

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL CON**  
**MENCIÓN EN PLANEAMIENTO Y GESTIÓN**  
**EMPRESARIAL**



**TRABAJO DE TESIS**

**para optar el Grado Académico de Maestro en Ingeniería Industrial con  
mención en planeamiento y gestión empresarial**

**Implementación del Costing ABC y sus beneficios para el Control de Costos y la  
mejora de las Utilidades de una Empresa del Sector Industrial.**

**Autor: Bach. Ledesma Garcia, Luis Miguel**

**Asesor: Dr. Yarin Achachagua, Anwar Julio**

**LIMA – PERÚ**

**2019**

## **Página del Jurado**

---

Mg. Hugo Julio Mateo López  
Presidente

---

Mg. Miguel Alberto Rodríguez Vásquez  
Miembro

---

Mg. César Armando Rivera Lynch  
Miembro

---

Dr. Anwar Julio Yarin Achachagua  
Asesor

---

Mg. Carlos Saito Silva  
Representante de la EPG

### **Dedicatoria**

A mis padres Luz y Humberto por darme siempre el soporte necesario y por la formación y valores que me inculcaron desde pequeño.

A mi novia Denisse por su incondicional apoyo en este y en todos los objetivos que me proponga.

## **Agradecimientos**

A Dios por darme la oportunidad de seguir enriqueciendo mis conocimientos.

A mis padres Luz y Humberto por siempre estar ahí para mí.

A mi hermano por ser un gran ejemplo.

A mis compañeros de trabajo y amistades que de alguna manera ayudaron a enriquecer mis conocimientos y a formar mi carácter como profesional.

A mis profesores del post grado que impartieron eficientemente cada enseñanza en esta casa de estudios.

## ÍNDICE

RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.1 Descripción del Problema.....	2
1.2 Formulación del problema.....	7
1.2.1 Problema General.....	8
1.2.2 Problemas Específicos .....	8
1.3 Importancia y Justificación del Estudio.....	9
1.4 Delimitación del Estudio .....	11
1.5 Objetivos de la Investigación.....	11
1.5.1 Objetivo General .....	11
1.5.2 Objetivos Específicos.....	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	13
2.1 Marco Histórico.....	13
2.2 Investigaciones relacionadas con el tema .....	23
2.3 Estructura Teórica y Científica que sustenta el estudio.....	29
2.4 Definición de Términos Básicos.....	36
2.5 Fundamentos Teóricos que sustentan las hipótesis.....	38
2.6 Hipótesis .....	39
2.6.1 Hipótesis General.....	39
2.6.2 Hipótesis específicas .....	39
2.7 Variables.....	40
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO .....	43
3.1 Tipo, método y Diseño de la Investigación .....	43
3.2 Población y muestra.....	45
3.3 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos .....	45
3.4 Descripción de procedimientos de análisis.....	47
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	48

4.1	Resultados: Implementación del Sistema de Costeo por Actividades ABC.....	48
4.2	Análisis de resultados .....	58
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	73
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	76
	ANEXOS .....	78
	ANEXO 1: DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	79
	ANEXO 2: AUTORIZACIÓN DE CONSENTIMIENTO PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN .....	80
	ANEXO 3: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	81

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de Variables .....	42
Tabla 2 Matriz de análisis de datos.....	47
Tabla 3 Estado de Resultados 2013- Pre Implementación Costo ABC .....	52
Tabla 4 Estado de Resultados 2014- Pre Implementación Costo ABC .....	52
Tabla 5 Work Centers del Área de Manufactura .....	53
Tabla 6 Resumen de Costos por Work Center.....	55
Tabla 7 Estado de Resultados 2017 Post Implementación Costos ABC .....	57
Tabla 8 Estado de Resultados 2018 Post Implementación Costos ABC .....	57
Tabla 9 Resumen de Resultados .....	72

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Frontis Empresa Estudiada.....	5
Figura 2 Ubicación Empresa Estudiada.....	6
Figura 3 Etapas de un Proyecto .....	35
Figura 4 Diagrama Conceptual del Estudio.....	38
Figura 5 Diagrama Conceptual .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figura 6 Estructura Costos de Fábrica según Metodología ABC.....	48
Figura 7 Gestión del Cambio .....	49
Figura 8 Flujo del Proceso de Cotización.....	50
Figura 9 Evolución de los Costos empresa estudiada.....	56

## RESUMEN

El presente trabajo tiene por objetivo mostrar los beneficios de la implementación de un correcto sistema de costeo ABC en una empresa manufacturera así como también mostrar sus implicancias en la correcta administración de los mismos para el aumento de las utilidades de la empresa.

Se mostraran los pasos a llevar a cabo para la implementación, la cual debe impartirse con el compromiso de toda la empresa para apuntar a objetivos comunes, realizar un adecuado análisis para efectuar una correcta distribución de los costos indirectos y algunos métodos para poder administrarlos correctamente.

En el mismo se podrán observar como algunas operaciones subsidian a las menos eficientes distorsionando el cálculo de costo y por ende mostrando un margen incorrecto a la hora de colocar el precio de venta en una rápida comparación con el método tradicional de costeo.

Se mostrara como la correcta implementación del sistema de costeo ABC logra aumentar el margen de la empresa en el bottom line y como se reduce la variación entre el margen operativo y el margen del bottom line.

Se demostraran como las herramientas de gestión de costos desprendidas de la metodología ABC puede ayudar a una eficiente reducción de costos y por ende al aumento de las utilidades en el bottom line.

Palabras clave: Costeo ABC, bottom line, tercerización, centro de costo, actividades, utilidades.

## **ABSTRACT**

The present investigation has for objective to show the Costing ABC correct implementation benefits in a manufacturing business, also the implication of the costs managing in order to increase the benefits of the business.

The steps for the implementation are shown, besides to achieve this common objective they must by manage with the pledge of all departments and making a proper analysis in order to reach a right distribution of overheads and some methods to manage them correctly.

Furthermore some examples of activities which are subsidizing the less efficient activities will be shown because they are distorting the costs calculation and hence they shown an incorrect profit when the sales prices are set in a quick comparison with the traditional costing method.

It'll be showed how a correct costing ABC methodology implementation can increase the profits in the bottom line y how the variation between the profit margin and profit in bottom line is reduced.

It'll be demonstrated how the costs managing tools result from methodology ABC can help to an efficient costs reduction and therefore to the bottom's line profit increase.

**Key words:** Costing ABC, bottom line, outsourcing, cost center, activities, and profits.

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día es aceptado que el mercado en el rubro minero es completamente dinámico y apremiante donde los principales proveedores deben desarrollar capacidades que les permitan atender de una manera eficiente, flexible y ágil a sus clientes para prevalecer en este mercado competitivo.

Para conseguir estas capacidades muchas empresas han desarrollado programas de mejora continua e inversiones en soluciones tecnológicas en software, automatización y maquinarias que puedan cumplir con las exigencias de los clientes en el tiempo esperado; por ende, las mismas incurren en proyectos de inversión y el aumento de sus costos indirectos que las mismas deben administrar de una manera eficiente para su subsistencia.

En el primer capítulo del presente trabajo de investigación se define la problemática que presenta la empresa desde el punto de vista de costos, así como también se detallan los objetivos, antecedentes y las justificaciones del mismo.

En el segundo capítulo se aborda el marco teórico el cual es la base conceptual del trabajo de investigación definiendo las variables y las hipótesis estudiadas.

En el tercer capítulo se expone los criterios metodológicos explicando los niveles tipo y diseño de la investigación, así como también la población, muestra y alcance del estudio.

El cuarto capítulo expone, analiza y muestra los resultados de las hipótesis planteadas en el estudio a través de la estadística descriptiva.

Finalmente se concluye el presente trabajo con el listado de conclusiones y recomendaciones que se desprenden de la investigación realizada para la implementación de metodología de gestión de Costos ABC en una empresa manufacturera del sector minero.

# CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 Descripción del Problema

Las empresas de manufactura Peruana han evolucionado mucho en la forma en que fabrican sus productos, implementando metodologías en combinación con la tecnología, automatizando cada vez más sus procesos por lo que las mismas incurren en costos indirectos cada vez más grandes, muchas de estas empresas siguen aún costeadando con la metodología tradicional lo cual genera desviaciones en el costo y desvirtúa los márgenes de venta ocasionando una eventual reducción de las utilidades de la empresa ; esto no es ajeno a la empresa de estudio la cual hasta el año 2016 seguía presentando estos problemas al utilizar el método tradicional de costeo para la elaboración de sus cotizaciones.

Existe una variedad de empresas en el Perú en las que se puede evidenciar ciertas deficiencias en la utilización de sus recursos, esta práctica lo que hace es generar subsidios entre los recursos que se usan efectivamente y los que no ocasionando un sobre costo que finalmente es trasladado al cliente. Esto debido a que la mayoría de empresas manejan metodologías de costos que no aplican a su realidad ocupando metodologías tales como el costo primo o tradicional, (Berrío & Castrillón, 2008) sostienen que el costeo tradicional no identifica las actividades que generan valor y además distorsionan el costo del producto debido a una inadecuada asignación de los costos indirectos, de lo cual se desprende que las mismas conllevan a acarrear ineficiencias en lugar de gestionar mejora en las áreas ineficientes o por último ampararse en el outsourcing de actividades no core del negocio.

Esto conlleva a tener costos poco competitivos y perder mercado frente a la competencia, lo cual origina que las utilidades de la empresa caigan y se ponga en riesgo la continuidad de la misma.

Además de ello los métodos tradicionales de costeo no permiten realizar una adecuada validación de si efectivamente los costos calculados recuperan o no los gastos de la empresa asegurándose que lo que se cobra al cliente efectivamente es lo correcto.

Cabe resaltar que otro problema presente en el método de costeo tradicional es que tampoco te permite revisar la variación de gastos de manera disgregada por cada centro de trabajo es decir si un algún costo asociado a una actividad comienza a dispararse la metodología ABC permite identificarlo detalladamente comparando dos periodos distintos del año o inclusive semestralmente.

Otro problema que presentan actualmente las empresas es la realización de un análisis preciso de las actividades que se determinen tercerizar ya que los métodos tradicionales como bien dijimos no te dan una información muy cierta del costo de cada actividad es impreciso dar un costo de la misma lo cual conlleva a realizar un análisis no certero lo cual podría llevar la empresa a la perdida de utilidades.

Finalmente, otro punto que genera ineficiencias en las empresas es “acarrear” activos fijos que no están siendo usados lo cual incurre en elevar las tarifas de las actividades innecesariamente.

Es por ello que nace la tesis sustentando la importancia de aplicar la metodología ABC ya que como se mencionó antes esta metodología aplica para ciertas empresa donde las actividades son el costo fuerte en relación a la mano de obra, como bien menciona (Olavarrieta, 1999) que si se acepta que la actividad es la que origina los costos entonces el costo de un producto o servicio debe ser la suma de los costos de las actividades requeridas para producirlos.

(Olavarrieta, 1999) Adicionalmente señala que el propósito de la ABC es eliminar las graves distorsiones causadas por los sistemas tradicionales de costos ya que los mismos fueron útiles en la época en que la mano de obra representaba una alta proporción del costo del producto.

Todo esto conlleva a tener un sistema de costeo adecuado para la empresa en estudio lo cual al tener costos mejor calculados beneficia al aumento de las utilidades y al control de los gastos de todas las actividades de la empresa ya que como bien menciona (Tafur, Osorio , & Duque, 2013) el ABC ha evolucionado ampliándose el objetivo inicial y desarrollándose el sistema de gestión basado en actividades la cual se centra en la planificación , ejecución y medida de las actividades que se ejecutan en la empresa basada en la cadena de valor en busca de la mejora continua tratando de identificar y suprimir aquellas actividades que no generan valor

El presente trabajo se enfoca en una empresa del Rubro Minero la cual está dedicada a la fabricación de revestimientos de caucho para molinos y zarandas empleados en las minas.

La Empresa del objeto de estudio fue constituida el 22 de febrero de 1985 con el propósito de fabricar revestimientos de caucho mediante le proceso de prensado para la industria minera. Se adquirió un terreno en Lima y se procedió a construir la fábrica.

Los productos que comercializa son repuestos de caucho resistentes a la abrasión e impacto y poliuretano bajo la marca TRELLEX y comercializa otros productos relacionados con la industria minera, ofrece también el servicio de mantenimiento de maquinaria minera tales como, chancadoras, molinos horizontales y verticales, equipos de proceso, plantas de cal, para maquinarias marca propia y otras; operando en los mercados de Perú, Bolivia, Colombia, Ecuador y Venezuela.

- Sedes Lima – Oficinas administrativas, Planta de Producción y Almacén Comercial.
- Sede AQP – Atención de los servicios de mantenimiento de maquinaria minera.

La misma se encuentra ubicada específicamente en el distrito de Ate, en la figura podemos ver el frontis y la ubicación exacta de la misma.



**Figura 1 Frontis Empresa Estudiada**  
**Fuente: Elaboración Propia**



**Figura 2 Ubicación Empresa Estudiada**  
**Fuente: Google Maps**

La línea de repuestos de goma a finales del año 2012 comenzó a experimentar un alza en las ventas de repuestos y tenía una gran proyección de crecimiento para los siguientes años lo cual conllevó a una restructuración del layout de la empresa para la ampliación de su capacidad instalada de producción e invirtiendo en adquisición de activos que soporten el crecimiento de las ventas.

Por ende, los costos indirectos comenzaron a dispararse produciendo reducciones en los márgenes operativos y en las ganancias esperadas de los vendedores ya que al no estar considerados en el costo de fabricación y por ende omitirse en el precio de venta comenzaron a generar un GAP entre el margen bruto y el margen operativo de hasta un 14% lo cual no era beneficioso para la empresa ya que estos costos indirectos no estaban siendo recuperados.

No suficiente con esto los costos indirectos aumentaban sin control y no se tenían mapeados que costos eran los que aumentaban más y para ordenar esta situación se decidió implementar la gestión de costos ABC para reordenar los costos indirectos de la fábrica y distribuirlos adecuadamente entre las actividades de la empresa para que estos sean considerados y recuperados por la utilización de los mismos y tengan presencia en el costo de fábrica y por ende sean considerados en el precio de venta final al cliente y además de poder realizar una gestión para identificar las actividades no core de la empresa y poder tercerizarlas en beneficio de la misma.

## **1.2 Formulación del problema**

El presente trabajo tiene por objeto realizar una implementación de la metodología de gestión de costos ABC en la fábrica de caucho para lograr una adecuada recuperación de los costos indirectos producto de la automatización e inversiones que realizó la misma para aumentar su capacidad instalada y de esta manera reducir la brecha del margen operativo del 13% que no está siendo contemplado al setear los precios de venta y también poder detectar y analizar los beneficios de la tercerización de actividades no core de la empresa en orden de generar ahorro de costos para la misma.

Existe una necesidad inmediata de subir la utilidad operativa en el resultado de la empresa ya que esta mediante el método tradicional de distribución de costos indirectos que actualmente utiliza la empresa impacta en el resultado evidenciando márgenes que no son los esperados , esto debido a ineficiencias en la distribución y gestión de los mismos , esto respaldado por (Tafur, Osorio , & Duque, 2013) el cual nos dice que una empresa no logra su viabilidad no porque

calcula sus costos sino porque los gestiona estratégicamente, haciéndolos rentables; esto realizado mediante la administración basada en actividades.

Adicional poder realizar un análisis de actividades no core de la empresa que sirvan para el plan de Savings 2018 de la empresa el cual tiene como meta un ahorro de 100KPen.

### **1.2.1 Problema General**

¿Cuál es la relación existente entre el aumento de las utilidades de la fábrica en el bottom line y una adecuada implementación de la metodología de gestión de costos ABC?

### **1.2.2 Problemas Específicos**

- i. ¿Qué influencia tiene la distribución de los costos indirectos bajo la metodología ABC en la disminución del gap entre el margen bruto y el margen operativo?
- ii. ¿Qué influencia tiene en la correcta recuperación de los costos indirectos de la fábrica un adecuado cálculo de tarifas por actividades bajo la Gestión de costos ABC?
- iii. ¿En qué medida la tercerización de actividades no core de la empresa influyen en la reducción de los costos de la fábrica?

### **1.3 Importancia y Justificación del Estudio**

#### **❖ Importancia del estudio**

La importancia del presente trabajo de investigación es poder implementar una metodología de costeo de acuerdo con los requerimientos y necesidades de la empresa en estudio la cual es el costeo ABC o por actividades, la misma permitirá determinar de una manera eficiente los costos de los productos vendidos, gestionar y distribuir de manera eficiente los gastos de la empresa permitiendo reconocer y analizar las actividades que suman a la cadena de valor permitiendo incrementar los márgenes de la empresa.

La justificación de la implementación de la metodología ABC se centra en el aumento de las utilidades de la empresa mediante una adecuada gestión de costos por actividades.

