



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

# FACULTAD DE NEGOCIOS

---

CARRERA DE CONTABILIDAD Y FINANZAS

“IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTEO ABC Y ESTRATEGIAS EMPRESARIALES EN LA EMPRESA SOLAGRO S.A.C. PARA LA MEJORA EN LOS RESULTADOS EN EL AÑO 2015.”

Tesis para optar el título profesional de:

**Contadora Pública**

**Autora:**

Bach. Cristhen Loriani Lara Falla

**Asesora:**

Mg. Cecilia Elena Fhon Nuñez

Trujillo – Perú  
2015

## APROBACIÓN DE LA TESIS

El asesor y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por la Bachiller **Cristhen Loriani Lara Falla**, denominada:

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTEO ABC Y PROPUESTA DE  
ESTRATEGIAS EMPRESARIALES EN LA EMPRESA SOLAGRO S.A.C. Y LA  
MEJORA EN LOS RESULTADOS EN EL AÑO 2015**

---

Cecilia Elena Fhon Nuñez  
**ASESOR**

---

Jorge C. Vílchez Pérez  
**JURADO**

---

Carola Salazar Rebaza  
**JURADO**

---

Facundo Ruiz Martin  
**JURADO**

## DEDICATORIA

Le dedico a Dios mi trabajo de investigación, quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas y la luz para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se me presentaron, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mis padres, **Julio y Estani** por sus consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, su sacrificio y apoyo constante, día a día, alentándome así a la culminación de mi carrera profesional, porque todo lo que soy ahora se lo debo a ellos.

A mis hermanos, **Desiree y Julio** por ser parte importante en mi vida y brindándome su apoyo incondicional, espero que se sientan orgullosos de mi así como yo de ellos.

A **Kristhian** por ser alguien muy especial en mi vida y por demostrarme que siempre puedo contar con él; que este sea uno de los motivos para salir adelante juntos.

A mis **Abuelitos, Tíos y Primos**, porque siempre estuvieron ahí, apoyándome y alentándome para seguir luchando y cumplir uno de mis objetivos, con todo mi cariño está tesis se las dedico a ustedes.

## AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento:

A la Universidad Privada del Norte por las lecciones que aprendí en ella, asimismo, por la oportunidad de estudiar en La Universidad Europea de Madrid , teniendo la mejor experiencia en mi etapa de estudiante y por todo el apoyo otorgado a mi persona.

A todos los colaboradores de la empresa SOLAGRO S.A.C. en especial a la Ing. Diana Moreno y al C.P.C. Oscar Vargas quienes me brindaron su apoyo, y me facilitaron enormemente la aplicación de mi investigación.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>APROBACIÓN DE LA TESIS.....</b>	<b>ii</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS .....</b>	<b>v</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS, TABLAS Y GRÁFICOS.....</b>	<b>vii</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>10</b>
1.1. Realidad problemática .....	10
1.2. Formulación del problema.....	14
1.3. Justificación.....	14
1.4. Limitaciones .....	14
1.5. Objetivos .....	16
1.5.1. <i>Objetivo General</i> .....	16
1.5.2. <i>Objetivos Específicos</i> .....	16
<b>CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>17</b>
2.1. Antecedentes .....	17
2.2. Bases Teóricas .....	21
2.3. Definición de términos básicos .....	43
<b>CAPÍTULO 3. HIPÓTESIS.....</b>	<b>45</b>
3.1. Formulación de la hipótesis .....	45
3.2. Operacionalización de variables .....	45
<b>CAPÍTULO 4. MATERIAL Y MÉTODOS .....</b>	<b>46</b>
4.1. Tipo de diseño de investigación.....	46
Diseño del estudio .....	46
4.2. Material. ....	47
4.2.1. <i>Población</i> .....	47
4.2.2. <i>Muestra</i> .....	47
4.3. Métodos. ....	48
4.3.1. <i>Técnicas de recolección de datos y análisis de datos</i> .....	48
<b>CAPÍTULO 5. DESARROLLO.....</b>	<b>50</b>
<b>CAPÍTULO 6. RESULTADOS .....</b>	<b>72</b>

<b>CAPÍTULO 7. DISCUSIÓN.....</b>	<b>74</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>76</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>78</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>82</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS, TABLAS Y GRÁFICOS

Figura 1. Logo de la empresa.....	50
Figura 2. Pasos a seguir para la implementación del sistema de costeo ABC.....	59
Figura 3. Mapa de actividades en función de procesos.....	60
Cuadro 1. Cuadro de resumen de datos.....	54
Cuadro 2. Distribución de los costos indirectos de fabricación.....	55
Cuadro 3. Calculo de horas de mano de obra directa.....	55
Cuadro 4. Calculo del CIF unitario.....	55
Cuadro 5. Calculo de costo unitario.....	56
Cuadro 6. Detalle de actividades y sus centros de actividades.....	61
Cuadro 7. Costo indirecto de fabricación.....	62
Cuadro 8. Distribución del CIF en los centros de actividades.....	62
Cuadro 9. Determinación de los cost drivers.....	63
Cuadro 10. Actividades y cost driver.....	63
Cuadro 11. Distribución para la actividad supervisión de planta.....	63
Cuadro 12. Distribución para la actividad esterilización.....	64
Cuadro 13. Distribución para la actividad control de calidad.....	64
Cuadro 14. Distribución para la actividad transporte.....	65
Cuadro 15. Distribución para la actividad ingeniería de producción.....	65
Cuadro 16. Resumen del costo unitario bajo el enfoque ABC.....	66
Cuadro 17. Comparación del costo y el precio de venta.....	66
Cuadro 18. Comparación de cantidades vendidas antes y después de la implementación.....	67
Cuadro 19. Consumo de los costos indirectos de fabricación más significativos de Nemakontrol.....	68

## RESUMEN

La necesidad de implementar un sistema de costeo en la empresa SOLAGRO S.A.C. es de vital importancia, es por ello se ha analizado sus procesos para lograr un diseño de costos adecuado, que permita tomar mejores decisiones a partir de un costo más preciso, las principales limitaciones es la determinación de las actividades conocidos como cost driver y con ello generar el mejor reparto de los costos indirectos y los gastos, con ello se desea utilizar como instrumento de gestión, que permita valorar los productos y a la vez utilizar mejor los recursos logrando eficiencia, eficacia y economía.

El diseño de un sistema de costos basado en actividades se utiliza en la presente investigación como un instrumento que incide en el resultado porque mediante su cálculo identifica los productos rentables y los que no lo son, este sistema de costos es más gerencial porque constituye una herramienta para la reducción de costos y que con la implementación de este se mejora el rendimiento de la empresa SOLAGRO S.A.C. en la ciudad de Trujillo en base a una mejor valorización y asignación de costos de manera precisa y controla mejor los recursos.

Se obtuvieron los siguientes resultados: La aplicación del sistema de costos ABC permitió revisar las tareas, sub tareas, actividades y el flujo de operaciones de manera precisa, estableciéndose un conjunto de actividades que generan valor. Se logra obtener información sobre costo por productos de tal manera mejorar el resultado de la empresa dado que los productos caros son todas las bacterias y para el caso de los hongos son el Fumogan y Beauvesol, y en cuanto a los productos baratos son el Nemarkontrol y Trichomax, se implementa el sistema de costos ABC en la Empresa SOLAGRO S.A.C., para dar respuesta a la hipótesis planteada en donde si incide positivamente en los resultados.

**Palabras clave:** costos ABC, Resultados



## ABSTRACT

The need to implement a costing system in the company SOLAGRO SAC It is vital, which is why we have analyzed their processes to achieve a design appropriate costs, enabling better decisions from costing more precise, the main limitation is the determination of activities known as driver cost and thereby generate the best allocation of indirect costs and expenses thereby want to use as a management tool that allows value products while achieving better resource use efficiency, effectiveness and economy.

The design of a system of activity-based costing is used in this research as an instrument that affects the result that by its calculation identifies profitable products and those that are not, this system costs more because it is a management tool to reduce costs and that the implementation of this performance improvement company SOLAGRO SAC in the city of Trujillo based on a better recovery and cost allocation accurately and better controls resources.

The following results were obtained: The implementation of ABC costing system allowed review tasks, sub tasks, activities and cash flows from operating accurately, establishing a set of activities that generate value. It is possible to obtain information on cost products so improving the performance of the company since the expensive products are all bacteria and for fungi are Fumogan and Beauvesol, and in terms of cheap products are Nemacontrol and Trichomax, the ABC costing system is implemented in the Company SOLAGRO SAC, in response to the hypothesis where if a positive impact on the results.

Keywords: ABC costs, results

## CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

La necesidad de conocer los costos, ha generado la importancia que se le debe dar a este importante campo de la contabilidad. El mundo empresarial, internacional, Regional y local se preocupa de los costos porque sin él no se puede tomar decisiones asertivas, es por ello se ha constituido en una especialización de uso obligado.

La globalización ha generado una fuerte competencia en el mundo, en donde es vital los costos en todas las actividades económicas, como se puede citar a especialistas y entendidos en el mundo de los negocios, según (Cuevas Villegas, Chávez, Castillo, Caicedo, & Solarte, 2004), de la universidad de ICESI, en su investigación “El Costeo ABC, Porqué y cómo implantarlo”, relata que hoy en día las exigencias del cliente son cada vez más en cuanto a calidad, servicio y precio; es por ello que las tendencias mundiales que actualmente rigen el campo empresarial reconocen que contar con información de costos los lleva a poseer una ventaja competitiva sobre aquellas que no la tienen, pues con dicha información la dirección puede tomar decisiones estratégicas y operativas en forma acertada.

De acuerdo con lo anterior, las empresas requieren de un buen sistema de costos con el cual pueda determinar con exactitud el costo de los productos y/o servicios que ofrece, así como la rentabilidad de los mismos; para ello, según Cuevas Villegas, es indispensable conocer no sólo los insumos y los recursos que requiere el producto y/o servicio, sino también las áreas relacionadas con ellos y las actividades que los involucran.

Otro especialista como: (Morillo Moreno, 2002) menciona que antiguamente, los sistemas de costeo se limitaban a acumular datos para costear los productos elaborados, e incorporarlos en informes de la contabilidad financiera (Estado de situación financiera y el Estado de Resultados); sin embargo el desarrollo de las industrias, dado los adelantos tecnológicos introducidos por la globalización y la competitividad, han hecho que las operaciones fabriles y las líneas de productos se tornen más complejas. Los grandes desembolsos de dinero son por concepto de

mano de obra, electricidad, materias primas, combustibles y otros, para realizar actividades de producir, vender y administrar, y se manejan diversos inventarios, (materias primas, suministros, repuestos, productos y otros), todo con el fin de fabricar productos destinados a la venta o la prestación de algún servicio. También se manejan miles de requisiciones, comprobantes, facturas y otros documentos que constatan las múltiples transacciones, siendo necesario mantener cierto orden para que la información resultante sea oportuna, verificable, objetiva, libre de prejuicios, relevante y económicamente factible de lograr su cálculo.

Un tema que recobra importancia es el mejoramiento de la vida y la preservación del medio ambiente y sobre todo el control biológico que fue concebido a inicios del siglo XIX cuando algunos naturistas de diferentes países reseñaron el importante papel de los microorganismos en la naturaleza y con el empleo de estos controladores biológicos se intenta restablecer el perturbado equilibrio ecológico, mediante la utilización de organismos vivos, para eliminar o reducir los daños a la naturaleza. El uso de agroquímicos representan un papel muy importante en la reducción de los daños económicos en los cultivos, en contraposición la toxicidad elevada genera mucho más daño al medio ambiente y a la calidad de vida de las personas, su persistencia en el mal uso han llevado a un replanteamiento de las tácticas de control de plagas.

En Perú en el año 1998, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), conforma el Programa Nacional de Control Biológico, Organismo no estructurado cuyo objetivo fue intensificar el uso del control biológico en cultivos de importancia económica, mediante la capacitación, promoción y venta de insectos benéficos a los agricultores.

Actualmente existen en el Perú alrededor de 120 laboratorios dedicados a la producción de controladores biológicos de distintas especies, los cuales son liberados en los cultivos utilizando métodos de fácil manipulación para los agricultores.

SOLAGRO SAC es una empresa agroindustrial dedicada a la producción y comercialización de controladores biológicos, la empresa produce 6 tipos de controladores biológicos el cual aplica la distribución de los costos indirectos de

fabricación de acuerdo a las unidades producidas, un indicador tradicional y arbitrario para la distribución de sus costos indirectos, ha creado distorsión en la determinación de los precios de cada producto. Esta distribución tradicional genera que algunos productos asuman la mayor parte de los costos, o asuman costos que no utilizaron como lo reparte el costo tradicional y si se toma como válido generara pérdidas directas en los ingresos de la empresa.

SOLAGRO SAC elabora sus productos utilizando el mismo procedimiento, pero cada uno de ellos demanda recursos diferentes, presentándose dificultades críticas para determinar la forma más idónea de asignación de los costos indirectos de fabricación, específicamente.

Con respecto a los elementos de mano de obra y materias primas, no se presentan mayores inconvenientes en su distribución, dado que su relación es directa con el producto terminado e identificable.

Ante estas dificultades de asignación de costos indirectos de fabricación a los productos terminados, es necesario variar el método que se está utilizando para conseguir una información real y precisa del costo de los distintos productos.

Por ello, la necesidad urgente de implementar un sistema de asignación de costos, que muestre y permita que de una manera oportuna y precisa aproximarnos al máximo al costo de los diferentes productos, de tal manera que sea de utilidad para la determinación de los precios de los productos y otro aspectos relacionados a la toma de decisiones empresariales.

