanzado por una empresa en relación con los activos empleados para el logro de tal resultado con independencia de la procedencia de los recursos financieros implicados.
- **Rentabilidad financiera.** - Concha (2007) señala que es la magnitud que relaciona el resultado obtenido por una empresa con el importe de los recursos financieros propios, y que viene a constituir un test de rendimiento o rentabilidad para el accionista o propietario de la empresa.
- **Procesos.** - Conjunto de actividades que consumen recursos, transforman en un producto final.
- **Recursos.** - son elementos económicos que son necesarios para ejecutar las actividades de la empresa, se clasifican en dos costos y gastos.
- **Rendimiento (Yield).** - En términos generales, se utiliza como sinónimo de rentabilidad, interés o beneficio que produce una inversión (bonos, valores, entre otros) expresado en términos porcentuales, usualmente en una tasa anual.
Desde el punto de vista económico, para un proceso productivo, es la cantidad de outputs que se obtienen en una unidad de tiempo determinada. En este contexto, podría traducirse como sinónimo de productividad haciendo referencia a la relación inputs/outputs referidos a la misma unidad de tiempo o, mejor dicho, a los productos obtenidos en el empleo de un factor de producción.
- **Reporte de inflación (Inflation report).** - Reporte periódico que emite el Banco Central de Reserva y que se publica con información a marzo, junio, setiembre y diciembre. Incluye la evolución macroeconómica reciente y en particular la dinámica de la inflación y la ejecución de la política monetaria. Además, difunde las proyecciones de inflación (incluyendo el balance de riesgos) y de las variables macroeconómicas.
- **Resultado primario (Primary balance).** - En cuentas fiscales, refleja la diferencia entre los ingresos (corrientes y de capital) y los gastos corrientes y de capital, sin considerar los vencimientos de intereses de la deuda pública interna y externa. En caso de ser positivo (negativo) se le denominará superávit (déficit) primario. Es un indicador del resultado de las operaciones del sector público en el ejercicio corriente, excluyendo los gastos correspondientes a ejercicios fiscales anteriores.
- **Riesgo de crédito (Credit risk).** - El riesgo de que el deudor o la contra-parte de un contrato financiero no cumplan con las condiciones del contrato (Fuente: Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros, Ley N° 26702).

- **Riesgo de Liquidez (liquidity risk).** - Es la potencial incapacidad de cumplir a tiempo las obligaciones, dado el nivel de activos líquidos de los que se dispone (Fuente: Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros, Ley N° 26702).
- **Riesgo de mercado (Market risk).** - Es la probabilidad de tener pérdidas en posiciones dentro y fuera de la hoja del balance, derivadas de movimientos en los precios de mercado. Se incluye a los riesgos pertenecientes a los instrumentos relacionados con tasas de interés, riesgo cambiario, cotización de las acciones, “commodities”, y otros (Fuente: Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros, Ley N° 26702).
- **Riesgo operacional (Operational risk).** - Es la probabilidad de sufrir pérdidas debido a la inadecuación o a fallos de los procesos, el personal y los sistemas internos o bien a causa de acontecimientos externos. Esta definición incluye el riesgo legal 97, pero excluye el riesgo estratégico y el de reputación (Basilea II).
- **Riesgo país (Country risk).** - Medida de la probabilidad de que un país incumpla las obligaciones financieras correspondientes a su deuda externa.
Término asociado a Riesgo País es el de Riesgo Soberano, que da lugar a calificaciones crediticias (rating crediticio) que Agencias Calificadoras de Riesgo internacionales elaboran respecto a las deudas públicas de los países. Estos ratings crediticios están usualmente designados por un conjunto de letras, y signos o números, que indican la graduación de dicho rating o calificación.
Cuanto más crece el nivel del “riesgo país” de una nación determinada, mayor es la probabilidad de que la misma ingrese en cesación de pagos o “default”. La incapacidad de pago puede originarse por diversas causas como: Caída de la disponibilidad de divisas, inestabilidad social, inestabilidad política, desconocimiento de deuda, declaración de moratoria, renegociación unilateral de los pagos, etc.
- **Valor presente neto (VPN) (Net present value).** - Criterio financiero para el análisis de proyectos de inversión que consiste en determinar el valor actual de los flujos de caja que se esperan en el transcurso de la inversión; tanto de los flujos positivos como de las salidas de capital (incluida la inversión inicial), donde éstas se representan con signo negativo; mediante su descuento a una tasa o costo de capital adecuado al valor temporal del dinero y al riesgo de la inversión. Según este criterio, se recomienda realizar aquellas inversiones cuyo valor actual neto sea positivo.
- **Ventaja absoluta (Absolute advantage).** - Capacidad de un país para producir determinado bien a un costo menor que el resto de países. La teoría de la ventaja absoluta defiende que los países deben especializarse en los bienes para cuya producción emplean menor cantidad de inputs que los demás países y exportar parte de éstos para comprar los bienes que otro país produce con un menor costo. El comercio internacional no se rige por esta teoría, sino por la teoría, sino por la teoría de la ventaja comparativa.

- **Ventaja comparativa (Comparative advantage).** - Un país tiene ventaja comparativa en la producción de un bien si el coste de oportunidad en la producción de este bien en términos de otros bienes es inferior en este país respecto a otros países. De acuerdo con la Teoría Ricardiana del Comercio Internacional, el comercio entre dos países puede beneficiar a ambos si cada uno exporta los bienes en los que tiene una ventaja comparativa.

La teoría de ventaja comparativa defiende que los países deben especializarse en la producción de productos en los que tienen una ventaja relativa, de forma que exportarán parte de estos productos e importarán aquellos que otros países produzcan con menores costos relativos.

Esta teoría, a diferencia de la teoría de la ventaja absoluta, no defiende la producción de aquel bien que resulte más barato, sino que opta por la producción de aquel bien en el que se tengan mejores costos comparativos, aunque, en términos absolutos, su producción resulte más cara que la del bien anterior.

- **Fideicomiso (Trust).** - Es una relación jurídica por la cual el fideicomitente transfiere bienes en fideicomiso a otra persona, denominada fiduciario, para la constitución de un patrimonio fideicometido, sujeto al dominio fiduciario de este último y afecto al cumplimiento de un fin específico a favor del fideicomitente o un tercero denominado fideicomisario.
- **Filial (Subsidiary).** - Empresa en la cual el inversionista directo posee más del 50 por ciento del número de votos de la empresa de inversión directa. Puede haber subsidiarias de empresas nacionales y extranjeras, y pueden estar situadas en el mismo país o en el extranjero.
- **Fuentes de crecimiento (Sources of growth).** - Los principales determinantes del crecimiento de un país son: factores productivos y ganancias en productividad. Los factores productivos son capital y trabajo. Por tanto, el crecimiento del producto es resultado tanto de un mayor uso de factores como de incrementos en la productividad. Este último refleja mejoras en eficiencia que pueden asociarse a diversos determinantes como innovación tecnológica, mayor eficiencia de los mercados, mejor calidad de instituciones, educación y mayor capacitación de la mano de obra, etc.
- **Fusión y adquisición (Merger and acquisition).** - Operación por la cual dos o más sociedades se disuelven, sin liquidarse, para constituir una nueva sociedad.
- **Salvaguardia (Safeguard).** - Instrumento de defensa comercial que permite restringir temporalmente las importaciones de un producto, si éstas han aumentado en tal cantidad que amenazan causar daño grave a una rama de la producción nacional.
- **Producto Bruto Interno per cápita (Per capita gross domestic product).** - Relación entre el producto bruto interno y la población de un país en un año

determinado. Generalmente, se asocia con el grado de desarrollo relativo de un país. El Banco Mundial clasifica a los países de acuerdo al nivel del PBI per cápita.

- **Producto Nacional Bruto (PNB) (Gross national product (GNP)).** - Mide el resultado de la actividad económica de los nacionales de un país, sin considerar si dicha producción se genera dentro o fuera del territorio del país. Se mide como la suma del valor de todos los bienes y servicios finales producidos en el país en un periodo determinado, deduciendo los ingresos de los factores (sueldos y salarios, dividendos, intereses, etc.) que se pagan a los no residentes y agregando los pagos a los factores que obtienen los nacionales residentes en el exterior. Es idéntico al ingreso nacional bruto (ver ingreso nacional). Conceptualmente, el ingreso nacional bruto es una medida de ingreso y no de producción.
- **Demanda externa (External demand).** - Demanda por los bienes y servicios producidos en un país, proveniente de agentes económicos del exterior (no residentes), es decir, la demanda por las exportaciones de un país.
- **Desviación del comercio (Trade diversion).** - Ocurre cuando productos eficientes importados fuera del bloque comercial son sustituidos por importaciones provenientes del interior del bloque como resultado de la diferencia de aranceles. Implica una reducción del bienestar a escala mundial, como consecuencia de la sustitución de bienes externos de costos inferiores por otros de costos más elevados producidos internamente.
- **Drawback.** - Régimen aduanero que permite obtener como consecuencia de la exportación, la devolución de un porcentaje del valor FOB del producto exportado, en razón que el costo de producción se ha visto incrementado por los derechos arancelarios que gravan la importación de insumos incorporados o consumidos en la producción del bien exportado.
- **Dumping.** - Forma más común de discriminación de precios que consiste en vender mercancías en los mercados externos a precios sensiblemente más bajos que los vigentes en el mercado interno del país exportador y, con frecuencia, por debajo de los costos de producción.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿De qué manera se relaciona la implementación del modelo de costos ABC y cómo influye en la rentabilidad de una empresa metalmeccánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martín de Porres, en el año 2017?

1.2.2. Problemas específicos

- a) ¿En qué medida la implementación del modelo de costos ABC influye favorable y significativamente en la rentabilidad sobre los activos de una empresa metalmeccánica

en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martín de Porres, en el año 2017?

- b) ¿En qué medida la implementación del modelo de costos ABC influye en la rentabilidad sobre las ventas de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martín de Porres, en el año 2017?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar en qué medida la implementación del modelo de costos ABC influye en la rentabilidad de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martín de Porres, Lima 2017.

1.3.2. Objetivos específicos

- a) Determinar en qué medida la implementación de costos ABC influye en la rentabilidad sobre los activos de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martín de Porres en el año 2017.
- b) Determinar en qué medida la implementación de costos ABC influye en la rentabilidad sobre las ventas de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martín de Porres en el año 2017.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

H₁: La implementación del modelo de costos ABC sí se relaciona e influye en la rentabilidad de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martín de Porres, en el año 2017.

H₀: La implementación del modelo de costos ABC no se relaciona, ni influye en la rentabilidad de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martín de Porres, en el año 2017.

1.4.2. Hipótesis específicas

1.4.2.1. Hipótesis específica N° 1

H₁: La implementación del modelo de costos ABC sí influye favorable y significativamente en la rentabilidad sobre los activos de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martín de Porres en el año 2017.

H₀: La implementación del modelo de costos ABC no influye favorable, ni significativamente en la rentabilidad sobre los activos de una empresa

metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres en el año 2017.

1.4.2.2. Hipótesis específica N° 2

H₁: La implementación del modelo de costos ABC si influye favorable y significativamente en la rentabilidad sobre las ventas de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres en el año 2017.

H₀: La implementación del modelo de costos ABC no influye favorable, ni significativamente en la rentabilidad sobre las ventas de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres en el año 2017.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

Investigación según el tipo de dato:

- **Cuantitativo**

Realizamos estudios y análisis de la realidad a través de diferentes instrumentos de medición, nos permite obtener explicaciones contrastadas a partir de hipótesis. Los resultados de estas investigaciones se basan en la estadística y son generalizables.

- **Descriptiva – Correlacional**

Es una investigación descriptiva correlacional porque examina la relación o asociación existente entre la variable costos ABC y la influencia en la rentabilidad de la empresa metalmecánica.

Hernández, S. (2010), nos indica que los estudios descriptivos buscan especificar propiedades, características y los perfiles de procesos, objetivos o cualquier fenómeno que se someta a un análisis.

- **Diseño cuasi experimental**

De corte transversal, donde se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único, su propósito es describir variables y su incidencia de interrelación en un momento dado según Hernández, S. (2003).

2.2. Población y muestra

2.2.1. Población

De acuerdo con Levin (1979, p. 93), la población o universo es el conjunto de individuos que comparten por lo menos una característica, sea una ciudadanía común, la cualidad de ser voluntarios de una asociación voluntaria o de una raza, la matrícula en una misma universidad o similares.

La población, materia de la investigación, está conformada por los resultados económicos de la empresa metalmecánica los últimos cinco años, haciendo énfasis en el año 2017. Data que nos servirá para realizar el análisis estadístico, y la obtención de resultados.

2.2.2. Muestra

Para la realización del estudio se tomará el total de la población que son los resultados económicos de la empresa metalmecánica del año 2017, es importante resaltar que, para efectos de la presente investigación, se establece el tamaño de la muestra para la recolección de datos el mismo que el de la población.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

A continuación, se detallan las técnicas, método e instrumentos para recolectar y usar datos usadas para el desarrollo de la siguiente investigación.

2.3.1. Técnicas

Análisis documental: mediante esta técnica nos agenciamos de todos los documentos necesarios para el procesamiento de esta investigación como balance general, estado de resultados, planillas, registro contable, Diagramas de proceso, hoja de costos.

Diagrama de Pareto: permite desarrollar un diagrama para poder identificar cuáles eran los problemas a mejorar.

Diagrama de Ishikawa: esta técnica permite determinar las causas que explican un determinado problema, identificamos el problema principal y luego enumera un conjunto de causas que potencialmente explican dicho comportamiento

Análisis de actividades: nos permite analizar y agrupar los gastos indirectos de producción, y a toda actividad que están involucradas en la misma.

Asignación de costos: se calcula en base a la intensidad de las actividades y las fórmulas establecidas, como base de los inductores de costo.

Análisis PESTE: Análisis del entorno político, económico, social, tecnológico, ecológico del país, para beneficio e interés de la empresa metalmecánica en su camino por conquistar nuevos mercados.

Análisis estadístico: Análisis de las variables mediante el Software SPSS v.20.

2.3.2. Métodos

De carácter analítico, deductivo e inductivo, podemos decir que son el camino procesal, lógico y organizado en busca la verdad absoluta de la investigación.

2.3.3. Instrumentos de recolección de datos

Ficha de registro de datos. son materiales en los cuales plasmamos información importante que hemos encontrado en nuestros procesos de búsqueda de la información y que queremos tenerlo al alcance en cualquier momento.

2.4. Procedimiento

Inicialmente se realizó la recolección de datos económicos, además la empresa nos facilitó el resultado de una encuesta interna realizada al personal administrativo y a Gerencia, esto sirvió como base para la identificación de los problemas principales en el área administrativa con respecto a la identificación y al establecimiento de los costos involucrados por producto fabricado, una vez establecida nuestra tabla de frecuencia y determinar el 80% correspondiente al acumulado de problemas, realizamos el diagrama de Pareto donde pudimos identificar los problemas vitales, luego se realizó un diagrama de Ishikawa que analizaba el problema mayor y los factores que desencadenan este problema principal

(Desconocimiento parcial de los costos de los productos, que ofrece la empresa, y el índice de rentabilidad que representan).

Se realizó el análisis PESTE, como parte del análisis estratégico de mercado, identificando los factores del entorno político, económico, social, tecnológico y ecológico, como parte de su camino de internacionalización; luego se analizaron los costos variables de las líneas de producto, en especial los costos indirectos de fabricación. Posteriormente se analizaron los costos y la rentabilidad entre ambos métodos, el “tradicional” y el costeo ABC, métodos en base al volumen de ventas y en base al activo, para esto, se realizaron cuadros comparativos y estadísticos.

Luego se determinó el impacto positivo que genera la implementación del método de costeo ABC en la rentabilidad de la empresa en su proceso de internacionalización, mediante el análisis estadístico de datos utilizando el software IBM SPSS Statistics, versión 20, tomando como base de cálculo la matriz operacional realizada.

Por último, se plantearán algunas recomendaciones para el uso del sistema de costo ABC en la empresa metalmecánica en su camino de expandir su mercado objetivo.

2.5. Información general de la empresa metalmecánica.

2.5.1. Descripción general de la empresa

La empresa de metalmecánica fue creada en enero del año 2000, La producción se da inicio con cuatro trabajadores en torno, 02 trabajadores en taladros, una máquina de soldar y en la actualidad la empresa cuenta con 25 personas que laboran, máquinas de alta tecnología, como tornos de control numérico computarizado, tornos paralelos, taladros fresadores, rectificadoras, cepillos, máquinas de soldar, entre otros.

2.5.2. Actividades Principales

Las actividades económicas a las que se dedica la empresa son: el diseño y fabricación de piezas o partes para equipos de la industria manufacturera como por ejemplo bocinas, ejes, rodillos, coronas, ejes sin fin, estructuras, etc.

2.5.3. Aspectos estratégicos

2.5.3.1. Misión

Somos una empresa dedicada al diseño, fabricación, reparación de máquinas y partes industriales, conformada por un grupo humano emprendedor y altamente competente, brindando un producto y servicio de calidad a nuestros clientes connacionales y extranjeros.

2.5.3.2. Visión

Creer en capacidad instalada, y así ofrecer nuestros servicios a más mercados que requieran servicios de calidad y garantía a nivel nacional e internacional.

2.5.4. Objetivos de la empresa

- Garantizar que todo trabajador reciba la información suficiente y adecuada en materia de prevención de riesgos en el trabajo. Alcanzar el 90% del cumplimiento.
- Formar parte de las empresas más sólidas del sector, representando al país en el mercado internacional.
- Generar trabajo para nuevos talentos en la industria metalmeccánica.
- Gestionar con herramientas de calidad para un control optimizado.
- Invertir en mercados potenciales, donde la calidad y la demanda de sus productos le generen mayor rendimiento.

2.5.5. Organigrama de la organización

El organigrama de la empresa es de tipo vertical, y se representa en el siguiente gráfico.

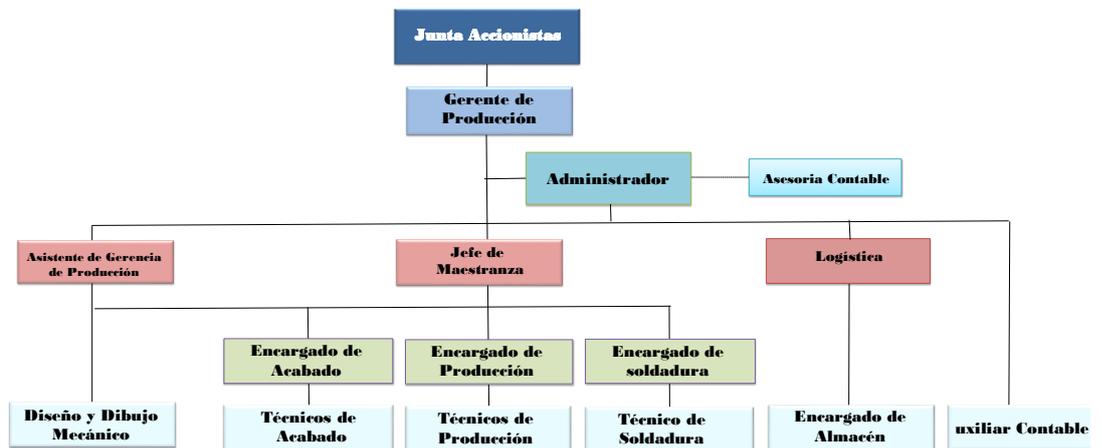


Figura 3. Organigrama general.

Fuente: Elaboración de la empresa metalmeccánica.

2.5.6. Tipos de productos

La empresa metal mecánica fabrica una diversidad de productos como ruedas, 1diversidad de ejes, piñones, coronas, rodillos, polines, maquinas transportadoras todos estos según las características que solicite sus clientes.

En el presente trabajo se toman como referencia tres líneas de producto que más rotación tienen en el año como son las ruedas, bocinas y ejes fabricados en acero SAE 1020.

2.5.6.1. Ruedas

Son piezas de acero SAE 1020 de diámetro exterior de 62.5 por 355 milímetros, este producto es solicitado por nuestro cliente en grandes cantidades para

realizar los cambios en sus mantenimientos mensuales en las líneas de producción.

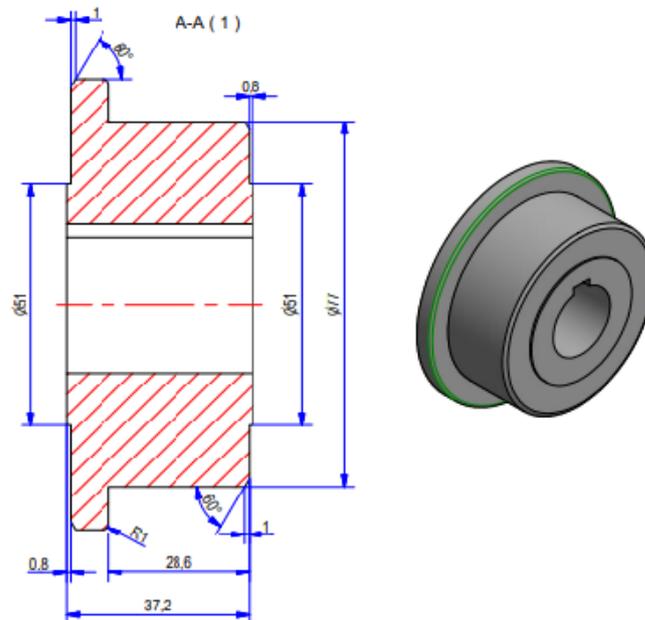


Figura 4. Diseño y medidas de una rueda.

2.5.6.2. Bocinas

Son dispositivos donde se apoya y gira un eje, se fabrican en diversas alineaciones en función de distintas variables como temperatura, humedad, tracción, es solicitado en grandes cantidades para realizar los cambios en sus mantenimientos mensuales en las líneas de producción.

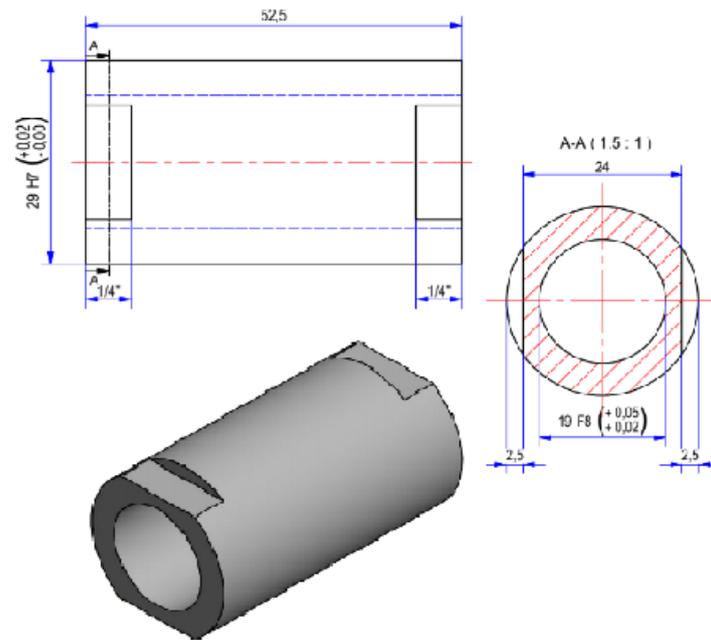


Figura 5. Diseño y medidas de una bocina.

2.5.6.3. Ejes

Un eje es una pieza que trabaja con una rueda o un engranaje, se aloja por un diámetro exterior al diámetro interior de un agujero, las dimensiones del eje que tomamos como referencia en este trabajo es de diámetro 25 x 87 milímetros.

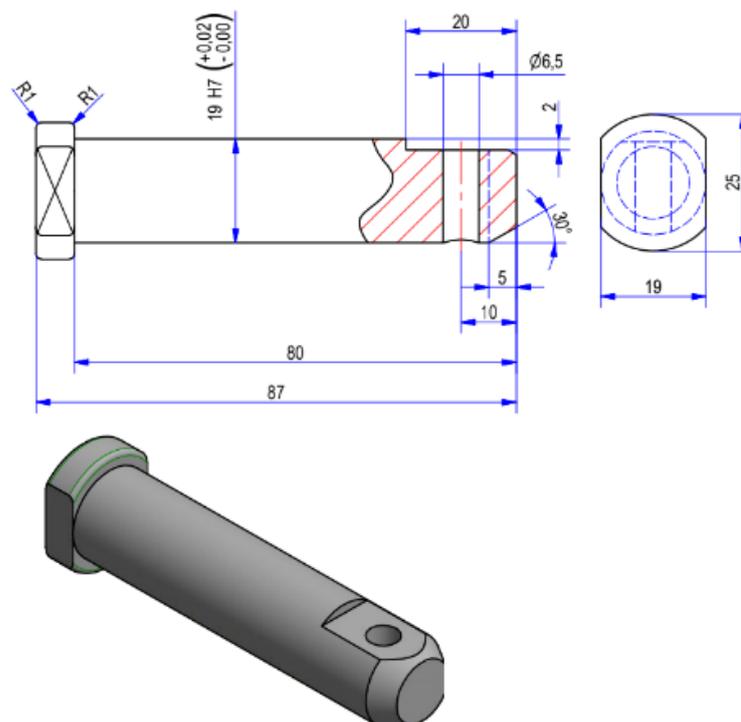


Figura 6. Diseño dimensional de un eje.