#### **❖ Justificación del estudio**

##### **Justificación Teórica**

Esta investigación se realiza con el propósito de aportar conocimientos en la implementación de una metodología de gestión de costos ABC la cual aplica para empresas con alto grado de automatización y gastos de maquinarias como lo es la empresa de estudio y la correcta imputación de los mismos al cálculo de tarifas de las actividades con el afán de recuperar los costos de la fábrica en los precios de venta en orden de generar la utilidad operativa esperada por la gerencia de ventas.

### **Justificación Metodológica**

La aplicación de la implementación de una gestión de costos por actividades para el cálculo correcto de costos de la empresa puede ser investigadas desde un enfoque científico mediante el cual previa validación de la implicancia de solución de los problemas planteado podrá ser utilizados en futuros trabajos de investigación de diferentes empresas del rubro y del sector.

### **Justificación Práctica**

La presente investigación nace con la finalidad de mejorar la distribución de costos de la empresa manufacturera y de esta manera mejorar los márgenes operativos de la misma.

### **Justificación Económica**

Posterior a la implementación de la metodología de costos ABC será posible reducir el GAP que existe entre el margen bruto y el margen operativo de la empresa además de una correcta recuperación de costos indirectos, setear adecuadamente los márgenes para los precios de venta y finalmente generar un ahorro para la empresa tercerizando las actividades no core previamente identificados en el estudio.

## **1.4 Delimitación del Estudio**

El presente trabajo de investigación está limitado en base a la información de los costos de la empresa estudiada dentro de los periodos 2016, 2017 y 2018 en la cual se mostraran la evolución de los costos de cada actividad y sus modificaciones año a año, la información fue tomada en esos años por lo que no existe ninguna limitación por parte de la empresa estudiada.

El mismo será realizado en la ciudad de Lima en una empresa manufacturera del rubro minero.

## **1.5 Objetivos de la Investigación**

### **1.5.1 Objetivo General**

Demostrar la relación existente entre el aumento de las utilidades de la fábrica al final del resultado y una adecuada implementación de la metodología de gestión de costos ABC.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- i. Determinar la influencia que tiene la distribución de los costos indirectos bajo la metodología ABC en la disminución del gap entre el margen bruto y el margen operativo.
- ii. Determinar la influencia que tiene un adecuado cálculo de tarifas por actividades bajo la Gestión de costos ABC en la correcta recuperación de los costos indirectos de la fábrica.

- iii. Explicar en qué medida la tercerización de actividades no core de la empresa optimizan la reducción de costos de la fábrica.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Marco Histórico

Para esbozar una breve historia de los sistemas de costeos que se han utilizado por muchos años en empresas norteamericanas y europeas y que finalmente han conducido al costeo por actividades comenzaremos por lo comentado por algunos autores importantes donde señalan:

El origen se encuentra en las primeras etapas de la revolución industrial, en industrias textiles, armamentísticas y de la fabricación de cerámica y porcelana. Los directivos de las industrias textiles de principios del siglo diecinueve recibían información sobre el coste horario de convertir la materia prima (algodón) en productos intermedios (hilo e hilado) y productos acabados (tejido), y el coste de cada unidad de producto por departamento y por trabajador. Los propietarios utilizaban información procedente de la contabilidad de gestión para medir la eficiencia del proceso que convertiría el algodón bruto en hilado acabado y tejido. Los directivos comparaban la productividad entre trabajadores y seguían la pista de la productividad de trabajadores individuales durante varios periodos de tiempo. Utilizaban esta información para premiar a los trabajadores más productivos y como objetivos de producción para los trabajadores menos eficientes. (...) Las empresas que fabricaban productos distintos y personalizados como herramientas para maquinaria, tenían que conocer los costes de los recursos utilizados para producir cada artículo. Esta información era necesaria para determinar la rentabilidad de las diferentes líneas de producto y para ayudar a determinar los precios que se pondrían, especialmente a los productos personalizados, a los presuntos

clientes. Los ingenieros interesados en la gestión científica, como Frederick Taylor, desarrollaron procedimientos para medir, con considerable detalle, la cantidad de materiales, mano de obra y de tiempo de máquinas necesario para producir productos individuales. Esta información era recogida, primordialmente, para mejorar y controlar la eficiencia de las operaciones de producción. Las técnicas de cálculo de costes desarrolladas en esa época, proporcionaron las bases para los sistemas de costes estándar (...) que siguen siendo utilizados en la actualidad por muchas organizaciones. (Kaplan & Cooper, 2003, págs. 43-44)

Siendo así que estas primeras metodologías fueron la base para lo que después resultaron ser las metodologías de costeo más usadas del siglo XX asimismo cabe resaltar que otra de las bases del costeo por actividades fue dado por académicos y profesionales alemanes el cual era un enfoque muy detallado y estructurado de control de costos por medio de los costos estándar y los presupuestos flexibles el cual se denominó Grenzplankostenrechnung o GPK. (Kaplan & Cooper, 2003)

A continuación, se detalle brevemente lo que significaba esta metodología según lo expresado en 2003 por Kaplan el cual menciona:

El sistema GPK de Kilger y Plaut incorpora dos principios básicos. Primero, los centros de responsabilidad son la base de la planificación y control de costes y del cálculo del coste del producto. Este enfoque permite a los directores monitorizar y controlar la eficiencia de los centros de responsabilidad. A fin de dar prioridad a la productividad y control de costes, las empresas alemanas definen muchos centros de costes distintos para evitar la conducta heterogénea de los costes (por ejemplo, máquinas similares, pero con productividad o características operativas diferentes) dentro de un centro de costes. En consecuencia, es

típico que las empresas alemanas tengan muchos más centros de costes que las empresas de otros países. Por ejemplo, una empresa industrial de tamaño medio (150 millones de dólares de ventas anuales) que produce interruptores eléctricos y electrónicos con solo tres procesos de fabricación diferentes, tiene cerca de 100 centro de costes; 15 centros de costes de producción directa y 85 centros de responsabilidad indirectos. Las grandes fábricas de otras empresas, como Siemens, pueden tener más de 1000 o 2000 centros de costes.

El segundo principio fundamental del GPK es hacer unas distinciones claras entre los costes fijos y los variables de cada centro de costes individual. La distinción entre costes fijos y variables se realiza aun cuando el porcentaje de costes variables en centros de costes indirectos sea pequeño y con tendencia a declinar. Estos dos principios están incorporados en los sistemas de control y planificación de costes de las empresas. Los contables hacen una previsión, cada año, de los costes de cada centro de costes (...) luego pueden establecer presupuestos mensuales para cada componente de costes en cada centro de costes (...) A lo largo del año, el sistema de informes GPK prepara unos estados mensuales de la demanda de recursos real y prevista, de cada centro de costes, los costes reales por partida de costes, costes estándar y diferentes tipos de desviaciones. Los costes estándar son costeos necesarios para satisfacer la demanda real de recursos. De ahí que los costes estándar sean diferentes de los costes previstos si la demanda real de recursos difiere de la demanda de recursos prevista. (págs. 45-46)

Finalmente, para este preámbulo histórico detallaremos algunas prácticas que se dieron en empresas norteamericanas que también sirvieron de base para la

metodología de costeo ABC, el cual específicamente se desprende del sistema alemán GPK pero con ciertas variaciones en la cual el autor menciona:

El sistema Caterpillar es algo menos elaborado que el sistema alemán GPK ya que, en lugar de tener una amplia gama de centros de costes indirectos, utiliza técnicas analíticas para distribuir los costes indirectos y de apoyo a los centros de costes de logística, maquinaria y montaje. El sistema Caterpillar también difiere en que permite la existencia de múltiples agrupaciones de costes (relacionados con la hora de mano de obra y la hora-maquina) dentro del mismo centro de costes, una característica que ahora han adoptado los sistemas GPK más recientes (antes, los sistemas GPK exigían que cada centro de costes fuera clasificado o bien como un centro de costes basados en horas de mano de obra o basado en las horas-maquina). (Kaplan & Cooper, 2003, págs. 46-47)

Existe mucha bibliografía sobre el costeo tradicional y sus falencias, como bien algunos autores listaron:

El sistema de costeo tradicional ha adolecido de las siguientes fallas:

- No identifica las actividades que realmente generan valor al cliente.
- No identifica los costos provenientes de la falta de calidad de los productos, servicios o proceso.
- No tiene en cuenta los costos de la etapa de diseño y desarrollo de productos y servicios.
- Distorsiona el costo de los productos y servicios por la inadecuada asignación de costos indirectos.

(Berrío & Castrillón, 2008, pág. 208)

Si bien es cierto diversos autores enlistan estas falencias es necesario también indagar en los precedentes del costeo por actividades los cuales se remontan desde el año 1981 cuando el norteamericano Ht. Jhonson remarcó la importancia de la contabilidad y los sistemas de costeo como herramientas importantes para las tomas de decisiones y para una correcta metodología de cálculo de costos, ya a mediados de 1980 aparece el costo ABC o costo basado en actividades con autoría de Cooper Robin y Kaplan Robert.

Es bien sabido que el método ABC está intrínsecamente ligado a la cadena de valor la cual enfoca todo su despliegue a esta para poder administrar adecuadamente los costos, algunos autores afirman “Precisamente, la gestión por actividades implica estructurar de forma adecuada todos los procesos que componen la cadena de valor de la empresa.” (Caldera, Baujín , Ripoll, & Vega, 2007, pág. 16) , otro aporte sobre la relación entre la cadena de valor con el sistema ABC justamente hace referencia a lo siguiente aduciendo:

Es meritorio destacar el trabajo de Miller y Vollmann (1985), por su vinculación de las bases conceptuales de la Cadena de Valor de Porter (1985) con el sistema ABC, como otro momento de análisis para los autores del propio sistema. En sus estudios plantean un nuevo método para diagnosticar las causas que originan el comportamiento de los costos indirectos y con ello se logra un mejor costeo de los mismos. (Caldera, Baujín , Ripoll, & Vega, 2007, pág. 18)

Por lo que podemos afirmar que la metodología ABC es la más adecuada para gestionar los costos de empresas manufactureras, incluso algunos autores hacen hincapié de los beneficios del costo ABC aduciendo las siguientes ventajas:

- Concientiza a toda la organización a tener una cultura de costos, ya que al analizarse permanentemente la cadena de valor y trabajar con la filosofía del mejoramiento continuo se pueden racionalizar y medir con exactitud los costos, lo cual mejora el valor recibido por el cliente.
- Permite analizar los recursos del negocio y facilita una información clara, oportuna, objetiva de la rentabilidad de los clientes, y de esta manera facilita la toma de decisiones estratégicas.
- Asigna los costos indirectos con base en su relación causa efecto.  
(Berrío & Castrillón, 2008, pág. 209)

A continuación se muestran algunas definiciones de lo que algunos autores conocen como las tres partes fundamentales del costeo las cuales son el método de acumulación de costos, el método de asignación de costos y la base del costeo:

- **Método de acumulación de costos:** los métodos de acumulación hablan de la forma en que se recopila la información de costos y que posteriormente a va a dar origen a la forma como se calcula el costo (...).
- **Órdenes de Fabricación:** es un sistema de acumulación de costos utilizado en entidades que generan cantidades limitadas de productos o servicios o donde el elemento central para el registro de costos es la orden de producción o fabricación; los costos se calculan de forma independiente para cada orden o lote.
- **Procesos:** se aplica cuando la empresa trabaja con volúmenes de producción altos y continuos y donde se pueden identificar diferentes procesos productivos por los cuales debe pasar la producción (...).
- **Actividades:** es otra forma de acumular costos, más detallada que los dos sistemas de acumulación de costos antes mencionados; parte del criterio que las actividades desarrolladas dentro de los diferentes procesos son el principal elemento de acumulación de costos. La

acumulación de costos por actividades es una forma relativamente reciente y ha sido promovida por los creadores del costeo Basado en actividades. (Tafur, Osorio , & Duque, 2013, págs. 21-22)

También se definen algunos métodos de asignación de costos:

- **Trúput accounting:** es una filosofía moderna para el cálculo y la gestión de los costos que centra su atención en lograr altos niveles de eficiencia dentro del proceso productivo, eliminando los cuellos de botella y los inventarios innecesarios. El tróput considera que el material directo es en la mayoría de los casos el único costo inventariable (Goldratt, 20018, pág. 63), los demás costos deben ser asignados a resultados, por lo que no es un método válido desde el punto de vista contable. En esta filosofía el valor adscrito al inventario de trabajo en proceso y a los inventarios de producto terminado es su costo totalmente variable, con lo cual se pretende eliminar la generación de utilidades aparentes, debidas al proceso de asignación de costos, es decir, que no es posible incrementar las utilidades de corto plazo, incrementando el valor de los inventarios y con ello retrasando el reconocimiento de otros costos (...).
- **Costeo Variable o marginal:** considera como costos asignables al producto, solo aquellos que tienen un comportamiento variable en relación con la producción y que se modifican de acuerdo con ella. Bajo esta filosofía, los costos que tienen un comportamiento fijo durante un periodo específico deben ser asignados a los resultados y no deben incrementar el costo del producto o de los inventarios. Este sistema de acumulación tiene ventajas relacionadas con la identificación y separación de costos fijos y variables, lo que facilita el análisis del conocido modelo costo-volumen-utilidad (CVU). el cálculo de puntos de equilibrio, análisis marginales y escenarios para gestionar la capacidad (...). El costo del producto estaría dado por la fórmula:

**Costo total= materiales + mano de obra variable + costos indirectos variables + contratación con terceros**

- **Costeo directo:** en esta filosofía se consideran costos del producto /servicio o mejor, costos inventariables, solamente a los costos directamente asociados con ellos (fijos o variables) los demás, es decir, los costos indirectos, se consideran gastos del periodo. Al igual que la filosofía del costeo variable, el costeo directo no está permitido para propósitos contables. El costo del producto estaría dado por la fórmula:

**Costo total = materiales directos + mano de obra directa + contratación con terceros + otros costos directos**

- **Costeo absorbente o completo:** es una filosofía bajo la cual se asignan al producto, todos aquellos conceptos que contablemente sean considerados costos o que hayan sido generados en el área operativa, sean ellos fijos, variables, directos o indirectos. Esta filosofía incluye tanto los costos directamente relacionados con los productos/servicios como los indirectos que requieren la aplicación de criterios o bases de asignación para su distribución (...), se calcula de la siguiente fórmula:

**Costo total = materiales + mano de obra + costos indirectos + contratación con terceros**

- **Costeo Basado en Actividades ABC:** es una filosofía según la cual, se incluye dentro del costo del producto, tanto los costos de producción como los gastos administrativos y de ventas incurridos,

pues parte de la premisa que todos ellos deben ser recuperados con la venta y que la estructura administrativa y comercial son necesarios para que el producto llegue hasta el consumidor final. Permite el cálculo de un costo por producto o servicio más acertado y útil para la toma de decisiones, por lo que es una herramienta interesante desde el punto de vista de la toma de decisiones (...). El costo del producto/servicio se calcula de la siguiente forma:

**Costo total = materiales + sumatoria del costo de cada una de las actividades realizadas dentro de la empresa**

(Tafur, Osorio , & Duque, 2013, págs. 23-25)

Finalmente se hace mención de las bases del costeo el cual para este estudio se trabajara con la base estándar la cual es definida a continuación:

**Base estándar:** es la que permite ante la imposibilidad de conocer el costo real al momento de producir los bienes o de prestar los servicios, predeterminar el costo de las unidades. Tiene como base estudios rigurosos del comportamiento de los costos, por lo que la base estándar, parte de un cálculo científico del costo y define el valor de los materiales, mano de obra, costos indirectos y demás conceptos que deben consumirse, partiendo de unas condiciones normales de producción. Esta base, de acuerdo con la normatividad contable, debe ser temporal, pues una vez se conozca el dato real, se deben calcular las respectivas variaciones generadas entre el costo real y el estándar y ajustar el valor de los inventarios al costo real. Esto significa que los inventarios de materiales, productos en proceso y producto terminado no pueden mantenerse a costo estándar al cierre del ejercicio, sino que deben ser ajustados a su

costo real. Esta es una de las bases más utilizadas en la industria manufacturera, no solo para propósitos contables sino para propósitos meramente administrativo y de control (...).

Las Normas Internacionales de Información Financiera NIIF/IFRS, permiten la utilización de bases reales o estándar siempre cuando esta última se aproxime al costo real, es decir que las variaciones entre el costo real y el estándar no sean significativas y no afecten las decisiones económicas que son tomadas por los usuarios de la información contable.