Un sistema de costeo ABC permite tomar decisiones estratégicas en forma acertada, debido a que al determinar los costos se puede asignar el precio del producto o servicio y analizar cómo se encuentra éste en relación con la competencia.

Como respuesta a las necesidades de alineación con la estrategia corporativa, la optimización de procesos y la orientación hacia la generación de valor, La empresa SOLAGRO S.A.C. desea desarrollar diferentes iniciativas, entre las cuales se

encuentran la implantación de un sistema de información de costos ABC. Estos proyectos pretenden hacer que la empresa sea más competitiva en su entorno.

Las presiones competitivas actuales en las empresas dedicadas a la producción de controladores biológicos y las exigencias de los clientes por obtener productos de calidad y a buen precio, están obligando a las organizaciones a repensar la forma como agregan valor a los productos que ofrecen a sus clientes, siendo más competitivas y de mayor calidad.

Los problemas que se presentan en la contabilidad de costos en la empresa SOLAGRO son:

Incremento de ventas en aquellos productos o servicios para los que la empresa no dispone de una adecuada asignación de costos, provocando incertidumbre en la decisión de sus precios, pérdida de participación de mercado de aquellos productos bien posicionados, debido a la utilización de la tecnología, incremento en los costos de apoyo, igualando y superando a los costos directos del producto o servicios; porque la empresa intenta manejarse generando valor agregado o generar un mejor servicio, dependencia de información cada vez mayor para la toma de decisiones, debido a que la información que genera los sistemas que tiene la empresa no son suficientes, rechazo por parte de la dirección o de algunos directivos sobre la bondad del sistema actual de costos, debido a que no se refleja todo lo que se necesita para tomar decisiones acertadas, discrepancias internas, profundas y permanentes sobre los criterios de imputación de costos a los productos o servicios aplicados, debido a los puntos de vista de equipo multidisciplinario.

Con la imprecisión de los costos ha provocado buscar un nuevo sistema de costos que permita obtener una precisión del costo, es precisamente que su asignación se realice en base a las actividades y esta será más acertada para la toma de decisiones por línea de producto y saber que producto es más rentable.

## 1.2. Formulación del problema

¿De qué manera la implementación del sistema de costeo ABC y estrategias empresariales mejora los resultados de la empresa SOLAGRO S.A.C. en la ciudad de Trujillo para el año 2015?

## 1.3. Justificación

La Justificación Aplicada o Práctica: El presente trabajo servirá para resolver un problema empresarial, es decir, la implementación de un sistema de costeo ABC y la propuesta de estrategias empresariales ayudará a minimizar costos y obtener mayor rentabilidad en la empresa.

La Justificación Teórica: Su aplicación es de utilidad para posteriores investigaciones de implementación de un sistema de costeo ABC y la propuesta de estrategias empresariales en una empresa agroindustrial para lograr una ventaja competitiva.

La Justificación Valorativa: la presente investigación servirá para otras empresas del sector agroindustrial a implementar de un adecuado sistema de costeo ABC y proponer de estrategias empresariales.

La Justificación Académica: El presente trabajo está orientado a fortalecer los conocimientos de los estudiantes interesados en la importancia de la implementación de un sistema de costos ABC en la toma de decisiones gerenciales.

## 1.4. Limitaciones

Las dificultades actuales que se presenta al desarrollar el proyecto son:

- Tiempo de entrega de la información de los costos en el proceso productivo, dado que es una actividad que no es común a otras actividades empresariales. Esto es porque el personal operativo o la empresa tiene dificultades al entender los costos por la metodología del ABC, es por ello otorga información que no sirve, esto hace que la información resulte

insuficiente o en todo caso no sirva. Se superó este inconveniente dando se generaron charlas para que se conozcan las bondades de la información que necesita el costo ABC y fundamentando el porqué de ello.

- Los trabajadores no se encuentran comprometidos para el cambio, y el sistema de costeo utiliza bastante un cambio de cultura. Se presente esto porque se debe precisar las actividades de cada trabajador y esto permitirá encontrar como el trabajador contribuye con las operaciones de la empresa, en todo caso identificara las horas ociosas que el trabajador realiza en su operatividad, y esto va en razón de la rentabilidad de la empresa; porque a mayor cantidad de horas ociosas, la empresa estudiara la manera de convertirlas en horas efectivas de trabajo, conduciéndola al despido de trabajadores que no aportan a la empresa.
- Dificultad técnica debido a que la empresa necesita de especialistas microbiología, biólogos, que a su entender aplican combinaciones químicas, reactivos y placas que contienen medios de cultivos que tienen que ver con el costo; pero que para ellos es un secreto profesional y que no está orientado a costos, es por ello que se está concientizando al personal especializado para que contribuya a la entrega de información técnica y el costo se realice con mayor precisión
- Poco material bibliográfico en las bibliotecas, respecto a los elementos microbiológicos en la operatividad del costeo ya que esto hace más entendible su asignación del costo indirecto, es por ello es vital el conocimiento microbiológico, al lograr esto es más fácil su entendimiento y además recoger información más selectiva para la determinación de los costos. Se ha realizado un esfuerzo por entender la microbiología orientada a costos es por ello que se ha tomado como una limitación.
- Falta de especialista en costos para apoyar la labor del presente informe.

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo General**

Demostrar que la implementación de un sistema de costeo ABC y estrategias empresariales mejora en los resultados de la empresa SOLAGRO SAC, en la ciudad de Trujillo para el año 2015.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- a. Diagnosticar la situación actual de la empresa y la información del cálculo de sus costos de sus principales productos.
- b. Diseñar un sistema de costeo ABC para la empresa SOLAGRO SAC.
- c. Implementar el sistema de costeo ABC para la empresa SOLAGRO SAC.
- d. Proponer y ejecutar estrategias empresariales en la empresa SOLAGRO SAC.
- e. Medir los resultados obtenidos después de la implementación del sistema de costeo ABC y las estrategias empresariales.



## CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

Se considera necesario que toda empresa conozca sus costos reales para que tome mejores decisiones y así pueda consolidar la información que permita tomar nuevas decisiones y nuevos retos en el campo empresarial. En la búsqueda de trabajos que hayan realizado referente al problema, se encontró los siguientes:

Brito y Ferreiro (2010) en su tesis denominada, ***Sistema de Costos Basado en Actividades en la fabricación de campanas industriales: aplicación del modelo ABC como herramienta de gestión***, XV Congreso Internacional de contaduría, Administración e Informática, México.

El presente trabajo tiene como objetivo la elaboración de un diseño de costos basado en actividades para proponerlo como alternativa y reestructurar el sistema vigente en la empresa Broan Building Products-México, S. de R.L. de C.V., empresa dedicada principalmente a la fabricación de Campanas para cocina de uso comercial. El sistema de costos basado en actividades (ABC) permite a las empresas adelantarse a la toma de decisiones y fundamentar las mismas en base a análisis no convencionales que ofrecen una perspectiva completamente distinta de los costos.

La investigación que se plantea es con un perfil descriptivo, debido a que se analizaron las diferentes actividades involucradas en el proceso de ensamblar los componentes que lleva una campaña para cocina, para identificar posteriormente los costos incurridos en las mismas, esto con la finalidad de elaborar el sistema de costos basado en actividades. Los resultados obtenidos muestran que la empresa en estudio no determina exactamente sus costos de fabricación, puesto que no toma en cuenta los costos indirectos, sino que contempla solamente los costos directos involucrados en el proceso productivo, lo que arroja un dato poco confiable. Es por esto que se recomienda a la empresa implantar el sistema de costos basado en actividades, ya que proporcionará beneficios estratégicos a la empresa para conocer los costos de proyectos más exactos y analizar la eficiencia de las actividades de alto costos.

Sin duda el sistema ABC se presenta como herramienta útil de análisis del consumo de recursos y seguimiento de las actividades, factores relevantes para el desarrollo y resultado final de la gestión empresarial, se concluye que de acuerdo a la descripción del proceso productivo para la fabricación de campanas de cocina, se observó que no todas las actividades involucradas en el proceso están debidamente documentadas, ya que carece de manuales administrativos, lo que ameritó la aplicación de técnicas de recolección de datos para definir claramente las actividades que facilitará la asignación de los costos indirectos. Por medio del cálculo del costo de las actividades, se determinaron las actividades más costosas en el proceso de ensamble, como son: Entrega de materiales, calidad, mantenimiento y embarque, lo que permite hacer un análisis para reducir el costo de estas actividades. En la evaluación los costos indirectos son los costos imprecisos que requieren especial tratamiento dado su precisión en los costos totales depende de su forma correcta de asignación o imputación de este costo en los productos, de allí su importancia en la determinación de los costos de cada producto.

Camminati y Portugal (2007) en su tesis denominada ***PROPUESTA DE UN SISTEMA DE COSTEO PARA UNA EMPRESA DEL SECTOR AGROQUÍMICOS: APLICACIÓN EN QUÍMICOS SAC***. Universidad Esan, Lima, Perú El objetivo del presente estudio es proponer un sistema de costeo que se adecue a las necesidades de la empresa y definir los lineamientos para su implementación. Para tal efecto, se identificaron los principales macroprocesos (atención de órdenes de venta, producción, compras y adquisiciones, y cobranzas) y se analizó el sistema de costeo actual de la empresa, logrando determinar que los problemas principales relacionados a este sistema son que: (i) no le permite una adecuada valorización del inventario, (ii) le imposibilita obtener costos adecuados y en consecuencia precios adecuados, para la división servicios y (iii) le impide establecer márgenes por producto y por canales de distribución, para la división comercial. Para comprender las implicancias que suponen para la empresa la utilización de un determinado sistema de costos, se seleccionó un producto de fabricación sencilla para ser costeado a través de los sistemas tradicionales de costeo (órdenes de trabajo y por procesos) como también, por el sistema de costeo basado en actividades (ABC). Teniendo en cuenta la problemática identificada y la aplicación

de los modelos se recomienda la implementación del sistema de costeo por procesos y del sistema ABC. El costeo por procesos permitirá calcular el valor de los inventarios y de los costos de fabricación, tomando en consideración que este sistema es compatible con el proceso de manufactura de la empresa. Al evaluar y tratar de utilizar el sistema de costos ABC, este contribuye a la valorización, se obtienen costos adecuados, es por ello es sometió a prueba a una producción sencilla, teniendo en cuenta su problema, utilizando varios sistemas de costos e incluso el ABC, al probarlo, recomiendan su implementación, para la valorización de los productos terminados y los que se encuentran en proceso de transformación, como se refleja en el estado de situación financiera y en el estado de resultados, es por ello que es importante considerarlo para la presente investigación .

Dávila Novoa, (2009), ***APLICACIÓN DEL SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL***; (tesis para optar el título de Contador Público), Piura; Universidad de Piura; El objetivo de esta tesis es mostrar los resultados de la aplicación del Costeo Basado en Actividades en una empresa real, como lo es St. Jude Medical; y, compararlos con la actual asignación de costos de la empresa. El método empleado es la identificación y observación de las distintas actividades realizadas dentro de St. Jude y su relación con los productos fabricados. Para ello se recurrieron a entrevistas con personal de la empresa en los distintos niveles: gerencial, administrativo y operativo. Se complementó con visitas al área de producción y participación en el proceso productivo. Como resultado del estudio se obtuvo un modelo de distribución de costos distinto al modelo actual ya que presenta distintos resultados tanto de los costos totales como unitarios de los productos involucrados. El modelo ABC nos da información valiosa que anteriores modelos no habrían podido dar, como: una clasificación de actividades en la empresa, consumo de recursos por dichas actividades y consumo de actividades por los productos fabricados. Al evaluar la metodología empleada los resultados son favorables a la mejora de la empresa, ya que identifica actividades, para aplicar un modelo de distribución de costos, comprobando que el sistema de costos ABC genera información valiosa, el donde el ABC se sustenta en que la empresa consume recursos y actividades, en donde los productos consumen actividades y las actividades consumen recursos. Sobre la evaluación al presente trabajo permite conocer los efectos del ABC en una empresa industrial, en donde el costo es

manejado por actividades y que mientras más se concentra las actividades en las operaciones de transformación, se asigna un mayor costo por la acumulación de actividades, y en su defecto ante una cantidad pequeña de actividades, el costo se reduce en esas operaciones, esta forma de asignación es importante para el desarrollo de la presente investigación

Cherres Juárez S. L.; (2008) ***ACTIVITY BASED COSTING Metodología para el diseño e implementación de un sistema ABC: El caso Freno S.A.***; Lima; Pontificia Universidad Católica del Perú; facultad de Administración y Contabilidad.

El objetivo en este trabajo es una exposición bastante completa de una metodología que facilite el diseño e implementación de un sistema ABC en la empresa Frenosa, poniendo énfasis en la aplicación práctica de cada una de las fases planteadas en dicha metodología, empezando por un diagnóstico para identificar áreas críticas, para después desarrollar la metodología, diseño e implementación del sistema ABC, finalmente la aplicación del sistema de costos ABC en FRENOSA, en este sentido destacar la importancia del sistema de costos basados en actividades. La hipótesis que sostenemos en el presente trabajo es que el sistema de costos basados en las actividades, al ser utilizado como una nueva herramienta de gestión estratégica enfocada en el análisis de los procesos, los aspectos de sistema de información e indicadores de medición de la gestión, se convierte en una fuente de ventaja competitiva para la empresa Frenosa. Así pues, el desarrollo de una metodología teórica – práctica para el diseño e implementación del sistema ABC, le permitirá a Frenosa simplificar el complejo proceso de implementación, y por tanto, el tiempo y recursos humanos y materiales destinado al mismo, la empresa fabricar nuevos materiales de fricción, como son la fibra de vidrio y productos semimetálicos, para aplicaciones especiales logrando satisfacer necesidades específicas de sus clientes, además de mantenerse en constante desarrollo de nuevos productos que se aplican a las nuevas marcas y modelos de autos que están en el mercado. Al evaluar el trabajo de investigación se encuentra un sistema integral que utiliza herramientas de calidad, que contribuye con el mejoramiento de procesos, otro aspecto a considerar en la investigación es la cultura de la organización, clave para el desarrollo del sistema de costos ABC, para la presente investigación se tomara en cuenta estos aspectos importantes.