2.5.7. Actividades de la producción

Dentro de las actividades de producción que intervienen en el proceso de fabricación, tenemos a los siguientes:

- a. **Corte:** es la acción que consiste en remover el excedente de material a usar, es rápido y limpio, es realizada con una maquina amoladora, con una de oxicorte dependiendo de la dureza del material, tamaño, etc.
- b. **Maquinado:** El maquinado de metales se realiza con diferentes maquinas como el la maquina CNC, torno, la fresadora, los taladros de columna, la rectificadora, y el cepillo, todos estos equipos remueven el material en diferentes operaciones, procesos específicos que dependerá de los detalles de la pieza.
- c. **Inspección:** Es el proceso mediante el cual se realiza el control de las medidas y las características de un producto deben de tener teniendo en cuenta los planos de referencia.

2.6. Matriz Operacional de variables

Para el análisis de datos establecemos nuestra matriz de variables, una vez definidas las dimensiones en ambos escenarios nos permitirá evaluar los indicadores de estudio.

Tabla 2

Matriz Operacional

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
(X) SISTEMA DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES (ABC).	X ₁ = Cantidad de pedidos	. Pedidos
	X ₂ = Inventario de materiales	. Costo de materiales.
	X ₃ = Tiempo del proceso de fabricación.	. Tiempos de las actividades del proceso. . Costo por actividad.
(Y) RENTABILIDAD	Y ₁ = Rentabilidad sobre los activos.	. Activos totales. . ROA
	Y ₂ = Rentabilidad sobre el patrimonio.	. Patrimonio. . ROE
	Y ₃ = Rentabilidad sobre las ventas.	. Ventas. . ROS

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Descripción del trabajo de campo

Iniciamos este apartado, con la recolección de datos del área administrativa y contable, además de los diagramas de operación de los procesos del área de producción (DOP). Igualmente, se analizaron tanto las ratios financieras, así como la identificación de actividades para asignar los costos respectivos, es decir, el costeo de todas las actividades que intervienen en los procesos de elaboración de piezas descritas anteriormente (ruedas, bocinas y ejes) para luego comparar los resultados de los métodos de costeo con el modelo tradicional y costos ABC.

Se analizaron los resultados de una encuesta interna, para esto se elaboraron tablas, y diagramas como Pareto e Ishikawa, que nos permitió establecer, como base, el problema de mayor incidencia en el área administrativa actualmente.

Como parte de la investigación del entorno político, económico, social, tecnológico, y ecológico, se realizó el análisis PESTE, ya que este análisis nos brindará un enfoque macro y micro con miras a la internacionalización de la empresa metalmecánica.

Al término del proceso se contrastaron los indicadores de rentabilidad obtenidos con cada método de costeo, teniendo como soporte el software de estadística IBM SPSS Statistics 20. Se analizaron los resultados y las implicancias de todo lo que significa la implementación de este modelo de costos ABC (basado en actividades) para la mejora en la rentabilidad de la empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización.

3.1.1. Recolección de datos.

Se inició con la recolección de los resultados de una encuesta interna que identificó los problemas principales del área administrativa de la empresa.

3.1.2. Tabulación de encuesta interna

Los resultados de la encuesta interna de la empresa nos permitieron conocer cuáles son los problemas que mayor relevancia tienen respecto al área de administración para priorizarlas y mejorar.

La encuesta fue realizada solo a cinco personas que lo conforman los gerentes y personal administrativo, la valoración para la encuesta fue:

- Totalmente en desacuerdo equivale a 0
- Desacuerdo 2.5.
- Ni en acuerdo ni en desacuerdo 5.
- De acuerdo 7.5
- Totalmente de acuerdo vale 10

Tabla 3

Tabulación de resultados de encuesta interna

Fuente: Elaboración de la empresa.

N° DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	TOTALMENTE EN		NIACUERDO DE		TOTALMENTE DE		TOTAL
	DESACUERDO	DESACUERDO	DESACUERDO	ACUERDO	ACUERDO	CANTIDAD	
1 Ausencia de sistema integrado que soporte gestión de costos				2	3	5	45.0
2 Falta de información oportuna				2	3	5	45.0
3 Inexistencia de metas en volumen de ventas	2	2	1			5	10.0
4 Costeo de productos basados empíricamente				2	3	5	45.0
5 Uso de un modelo tradicional de costeo deficiente				2	3	5	45.0
6 Desconocimiento parcial de los costos de productos que ofrece y su rentabilidad					5	5	50.0
7 falta de delegar tareas.	3					5	7.5
8 Saturación de actividades		2	2	1		5	22.5
9 Demora en la respuesta a los clientes.		2	1	1	1	5	27.5
10 Falta de comunicación efectiva.	1	1	2	1		5	20.0
11 reporte inadecuados para la cotización de trabajos	2	1	1	1		5	15.0
12 Falta de planificación en las actividades.				2	3	5	45.0
13 Personal no calificado	2	2	1			5	10.0
14 falta de cumplimiento de las funciones	1	2	1			4	10.0
15 insuficiente información de los detalles de trabajo a costear	1	2	2			5	15.0
16 tiempos breves para la respuesta a clientes				3	2	5	42.5
17 Desconocimiento de márgenes de ganancia para negociar			2	1	2	5	37.5
TOTALES	12	15	14	18	25		492.5

Se observa en la tabla la descripción de una serie de problemas y su nivel de incidencia, como iniciativa para reconocer, comprender y aceptar los errores latentes encontrados. Esto permitirá realizar una toma de decisiones para la mejora continua en la gestión de la empresa.

La tabulación de las encuestas realizadas muestra los resultados obtenidos teniendo en cuenta la valoración y la cantidad de veces marcadas, el resultado total obtenido por cada problema será la frecuencia para la elaboración del diagrama de Pareto; Se observa que la frecuencia más elevada es 50 y corresponde al problema de desconocimiento parcial de los costos de productos que se ofrece y su rentabilidad.

3.1.3. Tabulación de frecuencias para el Diagrama de Pareto

Se proceden a tabular las causas en orden descendente, colocando de mayor a menor frecuencia desde la parte superior, con sus respectivos porcentajes acumulados.

Tabla 4

Tabulación de frecuencias para el diagrama de Pareto

# Causas	Frecuencia	% Acumulado
1 Desconocimiento parcial de los costos de productos que ofrece y su rentabilidad	50	10.2%
2 Uso de un modelo tradicional de costeo deficiente	45	19.3%
3 Costeo de productos basados empíricamente	45	28.4%
4 Falta de información oportuna	45	37.6%
5 Ausencia de sistema integrado que soporte gestión de costos	45	46.7%
6 Falta de planificación en las actividades.	45	55.8%
7 tiempos breves para la respuesta a clientes	42.5	64.5%
8 Desconocimiento de márgenes de ganancia para negociar	37.5	72.1%
9 Demora en la respuesta a los clientes.	27.5	77.7%
10 Saturación de actividades	22.5	82.2%
11 Falta de comunicación efectiva.	20	86.3%
12 reporte inadecuados para la cotización de trabajos	15	89.3%
13 insuficiente información de los detalles de trabajo a costear	15	92.4%
14 Personal no calificado	10	94.4%
15 falta de cumplimiento de las funciones	10	96.4%
16 Inexistencia de metas en volumen de ventas	10	98.5%
17 falta de delegar tareas.	7.5	100.0%

Fuente: Elaboración de la empresa.

Se destaca de esta tabla que, de manera ordenada y porcentual, se tomarán los correctivos necesarios ante las causas más críticas, que como se aprecia, radica en las 10 primeras como prioridad inmediata, una vez solucionados dichos problemas, se solucionará el resto de la lista.

3.1.4. Diagrama de Pareto

El diagrama representativo para analizar los bloques pocos vitales y los muchos triviales para determinar las causas que se deben solucionar de manera inmediata. Por esto decimos que, el 80% de los problemas, son originados por el 20% de las posibles causas.

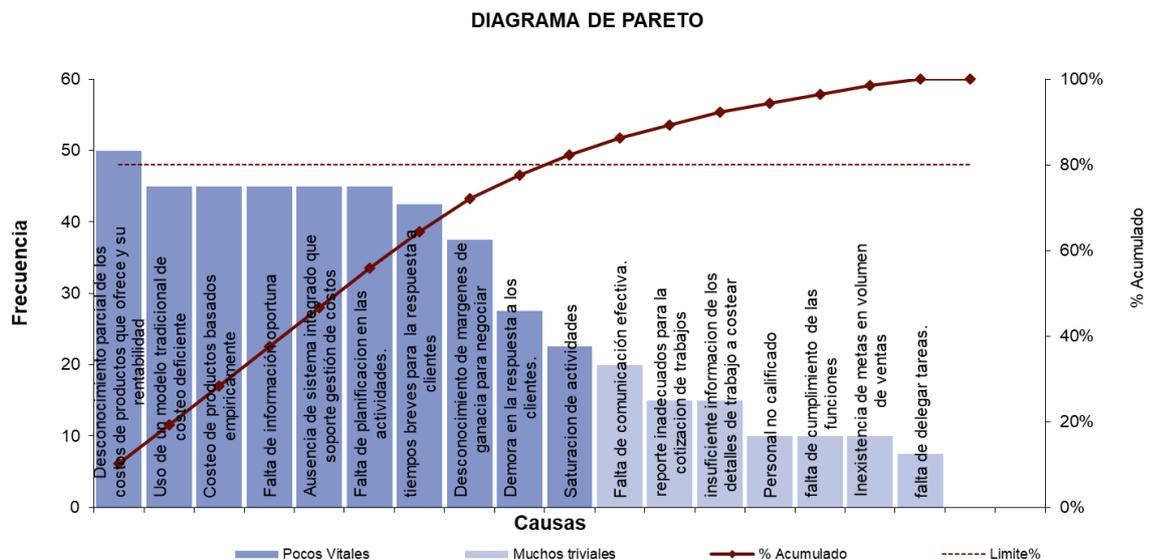


Figura 7. Diagrama de Pareto. Fuente: de elaboración de la empresa

Observamos de la gráfica que 10 factores causan el 80 % de los problemas vitales, entre ellos el desconocimiento parcial de los costos de productos que se ofrecen y su rentabilidad, el uso de un modelo tradicional de costeo deficiente, Costeo de productos basados empíricamente, la falta de información oportuna, la ausencia de un sistema integrado que soporte la gestión de costos, la falta de planificación en las actividades, los tiempos breves para respuesta a clientes. Desconocimiento de margen de ganancia para negociar, demora en la respuesta a clientes, saturación de actividades.

3.1.5. Diagrama Ishikawa

En el área administrativa encontramos que existen problemas de desconocimiento parcial de los costos de productos que ofrece la empresa y su rentabilidad debido a la falta de información oportuna, la inadecuada medición y control de los costos, la ausencia de un sistema integrado para la gestión de los procesos, ausencia de

medidas correctivas, la dificultad para cumplir objetivos, las estimaciones de costos basados en la experiencia, las fallas en las estimaciones de tiempos, etc., los mismos que no permiten saber la rentabilidad real de los productos ofrecidos.

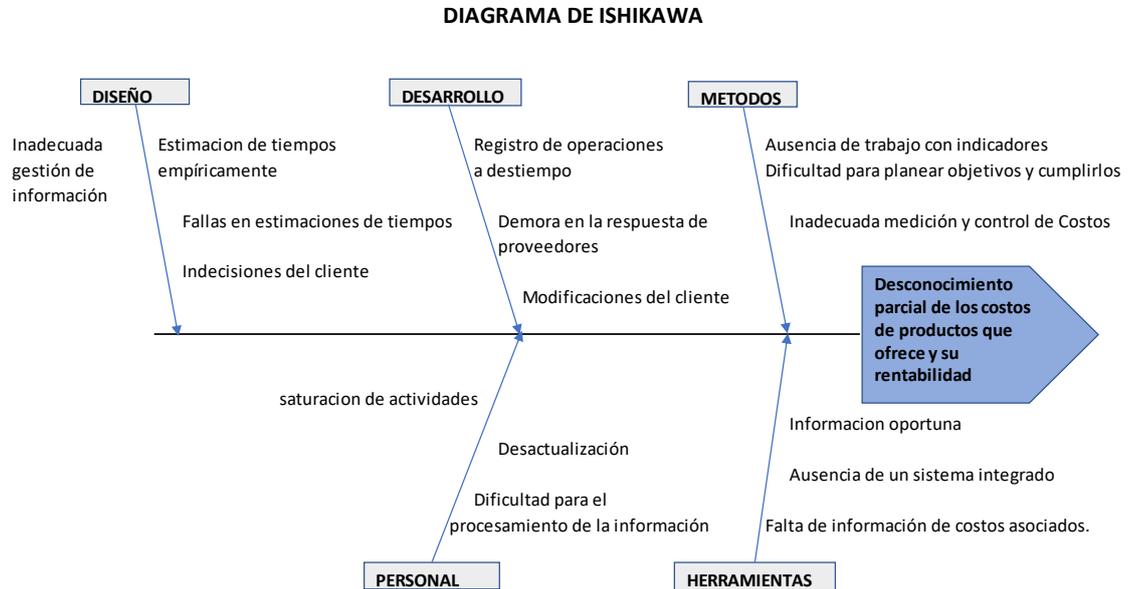


Figura 8. Diagrama de Ishikawa del problema desconocimiento parcial de los costos de productos que ofrece y su rentabilidad.

Fuente: Elaboración de la empresa.

3.1.6. Diagramas de Operación de Procesos por tipo de producto fabricado

Continuamos con la recolección de información de los procesos en la parte productiva de la empresa, esta información está conformada de diagramas de proceso por producto fabricado.

3.1.6.1. DOP de una rueda

El proceso de fabricación de ruedas consta desde la entrega de material a producción, tres actividades como corte, torneado y fresado así, finalmente concluye con la inspección del producto y la entrega al almacén.

En el diagrama se observa que el proceso consta de 3 actividades:

- 1 inspección,
- 2 intervenciones del almacén y
- 01 transporte.

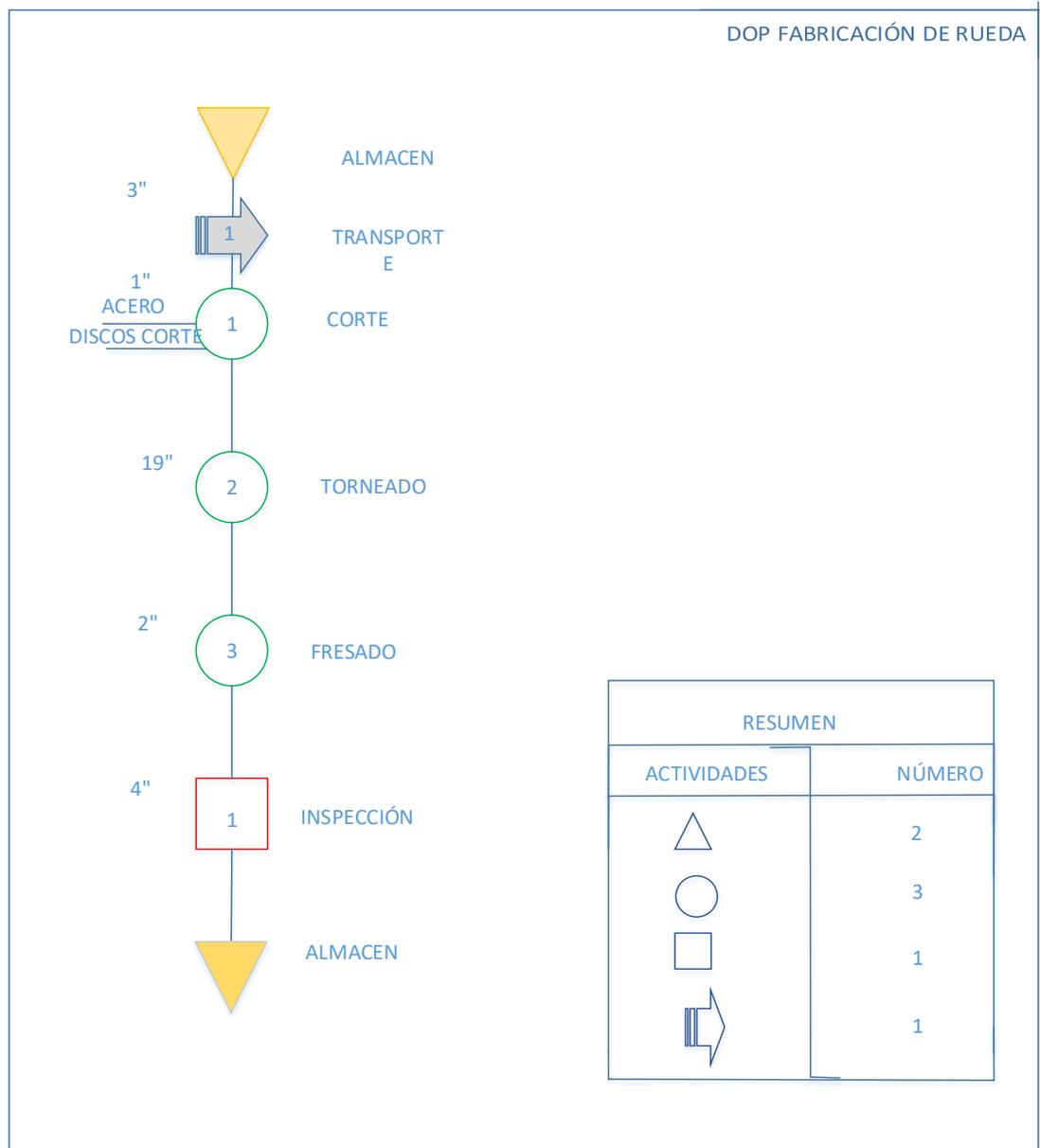


Figura 9. Diagrama de operaciones de una rueda.
 Fuente: Elaboración de la empresa.

3.1.6.2. DOP de una bocina

En la siguiente figura se observa las actividades que comprenden el proceso de producción que se inicia con la entrega de material al área de producción, este mismo es trasladado al área de corte, posteriormente el material pasa al área de torneado y luego a fresado concluyendo estas actividades el responsable de calidad inspecciona el producto y entrega almacén.

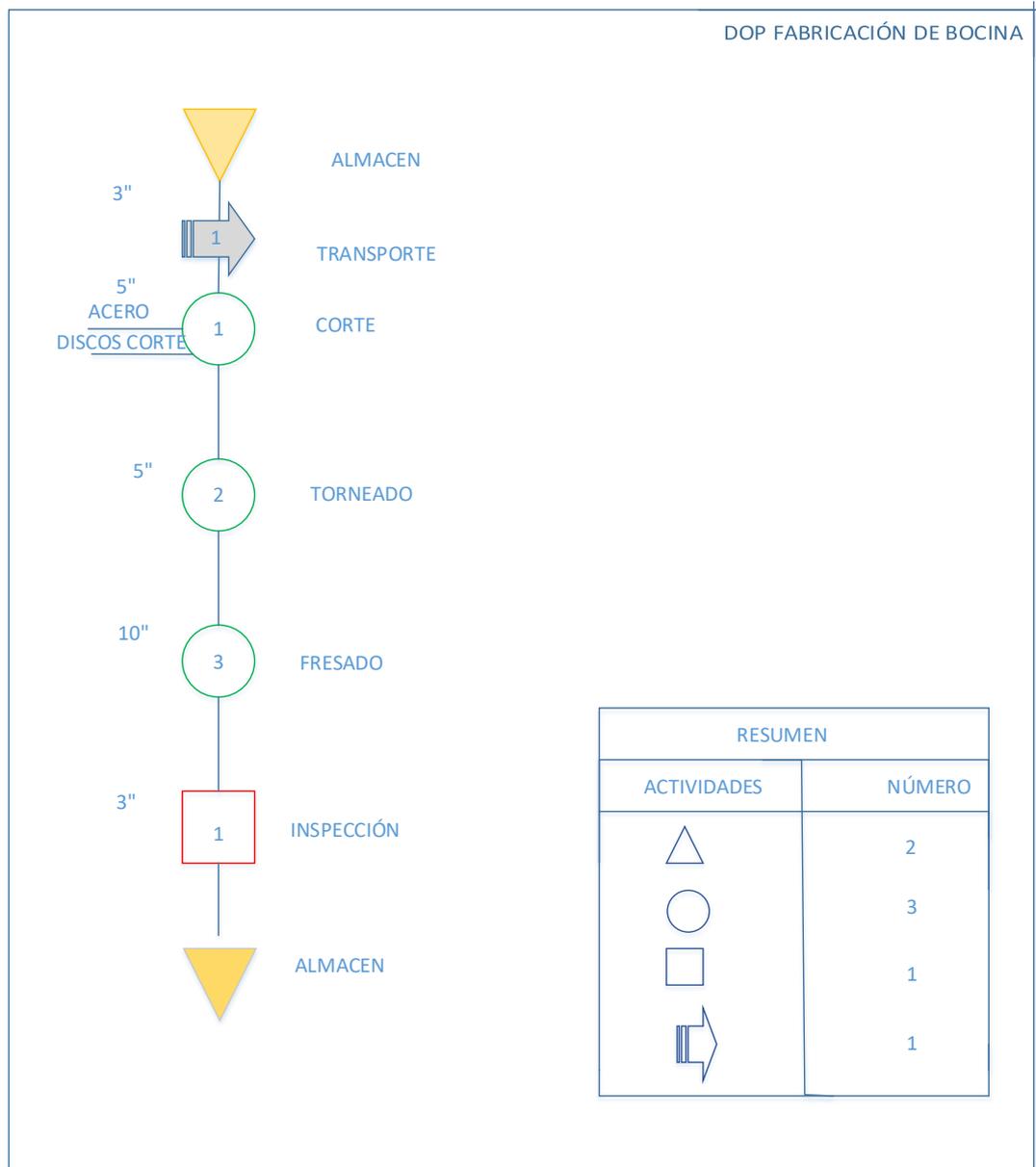


Figura 10. Diagrama de operaciones de una bocina.

Fuente: Elaboración de la empresa.

3.1.6.3. DOP de un eje

El proceso de la fabricación del eje inicia con la solicitud de material almacén, procediendo con el corte, posteriormente con el maquinado de la pieza en torno y fresa al termino se realiza la inspección del producto con el plano verificando que se cumplan las características que solicita el cliente.

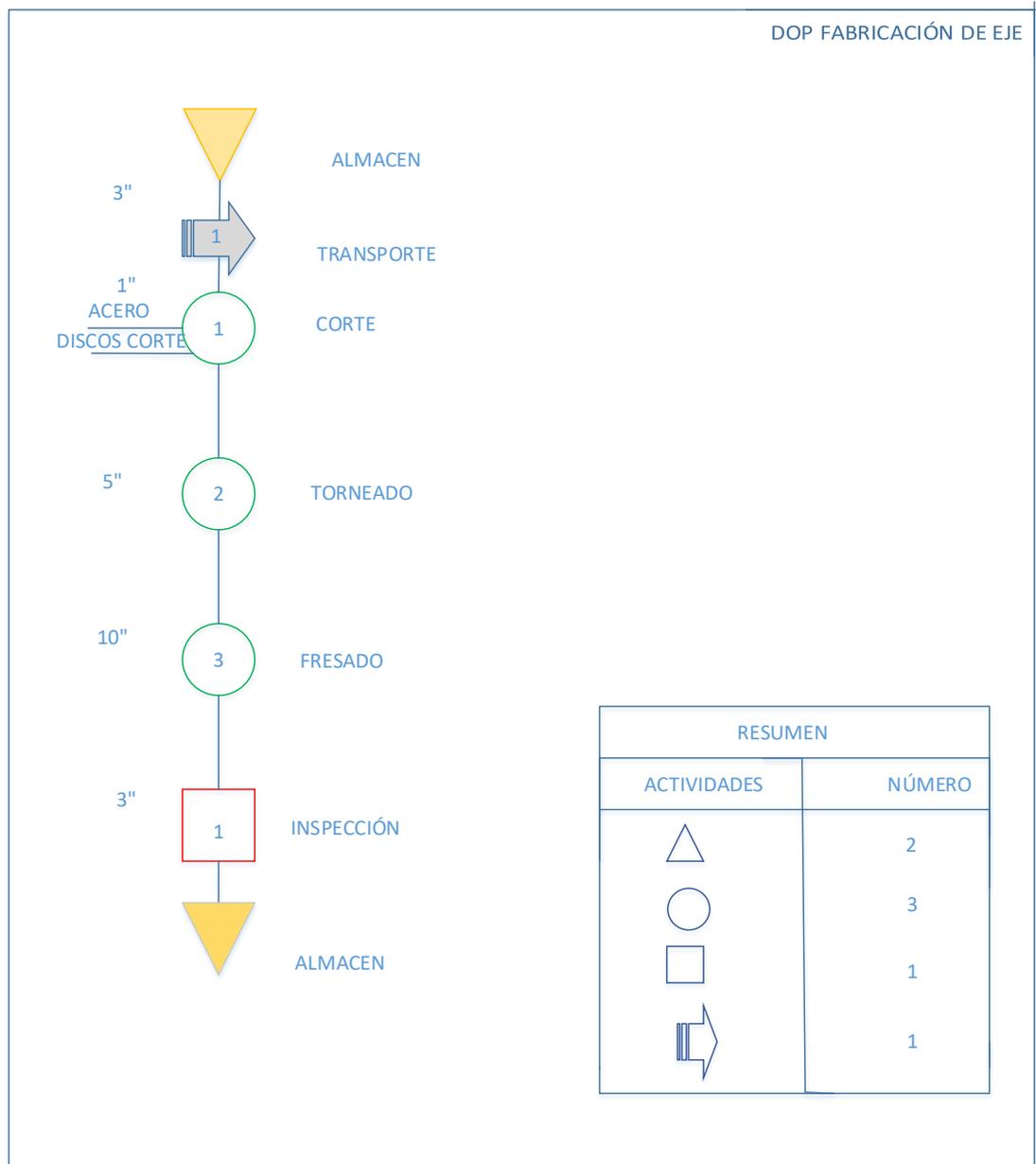


Figura 11. Diagrama de operaciones de un eje.