(Tafur, Osorio , & Duque, 2013, págs. 26-27)

## 2.2 Investigaciones relacionadas con el tema

Existen diferentes estudios realizados con respecto a la implementación de la metodología de costeo por actividades así como también la gestión de los mismos para el beneficio de la empresa, a continuación, se detallarán trabajos de investigación de profesionales que optaron al grado de maestro referente al tema en estudio de:

Según Aurora Rodríguez Acosta, 2018, Universidad de la Habana Cuba, nos menciona sobre el Costo ABC:

El sistema de costeo basado en actividades (ABC por sus siglas en inglés) se concibe como una importante herramienta para la toma de decisiones. En tal sentido, su empleo resulta de gran utilidad si se persigue el logro de una gestión integrada de los procesos y niveles de análisis más precisos y certeros para la cuantificación de los costos de un producto o servicio. El presente trabajo expone elementos teóricos y conceptuales que sustentan este tipo de modelo y lo vincula a otras categorías afines, con el propósito de que las empresas puedan comprenderlo y utilizarlo para el logro de sus objetivos. (Rodríguez, 2018, pág. 204)

Además de ello nos indica la importancia de tener costos definidos indicando lo siguiente;

La ABM establece todas las actividades que se efectúan para cerrar la venta, determinar los costos de cada una de ellas y seleccionar los generadores de costo que sean adecuados. En tal sentido, se dice que busca relaciones causa-efecto entre estos y los objetos de costo que, en este caso, son los clientes. Seguidamente, se asignan los costos de cada actividad conforme al consumo de unidades del generador de costo que haya requerido cada cliente, con lo cual, dos clientes que en principio podrían resultar igualmente atractivos bajo el costeo tradicional, en

realidad son diferentes, ya que uno puede tener costos ocultos y, el otro, beneficios ocultos, lo que constituye una diferencia significativa entre ambos. (Rodríguez, 2018, pág. 209)

Esta premisa es importante ya que lo que se plantea en el presente estudio es que una de las causas por la que los márgenes operativos no muestran lo reflejado en los precios es justamente no tener definidos los costos para las actividades de la empresa, una buena definición de costos por cada actividad sincera los costos adecuándolos para el cálculo de los precios y para una fuente de información primordial para la toma de decisiones del nivel gerencial.

Según Joaquín Cuervo, Jair Osorio y María Duque, 2016, Bogotá, El sistema ABC ha evolucionado y está expandiéndose y desarrollando el sistema de gestión basado en actividades (ABM) donde manifiesta que todas las actividades que consumen recursos generan costos permitiendo relacionar de una manera practica el costo de las actividades con los objetos de costo con la finalidad de facilitar la información de una forma relevante y oportuna en pro de una buena toma de decisiones. Analizando la cadena de valor centrándose en las actividades en busca de la mejora continua tratando de identificar y eliminar las actividades que no generan valor tanto a los clientes internos como externos. Asimismo, el sistema ABC/ACM fomenta un gran y mejor entendimiento de las actividades y es capaz de producir una gran variedad de información accesible capaz de promover y realzar el entendimiento de las mejoras en la gestión de las actividades.

Con lo mencionado por el autor estos antecedentes soportan los beneficios que se mostraran en el presente trabajo en la gestión de los costos de la fábrica con la implementación de la metodología de costos ABC.

Según María de Lourdes Rojas Cataño, 2016 México, El sistema ABC o costeo por actividades se enfoca en las necesidades de los usuarios internos más que en las de los externos, proporciona a los directivos datos sobre el costo de procesos, productos, clientes y canales de distribución, lo que contribuye a la toma de decisiones asertiva.

Se trata de llevar los costos indirectos primero a las actividades y procesos y después a los productos, servicios y clientes. De hecho, convierte casi todos los costos en variables, al buscar que se adquieran solo aquellos recursos necesarios para satisfacer las necesidades específicas. El manejo de costos estándar como método de gestión basado en la comparación entre cifras reales y estándar, así como el análisis de las desviaciones que derivan de este cotejo, no llegan a un estudio suficientemente profundo, como lo requiere una empresa en el mundo actual. Hoy en día se demandan mejoras continuas y especial atención a las necesidades del cliente. El método ABC muestra información relevante para la gestión de costos a diferencia de los sistemas utilizados para la información financiera, la cual está destinada principalmente a usuarios externos, aun cuando el feedback también es importante para la administración de los negocios.

Al tener los costos debidamente distribuidos es posible usar el costo ABC como una herramienta potente para toma de decisiones de los directivos de la empresa y de esta manera asistir eficientemente a los clientes internos de la empresa y generar un valor agregado en los costos de la empresa haciéndolos más eficientes.

Según Grisel Pérez Falco, 2007, Universidad de Cienfuegos, Cuba; El ABC constituye un potente sistema de gestión que se presenta como una alternativa a los sistemas tradicionales, en un intento de superar las deficiencias presentadas por éstos en el cálculo de los costos y, como un sistema que ayuda en la gestión de acuerdo a las nuevas exigencias de información en las empresas modernas. El ABC además de basarse en el análisis de las actividades y los costos tiene en cuenta otras variables críticas de éxito (calidad, innovación, tiempo, flexibilidad), abandona la visión por departamentos de la empresa, permite valorar y tomar decisiones relacionadas con otros objetos de costo diferentes a los productos y rastrea el consumo de los recursos que realizan los productos desde su concepción hasta su abandono. El conocimiento de los trabajadores y en especial de la alta gerencia sobre las posibilidades que brinda el modelo ABC, es de especial atención en cada una de las organizaciones que vayan a aplicar este sistema. El modelo

diseñado puede ser aplicado a cualquier proceso industrial. El costo basado en las actividades fue diseñado y aplicado partiendo de las reglas para su instalación y teniendo en cuenta sus ventajas y desventajas, en la perforación y extracción de petróleo, aplicación que arrojó el costo de cada uno de los procesos operativos. En definitiva, el sistema tradicional tiene muchas deficiencias para empresas del tipo como la estudiada, todos los costos indirectos deben distribuirse de una manera lógica y proporcional al uso del recurso por cada actividad definida en la empresa.

Según Osmany Pérez Barral, 2009, Cuba, se propone el procedimiento ABC/ABM, que proporciona mayor exactitud y facilita la toma de decisiones, asimismo, plantea que las diversas actividades desarrolladas en la empresa generan costos y que los diferentes productos consumen y utilizan estas actividades. En el procedimiento se procura establecer la relación que existe entre actividades y productos, utilizándose el concepto de generador de costo. Como resultado general se puede plantear que el procedimiento de costeo basado en actividades forma parte de las herramientas más novedosas de la gestión empresarial y está encaminado a elevar los niveles de eficiencia.

En efecto para determinar una adecuada tarifa por cada actividad es necesario tener un adecuado generador e inductor de costo para que de esta manera se pueda asignar de una manera más eficiente y lógica los costos asociados a cada tipo de actividad.

Según Gomez Giovanny, 2001, Colombia, El sistema de costos basado en las actividades pretende establecer el conjunto de acciones que tienen por objetivo la creación de valor empresarial, por medio del consumo de recursos alternativos, que encuentren en esta conexión su relación causal de imputación. “La contabilidad de costos por actividades plantea no sólo un modelo de cálculo de costos por actividades empresariales, siendo el cálculo de los productos un subproducto material, pero no principal, de este enfoque, sino que constituye un

instrumento fundamental del análisis y reflexión estratégica tanto de la organización empresarial como del lanzamiento y explotación de nuevos productos, por lo que su campo de actuación se extiende desde la concepción y diseño de cada producto hasta su explotación definitiva“.

Con lo expuesto por el autor nos manifiesta la importancia y los beneficios de implementar este sistema de gestión de costos logrando con ella poder tomar acciones que agreguen valor a la empresa y puedan generar ahorro para la misma tales como el outsourcing de actividades no core de la empresa.

Según Johnson Thomas, 1993, España, “existen dos caminos que conducen a los actuales ideales del análisis por actividades. Ambos caminos nacen en el mundo de los negocios y no en el académico. Algunos contadores de gestión en el mundo académico, especialmente Gordon Shillinglaw en Columbia y George Stabus en Berkeley, esbozaron los conceptos de análisis basados en las actividades a comienzo de la década del 60. Sin embargo, los conceptos de actividad que enunciaron parecen no haber influenciado el pensamiento académico (salvo en la actualidad), ni tampoco parecen haber influenciado los dos desarrollos del ABC en el mundo de los negocios. El primer desarrollo del ABC, comienza a principio del 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 GE hace 30 años, pueden haber sido los primeros en utilizar la palabra actividad para describir una tarea que genera costos. El otro camino que conduce al costeo basado en las actividades, parece haberse originado en forma independiente a los avances efectuados por GE en el costeo de actividades. ABC deriva de los esfuerzos de las compañías y consultores en la década del 70 para mejorar la calidad de la información de la contabilidad de costos.”

Del presente estudio se puede evidenciar la problemática que presentan varias empresas para asignar de una manera adecuada los costos indirectos mediante actividades.

Según Smith Malcolm, 1995, Australia. Las ventajas para las empresas que implantan un sistema ABC son:

Las organizaciones con múltiples productos pueden observar una ordenación totalmente distinta de los costos de sus productos; esta nueva ordenación refleja una corrección de las ventajas previamente atribuidas a los productos con menor volumen de venta.

Un mejor conocimiento de las actividades que generan los costos estructurales puede mejorar el control que se ejecute sobre los costos incurridos de esa naturaleza.

Puede crear una base informativa que facilite la implantación de un proceso de gestión de calidad total, para superar los problemas que limitan los resultados actuales.

El uso de indicadores no financieros para valorar inductores de costos, facilita medidas de gestión, además de medios para valorar los costos de producción. Estas medidas son esenciales para eliminar el despilfarro y las actividades sin valor añadido.

El análisis de inductores de costos facilita una nueva perspectiva para el examen del comportamiento de los costos y el análisis posterior que se requiere a efectos de planificación y presupuestos. El ABC incrementa la credibilidad y utilidad de la información de costos en el proceso de toma de decisiones y hace posible la comparación de operaciones entre plantas y divisiones.

Como conclusión de esta investigación podemos evidenciar que existen actividades que no agregan valor por lo cual se esta proponiendo realizar una detección y tercerización de las mismas.

Según Amat Oriol y Soldevila Garcia Pilar, 1997, España, las ventajas del modelo ABC son las siguientes:

Es aplicable a todo tipo de empresas, identifica clientes, productos, servicios u otros objetivos de costos no rentables y permite calcular de forma más precisa los costos, fundamentalmente determinados costos indirectos de producción, comercialización y administración.

Aporta más informaciones sobre las actividades que realiza la empresa, permitiendo conocer cuáles aportan valor añadido y cuáles no, dando la posibilidad de poder reducir o eliminar estas últimas.

Permite relacionar los costos con sus causas, lo cual es de gran ayuda para gestionar mejor los costos. La gestión de costos con la filosofía ABC, recibe la denominación de ABM (Activity Based Management) también denominada SIGECA (Sistema de Gestión de Costos Basados en la Actividad. El SIGECA se orienta hacia la reducción (mejora en la realización de determinadas actividades, eliminación y/o subcontratación de actividades, benchmarking de actividades, fijación de precios, sustitución de equipos, etc.

La filosofía ABC puede utilizarse para el control presupuestario y se denomina ABB (Activity Based Budgeting.)

La presente investigación se encuentra alineada con este antecedente al utilizar los costos ABC para gestionar los costos realizando un benchmarking de actividades y subcontratando las que no son core de la empresa.

### **2.3 Estructura Teórica y Científica que sustenta el estudio**

El punto crítico del estudio se encuentra en la etapa preliminar que es la recopilación de datos y la implementación., existe bibliografía relacionada al tema que en estricto rigor guardan relación entre ellas ya que no existe una formula o modelo exacto para la implementación ya que cada empresa es diferente y por lo tanto el modelo podría variar ligeramente pero la esencia es la misma.

El modelo del Costeo Basado en Actividades básicamente comprende 4 pasos:

- Paso 1: Identificación y Listado de Actividades
- Paso 2: Asignar costos a las actividades.
- Paso 3: Identificar las salidas u objetos de costos.

- Paso 4: Relacionar costos de las actividades con las salidas.  
(Jiménez & Espinoza, 2007, pág. 169)

El costo de una actividad incluye todos los factores de producción utilizados para realizarla, recursos tales como el costo empresa de las personas, materiales, suministros, maquinaria, instalaciones, sistemas computacionales y otros recursos que se acostumbra considerar como elementos del costo. Cualquier factor significativo rastreado de producción se distribuirá y se incluirá en el costo de las actividades que la ocupen.

El costo será rastreado cuando se pueda establecer una relación de causa-efecto entre un factor de producción y una actividad específica. Para recursos que son aplicables a una sola actividad la asignación es simple sin embargo cuando es utilizado en la realización de varias actividades, el uso del recurso deberá distribuirse aplicando algún criterio específico entre las actividades. Por ejemplo, la renta del espacio físico donde se encuentra la planta de producción de una empresa deberá ser distribuida en base al espacio físico que ocupa cada área, la unidad de medida recomendable sería el metro cuadrado.

Esta asignación y otras son los retos que se presentarán a lo largo de la implementación del costeo por actividades ya que hacen referencia principalmente a los costos indirectos (overhead) y muchos de ellos no son fáciles de distribuir entre las actividades ya que estos no guardan una relación directa con la utilización de la actividad.

Esta misma subjetividad e incertidumbre también se presenta a la hora de la elección de elegir el inductor del costo (cost driver) ya que el mismo puede variar entre una y otra actividad y no exista una ciencia cierta o un modelo que pueda decir cuál es el más adecuado para ciertos tipos de actividad y cual no, lo que si es cierto es que el mismo debe guardar un grado de coherencia con la distribución de costo sobre la actividad analizada.

Otro Modelo para implementar el costeo ABC en empresas manufactureras o prestadoras de servicios son mostradas a continuación:

- **Analizar la cadena de valor:** identificar las actividades necesarias por centros para fabricar el producto, comercializarlo o prestar el servicio, y así poder mejorarlas como eliminar aquellas que no agregan valor .
- **Agrupar actividades:** con el fin de facilitar su estudio y la asignación de los costos a las actividades. Agrupándolos en niveles de la siguiente manera:

Actividades a nivel de unidades: son las tareas que deben realizarse por cada unidad producida. Por ejemplo, los materiales indirectos se consumirán en la proporción en que se produzcan unidades, como: corte, ensamble, pulido o empaque.

Actividades a nivel de lotes: se refiere a que el consumo de los recursos va de acuerdo al número de lotes procesados, teniendo en cuenta que las actividades se originan en lotes. Por ejemplo, a un proveedor se solicita una cantidad de componentes, pero no se toma en cuenta el número de componentes pedidos, sino los costos relacionados con el pedido, como la cotización, la selección del proveedor, elaboración de la orden, recepción y transporte interno.

Actividades a nivel de línea: nacen del desarrollo y mantenimiento de una línea de producto o servicio. Aquí los costos se relacionan con el número de líneas. Por ejemplo, investigación y desarrollo, diseño, pruebas y mercado de una nueva línea.

Actividades a nivel de planta: están vinculadas al proceso general de elaborar un producto, prestar un servicio o comercializarlo. Por ejemplo, actividades de administración y mercadeo.

- **Distribución de los costos indirectos hacia las actividades:** luego de identificar los costos en los departamentos y establecer las actividades, se distribuyen los costos indirectos hacia las actividades, con unas bases adecuadas. Por ejemplo, en el centro de mantenimiento se tienen los siguientes costos indirectos: salarios y prestaciones sociales, que tendrá una base de distribución por el número de personas.
- **Selección de la base de distribución de los costos de las actividades hacia los productos o servicios:** en este paso se ha de seleccionar el inductor de costo que mide de la mejor manera la relación causa-efecto entre el costo de la actividad y el costo del producto o servicio. Por ejemplo: en el centro de “laboratorio”, la actividad de “pruebas” se medirá por el “tiempo requerido” para realizarlas.
- **Asignar los costos de las actividades hacia los productos o servicios:** teniendo los costos de las actividades se calcula el volumen de cada generador de costo para cada uno de los productos o servicios. Se realiza una división del costo total de la actividad entre el volumen del generador de costos, obteniendo un factor que será la medida del consumo de recurso que cada inductor ha necesitado para la distribución del costo. Al final se multiplica el factor por el número de generadores de costo que ha necesitado el producto o servicio. Por ejemplo, para cargar a un producto o servicio el costo del procesamiento de una orden de compra se multiplica el factor por el número de órdenes procesadas para el producto o servicio.

- **Asignar los costos directos a los productos o servicios:** se cargan de manera directa a los productos o servicios los costos directos como lo son la mano de obra directa y los materiales directos, de acuerdo con la demanda que hace cada uno de estos costos.  
(Berrío & Castrillón, 2008, págs. 210-213)

Todos la recabación de información de los pasos señalados con anterioridad se valen con herramientas como la observación, entrevistas, formatos de reportes de tiempos, etc.

Es muy importante tener la expertise necesaria y un conocimiento profundo de las actividades y los productos o servicios de la empresa para poder realizar todos estos pasos ya que existe una combinación entre la parte subjetiva y objetiva a la hora de asignar costos (toma de decisiones y datos históricos).