En el trabajo de Vásquez García, (2013) ***“Propuesta y aplicación de un sistema de Costos Basado en Actividades en la producción del pollo BB, como herramienta para la toma de decisiones en la Empresa Agropecuaria el Milagro de Dios EIRL”***, (tesis para optar el título de Contador Público), Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo Perú, sobre el trabajo de investigación que persigue, como objetivo la determinación de los costos de producción del pollo BB de la empresa Agropecuaria, bajo el sistema de costos basados en actividades (ABC). Para alcanzar el propósito de la investigación se realizó un estudio analítico descriptivo de carácter aplicado, se concluye que se determinaron y agruparon actividades como preparación y mantenimiento de galpón encasamiento de aves, alimentación de aves, uniformación de aves, manejo de aves, vacunación de reproductoras, iluminación de galpones, entre otros, la empresa utiliza la clasificación de costos directos e indirectos, se lograron formular los inductores o impulsores de las actividades, utilizando las unidades de medición que tiene la empresa dando como resultado la asignación de costos más exactos, dotando de información relevante para la toma de decisiones. El proceso desarrollado en la producción de pollo BB es de forma continua, puesto que se desarrolla en etapas como son levante, producción e incubación y sacado del pollo BB, la etapa de producción están bien definidas visualizando los pasos a seguir en la producción permitiendo a su vez identificar de manera clara las actividades que se ejecutan en cada una de las etapas. Se formulan los inductores de las actividades en cada etapa del proceso de producción, utilizando para ello la medición que tiene la empresa y que sirven para aplicar controles diarios en el proceso de producción a través de indicadores de gestión.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Los Costos**

#### **2.2.1.1. Definición de costos**

Según Hargardom, (2006), el costo es el consumo de recursos económicos que se utilizan para la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Al determinar el costo de producción, se

puede establecer el precio de venta al público del bien en cuestión (el precio al público es la suma del costo más el beneficio).

El costo de un producto está formado por el precio de la materia prima, el precio de la mano de obra directa empleada en su producción, el precio de la mano de obra indirecta empleada para el funcionamiento de la empresa y el costo de amortización de la maquinaria y de los edificios.

Horngren y Gómez (2010), los especialistas afirman que muchos empresarios suelen establecer sus precios de venta en base a los precios de los competidores, sin antes determinar si éstos alcanzan a cubrir sus propios costos. Por eso, una gran cantidad de negocios no prosperan ya que no obtienen la rentabilidad necesaria para su funcionamiento. Esto refleja que el cálculo de los costos es indispensable para una correcta gestión empresarial.

El análisis de los costos empresariales permite conocer qué, dónde, cuándo, en qué medida, cómo y por qué pasó, lo que posibilita una mejor administración del futuro.

#### **2.2.1.2. Objetivo de los costos**

- a. Sirve de base para establecer políticas de precios.
- b. Tomar decisiones del área de producción.
- c. Valorizar los inventarios.
- d. Controlar la efectividad de la gestión.
- e. Facilitar el planeamiento y control del proceso productivo.

#### **2.2.1.3. Clasificación de los costos**

Según Cárdenas, (2009) los costos pueden clasificarse de acuerdo a diversos objetivos. A continuación se presentarán las

clasificaciones más utilizadas en la contabilidad y en la administración:

**2.2.1.3.1** De acuerdo a la identificación con las actividades productivas de la empresa:

**Costos directos:**

Son los que se relacionan e identifican indirectamente con el producto, como la materia prima, los envases, etc.

**Costos indirectos:**

Son aquellos que no pueden identificarse directamente con el producto, como los seguros, alquileres, impuestos a la propiedad, depreciación de maquinaria, etc.

**2.2.1.3.2** De acuerdo al tiempo de cálculo:

**Costos históricos:**

Son aquellos que se determinan en virtud de cifras provenientes de los documentos que sirven de base a los registros contables y que se incurren en un determinado periodo.

**Costos predeterminados:**

Son aquellos que se obtienen antes de que los productos o el servicio hayan terminado. Pueden ser:

- a. *Costos estimados:* Son aquellos costos que se calculan previamente a la producción del bien o el servicio. Dichos costos surgen de experiencias anteriores y de la forma en que se presume que han de procesarse el producto o determinada cantidad de producto.
- b. *Costos estándar:* Es el costo por unidad en que debería incurrirse en determinadas condiciones económicas, de eficiencia y otros factores. Los costos inherentes a los productos se basan en cantidades y precios estándar.

### 2.2.1.3.3 De acuerdo con el comportamiento del costo:

#### **Costos fijos:**

Son aquellos en el que el valor total aumenta y disminuye cada vez que la producción y las ventas aumentan o disminuyen. Mano de obra al destajo, comisiones sobre las ventas, empaques, flete, otros.

El costo variable unitario permanece fijo al aumentar o disminuir la producción o las ventas

#### **Costos variables:**

Son aquellos en el que el valor total no depende del volumen de la producción y de ventas. Sueldos y salarios fijos, alquiler del local de planta, impuestos de propiedad, la depreciación en línea recta.

## 2.2.2. Importancia de los costos

Del Rio Gonzales, (2005) refiere que los costos constituyen un ente muy importante, ya que son una herramienta de la gerencia en las grandes, medianas y pequeñas empresas, en cuanto se refiere a la toma de decisiones. Los costos son empleados en las tomas de decisiones para:

- Determinar los precios de los productos, lo cual constituye un proceso muy complicado, puesto que involucra consideración, como son la naturaleza. Generalmente el gerente de la empresa de venta emplea los costos del producto para determinar en qué artículo obtiene mayor ganancia bruta o en cuáles se pierde. Además, los costos le facilitan al gerente de ventas poder presentar presupuesto a los clientes en base al costo estimado del trabajo. También existen ciertos factores ajenos al costo en la toma de decisiones, tales como la necesidad del producto, las condiciones económicas, la situación financiera de la empresa y los costos de producción o venta de un artículo, debiendo estos ser seleccionados con miras a resolver un problema específico que se esté considerando.



- Permitir a la gerencia medir la ejecución del trabajo, es decir, comparar el costo real de fabricación de un producto, de un servicio o de una función con un costo previamente determinado, este último puede obtenerse realmente en fecha reciente o puede ser un cálculo de que el costo debe representar cuando el trabajo se ejecuta bien.
- Evaluar y controlar el inventario; la valorización del inventario tiende a ser más complicada en las empresas manufactureras, puesto que están, generalmente, requieren de tres tipos de inventarios: materiales o sustancias, de los cuales se fabrica el artículo, el trabajo en proceso, o sea, el producto en distintas etapas de terminación. A la fecha en que se toma el inventario y el de artículos terminados listos para su venta. La valorización del artículo terminado comprende la combinación de los materiales, mano de obra y gastos de fabricación, en proporciones adecuadas para cada producto que forma el inventario; el trabajo en proceso sigue los mismos principios usados para los artículos terminación.
- El control de inventario se refiere a mantener en existencia las cantidades adecuadas de los distintos productos en la proporciones necesarias para la venta, pues, si las cantidades resultan demasiado reducidas, pueden perderse ventas o interrumpirse la producción; si por el contrario, el inventario es muy elevado, resulta que tendremos capital de trabajo inmovilizado surgiendo la necesidad de gastarlos de una u otra forma.
- La inversión del capital y de selección de posibles inversiones, lo cual implica conocer las alternativas de producción, pronóstico de mercado y determinar los precios de los productos para la toma de decisiones y financiamiento.

### 2.2.3. Elementos del costo

Según Ramírez P. (2008) el costo de un producto o de un servicio está compuesto de diversos elementos o componentes, los mismos que se pueden reunir en 3 grandes grupos:

#### **Materia Prima Directa:**

La materia prima directa son aquellos bienes que se transforman o consumen en beneficio del producto terminado. Las materias primas, generalmente, integran el producto final.

Para el cálculo del costo de materia prima directa, se debe tener en cuenta dos elementos fundamentales: la cantidad de materia prima directa consumida para la elaboración del producto y el valor (costo) correspondiente a la unidad de consumo. El poder calcular este costo es sencillo, principalmente se hace de manera directa.

#### **Mano De Obra Directa:**

La mano de obra directa representa el factor humano que intervienen directamente en la producción, sin cuyo concurso sería imposible realizar la transformación y obtener como resultado, el producto final.

Para el cálculo de costo de la mano de obra directa, se debe considerar el valor erogado por la empresa para poder mantener al trabajador que desarrollar su labor directamente con el producto terminado, esto implica considerar su remuneración, los beneficios sociales y las cargas sociales.

#### **Costos Indirectos De Fabricación:**

Comprende todos aquellos gastos de tipo general tales como mano de obra indirecta, materiales indirectos y los otros costos indirectos tales como depreciación, seguros, servicios, alquileres, etc., que no forman parte del producto final, pero que benefician a la producción en su consunto, sin poder identificarse con un producto o lote determinado.

Este tercer elemento, debido a su naturaleza indirecta y de difícil identificación al producto, hace que para el cálculo del costo indirecto de fabricación cargado al producto se base fundamentalmente en criterios de

distribución, tomando una base de distribución y calculando una tasa, cuota o factor de costo indirecto de fabricación para poder cargarlo al producto. De acuerdo a las bases de distribución considerando siempre la más razonables, se llegara a un cálculo de costo más exacto. (Pág. 75)

#### 2.2.4. Contabilidad de costos

Para Horngre y Foster (1996), el sistema contable que suministra la información para medir los costos de un producto o servicio, calcular el rendimiento y establecer el control de las operaciones. El conjunto de operaciones de subsistema, la identificación, la medición, el registro, la información, el análisis y evaluación de los costos, se realizan con elementos diferentes e integrados, propios del subsistema, pues suple requerimientos específicos e internos de los entes económicos y no generales.

Clasificación de los sistemas de costeo

➤ ***De acuerdo con las características de la producción:***

*Sistema de costos por órdenes: es un sistema que acumula los costos por lotes o por órdenes de fabricación. Generalmente la producción es muy heterogénea*

➤ ***Sistema de costos por procesos:***

Es un sistema que acumula los costos en cada proceso sobre una base de tiempo. Los costos se trasladan de proceso en proceso hasta su terminación. Usualmente los productos son homogéneos y permiten una fabricación en serie.

➤ ***De acuerdo con la base de costos:***

Sistema de costo histórico: es aquel sistema que registra los costos reales; es decir, los costos incurridos en la fabricación o comercialización del producto o la prestación del servicio. En el sistema de costos por órdenes, los materiales directos y la mano de obra directa se pueden registrar sobre una base histórica; lo costos

indirectos de fabricación o del servicio, por su dificultad para conocerlos en el momento de la producción, se deben predeterminar. En el sistema de costos por procesos todos los elementos del costo se pueden cargar al valor real ya que se acumulan sobre una base de tiempo.

➤ **Sistema de costos predeterminado:**

Es el sistema que calcula los costos antes de que la producción ocurra o el periodo comience. Pueden ser estimados o estándares, los primeros son los costos que pueden ser y los segundos, los costos que deben ser.

➤ **De acuerdo con algunas filosofías sobre el costo**

**Costeo total, absorbente o tradicional:** Asigna al producto los tres o cuatro elementos del costo. No hace distinción entre variables y fijos. Los gastos son sacrificios del periodo y nada tienen que ver con los inventarios. La utilidad bruta es la diferencia entre las ventas y el costo de estas ventas.

➤ **Costeo directo, variable o marginal:** Este sistema asigna al producto los costos variables. Los costos y gastos fijos son considerados sacrificios del periodo. Aparece el concepto de la contribución o utilidad marginal como la diferencia entre el precio, los costos y gastos variables.

➤ **Costeo basado en actividades:** Este sistema asigna a los productos o servicios los materiales directos y el costo de las actividades necesarias para producirlos o prestarlos y costea las actividades con base en los recursos necesarios para realizarlas. Los costos y gastos agrupados son los recursos del sistema.

➤ **Costeo en la teoría de las restricciones:** Modelo que asigna los costos indirectos en los puntos débiles del sistema. La identificación de los recursos escasos (cuello de botella) se hace absolutamente necesaria para sincronizar el sistema.

- **Costeo objetivo:** Horngren y Foster (1996) define que es un procedimiento que permite determinar los costos a partir del precio. En un ambiente de alta competencia donde el precio está determinado por el mercado, la empresa solo cuenta con la opción de encontrar un camino que le permita el costo para lograr la rentabilidad deseada.
- **Costeo en el ciclo de vida de los productos:** es la acumulación de costos de actividades que se realizan a lo largo del ciclo de vida de un producto. Generalmente el costo de un producto se identifica exclusivamente en la fase de la producción, cuando éste se genera desde la planeación del producto, hasta el desarrollo del soporte logístico.
- **Costos por protocolos:** es una técnica aplicada en el sector salud con el ánimo de establecer para el médico, el tratamiento de menor costo, bien sea en procedimientos o en tratamientos de problemas clínicos.

### **La contabilidad de costos y su importancia en las empresas.**

Según Ramírez Padilla (2008) La información de costos se utiliza como soporte de decisiones tales como fijación de precios, la elección entre hacer o comprar, la proyección de los costos, con frecuencia los directivos responsables de estas decisiones utilizan una información de costos externa al sistema de gestión de costos.