Fuente: Elaboración de la empresa.

3.1.7. Estado de Resultados del año 2017

3.1.7.1. Estado de resultados

Al 31-12-2017 la empresa tiene los siguientes resultados:

Las ventas fueron de 1,684,422.00 soles, el costo de ventas asciende a 1,008,687 soles, obteniendo una utilidad bruta de 675,735 soles, los gastos administrativos ascienden a 228,361.63 soles, los gastos de ventas fueron de 183,102.37 soles dando como resultado una utilidad operativa de 264,271 soles, deduciendo otros ingresos y egresos el resultado del ejercicio es de 209,253

soles restando el impuesto a la renta del 30% la ganancia neta del ejercicio es de 146,477.10.

Tabla 5

Estado de resultados de la empresa metalmecánica 2017

ESTADO DE RESULTADOS	
AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2017	
(EXPRESADO EN SOLES)	
INGRESOS	
VENTAS 2017	1,684,422.00
COSTO DE VENTAS	1,008,687
UTILIDAD BRUTA	675,735.00
GASTOS ADMINISTRATIVOS	228361.63
GASTO DE VENTAS	183102.37
UTILIDAD OPERATIVA	264,271.00
OTROS INGRESOS Y EGRESOS	
INGRESOS DIVERSOS	32061
INGRESOS EXCEPCIONALES	
INGRESOS FINANCIEROS	15
GASTO FINANCIERO	-86812
DIFERENCIA DE CAMBIO NETA	-282
RESULTADO DE EJERCICIO	209,253.00
IMPUESTO A RENTA	62,775.90
GANANCIA NETA DEL EJERCICIO	146,477.10

Fuente: Estado de Resultados de la empresa metalmecánica correspondiente al año 2017.

3.1.7.2. Ventas anuales

Las ventas anuales en el año 2017 ascienden a 1,684,422 soles derivados de la venta de 3 líneas de producción, línea de ruedas, bocinas y ejes.

Tabla 6

Tabla de precios de los productos.

VENTA DE PRODUCTOS			
PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO UNIT	V. VENTA.TOTAL S/
RUEDA	16,822	65	1093430
BOCINA	13,380	23	307740
EJE	14,908	19	283252
TOTAL	45,110	107	1,684,422

Fuente: Datos proporcionados por el área contable de la empresa.

3.1.7.3. Costo de materia prima

Las fabricaciones de productos en la empresa metalmecánica tienen como materia prima principal el acero.

Tabla 7

Tabla de consumos de materia prima por producto.

CONSUMOS DE MATERIA PRIMA				
LINEA DE PRODUCTO	MATERIAL	PESO UNIT KG	PRECIO X KILO S/	COSTO MATERIAL UNIT. S/
RUEDA	ACERO SAE 102l	2.57	17.9	45.97
BOCINA	ACERO SAE 102l	0.46	17.9	8.23
EJE	ACERO SAE 102l	0.47	17.9	8.41
TOTAL		3.5		62.60

Como se muestra en esta tabla, la rueda tiene un consumo de acero SAE 1020 de 2.57 kg, la bocina tiene un consumo de 0.46 kg mientras que el eje se fabrica con tan solo 0.47 kg, estos consumos se derivan de las dimensiones que tiene el producto.

3.1.7.4. Hoja de costos

Actualmente los costos son calculados en base a los reportes de producción, este documento contiene la cantidad de material consumido, las horas hombre destinados a la fabricación e insumos.

El costeo realizado por la empresa solo sirve para determinar el costo primo es decir materia prima y mano de obra directa.

Los costos indirectos son calculados en base histórica, motivo por el cual se considera el 15% como CIF; Para determinar el costo total de fabricación de un producto la empresa agrega al costo primo el 15 % como CIF.

Obtenido el costo total de fabricación la empresa puede determinar el valor de venta del producto considerando otros 15% más.

Tabla 8

Hoja de costos.

HOJA DE COSTEO					
PRODUCTO					
CODIGO RUEDA A4-225-06-20					
DESCRIPCIÓN DETALLADA					
RUEDA FABRICADA EN ACERO SAE 1020 DE DIAMETRO 62.5 x 355 MM					
MATERIALES					
DETALLES	Unid	Cant.	Precio Uni	P.Parcial	
ACERO SAE 1020	1.00	2.57	17.9	46.00	
MONTO SUB TOTAL				46.00	
MANO DE OBRA					
DETALLE	Tiempo en Minutos			Total	
corte	1			0.17	
Torno 1	19			3.30	
Torno 2				0.00	
Torno 3				0.00	
Fresadora 1	2			0.35	
Fresadora 2				0.00	
Fresadora 3				0.00	
Inspección	4			0.69	
MONTO SUB TOTAL				4.51	
MATERIALES CONSUMIBLES					
DETALLES	Unid	Cant.	Precio Uni	P.Parcial	
				0.00	
MONTO SUB TOTAL				0.00	
COSTO PRIMO 50.51					
CIF 7.58					
COSTO TOTAL 58.09				V.B. GERENTE	

En la tabla se aprecian los conceptos que tiene en cuenta el método tradicional de costeo actual en la empresa, en los que se consideran la materia prima, mano de obra, como se puede apreciar los costos indirectos de fabricación de la rueda representan un valor del 15% respecto del costo primo valor que es añadido a este para obtener el costo total.

3.1.8. Balance general de la empresa Metalmecánica 2017

En el año 2017 la empresa metalmecánica tiene en el balance general un total de activo de 1,113,977 soles, en total patrimonio de 247,433.1 soles

Datos importantes que nos permitirán determinar las ratios de rentabilidad.

Tabla 9

Balance General del año 2017

BALANCE GENERAL			
AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2017			
(EXPRESADO EN SOLES)			
<u>ACTIVOS</u>		<u>PASIVOS</u>	
CUENTAS POR COBRAR COMERCIALES	9,494	TRIBUTOS POR PAGAR	136896.36
OTRAS CUENTAS P. COBRAR COMERCIALES	37,296	CUENTAS POR PAGAR COMERCIALES	121503
OTRAS CUENTAS P. COBRAR	65,795	OTRAS CUENTAS POR PAGAR RELA	367181
INVENTARIOS	160,815	OTRAS CUENTAS POR PAGAR	169422
GASTOS PAGADOS POR ANTICIPADO	6,704		
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	280104	TOTAL PASIVO CORRIENTE	795002.36
PROPIEDADES, PLANTA, EQUIPO	833873	OBLIGACIONES FINANCIERAS	71,538.04
		TOTAL PASIVO	866,540.40
		PATRIMONIO	
		CAPITAL EMITIDO	11047
		RESERVAS LEGALES	4909
		RESULTADOS ACUMULADOS	85000
		RESULTADO DEL PERIODO	146,477.1
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	833873	TOTAL PATRIMONIO	247,433.1
TOTAL ACTIVOS	1,113,977.0	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	1,113,973.5

Podemos observar que el resultado del ejercicio del periodo es de 146,477.10 soles que es en otras palabras el importe en soles de la rentabilidad neta obtenida en el año 2017.

3.1.9. Indicadores de rentabilidad 2017

De acuerdo al Estado de Resultados y el balance general obtenemos los indicadores financieros de rentabilidad en el periodo 2017.

Tabla 10

Tabla de consumos de materia prima por producto.

DESCRIPCION	RATIO	%
RENTABILIDAD SOBRE LOS ATIVOS	ROA	23.7
RENTABILIDAD SOBRE EL PATRIMONIO	ROE	74.8
RENTABILIDAD SOBRE LAS VENTAS	ROS	11.0

Como se muestra en la siguiente tabla la rentabilidad sobre los activos (ROA) es del 23%, esto quiere decir que la empresa tiene un 23.7% de ganancia con respecto a los activos de la empresa, 74.8% de rentabilidad sobre el patrimonio y 11% de rentabilidad sobre las ventas.

3.1.10. Análisis PESTE

Con el objetivo claro de internacionalizarse, en un entorno de mercado en constante crecimiento, el cual permite una gran ventana de oportunidades, se realizó el siguiente análisis como parte de la investigación, para interés y beneficio del sector metalmeccánico, para las Pymes del país, y, en definitiva, para la empresa. Este

análisis forma parte de la estrategia que engloba las intenciones que tiene por expandir su mercado, los problemas posibles que existen, los costos, las políticas, las leyes, los gobiernos, las demandas, el impacto económico, social, tecnológico, en suma, un análisis de estudio constante, ya que toda empresa depende directamente de la situación de mercado donde se encuentre, así que es de vital importancia tener en cuenta este estudio antes de la toma de decisiones.

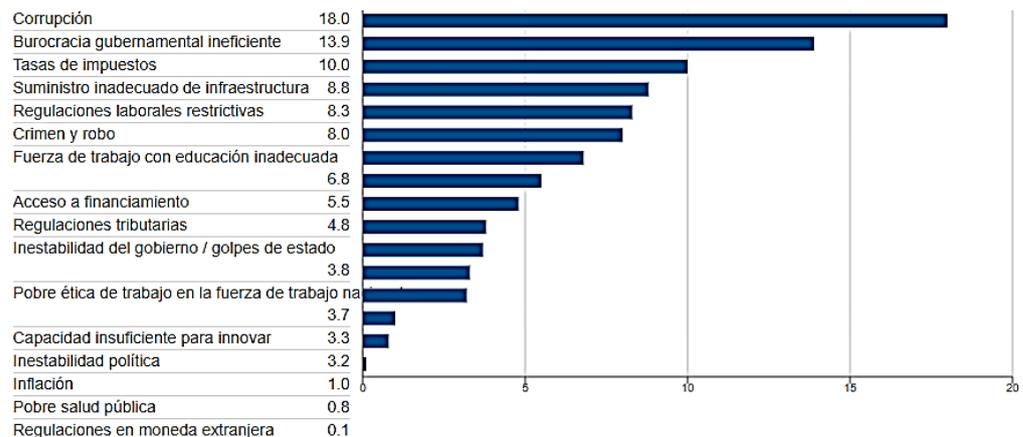
Este análisis comprende el estudio de 5 variables, que nos permitirá determinar en qué estado se encuentra el mercado actualmente. Los aspectos principales de este estudio son: Político (que mide aquellos factores que facilitan o dificultan la actividad empresarial), Económico (donde analizaremos la situación económica de los mercados donde se opera.), Social (donde estudiaremos aquellos elementos referentes al comportamiento del público objetivo), Tecnológico (donde se miden los requerimientos necesarios para poder permanecer en el mercado y ofrecer el producto que se demanda), y Ecológico.

3.1.10.1. Análisis Político (Factores P)

Actualmente el Perú cuenta con 19 acuerdos comerciales en vigencia, dentro de las cuales la Alianza del Pacífico, Unión Europea, Estados Unidos, Mercosur, Japón; China, Canadá, Corea del Sur, oportunidades creadas por las políticas de apertura comercial del Perú para promover la apertura comercial de las empresas.

Según el Informe global de competitividad del World Economic Forum (WEF 2017-2018), Perú sufrió también una caída de cinco posiciones en el ranking de este año, descendiendo a la posición 72, afectado por el impacto de los escándalos de corrupción observados en el último año, de acuerdo al reporte. Las 6 principales trabas que afectan negativamente la capacidad de las empresas para realizar negocios en Perú y que a su vez crean el estancamiento, son obstáculos como: la corrupción; la ineficiencia de la burocracia estatal; tasas de impuestos, suministro inadecuado de infraestructura, Las restrictivas regulaciones laborales, el crimen y robo.

Los factores más problemáticos para hacer negocios



Nota: De la lista de factores, a los encuestados de la Encuesta de opinión ejecutiva del Foro Económico Mundial se les pidió que seleccionaran los cinco factores más problemáticos para hacer negocios clasificaran entre 1 (más problemático) y 5. El puntaje corresponde a las respuestas ponderadas según su clasificación.

Figura 12. Factores más problemáticos para hacer negocios en el Perú.

Fuente: Informe global de competitividad del World Economic Forum (WEF 2017-2018)

Oportunidad: apertura de nuevos mercados, apoyo del gobierno para la promoción de inversión privada en sectores como la industria metalmecánica.

Amenaza: mayor cantidad de competidores de países industrializados con precios competitivos.

3.1.10.2. Análisis Económico (Factores E)

INEI, (2017). La tasa del crecimiento del PBI Peruano tuvo en el año 2015 un crecimiento económico del 3.31%, en el año 2016 el crecimiento económico fue de 4.03% y en el año 2017 tan solo fue 2.50%, el crecimiento económico de este último año fue muy baja debido a que fue afectado por el fenómeno del niño costero y el caso Lava Jato. Cabe considerar que nuestro crecimiento económico, es en base a nuestro consumo interno, Sin embargo, para el año 2018 se prevé una recuperación del PBI debido a la inversión pública para la reconstrucción, y el incremento de los precios de commodities generará crecimiento del sector minero, el crecimiento proyectado según el MEF será de al menos 4%.

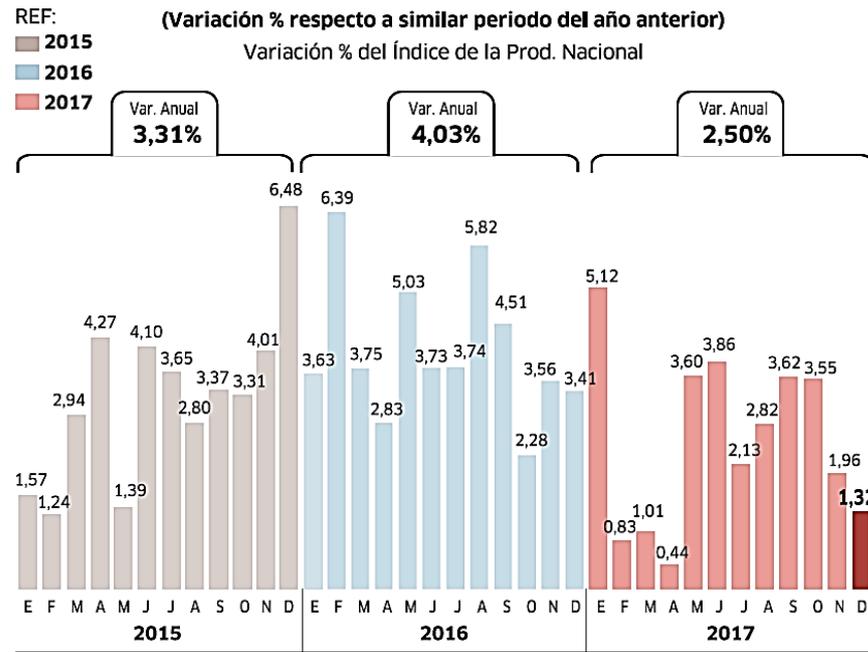


Figura 13. Economía peruana en los tres últimos años.

Fuente: INEI, (2017). La tasa del crecimiento del PBI

Oportunidad: Crecimiento del sector metalmeccánico, debido a la recuperación del sector construcción, como consecuencia de mayor actividad minera, industrial e incremento de obras.

Amenaza: Disminución de precios de productos metalmeccánicos en el mercado internacional.

Recesión de las economías de los países que nos importan productos metalmeccánicos.

3.1.10.3. Análisis Social (Factores S)

Ministerio de cultura, (2012). Somos un país resultado de procesos históricos – sociales que están marcadas por la presencia de nuestras culturas originarias y el encuentro de culturas europeas, así como la influencia de distintas olas de inmigración que hacen característico nuestra desigual pluriculturalidad de nuestro país. Reconociendo los cambios en la última década se ha producido profundos cambios. La transformación de un país fundamentalmente rural a Urbano. Cabe precisar que nuestra cultura está cada vez más influida por lo que pasa en el mundo producto de los medios de comunicación y la globalización.

La informalidad en el Perú persiste por un intento de evadir o reducir costos por parte de quienes son empleadores y porque cada vez hay mayores desocupados, debido a la ola de inmigración de venezolanos, que no tienen mayores opciones de elección.

Según (INEI ,2017), solo el 28% de la población total perteneciente a la población económicamente Activa (PEA) trabaja en el sector formal. la PEA tiene en su gran mayoría solo educación secundaria 42.4%, educación primaria 26.1%, con educación universitaria 16.6% y con formación técnica 14.9%. de las cuales el 39.5% trabaja en el sector servicios, 24.9 % en el sector agricultura, en el sector comercio 18.3%, en manufactura 9.5%, en construcción 6.2%.

Oportunidades: Crecimiento del sector con la movilidad internacional de la mano de obra cualificada

Amenazas: Incremento de la informalidad.

3.1.10.4. Análisis Tecnológico (Factores T)

Según el Foro económico Mundial (WEF) en su edición del informe que analiza el impacto de la tecnología de información (TICs) 2015, en el proceso de desarrollo de la competitividad de 143 economías, muestra el aumento de la brecha digital entre las naciones, motivo de preocupación ya que las naciones menos desarrolladas corren el riesgo de quedar atrasadas. Según el WEF, el desarrollo de Perú está limitado por las barreras del sistema educativo de baja calidad (puesto 133) y por el pobre nivel de enseñanza en matemáticas y ciencias (puesto 138) que dificultan la preparación del país para hacer un buen uso de las Tecnologías de la información, así como la falta de eficacia de los órganos legislativos (puesto140), que retrasan el entorno regulatorio para las TIC.

Según el Banco Mundial en su informe 2003, pg 58 dice que el progreso y la capacidad de una nación en producir, proteger y aplicar conocimiento se puede medir con los recursos destinados a investigación y desarrollo.

Según el Banco Mundial, 2015, la inversión del Perú en investigación y tecnología es tan pequeña, que estamos detrás nuestros países vecinos México, Colombia, Venezuela, Colombia, Argentina, Chile.

Perú se convertirá un país incipiente y con mayores esperanzas de progresar en la medida que invierta en educación y ciencia.

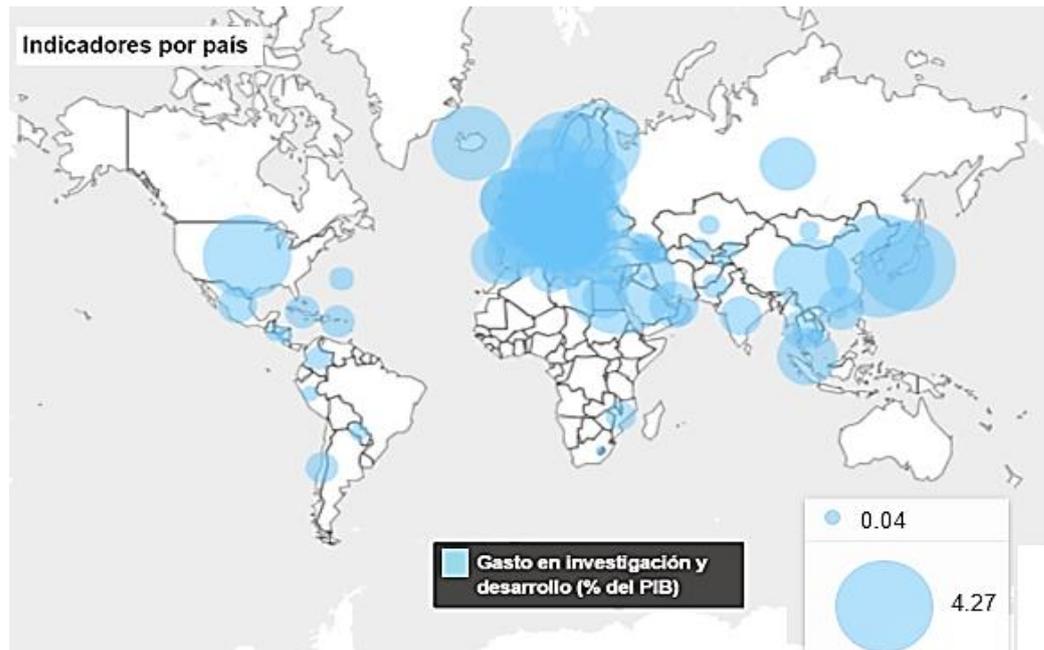


Figura 14. Mapa de % del PBI invertido en investigación y desarrollo, publicado por el Banco Mundial.

Fuente: Banco Mundial, 2015, Informe inversión del Perú en investigación y tecnología

El futuro desarrollo del Perú está íntimamente relacionado al avance tecnológico como ruta para la competitividad de las empresas, es por ello importante la invertir en investigación y desarrollo.

El acelerado cambio en el siglo 21 de tecnología e innovación es generado por el conocimiento e información, actualmente no existe evento en nuestro andar cotidiano que no esté cruzado con la ciencia o tecnología, desde la alimentación, fenómenos naturales, agua, salud, educación, ingeniería, industria, seguridad, etc. El no contar con tecnología en las organizaciones es una sentencia a la extinción.

La innovación que es un proceso secuencial a partir del conocimiento científico después de diversas fases, tiene dos tipos de innovación la incremental y la radical, la innovación que rompe con lo establecido con procesos que no son parte de la evolución natural de algo establecido generando nuevos productos es la innovación radical mientras que la innovación incremental va generando pequeños cambios y generando nuevas prestaciones con nuevas funcionalidades, si esto proceso es constante generan la base del progreso. El Perú debe de poner atención especial en la innovación incremental debido a que es un país en desarrollo y requiere de la absorción de e imitación de tecnologías extranjeras dice la Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI).

En el Perú las tecnologías de información se han incorporado con más fuerza a las empresas, tanto en las medianas como en las grandes y la tendencia también se observa en la pequeña empresa, pero para incorporar tecnología es necesario que las organizaciones trabajen la innovación de procesos.

(Morry, 2017) las empresas peruanas deciden invertir últimamente en infraestructura tecnológica y software. Esto inicia porque los altos directivos empiezan a entender que apoyarse en tecnologías de información, mejora y hace más competitivo el modelo de negocio. Si seguimos en ese camino el Perú dará un gran salto tecnológico, que debe ser acompañado de una estrategia nacional y del impulso gubernamental desde un Ministerio de Tecnologías de Información.

La Oportunidad: Surgimientos de nuevas tecnologías.

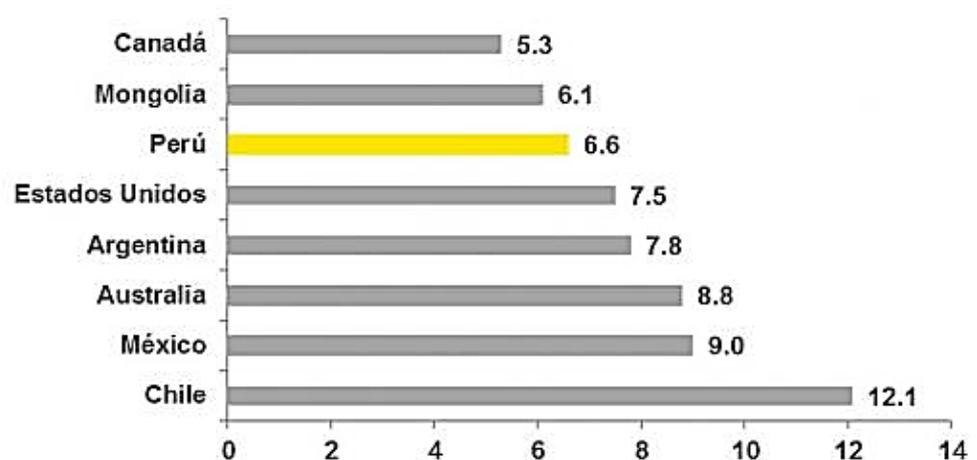
Sectores económicos que están pasando por transformaciones y están renovando su base tecnológica.