Esta subjetividad justamente genera incertidumbre, siendo así que se manifiesta por distintos autores que la metodología ABC tiene un alto grado de incertidumbre y subjetividad en el arduo proceso de la identificación y la asignación de costos de cada una de las actividades de la empresa siendo así “proporcionar a los directivos un mapa económico razonablemente preciso de los costes de sus actividades y procesos empresariales y del coste y la rentabilidad de los productos, servicios y clientes de la organización (...)” depende de un juicio muy subjetivo y de muchas estimaciones. (Kaplan & Cooper, 2003, pág. 30)

Cabe resaltar la importancia de manejar la implementación de la metodología ABC y la administración de la misma como un proyecto ya que debe ser realizado por etapas ya que existe un cambio conceptual de la forma de ver los costos en todo nivel y por ende debe ser realizado metódica y planificadamente.

La mejor forma de realizarlo fue expuesta en el 2010 por Toro el cual indica:

Todo proceso decisorio-administrativo, económico y humano requiere una serie de etapas para su correcta realización, que diferentes autores han planteado de la siguiente forma:

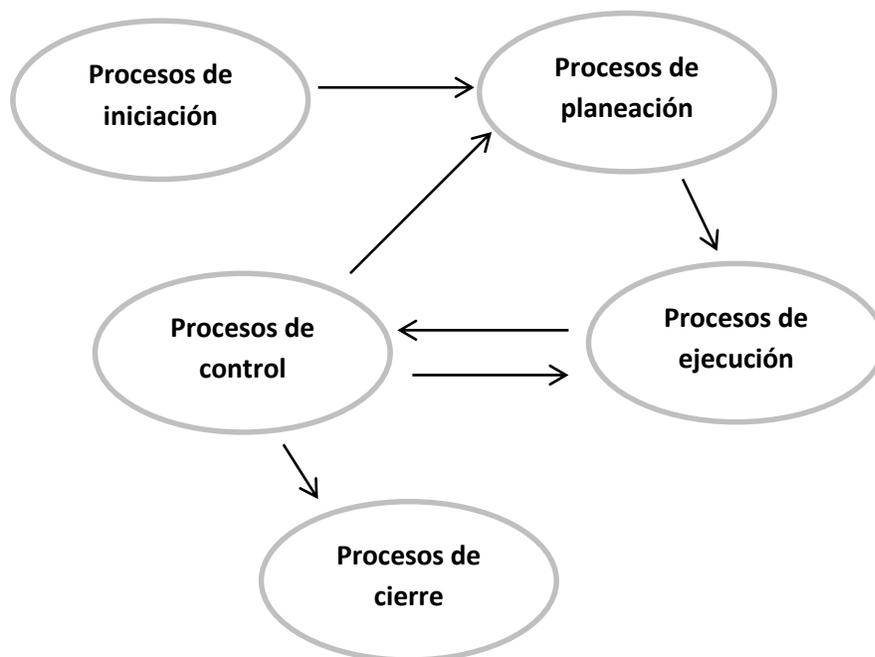
- Identificar los objetivos del proyecto: todo proyecto persigue objetivos que deben estar de acuerdo con las estrategias de una organización y sus objetivos generales.
- Definir el problema: se trata de analizar el problema y hallar su solución mediante un proyecto que este en armonía con los objetivos empresariales. Se debe recordar que los problemas de la vida real no están enunciados claramente, sino en forma muy general, por lo que es necesario identificarlos y definirlos exactamente, tanto en sus objetivos como en los métodos de análisis y control que van a seguirse. En esta fase se analiza también el marco de tiempo deseable o necesario para poderlo desarrollar produciéndose el llamado horizonte de tiempo del proyecto.
- Recolectar información: o sea, dimensionar los factores financieros y no financieros que lo rodean, sus efectos, los montos de capital disponibles, lo que necesitamos, el tiempo y el dinero disponibles, su interacción con todo el sistema , los intangibles, los valores no calculables, etc.
- Desarrollar alternativas; tal vez el área básica de todo el proceso decisorio es la búsqueda y desarrollo de alternativas de solución, ya que es durante esta etapa cuando se logra entender totalmente el problema e identificar los elementos requeridos para poder tomar la decisión correcta.
- Desarrollo propio del proyecto; es utilizar todos los recursos comprometidos para realizar todas y cada una de las etapas establecidas para ejecutar el proyecto en una forma ordenada.
- Controlar el proyecto; consiste en medir el desarrollo de las tareas y etapas de acuerdo con los planes y estándares previamente establecidos

para evaluar el proyecto, tomando las medidas durante su desarrollo que permitan o faciliten la feliz culminación del mismo.

Desde un punto de vista administrativo y de acuerdo a los principios del PMI, los procesos de manejo de proyectos se desarrollan en 5 fases, en las que los flujos de información se traslapan y la información de un proceso no solo sirve al siguiente sino que retroalimenta procesos anteriores.

(págs. 355-356).

A continuación se muestra los pasos para realizar la implementación de un proyecto y los flujos de información según los principios del PMI, véase figura 2.1.



**Figura 3 Etapas de un Proyecto**  
Fuente: PPMC Internacional 2000

## 2.4 Definición de Términos Básicos

**Actividad:** Es el conjunto de acciones que se llevan a cabo para cumplir las metas de un programa o subprograma de operación, que consiste en la ejecución de ciertos procesos o tareas (mediante la utilización de los recursos humanos, materiales, técnicos, y financieros asignados a la actividad con un costo determinado), y que queda a cargo de una entidad administrativa de nivel intermedio o bajo. Es una categoría programática cuya producción es intermedia, y por tanto, es condición de uno o varios productos terminales. La actividad es la acción presupuestaria de mínimo nivel e indivisible a los propósitos de la asignación formal de recursos. Conjunto de operaciones o tareas que son ejecutadas por una persona o unidad administrativa como parte de una función asignada. (Adame, 2000, pág. 13)

**Función:** Es un conjunto de actividades que están relacionadas por un propósito común. Ejemplo de esto serían la adquisición de materiales, calidad, ventas, etc. A pesar de que la mayoría de las empresas están organizadas por funciones, el espectro de actividades relacionadas con una función va más allá de los límites de la unidad organizacional responsable de la función.

No existe interdependencia entre las actividades de una función además del de tener un propósito común. (Adame, 2000, pág. 14).

**Proceso:** Es un conjunto de actividades relacionadas e interdependientes enlazadas por los productos (outputs) que intercambian. Las actividades están relacionadas porque un evento específico genera la primera actividad, la cual, a su vez, genera actividades subsecuentes. El intercambio de productos (output), o el flujo de información señalan los límites entre las diferentes actividades y las enlaza en una relación de causa-efecto. Un ejemplo de proceso sería la elaboración de un pedido de materiales que se iniciaría con la recepción de una requisición y continuaría con solicitar cotizaciones, fijar condiciones de pago y entrega, y elaborar el pedido. (Adame, 2000, págs. 15-16).

**Tarea:** Es la combinación de elementos rutinarios de trabajo u operaciones que forman una actividad, o dicho en forma diferente, una tarea es como la actividad es realizada. Diferentes empresas llevan a cabo diferentes tareas para realizar una misma actividad. (Adame, 2000, pág. 15)

**Operación:** Es la unidad más pequeña de trabajo usada para propósitos de control. Una operación sería llamar o enviar un fax a un proveedor. (Adame, 2000, pág. 15)

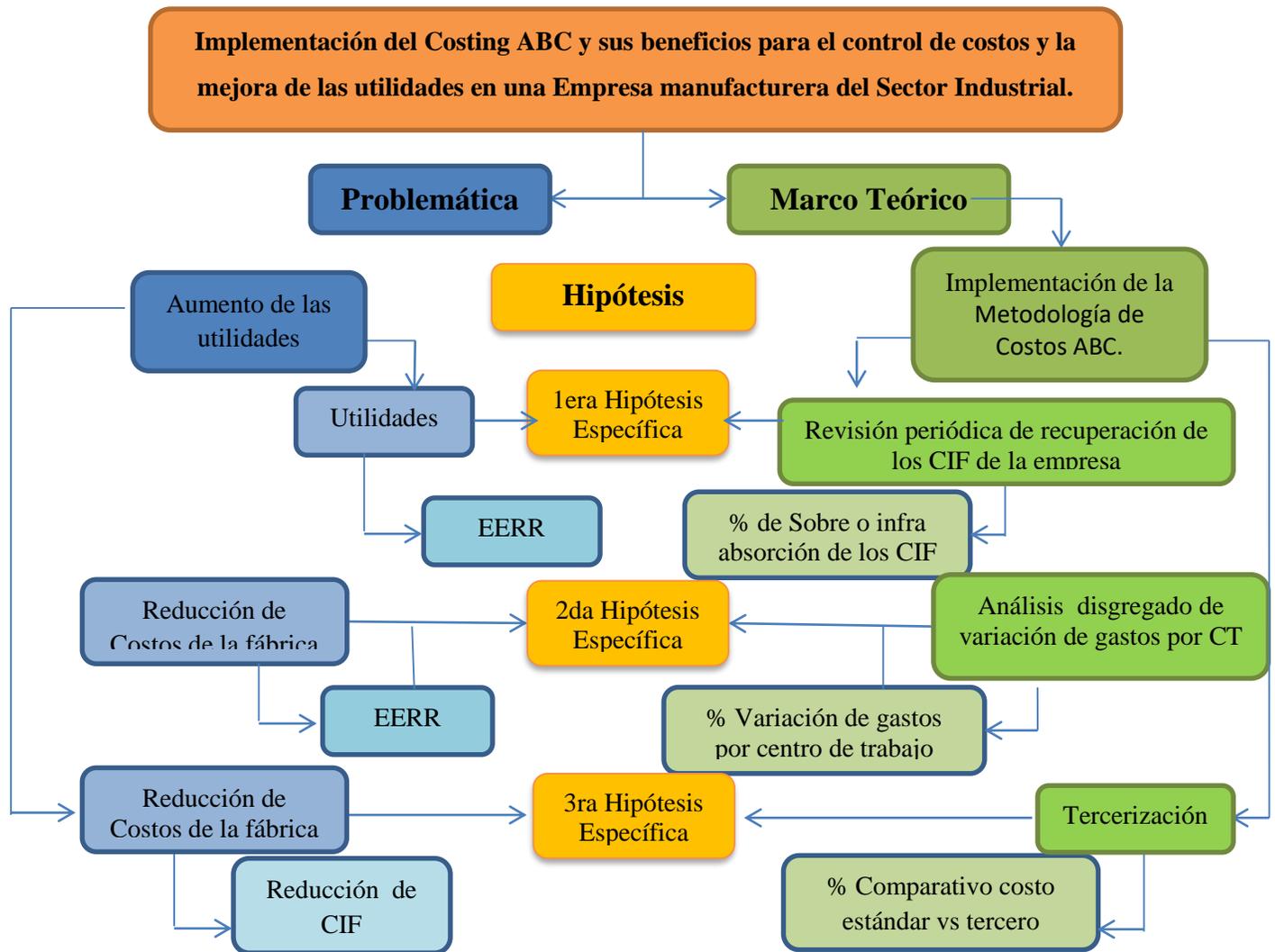
**Centro de actividades:** Es un conjunto de actividades relacionadas tales como las que se realizan en un departamento particular. (Adame, 2000, pág. 15)

**Bottom Line:** Es la revisión de la última línea del estado de resultados antes de los impuestos, si la empresa margina en todos sus productos un 50% la utilidad antes de impuestos debería mantenerse. (Heacock, 2003, pág. 46)

**Key User:** Termino utilizado para nombrar a los usuarios claves los cuales tienen un amplio conocimiento del core de la empresa, los procedimientos y los recursos utilizados para la parte de la operación que ellos manejan ya que ellos manejan esta información en el día a día.

## 2.5 Fundamentos Teóricos que sustentan las hipótesis

Es importante expresar la metodología de la tesis propuesta, así como las problemáticas e hipótesis expuestas mediante un diagrama conceptual para motivos enteramente didácticos el cual es detallado a continuación (véase figura)



**Figura 4 Diagrama Conceptual del Estudio**  
Fuente: Elaboración Propia

## **2.6 Hipótesis**

### **2.6.1 Hipótesis General**

Si se realiza una correcta implementación de la metodología de gestión de costos ABC se generará un aumento de las utilidades de la fábrica en el bottom line.

### **2.6.2 Hipótesis específicas**

- i. La implementación de una adecuada distribución de costos indirectos bajo la metodología ABC permitirá disminuir el gap entre el margen operativo y el margen bruto.
  
- ii. La implementación de un adecuado cálculo de tarifas por actividades bajo la Gestión de costos ABC influirá directamente en la correcta recuperación de los costos indirectos de la fábrica.
  
- iii. La identificación y tercerización de actividades no core de la empresa permitirá incrementar la reducción de costos de la fábrica.

## 2.7 Variables

### Relación entre Variables:

#### - Hipótesis General

- i. Variable Independiente : Implementación de la Metodología de Gestión de Costos ABC
- ii. Variable dependiente : Aumento de las utilidades en el margen operativo.

#### - Primera Hipótesis

- i. Variable Independiente : La implementación de una adecuada distribución de costos indirectos bajo la metodología ABC.
- ii. Variable dependiente : Disminución del Gap entre el margen operativo y el margen bruto.

#### - Segunda Hipótesis

- i. Variable Independiente : La implementación de un adecuado cálculo de tarifas por actividades bajo la Gestión de Costos ABC.
- ii. Variable dependiente : Correcta recuperación de los costos indirectos de la fábrica.

- **Tercera Hipótesis**

- i. Variable Independiente : Identificación y tercerización de actividades no core de la empresa.
- ii. Variable dependiente : Incrementar la reducción de los costos de la fábrica.

**Operacionalización de Variables:**

A continuación se detalla la matriz de operacionalización la cual muestra los conceptos básicos e indicadores de medición que se implementaran para medir los efectos de la implementación del sistema ABC en beneficio de las utilidades de la empresa.

## Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Índice Individual	Índice General
<b>Implementación de la Metodología de Costos ABC.</b>	Toro (2016) Asignación de costos a insumos necesarios para ejecutar actividades de un proceso productivo.	Análisis documental, extracción de costos de una muestra de 4 años.	- Reunión con las gerencias y jefaturas para definición del proceso de implementación. - Extracción de información de los gastos de la empresa - Definición de colectores de costo y distribución en cada actividad.	-Definición de Gantt y revisión de su cumplimiento.  -Tarifas por cada centro de trabajo.	No
<b>Aumento de las utilidades</b>	Faga y Ramos (2006) Sinónimo de ganancia, beneficio a partir de resultados positivos.	Sinceramiento de costos y revisión de los EERR de la empresa.	No	No	-Variación del % de margen bruto contra el margen operativo esperado por el área de ventas.
<b>Revisión periódica de recuperación de costos indirectos de la empresa mediante aplicación de tarifas por actividades.</b>	Arredondo (2015) Gastos no relacionados directamente al proceso productivo, pero benefician indirectamente a la producción.	Análisis documental de la información de gastos mensuales versus utilización de cada centro de trabajo.	No	No	- Gastos empresa/ Recuperación por Tarifas
<b>Mejora de la reducción de costos de la fabrica</b>	Rocafort y Ferrer(2010) Comprendido por costes semidirectos que son directos a la sección pero indirectos al producto y los indirectos que son indirectos a la sección y al producto.	Revisión de EERR de la empresa.	No	No	No
<b>Tercerización de actividades no core de la empresa</b>	Menguzzato (2009) La tercerización se define como la contratación de actividades no cruciales o esenciales para la empresa.	Identificación y evaluación de costos contra tercerización de actividades no core de la empresa.	No	No	- Ahorro anual por concepto de tercerización de actividades no core de la empresa.

**Tabla 1 Operacionalización de Variables**

Fuente: Elaboración Propia

## CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

### 3.1 Tipo, método y Diseño de la Investigación

- **Tipo de Investigación**

El tipo de la presente investigación es del tipo Aplicado ya que se busca en el mismo demostrar las mejoras en las utilidades aplicando la gestión de costos por actividades en una empresa del rubro manufacturero industrial en la ciudad de Lima. Además, aprovecha los conocimientos logrados por la investigación básica para la solución de problemas (Sánchez, Reyes, & Mejía, 2018).

- **Método de la Investigación**

El Método de la presente investigación corresponde al alcance explicativo, debido que pretendemos establecer las causas de los eventos, sucesos o fenómenos físicos o sociales que en estudio (Sánchez, Reyes, & Mejía, 2018); para este caso las que origina en las utilidades producto de la implementación del costeo ABC.

- **Diseño de la Investigación**

El Diseño de la investigación es del tipo Cuasi-experimental ya que no necesariamente los grupos de datos analizados son equivalentes sin embargo al manipular la variable independiente se espera que esta influya en los resultados.

Como bien lo mencionan (Thomas & Stanley, 1973) el diseño cuasi experimental es un diseño en que los sujetos no son asignados al azar.