Actualmente la información de costos suministrada por la contabilidad de costos tradicional no está disponible en el momento adecuado y resulta poco apropiada para la toma de decisiones. Es inapropiada porque se recoge y se obtiene bajo el supuesto de que todas las actividades de apoyo están relacionadas con el volumen de producción y porque agrupa todas las unidades organizativas dentro de categoría de costos comunes.

Asimismo, los datos de costos no son oportunos porque se genera a partir del cierre contable mensual. Estos datos deberían ser objeto de actualizaciones de forma que se correspondan en el tiempo con las decisiones, y no con los requisitos o convenciones contables.

#### **2.2.5. Sistema de costeo ABC**

##### **Definición Sistema de costos ABC**

Según Cherres (2008), lo define como una filosofía que además de ser confiable, contribuye con un concepto novedoso: los productos o servicios (objetos del costo) no consumen recursos, consumen actividades. Esta propuesta metodológica abrió el camino para encontrar la solución a la distribución de los costos indirectos y posteriormente fue la base para desarrollar lo que hoy por hoy se conoce como Administración Basada en Actividades.

##### **Importancia del Sistema de costos ABC**

Según Cashin, J (2009) el sistema de costeo ABC se desarrolló como solución para algunas empresas que tenían problemas con los sistemas de costeo tradicional los cuales solo se encargaban de la valoración de los inventarios y no cargaban los costos reales del procesos productivo; con el pasar del tiempo y el efectivo progreso de esta metodología se ha determinado que se puede utilizar en cualquier tipo de empresas tanto como de servicios como de producción y comercialización y son muy útiles cuando en estas empresas los costos indirectos representan un gran porcentaje de los costos totales de la administración, en empresas con altas presiones de precios, con diversas líneas de producción y que desean conocer el margen de rentabilidad de cada línea.

La contabilidad de gestión ha recibido un gran aporte del modelo de costos ABC ya que este ha ido motivando a las altas gerencias a analizar las actividades en sus procesos de producción y los respectivos costos que estas acarrearán, la implementación de este modelo no se debe hacer solo

porque ha escuchado que es excelente su aplicación, primero se debe tener un estudio razonable que nos demuestre que efectivamente si se puede utilizar esta poderosa herramienta de gestión ya que así se tendrán buenas bases para nuestro proceso de toma de decisiones.

#### **2.2.6. Diferencia entre Costo Tradicional y Costo Basado en Actividades**

Polimeni y Fabozzi (2010), plantea a continuación las diferencias que existen entre el COSTO tradicional y el COSTO basado en actividades, teniendo como resultado llegar a ser una empresa competitiva, y que mediante al método establecido puedan ofrecer siempre al cliente un mejor servicio o producto, gracias a los beneficios obtenidos.

#### **EL SISTEMA DE COSTO TRADICIONAL.**

Este costo se puede clasificar en:

##### **a) COSTO Absorbente.**

Es el método en el cual el costo de transformación está integrado por material directo, salarios directos y gastos indirectos fijos y variables de producción; es decir, son costos que tratan de absorber dentro de un costo unitario de los productos la mayor cantidad de gastos que sea posible

Es el más usado para fines externos e incluso para la toma de decisiones en la mayoría de las empresas.

Este COSTO carga todos los costos a la producción excepto aquellos aplicables a ventas, costos generales y administrativos. Además del costo de los artículos manufacturados incluye factores de depreciación, arrendamientos, seguros, impuestos a la propiedad y otros gastos indirectos de producción fijos además de los materiales directos, salarios directos y gastos indirectos de fabricación variables.

## **b) COSTO VARIABLE.**

El COSTO variable es un método de análisis o estudios de los gastos dividiéndolos en fijos y variables, el cual solo los gastos que tienden a variar con el volumen de producción se cargan a los costos unitarios.

Según los pioneros Harris y Harrison afirman que los costos fijos de producción, se relacionan con la capacidad instalada, y ésta, a su vez está en función dentro de un periodo determinado, pero nunca con el volumen de producción.

El hecho de contar con una capacidad instalada genera costos fijos que independientemente del volumen que produzca permanecen constantes en un periodo determinado; por lo tanto los costos fijos de producción no están condicionados por el volumen de ésta, ya que no son modificables por el nivel al cual se opera; es por esto que para costear bajo este método se incluyen solamente los costos variables; los costos fijos de producción deben llevarse al periodo del año que trate.

El aplicar los costos variables afecta a la valuación de los artículos terminados, en proceso y al costo de producción, Estado de Resultados y Balance general, así como también es aplicable a los costos administrativos y de distribución pero no son incorporados para llevar a cabo una valuación, siendo así utilizadas en la formación de políticas administrativas como son: la fijación de precios, al calificar la eficiencia y rendimiento de las personas encargadas.

La utilización de los costos variables modifica especialmente los sistemas de contabilidad, ya que se utilizan los mismos registros cuidando únicamente no incluir los gastos fijos.



## EL SISTEMA DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES

Dávila Novoa (2009) determina que los objetivos del COSTO basado en actividades son: conocer el costo de los productos o servicios en base a las actividades realizadas, rastrear los costos indirectos, repartir estos costos indirectos a los productos que los originan, vigilar los costos de los productos en lugar de asignarlos de manera arbitraria, la identificación de áreas de mejoría y de reducción de costos al conocer la interpretación de los productos con las actividades, proveer certeza acerca de la información de costos a los administradores para la toma de decisiones. La fijación del precio competitivo del producto, identificación de prioridades y la mezcla de productos.

En principio el ABC, es un método de costos basado en actividades de producción, en el caso de compañías manufactureras o de servicios según corresponda.

Es un proceso gerencial para administrar las actividades y procesos del negocio para la toma de decisiones estratégicas y operacionales.

El sistema ABC analiza las actividades de los departamentos indirectos (de soporte) dentro de una organización para calcular el costo de los productos terminados y analiza las actividades porque reconoce dos vertientes:

**La primera**, no son los productos sino las actividades las que causan los costos, y en **segundo**, son los productos los que consumen las actividades. Así es como se ligan los costos con los productos, es decir por medio de las actividades, las cuales se originan de los primeros y consumidas por los segundos.

El método ABC, utiliza, cost drivers o inductores, son medidas del número de actividades envueltos en una actividad principal en particular, los productos bajo volumen normalmente causan actividades por unidad de producción que los productos de alto volumen y los procesos de manufactura complejos tienen más actividades que los procesos más simples. Por lo tanto si los costos son causados por el número de

actividades, las asignaciones basadas en volumen, asignaran demasiados costos a productos de poca complejidad.

El objetivo del ABC, es la asignación de costos en forma más racional para mejorar la integridad del COSTO de los productos o servicios, combinando la teoría del costo absorbente con la del costo variable.

Las diferencias encontradas entre el COSTO tradicional y el COSTO basado en actividades son:

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

### **Limitaciones del sistema de costeo ABC**

Shank y Gavindarajan (2009), comentan que la aplicación del sistema de costeo ABC, es sencilla, pero su implementación requiere unos elementos que pueden parecer complejos, dado que busca costear los objetos de costo de acuerdo con el consumo de actividades, es por esto, que es importante identificar algunas limitaciones que se presentan al momento de implementar este sistema de gestión.

- **Los elementos claves:** el éxito o el fracaso de un modelo de costos basado en actividades es directamente proporcional a una buena decisión del diccionario de actividades, a una buena información contable y a una excelente selección de direccionadores.
  
- **Implementación del sistema de costeo ABC por moda:**  
Adopte para su empresa un sistema de costeo basado en actividades si considera que su filosofía se acomoda a las necesidades de información que requiere. Pero no se engañe al pensar que la simple implementación del ABC lo ayudara a disminuir sus ineficiencias y convertirse en un competidor muy fuerte y globalizado.
  
- **Implementación del ABC como sistema aislado de los demás modelos de gestión:**  
La utilización de un modelo de los costos basados en actividades debe formar parte de una estructura organizacional para garantizar su permanencia en el futuro y debe estar enmarcado dentro de las grandes estrategias de la organización, de tal forma que sincronice con los demás modelos de medición y desempeño que presenta a los procesos como su principal materia prima.
  
- **La cantidad excesiva de detalles y grado de precisión innecesarios:** Muchas organizaciones desarrollan el ABC con muchos niveles de operación, pretendiendo lograr un alto grado de precisión en el cálculo de los costos, con el riesgo de lograr un

resultado contrario. La alta probabilidad de fracasar con exagerados límites de información es un ejemplo claro de rendimientos decrecientes.

- **Las estructuras de costos ABC:** Cuando hablamos de estructuras, nos referimos a la lógica distribución y asignación de costos y gastos que se debe seguir en un modelo ABC, partiendo de los recursos, pasando por las actividades para llegar finalmente a los objetos de costos, pero dependiendo de las organizaciones y de las necesidades de información de cada una, estas estructuras pueden ser o muy complejas o demasiado sencillas.
  
- **En ABC no se sabe con exactitud cuál debe ser el nivel de detalle de la información de costos y por ende la estructura que se requiere:** Es indiscutible que los modelos ABC mal estructurados necesariamente arrojaran malos resultados a todo nivel. Pretender decir cuál es el tamaño ideal, es imposible, todas las empresas pueden tener diversas de productos, clientes, proveedores, actividades, procesos, centros de responsabilidad y recursos; lo que hará que todos los modelos sean bien diferentes, es decir, habrá estructuras de ABC planas, altas, angostas o anchas.
  
- **Resulta algo complejo seleccionar adecuados direccionadores de costos:** La distribución de los recursos hacia las actividades no es fácil, y en ocasiones se puede caer en el error de los sistemas tradicionales de costeo. Asimismo, algunas de las actividades relacionadas con administración, comercialización y logística no son de fácil asignación a los objetos de costo.
  
- **Dificultad para realizar un análisis costo-volumen-utilidad:** En el modelo ABC se dificulta identificar la trazabilidad de los costos, a lo largo de toda la estructura, es decir, la identificación de los procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de los costos a lo

largo de la estructura. La diferenciación entre costos fijos, variables, semivARIABLES o semifijos no se puede hacer si no se conoce el origen de los costos, esto solo se logra mediante la utilización de herramientas determinadas que no siempre están al alcance de las organizaciones.

### **2.2.7. El sistema de costeo y su incidencia en los resultados de la empresa.**

Según Brigdman, (1993), este sistema de costeo basado en actividades tiene como objetivo fundamental identificar y agrupar las actividades que agregan valor y que al consumirse le agregan un costo propio y real al producto, con el fin de que la gerencia tome mejores decisiones dentro del proceso productivo; este modelo se caracteriza por ser un sistema gerencial y no un sistema contable, además muestra a la organización como un conjunto de actividades y/o procesos que consideran todos los costos y gastos con base en el consumo de las actividades; al implementar el modelo ABC las organizaciones podrían obtener ciertos beneficios que se podrían ver reflejados en utilidades y en disminución de los costos indirectos de fábrica a través de la eliminación o modificación de actividades que no agreguen valor y se determinan como ventajas competitivas frente a los costos tradicionales el análisis del procesos de producción, el incremento de credibilidad y utilidad de la información de costos en el procesos de toma de decisiones, la mejor asignación de costos indirectos y el mejor control o reducción de los mismos, pero también encontramos que las organizaciones tienen grandes dificultades ya que la implementación de esta metodología es costosa y compleja de entender, y en sus inicios el proceso que representa mayor grado de dificultad es identificar el inductor del costo el cual ya superado se convierte en una ventaja para la organización.

### **2.2.8. Estrategias Empresariales.**

Es la determinación de las metas y objetivos de largo plazo de las empresas y la adopción de caminos de acción y de asignación de recursos para alcanzar dichas metas. (Chandler ,2010)

Las estrategias empresariales muestran la combinación de las metas que busca la empresa, y de los medios y políticas a través de las cuales busca la consecución de dichas metas.

La política a través de la cual la empresa busca el logro de sus metas debe basarse en la construcción de una posición única y valiosa en el mercado sobre la base de un conjunto de actividades específicas que posea una empresa. (Porter, 2005)

La Estrategia comprende un conocimiento profundo de la industria en la cual está inserta la empresa, es decir una visión global tanto de lo interno como de lo externo para lo cual se utilizan técnicas como la Matriz DOFA (también conocido como FODA) ,que nos permite conocer las diversas actividades que realiza la empresa, y su valor agregado.

#### **2.2.9.1 Importancia de Estrategias empresariales.**

Según Weston, (2008). Es importante que las empresas definan la estrategia que llevarán a cabo para competir eficientemente en los mercados. Y si la empresa pretende lograr sus objetivos debe tener muy claro cuál es su estrategia de negocio y a que segmento dirigirá su oferta ya que no todos los sectores industriales ofrecen las mismas oportunidades, de ahí la importancia de poder tomar en cuenta todos los elementos estratégicos básicos para poder establecer una estrategia coherente y alcanzable.

#### **2.2.9.2 Características. Las estrategias de una empresa deben reunir las siguientes características:**

- Deben ser los medios o las formas que permitan lograr los objetivos; los objetivos deben ser los “fines” y las estrategias “los medios” que permitan alcanzarlos (Eficacia).
- Deben guiar al logro de los objetivos con la menor cantidad de recursos, y en el menor tiempo posible (Eficiencia)
- Deben ser claras y comprensibles para todos.

- Deben estar alineadas y ser coherentes con los valores, principios y cultura de la empresa
- Deben considerar adecuadamente la capacidad y los recursos de la empresa.
- Deben representar un reto para la empresa.
- Deben poder ejecutarse en un tiempo razonable.