La Amenaza: Elevados costos para implementar tecnología.

3.1.10.5. Análisis de Factores Ecológicos

Del Águila (2015) mencionó que en Perú el costo de la energía para industrias es 30% menos que el promedio de la región, según información de la Asociación Interamericana de Grandes Consumidores de Energía, menciona que las tarifas de electricidad son 137% más bajas que en nuestro país vecino Chile. Las previsiones señalan que el Perú se mantendrá dentro de los países con menos costo de electricidad del mundo para el 2020.

Costo de electricidad al 2020 (centavos de dólar por Kwh)



Fuente: Morgan Stanley Research / Wood Mackenzie / BBVA Research. 2014 / Sector Minero en Chile: El desafío es la eficiencia / MEF

Figura 15. Costo de electricidad proyectado al 2020.

Fuente: Morgan Stanley Research/Wood Mackenzie//BBVA research.2014/sector Minero en Chile. El desafío de la eficiencia/MEF.

Para mantener la competitividad en el costo de las tarifas de electricidad es necesario mantener el equilibrio entre la producción basada a gas natural de Camisea y la hidroelectricidad.

El Perú es un país rico en recursos hídricos, sin embargo, registra en el agua potable contaminación de arsénico que supera los límites permitidos, en un 86 % de las muestras recogidas de 151 distritos según la OMS. El Perú es el segundo más grande en América Latina en extensión territorial de bosques, ya que el 52.3% son bosques según el INEI, afirma que 7.17 millones de hectáreas de bosques han sido deforestadas hasta el año 2000, esta explotación ha sido principalmente para el uso agropecuario, minero y petrolero, sembrío ilegal de coca y en menor medida el desarrollo urbano, si se continúa así se estima que para el año 2030 la deforestación alcanzaría el 55% del bosque amazónico.

En nuestro país el creciente aumento de emisiones de efecto invernadero (GEI) se debe a que el 60% de residuos sólidos no se disponen adecuadamente, son dejados en botaderos a cielo abierto, en los últimos años el crecimiento económico y el aumento de la urbanización han causado el 73% de las emisiones emitidas según INEI.

Oportunidad: costos bajos de energía para la industria peruana.

Amenaza: contaminación ambiental.

3.1.11. Matriz de evaluación de factores externos (Matriz EFE - MEFE)

La matriz nos ayudara a realizar una evaluación de las oportunidades y amenazas para el sector metalmeccánico con los factores políticos (P), Económicos (E), Sociales (S), Tecnológicos (T), Ecológicos (E).

Como observamos en la tabla N° xxx, los factores que determinan el éxito, extraído de los factores del PESTE de esta forma extrajimos cinco oportunidades y seis amenazas, obtuvimos un peso ponderado de 2.53 cercano al promedio 2.25 del que podemos decir que se deben de aprovechar las oportunidades y tomar acciones para reducir las posibles amenazas.

Tabla 11

MEFE del sector metalmecánico.

FACTORES DETERMINANTES DE ÉXITO		PESO	VALOR	PONDERACION
OPORTUNIDADES				
1	Apertura de nuevos mercados, apoyo del gobierno para la promoción de inversión privada en sectores como la industria metalmecánica	0.15	4	0.6
2	Crecimiento del sector metalmecánico, debido a la recuperación del sector construcción, como consecuencia de mayor actividad minera, industrial e incremento de obras.	0.14	4	0.56
3	Crecimiento del sector con mayor oferta de la mano de obra cualificada.	0.1	2	0.2
4	Surgimientos de nuevas tecnologías en la industria metalmecánica	0.11	3	0.33
5	Sectores económicos que están pasando por transformaciones y están renovando su base tecnológica.	0.12	3	0.36
Subtotal		0.62		2.05
AMENAZAS				
1	Mayor cantidad de competidores de países industrializados con precios competitivos.	0.1	2	0.2
2	Disminución de precios de productos metalmecánicos en el mercado internacional.	0.06	1	0.06
3	Recesión de las economías de los países que nos importan productos metalmecánicos	0.08	1	0.08
4	Incremento de la informalidad	0.04	1	0.04
5	Elevados costos para implementar tecnología.	0.04	1	0.04
6	Economía se afecte por problemas de corrupción.	0.06	1	0.06
Subtotal		0.38		0.48
Total		1		2.53

Nota: valor 1: responde mal, 2: respuesta es promedio, 3: respuesta por encima del promedio, 4: responde muy bien.

3.1.12. Influencia del análisis de la empresa metalmecánica – sector metalmecánico

La empresa metalmecánica tiene una experiencia de 15 años en el mercado, atendiendo a sus clientes con productos de acuerdo a sus necesidades y medidas, con asistencia oportuna, mano de obra cualificada, brinda a sus clientes un servicio post venta personalizada en sus respectivas plantas industriales, su ubicación en Lima le permite brindar soportes a empresas tales como empresas mineras, industrias vinculadas a: papel, alimentos, baterías, fertilizantes, planchas metálicas, etc. de diferentes rubros a nivel nacional o internacional.

El sector metalmecánico cuenta con condiciones favorables para el crecimiento progresivo a la vez es importante que los proyectos de explotación minera continúen así, como también las inversiones en infraestructura e inversión pública en el país harán que se promueva el desarrollo en el sector metalmecánico, es imprescindible que exista estabilidad Política, así como reglas claras por parte del gobierno.

Es importante que el desarrollo y crecimiento de la empresa genere eficiencia y productividad, así como tener una preparación previa, para tener acceso a nuevos mercados y no fracasar en el intento, como el 55% de empresas Pymes colombianas en la década de los 90 que fracasaron debido a que no eran competitivas en costo y calidad según el XIV Congreso Internacional de Costos (Incidencia de los costos en

los procesos de internacionalización de las pymes) 2015. El gobierno colombiano incentiva a las pymes a incursionar en el mercado internacional, sin embargo, predomina en ellas el desconociendo de la teoría de costos y el uso de sistemas o modelos de costos, que marcan la diferencia en temas de competitividad y continuidad, herramientas que son importantes para el buen desarrollo y gestión de las empresas.

3.2. Tratamiento y Análisis de las variables

De acuerdo al plan de trabajo, en la Implantación de un sistema de costos ABC, su influencia en la rentabilidad de una empresa metalmecánica como parte de su proceso de internacionalización, se procede a realizar el tratamiento y análisis de las variables, así mismo de los objetivos propuestos en el presente trabajo, realizaremos la validación de las hipótesis planteadas inicialmente con los resultados obtenidos, para ello hacemos uso de la aplicación del software IBM SPSS Statistics, versión 20, empleando el estadístico de “prueba T” para muestras relacionadas que es la adecuada porque nos va a demostrar la relación de variables que maneja la investigación, y para ello también se realizara la prueba de normalidad que nos sirve para demostrar que la muestra que ha sido extraída de una población con distribución de probabilidad normal se puede usar para realizar un estudio gráfico y/o analítico.

En el presente estudio se realiza la prueba de normalidad a variable costos, la muestra para el costo tradicional (CT) y costos ABC (C_ABC) es $n = 5$.

Las muestras de normalidad se contrastan con la prueba de Kolmogorov-Smirnov cuando las muestras son mayores a 30, Cuando las muestras son pequeñas, como máximo de 30 se puede contrastar la normalidad con la prueba de Shapiro-Wilk, como es nuestro caso. Se definirá las hipótesis para la prueba de normalidad y se dará un criterio para decisión y por último la conclusión de la prueba.

3.3. Prueba de hipótesis General

Con la finalidad de contrastar los resultados del trabajo de campo, se procedió a aplicar una prueba, la prueba de hipótesis, con el fin de determinar la aceptación o rechazo en ambos casos.

Oseda, (2011, p. 124) señala que el contraste de hipótesis se resume en 6 pasos a seguir, para llegar a la posibilidad de tomar la decisión de aceptar o rechazar la hipótesis nula aplicando este planteamiento, que a juicio propio es el más apropiado. Se ha optado por seguir estos pasos para el contraste de la hipótesis general y las hipótesis específica 1 e hipótesis específica 2:

- I. Formular la hipótesis nula (H_0), y alterna (H_1), de acuerdo al problema.
- II. Escoger un nivel de significancia o riesgo, se denota con la letra α (5%).
- III. Escoger el estadígrafo de prueba más apropiado.

- IV. Establecer la región crítica, es el punto de división en el que se rechaza o No rechaza la hipótesis Nula H_0 .
- V. Calcular los valores de la prueba estadística de una muestra aleatoria de tamaño "n".
- VI. Rechazar la H_0 si el estadígrafo tiene un valor en la región crítica y no rechazar (aceptar) en caso opuesto.

3.3.1. Planteamiento de la hipótesis general

H_0 : La implementación del modelo de costos ABC no se relaciona, y no influye en la rentabilidad de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres, en el año 2017.

Hipótesis Nula: el costeo tradicional y el costeo ABC son iguales

H_1 : La implementación del modelo de costos ABC sí se relaciona e influye en la rentabilidad de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres, en el año 2017.

Hipótesis alterna: el costeo tradicional y el costeo ABC no son iguales.

H_1 : Los puntajes obtenidos en las pruebas son diferentes

Nivel de significancia o riesgo:

El nivel utilizado en el diseño cuasi experimental es de: $\alpha=0,05$.

El estadígrafo de prueba:

El estadígrafo de prueba más apropiado para este caso es la Prueba t, ya que el tamaño de la muestra es menos o igual que 30 ($n < 30$).

Valor crítico y regla de decisión:

Rechazo H_0 si el valor Sig. < 0.05 , caso contrario acepto la H_1 .

Calculo estadígrafo de prueba:

En este apartado se realizará el cálculo estadígrafo de la prueba T para una muestra mediante el uso de SPSS.

3.3.1.1. Determinación de prueba de hipótesis general en el producto ruedas

Tabla 12

Margen de rentabilidad neta en la línea de ruedas de los últimos cinco años.

AÑO	CT	C ABC	DIFERENCIA
2017	87646.1	111368.2	23722.09
2016	66646.1	100068.2	33422.09
2015	80006.1	91368.2	11362.09
2014	79646.1	92368.2	12722.09
2013	69546.1	105968.2	36422.09

En la tabla se muestra la rentabilidad neta de la línea de ruedas con el modelo de costeo tradicional y el modelo de costos ABC.

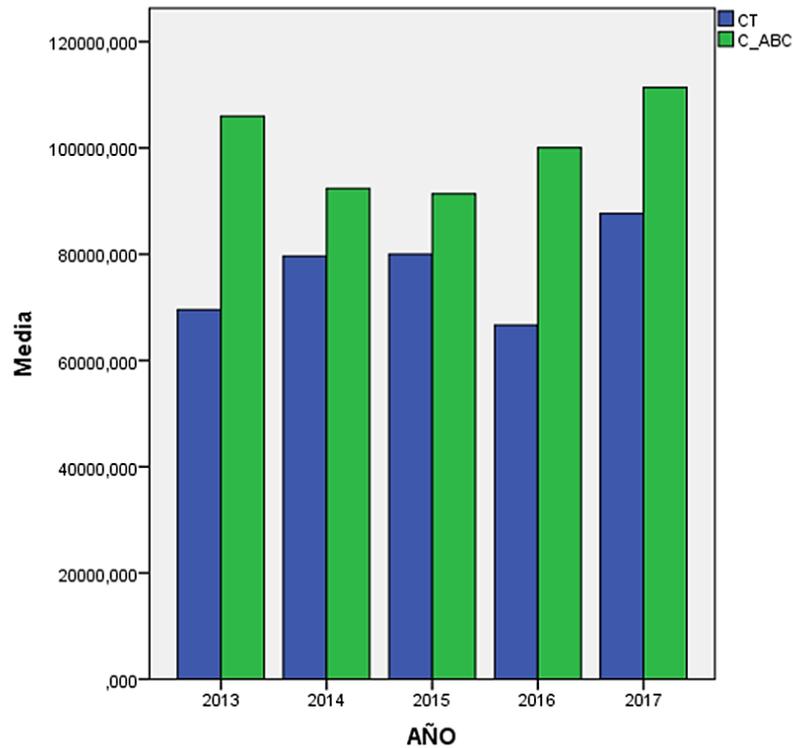


Figura 16. Histograma de rentabilidad neta en la línea de ruedas de los últimos cinco años.

En la gráfica se observa claramente que existe diferencia entre los modelos de costeo tradicional y Modelo ABC en la línea de ruedas en los últimos cinco años demostrando que existe una rentabilidad oculta.

Tabla 13
Contrastes de la prueba de normalidad (Kolmogorov-Smirnov & Shapiro-Wilk)

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
→ CT	,235	5	,200*	,931	5	,606
C_ABC	,219	5	,200*	,924	5	,556

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de la significación de Lilliefors

En la tabla se observa el nivel de Significancia para costo tradicional de ,606 y para costos ABC de ,556 con la prueba de Shapiro-Wilk.

Se definen las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula (H₀): La distribución de los datos es normal.

Hipótesis alternativa (H₁): La distribución de los datos no es normal.

El criterio de decisión para determinar la normalidad es:

Rechazo H₀ si el valor Sig. < 0.05.

Rechazo H_1 si el valor Sig. > 0.05.

Dado que la muestra es $n=5 < 30$, entonces usamos la prueba de Shapiro Wilk, y tenemos que los valores Sig > 0.05, entonces acepto la hipótesis nula, es decir: La distribución de los datos es normal.

Se concluye que el Costeo Tradicional y el Costeo ABC tienen distribución normal.

Tabla 14

Tabla de contrastación de hipótesis general del producto ruedas.

→ **Prueba T**

[Conjunto_de_datos0]

Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación tip.	Error tip. de la media
Par1 CT	53178,1600	5	1127,16050	504,08150
C_ABC	46453,8600	5	3132,77954	1401,02160

Correlaciones de muestras relacionadas

	N	Correlación	Sig.
Par1 CT y C_ABC	5	,897	,039

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
	Media	Desviación tip.	Error tip. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior				Superior
Par1 CT - C_ABC	6724,30000	2179,49764	974,70097	4018,09625	9430,50375	6,899	4	,002

Se definen las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula (H_0): el costeo tradicional y el costeo ABC son iguales.

Hipótesis alternativa (H_1): el costeo tradicional y el costeo ABC no son iguales.

El criterio de decisión es: Rechazo H_0 si el valor Sig. < 0.05, caso contrario acepto la H_1 .

Nivel de significancia o riesgo:

El nivel utilizado en el diseño cuasi experimental es de: $\alpha=0,05$.

El estadígrafo de prueba: es la Prueba T para muestras relacionadas.

Decisión estadística: Para el Margen de rentabilidad del producto ruedas, vemos que el valor de la significancia (Sig.) es de $0,00 < 0.05$, entonces, Rechazo H_0 . Por lo tanto: El Costeo Tradicional y el Costeo ABC no son iguales; y de la Tabla "Estadísticos para muestras relacionadas" se concluye que el Costeo Tradicional subestima el valor verdadero del margen de rentabilidad neta en el producto RUEDAS según el costeo ABC. Consecuentemente, la implementación del modelo de costos ABC sí se relaciona e influye en la

rentabilidad de la empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martín de Porres en el año 2017, para el producto RUEDA.

3.3.1.2. Determinación de prueba de hipótesis general en el producto Bocinas

Tabla 15

Margen de rentabilidad neta el producto bocinas de los últimos cinco años.

AÑO	CT	C ABC	DIFERENCIA
2017	54109.6	50309.7	-3799.90
2016	54000.7	48951.4	-5049.29
2015	53658.2	46008.6	-7649.60
2014	52698.4	44000.4	-8698.00
2013	51424.0	42999.3	-8424.71

En la tabla se muestra la rentabilidad neta en ambos métodos de costeo para la línea de bocinas en los últimos cinco años.

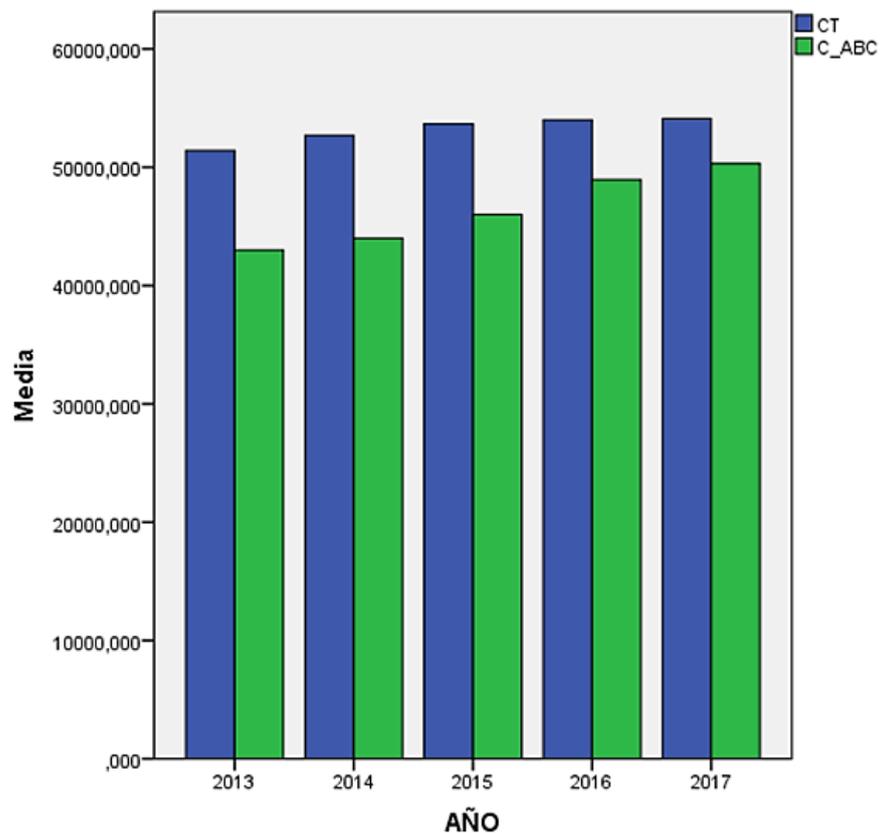


Figura 17. Histograma de rentabilidad neta en la línea de bocinas de los últimos cinco años.

Tabla 16
Contrastes de la prueba de normalidad (Kolmogorov-Smirnov & Shapiro-Wilk)

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
→ CT	,265	5	,200 [*]	,867	5	,255
C_ABC	,187	5	,200 [*]	,934	5	,621

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de la significación de Lilliefors

En la tabla se observa el nivel de Significancia para costo tradicional de ,255 y para costos ABC de ,621 con la prueba de Shapiro-Wilk.

Se define las siguientes las hipótesis:

Hipótesis nula (H₀): La distribución de los datos es normal.

Hipótesis alternativa (H₁): La distribución de los datos no es normal.

El criterio de decisión para determinar normalidad es:

Rechazo H₀ si el valor Sig. < 0.05.

Rechazo H₁ si el valor Sig. > 0.05.

Dado que la muestra es n=5 < 30, entonces usamos la prueba de Shapiro Wilk, y tenemos que los valores Sig > 0.05, entonces acepto la hipótesis nula, es decir:

La distribución de los datos es normal.

Se concluye que el Costeo Tradicional y el Costeo ABC tienen distribución normal.

Tabla 17
Tabla de contrastación de hipótesis general del producto bocinas.

→ Prueba T

[Conjunto_de_datos0]

Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par1 CT	53178,1600	5	1127,16050	504,08150
C_ABC	46453,8600	5	3132,77954	1401,02160

Correlaciones de muestras relacionadas

	N	Correlación	Sig.
Par1 CT y C_ABC	5	,897	,039

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par1 CT - C_ABC	6724,30000	2179,49764	974,70097	4018,09625	9430,50375	6,899	4	,002

Decisión estadística:

Para el Margen de rentabilidad del producto bocinas, el cuadro anterior Como Sig=0,00<0.05, entonces, Rechazo H₀.

Por lo tanto: El Costeo Tradicional y el Costeo ABC no son iguales; y de la Tabla "Estadísticos para muestras relacionadas" se concluye que el Costeo Tradicional sobreestima el valor verdadero del margen de rentabilidad neta en el producto BOCINAS según el costeo ABC. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna (H_1); que dice: La implementación del modelo de costos ABC sí se relaciona e influye en la rentabilidad de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres, en el año 2017, para el producto BOCINAS.

3.3.1.3. Determinación de prueba de hipótesis general en el producto ejes

Tabla 18

Margen de rentabilidad neta el producto ejes de los últimos cinco años.

AÑO	CT	C ABC	DIFERENCIA
2017	43234.0	23311.9	-19922.2
2016	42596.3	22954.3	-19642.0
2015	42000.3	22352.5	-19647.8
2014	41856.2	21985.3	-19870.9
2013	41563.2	21574.8	-19988.4

En la tabla se muestra la rentabilidad neta en ambos métodos de costeo para la línea de ejes en los últimos cinco años.

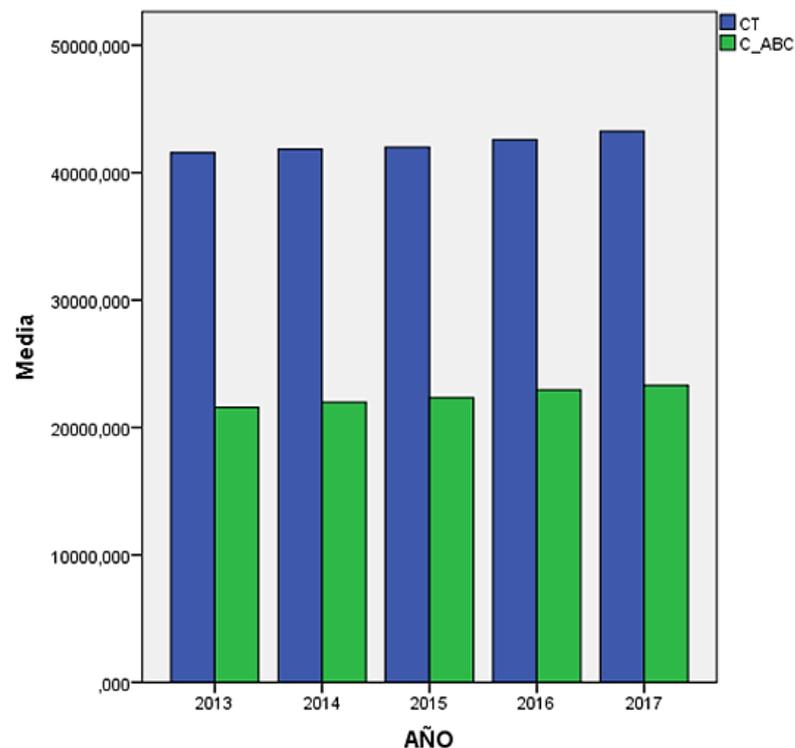


Figura 18. Histograma de rentabilidad neta en la línea de ejes de los últimos cinco años.

En el histograma observamos claramente que existe una diferencia significativa entre los dos modelos de costeo tradicional y ABC en promedio de 19000 soles en los últimos cinco años.

Tabla 19

Contrastes de la prueba de normalidad (Kolmogorov-Smirnov & Shapiro-Wilk)

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CT	,246	5	,200 [*]	,935	5	,631
C_ABC	,169	5	,200 [*]	,970	5	,874

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de la significación de Lilliefors

En la tabla se observa el nivel de Significancia para costo tradicional de ,631 y para costos ABC de ,874 con la prueba de Shapiro-Wilk.

Se definen las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula (H_0): La distribución de los datos es normal.

Hipótesis alternativa (H_1): La distribución de los datos no es normal.

El criterio de decisión para determinar normalidad es:

Rechazo H_0 si el valor Sig. < 0.05.

Rechazo H_1 si el valor Sig. > 0.05.

Dado que la muestra es $n=5 < 30$, entonces usamos la prueba de Shapiro Wilk, y tenemos que los valores Sig > 0.05, entonces acepto la hipótesis nula, es decir:

La distribución de los datos es normal.

Se concluye que, ambos métodos, el Costeo Tradicional y el costeo ABC tienen distribución normal.

Tabla 20

Tabla de contrastación de hipótesis general del producto ejes.