Dicho esto, se aplicará una metodología del tipo pretest y post-test ya que la variable dependiente fue analizada previamente (pretest) y se volvió a realizar un análisis de la variable dependiente después de la aplicación de la variable independiente (post-test).

Para el presente estudio se analizará el comportamiento de las utilidades en el bottom line antes de la implementación del Costeo y Gestión por actividades ABC y después de la implementación del mismo en orden de subir y sincerar las utilidades esperadas.

### **Esquema**

G1: O1 --- O2

G2: O3 X O4

### **Dónde:**

G : Grupo

X : Aplicación de la variable independiente

O1 : Observación grupo 1 antes del experimento

O1 : Observación grupo 2 antes del experimento

O1 : Observación grupo 3 después del experimento

O1 : Observación grupo 4 después del experimento

### **3.2 Población y muestra**

La población en estudio serán los costos directos e indirectos asociados al proceso productivo, los estados de resultados de cuatro años de la empresa manufacturera descritos de la siguiente manera: 2 años antes de la implementación del método de Costeo y Gestión por actividades (ABC) y 2 años después de la implementación del mismo la cual es una muestra no probabilística revisando de manera intencional los costos de la empresa dentro de los años 2013, 2014, 2017 y 2018.

### **3.3 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

La técnica que se utilizará para la recolección de datos será la entrevista, la observación y la extracción sistemática de información del ERP de la empresa SAP.

#### **Técnicas:**

- ❖ Entrevistas: Se tomaron entrevistas con los jefes de área, supervisores, key users y todas las personas involucradas en el proceso productivo de una manera directa o indirecta las cuales básicamente sirvieron para determinar criterios de clasificación y distribución de los costos indirectos.
- ❖ Observación: Para contrastar cierta información proporcionada por los entrevistados se recurrió a la observación in situ para corroborar la información presentada tanto de manera intencional como de manera aleatoria donde se pudo constatar la utilización y/o consumo del recurso distribuido.

- ❖ Bases de datos: Se realizaron descargas masivas de información relacionadas a compras, depreciaciones, tiempos de producción desde la base de datos de la empresa la cual usa el ERP SAP HANNA.

### **Instrumentos:**

- ❖ Guía de Entrevistas: Documento con algunas preguntas tipo que se desarrollaron a los entrevistados de acuerdo a la parte del proceso en la que ellos intervienen.
- ❖ Registro de Observación: Instrumento utilizado para tomar notas sobre los datos corroborados en terreno mediante observación.
- ❖ Sistema de Información ERP SAP HANNA

### **Criterio de confiabilidad de instrumentos:**

La información con mayor relevancia tales como gastos de la empresa, asignación de horas hombre y horas maquina fueron extraídos del sistema ERP SAP la cual es usada en el día a día como herramienta de gestión de los procesos de la empresa la cual es auditada interna y externamente en orden que la información sea fidedigna ya que con esta se emiten los reportes corporativos para los Directores de la corporación.

### 3.4 Descripción de procedimientos de análisis

Después de la recolección de datos se realizará el procesamiento de los datos serán descritas según la Tabla 1.

**Tabla 2 Matriz de análisis de datos**

Variable	Indicador	Escala de medición	Estadísticos Descriptivos	Análisis Inferencial
La implementación de una adecuada distribución de costos indirectos bajo la metodología ABC.	% Comparativo de la variación entre el Margen Bruto y el Margen Operativo del EERR	-De proporción o razón.	- Prueba de Normalidad. - Media. - Desviación estándar. - Cuartiles - Moda - Asimetría	Prueba U de Mann-Whitney
La implementación de un adecuado cálculo de tarifas por actividades bajo la Gestión de Costos ABC.	% de Sobre o sub absorción de los costos indirectos de la fábrica	-De proporción o razón.	- Prueba de Normalidad. - Media. - Desviación estándar. - Cuartiles - Moda - Asimetría	Prueba U de Mann-Whitney
Identificación y tercerización de actividades no core de la empresa.	- Ahorro anual por concepto de tercerización de actividades no core de la empresa.	-De proporción o razón.	- Prueba de Normalidad. - Media. - Desviación estándar. - Cuartiles - Moda - Asimetría	T-Student

**Elaboración: propia**

# CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

## 4.1 Resultados: Implementación del Sistema de Costeo por Actividades ABC

En el presente capítulo se mostrara los pasos y las métricas realizadas para la implementación de un sistema de costeo y la gestión basada en actividades.

Aplicando en primer lugar la metodología de costo estándar se lograron sincerar los costos y reclasificando los costos indirectos según lo mostrado en la figura adjunta.

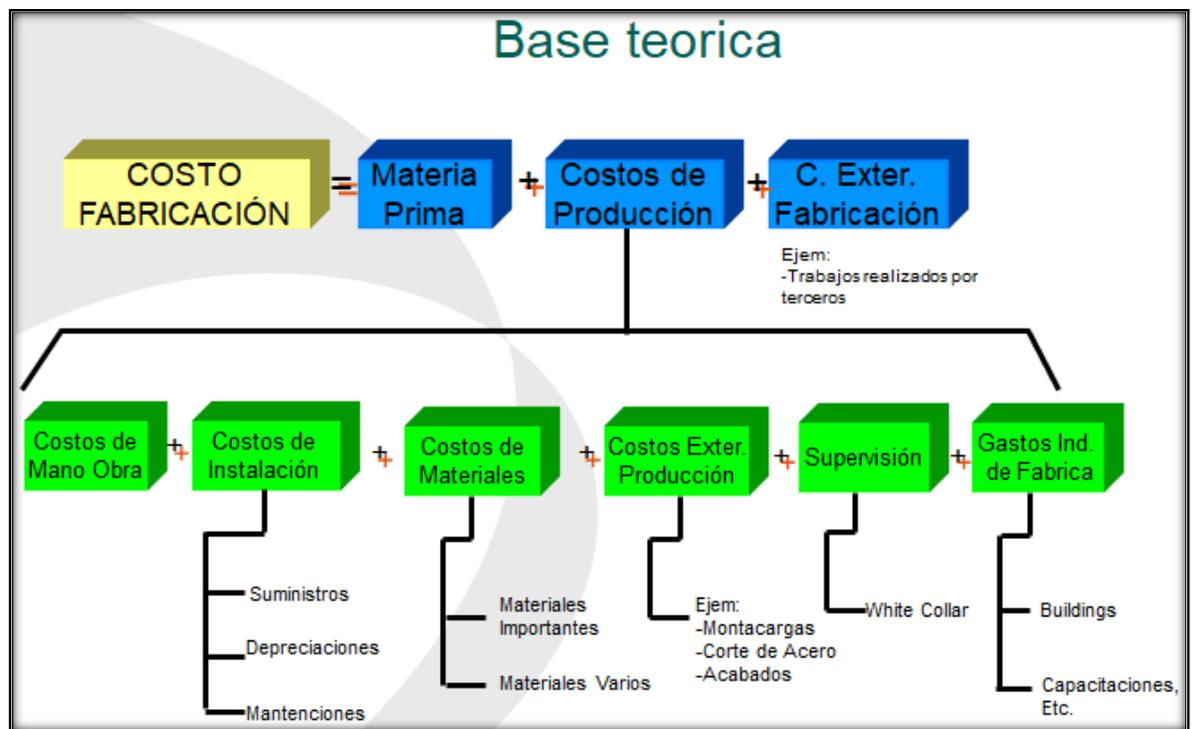


Figura 5 Estructura Costos de Fábrica según Metodología ABC  
Fuente: Elaboración Propia

La etapa de implementación del proceso se llevó a cabo en base a una metodología de gestión del cambio donde la visión fue primordial para llevar a cabo el proceso de implementación y para poder tomar la decisión del bien común.

Se comunicó el inicio del proceso a las gerencias de ventas, producción y logística y se escalono hasta las jefaturas, supervisores y finalmente key users para proporcionar todo el apoyo posible para el éxito del proyecto.

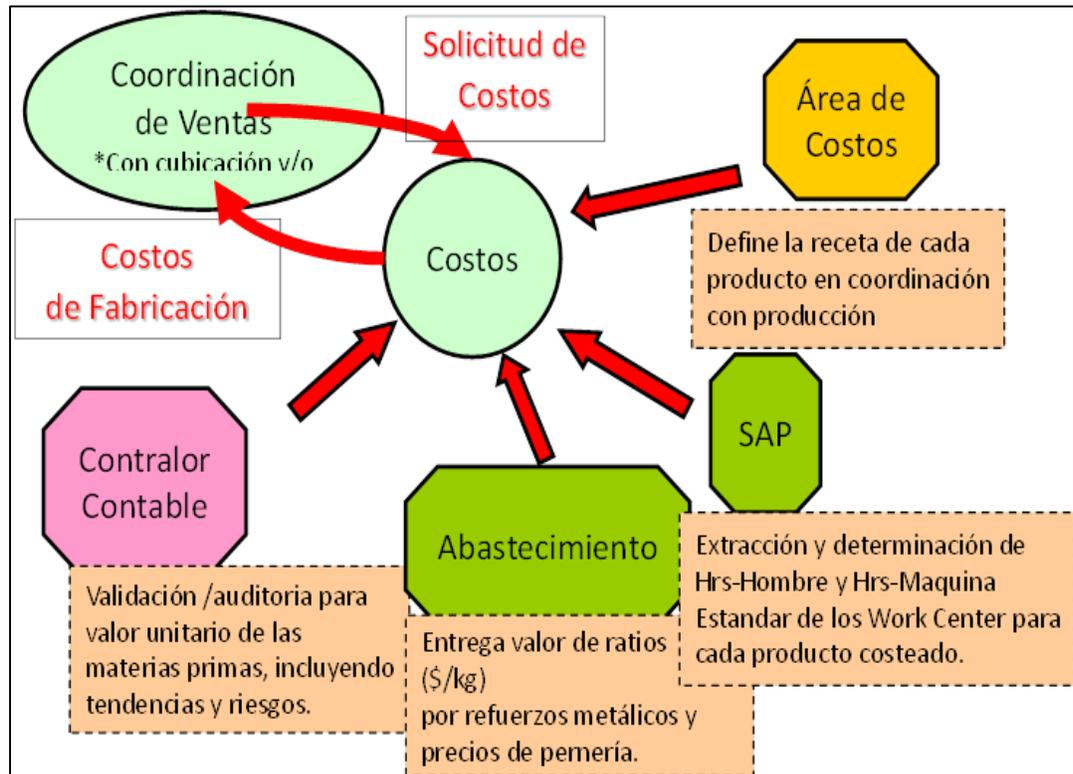
Se referencian la figura de las etapas en que se desarrolló el proyecto adecuando la gestión del cambio al mismo para minimizar el impacto entre el personal que elabora información en el día a día. Ver figura 4 adjunta.



**Figura 6 Gestión del Cambio**

**Fuente:** <https://www.gladvsgbenedji.com/gestion-del-cambio-asociado-a-proyectos/>

Para efectos de estudio cabe resaltar el proceso de costeo empleado en la empresa por medio del cual el área de ventas mediante el flujo mostrado en la **figura 5** se puede evidenciar que la información del costo parte del área de costos de producción información con la cual el área de ventas coloca los márgenes de venta para cada proyecto y/o cotización realizada a los clientes.



**Figura 7 Flujo del Proceso de Cotización**  
**Fuente: Elaboración Propia**

El objetivo principal del estudio se centró en la mejora y sinceramiento de las utilidades de la empresa la cual se veía mermada por una mala elección de una metodología de costeo (tradicional) la cual no contemplaba los costos indirectos de la empresa y estos afectaban en el bottom line en el resultado y reducía las utilidades de la empresa.

A continuación se muestran los EERR de los años 2013 y 2014 en los cuales se puede evidenciar como la utilidad bruta y el EBIT difiere en el porcentaje calculado ya que los costos indirectos al no considerarse desde un principio para el cálculo del precio de venta se descuentan como un gasto indirecto de la empresa disminuyendo el margen.

En la misma puede apreciarse en el EERR acumulados como de un porcentaje de gross profit del 45% se ve mermado al 33% en el año 2013 y de un gross profit del 51% se ve mermado al 41% en el año 2014 lo cual generaba desconcierto entre los accionistas de la empresa al no poder ver reflejados los márgenes de ventas en el bottom line causándoles una ganancia ficticia al área de ventas a la hora de determinar los precios de venta para las cotizaciones.

Ver las tablas 2 y la tabla 3 adjuntas donde se aprecia los EERR en la cual se muestra la evolución de los márgenes de la empresa en los años mencionados.

Estado de Resultados Años 2013 y 2014 (Pre Implementación Costos ABC)

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
(KPEN)	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL
INCOME STATEMENT	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
Net Sales	1,890	3,536	5,373	6,860	9,270	12,706	14,301	15,910	17,747	19,234	23,794	27,230
C.O.G.S. 1 Total	-1,017	-1,866	-2,925	-3,872	-4,954	-6,598	-7,582	-8,080	-9,139	-10,086	-12,217	-14,861
GROSS PROFIT 1	873	1,670	2,448	2,988	4,316	6,109	6,719	7,830	8,608	9,147	11,577	12,369
GROSS PROFIT %	46%	47%	46%	44%	47%	48%	47%	49%	49%	48%	49%	45%
C.O.G.S. 3	-181	-246	-443	-653	-955	-1,146	-1,123	-1,426	-1,839	-2,236	-2,627	-2,805
Gross Profit	37%	40%	37%	34%	36%	39%	39%	40%	38%	36%	38%	35%
S.G.A. Expenses Total	-28	-121	-213	-248	-305	-343	-404	-429	-499	-556	-628	-693
OPERATING PROFIT	664	1,304	1,792	2,087	3,056	4,620	5,191	5,975	6,269	6,355	8,321	8,871
BOTTOM LINE	35%	37%	33%	30%	33%	36%	36%	38%	35%	33%	35%	33%

Tabla 3 Estado de Resultados 2013- Pre Implementación Costo ABC

Fuente: Área de Finanzas de la empresa estudiada

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
(KPEN)	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL
INCOME STATEMENT	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014
Net Sales	2,194	3,840	5,676	7,164	11,724	14,134	17,570	19,165	20,774	24,255	26,513	30,579
C.O.G.S. 1 Total	-1,017	-1,866	-2,925	-3,872	-6,003	-7,085	-8,729	-9,713	-10,211	-12,090	-12,970	-14,898
GROSS PROFIT 1	1,177	1,974	2,752	3,292	5,721	7,050	8,842	9,452	10,563	12,164	13,543	15,681
GROSS PROFIT %	54%	51%	48%	46%	49%	50%	50%	49%	51%	50%	51%	51%
C.O.G.S. 3	-162	-301	-513	-793	-962	-1,130	-1,377	-1,564	-1,765	-2,042	-2,220	-2,495
Gross Profit	46%	44%	39%	35%	41%	42%	42%	41%	42%	42%	43%	43%
S.G.A. Expenses Total	-20	-291	-361	-384	-322	-287	-403	-403	-403	-403	-403	-403
OPERATING PROFIT	994	1,383	1,878	2,115	4,436	5,633	7,061	7,485	8,395	9,720	10,920	12,782
BOTTOM LINE	45%	36%	33%	30%	38%	40%	40%	39%	40%	40%	41%	42%

Tabla 4 Estado de Resultados 2014- Pre Implementación Costo ABC

Fuente: Área de Finanzas de la Empresa estudiada

Como bien se puede apreciar la problemática principal son la baja de las utilidades debido a que los costos indirectos no son considerados a la hora de setear los precios de venta los cuales son descontados al final del resultado en el bottom line.

Para evitar ello se implementó la metodología de Costos ABC donde se tuvieron que disgregar todos los costos indirectos de la empresa e ir distribuyéndolos entre cada operación en reuniones periódicas la cual conto con la participación de jefaturas, supervisores, operarios y key users.

Para lograr esta implementación se trabajó con la información histórica de los años 2017 y 2018 de la cual se extrajeron todos los costos indirectos asociados a todos los centros de trabajo los cuales se definieron en conjunto con el área de producción en orden que cada una de ellas absorba los costos de la empresa.

En primer lugar se analizaron las principales actividades de la empresa las cuales deberían absorber todos los costos de la fábrica, se definieron las siguientes operaciones.

	<b>OPERACIONES</b>	<b>UNIDAD BASE</b>
1	Granallado	Hr/Maq
2	Lavado	HH
3	Perforado Mallas	HH
4	Encordado (tejido)	HH
5	Extrusora	Hr/Maq
6	Laminado	Hr/Maq
7	PREN12 & PREN56	Hr/Maq
8	PREN7	Hr/Maq
9	Autoclave	Hr/Maq
10	Revestimiento	HH
11	Acabados	HH
12	Prensa 4	Hr/Maq
13	Corte Acero	ML
14	Corte Aluminio	HH
15	Soldadura	HH
16	Horno Calentador	Kg

Tabla 5 Work Centers del Área de Manufactura  
Fuente: Elaboración propia

Después de identificar los work center de la fábrica se procedió a extraer y distribuir los gastos y costos indirectos de la empresa para que estos sean incluidos a la hora de calcular los precios de venta para las ofertas a los clientes.