### 2.2.9.3 Tipos de estrategias empresariales

Según Grinblatt, (1998):

**2.2.9.3.1** Estrategias de Integración vertical: La dimensión vertical comprende las fases productivas sucesivas que deben llevarse a cabo para obtener el producto final que compra el consumidor. Las decisiones estratégicas en esta dimensión deben determinar cuáles de esas fases son llevadas a cabo por la empresa y cuáles no.

Ventajas: mejor calidad, puntualidad, aprovechamiento de equipo, espacio, competencias personales y con alto volumen de especialización y eficiencia.

**2.2.9.3.2** Estrategias de diversificación horizontal: La dimensión horizontal se refiere al número de negocios distintos en los que está presente la empresa.

*Ventajas:* simplificación en gestión, claridad de objetivos, imagen única, mejor conocimiento

*Desventajas:* mayor riesgo empresarial ante modificaciones del entorno, menor flexibilidad y adaptación.

**2.2.9.3.3** Estrategias según el ámbito geográfico: Es posible desarrollar planes de marketing diferentes para distintas zonas geográficas, e incluso en una zona se puede tener vigor a un plan nacional y otro regional o local. En este

caso se debe prestar especial atención a la coordinación para que no se produzcan contradicciones entre ellos. Esta estrategia generalmente se da cuando se quiere buscar nuevos mercados o aumentar el número de clientes.

**2.2.9.3.4** Estrategias organizativas en unidades de negocio: Unidad organizativa , gestionada con una responsabilidad acorde con su posición en la organización , que reúne todas o la mayoría de las funciones empresariales básicas , dirigiendo y coordinando las actividades relativas a un producto o gama de productos que satisfacen un determinado perfil de necesidades del mercado o de una área geográfica.

**2.2.9.3.5** Estrategias de negociación entre empresas: A medida de que se crea un mayor número de empresas y organizaciones, las firmas encuentran demasiado costoso desarrollar todas las capacidades que necesitan, por lo que se crean alianzas o vínculos del conocimiento, pudiendo ser esto táctico y estratégico.

**2.2.9.3.6** Estrategias funcionales u operativas: La estrategia funcional se centra en cómo utilizar y aplicar los recursos y habilidades dentro de cada área funcional de cada negocio o unidad estratégica, con el fin de maximizar la productividad de dichos recursos.

## **2.2.10 El resultado empresarial.**

Una vez reconocido el resultado de una gestión (Pelaez, 2006) y su valoración, en términos de usos de los recursos, es preciso encontrar un objetivo empresarial común a todos los interesados en la gestión empresarial que se puede denominar objetivo básico de la Empresa y



que este es su crecimiento y desarrollo, que hasta podría ser la propia supervivencia de la organización.

Se postula que la organización cumplirá su objetivo básico, sólo si cumple también los objetivos de los grupos de interés ya sea internos o externos. En función de dicho objetivo deberá valorar su Resultado.

Se afirma que la idoneidad de la empresa para satisfacer los objetivos particulares de sus grupos clave depende de su “posición estratégica”, es decir, de su capacidad de crear y recibir valor social con preferencia a sus competidores. Propugnamos, por tanto, como su objetivo básico la supervivencia, es decir, “el crecimiento competitivo”.

Se entiende por resultado Empresarial, en sentido estricto, a una medida y valoración del Resultado de la Empresa de acuerdo con el objetivo esencial de ésta, y que se resume. Dicha medida se denomina “Beneficio Potencial” y, en definitiva, intenta determinar la capacidad de la empresa para crear valor social.

Conclusión: Definir a la Empresa, un ente dinámico y sometido a continuo cambio, supone la selección de un conjunto de variables significativas (es decir, directamente relacionadas con su capacidad de supervivencia) y susceptibles de ser analizadas en su evolución temporal.

Siendo el Resultado, desde el punto de vista que se propone en este trabajo, la determinación, medición y valoración de la “potencia competitiva” vinculada a aquéllas variables se afirma que, al menos desde el punto de vista del gestor empresarial: “la Empresa es su Resultado” o, lo que es lo mismo, “la Empresa es la capacidad de supervivencia vinculada a su propia estructura”. Afirmamos, en fin, que ese valor de supervivencia es lo que intenta medir el Resultado, siendo el “valor de mercado” una primera aproximación al mismo

Muñiz L. (2013), ***Cómo evaluar el sistema de control de gestión.***

La empresa tiene la necesidad y obligación de poder controlar la evolución de su actividad y más concretamente los resultados obtenidos,

para ello es necesario que exista un sistema de control de gestión que permita poder medir, valorar e informar sobre el cumplimiento y evolución de los resultados previstos.

La empresa tiene que tener un sistema que le permita analizar su situación desde un punto de vista global, para ello se crea el sistema de control de gestión que permite unir todas las áreas y departamentos con un fin común que es, en definitiva, medir el resultado de una gestión respecto al cumplimiento de unos objetivos previamente fijados.

Una organización con un deficiente sistema de control de gestión es mucho más vulnerable a los efectos del mercado y la competencia, respecto a otra que disponga de un sistema de control de gestión eficaz

## INDICADORES DE RENTABILIDAD

Se utilizan los siguientes indicadores para medir la rentabilidad de la empresa en estudio

MARGEN DE UTILIDAD BRUTA	$MUB = \frac{\text{Ventas} - \text{Costo de Ventas}}{\text{Ventas}}$
MARGEN DE UTILIDAD NETA	$MUN = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}}$
GENERACION BASICA DE UTILIDADES	$GU = \frac{\text{UAIT}}{\text{Activo Total}}$
RENDIMIENTO SOBRE ACTIVOS TOTALES- ROI	$ROI = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activo Total}}$
RENDIMIENTO SOBRE CAPITAL CONTABLE COMUN - ROE	$ROE = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital Contable Común}}$

## 2.3. Definición de términos básicos

### 2.3.1. Actividades:

Las actividades son conjuntos de tareas que emplean una serie de recursos humanos y físicos dirigidos a satisfacer un cliente interno o externo y que tienen un objetivo específico.

El análisis de las actividades permite descomponer a una empresa compleja en actividades elementales de manera que sea más sencillo identificar los objetivos específicos y los recursos en ella empleadas.

### 2.3.2. Costeo basado en actividades:

Determina que el costo de los productos y/o servicios debe comprender el costo de las actividades necesarias para realizarlo y venderlo y el costo de las materias primas.

### 2.3.3. Costos indirectos:

Acumulación de todos los materiales indirectos, la mano de obra indirecta y todos los otros costos de manufactura que tiene como características no ser directamente identificables o atribuibles a unidades específicas de producción.

### 2.3.4. Cost drivers (Generadores de Costos):

Las medidas de actividad son conocidas como "Cost Drivers", término cuya traducción en castellano aproximada sería la de "origen del costo o generadores de costos" porque son precisamente los "cost drivers" los que causan que los gastos indirectos de fabricación varíen; es decir, mientras más unidades de actividad del "cost driver" específico identificado para una actividad dada se consuman, entonces mayores serán los costos indirectos asociados con esa actividad. Es un factor importante para medir como un costo es incurrido y como imputar mejor ese costo a las actividades o a los productos. De esta forma se puede saber con exactitud en donde van los costos.

El Generador de costo o inductor de costo (cost driver), es el factor que crea o influye en el costo, como una variable que muestra lógica y cuantificablemente la relación de causa efecto entre la utilización de los recursos económicos, la realización de las actividades y el costo final de sus objetivos. Los generadores

de costos originan cambios en el rendimiento de una actividad, por tanto, afectan a los recursos requeridos para realizar la actividad.

**2.3.5. Estrategias Empresariales:**

Es plan de acción que desarrolla la ventaja competitiva de una empresa, de forma que ésta logre crecer y expandir su mercado reduciendo la competencia.

**2.3.6. Gastos:**

Son todos aquellos desembolsos que realiza la empresa, cuyo beneficio ya se ha recibido, por tanto no son capitalizables y deben ser registrados en el estado de resultados.

**2.3.7. Materia prima:**

Materiales y abastecimientos, tanto directos como indirectos que forman parte íntegra del producto terminado.

**2.3.8. Objetos de costos:**

Es todo lo que se desea costear, representan la razón de ser de la organización. Generalmente están definidos por el portafolio de productos o servicios. El objeto del costo es para lo cual o para quien se hace el trabajo. Es decir, la razón por la cual existen actividades que emplean recursos de la organización. Los objetos del costo pueden ser internos o externos.

**2.3.9. Recursos:**

Son todos los costos y gastos necesarios para la elaboración de productos o la prestación de los servicios. Se encuentran básicamente en el sistema contable. Los recursos son gente, equipo, suministros, materiales, tecnología y otros ítems usados por las personas o grupos de trabajo para llevar a cabo sus actividades.

**2.3.10. Sistema:**

Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan entre sí para lograr un propósito definido.

## CAPÍTULO 3. HIPÓTESIS

### 3.1. Formulación de la hipótesis

La implementación de un sistema de costeo ABC, determinando que producto es menos costoso fabricar y que producto consume menos costos con la finalidad de implementar estrategias empresariales que van a mejorar los resultados de la empresa SOLAGRO SAC, en la ciudad de Trujillo para el año 2015.

### 3.2. Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores
<b>Variable independiente:</b> Sistema de costeo ABC.	Sistema de Costos estratégicos en donde los productos consumen actividades y las actividades consumen recursos.	Actividades del área productiva	Variación de costo unitario
			Margen de contribución unitario por producto
Estrategia empresarial	La estrategia es un proceso de reflexión y de decisión sobre los objetivos y acciones de la organización.		Unidades vendidas
			Variación de consumo de costos
<b>Variable dependiente:</b> Mejora en los resultados.	Grado de efectividad en que se logra un objetivo empresarial, mediante decisiones de corto y largo plazo	Resultados	Margen de utilidad Bruta
			Margen de utilidad neta.
			Rendimiento sobre los activos totales
			Rendimiento sobre capital contable común
			Generación Básica de utilidades

## CAPÍTULO 4. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4.1. Tipo de diseño de investigación.

Es Cuantitativa, cuasi experimental, transversal.

Es cuantitativa porque se recogen y analizan datos cuantitativos sobre la variable dependiente que corresponde a medir resultados en la empresa SOLAGRO SAC y se relacionará con cada dimensión del sistema de costeo ABC y se demostrará el nivel de incidencia en los resultados de la empresa. Es cuasi experimental porque se trabajará con un solo grupo al cual se aplicará los instrumentos en el pre test, es decir antes de aplicar el experimento y luego de implementar el sistema de costeo ABC se aplicará un post test al mismo grupo y se medirán los resultados obtenidos, es decir la mejoría en los resultados de la empresa SOLAGRO SAC y entre ambas variables se pretende, a su vez, hacer inferencia que explique cómo mejorar los resultados de la empresa de una forma determinada en el año 2013.

Es transversal de dos momentos porque en un primer momento o corte transversal se aplicará los instrumentos a la muestra objeto de estudio antes de desarrollar la investigación determinando así los costos y luego en un segundo momento o corte transversal después de implementar el sistema de costeo ABC, se aplicará el post test.

#### Diseño del estudio

El diseño previsto en el presente estudio, corresponde al diseño explicativo pre-experimental teniendo en cuenta que nos permite establecer el grado de asociación entre las variables de la investigación en un tiempo determinado.

Esquema:

GRUPO	PRE	VI	POST
G1	O1	X	O2

- G1: Empresa SOLAGRO SAC
- O1: Diagnóstico de la situación actual
- O2: Incidencia en los resultados
- X: Implementación del Sistema de Costeo ABC.

## **4.2. Material.**

### **4.2.1. Población.**

En todo trabajo de investigación, se pretende obtener resultados en base a la recolección de información y datos a través de fuentes internas a los hechos o involucradas directamente con la organización. Es por ello, que se debe identificar la población o universo objeto de estudio, La población son los registros económicos contables de la empresa SOLAGRO SAC de la ciudad de Trujillo.

### **4.2.2. Muestra.**

La muestra corresponde a los registros económicos contables de la empresa SOLAGRO S.A.C., durante el periodo 2013 – 2014-2015.

### **Criterios de selección**

Criterios de inclusión:

Como es la aplicación de un sistema de costos ABC, se toma en cuenta las actividades de los procesos productivos de la empresa SOLAGRO SAC.

Se tomara en cuenta todas las actividades de los procesos productivos de la línea de hongos de la empresa SOLAGRO SAC.

### 4.3. Métodos.

#### 4.3.1. Técnicas de recolección de datos y análisis de datos

Las Técnicas de recopilación de información comprenden procedimientos y actividades que permiten al investigador obtener la información que conlleve al cumplimiento de los objetivos establecidos en el caso de estudio. Están conformadas por las fuentes primarias y las secundarias

##### **Fuentes Primarias**

La observación directa por medio del cual busca dar cuenta del estado en que se encuentra los resultados de la empresa SOLAGRO SAC y así poder realizar un adecuado análisis.

La entrevista, dirigida al gerente de Producción de la empresa, con el fin de conocer sus criterios con respecto al sistema de costeo que ejecutan actualmente para saber cómo se encuentra los resultados de la empresa a nivel de costos, corresponde al pretest y luego de implementar el sistema de costeo ABC se entrevistará al gerente de producción (postest) para saber los resultados en la empresa SOLAGRO SAC.

##### **Fuentes Secundarias:**

La técnica a utilizar será realizar las respectivas revisiones bibliográficas de diversos autores, información de páginas web de empresas dedicadas a este rubro, artículos de páginas web correspondientes a este tema, tesis encontradas en la web de Sistema de Costeo ABC y resultados a nivel de costos.