→ Prueba T

[Conjunto_de_datos0]

Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par1 CT	42250,0080	5	666,59230	298,10914
C_ABC	22435,7520	5	704,89955	315,24066

Correlaciones de muestras relacionadas

	N	Correlación	Sig.
Par1 CT y C_ABC	5	,974	,005

Prueba de muestras relacionadas

	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Diferencias relacionadas				
				Inferior	Superior			
Par1 CT - C_ABC	19814,25600	160,12651	71,61075	19615,43268	20013,07932	276,694	4	,000

Decisión estadística:

Para el Margen de rentabilidad del producto ejes, en el cuadro anterior Como Sig=0,00<0.05, entonces, Rechazo H₀.

Por lo tanto: El Costeo Tradicional y el Costeo ABC no son iguales; y de la Tabla "Estadísticos para muestras relacionadas" se concluye que el Costeo Tradicional sobreestima el valor verdadero del margen de rentabilidad neta en el producto EJES según el costeo ABC. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna (H₁); que dice: La implementación del modelo de costos ABC sí se relaciona e influye en la rentabilidad de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres en el año 2017 para el producto EJES.

3.3.2. Prueba de hipótesis específica N°1

Planteamiento de la hipótesis

Hipótesis Nula: el costeo tradicional y el costeo ABC son iguales

H₀: La implementación del modelo de costos ABC no influye favorable y significativamente en la rentabilidad sobre los activos de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres en el año 2017.

Hipótesis alterna: el costeo tradicional y el costeo ABC no son iguales

H₁: La implementación del modelo de costos ABC influye favorable y significativamente en la rentabilidad sobre los activos de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres en el año 2017.

Nivel de significancia o riesgo:

El nivel utilizado en el diseño cuasi experimental es de: $\alpha=0,05$.

El estadígrafo de prueba:

El estadígrafo de prueba más apropiado para este caso es la Prueba T, ya que el tamaño de la muestra es menos o igual que 30 ($n < 30$).

Valor crítico y regla de decisión:

Rechazo H_0 si el valor Sig. < 0.05 , caso contrario acepto la H_1 .

Calculo estadígrafo de prueba:

En este apartado se realizará el cálculo estadígrafo de la prueba T para una muestra mediante el uso de SPSS.

3.3.2.1. Determinación de la hipótesis Especifica N° 1 para el producto Ruedas.

Tabla 21

Margen de rentabilidad sobre el activo del producto ruedas de los últimos cinco años.

AÑO	CT	C ABC	DIF
2017	0.11	0.14	0.03
2016	0.11	0.14	0.03
2015	0.11	0.14	0.032
2014	0.11	0.14	0.029
2013	0.11	0.14	0.032

En la tabla se muestra la rentabilidad sobre los activos en ambos métodos de costeo para la línea de ruedas en los últimos cinco años.

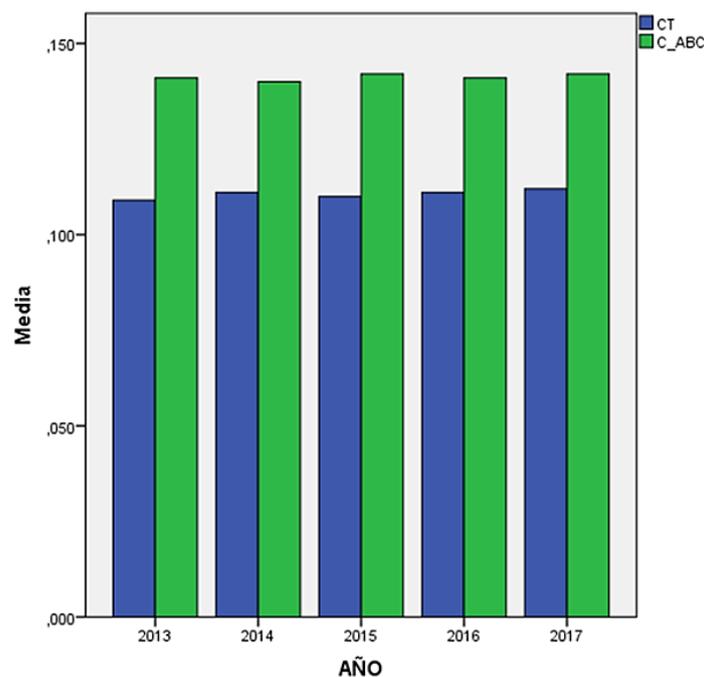


Figura 19. Histograma de rentabilidad sobre el activo del producto ruedas de los últimos cinco años.

Tabla 22

Contrastes de la prueba de normalidad (Kolmogorov-Smirnov & Shapiro-Wilk)

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CT	,237	5	,200 [*]	,961	5	,814
C_ABC	,231	5	,200 [*]	,881	5	,314

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de la significación de Lilliefors

En la tabla se observa el nivel de Significancia para costo tradicional de ,814 y para costos ABC de ,314 con la prueba de Shapiro-Wilk.

Se definen las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula (H_0): La distribución de los datos es normal.

Hipótesis alternativa (H_1): La distribución de los datos no es normal.

El criterio de decisión para determinar normalidad es:

Rechazo H_0 si el valor Sig. < 0.05.

Rechazo H_1 si el valor Sig. > 0.05.

Dado que la muestra es $n=5 < 30$, entonces usamos la prueba de Shapiro Wilk, y tenemos que los valores Sig > 0.05, entonces acepto la hipótesis nula, es decir:

La distribución de los datos es normal.

Se concluye que el Costeo Tradicional, y el ABC tienen distribución normal.

Tabla 23

Tabla de contrastación de hipótesis específica N° 1 del producto ruedas.

→ Prueba T

[Conjunto_de_datos0]

Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par1 CT	,1106	5	,00114	,00051
C_ABC	,1412	5	,00084	,00037

Correlaciones de muestras relacionadas

	N	Correlación	Sig.
Par1 CT y C_ABC	5	,105	,867

Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par1	CT - C_ABC	-,03060	,00134	,00060	-,03227	-,02893	-51,000	,000	

Decisión estadística:

Para RATIOS DE RENTABILIDAD SOBRE ACTIVOS - RUEDAS, el cuadro anterior como $\text{Sig}=0,00 < 0,05$, entonces, Rechazo H_0 .

Consecuentemente: El Costeo Tradicional y el Costeo ABC no son iguales; y de la Tabla "Estadísticos para muestras relacionadas" se concluye que el Costeo Tradicional subestima el valor verdadero del margen de rentabilidad sobre el activo en el producto RUEDAS según el costeo ABC. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna (H_1); La implementación del modelo de costos ABC influye favorable y significativamente en la rentabilidad sobre los activos de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres en el año 2017 para el producto RUEDAS.

3.3.2.2. Determinación de la hipótesis Especifica 1 para el producto Bocinas.

Tabla 24

Margen de rentabilidad sobre el activo del producto bocinas de los últimos cinco años.

AÑO	CT	C ABC	DIF
2017	0.069	0.065	-0.004
2016	0.068	0.064	-0.004
2015	0.067	0.065	-0.002
2014	0.068	0.064	-0.004
2013	0.068	0.065	-0.003

En la tabla se observan la rentabilidad en soles por cada sol invertido en el activo de la empresa metalmecánica en el producto de bocinas.

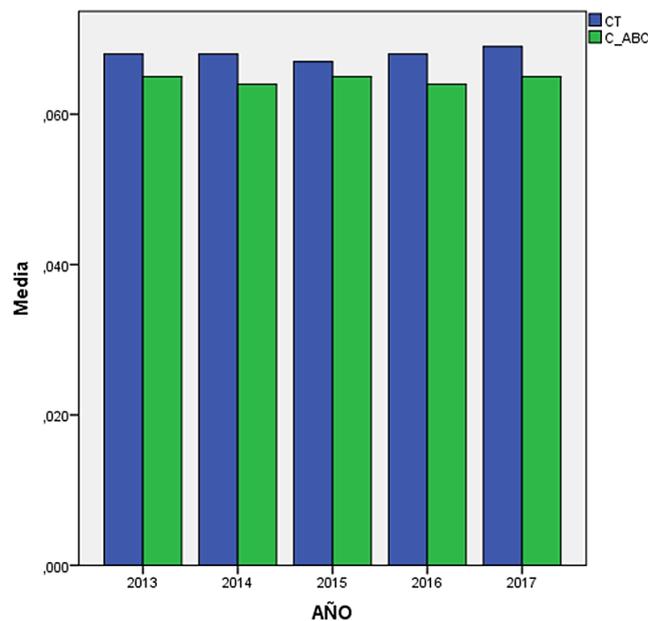


Figura 20. Histograma de rentabilidad sobre el activo del producto bocinas de los últimos cinco años.

En el histograma se muestra la rentabilidad sobre los activos del producto Bocina en soles en los últimos cinco años, se observa que existe una pequeña diferencia entre ambos.

Tabla 25

Contrastes de la prueba de normalidad (Kolmogorov-Smirnov & Shapiro-Wilk)

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
→ CT	,300	5	,161	,883	5	,325
C_ABC	,288	5	,200 [*]	,871	5	,272

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors

En la tabla se observa el nivel de Significancia para costo tradicional de ,325 y para costos ABC de ,272 con la prueba de Shapiro-Wilk.

Se definen las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula (H_0): La distribución de los datos es normal.

Hipótesis alternativa (H_1): La distribución de los datos no es normal.

El criterio de decisión para determinar normalidad es:

Rechazo H_0 si el valor Sig. < 0.05.

Rechazo H_1 si el valor Sig. > 0.05.

Dado que la muestra es $n=5 < 30$, entonces usamos la prueba de Shapiro Wilk, y tenemos que los valores Sig > 0.05, entonces acepto la hipótesis nula, es decir:

La distribución de los datos es normal.

Se concluye que, ambos métodos de costeo, el Tradicional y el ABC tienen distribución normal.

Tabla 26

Tabla de contrastación de hipótesis específica 1 del producto bocinas.

► Prueba T

[Conjunto_de_datos0]

Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	CT	,068000	5	,0007071	,0003162
	C_ABC	,064833	5	,0005934	,0002654

Correlaciones de muestras relacionadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	CT y C_ABC	5	,143	,819

Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	CT - C_ABC	,0031674	,0008557	,0003827	,0021050	,0042298	8,277	4	,001

Decisión estadística:

Para RATIOS DE RENTABILIDAD SOBRE ACTIVOS - BOCINAS, el cuadro anterior Sig=0,00<0.05, entonces, Rechazo H_0 .

Por lo tanto: El Costeo Tradicional y el Costeo ABC no son iguales; y de la Tabla "Estadísticos para muestras relacionadas" se concluye que el Costeo Tradicional sobreestima el valor verdadero del margen de rentabilidad sobre el activo en el producto BOCINAS según el costeo ABC. En consecuencia, aceptamos la hipótesis alterna (H_1); La implementación del modelo de costos ABC influye favorable y significativamente en la rentabilidad sobre los activos de una empresa metalmeccánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martín de Porres en el año 2017 para el producto BOCINAS.

3.3.2.3. Determinación de la hipótesis Especifica 1 para el producto ejes.

Tabla 27

Margen de rentabilidad sobre el activo del producto ejes de los últimos cinco años.

AÑO	CT	C ABC	DIF
2017	0.06	0.03	-0.026
2016	0.05	0.03	-0.023
2015	0.05	0.03	-0.025
2014	0.05	0.03	-0.025
2013	0.05	0.03	-0.023

En la tabla se muestra la rentabilidad sobre los activos en soles en ambos métodos de costeo para la línea de ejes en los últimos cinco años.

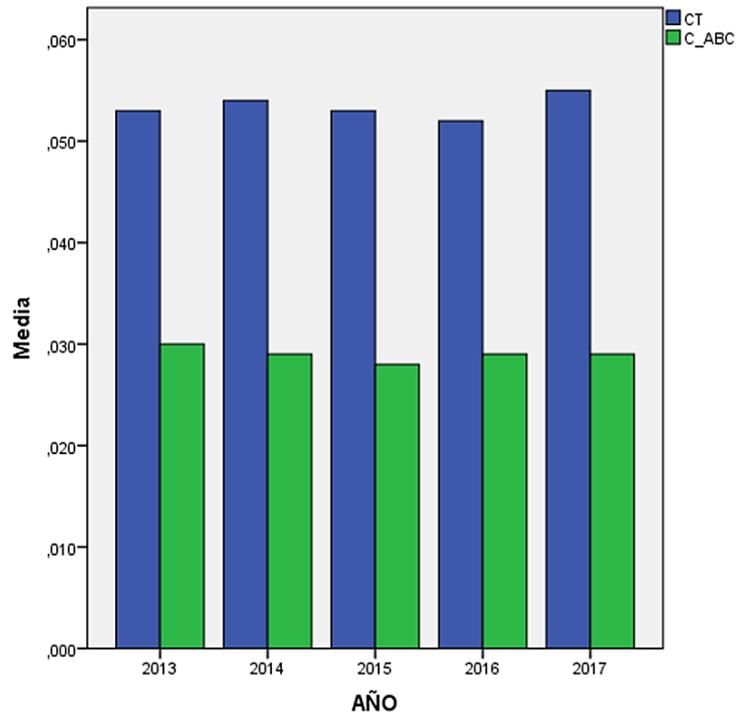


Figura 21. Histograma de rentabilidad sobre el activo del producto de ejes de los últimos cinco años.

En el histograma se muestra la rentabilidad sobre los activos del producto eje en soles en los últimos cinco años, se observa que existe una considerable diferencia entre ambos métodos de costeo.

Tabla 28

Contrastes de la prueba de normalidad (Kolmogorov-Smirnov & Shapiro-Wilk)

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CT	,237	5	,200*	,961	5	,814
C_ABC	,300	5	,161	,883	5	,325

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de la significación de Lilliefors

En la tabla se observa el nivel de Significancia para costo tradicional de ,814 y para costos ABC de ,325 con la prueba de Shapiro-Wilk.

Se definen las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula (H₀): La distribución de los datos es normal.

Hipótesis alternativa (H_1): La distribución de los datos no es normal.

El criterio de decisión para determinar normalidad es:

Rechazo H_0 si el valor Sig. < 0.05.

Rechazo H_1 si el valor Sig. > 0.05.

Dado que la muestra es $n=5 < 30$, entonces usamos la prueba de Shapiro Wilk, y tenemos que los valores Sig > 0.05, entonces acepto la hipótesis nula, es decir:

La distribución de los datos es normal.

Se concluye que el Costeo Tradicional, y el ABC tienen distribución normal.

Tabla 29

Tabla de contrastación de hipótesis específica 1 del producto ejes.

→ **Prueba T**

[Conjunto_de_datos0]

Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	CT	,053400	5	,0011402	,0005099
	C_ABC	,029000	5	,0007071	,0003162

Correlaciones de muestras relacionadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	CT y C_ABC	5	,000	1,000

Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	CT - C_ABC	,0244000	,0013416	,0006000	,0227341	,0260659	40,667	4	,000

Decisión estadística:

Para RATIOS DE RENTABILIDAD SOBRE ACTIVOS - EJES, el cuadro anterior como Sig=0,00<0.05, entonces, Rechazo H_0 .

Por lo tanto: El Costeo Tradicional y el Costeo ABC no son iguales; y de la Tabla "Estadísticos para muestras relacionadas" se concluye que el Costeo Tradicional sobreestima el valor verdadero del margen de rentabilidad sobre el activo en el producto EJES según el costeo ABC. Por lo que se acepta la hipótesis alterna (H_1); que dice: La implementación del modelo de costos ABC influye favorable y significativamente en la rentabilidad sobre los activos de una empresa metalmeccánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres en el año 2017 para el producto EJES.

3.3.3. Prueba de hipótesis específica 2

Planteamiento de la hipótesis

Hipótesis Nula: el costeo tradicional y el costeo ABC son iguales

H_0 : La implementación del modelo de costos ABC no influye favorable y significativamente en la rentabilidad sobre las ventas de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martín de Porres en el año 2017.

Hipótesis alterna: el costeo tradicional y el costeo ABC no son iguales

H_1 : La implementación del modelo de costos ABC influye favorable y significativamente en la rentabilidad sobre las ventas de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martín de Porres en el año 2017.

Nivel de significancia o riesgo:

El nivel utilizado en el diseño cuasi experimental es de: $\alpha=0,05$.

El estadígrafo de prueba:

El estadígrafo de prueba más apropiado para este caso es la Prueba t, ya que el tamaño de la muestra es menor o igual que 30 ($n < 30$).

Valor crítico y regla de decisión:

Rechazo H_0 si el valor Sig. < 0.05 , caso contrario acepto la H_1 .

Calculo estadígrafo de prueba:

En este apartado se realizará el cálculo estadígrafo de la prueba T para una muestra mediante el uso de SPSS.

3.3.3.1. Determinación de la hipótesis Especifica 2 para el producto ruedas.

Tabla 30

Margen de rentabilidad sobre las ventas del producto ruedas de los últimos cinco años.

AÑO	CT	C ABC	DIF
2017	0.08	0.10	0.021
2016	0.08	0.10	0.022
2015	0.08	0.10	0.022
2014	0.08	0.10	0.019
2013	0.08	0.10	0.024

En la tabla se muestra la rentabilidad sobre las ventas en soles en ambos métodos de costeo para la línea de ruedas en los últimos cinco años.

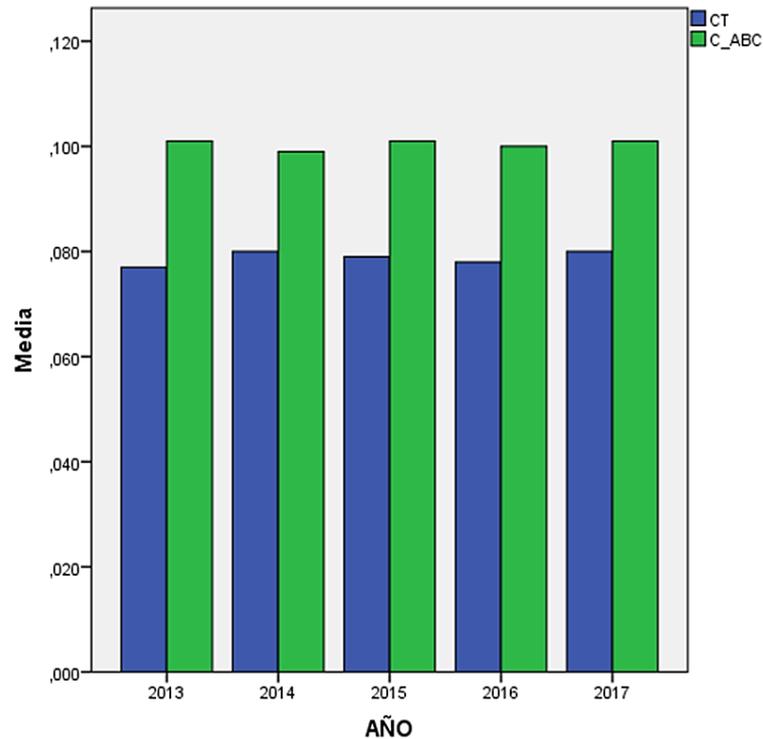


Figura 22. Histograma de rentabilidad sobre las ventas del producto ruedas de los últimos cinco años.

En el histograma se muestra la rentabilidad sobre las ventas del producto rueda en soles en los últimos cinco años, se observa que existe una diferencia entre ambos métodos de costeo.

Tabla 31

Contrastes de la prueba de normalidad (Kolmogorov-Smirnov & Shapiro-Wilk)

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CT	,221	5	,200*	,902	5	,421
C_ABC	,349	5	,046	,771	5	,050

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de la significación de Lilliefors

En la tabla se observa el nivel de Significancia para costo tradicional de ,421 y para costos ABC de ,050 con la prueba de Shapiro-Wilk.

Se definen las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula (H₀): La distribución de los datos es normal.

Hipótesis alternativa (H₁): La distribución de los datos no es normal.

El criterio de decisión para determinar normalidad es:

Rechazo H_0 si el valor Sig. < 0.05.

Rechazo H_1 si el valor Sig. > 0.05.

Dado que la muestra es $n=5 < 30$, entonces usamos la prueba de Shapiro Wilk, y tenemos que los valores Sig > 0.05, entonces acepto la hipótesis nula, es decir: La distribución de los datos es normal.

Se concluye que el Costeo Tradicional y el Costeo ABC tienen distribución normal.

Tabla 32

Tabla de contrastación de hipótesis específica 2 del producto ruedas.

➔ **Prueba T**

[Conjunto_de_datos0]

Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1 CT	,078800	5	,0013038	,0005831
C_ABC	,100400	5	,0008944	,0004000

Correlaciones de muestras relacionadas

	N	Correlación	Sig.
Par 1 CT y C_ABC	5	-,343	,572

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 CT - C_ABC	-,0216000	,0018166	,0008124	-,0238556	-,0193444	-26,588	4	,000

Decisión estadística:

Para RATIOS DE RENTABILIDAD SOBRE VENTAS -RUEDAS, el cuadro anterior como Sig=0,00<0.05, entonces, Rechazo H_0 .

Por lo tanto: El Costeo Tradicional y el Costeo ABC no son iguales; y de la Tabla "Estadísticos para muestras relacionadas" se concluye que el Costeo Tradicional subestima el valor verdadero del margen de rentabilidad sobre las ventas en el producto RUEDAS según el costeo ABC, en consecuencia, se acepta la hipótesis alterna (H_1); que nos dice: La implementación del modelo de costos ABC influye favorable y significativamente en la rentabilidad sobre las ventas de una empresa metalmeccánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres en el año 2017 para el producto RUEDAS.

3.3.3.2. Determinación de la hipótesis Especifica 2 para el producto bocinas.

Tabla 33

Margen de rentabilidad sobre las ventas del producto bocinas de los últimos cinco años.

AÑO	CT	C ABC	DIF
2017	0.18	0.16	-0.016
2016	0.18	0.15	-0.025
2015	0.17	0.15	-0.024
2014	0.17	0.15	-0.023
2013	0.18	0.16	-0.015

En la tabla se muestra la rentabilidad sobre las ventas en soles en ambos métodos de costeo para la línea de bocinas en los últimos cinco años.

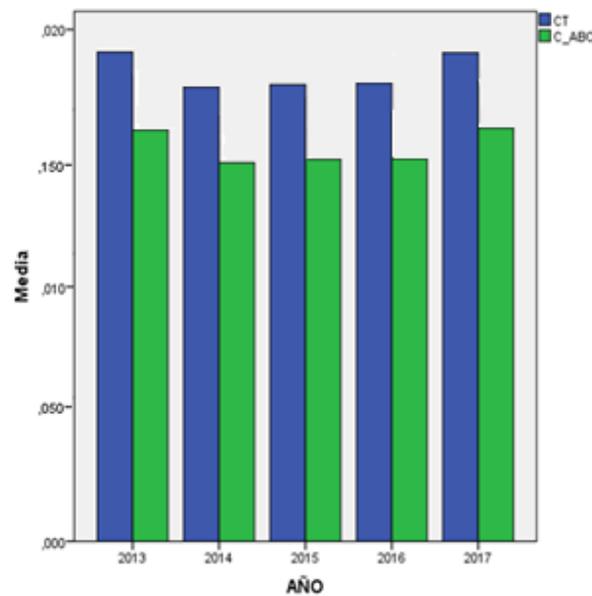


Figura 23. Histograma de rentabilidad sobre las ventas del producto bocinas de los últimos cinco años.

En el histograma se muestra la rentabilidad sobre las ventas del producto bocina en soles en los últimos cinco años, se observa que existe una considerable diferencia entre ambos métodos de costeo.

Tabla 34

Contrastes de la prueba de normalidad (Kolmogorov-Smirnov & Shapiro-Wilk)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CT	,289	5	,200	,915	5	,500
C_ABC	,198	5	,200*	,917	5	,512

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors

En la tabla se observa el nivel de Significancia para costo tradicional de 0,500 y para costos ABC de 0,512 con la prueba de Shapiro-Wilk.

Se definen las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula (H₀): La distribución de los datos es normal.

Hipótesis alternativa (H₁): La distribución de los datos no es normal.

El criterio de decisión para determinar normalidad es:

Rechazo H₀ si el valor Sig. < 0.05.

Rechazo H₁ si el valor Sig. > 0.05.

Dado que la muestra es n=5 < 30, entonces usamos la prueba de Shapiro Wilk, y tenemos que los valores Sig > 0.05, entonces acepto la hipótesis nula, es decir:

La distribución de los datos es normal.

Se concluye que el Costeo Tradicional, y el ABC tienen distribución normal.

Tabla 35

Tabla de contrastación de hipótesis específica 2 del producto bocinas.

→ **Prueba T**

[Conjunto_de_datos1] F:\spss ros Bocinas corregido.sav

Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	CT	,1774	5	,00527	,00236
	C_ABC	,1536	5	,00555	,00248

Correlaciones de muestras relacionadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	CT y C_ABC	5	,998	,000

Prueba de muestras relacionadas

		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	CT - C_ABC	,02380	,00045	,00020	,02324	,02436	119,000	4	,000

Decisión estadística:

Para RATIOS DE RENTABILIDAD SOBRE VENTAS -BOCINAS, el cuadro anterior Sig=0,00<0.05, entonces, Rechazo H₀.