Todos los costos indirectos relacionados a la fábrica tales como las instalaciones, materiales auxiliares , costo empresa por mano de obra , servicios externos auxiliares , gastos de supervisión y demás gastos indirectos fueron extraídos a detalle y distribuidos de manera proporcional a cada work center de la fábrica siguiendo una métrica distinta para cada uno de ellos, por ejemplo el gasto de luz fue distribuido por los KW consumidos por cada máquina perteneciente a los centros de trabajo anteriormente descritos o en el gasto del gas fue distribuido por la utilización de vapor de cada work center de la fábrica.

Al compilar todos los gastos por cada centro de trabajo estos se dividieron entre la utilización de cada uno de ellos elaborándose un cuadro de control de costos por factor de recolección de costos los cuales fueron extraídos del sistema SAP en los históricos anuales de consumo del año previo al proceso de cálculo de costos ya que para la investigación realizada se tomaron los datos de un año previo al estudio.

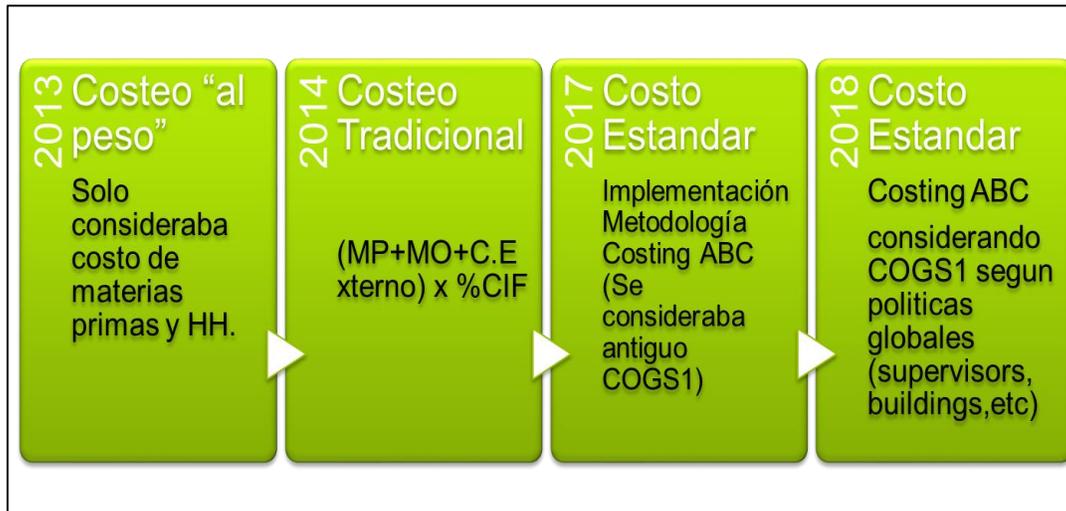
A continuación en la tabla 4 se evidencian los cálculos realizados para cada tipo de costo indirecto de la empresa dividido entre la utilización de cada work center con la cual finalmente se pudo calcular la tarifa de los mismos para poder recuperar los costos indirectos y los gastos de la empresa en cada venta evitando que los márgenes del bottom line decaigan al no ser considerados desde un principio.

OPERACION	AD BASE	UTILIZACION (unida base TOTAL)			INSTALACION (S./x Base)				MATERIALES (S./x Base)				COSTO MO (S./x Base)				SERV. EXTERNO (S./x Base)				WHITE COLLAR (S./x Base)				GASTOS INDIRECTOS (S./x Base)				COSTO TOTAL (COSTO / UNIDAD DE UTILIZACION DE RECURSO)			BURD EN RATL \$
		Old (2017)	Actual	Variacion %	Old (2017)	Actual	Variacion %	Peso Especifico %	Old (2017)	Actual	Variacion %	Peso Especifico %	Old (2017)	Actual	Variacion %	Peso Especifico %	Old (2017)	Actual	Variacion %	Peso Especifico %	Old (2017)	Actual	Variacion %	Peso Especifico %	Old (2017)	Actual	Variacion %	Peso Especifico %	Old (2017)	Actual	Variacion n con	
Granallado	Hr/Ma q	4397	3,554	-19%	37	64.8	74%	29%	27.9	48.3	73%	22%	25.6	30.9	21%	14%	0	0	0%	0%	0	48	0%	22%	0	27.5	0%	13%	91	220	142%	69.8
Lavado	HH	649	397	-39%	21	38.5	85%	30%	7.6	7.7	1%	6%	24.5	31.3	27%	24%	0	0	0%	0%	0	26	0%	20%	0	26.5	0%	20%	53	130	145%	41.2
Perforado Mallas	HH	596	670	12%	15	14.1	-6%	16%	3.7	3.1	-16%	3%	28.0	22.4	-20%	25%	0	0	0%	0%	0	39	0%	43%	0	11.6	0%	13%	47	90	93%	28.6
Encordado (tejido)	HH	1331	1,091	-18%	2	2.2	29%	4%	1.4	1.8	29%	3%	23.0	23.9	4%	41%	0	0	0%	0%	0	19	0%	32%	0	12.1	0%	21%	26	58	125%	18.6
Extrusora	Hr/Ma q	3486	2,864	-18%	19	29.2	51%	23%	3.3	4.5	38%	4%	26.2	29.2	11%	23%	0	0	0%	0%	0	37	0%	29%	0	26.6	0%	21%	49	127	159%	40.2
Laminado	Hr/Ma q	3586	4,629	29%	30	22.6	-24%	21%	3.6	2.9	-19%	3%	28.2	32.5	15%	30%	0	0	0%	0%	0	28	0%	26%	0	21.1	0%	20%	62	107	73%	33.9
PREN12 & PREN56	Hr/Ma q	22534	21,079	-6%	41	31.5	-24%	21%	7.9	5.1	-36%	3%	18.8	19.5	3%	13%	0	35	0%	23%	0	37	0%	25%	0	21.9	0%	15%	68	150	120%	47.6
PREN7	Hr/Ma q	5829	6,024	3%	67	52.3	-22%	27%	9.9	10.6	8%	6%	18.8	19.4	3%	10%	0	35	0%	18%	0	50	0%	26%	0	24.6	0%	13%	95	192	101%	60.9
Autoclave	Hr/Ma q	697	995	43%	45	45.3	2%	37%	5.1	7.5	47%	6%	5.2	7.5	45%	6%	0	0	0%	0%	0	38	0%	31%	0	23.1	0%	19%	55	122	122%	38.6
Revestimien to	HH	3659	5,968	63%	8	5.4	-33%	6%	8.9	8.2	-7%	9%	29.2	41.2	41%	44%	0	0	0%	0%	0	21	0%	23%	0	17.2	0%	18%	46	93	102%	29.6
Acabados	HH	13344	8,122	-39%	7	6.8	-6%	8%	6.6	5.6	-15%	7%	26.0	44.2	70%	52%	0	0	0%	0%	0	18	0%	21%	0	11.1	0%	13%	40	86	116%	27.2
Prensa 4	Hr/Ma q	-	-	0%	-	0	0%	0%	-	0	0%	0%	-	0.0	0%	0%	0	0	0%	0%	0	0	0%	0%	0	0	0%	0%	0	0	0%	0.0
Corte Acero	ML	6853	12,440	82%	11	6.5	-40%	8%	13.5	8.8	-35%	11%	31.3	34.3	10%	43%	0	0	0%	0%	0	19	0%	24%	0	10.8	0%	14%	56	80	44%	25.3
Corte Aluminio	HH	394	396	1%	11	7.0	-36%	6%	10.7	8.1	-24%	6%	28.4	36.1	27%	29%	0	0	0%	0%	0	36	0%	29%	0	38.0	0%	30%	50	125	150%	39.7
Soldadura	HH	5216	4,386	-16%	18	19.7	11%	14%	14.5	22.8	57%	16%	30.7	34.3	12%	24%	0	0	0%	0%	0	43	0%	30%	0	24.3	0%	17%	63	144	130%	45.9
Horno Calentador	Kg	#####	158,415	-38%	0.17	0.24	40%	45%	0.01	0.03	188%	5%	0.01	0.05	264%	10%	0	0	0%	0%	0	0	0%	21%	0	0.1	0%	19%	0.20	0.54	174%	0.17

Tabla 6 Resumen de Costos por Work Center

Fuente: Elaboración Propi

Para poder ubicarnos mejor en los cambios realizados se muestran a continuación en la figura 6 la evolución de la metodología de costos de la empresa en los años estudiados.



**Figura 8 Evolución de los Costos empresa estudiada**  
Fuente: Elaboración propia

Resultado de esta evolución fue el aumento del bottom line en los años donde se implementaron la metodología de costo y gestión por actividades, en la misma se puede evidenciar que el margen operativo se mantiene casi intacto al final del resultado generando un impacto de aumento de utilidades de hasta un 5% en algunos meses y la reducción de la variación entre el margen esperado y el margen en el bottom line por la inclusión de los costos indirectos y la gestión de los gastos.

A continuación en las tablas 6 y 7 se muestran los estados de resultados de los años post implementación de la metodología ABC para los años 2017 y 2018.

### Estado de Resultados Años 2017 y 2018 (Post Implementación Costos ABC)

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
(KPEN)	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL
INCOME STATEMENT	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017
Net Sales	2,654	4,216	8,208	10,900	14,613	18,041	21,004	23,598	26,589	29,443	30,729	33,740
C.O.G.S. 1 Total	-1,612	-2,423	-4,963	-6,244	-9,561	-11,712	-13,312	-14,958	-16,933	-18,519	-19,248	-21,061
GROSS PROFIT 1	1,041	1,793	3,244	4,656	5,052	6,329	7,693	8,639	9,656	10,924	11,481	12,679
GROSS PROFIT %	39%	43%	40%	43%	35%	35%	37%	37%	36%	37%	37%	38%
C.O.G.S. 3	-161	-129	81	217	127	40	-60	-37	-9	-121	8	-88
Gross Profit	880	1,665	3,325	4,873	5,179	6,369	7,632	8,602	9,648	10,803	11,490	12,591
S.G.A. Expenses Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OPERATING PROFIT	880	1,665	3,325	4,873	5,179	6,369	7,632	8,602	9,648	10,803	11,490	12,591
BOTTOM LINE	33%	39%	41%	45%	35%	35%	36%	36%	36%	37%	37%	37%

Tabla 7 Estado de Resultados 2017 Post Implementación Costos ABC

Fuente: Área de Finanzas empresa en estudio

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
(KPEN)	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL
INCOME STATEMENT	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018
Net Sales	5,651	8,894	13,326	16,658	19,662	26,166	28,993	31,993	36,104	39,037	42,018	45,010
C.O.G.S. 1 Total	-3,593	-5,434	-7,871	-9,843	-11,566	-15,450	-17,258	-19,050	-21,408	-23,284	-25,064	-26,780
GROSS PROFIT 1	2,058	3,460	5,455	6,815	8,096	10,716	11,734	12,943	14,696	15,753	16,954	18,230
GROSS PROFIT %	36%	39%	41%	41%	41%	41%	40%	40%	41%	40%	40%	41%
C.O.G.S. 3	124	106	36	0	45	236	363	201	151	142	118	101
Gross Profit	2,182	3,565	5,491	6,815	8,141	10,951	12,097	13,144	14,847	15,895	17,072	18,331
S.G.A. Expenses Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OPERATING PROFIT	2,182	3,565	5,491	6,815	8,141	10,951	12,097	13,144	14,847	15,895	17,072	18,331
BOTTOM LINE	39%	40%	41%	41%	41%	42%	42%	41%	41%	41%	41%	41%

Tabla 8 Estado de Resultados 2018 Post Implementación Costos ABC

Fuente: Área de Finanzas de Empresa en estudio

## 4.2 Análisis de resultados

A continuación, se revisara el análisis estadístico para cada una de las hipótesis planteadas en el presente trabajo de investigación.

### ➤ Hipótesis Especifica 1

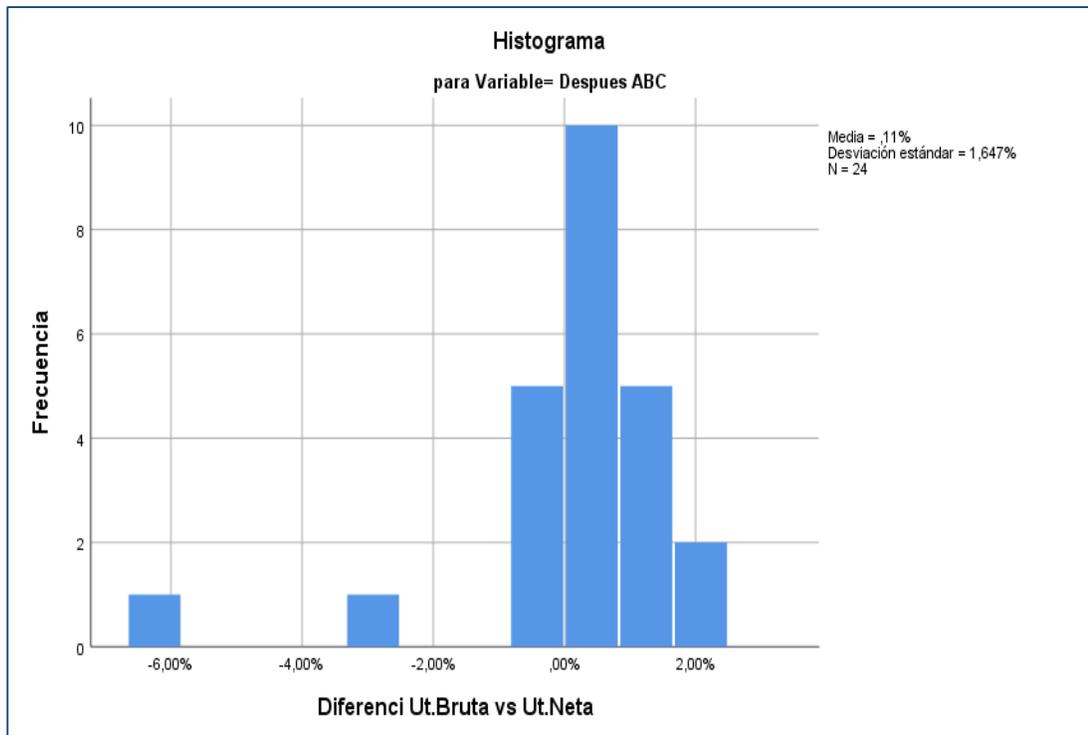
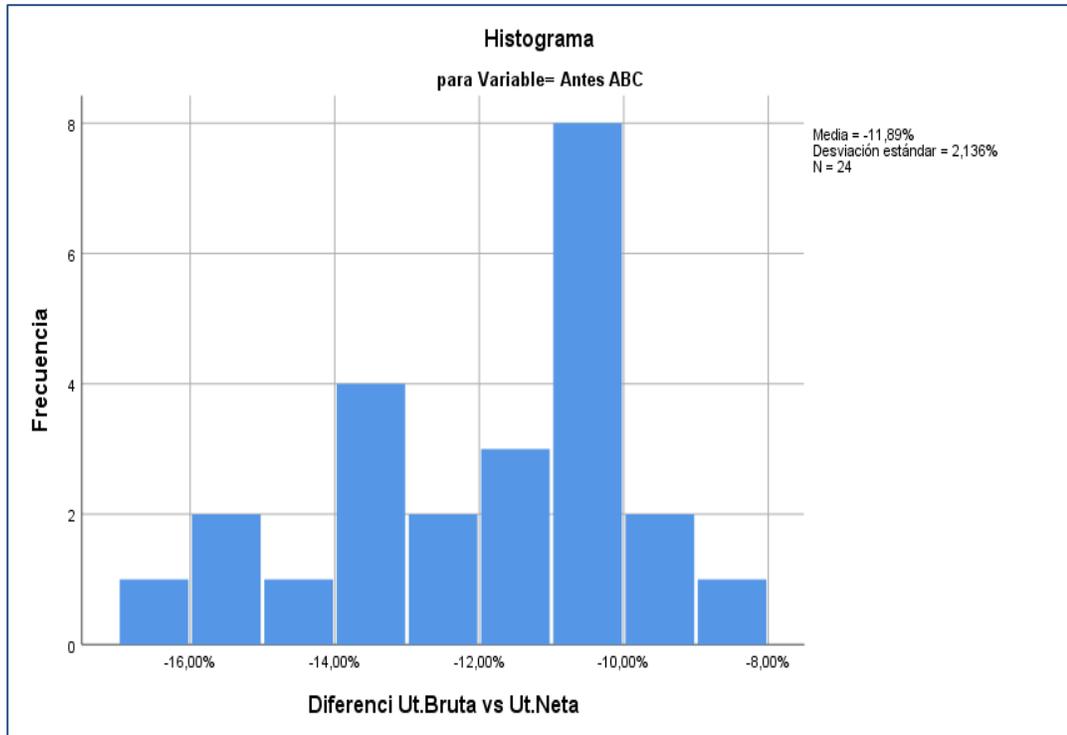
Se formularon las siguientes hipótesis con nivel de significancia 5%.