##### **Instrumento:**

Dentro de la actual investigación y con el fin de alcanzar los objetivos propuestos se aplicará la entrevista al gerente de producción y la observación a los procesos



#### 4.3.1.1. Para recolectar datos.

- **Fichaje:** Se empleó con la finalidad de registrar y ordenar la información obtenida del desarrollo de la investigación, utilizándose las fichas, tanto bibliográficas como de campo.
- **El análisis de contenido:** Permitió reducir y sistematizar cualquier tipo de información acumulado (documentos escritos, etc.) en datos, respuestas o valores correspondientes a variables que investigan en función de un problema.

**Entrevistas:** Se empleó las entrevistas al gerente de producción y a los trabajadores con el fin de determinar las políticas de la asignación de costos de las empresas, así como las actividades realizadas en el proceso productivo respectivamente.

#### 4.3.1.2. Para procesar datos.

**Procedimiento de información:** Se detalla las técnicas procedimientos e instrumentos que se utilizaron para recopilar la información, para así poder realizar el procesamiento y análisis estadístico descriptivo e inferencial de la información, la recolección de los datos se hizo aplicando la encuesta a los trabajadores del área de producción, se aplicó entrevista al gerente del área de producción.

## CAPÍTULO 5. DESARROLLO

### 5.1. Diagnosticar la situación actual de la empresa y la información del cálculo de sus costos de sus principales productos.

#### SOLAGRO S.A.C.

Se fundó en el Mes de Junio del año 2006, asumiendo como política que con el esfuerzo conjunto de todos sus miembros y siendo estos consientes de la importancia de plasmar los conocimientos y experiencias adquiridos para el control de plagas y enfermedades de los diferentes cultivos a favor de una agricultura sana, acorde con las exigencias del mercado actual, y muy de cerca con la conservación de nuestro medio ambiente.

La Empresa como política se dedica la producción masiva de agentes biológicos, los cuales pueden ser utilizados como **represores de plagas y enfermedades**, especialmente en los cultivos de exportación de las zonas áridos de nuestra costa.

Figura 1. Logo de la empresa



**RUC 20481349550**

Av. Metropolitana Mz F1 Lote 05 Urb. San Isidro. Trujillo - Trujillo - La Libertad

Telf. (044) 611346 Nextel: 414\*1 – 414\*6899 RPC: 943776031 – 964196624

E-mail: [solagrosac@gmail.com](mailto:solagrosac@gmail.com) / Web: [www.solagro.com.pe](http://www.solagro.com.pe)

La empresa cuenta con un local de 5,590.53 mts<sup>3</sup>, adjudicada por la expansión del Parque industrial de Trujillo Ubicado en el Km 582 de la Vía de evitamiento, este se encuentra en construcción con un avance de aproximadamente un 70%, lo que nos

ha permitido que nuestros productos se vengán produciendo ya dentro de estas instalaciones con avances de producción en un 100% y otros en un 60%.

Asimismo cuenta en Trujillo con un amplio local en condición de alquilado, en donde se desarrolla la parte Administrativa, Contable, Investigación y Desarrollo, Control de calidad y Gestión Comercial.

En el área de Gestión comercial donde se realiza los servicios post-venta haciendo un seguimiento a los clientes en la aplicación del producto y realizando ensayos en campos para demostrar la eficiencia de los productos.

En el área de Investigación y desarrollo, donde se realizan pruebas para obtener nuevos productos.

Los almacenes de producción están ubicados dos (2) en el Distrito de Víctor Larco herrera y uno (1) en la ciudad de Trujillo; para las pruebas de rendimiento de nuestro producto cuenta con un terreno agrícola ubicado en el Distrito de San José – Viru.

La empresa no cuenta con un área establecida de logística, por lo que ocasiona problemas en el proceso de compra de insumos necesarios para la producción y esto origina una demora en obtener el producto terminado y atender a los clientes.

SOLAGRO S.A.C. en sus inicios se proyectó a la producción de hongos entomopatógenos buscando satisfacer la demanda las principales agroindustrias de nuestra Provincia, pero también la de propagar su aplicación a lo largo de las tierras agrícolas del proyecto chavimochic y de nuestra Región.

## **MISIÓN**

Proporcionar a todos nuestros clientes soluciones sostenibles para uso agrícola y medio ambiental cumpliendo con los más altos estándares de calidad buscando la mejora continua de nuestros procesos.

## **VISIÓN**

Ser la empresa líder en el mercado nacional. En la generación de soluciones responsables para la agricultura y medio ambiente a través del compromiso de todos los trabajadores involucrados en cada etapa del proceso.

## PRODUCTOS

La empresa cuenta con 2 grandes grupos de productos (Hongos y Bacterias), para efectos de la tesis solo se tomara en cuenta la línea de productos de Hongos ya que es la línea de productos más establecida mientras que la línea de Bacterias son productos nuevos que recientemente están entrando al mercado y su producción es según pedido de los clientes.

### HONGOS BENEFICOS

<b>APLICACION AL SUELO</b>		
Nombre Comercial	Agente biológico	<u>justificación:</u>
<b>NEMAKONTROL</b>	<i>Paecilomyces lilacinus</i>	cultivo asociado maíz
		presenta alta poblaciones de nemátodos que en cualquier momento puede presentarse problemas en palto
		hongo nematófago de <i>Meloidogyne</i> sp. problema en espárrago
<b>TRICHOMAX</b>	<i>Trichoderma</i> sp.	Preventivo contra "Putridión radicular" causada por <i>Phytophthora cinnamomi</i> ,
		Promotor de desarrollo radicular , inductor de resistencia contra patógenos
		<i>Fusarium</i> sp.
<b>BEAUVESOL</b>	<i>Beauveria bassiana</i>	. <i>Anomala</i> sp.
		."Gusanos de tierra"
<b>APLICACIÓN FOLIAR</b>		
Nombre Comercial	Agente biológico	<u>justificación:</u>
<b>FUMOGAN</b>	<i>Isaria fumosorosea</i>	.Parasita" complejo de Queresas":
	<i>(Paecilomyces fumosoroseus)</i>	."Mosca blanca" <i>Bemisia tabaci</i> <i>Aleurodicus</i> sp.
		."Mosca negra" <i>Aleuropleurocelus</i> sp.
<b>BEAUVESOL</b>	<i>Beauveria bassiana</i>	. <i>Dagbertus</i> sp.
		.Parasita" complejo de Queresas":

### **BACTERIAS BENEFICAS**

<b>Nombre Comercial</b>	<b>Agente biológico</b>	<b>Justificación:</b>
<b>AT-SOL</b>	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	Uso Preventivo - Antagonista de patógenos de plantas como:
		<i>Alternaria tenuissima</i> -"Tizón del arándano"
		<i>Rizhoctonia solani</i> - "Chupadera fungosa"
		<i>Sclerotinia sp.</i> otros patógenos de planta
<b>PC-SOL</b>	<i>Bacillus subtilis</i>	Promotor de crecimiento radicular
<b>BT-SOL</b>	<i>Bacillus thuringiensis</i>	<i>Spodoptera sp.</i>
		<i>Heliothis sp.</i>

La empresa tiene mayor presencia en el norte del país ya que con la ayuda del Proyecto Chavimochic y el proyecto Olmos han permitido que el sector agrícola tenga mayor incidencia en el norte del país.

Por otro lado, se inició con un proceso de certificaciones de SENASA, que es una acreditación que permite a la empresa poder producir y distribuir los productos a nivel nacional, y para asegurar que nuestros productos pasan por un control de calidad en cada uno de los procesos productivos.

En cuanto a la gestión, la empresa no tiene definido las funciones de cada puesto por lo que no se tiene establecido un programa de capacitación al personal nuevo y como consecuencia la rotación del personal es más frecuente ya que la asignación de funciones es inadecuada y los trabajadores no se sienten comprometidos por la empresa.

**Información del cálculo de los costos antes de la implementación del sistema de costeo ABC**

**Cuadro 1. CUADRO DE RESUMEN DE DATOS**

DATOS	BAUVESOL	FUMOGAN	NEMAKONTROL	TRICHOMAX	TOTAL
Producción y ventas (unidades)	7,104.00	8,850.00	97,518.00	128,190.00	241,662.00
Uso de materia prima (unidades)	0.70	0.70	0.70	0.70	
Costo de materia prima (S/)	2.24	2.24	2.24	2.24	
Costo de MP por producto terminado	1.57	1.57	1.57	1.57	
Horas mano de obra directa	0.10	0.10	0.30	1.00	
Costo de mano de obra	3.54	3.54	3.54	3.54	
Costo de mano de obra por producto (S/)	0.35	0.35	1.06	0.35	
Horas maquina	1.50	1.00	2.00	2.00	470,922.00
Número de corridas de producción	2.00	3.00	25.00	20.00	50.00
Numero de envíos	5.00	7.00	18.00	20.00	50.00
Numero de muestras	15.00	35.00	250.00	220.00	520.00
Numero de ordenes producidas	3.00	5.00	30.00	25.00	63.00

<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION</b>	
Supervisión de planta	98,624.09
Esterilización	84,534.93
Control de calidad	77,490.35
Transporte	211,337.33
Ingeniería de producción	246,560.22
<b>Total del costos indirectos de fabricación</b>	<b>718,546.92</b>

En el cuadro anterior hace referencia a un resumen de los datos proporcionados por la empresa y el análisis de la información necesaria para el cálculo de los costos.

### Cuadro 2. DISTRIBUCION DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION

<b>Costo a Distribuir</b>	718,546.92
Base de Distribución	Horas de mano de obra
<b>Total de la base</b>	43,670 HORAS
Tasa	16.45

Fuente: Área Contable

La producción en la empresa es artesanal, por ello el área de contabilidad establece su base de distribución para la distribución de sus costos indirectos de fabricación es las Horas hombre, como lo podemos ver en el Cuadro 2.

### Cuadro 3. CALCULO DE HORAS DE MANO DE OBRA DIRECTA

CALCULO DE LAS HORAS DE MANO DE OBRA DIRECTA	
BAUVESOL	710
FUMOGAN	885
NEMAKONTROL	29,256
TRICHOMAX	12,819
<b>TOTAL</b>	<b>43,670</b>

Fuente: Área Contable

Para el cálculo de las horas de mano de obra directa, se define las horas trabajadas en cada producto y se multiplica con la cantidad producida, se determina este dato con la finalidad de ser la base del cálculo del CIF unitario

### Cuadro 4. CALCULO DEL CIF UNITARIO

PRODUCTOS	VALOR DE LA BASE	TASA	DISTRIBUCIÓN	%	UNIDADES	UNITARIO
BAUVESOL	710	16.45	11,688.99	1.63%	7,104	1.65
FUMOGAN	885	16.45	14,561.87	2.03%	8,850	1.65
NEMAKONTROL	29,256	16.45	481,371.05	66.99%	97,518	4.94
TRICHOMAX	12,819	16.45	210,925.01	29.35%	128,190	1.65
	43,670		718,546.92	100.00%		

Fuente: Área contable.

Para poder realizar el cálculo del costo indirecto de fabricación (CIF), teniendo como referencia los datos de los cuadros anteriores (Cuadro 2 y Cuadro 3), se procede a distribuir el CIF total y es dividido por la cantidad de unidades vendidas.

**Cuadro 5. CALCULO DE COSTO UNITARIO**

	<b>BAUVESOL</b>	<b>FUMOGAN</b>	<b>NEMAKONTROL</b>	<b>TRICHOMAX</b>
Materia prima directa	1.57	1.57	1.57	1.57
Mano de obra directa	0.35	0.35	1.06	0.35
Costos indirectos	1.65	1.65	4.94	1.65
<b>TOTAL</b>	<b>3.57</b>	<b>3.57</b>	<b>7.57</b>	<b>3.57</b>

Fuente: elaboración propia

El Cuadro 5 es el resumen obtenido de cada uno de los elementos del costo para poder obtener el costo unitario para cada producto.