Por lo tanto: El Costeo Tradicional y el Costeo ABC no son iguales; y de la Tabla "Estadísticos para muestras relacionadas" se concluye que el Costeo Tradicional sobreestima el valor verdadero del margen de rentabilidad sobre las ventas en el producto BOCINAS según el costeo ABC, en consecuencia, se acepta la hipótesis alterna (H₁); que nos dice que: La implementación del modelo de costos ABC influye favorable y significativamente en la rentabilidad sobre las ventas de una empresa metalmeccánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres en el año 2017 para el producto BOCINAS.

3.3.3.3. Determinación de la hipótesis Especifica 2 para el producto ejes.

Tabla 36

Margen de rentabilidad sobre las ventas del producto ejes de los últimos cinco años.

AÑO	CT	C ABC	DIF
2017	0.15	0.08	-0.07
2016	0.15	0.08	-0.069
2015	0.15	0.08	-0.071
2014	0.15	0.08	-0.071
2013	0.15	0.08	-0.071

En la tabla se muestra la rentabilidad sobre las ventas en soles en ambos métodos de costeo para la línea de ejes en los últimos cinco años.

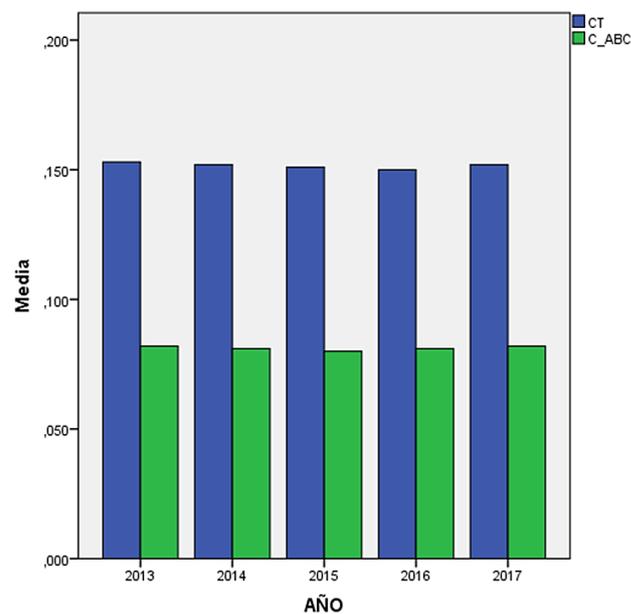


Figura 24. Histograma de rentabilidad sobre las ventas del producto ejes de los últimos cinco años.

En el histograma se muestra la rentabilidad sobre las ventas del producto eje en soles en los últimos cinco años, se observa que existe una considerable diferencia entre ambos métodos de costeo.

Tabla 37

Contrastes de la prueba de normalidad (Kolmogorov-Smirnov & Shapiro-Wilk)

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CT	,237	5	,200*	,961	5	,814
C_ABC	,231	5	,200*	,881	5	,314

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de la significación de Lilliefors

En la tabla se observa el nivel de Significancia para costo tradicional de ,814 y para costos ABC de ,314 con la prueba de Shapiro-Wilk.

Se definen las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula (H_0): La distribución de los datos es normal.

Hipótesis alternativa (H_1): La distribución de los datos no es normal.

El criterio de decisión para determinar normalidad es:

Rechazo H_0 si el valor Sig. < 0.05.

Rechazo H_1 si el valor Sig. > 0.05.

Dado que la muestra es $n=5 < 30$, entonces usamos la prueba de Shapiro Wilk, y tenemos que los valores Sig > 0.05, entonces acepto la hipótesis nula, es decir:

La distribución de los datos es normal.

Se concluye que el Costeo Tradicional, y el ABC tienen distribución normal.

Tabla 38

Tabla de contrastación de hipótesis específica 2 (HE_2) del producto ejes.

→ **Prueba T**

[Conjunto_de_datos0]

Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1 CT	,151600	5	,0011402	,0005099
C_ABC	,081200	5	,0008367	,0003742

Correlaciones de muestras relacionadas

	N	Correlación	Sig.
Par 1 CT y C_ABC	5	,629	,256

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 CT - C_ABC	,0704000	,0008944	,0004000	,0692894	,0715106	176,000	4	,000

Decisión estadística:

Para RATIOS DE RENTABILIDAD SOBRE VENTAS - EJES, el cuadro anterior presenta a Sig=0,00<0.05, entonces, Rechazo H_0 .

Por lo tanto: El Costeo Tradicional y el Costeo ABC no son iguales; y de la Tabla "Estadísticos para muestras relacionadas" se concluye que el Costeo Tradicional sobreestima el valor verdadero del margen de rentabilidad sobre las ventas en el producto EJES según el costeo ABC. Por lo que se acepta la hipótesis alterna (H_1); que nos dice que: La implementación del modelo de costos ABC influye favorable y significativamente en la rentabilidad sobre las ventas de una empresa metalmeccánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres en el año 2017 para el producto EJES.

3.4. Aportes de la investigación

Sabemos que todo producto no consume costos, sino que consume actividades; siendo las actividades las que consumen recursos. Es por eso que el costeo basado en actividades, viene a ser el mayor aporte de la misma a la teoría general de costos. En consecuencia, con la aplicación de este método encontramos la vía para establecer de forma prudente la cantidad de bienes perceptibles y concretos que un producto consume en todo su proceso de producción y venta. Además, con la ayuda de este sistema de costos (ABC), como herramienta para la gestión de costos, sumado al estudio previo y al análisis del entorno económico global, se tienen las bases para poder invertir en posibles mercados externos, ya sea mediante alianzas estratégicas, franquicias, joint venture, o el uso de alguna política de apoyo al sector manufacturero y/o metalmeccánico que son los que mueven el mercado laboral en el mundo, generando un impacto positivo en la balanza comercial, PBI, PNB; como parte del objetivo como país, abriendo su mercado a inversionistas extranjeros, y conquistando nuevos mercados objetivos.

3.4.1. Identificación de procesos e inductores

3.4.1.1. Adquisición

Durante el proceso comercial en la empresa se desarrollan las siguientes actividades:

- **Visitas**

En este proceso el Gerente de producción es el encargado de realizar visitas a los clientes fidelizados y a nuevos atendiendo sus llamados en sus respectivas plantas, es en esta fase donde proponen mejoras y se anotan las descripciones de productos que desean.

- **Cotizaciones**

En esta fase El gerente de producción y su asistente realizan las cotizaciones de ofertas, evaluando las dimensiones, cantidades, Tiempo de ejecución, Materiales a utilizar, Materiales consumibles, Equipos y herramientas, Gastos administrativos y utilidades, Transportes. en los cuales el cliente solicita se realice para dar la conformidad o no conformidad.

Las solicitudes se realizan mediante correo electrónico u otros medios de comunicación. Envió de la cotización al cliente por correo electrónico.

- **Confirmaciones**

Es una actividad que permite asegurar la compra de productos solicitados; Una vez enviadas las cotizaciones, nos hacen llegar las Órdenes de compra vía correo electrónico o portales Web, se verifican los precios, las cantidades, la fecha de entrega, se da aceptación de la orden de compra y se confirma mediante correo electrónico o portal web.

3.4.1.2. Programación de Producción

En este proceso se programa los pedidos de compra según las fechas de entrega, se realiza las entregas de planos de productos.

- **Órdenes de producción**

Son formatos que son entregados especificando el número de orden de compra, las cantidades, productos con sus códigos, las fechas de entrega, adjuntándose los planos de productos a fabricar.

- **Reportes de producción**

Los reportes de producción son documentos que se elaboran en base a las órdenes de producción, nos muestran los materiales, insumos, horas de trabajos de los productos elaborados.

3.4.1.3. Compras

- **Cotizaciones**

En este proceso se solicita los precios y ofertas de productos e insumos necesarios para la fabricación a los proveedores mediante diferentes formas de comunicación como correo electrónico y/o llamadas, buscando los mejores precios considerando la calidad del producto.

- **Generación de OC**

Una vez evaluadas las cotizaciones de un solo producto se efectúan las órdenes de compra con la mejor propuesta con cantidades, precios, fecha de entrega, moneda, forma de pago etc.

3.4.1.4. Almacenamiento

- **Recepción**

Este proceso consta de recibir los productos pedidos, verificación del mismo según orden compra e incluye la manipulación para la ubicación física en los almacenes.

- **Catalogación**

Es el ingreso a los registros del almacén de productos según códigos.

- **Despacho**

consiste en realizar entregas de productos, insumos o prestamos de herramientas o accesorios para la fabricación de productos con sus respectivas ordenes de producción para que estos productos sean destinados contablemente.

3.4.1.5. Distribución

En estos procesos se realizan las gestiones necesarias para la entrega de productos a los clientes.

- **Recepción de producto terminado**

Los productos acabados son entregados al almacén para sean contabilizados, este se encarga de comunicar al asistente de gerencia de producción para que gestione las entregas

- **Embalaje y Despacho**

Consiste en proveer de una envoltura adecuada para al producto con el objetivo de protegerlo, estos pueden ser stretch film, cajas, palets, bolsas selladas, además de la colocación de una etiqueta con los datos del producto y la empresa del cliente.

- **Guías**

Consiste en la generación de guías de remisión, adjuntándose las órdenes de compra respectivas, los planos de producto, certificados de ser necesarios.

- **Facturas**

Consiste en la generación de facturas en base a las guías generadas a los clientes. Estos son entregados en sus respectivas plantas u oficinas administrativas.

3.4.1.6. Producción

- **Corte**

Es la acción que consiste en remover el excedente de material a usar, es rápido y limpio, es realizada con una maquina amoladora, con una de oxicorte dependiendo de la dureza del material, tamaño, etc.

- **Maquinado**

El maquinado de metales se realiza con diferentes maquinas como el la maquina CNC, torno, la fresadora, los taladros de columna, la rectificadora, y el cepillo, todos estos equipos remueven el material en diferentes operaciones, procesos específicos que dependerá de los detalles de la pieza.

- **Inspección**

Es el proceso mediante el cual se realiza el control de las medidas y las características de un producto deben de tener teniendo en cuenta los planos de referencia.

3.4.2. Costos basados en actividades

3.4.2.1. Relación de actividades y sus inductores de costos

En esta etapa identificaremos las actividades por centro de costos, asignaremos un costo a cada actividad, definiremos los inductores y calcularemos el costo por inductor y determinaremos los costos por actividad a cada objeto de costo. Cada actividad es generadora de inductores (Cost drivers), como se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 39

Determinación de los inductores (Cost Driver) de las actividades.

RELACION DE ACTIVIDADES E INDUCTORES DE COSTOS		
ACTIVIDAD	SUB ACTIVIDAD	INDUCTOR
ADQUISICION	VISITAS	Nº DE VISITAS REALIZADAS
	COTIZACION	Nº DE COTIZACIONES REALIZADAS
	CONFIRMACIONES	Nº DE CONFIRMACIONES DE ORDENES
PROGRAMACIÓN	GENERACION DE OC PRODUCCION	Nº DE ORDENES DE PRODUCCION
	REPORTES	Nº DE REPORTES DE PRODUCCION
COMPRAS	COTIZACION	Nº DE COTIZACIONES DE COMPRAS
	GENERACION DE OC	Nº DE OC GENERADAS
ALMACENAMIENTO	RECEPCION	Nº DE PEDIDOS DE COMPRA
	CATALOGACION	Nº DE FACTURAS RECIBIDAS
	DESPACHO	Nº DE PEDIDOS INTERNOS
DISTRIBUCIÓN	RECEPCION PRODUCTOS TERMINADOS	Nº DE PEDIDOS DE VENTA
	EMBALAJE Y DESPACHO	Nº DE PEDIDOS DE VENTA
	GUIAS	Nº DE PEDIDOS DE VENTA
	FACTURAS	Nº DE PEDIDOS DE VENTA
PRODUCCIÓN	CORTE	Nº DE PRODUCTOS FABRICADOS
	MAQUINADO	Nº DE PRODUCTOS FABRICADOS
	INSPECCION	Nº DE PRODUCTOS FABRICADOS
RECURSOS DE LA EMPRESA	ELECTRICIDAD	Nº HORAS PRODUCCION
	SERVICIOS BASICOS	Nº DE UNIDADES PRODUCIDAS
	MOVILIDAD Y TRANSPORTE	Nº DE UNIDADES PRODUCIDAS
	INSUMOS DE ADMINISTRACIÓN	Nº DE UNIDADES PRODUCIDAS
	DEPRECIACION	Nº DE UNIDADES PRODUCIDAS

De esta manera, establecidos los inductores de las actividades que intervienen en el proceso de fabricación de productos, podremos desarrollar las fórmulas del costo para cada uno.

El costo consistido en actividades nos mostrará una perspectiva más acertada del coste de producto, ya que el modelo de costeo ABC considera todas las actividades asociadas con la producción de un bien y le asigna un costo a la actividad, el costo asignado a la actividad se asigna al bien que requiere su actividad para su fabricación.

Tabla 40

Fórmulas del costo basado en actividades, según sus inductores (Cost Driver).

RELACION DE ACTIVIDADES E INDUCTORES DE COSTOS			
ACTIVIDAD	SUB ACTIVIDAD	INDUCTOR	FORMULA
ADQUISICION	VISITAS	N° DE VISITAS REALIZADAS	$COSTO\ DE\ VISITAS = \frac{CANTIDAD\ DE\ VISITAS\ REALIZADAS\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ VISITAS}$
	COTIZACION	N° DE COTIZACIONES REALIZADAS	$COSTO\ DE\ COTIZACION = \frac{CANTIDAD\ DE\ COTIZACIONES\ REALIZADAS\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ COTIZACIONES}$
	CONFIRMACIONES	N° DE CONFIRMACIONES DE ORDENES	$COSTO\ DE\ CONFIRMACIONES = \frac{CANTIDAD\ DE\ CONFIRMACIONES\ REALIZADAS\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ CONFIRMACIONES}$
PROGRAMACIÓN	GENERACIÓN DE PRODUCCION	N° DE ORDENES DE PRODUCCIÓN	$COSTO\ DE\ GENERACION\ ORD.\ PRODUCCION = \frac{CANTIDAD\ DE\ ORD.\ PRODUCCION\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ ORDENES\ DE\ PRODUCCION}$
	REPORTES	N° DE REPORTES DE PRODUCCIÓN	$COSTO\ DE\ REPORTES = \frac{CANTIDAD\ DE\ REPORTES\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ REPORTES\ DE\ PRODUCCION}$
COMPRAS	COTIZACIÓN	N° DE COTIZACIONES DE COMPRAS	$COSTO\ DE\ COTIZACIONES = \frac{CANTIDAD\ DE\ COTIZACIONES\ DE\ COMPRAS\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ COTIZACIONES\ DE\ COMPRAS}$
	GENERACION DE ORD. COMPRA	N° DE OC GENERADAS	$COSTO\ DE\ GEN.\ DE\ ORDEN\ DE\ COMPRA = \frac{CANTIDAD\ DE\ GENERACION\ DE\ ORDENES\ DE\ COMPRA\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ ORDENES\ DE\ COMPRA\ GENERADAS}$
ALMACENAMIENTO	RECEPCIÓN	N° DE PEDIDOS DE COMPRA	$COSTO\ DE\ RECEPCION = \frac{CANTIDAD\ DE\ PEDIDOS\ DE\ COMPRA\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ PEDIDOS\ DE\ COMPRA}$
	CATALOGACIÓN	N° DE FACTURAS RECIBIDAS	$COSTO\ DE\ CATALOGACION = \frac{CANTIDAD\ DE\ FACTURAS\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ FACTURAS}$
	DESPACHO	N° DE PEDIDOS INTERNOS	$COSTO\ DE\ DESPACHO = \frac{CANTIDAD\ DE\ PEDIDOS\ INTERNOS\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ PEDIDOS\ INTERNOS}$
DISTRIBUCIÓN	RECEPCIÓN PRODUCTOS TERMINADOS	N° DE ÍTEM DE ORDENES DE PRODUCCIÓN	$COSTO\ DE\ RECEPCION\ DE\ PROD.\ TERMINADO = \frac{CANTIDAD\ DE\ ÍTEM\ DE\ ORDENES\ DE\ PRODUCCION\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ ÍTEM\ DE\ ORDENES\ DE\ PRODUCCION}$
	EMBALAJE Y DESPACHO	N° DE ÍTEM DE ORDENES DE PRODUCCIÓN	$COSTO\ DE\ EMBALAJE\ Y\ DESPACHO = \frac{CANTIDAD\ DE\ ÍTEM\ DE\ ORDENES\ DE\ PRODUCCION\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ ÍTEM\ DE\ ORDENES\ DE\ PRODUCCION}$
	GENERACIÓN DE GUIAS	N° DE ÍTEM DE ORDENES DE COMPRA	$COSTO\ DE\ GENERACION\ DE\ GUIAS = \frac{CANTIDAD\ DE\ ÍTEM\ DE\ ORDENES\ DE\ COMPRA\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ ÍTEM\ DE\ ORDENES\ DE\ COMPRA}$
	FACTURAS	N° DE ORDENES DE COMPRA	$COSTO\ DE\ FACTURAS = \frac{CANTIDAD\ DE\ ORDENES\ DE\ COMPRA\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ ORDENES\ DE\ COMPRA}$
PRODUCCIÓN	CORTE	N° DE TIEMPO DE CORTE	$COSTO\ DE\ CORTE = \frac{CANTIDAD\ DE\ TIEMPO\ DE\ CORTE\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ TIEMPO\ DE\ CORTE}$
	MAQUINADO	N° DE TIEMPO DE MAQUINADO	$COSTO\ DE\ MAQUINADO = \frac{CANTIDAD\ DE\ TIEMPO\ DE\ MAQUINADO\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ TIEMPO\ DE\ MAQUINADO}$
	INSPECCION	N° DE TIEMPO DE INSPECCIÓN	$COSTO\ DE\ INSPECCION = \frac{CANTIDAD\ DE\ TIEMPO\ DE\ INSPECCION\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ TIEMPO\ DE\ INSPECCION}$
RECURSOS	ELECTRICIDAD	N° HORAS PRODUCCION	$COSTO\ DE\ ELECTRICIDAD = \frac{CANTIDAD\ DE\ TIEMPO\ DE\ MAQUINADO\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ TIEMPO\ DE\ MAQUINADO}$
DE LA EMPRESA	SERVICIOS BASICOS	N° DE UNIDADES PRODUCIDAS	$COSTO\ DE\ SERVICIOS\ BASICOS = \frac{CANTIDAD\ DE\ PRODUCTOS\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ PRODUCTOS\ FABRICADOS}$
	MOVILIDAD Y TRANSPORTE	N° DE UNIDADES PRODUCIDAS	$COSTO\ DE\ MOVILIDAD\ Y\ TRANSPORTE = \frac{CANTIDAD\ DE\ PRODUCTOS\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ PRODUCTOS\ FABRICADOS}$
	INSUMOS DE ADMINISTRACIÓN	N° DE UNIDADES PRODUCIDAS	$COSTO\ DE\ INSUMOS\ DE\ ADMI. = \frac{CANTIDAD\ DE\ PRODUCTOS\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ PRODUCTOS\ FABRICADOS}$
	DEPRECIACION	N° DE UNIDADES PRODUCIDAS	$COSTO\ DE\ DEPRECIACION = \frac{CANTIDAD\ DE\ PRODUCTOS\ POR\ LINEA}{TOTAL\ DE\ DEPRECIACION}$

Esta lista de fórmulas obtenidas a partir de los inductores, serán la base para la elaboración del costo real en el proceso de fabricación de productos, el costo para cada actividad determinará en cuanto varía el costo final respecto a los métodos tradicionales que aún son utilizados.

3.4.3. Cálculo de los costos basado en el enfoque tradicional

(Bellido, 2003) nos dice que se debe tener claro los sistemas tradicionales de costos, así como diferenciar las características de los métodos tradicionales de Costos indirectos de Fabricación, el objetivo de compararlos posteriormente.

3.4.3.1. Distribución de costos indirectos

Evaluaremos dos escenarios de costos por línea de producto en base a el enfoque del margen bruto, de esta manera podremos ver las diferencias entre el

enfoque de costeo tradicional y modelo de costos ABC, las estrategias de análisis de costos para hallar la rentabilidad neta, en ambos casos los resultados serán distintos.

- **Distribución de costos en base al margen bruto**

Utilizamos la siguiente fórmula para este segundo escenario:

$$\% \text{ DE COSTOS} = \frac{\text{MARGEN BRUTO POR LÍNEA}}{\text{MARGEN BRUTO TOTAL}}$$

Tabla 41

Distribución de costos en base al margen bruto.

DISTRIBUCION DE LOS COSTOS EN BASE AL MARGEN BRUTO				
LINEA DE PRODUCTOS	RUEDAS	BOCINAS	EJES	TOTAL
VENTAS	1093430.00	307740.00	283252.00	1684422.00
COSTO DE VENTAS	773274.16	110087.17	125325.66	1008686.98
MARGEN BRUTO SOLES	320155.84	197652.83	157926.34	675735.02
% MARGEN BRUTO	47.4%	29.3%	23.4%	
GASTOS DE ADMINISTRACION	108195.20	66795.87	53370.49	228361.56
GASTO DE VENTAS	86751.89	53557.54	42792.94	183102.37
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	125208.74	77299.43	61762.92	264271.09
IMPUESTO A LA RENTA	37562.62	23189.83	18528.88	79281.33
UTILIDAD NETA	87646.12	54109.60	43234.04	184989.76
MARGEN NETO	8.0%	17.6%	15.3%	11%

En la tabla 6 se observa que el 47.4 % del margen bruto lo tiene la línea de ruedas, el 29.3% la línea de bocinas y por último el 23.3% la línea de ejes; distribuidos en esta proporción también se asignan los costos indirectos de fabricación que dan niveles de rentabilidad y contribución apreciándose en el margen neto

3.4.4. Cálculo de los costos basado en actividades

En función a la fórmula de costo, calcularemos los costos basados en actividades con relación a las tres líneas de producto que se vendieron en el año 2017.

Tabla 42

Cálculo de los costos basado en actividades.

GASTOS		
ADMINISTRACION	VENTAS	TOTAL
228361.56	183102.37	411463.93

Los gastos correspondientes para el año 2017 en administración ascienden a 228,361.56 soles, los gastos de ventas son 183,102.37 soles sumando entre los dos 411,463.93 soles.

3.4.4.1. Distribución de los gastos en base a las actividades

La distribución de gastos se distribuye en función a las actividades necesarias para producir un bien, las actividades que son necesarias en la empresa metalmecánica son las actividades de adquisición, las de programación, de compras, de almacenamiento, de distribución, de productos, las actividades de

producción y adicionalmente los recursos de la empresa son consumidos por sub actividades que tienen inductores de costos que son medibles.

Todas las actividades orientan a lograr la generación de un producto; el resultado de sumar todas las actividades costeadas arroja el costo total. Motivo por el cual se asignaron costos a las diferentes actividades realizadas en la etapa de elaboración de producto en esta investigación.

Las cantidades y montos en soles mostrados de manera horizontal pertenecen a la intervención de cada sub actividad que en suma conforma el total de la actividad.

A continuación, se muestra en la siguiente tabla, la distribución de los gastos en base a las actividades, como resultado de todos los costos por actividad previamente analizados.

Tabla 43

Distribución de los gastos indirectos en función a las actividades.