H0: Hipótesis Nula      La implementación de una adecuada distribución de costos indirectos bajo la metodología ABC no permitirá disminuir el gap entre el margen bruto y el margen operativo.

H1: Hipótesis Alterna      La implementación de una adecuada distribución de costos indirectos bajo la metodología ABC permitirá disminuir el gap entre el margen bruto y el margen operativo.

### Prueba de Normalidad

Se trabajaron los datos obtenidos del estudio con ayuda del software SPSS con la finalidad de determinar si los datos siguen una distribución normal, para ello se utilizará la prueba estadística de Shapiro-Wilk debido a que la muestra es menor a 30 datos recabados, obteniendo los siguientes resultados:



### Pruebas de normalidad

Variable		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diferenci Ut.Bruta vs Ut.Operativa	Antes ABC	,150	24	,172	,944	24	,204
	Después ABC	,293	24	,000	,712	24	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Se observa según la prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk que el P valor es mayor a 0.05 para el pre test y menor para el post test para la variación de la Ut Bruta vs la Ut Neta por lo que se concluye que el pre test tiene una distribución normal y el post test no tiene una distribución normal.

### Estadísticos Descriptivos

A continuación, se muestran los análisis estadísticos descriptivos tanto para el pre como para el post test de donde podemos observar:

Descriptivos					
Variable				Estadístico	Error estándar
Diferenci Ut.Bruta vs Ut.Operativa	Antes	Media		-11,8928%	0,43607%
	ABC	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-12,7948%	
			Límite superior	-10,9907%	
		Media recortada al 5%		-11,8384%	
		Mediana		-11,3654%	
		Varianza		4,564	
		Desviación estándar		2,13632%	
		Mínimo		-16,43%	
		Máximo		-8,32%	
		Rango		8,11%	
		Rango intercuartil		3,32%	
		Asimetría		-,548	,472
		Curtosis		-,558	,918
		Después	Media		0,1052%
	ABC	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-0,5901%	
			Límite superior	0,8005%	
		Media recortada al 5%		0,3063%	
		Mediana		0,2949%	
		Varianza		2,711	
		Desviación estándar		1,64653%	
Mínimo			-6,08%		
Máximo			2,20%		
Rango			8,28%		
Rango intercuartil			1,02%		
Asimetría			-2,628	,472	
Curtosis			8,841	,918	

De la misma podemos observar que en el pre test la variación entre el margen bruto y el margen operativo tiene una media de -11.89% cayendo abruptamente en el resultado y la variación en el post test es de 0.1052% manteniéndose casi intacta en el resultado el margen bruto y el operativo.

A continuación se desarrollara la prueba de U de Mann-Whitney para muestras independientes en el software SPSS de donde podemos obtener el siguiente resumen en relación a la hipótesis presentada:

	Hipótesis Nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Diferencia Ut.Bruta vs Ut.Operativa es la misma entre categorías de Variable.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes.	,000	<b>Rechace la hipótesis nula</b>

En relación al análisis realizado se acepta la hipótesis alterna, la implementación de una adecuada distribución de costos indirectos bajo la metodología ABC influirá en la disminución del gap entre el margen operativo y el bottom line en un valor del 0.1052%

➤ **Hipótesis Especifica 2**

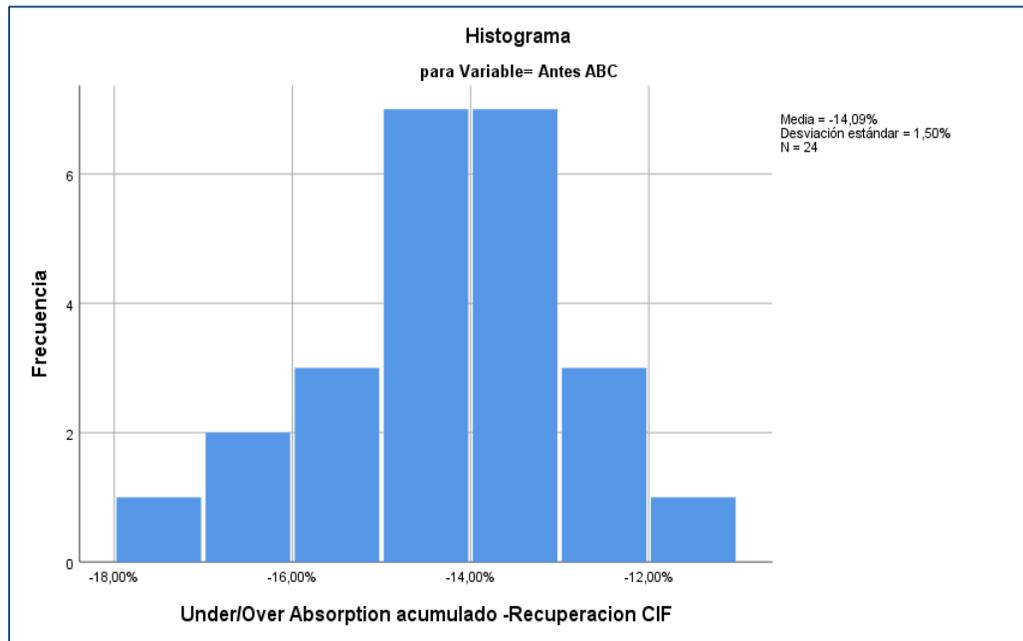
Se formularon las siguientes hipótesis con nivel de significancia 5%.

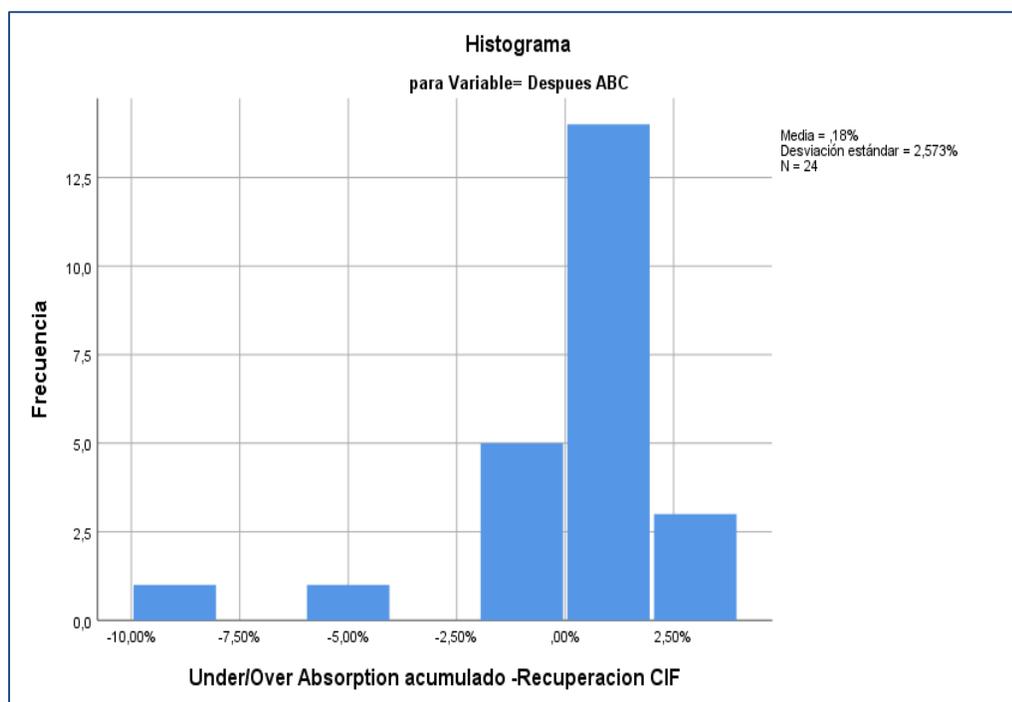
H0: Hipótesis Nula      La implementación de un adecuado cálculo de tarifas por actividades bajo la Gestión de costos ABC no influirá directamente en la correcta recuperación de los costos indirectos de la fábrica.

H1: Hipótesis Alternativa La implementación de un adecuado cálculo de tarifas por actividades bajo la Gestión de costos ABC influirá directamente en la correcta recuperación de los costos indirectos de la fábrica.

### Prueba de Normalidad

Se ingresaron los datos al SPSS con la finalidad de determinar si los mismos siguen una distribución normal, para tal fin, utilizaremos la prueba estadística Shapiro-Wilk debido a que la muestra es menor a 30, obteniendo los siguientes resultados:





### Pruebas de normalidad

Variable	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Under/Over Absorption Antes ABC	,139	24	,200*	,974	24	,763
acumulado - Después ABC	,290	24	,000	,739	24	,000

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Se observa según la prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk que el P valor es mayor a 0.05 para el pre test y menor para el post test para el valor del absorption acumulado de la recuperación de los costos indirectos por lo que se concluye que el pre test tiene una distribución normal y el post test no tiene una distribución normal.

## Estadísticos Descriptivos

A continuación, se muestran los análisis estadísticos descriptivos tanto para el pre como para el post test de donde podemos observar:

Descriptivos						
	Variable		Estadístico	Error estándar		
Under/Over Absorption acumulado - Recuperación CIF	Antes ABC	Media	-14,0913%	0,30615%		
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior		-14,7246%	
			Límite superior		-13,4580%	
		Media recortada al 5%			-14,0732%	
		Mediana			-14,0333%	
		Varianza			2,249	
		Desviación estándar			1,49982%	
		Mínimo			-17,36%	
		Máximo			-11,00%	
		Rango			6,36%	
	Rango intercuartil		1,92%			
	Asimetría		-,355		,472	
	Curtosis		,283		,918	
	Después ABC	Media			0,1824%	0,52523%
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior		-0,9042%	
			Límite superior		1,2689%	
		Media recortada al 5%			0,4707%	
		Mediana			0,4229%	
		Varianza			6,621	
		Desviación estándar			2,57307%	
Mínimo			-9,09%			
Máximo			3,60%			
Rango			12,69%			
Rango intercuartil		1,70%				
Asimetría		-2,341	,472			
Curtosis		7,456	,918			

De la misma podemos observar que en el pre test el porcentaje de recuperación de costos indirectos se encontraba con una media de -14.09% originando sub absorción y la media de absorción de costos indirectos en el post test tiene un valor de 0.1824% presentando una ligera sobre absorción pero dentro de los valores esperados por la compañía.

A continuación, se desarrollara la prueba de U de Mann-Whitney para muestras independientes en el software SPSS de donde podemos obtener el siguiente resumen en relación a la hipótesis presentada:

	Hipótesis Nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Under/Over Absorption acumulado - Recuperación CIF es la misma entre categorías de Variable.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes.	,000	<b>Rechace la hipótesis nula</b>

En relación al análisis realizado se acepta la hipótesis alterna, la implementación de un adecuado cálculo de tarifas por actividades bajo la Gestión de costos ABC influirá directamente en la correcta recuperación de los costos indirectos de la fábrica en un valor del 0.1824%

➤ **Hipótesis Especifica 3**

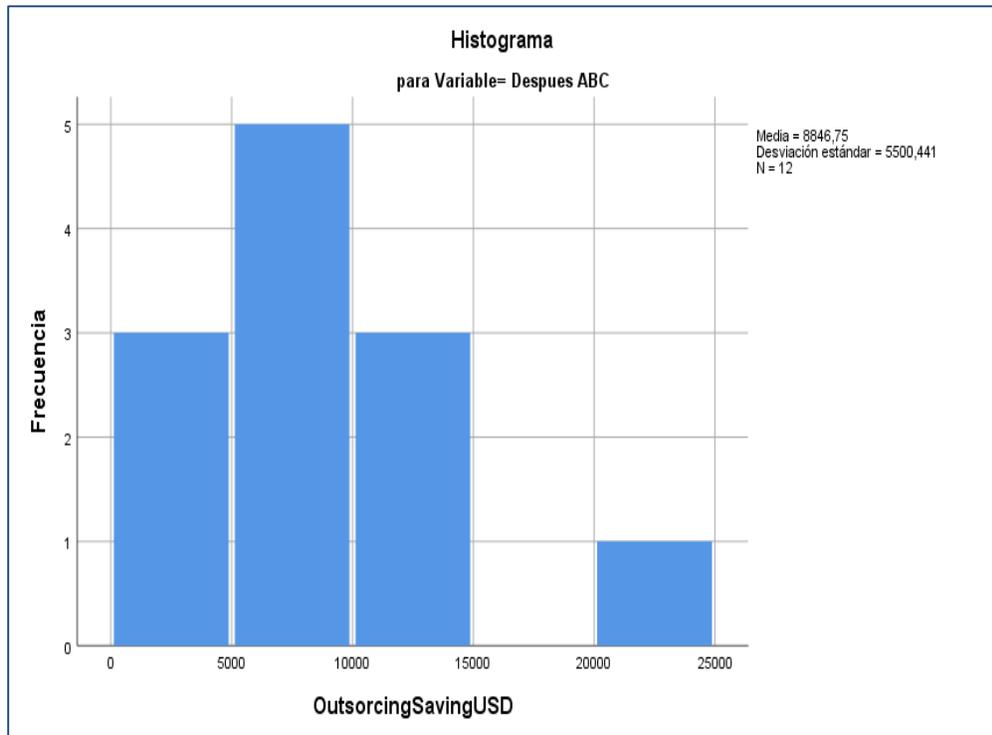
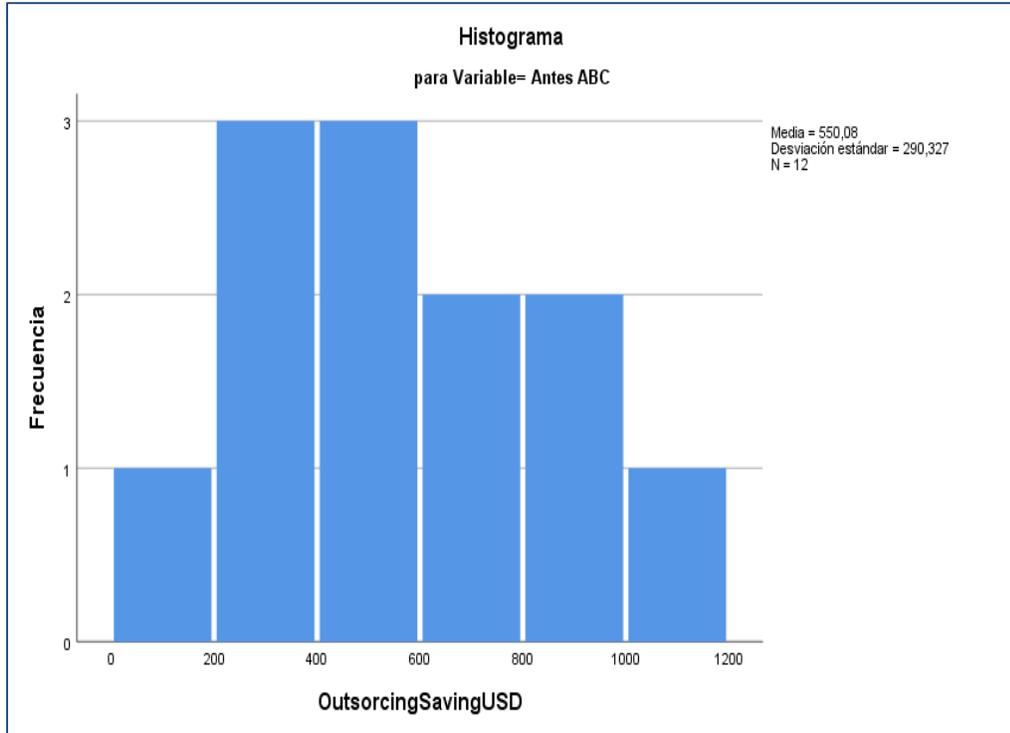
Se formularon las siguientes hipótesis con nivel de significancia 5%.

H0: Hipótesis Nula      La identificación y tercerización de actividades no core de la empresa no permitirá incrementar la reducción de costos de la fábrica.

H1: Hipótesis Alterna      La identificación y tercerización de actividades no core de la empresa permitirá incrementar la reducción de costos de la fábrica.

**Prueba de Normalidad**

Se ingresaron los datos al SPSS con la finalidad de determinar si los mismos siguen una distribución normal, para tal fin, utilizaremos la prueba estadística Shapiro-Wilk debido a que la muestra es menor a 30, obteniendo los siguientes resultados:



## Pruebas de normalidad

Variable	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
OutsourcingSavingUS	,193	12	,200*	,962	12	,814
D	,190	12	,200*	,866	12	,058

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Se observa según la prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk que el P valor es mayor a 0.05 para el pre test y el post test para el valor de la Valorización de Ahorro por tercerización por lo que se concluye que las mismas presentan una distribución normal.