**ESTADOS FINANCIEROS ANTES DE LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE  
COSTEO ABC**

**SOLUCIONES AGROSOSTENIBLES S.A.C.  
PRODUCC. Y COMERC. DE INSUMOS BIOLÓGICOS P AGRO  
R.U.C.: 20481349550  
ESTADO DE SITUACION FINANCIERA  
Al 31 de Diciembre del 2014  
(Expresado en Nuevos Soles)**

<b>ACTIVO</b>		<b>PASIVO Y PATRIMONIO</b>	
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>		<b>PASIVO CORRIENTE</b>	
Efectivo y Equivalentes de Efectivo	50,387.67	Obligaciones Financieras	34,706.68
Cuentas por Cobrar Comerciales (neto)	501,567.82	Cuentas por Pagar Comerciales	42,517.67
Otras Cuentas por Cobrar (neto)	43,260.08	Otras Cuentas por Pagar	128,744.22
Existencias (neto)	49,465.54	<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>205,968.57</b>
Gastos Contratados por Anticipado	10,343.69	<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>	
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>655,024.80</b>	Obligaciones Financieras	109,585.17
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>		<b>TOTAL PASIVO NO CORRIENTE</b>	<b>109,585.17</b>
Activos Biológicos	1,338.57	Otras Cuentas por Pagar	
Inmuebles, Maquinaria y Equipo (neto)	1,192,519.24	<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>315,553.74</b>
Activos Intangibles (neto)	4,862.48	<b>PATRIMONIO NETO</b>	
Otros Activos	10,391.00	Capital	706,454.00
		Capital Adicional	46,034.20
		Resultados Acumulados	698,891.51
		Resultados del Ejercicio	97,202.64
		<b>TOTAL PATRIMONIO NETO</b>	<b>1,548,582.35</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>1,864,136.09</b>	<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO NETO</b>	<b>1,864,136.09</b>

**SOLUCIONES AGROSOSTENIBLES S.A.C.**  
**PRODUCC. Y COMERC. DE INSUMOS BIOLÓGICOS P AGRO**  
**RUC 20481349550**

**ESTADO DE RESULTADOS(Por Función)**

**Al 31 de Diciembre del 2014**

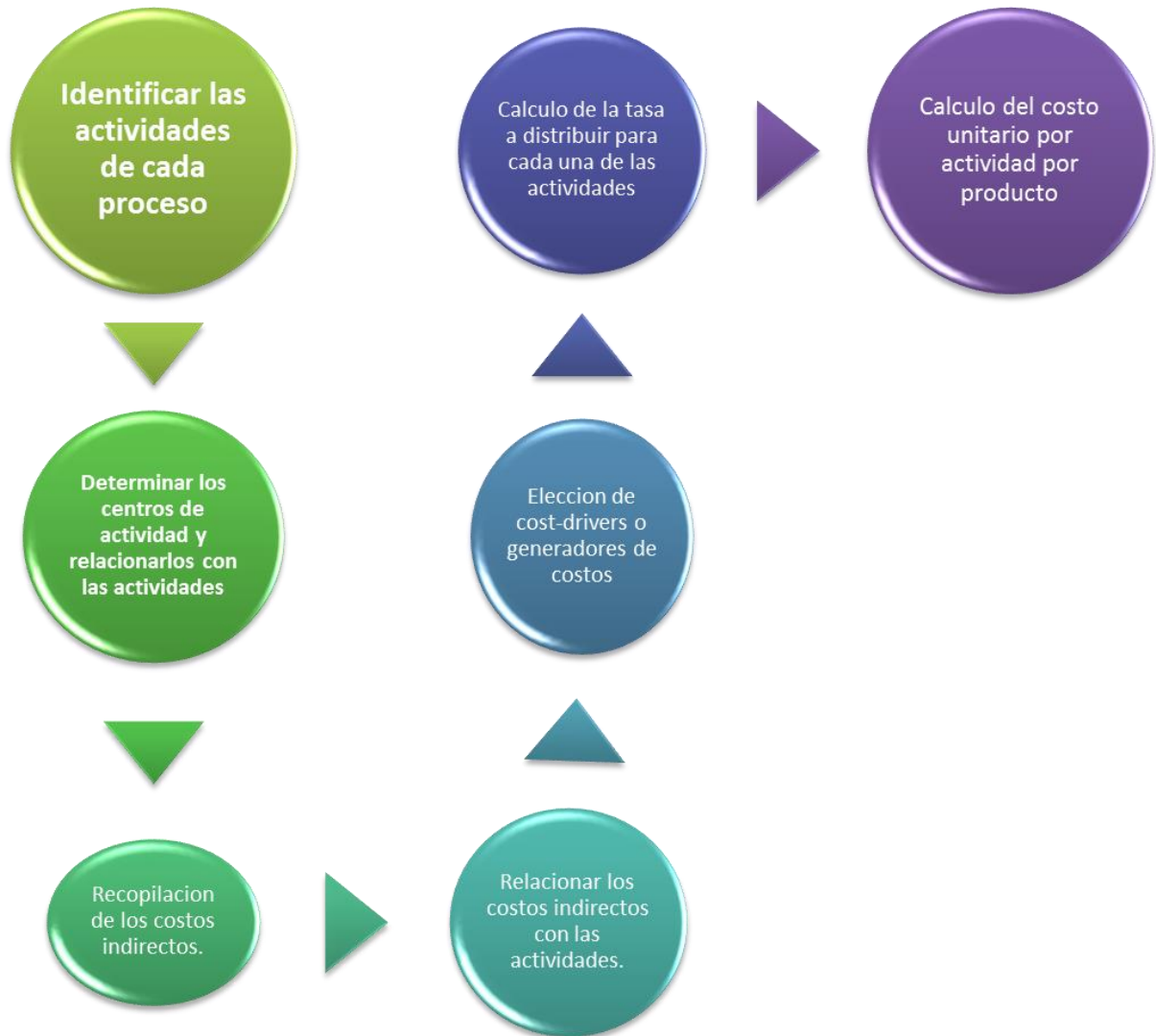
**(Expresado en Nuevos Soles)**

Ventas Netas (Ingresos Operacionales)	2,077,190.33
<b>Total de Ingresos Brutos</b>	<b>2,077,190.33</b>
Costo de Ventas (Operacionales)	-
Otros Costos Operacionales	1,352,210.46
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>724,979.87</b>
<b>GASTOS OPERACIONALES:</b>	
Gastos de Ventas	-217,794.99
Gastos de Administración	-332,630.89
Ganancia (Pérdida) por Venta de Activos	
Otros Gastos	
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>174,553.99</b>
<b>OTROS INGRESOS Y GASTOS</b>	
Ingresos Financieros	7,664.75
Gastos Financieros	-36,049.35
<b>RESULTADO ANTES DE I.R. Y PARTICIPACIONE</b>	<b>146,169.39</b>
Participaciones	-7,308
Impuesto a la Renta	-41,658
<b>UTILIDAD (PERDIDA) NETA DEL EJERCICIO</b>	<b>97,202.64</b>

## 5.2. Diseñar un sistema de costeo ABC para la empresa SOLAGRO SAC.

Se realizó un mapeo de los pasos para realizar la implementación del sistema de costeo ABC (Figura N° 1)

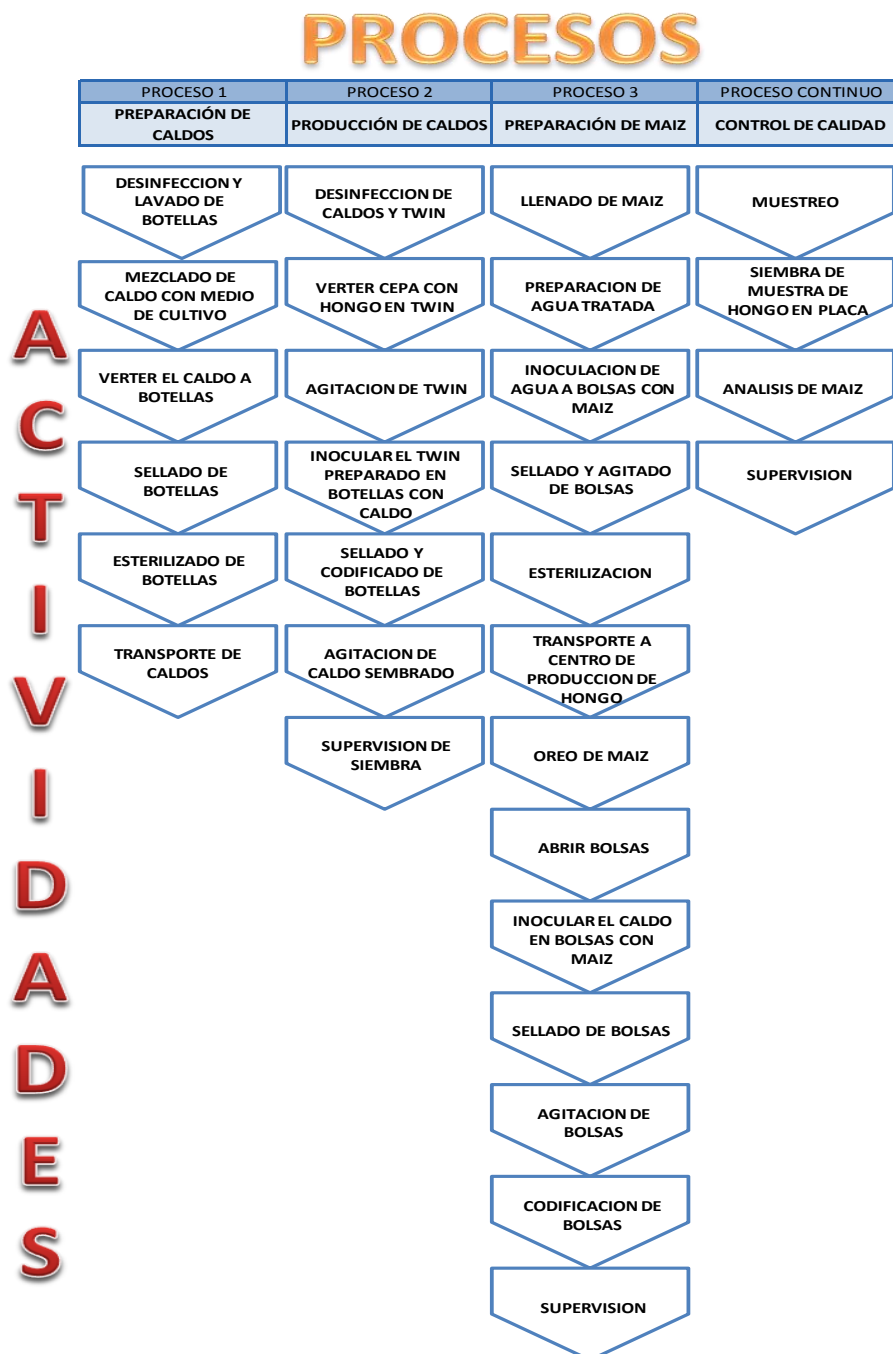
**Figura 2. Pasos a seguir para la implementación del sistema de costeo ABC**



### PASO 1. IDENTIFICAR LAS ACTIVIDADES DE CADA PROCESO

Este es el primer paso para el diseño del sistema de costeo ABC, consiste en identificar las actividades del área productiva de la empresa, mediante la observación del trabajo o acciones realizadas por los empleados en cada proceso y por el diagrama de flujo facilitado por el área (**ver anexo 3**). Una vez identificadas las actividades se realiza un mapeo de actividades.

Figura 3. Mapa de actividades en función de procesos.



## PASO 2. DETERMINAR LOS CENTROS DE ACTIVIDAD Y RELACIONARLOS CON LAS ACTIVIDADES

Para determinar los centros de actividad es necesario unir las actividades relacionadas y agruparlas homogéneamente, lo que disminuirá la cantidad en el proceso productivo por ende el número de tasa de asignación de los costos indirectos, se establecerán actividades principales o los llamados también centros de actividad, que serán utilizados para todo el proceso de asignación del costeo ABC.

**Cuadro 6. DETALLE DE ACTIVIDADES Y SUS CENTROS DE ACTIVIDADES**

ACTIVIDAD	CENTROS DE ACTIVIDAD
Desinfección y lavado de botellas Mezclado de caldo con medio de cultivo Verter el caldo a botellas Sellado de botellas Desinfección de caldos y twin Verter cepa con hongo en twin Agitación de twin Inocular el twin preparado en botellas con caldo Sellado y codificado de botellas Agitación de caldo sembrado Llenado de maíz Preparación de agua tratada Inoculación de agua a bolsas con maíz Sellado y agitado de bolsas Oreo de maíz Abrir bolsas Inocular el caldo en bolsas con maíz Sellado de bolsas Agitación de bolsas Codificación de bolsas	INGENIERIA DE PRODUCCION
Esterilización de botellas Esterilización	ESTERILIZACION
Transporte de caldos Transporte a centro de producción de hongo	TRANSPORTE
Supervisión de siembra de caldos Supervisión siembra de bolsas Supervisión	SUPERVISION DE PLANTA
Muestreo Siembra de muestra de hongo en placa Análisis de maíz	CONTROL DE CALIDAD

### PASO 3. RECOPIACION DE LOS COSTOS INDIRECTOS.

Detallar los costos indirectos para el año 2015:

**Cuadro 7. COSTO INDIRECTO DE FABRICACION**

CIF	ANUAL
Servicio de Agua	15,456.72
Servicio de Laboratorio	54,176.52
Seguros	36,147.84
Combustible	14,586.84
Mantenimiento y reparación	15,109.44
Alquiler de locales	180,000.00
Servicio de Electricidad	44,971.80
Depreciación	162,785.76
Mano de Obra Indirecta	144,792.00
Material Indirecto	50,520.00
<b>TOTAL</b>	<b>718,546.92</b>

Fuente: elaboración propia

### PASO 4. RELACIONAR LOS COSTOS INDIRECTOS CON LAS ACTIVIDADES.

Una vez que tenemos el detalle de los costos indirectos es necesario relacionarlo con cada una de las actividades, esto se hace en base a un análisis y observación de qué recursos indirectos se consumen en cada una de las actividades principales.

**Cuadro 8. DISTRIBUCION DEL CIF EN LOS CENTROS DE ACTIVIDADES**

CENTRO DE ACTIVIDADES	PONDERACION	CIF
Supervisión de planta	14%	98,624.09
Esterilización	12%	84,534.93
Control de calidad	11%	77,490.35
Transporte	29%	211,337.33
Ingeniería de producción	34%	246,560.22
<b>Total del costo indirecto</b>	<b>100%</b>	<b>718,546.92</b>

### PASO 5. ELECCION DE COST-DRIVERS O GENERADORES DE COSTOS

La elección de los cost-drivers se hace para cada una de las actividades, la elección de estos se hace en base al análisis de la medición de cada actividad.

### Cuadro 9. DETERMINACION DE LOS COST DRIVERS

ACTIVIDADES	COST-DRIVER
Supervisión de planta	Número de corridas de producción
Esterilización	Horas Maquina
Control de calidad	Numero de muestras
Transporte	Numero de envíos
Ingeniería de producción	Numero de ordenes producidas

### PASO 6. CALCULO DEL COSTO UNITARIO POR ACTIVIDAD POR PRODUCTO

El propósito de este paso es insistir en la necesidad de contar con una información de costos unitarios, estos son el mejor punto de partida y tal vez el único para asegurar una evaluación razonable; a tal punto que si esta información no existe, no podría efectuarse ningún análisis de los objetos de costos.