DISTRIBUCIÓN DE GASTOS POR ACTIVIDAD										
ACTIVIDAD	SUB ACTIVIDAD	INDUCTOR	TOTALES		RUEDAS		BOCINAS		EJES	
			CANT.	SOLES	CANT.	SOLES	CANT.	SOLES	CANT.	SOLES
ADQUISICIÓN	VISITAS	N° DE VISITAS REALIZADAS	1174	22200	438	8279	348	6585	388	7337
	COTIZACIÓN	N° DE COTIZACIONES REALIZADAS	5400	24000	2014	8950	1602	7119	1785	7932
	CONFIRMACIONES	N° DE CONFIRMACIONES DE ORDENES	1092	12000	407	4475	324	3559	361	3966
				58200		21703		17263		19234
PROGRAMACIÓN	GENERACION DE OC PRODUCCIÓN	N° DE ORDENES DE PRODUCCION	1092	14941	407	5572	324	4432	361	4938
	REPORTES	N° DE REPORTES DE PRODUCCION	1092	11400	407	4251	324	3381	361	3767
				26341		9823		7813		8705
COMPRAS	COTIZACIÓN	N° DE COTIZACIONES DE COMPRAS	4992	11319	1862	4221	1481	3357	1650	3741
	GENERACION DE OC	N° DE OC GENERADAS	1668	14400	622	5370	495	4271	551	4759
				25719		9591		7628		8500
ALMACENAMIENTO	RECEPCIÓN	N° DE PEDIDOS DE COMPRA	1560	13296	582	4958	463	3944	516	4394
	CATALOGACION	N° DE FACTURAS RECIBIDAS	1668	13296	622	4958	495	3944	551	4394
	DESPACHO INTERNO	N° DE PEDIDOS INTERNOS	13104	11400	4887	4251	3887	3381	4331	3767
				37992		14168		11269		12556
DISTRIBUCIÓN	RECEPCIÓN PRODUCTOS TERMINAL	N° DE ÍTEM DE ORDENES DE PRODUCCIÓN	3450	11400	1287	4251	1023	3381	1140	3767
	EMBALAJE Y DESPACHO	N° DE ÍTEM DE ORDENES DE PRODUCCIÓN	3450	1579	1287	589	1023	468	1140	522
	GUIAS	N° DE ÍTEM DE ORDEN DE COMPRA	3450	11400	1287	4251	1023	3381	1140	3767
	FACTURAS	N° DE ORDENES DE COMPRA	1092	11400	407	4251	324	3381	361	3767
				35779		13342		10612		11824
RECURSOS DE LA EMPRESA	ELECTRICIDAD	N° HORAS PRODUCCION	17,585	16945	6558	6319	5216	5026	5812	5600
	SERVICIOS BASICOS	N° DE UNIDADES PRODUCIDAS	45,110	10366	16822	3866	13380	3075	14908	3426
	MOVILIDAD Y TRANSPORTE	N° DE UNIDADES PRODUCIDAS	45,110	2781	16822	1037	13380	825	14908	919
	INSUMOS DE ADMINISTRACIÓN	N° DE UNIDADES PRODUCIDAS	45,110	5758	16822	2147	13380	1708	14908	1903
	DEPRECIACIÓN	N° DE UNIDADES PRODUCIDAS	45,110	8481	16822	3163	13380	2516	14908	2803
				44331		16532		13149		14651
PRODUCCIÓN	CORTE	N° DE PRODUCTOS FABRICADOS	45110	10150	16822	2919	13380	4644	14908	2587
	MAQUINADO	N° DE PRODUCTOS FABRICADOS	45110	146548	16822	61304	13380	46438	14908	38806
	INSPECCIÓN	N° DE PRODUCTOS FABRICADOS	45110	26404	16822	11677	13380	6966	14908	7761
				183102		75900		58048		49155
TOTALES				411464		161058		125782		124624
PORCENTAJES				100%		39%		31%		30%

Se puede apreciar, al detalle, según las actividades que forman parte del proceso de fabricación de productos, la distribución de gastos indirectos del año 2017.

El cuadro muestra claramente las diferencias en el uso de recursos de acuerdo al nivel e intensidad una determinada actividad, esto se traduce en que la asignación del costo de procesar un producto dependiendo de la cantidad, tiempo, recursos que corresponda. En forma individual se puede apreciar que la línea de ruedas es la que se lleva el mayor costo al realizar la producción, dentro del total se lleva el 39 % de la imputación del costo por actividad.

Tabla 44

Determinación de valor horas de producción.

COSTO ANUAL	HORAS ANUALES PRODUCIDAS	VALOR HORA PROMEDIO	VALOR MINUTO PROMEDIO
183102.4	17585.4	10.41	0.17

El costo anual expresado en soles en el año 2017 que comprenden los costos de producción ascienden a 183,102.40 soles. El total de horas producidas en el año 2017 asciende a 17,585 horas dando como valor promedio por hora 10.41soles y dividiendo este importe entre 60 minutos nos da el valor promedio por minuto.

Tabla 45

Tiempos de la producción.

TIEMPOS DE PRODUCCIÓN EXPRESADO EN MINUTOS					
PRODUCTO	CORTE	TORNEADO	FRESADO	INSPECCIÓN	TOTAL MINUTOS
RUEDA	1	19	2	4	26
BOCINA	2	6	14	3	25
EJE	1	5	10	3	19
TOTAL					70

En la tabla observamos un resumen de los tiempos obtenidos de los DOP para la realización del cálculo de los costos de cada actividad de las líneas de producto.

Tabla 46

Tabla de costos de corte por línea de producto.

COSTO DE CORTE POR PRODUCTO					
PRODUCTO	CANTIDAD	COSTO POR MINUTO S/	TIEMPO DE CORTE MINUTOS	TOTAL TIEMPO CORTE EN MINUTOS	COSTO TOTAL CORTE S/
RUEDA	16,822	0.17	1	16822	2919.23
BOCINA	13,380	0.17	2	26760	4643.83
EJE	14,908	0.17	1	14908	2587.08
TOTAL					10150.14

En la tabla observamos los costos que comprenden la actividad de corte en base a los tiempos que toma dicho proceso, multiplicados por la cantidad y por el valor por minuto obteniendo el costo total por actividad de corte de cada línea.

Tabla 47

Tabla de costos de maquinado por línea de producto.

COSTO DE MAQUINADO POR PRODUCTO						
PRODUCTO	CANTIDAD	COSTO POR MINUTO S/	TIEMPO DE TORNEADO MINUTOS	TIEMPO DE FRESADO MINUTOS	TOTAL TIEMPO MAQUINADO EN MINUTOS	COSTO TOTAL MAQUINADO S/
RUEDA	16,822	0.17	19	2	353262	61303.80
BOCINA	13,380	0.17	6	14	267600	46438.33
EJE	14,908	0.17	5	10	223620	38806.20
TOTAL						146548.33

En la tabla vemos el tiempo de maquinado de sumar el tiempo de torneado y el tiempo de fresado al cual multiplicamos por la cantidad de productos producidos por el valor del minuto obteniendo de esta manera los costos por maquinado por línea de producto.

Tabla 48

Tabla de costos de inspección por línea de producto.

COSTO DE INSPECCIÓN POR PRODUCTO					
PRODUCTO	CANTIDAD	COSTO POR MINUTO S/	TIEMPO DE INSPECCION MINUTOS	TOTAL TIEMPO INSPECCION EN MINUTOS	COSTO TOTAL INSPECCION S/
RUEDA	16,822	0.17	4	67288	11676.91
BOCINA	13,380	0.17	3	40140	6965.75
EJE	14,908	0.17	3	44724	7761.24
TOTAL					26403.90

Los costos de inspección de son resultado de multiplicar el tiempo del proceso de inspección por la cantidad producida y el valor por minuto, de esta manera se obtiene el costo de inspección por línea.

3.4.4.2. Distribución de costes según el modelo de costos ABC

Según el modelo de costos ABC la distribución de gastos administrativos y de ventas están disgregados en gastos por actividades que son los gastos por adquisición, programación, compras, almacenamiento, producción y distribución, gastos de recursos de la organización, estos costos son obtenidos mediante las fórmulas de las Tablas 39, 40 y 43.

Tabla 49

Distribución de costes según el modelo de costos ABC.

DISTRIBUCION DE LOS COSTOS SEGÚN EL MODELO ABC				
LINEA DE PRODUCTOS	RUEDAS	BOCINAS	EJES	TOTAL
VENTAS	1093430.00	307740.00	283252.00	1684422.00
COSTO DE VENTAS	773274.16	110087.17	125325.66	1008686.98
MARGEN BRUTO SOLES	320155.84	197652.83	157926.34	675735.02
% MARGEN BRUTO	47.4%	29.3%	23.4%	
GASTOS DE ADQUISICION	21703.40	17262.60	19234.00	58200.00
GASTOS DE PROGRAMACION	9822.81	7812.93	8705.17	26340.91
GASTO DE COMPRAS	9590.76	7628.36	8499.52	25718.64
GASTOS DE ALMACENAMIENTO	14167.62	11268.74	12555.64	37992.00
GASTOS DE DISTRIBUCION	13342.22	10612.23	11824.15	35778.60
GASTOS DE RECURSOS DE EMPRESAS	16531.65	13149.06	14650.68	44331.39
GASTOS DE PRODUCCION	75899.94	58047.91	49154.52	183102.37
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	159097.45	71871.00	33302.67	264271.11
IMPUESTO A LA RENTA	47729.23	21561.30	9990.80	79281.33
UTILIDAD NETA	111368.21	50309.70	23311.87	184989.78
MARGEN NETO	10.2%	16.3%	8.2%	11%

De la tabla, destacamos los costes totales anuales que se registran implementando el modelo de costos ABC.

La forma de distribución de costos ABC es un modelo más cercano a la realidad de los costos del producto ya que en su procedimiento se toma en cuentas la cantidad de actividades que fueron más allá de solamente la parte del proceso de fabricación del producto y el tiempo empleado en él.

3.4.5. Costeo “tradicional” vs. Sistema de costeo por actividades (ABC)

3.4.5.1. Cuadro comparativo entre el margen de rentabilidad según el método de costos tradicional y método de costo ABC

En el costeo tradicional los costos indirectos son asignados en base al volumen de productos fabricados por ejemplo los costos de electricidad que se asignan en base a la cantidad de productos fabricados y no se consideran en función del tiempo de fabricación del producto. En la forma de costeo ABC los costos se asignan en función a los recursos usados en las actividades.

Podemos concluir que la utilidad sobre las bocinas y ejes es menor de lo que la gerencia de producción pensaba, este sinceramiento de los costos indirectos facilitados por el modelo de costeo ABC. Posibilitan a la gerencia a tomar nuevas decisiones a la hora de cotizar pedidos y/o competir con otras propuestas económicas.

Tabla 50

Cuadro comparativo entre el margen de rentabilidad según el método de costos ABC y el método de costeo tradicional.

LINEA DE PRODUCTO	MARGEN DE RENTABILIDAD SEGÚN	
	COSTEO TRADICIONAL	COSTOS ABC
RUEDAS	8.0%	10.2%
BOCINAS	17.6%	16.3%
EJES	15.3%	8.2%

Podemos observar en esta tabla que existe una diferencia significativa en los márgenes de rentabilidad por línea de producto, sobretodo en la línea RUEDAS.

En el producto ruedas, la rentabilidad es de 8% con el método "tradicional"; mientras que con el modelo de costos ABC se obtiene un margen 2.2% mayor (10.2%). En la línea de bocinas, con el costeo "tradicional" nos da un 17.6% de margen de rentabilidad y de 16.3% con el modelo ABC, es decir que en realidad es 1.3% menos rentable, de la misma forma en la línea de ejes, el modelo ABC nos advierte que es 7.1% menos rentable.

Decimos entonces que, en la línea de ruedas, con el costeo "tradicional", por cada sol de ventas se ha generado una ganancia de 0.08 soles, con el modelo ABC, su rentabilidad es de 0.10 soles, en la línea de bocinas por cada sol de ventas se ha generado una ganancia de 0.176 soles en el modelo tradicional y con el modelo ABC la ganancia por cada sol de ventas es de 0.163 soles, en la línea de ejes, la ganancia por sol de ventas con el modelo tradicional es de 0.153 soles y con el modelo ABC es de 0.082 soles.

Tabla 51

Cuadro comparativo del margen de rentabilidad neta según el método de costos ABC y el método de costeo tradicional en soles.

LINEA DE PRODUCTO	MARGEN DE RENTABILIDAD EN S/ SEGÚN		
	COSTEO TRADICIONAL	COSTOS ABC	DIFERENCIA
RUEDAS	87646.12	111368.21	23722.09
BOCINAS	54109.60	50309.70	-3799.90
EJES	43234.04	23311.87	-19922.18

En la tabla se aprecia con claridad que existe ganancia no prevista en la línea de ruedas que asciende a 23722.09 soles, y en las dos siguientes líneas una disminución en la rentabilidad de 3799.90 soles en la línea de bocinas, en la línea de ejes la disminución de rentabilidad expresada en soles es de 19,922.18 soles.

Con la implementación de costos ABC la empresa podrá tener una información más cercana a la realidad lo que permitirá tomar decisiones en términos de asignación de costos y fijación de precios a los productos que vende.

Decimos que existe una sub valoración o sobrevaloración en los resultados generados por el modelo de costos ABC cuando vemos diferencias positivas y negativas con el sistema tradicional en cada línea de fabricación, tales como ruedas, bocinas y ejes.

Los resultados presentados se deben al verdadero costo que propone el costo ABC, sobre todo por lo reflejado en las líneas de bocinas y ejes.

3.4.6. Cálculo de la rentabilidad

Teniendo como base a las fórmulas para hallar la rentabilidad de una organización, se deducirá la rentabilidad neta, rentabilidad sobre el activo y la rentabilidad de las ventas que generan las líneas de producto.

3.4.6.1. Ratios de rentabilidad sobre la línea de producto

Rentabilidad sobre el activo (ROA) en el método de costeo tradicional como podemos observar en la línea de producto de ruedas tiene una rentabilidad sobre el activo de un 11%, en la línea de bocinas la rentabilidad es del 6% y en la línea de ejes es tan solo el 3%, los resultados obtenidos con el método de costeo ABC es para la línea de ruedas del 14% viéndose una rentabilidad sobre el activo que se desconocía, para la línea de las bocinas la rentabilidad bajo a 6% y en la línea de ejes también disminuye significativamente a 3%.

La rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) en el costeo tradicional como podemos apreciar en el modelo tradicional es del 35%, la rentabilidad en las bocinas es del 22% y los ejes tienen el 17% de rentabilidad sobre el patrimonio, en el modelo de costeo ABC la rentabilidad sobre el patrimonio en realidad es mayor siendo este 45%, en las líneas de bocinas la rentabilidad desciende en dos puntos siendo 20%, lo mismo ocurre en la línea de ejes la disminución en la rentabilidad sobre el patrimonio desciende 8 puntos siendo el resultado de este 9%.

Rentabilidad sobre las ventas (ROS) el costeo tradicional las ruedas presentan una rentabilidad sobre las ventas del 8%, en la bocina el porcentaje de rentabilidad es del 18% y en la de ejes alcanza el 15%, por otro lado, en el costeo ABC la rentabilidad sobre las ventas en la línea de ruedas es dos puntos más con respecto al método tradicional llegando a ser 10%, la línea de bocinas el ROS es del 16% dos puntos menos con respecto al costeo tradicional, y por último los ejes presentan una rentabilidad sobre las ventas siete puntos más abajo que el costeo tradicional siendo este 8%.

Tabla 52

Cuadro comparativo de la rentabilidad en cada línea de producto.

LINEA DE PRODUCTO	RENTABILIDAD		
	RATIO	COSTEO TRADICIONAL	COSTOS ABC
RUEDAS	ROA	0.11	0.14
	ROE	0.35	0.45
	ROS	0.08	0.10
BOCINAS	ROA	0.07	0.06
	ROE	0.22	0.20
	ROS	0.18	0.16
EJES	ROA	0.06	0.03
	ROE	0.17	0.09
	ROS	0.15	0.08

En el cuadro se puede apreciar que en general la línea de ruedas tiene una rentabilidad oculta en el ROA, ROE y ROS, en la línea de Bocinas la rentabilidad en el sobre los activos y sobre el patrimonio disminuyen, pero la rentabilidad sobre las ventas aumenta, para culminar los tres tipos de rentabilidad mencionados disminuye en la línea de ejes.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN

DISCUSIÓN

A partir de los hallazgos encontrados, aceptamos la hipótesis alterna general que indica que la implementación del modelo de costos ABC sí se relaciona e influye en la rentabilidad de la empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de san Martin de Porres, en el año 2017.

Luego de la información obtenida, el análisis de distintos factores, y los resultados estadísticos analizados, podemos asegurar que la empresa metalmecánica, como parte de su proceso de expandir su mercado, podrá determinar el justo valor por producto fabricado, logrando identificar actividades que estén generando sobrecostos, eliminando paulatinamente todo coste que vaya encareciendo el valor final de cada producto, y de esta manera obtener un mayor margen de ganancia, asimismo, que le permita tener en cartera, y presentar al mercado internacional, un producto de alta calidad, a un precio de venta altamente competitivo en el sector.

Ratificamos lo argumentado por Vinza, Silvana (2012), quien subraya que toda la información obtenida de la implementación de este sistema de costo por actividades (ABC), punto de apoyo en el gerenciamiento de actividades (ABM), nos permitirá adoptar estrategias de mercado, ya que nos muestra constantemente la cadena de costos que intervienen en cada línea de producto de la empresa, destacando finalmente que es una herramienta fundamental en la toma de decisiones de la gerencia.

Vinza advierte que, la implementación del Sistema de costeo basado en actividades en Gráficas Olmedo, en el mercado ecuatoriano, le ha permitido establecer estrategias y decisiones gerenciales con lo cual aumentó su rentabilidad, alcanzando mayor eficiencia en la gestión productiva, la misma que se reflejó en el aumento de la competitividad; pero que, entendemos y estamos de acuerdo, ha sido posible gracias a un planeamiento estratégico como parte de un todo, el cual se fundamenta en que “para lograr un óptimo rendimiento se deberá implementar además del ABC, las técnicas del ABM; es decir, que mientras el ABM se centra en las actividades como objeto de su interés, el sistema ABC se centra en encontrar los costos de dichas actividades” (Vinza, 2012), la misma estrategia que se propone implementar en la empresa metalmecánica.

Estos resultados guardan relación con lo que sostiene Matamoros, Cintia (2018), que señala que la implantación de un sistema de costos ABC ha mejorado favorable y de manera significativa en el análisis de la rentabilidad de la empresa Corporación Central Zuan SAC, ya que esta herramienta de gestión les ha permitido conocer acertadamente los costos por actividades, y esto se ha demostrado en esta investigación.

Monteza, Lady (2015), asevera que el uso de la metodología de costos ABC trae como consecuencia ventajas en la dirección para decidir eficientemente, como lo demostró en la empresa Calzado Andino Del Perú, haciendo énfasis en la asignación global de costos. Además, agrega que, este sistema ayudará a la organización a ser efectiva logrando el aumento de ganancias por la venta de sus productos, repercutiendo en el aumento de su rentabilidad. Es indispensable conocer los productos que generan mayor índice de rendimiento en la empresa, concluye la autora; esto guarda concordancia con lo que se encuentra en esta investigación, ya que este estudio nos permitió conocer de manera más acertada la línea de producto que favorece en la rentabilidad.

Es inevitable recalcar que mantener un sistema “tradicional” en la empresa solo puede ocasionar decisiones erróneas inminentes, esto se origina por los errores que se cometen en la asignación e identificación de costos, esto es ratificado por Monteza.

En lo que respecta a la relación existente entre la implementación del sistema de costos basado en actividades (ABC) y la rentabilidad de la empresa metalmecánica, se comprobó con esta investigación que existe una estrecha relación. Sumado a esto, se buscó además determinar si influye favorable y significativamente en la rentabilidad (rentabilidad sobre los activos, sobre las ventas y sobre el patrimonio) como parte de su proceso de internacionalización, lo cual se demostró que sí existe una incidencia significativa al implementar este modelo de costo ABC. Este estudio forma parte de una estrategia por recabar información del mercado, del entorno político, económico, social, tecnológico y ecológico, además de realizar el análisis de las variables con la ayuda de software estadístico, comparar el resultado de ambos métodos de costeo, con el claro objetivo de mejorar en la gestión de sus costos, aportando así un conocimiento real en la organización sobre los costos que se han venido manejando de manera estandarizada y no clasificada, generando errores en el establecimiento de los precios de venta de sus productos en el mercado objetivo. Con la ayuda de esta herramienta, la gerencia podrá determinar el costo de inversión real de un producto o servicio específico, establecer un precio competitivo en el sector de la metalmecánica, formar parte de la rueda de negocios Industria Perú, que es promovido por el gobierno mediante Promperú cada año, la cual congrega a las empresas del mercado nacional e internacional, donde destacan exportadores e importadores referentes en toda la industria, sin lugar a dudas, esto representa una ventana de grandes oportunidades para las Pymes, ya que se podrán entablar negocios fuera del país mediante alianzas, contratos de grandes beneficios, permitiendo así expandir el mercado de la empresa metalmecánica.

Matamoros, Cintia (2018) asegura que, ha contribuido en la medida de que se conoce mejor los costos asignados a cada línea de producto. Mientras que Benites (2011), nos indica que los resultados obtenidos sobre la propuesta de implementar este método de costos ABC son, en suma, importantes, dado que se podrán tomar decisiones sobre bases más confiables con la información obtenida, además que esto permitirá el crecimiento de la

empresa Corporación Central Zuan SAC. La confiabilidad de toda la información en la estructura de los costos es muy importante, concluye. Esto va de la mano con nuestra investigación para la empresa metalmecánica.

En lo que respecta a la relación de la implementación del modelo de costos ABC y si influye favorable y significativamente en la rentabilidad sobre las ventas, Matamoros (2018), nos dice que los resultados obtenidos para beneficio de la rentabilidad resultan más precisos, ayuda a mejorar la toma de decisiones en cuanto a los productos y sus líneas en beneficio de una mejor gestión, la misma que guarda relación con esta investigación.

Vitonera (2017) dice que el sistema de costeo ABC aplicado de manera eficiente puede resultar beneficioso desde el punto de vista que nos mostrará la verdadera situación de la empresa ya sea que estamos vendiendo muy barato o muy caro, esto guarda relación con lo que se halla en nuestra investigación.

CONCLUSIONES

Aplicando los métodos de costeo “tradicional” y el basado en actividades (ABC); podemos apreciar que los costos que hacen la diferencia son los costos indirectos de fabricación. Realizando el análisis comparativo de la rentabilidad obtenida en el año 2017, usando ambos métodos de costeo, “tradicional” y sistema ABC, encontramos diferencias significativas; mientras que en la línea ruedas encontramos una rentabilidad oculta de +2.2%, en la línea de bocinas se aprecia una disminución de 1.3% en la rentabilidad con respecto al modelo “tradicional”, observando que la rentabilidad obtenida es menor de lo que la empresa estimaba, la mayor diferencia se comprobó en la línea de ejes con -7.1% de rentabilidad. En suma, la línea de ruedas ha mostrado un mayor índice de rendimiento real al cierre del año, mientras que en las líneas de bocinas y ejes se apreció una caída categórica, lo cual se entiende que no están generando las ganancias necesarias esperadas como sí se podía ver erróneamente con el método de costeo “tradicional”; peor aún muestran una gran debilidad como productos, conformando un factor de riesgo para la empresa, debiendo tomarse medidas correctivas a corto plazo, mediante el desarrollo de estrategias de mercado, impulsando la venta de las mismas, optimizando sus costos, erradicando los sobrecostos generados por actividades no registradas ni contabilizadas. Finalmente, podemos decir que toda adversidad en el mundo de los negocios es una oportunidad para enfrentar la realidad, aprovechar el entorno económico que favorece al mercado objetivo metalmecánico nacional e internacional, apoyados en la calidad de los productos que fabrica la empresa, en los foros y ruedas de negocios que promueve el gobierno central, evaluar la posibilidad de diseñar, fabricar y desarrollar nuevos productos que sean altamente competitivos en el sector, esto sumado a la información recabada, analizada y mostrada en esta investigación, serán las aliadas como parte de una estrategia

de mejoras, de cambios, tanto en la gestión de sus costos como en la toma de decisiones de la empresa en su proceso de internacionalización.

El modelo de costos “tradicional” con el que trabaja la empresa asigna el costo fijo en función al volumen, proyectando resultados poco validos a los bienes producidos como ruedas, bocinas y ejes. Por consiguiente, el costeo ABC admite acertadamente la distribución de los costos, facilitando la supervisión, el control y disminución de toda actividad que esté generando costos innecesarios al producto.

Luego del análisis entre ambos modelos de costeo, método de costos tradicional y costos ABC, se puede apreciar una diferencia significativa en la rentabilidad obtenida por línea de producto, esto se debe a que, en el cálculo de los costos, la diferencia se da en la asignación de los costes por actividad. Mientras que en el modelo de costeo “tradicional” no se toman en cuenta los costos por actividad, en el modelo de costo ABC nos muestra de manera certera el cálculo de los costos por línea de producto. La comparación de los resultados de ambas metodologías nos permitió esclarecer tanto pérdidas o ganancias ocultas, subestimadas y/o sobreestimadas, servirá como referencia y para conocimiento en la toma de decisiones de la gerencia.

La rentabilidad efectiva determinada con el modelo de costo ABC, muestra las disminuciones en la rentabilidad, de 1.3 % en el caso de las líneas de bocinas con respecto al modelo de costeo tradicional, del mismo modo en la línea de ejes disminuye en un 7.1%, mientras que en la línea de ruedas existe un aumento en la rentabilidad de 2.2% con respecto al modelo de costeo tradicional, esto nos permite ver la verdadera rentabilidad de las tres líneas de producción. Con la implementación del modelo de costo ABC la empresa podrá identificar qué producto le genera mayor índice de rentabilidad, lo cual ayudará a que la empresa adopte estrategias de venta y permitirá establecer los precios de venta en el mercado.