### Estadísticos Descriptivos

A continuación se muestran los análisis estadísticos descriptivos tanto para el pre como para el post test de donde podemos observar:

Descriptivos						
Variable		Estadístico		Error estándar		
OutsourcingSavingUSD	Antes	Media		550,08	83,810	
	ABC	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	365,62		
			Límite superior	734,55		
		Media recortada al 5%		548,70		
		Mediana		468,50		
		Varianza		84289,902		
		Desviación estándar		290,327		
		Mínimo		86		
		Máximo		1039		
		Rango		953		
		Rango intercuartil		487		
		Asimetría		,274	,637	
		Curtosis		-,802	1,232	
		Después	Media		8846,75	1587,841
		ABC	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	5351,94	
	Límite superior			12341,56		
	Media recortada al 5%			8435,17		
	Mediana			7596,50		
	Varianza			30254856,023		
	Desviación estándar			5500,441		
	Mínimo			2014		
Máximo			23088			
Rango			21074			
Rango intercuartil			6574			
Asimetría			1,593	,637		
Curtosis			3,605	1,232		

De la misma podemos observar que en el pre test la valorización del saving encontraba con una media mensual de 550.08 USD mientras que la media de la

valorización del saving originada por la tercerización de actividades no core de la empresa se encuentra en un valor de 8,846 USD presentando un aumento bastante considerable para la reducción de los costos de la empresa.

Siendo los datos de tipo paramétrico se desarrollara la prueba de T-Student para muestras independientes en el software SPSS de donde podemos obtener el siguiente resumen en relación a la hipótesis presentada.

El resultado de la prueba de Levene fue el siguiente:

Prueba de Levene

P- Valor  $\Rightarrow \alpha$  Aceptar **H<sub>0</sub>** = Las varianzas son iguales

P- Valor  $< \alpha$  Aceptar **H<sub>1</sub>** = Existe diferencia significativa entre las varianzas

Igualdad de Varianza		
P- Valor =	0.002	< $\alpha = 0.05$

Se asume diferencia en las varianzas

Teniendo el P-valor menor a 0.05 se considera una diferencia significativa entre varianzas de donde podemos obtener el valor de la significancia según la prueba T-student continuación mostrada.

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
OutsourcingS avingUSD	Se asumen varianzas iguales	12,576	,002	5,218	22	,000	8296,667	1590,051	4999,103	11594,231
	No se asumen varianzas iguales			5,218	11,061	,000	8296,667	1590,051	4799,353	11793,981

De lo cual se desprende el siguiente resultado:

Decisión Estadística T-Student			Decisión
P- Valor =	,000	<	$\alpha = 0.05$
			Rechace la hipótesis nula

El criterio para decidir es:

Si la probabilidad obtenida P-valor  $\leq \alpha$ , rechace Ho (**Se acepta H1**)

En relación al análisis realizado se acepta la hipótesis alterna, La identificación y tercerización de actividades no core de la empresa permitirá incrementar la reducción de costos de la fábrica en un valor de una media de 8,846 USD mensuales.

➤ **Resumen de Resultados:**

Hipótesis Específica	VARIABLES INDEPENDIENTE	VARIABLES DEPENDIENTE	Indicador	Pre - Test	Post - Test	Diferencia
1	La implementación de una adecuada distribución de costos indirectos bajo la metodología ABC.	Disminución del Gap entre el margen operativo y el bottom line.	% Comparativo de la variación entre el Margen Bruto y el Margen Operativo del EERR	-11.89%	0.1052%	12%
2	La implementación de un adecuado cálculo de tarifas por actividades bajo la Gestión de Costos ABC.	Correcta recuperación de los costos indirectos de la fábrica	% de Sobre o Sub absorción de los costos indirectos de la fábrica	-14.09%	0.1824%	14.27%
3	Identificación y tercerización de actividades no core de la empresa.	Incrementar la reducción de los costos de la fábrica.	Valorización de Ahorros originado por tercerizaciones de procesos no core	550usd x mes	8,846usd x mes	8,296usd x mes

**Tabla 9 Resumen de Resultados**  
Fuente: Elaboración propia

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

1. Con la implementación de la metodología de Costeo ABC se logró la disminución del gap entre el margen bruto y el margen operativo ya que al estar los costos indirectos incluidos en el costo de venta la utilidad operativa no se vio mermada por la exclusión de los costos indirectos logrando casi la igualdad entre las mismas con una diferencia mínima del 0.1052%.
2. La recuperación de los costos indirectos se logró con éxito con la implementación de un adecuado calculo de tarifas por actividades y con la revisión periódica de los mismos cerrando los periodos post test con una ligera sobre absorción del 0.18% cuando en la etapa pretest los mismos no cubrían los costos de la empresa y por lo tanto no se recuperaban generando disminución en la utilidad de la empresa en evidencia que los gastos reales eran mayores a los presupuestados a la hora de costear.
3. Con una adecuada gestión de costos ABC se pudieron detectar y valorizar las actividades no core de la empresa las cuales al no agregar valor al cliente se tercerizaron logrando un ahorro significativo de aproximadamente 8KUsd mensuales sostenibles en el tiempo.
4. La importancia de tener una correcta distribución de costos indirectos logra evidenciar en un cuadro de control y disgregar que actividades son las más caras o cual rubro de la misma se incrementa entre un periodo y otro atacando los incrementos detectados en orden que los recursos sean utilizados de una manera eficiente por el bien del negocio.
5. La metodología de gestión de costos ABC es una herramienta potente para la toma de decisiones de la empresa tanto como para la implementación de nuevos procesos como para la eliminación o tercerización de otros en pro de generar costos

saludables para el negocio y tener los recursos y esfuerzos puestos sobre las actividades y procesos que generan valor al cliente.

6. La metodología de costos ABC cada vez cobra más fuerza en las empresas con alto nivel de automatización o gran cantidad de activos fijos por lo que empresas de este tipo tienen costos indirectos altos los cuales muchas veces no son bien distribuidos subsidiando actividades y distorsionando el costo de los productos o servicios ofertados.

## **Recomendaciones**

1. Establecer una política de revisión de tarifas de forma anual a comienzos de año y realizar una validación de las mismas a medio año en orden de evitar el incremento o la disminución de la absorción de los costos de la fábrica.
2. Integrar a la cadena productiva al área de costos para el análisis respectivo de costos previo a la toma de decisiones de nuevos procesos o metodologías que involucre una actualización de los estándares de la fábrica y de esta manera tener las actividades mapeadas y/o realizar continuas validaciones de los procesos de la fábrica.
3. Involucrar al personal de costos en todos los proyectos nuevos de la fábrica que modifiquen los procesos actuales o impliquen crear un nuevo proceso para que se realice la adecuada distribución y asignación de costos de la misma.
4. Involucrar en las revisiones del cálculo de las tarifas anuales al as jefaturas de cada área en orden que estas puedan justificar las alzas de los costos de las actividades de la empresa o tomar como caso de éxito las eficiencias generadas para que sean replicadas en las demás plantas de la empresa.
5. Involucrar al personal de piso y proporcionar continuas charlas sobre la importancia de realizar una adecuada imputación de hrs-h o hrs-maq. en orden que no existan desviaciones en la recuperación de gastos por horas más asignadas o no asignadas a tiempo.
6. Capacitar continuamente al personal de logística y a los involucrados en el proceso de compras tanto directas como indirectas en orden que tengan presente a donde cargar los requerimientos para cada área respectiva y mantener el orden en la correcta asignación de costo de los centros colectores de costos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Adame, R. A. (2000). *Costeo basado en actividades (ABC) conceptos teóricos y metodología de implementación (Tesis Maestría en Contaduría Pública)*. Monterrey: Universidad Autónoma de nuevo leon.
- Arredondo, M. (2015). *Contabilidad y Análisis de Costos*. Mexico: Grupo Editorial Patria.
- Berrío, D., & Castrillón, J. (2008). *Costos para gerenciar organizaciones manufactureras, comerciales y de servicios* (2 ed.). Barranquilla: Uninorte.
- Böhrt. (2000). Capacitación y desarrollo de los recursos humanos: reflexiones integradoras. *Revista Ciencia y Cultura*(8). Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-33232000000200015](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-33232000000200015)
- Caldera, J., Baujín , P., Ripoll, V., & Vega, V. (2007). *Redalyc*. Obtenido de Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal: <https://www.redalyc.org/html/257/25701403/>
- Faga, H. A., & Ramos, M. E. (2006). *Como conocer y manejar sus costos para tomar decisiones rentables* (2 ed.). Buenos Aires: Ediciones Granica S.A.
- González, & Tarragó. (2008). Capacitación para el cambio. *ACIMED*, 17(4). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352008000400002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008000400002)
- Guzmán, A., Guzmán, D., & Romero, T. (2005). *Contabilidad financiera*. Bogotá: Centro Editorial Universidad del Rosario .
- Harrington, H. (1994). *Mejoramiento de los procesos de la Empresa*. Colombia: McGraw-Hill.
- Heacock, P. (2003). *Cambridge Dictionary of American Idioms*. New York: Cambridge University Press.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta edición ed.). MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Horngren, C., Datar, S., & Foster, G. (2007). *Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial*. Mexico: Pearson Educación.
- Jiménez, F., & Espinoza, C. L. (2007). *Costos Industriales*. Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Kaplan, R. S., & Cooper, R. (2003). *Coste y Efecto: Como Usar el ABC, el AMB y el ABB para Mejorar la Gestión, los procesos y la rentabilidad*. Barcelona: Gestión 2000.

- M., A. (2006). *Costos abc* (2 ed.). Lima: Entrelíneas SRL.
- Mallar. (2010). La Gestión por Procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Visión Futuro*, 13(1). Obtenido de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1668-87082010000100004&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1668-87082010000100004&script=sci_abstract)
- Olavarrieta, J. (1999). *Conceptos generales de productividad, sistemas, normalización y competitividad para la pequeña y mediana empresa*. México D.F.: Universidad Iberoamericana.
- Pérez. (2010). *Gestión por Procesos* (4ta. ed.). Madrid: Esic.
- Rocafort, A., & Ferrer, V. (2010). *Contabilidad de Costes*. Barcelona: Profit Editorial.
- Rodríguez, A. (2018). El costeo basado en actividades: una tendencia actual. *Cofin Habana*, 12(2), 204-213.
- Rojas, M. (2016). *Fundamentos de análisis de estados financieros*. Mexico: Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
- Sánchez, H., Reyes, C., & Mejía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Lima: ©Universidad Ricardo Palma.
- Tafur, J. C., Osorio, J. A., & Duque, M. I. (2013). *Costeo basado en actividades ABC: Gestión basada en actividades ABM* (2 ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Thomas, D., & Stanley, J. (1973). *Experimental and Quasi-experimental Designs for Research*. Chicago: R. McNally College Publishing Company.
- Toro, F. J. (2010). *Costos ABC y presupuestos: Herramientas para la productividad*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Universidad de Guanajuato. (2010). *Acta Universitaria*. 20(2). Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/416/41613788006.pdf>

## **ANEXOS**

## ANEXO 1: DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD



Universidad  
**Ricardo Palma**

Escuela de Posgrado

### DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO

#### DECLARACIÓN DEL GRADUANDO

Por el presente, el graduando: *(Apellidos y nombres)*

LEDESMA GARCIA, LUIS MIGUEL

en condición de egresado del Programa de Posgrado:

Ingeniería Industrial con mención en planeamiento y gestión empresarial

deja constancia que ha elaborado la tesis intitulada:

Implementación del Costing ABC y sus beneficios para el Control de Costos y la mejora de las Utilidades de una Empresa del Sector Industrial.

Declara que el presente trabajo de tesis ha sido elaborado por el mismo y no existe plagio/copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica, de investigación, profesional o similar.

Deja constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no ha asumido como suyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de la Internet.

Asimismo, ratifica que es plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asume la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento y es consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, el graduando se somete a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y los dispositivos legales vigentes.

\_\_\_\_\_  
Firma del graduando

\_\_\_\_\_  
Fecha

## ANEXO 2: AUTORIZACIÓN DE CONSENTIMIENTO PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN



Universidad  
**Ricardo Palma**

Escuela de Posgrado

### AUTORIZACIÓN DE CONSENTIMIENTO PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN

#### DECLARACIÓN DEL RESPONSABLE DEL AREA O DEPENDENCIA DONDE SE REALIZARÁ LA INVESTIGACIÓN

Dejo constancia que el área o dependencia que dirijo ha tomado conocimiento del proyecto de tesis titulado:

Implementación del Costing ABC y sus beneficios para el Control de Costos y la mejora de las Utilidades de una Empresa del Sector Industrial.

el mismo que es realizado por el Sr./Srta. Estudiante (Apellidos y nombres):

LEDESMA GARCIA, LUIS MIGUEL

, en condición de estudiante - investigador del Programa de:

Maestría en Ingeniería Industrial con mención en planeamiento y gestión empresarial

Así mismo señalamos, que según nuestra normativa interna procederemos con el apoyo al desarrollo del proyecto de investigación, dando las facilidades del caso para aplicación de los instrumentos de recolección de datos.

En razón de lo expresado doy mi consentimiento para el uso de la información y/o la aplicación de los instrumentos de recolección de datos:

Nombre de la empresa: METSO PERU SA	Autorización para el uso del nombre de la Empresa en el Informe Final	SI
		NO

Apellidos y Nombres del Jefe/Responsable del área: Martel Aching, Luigi	Cargo del Jefe/Responsable del área: Jefe de Producción
--	--

Teléfono fijo (incluyendo anexo) y/o celular: (01) 3134360 Anexo 229	Correo electrónico de la empresa: <a href="mailto:Luigi.martel@metso.com">Luigi.martel@metso.com</a>
---	---

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Fecha

### ANEXO 3: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES
<b>PRINCIPAL</b>				
Problema Principal	Objetivo Principal	Hipótesis Principal		
¿Cuál es la relación existente entre el aumento de las utilidades de la fábrica en el bottom line y una adecuada implementación de la metodología de gestión de costos ABC?	Demostrar la relación existente entre el aumento de las utilidades en el bottom line y una adecuada implementación de la metodología de gestión de costos ABC	Si se realiza una correcta implementación de la metodología de gestión de costos ABC se generará un aumento de las utilidades de la fábrica en el bottom line.	Variable Independiente: Implementación de la metodología de gestión de costos ABC.  Variable Dependiente: Aumento de las utilidades en el bottom line.	
<b>SECUNDARIO</b>				
P. Secundario 1	O. Especifico 1	H. Secundaria 1		
¿Qué influencia tiene la distribución de los costos indirectos bajo la metodología ABC en la disminución del gap entre el margen bruto y el margen operativo?	Determinar la influencia que tiene la distribución de los costos indirectos bajo la metodología ABC en la disminución del gap entre el margen bruto y el margen operativo.	La implementación de una adecuada distribución de costos indirectos bajo la metodología ABC permitirá disminuir el gap entre el margen bruto y el margen operativo.	V. Independiente: La implementación de una adecuada distribución de costos indirectos bajo la metodología ABC.  V. Dependiente: Disminución del Gap entre el margen bruto y el margen operativo.	% Comparativo de la variación entre el Margen Bruto y el Margen Operativo del EERR
P. Secundario 2	O. Específico 2	H. Secundaria 2		
¿Qué influencia tiene en la correcta recuperación de los costos indirectos de la fábrica un adecuado cálculo de tarifas por actividades bajo la Gestión de costos ABC?	Determinar la influencia que tiene un adecuado cálculo de tarifas por actividades bajo la Gestión de costos ABC en la correcta recuperación de los costos indirectos de la fábrica.	La implementación de un adecuado cálculo de tarifas por actividades bajo la Gestión de costos ABC influirá directamente en la correcta recuperación de los costos indirectos de la fábrica.	V. Independiente: La implementación de un adecuado cálculo de tarifas por actividades bajo la Gestión de Costos ABC.  V. Dependiente: Correcta recuperación de los costos indirectos de la fábrica	% de Sobre o subabsorción de los costos indirectos de la fábrica
P. Secundario 3	O. Específico 3	H. Secundaria 3		
¿En qué medida la tercerización de actividades no core de la empresa influyen en la reducción de los costos de la fábrica?	Explicar en qué medida la tercerización de actividades no core de la empresa optimizan la reducción de costos de la fábrica.	La identificación y tercerización de actividades no core de la empresa permitirá incrementar la reducción de costos de la fábrica.	V. Independiente: Identificación y tercerización de actividades no core de la empresa.  V. Dependiente: Incrementar la reducción de los costos de la fábrica.	Valorización de Ahorros originado por tercerizaciones de procesos no core

-