El sistema de costeo basado en actividades (ABC) asigna los costos de acuerdo al nivel de intensidad de las actividades, diferencia claramente el costo total de las líneas de productos que produce; esto permite relacionar los costos con sus causas, teniendo así una herramienta de ayuda para gestionar mejor los costos en etapas como la planificación, pues provee de abundante información que sirve como guía para varias decisiones tales como fijación de precios entre otras.

RECOMENDACIONES

Es recomendable que la empresa metalmecánica deba asignar un presupuesto para la implementación gradual del modelo de costos ABC propuesto, debiendo tener como punto de partida el departamento de producción, logrando aquí, identificar toda actividad y sus inductores de costo; de esta manera se empezaría a costear todas las actividades en dicho departamento, acto seguido, aplicar de manera progresiva en las áreas restantes de la empresa, hasta lograr integrar todos estos engranajes a un solo sistema. Para estos fines, debido a que la empresa hoy en día utiliza diferentes sistemas en sus áreas, se tendrá que implementar un solo sistema que unifique y centralice la información, comandado por un Sistema Integrado de Gestión e Información. Esta implementación debe de contar con mantenimiento y seguridad continua, además de brindar la capacitación, en su manejo y control, para todos los trabajadores que estén a cargo, porque el compromiso parte del trabajo en equipo.

Es recomendable que, en el nuevo sistema, el ingreso de toda información; tales como: solicitudes, pedidos, compras, reportes de producción, etc. Sea detallada y distribuida en costos directos e indirectos por tipo de producto fabricado, esto permitirá generar reportes de costos de manera más eficiente, asimismo optimizará el índice de rentabilidad de la empresa, siempre en cuando se apliquen los controles necesarios para la reducción u omisión de actividades que generen un alto costo.

Se recomienda la implementación del sistema de costeo ABC para optimizar la asignación de costos en las diferentes líneas de producción, como parte de la gestión de costos, para así poder facilitar el control de las actividades y la reducción de los mismos si fuera necesario.

Se recomienda la implementación de costos ABC para la determinación de los márgenes de rentabilidad efectiva ya que este sistema muestra las sobrevaloraciones o subestimaciones de las mismas en cada línea de producto.

Es recomendable que la empresa realice la evaluación del costo-beneficio en la implementación de este nuevo sistema de costeo ABC, y si con esto aumenta su índice de rentabilidad; considerando que le brindará, con mayor exactitud, el cálculo de los costos de producción por línea de producto.

Se recomienda que la empresa entienda que la implementación de este sistema de costeo basado en actividades, forma parte de un todo, ya que tiene que considerar el entorno económico, político, social y tecnológico donde se encuentre, tanto nacional e internacional en la actualidad, ya que mientras algunos mercados cierran sus puertas a la importación y al

comercio, otros a su vez eliminan barreras arancelarias, sobretasas, entre otros, generando mayores oportunidades de poder expandir el mercado; y por encima de todo esto, esta herramienta de costeo es la punto de partida para lograr los objetivos planteados como su internacionalización a corto plazo.

Se recomienda que la investigación del entorno económico se estudie constantemente para un crecimiento sostenido de la empresa. Además, de aprovechar los programas de desarrollo, ruedas de negocio, foros y exposiciones internacionales, entre otros, como parte de una estrategia de políticas de estado para el crecimiento económico del país, ser protagonista en cada evento, estableciendo nuevas alianzas estratégicas, inversiones, contratos, etc. En suma, ser una empresa metalmecánica que sirva de ejemplo para las demás en la industria Metalúrgico-Metalmecánica del país.

REFERENCIAS

- Angulo M. y Sarmiento J. (2000). El concepto de rentabilidad en marketing. Ponencia presentada en el primer congreso Nacional de Costos y Contabilidad Directiva.
- Jiménez, F., & Espinoza, C. (2007). Costos Industriales. San José: Editorial Tecnológica.
- Medina, C. (2013). Aplicación de los Costos Basados en Actividades de la Gestión Gerencial en las Empresas Constructoras Urbanas. Lima: Universidad San Martín de Porres.
- Monteza, L. (2015), "Diseño de un sistema de costeo basado en actividades para mejorar la eficiencia de la empresa de fabricación calzado andino del Perú". Chiclayo. Universidad católica Santo Toribio de Mogrovejo.
- Matamoros (2018), "La implementación del modelo de costos ABC y su influencia en la rentabilidad de la empresa corporación central Zuan S.A.C". Huancayo. Universidad Continental.
- Vitoner, L. (2017), "Sistema de costeo por actividades ABC y su influencia en la rentabilidad para mejora de la competitividad de una empresa". Machala. Universidad técnica de Machala.
- Meza, V. (2013). "La Gestión Estratégica de Costos en la rentabilidad de las empresas de ensamblaje e instalación de ascensores en Lima Metropolitana año 2012". Lima: Universidad San Martín de Porres.
- Benítez, D. (2010). Implementación de un sistema de costos ABC para la creación de una ventaja competitiva en la empresa F & F Kids S.A.C. Trujillo: UPN.
- Quea, A. (2012). Estados Financieros, Análisis e Interpretación por Sectores Económicos. Lima: Instituto Pacífico SAC.
- Roque, C., & Tenicela, C. (2013). La gestión del capital del trabajo como herramienta financiera para incrementar la rentabilidad en la empresa de calzados Boleje EIRL. Huancayo: Universidad Continental.
- Vásquez, K. (2010). Análisis de los problemas que genera la implementación del costeo ABC. Caso: Empresa BHA S.A. Quito: Universidad Simón Bolívar.
- Vinza, S. (2012). Propuesta para la aplicación del método de Costeo por Actividades ABC de la industria Gráfica Olmedo de la ciudad de Quito. Quito: Universidad Central de Ecuador.
- Yaranga, C. (2013). "Contabilidad de costos y su incidencia en la medición de la rentabilidad en la empresa textil de tejidos Beauty Alpaca S.A.C. - Huancayo. Huancayo: Universidad Continental.
- Sanchez, Zamora Diana Clavijo, Adriana, 2006, Tesis de Análisis de los Gastos Indirectos de Fabricación de la Empresa Procesadora y Exportadora de Sombreros Ávila, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Cuenca.
- Solano, Humberto, Administración de Empresas, pág. 25.
- Zapata, Pedro C.P.A., Contabilidad de Costos. Herramienta para la toma de decisiones, pág. 457-459.

- HANSEN, Don y MOWEN, Maryane, Management Accounting. Quinta edición, Prentice-Hall
- Kaplan, Robert, Advanced Management Accounting. 3ra. Edición, Prentice-Hall, pág. 97
- Gonsens, Antonio, 2008, Enciclopedia Practica de la Contabilidad, Edit. Océano, España.
- Molina, Antonio, 2002, Contabilidad de Costos, Edit. Impetre, Ecuador.
- Hernández, C. (2009). Calidad en el Servicio. México: Trillas.
- Hernández, S. (2003). Metodología de la investigación. [3ª ed.] México Mc Graw-Hill
- Hurtado & Hernández. (2016). "Plan de negocio para la creación de una empresa de metalmecánica" Bogotá. Universidad Santo Tomás.
- Armijos & Saldaña. (2012). "implementación y aplicación de un sistema de costos abc en megapan en el 2011" Universidad de Cuenca.
- Robert Kaplan y Robin Cooper, 1999, p. 234, Coste y Efecto, Barcelona, Gestión 2000.
- Banco Mundial [BM] 2015, Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)
- Recuperado de
- <https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?end=2015&start=2015&type=points&view=map>
- Ministerio de Cultura, 2012, Lineamientos de política Cultural 2013-2016.
- Recuperado de
- <https://www.cultura.gob.pe/sites/default/files/pagbasica/tablaarchivos/11/lineamientomc.pdf>
- Sociedad Nacional de industrias [SIN] 2009, La industria Metalmecánica en el Perú.
- Recuperado de: http://www.cmm.org.pe/pag_ind_metalmeccanica.htm
- Instituto nacional de estadística e informática [INEI] 2017, Evolución de los indicadores de empleo e ingresos por departamento 2006-2017.
- Recuperado de
- https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1441/libro.pdf
- Conexión Esan, 2017, El Perú encaminado hacia el salto tecnológico.
- Recuperado de
- <https://www.esan.edu.pe/conexion/bloggers/tecnologias-de-informacion/2017/08/el-peru-encaminado-hacia-el-salto-tecnologico/>
- Rumbo minero, 2015, El Perú tiene la segunda tarifa eléctrica más baja de Latinoamérica, asegura EY.
- recuperado de
- <http://www.rumbominero.com/noticias/energia/el-peru-tiene-la-segunda-tarifa-electrica-mas-baja-de-latinoamerica-asegura-ey/>
- Organización de las Naciones unidas para el Desarrollo Industrial [ONUDI], (2015) Informe sobre el Desarrollo Industrial 2016
- recuperado de
- https://www.unido.org/sites/default/files/2015-12/EBOOK_IDR2016_OVERVIEW_SPANISH_0.pdf
- Banco Mundial [BM], 2003 Informe sobre el desarrollo Mundial 2013
- recuperado de
- <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/222441468340783817/pdf/247050Spanish.pdf>

Cámara de lima, CCL, 2018, Ola de inmigración venezolana en el Perú ¿Qué implica esto?

Recuperado de

https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r789_2/informeeconomico%20789.pdf

Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente [UNEP], 2010, Resumen ambiental nacional Perú 2010

recuperado de

<http://www.pnuma.org/publicaciones/PERU%20RAN%20Version%20Final-6-4-11-%20edited.pdf>

World Economic Forum (WEF 2017-2018) Informe global de competitividad (2017-2018),

Recuperado de

<http://reports.weforum.org/global-competitiveness-index-2017-2018/countryeconomy-profiles/#economy=PER>

XIV Congreso Internacional de Costos, Incidencia de los sistemas de costos en los procesos de internacionalización, 2015

recuperado de

<https://www.intercostos.org/documentos/congreso-14/82.pdf>

Alandete, Barahona, García, Velilla y Cantillo (2012). Análisis descriptivo de sectores metalmeccánicos líderes en el mundo para el desarrollo y fortalecimiento del sector metalmeccánico en el departamento del Atlántico. Panamá.

Castelló Taliani, Emma & Lizcano Alvarez, Jesús (2003). Características de las empresas que utilizan el sistema ABC/ABM en España: una proyección empírica.

Bernardo Sánchez Barraza (2013). Implicancias del método de costeo ABC. UNMSM. Lima.

Brito Janette, Ferreiro Velia y López Claudia (2004). Sistema de costos basado en actividades en la fabricación de campanas industriales: aplicación del modelo ABC como herramienta de gestión. Universidad Autónoma del Estado de Baja California.

México.

Cassinelli Campoverde, Carlos (2015). Gestión de costos ABC y nivel de rentabilidad en la empresa procesadora de café del Cantón Guayaquil. UNIANDES. Ecuador.

Martínez, Miller (2016). Diseño de un sistema de costos ABC para la empresa Rapifritos MAC. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga.

ANEXOS

Anexo 1. <i>Encuesta de identificación de problemas principales</i>	120
Anexo 2. <i>Hoja de Costos Anual</i>	121
Anexo 3. <i>Planilla de Administración</i>	122
Anexo 4. <i>Planilla de Producción</i>	123
Anexo 5. <i>Distribución de Costos directos e indirectos</i>	124
Anexo 6. <i>Matriz De Consistencia</i>	124
Anexo 7. <i>Matriz De Recolección De Datos</i>	127
Anexo 8. <i>Matriz Operacional De Variables</i>	128

Anexo 1. Encuesta de identificación de problemas principales

ENCUESTA DE IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS PRINCIPALES.

Esta es una encuesta dirigida a los empleados del área administrativa y gerencia de la empresa, que intenta proporcionar información para realizar mejoras dentro de la organización.

PREGUNTA GENERAL

En General cuál cree usted que sea el problema que más relevancia tenga, la escala de calificación es (0 Totalmente en desacuerdo, 2.5 en desacuerdo, 5 ni en acuerdo ni en desacuerdo, 7.5 de acuerdo, 10 totalmente de acuerdo)

Por favor marque con una (x) en los recuadros

Nº	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	NI acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	Desconocimiento parcial de los costos de productos que ofrece y su rentabilidad					
2	Uso de un modelo tradicional de costeo deficiente					
3	Costeo de productos basados empíricamente					
4	Falta de información oportuna					
5	Ausencia de sistema integrado que soporte gestión de costos					
6	Falta de planificación en las actividades.					
7	Tiempos breves para la respuesta a clientes					
8	Desconocimiento de márgenes de ganancia para negociar					
9	Demora en la respuesta a los clientes.					
10	Saturación de actividades					
11	Falta de comunicación efectiva.					
12	Reporte inadecuados para la cotización de trabajos					
13	Insuficiente información de los detalles de trabajo a costear					
14	Personal no calificado					
15	Falta de cumplimiento de las funciones					
16	Inexistencia de metas en volumen de ventas					
17	Falta de delegar tareas.					

Fecha de encuesta:/...../.....

Anexo 2. Hoja de Costos Anual

HOJA DE COSTOS ANUAL	
CONCEPTOS	AÑO
MATERIA PRIMA	
ACEROS	1,008,687
	1,008,687
MANO DE OBRA	
REMUNERACIONES Y BENEFICIOS SOCIALES	183102.37
	183102.37
GASTOS ADMINISTRATIVOS	
PLANILLA DE ADMINISTRACION	184030.19
ENERGIA ELECTRICA	16945.11
SERVICIOS AGUA -TELEFONIA	10366.00
MOVILIDAD Y TRANSPORTE	2781.17
COSTO INSUMOS ADMINISTRATIVOS	5757.76
DEPRECIACION	8481.34
	228361.58
COSTO TOTAL	1,420,150.9463

Anexo 3. Planilla de Administración

PLANILLA DE ADMINISTRACION													
TRABAJADOR	REMUNERACION BRUTA	ASIGNACION FAMILIAR	TOTAL REMUNERACION	N° DE MES	RETENCIONES DEL TRABAJADOR		REMUNERACION NETA	APORTES DEL EMPLEADOR					TOTAL APORTES
					ONP 13%	TOTAL RETENCIONES		ESSALUD 9%	SCTR			CTS 16.66%	
									SALUD Y PENSIÓN 1.94%	GRATIFICACION 1.49%			
Gerente	3500.00	75.00	3575.00	1	465	465	3110	321.75	69.4	53.3	595.595	444.37	
administrador	2100.00		2100.00	1	273	273	1827	189.00	40.7	31.3	349.86	261.03	
Asistente de gerente Prod.	1720.00		1720.00	1	224	224	1496	154.80	33.4	25.6	286.552	213.80	
Logistica	1500.00	75.00	1575.00	1	205	205	1370	141.75	30.6	23.5	262.395	195.77	
Asistente de logistica	2100.00		2100.00	1	273	273	1827	189.00	40.7	31.3	349.86	261.03	
Asistente contable	1000.00		1000.00	1	130	130	870	90.00	19.4	14.9	166.6	124.30	
Almacenero	854.00		854.00	1	111	111	743	76.86	16.6	12.7	142.2764	106.15	
Asistente de administrador	850.00		850.00	1	111	111	740	76.50	16.5	12.7	141.61	105.66	
TOTAL	13624.00		13624.00		1790.62		11983.38	1239.66	267.22	205.23	2294.75	1712.11	

Anexo 4. Planilla de Producción

PLANILLA DE PRODUCCIÓN												
TRABAJADOR	REMUNERACION BRUTA	ASIGNACION FAMILIAR	TOTAL REMUNERACION	N° DE MES	RETENCIONES DEL TRABAJADOR		REMUNERACION NETA	ESSALUD 9%	APORTES DEL EMPLEADOR			TOTAL APORTES
					ONP 13%	TOTAL RETENCIONES			SCTR			
									SALUD Y PENSIÓN 1.94%	GRATIFICACION 1.49%	CTS 16.66%	
Encargado de calidad	2308.00	75.00	2383.00	1.00	309.79	309.79	2073.21	214.47	46.2302	35.5067	397.0078	296.2069
Jefe de planta	2500.00		2500.00	1.00	325.00	325.00	2175.00	225	48.5	37.25	416.5	310.75
Trabajador 1	1800.00	75.00	1875.00	1.00	243.75	243.75	1631.25	168.75	36.375	27.9375	312.375	233.0625
Trabajador 2	1750.00		1750.00	1.00	227.50	227.50	1522.50	157.5	33.95	26.075	291.55	217.525
Trabajador 3	1750.00		1750.00	1.00	227.50	227.50	1522.50	157.5	33.95	26.075	291.55	217.525
Trabajador 4	1750.00		1750.00	1.00	227.50	227.50	1522.50	157.5	33.95	26.075	291.55	217.525
Trabajador 5	1900.00	75.00	1975.00	1.00	256.75	256.75	1718.25	177.75	38.315	29.4275	329.035	245.4925
Trabajador 6	1500.00		1500.00	1.00	195.00	195.00	1305.00	135	29.1	22.35	249.9	186.45
TOTAL	15258.00		15258.00		2012.79		13470.21	1393.47	300.37	230.70	2579.47	1924.54

Anexo 5. Distribución de Costos directos e indirectos

DISTRIBUCION DE LOS COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS								
METODO	SEGÚN MODELO TRADICIONAL				SEGÚN EL MODELO ABC			
LINEA DE PRODUCTOS	RUEDAS	BOCINAS	EJES	TOTAL	RUEDAS	BOCINAS	EJES	TOTAL
VENTAS	1093430.00	307740.00	283252.00	1684422.00	1093430.00	307740.00	283252.00	1684422.00
MPD	773274.16	110087.17	125325.66	1008686.98	773274.16	110087.17	125325.66	1008686.98
CIF	108195.20	66795.87	53370.49	228361.56	85158.45	67733.93	75469.16	228361.54
MOD	86751.89	53557.54	42792.94	183102.37	75899.94	58047.91	49154.52	183102.37
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	125208.74	77299.43	61762.92	264271.09	159097.45	71871.00	33302.67	264271.11
IMPUESTO A LA RENTA	37562.62	23189.83	18528.88	79281.33	47729.23	21561.30	9990.80	79281.33
UTILIDAD NETA	87646.12	54109.60	43234.04	184989.76	111368.21	50309.70	23311.87	184989.78
MARGEN NETO	8.0%	17.6%	15.3%	11.0%	10.2%	16.3%	8.2%	11%

Costos unitarios, en soles, por línea de producto.

PRODUCTO	C_T	C_ABC
RUEDA	57.56	55.54
BOCINA	17.22	17.63
EJE	14.86	16.77

Anexo 6. Matriz De Consistencia

TÍTULO: LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE COSTOS ABC Y SU INFLUENCIA EN LA RENTABILIDAD DE UNA EMPRESA METALMECÁNICA EN SU PROCESO DE INTERNACIONALIZACIÓN, DEL DISTRITO DE SAN MARTIN DE PORRES, LIMA 2017

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE E INDICADORES (X)
¿De qué manera se relaciona la implementación del modelo de costos ABC y cómo influye en la rentabilidad de una empresa metalmeccánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres, en el año 2017?	Determinar en qué medida la implementación del modelo de costos ABC influye en la rentabilidad de una empresa metalmeccánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres, Lima 2017	<p>H1: La implementación del modelo de costos ABC sí se relaciona e influye en la rentabilidad de una empresa metalmeccánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres, en el año 2017.</p> <p>H0: La implementación del modelo de costos ABC no se relaciona, ni influye en la rentabilidad de una empresa metalmeccánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres, en el año 2017.</p>	<p>(X) SISTEMA DE COSTOS ABC, BASADO EN ACTIVIDADES.</p> <p>Es un método de análisis de costos, que agrupa todos los costos que conforman una secuencia de valor de los productos y servicios de la actividad productiva de la empresa. Vale decir que, el costo ABC reconoce a los inductores de costo como impulsores para asignar los costos a las actividades realizadas dentro de una empresa (Jiménez & Espinoza, 2007).</p> <p>X₁= Cantidad de pedidos. . Pedidos.</p> <p>X₂= Inventario de insumos. . Costo de Insumos.</p> <p>X₃= Tiempo del proceso de fabricación. . Tiempos de las actividades del proceso. . Costo por actividad.</p>
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	VARIABLE E INDICADORES (Y)
a) ¿En qué medida la implementación del modelo de costos ABC influye favorable y significativamente en la rentabilidad sobre los activos de una empresa metalmeccánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres en el año 2017?	a) Determinar en qué medida la implementación de costos ABC influye en la rentabilidad sobre los activos de una empresa metalmeccánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres en el año 2017.	H ₁ : La implementación del modelo de costos ABC si influye favorable y significativamente en la rentabilidad sobre los activos de una empresa metalmeccánica en su proceso de internacionalización, del distrito de SMP, en el año 2017.	(Y) RENTABILIDAD La rentabilidad es un elemento medible y cuantificable que permite evaluar la gestión económica y financiera de una empresa. La rentabilidad es la capacidad que tiene la empresa para generar suficiente utilidad o ganancia en un determinado tiempo, medido constantemente con indicadores financieros y
	b) Determinar en qué medida la	H ₀ : La implementación del modelo de	

<p>2017?</p> <p>b) ¿En qué medida la implementación del modelo de costos ABC influye en la rentabilidad sobre las ventas de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres en el año 2017?</p>	<p>implementación de costos ABC influye en la rentabilidad sobre las ventas de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de San Martin de Porres en el año 2017.</p>	<p>costos ABC no influye favorable ni significativamente en la rentabilidad sobre los activos de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de SMP, en el año 2017.</p> <p>H₁: La implementación del modelo de costos ABC si influye favorable y significativamente en la rentabilidad sobre las ventas de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de SMP, en el año 2017.</p> <p>H₀: La implementación del modelo de costos ABC no influye favorable y significativamente en la rentabilidad sobre las ventas de una empresa metalmecánica en su proceso de internacionalización, del distrito de SMP, en el año 2017.</p>	<p>realizando una evaluación anual de la misma.</p> <p>Y₁= Rentabilidad sobre los activos. . Activos Totales. . ROA.</p> <p>Y₂= Rentabilidad sobre el patrimonio. . Patrimonio. . ROE.</p> <p>Y₃= Rentabilidad sobre las ventas. . Ventas. . ROS.</p> <p>Método Cuantitativo.</p> <p>Diseño: Cuasi experimental – de corte transversal – descriptivo correlacional.</p>
---	--	--	---

Anexo 7. Matriz De Recolección De Datos

VARIABLES	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FUENTE DE INFORMACIÓN	ITEMS
VI: MODELO DE COSTOS ABC	Recolección de datos.	SPSS	La base de datos de la empresa, los informes anuales de resultados económicos de los últimos cinco años, haciendo énfasis al año 2017, informes de ventas, compras, sistema de costeo tradicional como referencia comparativa, asimismo de un análisis político - económico del entorno. Diagramas utilizando herramientas de calidad (Pareto e Ishikawa),.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Herramientas de calidad (Pareto, Ishikawa). 2. Método de costeo tradicional. 3. DOP por tipo de producto fabricado. 4. Cantidad de visitas realizadas. 5. Cantidad de cotizaciones efectuadas. 6. Cantidad de productos vendidos. 7. Cantidad de insumos y materiales comprados. 8. Cantidad de actividades costeadas. 9. Cantidad de productos fabricados. 10. Cantidad de productos entregados.
VD: RENTABILIDAD				<ol style="list-style-type: none"> 1. Ventas anuales. 2. Costo total de ventas anuales. 3. Total, del activo. 4. Total, pasivo y patrimonio. 5. Utilidad. 6. Margen bruto y neto.

Anexo 8. Matriz Operacional De Variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
<p>(X) SISTEMA DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES</p> <p>Es un método de análisis de costos, que agrupa todos los costos que conforman una secuencia de valor de los productos y servicios de la actividad productiva de la empresa. Vale decir que, el costo ABC reconoce a los inductores de costo como impulsores para asignar los costos a las actividades realizadas dentro de una empresa (Jiménez & Espinoza, 2007).</p>	X ₁ = Cantidad de pedidos	. Pedidos
	X ₂ = Inventario de insumos	. Costo de insumos
	X ₃ = Tiempo del proceso de fabricación.	. Tiempos de las actividades del proceso. . Costo por actividad.
<p>(Y) RENTABILIDAD</p> <p>La rentabilidad es un elemento medible y cuantificable que permite evaluar la gestión económica y financiera de una empresa. La rentabilidad es la capacidad que tiene la empresa para generar suficiente utilidad o ganancia en un determinado tiempo, medido constantemente con indicadores financieros y realizando una evaluación anual de la misma.</p>	Y ₁ = Rentabilidad sobre los activos.	. Activos totales. . ROA
	Y ₂ = Rentabilidad sobre el patrimonio.	. Patrimonio. . ROE
	Y ₃ = Rentabilidad sobre las ventas.	. Ventas. . ROS