### 5.3. Implementar el sistema de costeo ABC en la empresa SOLAGRO SAC

#### Cuadro 10. ACTIVIDADES Y COST DRIVER

ACTIVIDADES	COST DRIVER
Supervisión de planta	Número de corridas por producción
Esterilización	Horas maquinas
Control de calidad	Numero de muestras
Transporte	Numero de envíos
Ingeniería de producción	Número de ordenes producidas

Después de tener la información necesaria, se procede distribuir los costos para cada una de las actividades o centros de actividades, en base a la tasa de distribución calculada con el valor de costo indirecto de fabricación multiplicada con el cost driver.

#### Cuadro 11. DISTRIBUCION PARA LA ACTIVIDAD SUPERVISION DE PLANTA

<b>Actividad:</b> Supervisión de planta
<b>Valor a distribuir:</b> S/. 98,624.09
<b>Cost diver:</b> Número de corridas de producción
<b>Total del Cost Driver:</b> 50.00
<b>Tasa a Distribuir</b> S/1,972.48

PRODUCTO	VALOR DE LA BASE	TASA	DISTRIBUCION	%	UNIDADES	UNITARIO
BAUVESOL	2.00	1,972.48	3,944.96	4.00%	7,104.00	0.56
FUMOGAN	3.00	1,972.48	5,917.45	6.00%	8,850.00	0.67
NEMAKONTROL	25.00	1,972.48	49,312.04	50.00%	97,518.00	0.51
TRICHOMAX	20.00	1,972.48	39,449.63	40.00%	128,190.00	0.31
<b>TOTAL</b>	<b>50.00</b>		<b>98,264.09</b>	<b>100.00%</b>	<b>241,662.00</b>	

**Cuadro 12. DISTRIBUCION PARA LA ACTIVIDAD ESTERILIZACION**

<b>Actividad:</b> Esterilización
<b>Valor a distribuir:</b> S/.84,534.93
<b>Cost diver:</b> Horas maquina
<b>Total del Cost Driver: (horas)</b> 470,922.00
<b>Tasa a Distribuir</b> S/.0.18

PRODUCTO	VALOR DE LA BASE	TASA	DISTRIBUCION	%	UNIDADES	UNITARIO
BAUVESOL	7,656.00	0.18	1,912.85	2.26%	7,104.00	0.27
FUMOGAN	5,850.00	0.18	1,588.66	1.88%	8,850.00	0.18
NEMAKONTROL	281,036.00	0.18	35,010.80	41.42%	97,518.00	0.36
TRICHOMAX	296,380.00	0.18	46,022.62	54.44%	128,190.00	0.36
<b>TOTAL</b>	<b>590,922.00</b>		<b>84,534.93</b>	<b>100.00%</b>	<b>241,662.00</b>	

**Cuadro 13. DISTRIBUCION PARA LA ACTIVIDAD CONTROL DE CALIDAD**

<b>Actividad:</b> Control de calidad
<b>Valor a distribuir:</b> S/.77,490.35
<b>Cost diver:</b> Numero de muestras
<b>Total del Cost Driver:</b> 520.00
<b>(horas)</b>
<b>Tasa a Distribuir</b> S/.149.02

PRODUCTO	VALOR DE LA BASE	TASA	DISTRIBUCION	%	UNIDADES	UNITARIO
BAUVESOL	15.00	149.02	2,235.30	2.88%	7,104.00	0.31
FUMOGAN	35.00	149.02	5,215.70	6.73%	8,850.00	0.59
NEMAKONTROL	250.00	149.02	37,254.98	48.08%	97,518.00	0.38
TRICHOMAX	220.00	149.02	32,784.38	42.31%	128,190.00	0.26
<b>TOTAL</b>	<b>520.00</b>		<b>169,138.48</b>	<b>100.00%</b>	<b>241,662.00</b>	



#### Cuadro 14. DISTRIBUCION PARA LA ACTIVIDAD TRANSPORTE

<b>Actividad:</b> Transporte
<b>Valor a distribuir:</b> S/.211,337.33
<b>Cost driver:</b> Numero de envíos
<b>Total del Cost Driver: (horas)</b> 50.00
<b>Tasa a Distribuir</b> S/.,4,226.75

PRODUCTO	VALOR DE LA BASE	TASA	DISTRIBUCION	%	UNIDADES	UNITARIO
BAUVESOL	5.00	4,226.75	21,133.73	10.00%	7,104.00	2.97
FUMOGAN	7.00	4,226.75	29,587.23	14.00%	8,850.00	3.34
NEMAKONTROL	18.00	4,226.75	76,081.44	36.00%	97,518.00	0.78
TRICHOMAX	20.00	4,226.75	84,534.93	40.00%	128,190.00	0.66
<b>TOTAL</b>	<b>50.00</b>		<b>211,337.33</b>	<b>100.00%</b>	<b>241,662.00</b>	

#### Cuadro 15. DISTRIBUCION PARA LA ACTIVIDAD INGENIERIA DE PRODUCCION

<b>Actividad:</b> Ingeniería de producción
<b>Valor a distribuir:</b> S/. 246,560.22
<b>Cost driver:</b> Numero de ordenes producidas
<b>Total del Cost Driver: (horas)</b> 63.00
<b>Tasa a Distribuir</b> S/. 3,913.65

PRODUCTO	VALOR DE LA BASE	TASA	DISTRIBUCION	%	UNIDADES	UNITARIO
BAUVESOL	3.00	3,913.65	11,740.96	4.76%	7,104.00	1.65
FUMOGAN	5.00	3,913.65	19,568.27	7.94%	8,850.00	2.21
NEMAKONTROL	30.00	3,913.65	117,409.63	47.62%	97,518.00	1.20
TRICHOMAX	25.00	3,913.65	97,841.36	39.68%	128,190.00	0.76
<b>TOTAL</b>	<b>63.00</b>		<b>145,031.39</b>	<b>100.00%</b>	<b>241,662.00</b>	

En los cuadros N° 11, 12, 13, 14,15; se realizó la distribución de los CIF de cada una de las actividades y se obtuvo el CIF unitario para cada uno de los productos.

Si se observa todos los cuadros, se puede dar cuenta que los productos que consumen mayores costos son Nemarkontrol y Trichomax, debido a que tienen mayor producción por ser los productos que tienen mayor acogida en el mercado.

Pero si observamos en especial la actividad Ingeniería de producción observamos que el costo atribuible al producto Nemacontrol es elevado en comparación con los demás productos, por ello es necesario realizar un análisis de esta actividad en dicho producto.

**Cuadro 16. RESUMEN DEL COSTO UNITARIO BAJO EL ENFOQUE ABC**

ELEMENTOS	BAUVESOL	FUMOGAN	NEMAKONTROL	TRICHOMAX
Materia Prima	1.57	1.57	1.57	1.57
Mano de obra	0.35	0.35	1.06	0.35
<b>Costos Indirectos</b>				
Dirección de planta	0.56	0.67	0.51	0.31
Mantenimiento	0.27	0.18	0.36	0.36
Recepción	0.31	0.59	0.38	0.26
Empaque	2.97	3.34	0.78	0.66
Ingeniería	1.65	2.21	1.20	0.76
<b>TOTAL COSTO ABC</b>	<b>7.69</b>	<b>8.91</b>	<b>5.86</b>	<b>4.27</b>
<b>TOTAL COSTO TRADICIONAL</b>	<b>3.57</b>	<b>3.57</b>	<b>7.57</b>	<b>3.57</b>

En el cuadro 16, se observa el costo unitario bajo el sistema de costos ABC y la comparación con el costeo utilizado por la empresa, y se puede observar que el costeo tradicional es un costo casi homogéneo para cada producto, y su costo no es preciso porque no se toma en cuenta el consumo de costos para cada producto. Por otro lado el costo

**Cuadro 17. COMPARACION DEL COSTO Y EL PRECIO DE VENTA**

	BAUVESOL	FUMOGAN	NEMAKONTROL	TRICHOMAX
PRECIO DE VENTA	9.5	9.5	8.5	8.5
TOTAL COSTO ABC	7.69	8.91	5.86	4.27
<b>MARGEN</b>	<b>1.81</b>	<b>0.59</b>	<b>2.64</b>	<b>4.23</b>
<b>MARGEN %</b>	<b>19.05%</b>	<b>6.21%</b>	<b>31.06%</b>	<b>49.76%</b>

En el cuadro 17, se realizó la comparación del costo bajo el enfoque ABC y el precio de venta, para poder determinar el margen de contribución de cada producto y poder realizar el análisis para mejorar los resultados de la empresa.

#### 5.4. Proponer y ejecutar estrategias empresariales en la empresa SOLAGRO SAC

- El producto con mayor competencia en el mercado es Trichomax, ya que es uno de los controladores más fuertes y menos complicado de producir.

Por lo que al determinar el costo más confiable de ese producto y considerar que se tiene una utilidad aproximada de 48.60%, se propone disminuir el precio atractivo para los clientes, donde se tenga una utilidad del 30% pero con mayor cantidad vendida.

Después de ejecutada la estrategia obtuvimos el siguiente resultado:

**Cuadro 18. COMPARACION DE CANTIDADES VENDIDAS ANTES Y DESPUES DE LA IMPLEMENTACION**

PRODUCTO	ANTES DE LA IMPLEMENTACION			DESPUES DE LA IMPLEMENTACION		
	CANTIDAD VENDIDA	PRECIO UNITARIO	TOTAL	CANTIDAD VENDIDA	PRECIO UNITARIO	TOTAL
<b>BAUVERIA</b>	7,104.00	9.50	67,488.00	7,596.00	9.50	72,162.00
<b>FUMOGAN</b>	8,850.00	9.50	84,075.00	8,136.00	9.50	77,292.00
<b>NEMAKONTROL</b>	97,518.00	8.50	828,903.00	104,922.00	8.5	891,837.00
<b>TRICHOMAX</b>	128,190.00	8.50	1,089,615.00	204,896.00	6.65	1,362,558.40

Como podemos observar en el cuadro N° 18, una comparación de la cantidad vendida antes y después de realizar la implementación, vemos que todos los productos tuvieron un aumento de ventas, pero el producto que tuvo un incremento de aproximadamente de 25% es Trichomax tanto en cantidad como en valor a pesar que el precio tuvo un descuento del 30% del precio original. Esto contribuye a que haya un incremento en las ventas y no afecte al costo, por lo que la rentabilidad de la empresa también se va a ver incrementado.

- Al realizar la distribución del centro de actividad Ingeniería de producción, se verifico que el costo atribuible al producto Nematikontrol es elevado en comparación con los demás producto, por ello se procedió a observar las actividades realizadas y se pudo dar cuenta que hay algunos servicios (servicio de laboratorio, electricidad, mantenimiento de locales) es muy recurrente en el local donde se produce este producto y en una entrevista con la Jefe de producción a veces es innecesario el uso de esos servicios, por lo que se propuso tener un estricto control y poner como política que antes de hacer uso de dichos servicios se necesitara la autorización de la jefa de producción.

Después de ejecutada la estrategia obtuvimos el siguiente resultado:

**CUADRO 19. CONSUMO DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION MÁS SIGNIFICATIVOS DE NEMAKONTROL**

	CONSUMO DE CIF			COMO SE DEBERIA CONSUMIR CIF		
	Cantidad	Precio unitario	Total	Cantidad	Precio unitario	Total
<b>Servicio de Laboratorio</b>	1,634.00	18.00	29,411.76	1,006.00	18.00	18,107.86
<b>Material Indirecto:</b> Lejía para desinfección de almacenes	10,050.00	1.60	16,080.00	5,025.00	1.60	8,040.00

Como vemos en el cuadro N° 19, tanto los costos por servicio de laboratorio y los materiales indirectos consumidos en el producto Nemacontrol, se realizó la entrevista con el supervisor encargado de la producción de dicho producto, y nos informa que se enviaron más de las muestras indicadas (5 muestras por 1200 unidades producidas) y se utilizó mayores cantidades del producto utilizado para la desinfección de almacenes, debido a que tenían temor de que el producto se contamine, y para evitarlo decidieron asegurarse, utilizando mayores cantidades los insumos y servicios. Contrastando la información brindada con la Jefe de producción, informa que no es necesario tomar esas medidas porque el seguimiento lo realiza el área de control de calidad de la empresa.

### 5.5. Medir los resultados obtenidos después de la implementación del sistema de costeo ABC y estrategias empresariales en la empresa SOLAGRO SAC

**SOLUCIONES AGROSOSTENIBLES S.A.C.**  
**PRODUCC. Y COMERC. DE INSUMOS BIOLÓGICOS P AGRO**  
**R.U.C.: 20481349550**  
**ESTADO DE SITUACION FINANCIERA**  
**Al 31 de Diciembre del 2015**  
**(Expresado en Nuevos Soles)**

	2015	2014	% (2015/2014)		2015	2014	% (2015/2014)
<b>ACTIVO</b>				<b>PASIVO Y PATRIMONIO</b>			
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>				<b>PASIVO CORRIENTE</b>			
Efectivo y Equivalentes de Efectivo	150,836.20	50,387.67	199.35%	Obligaciones Financieras		34,706.68	
Cuentas por Cobrar Comerciales (neto)	937,859.37	501,567.82	86.99%	Cuentas por Pagar Comerciales	254,692.65	42,517.67	499.03%
Otras Cuentas por Cobrar (neto)	34,595.47	43,260.08	-20.03%	Otras Cuentas por Pagar	294,858.02	128,744.22	129.03%
Existencias (neto)	75,288.38	49,465.54	52.20%	<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>549,550.67</b>	<b>205,968.57</b>	<b>166.81%</b>
Gastos Contratados por Anticipado	31,239.36	10,343.69	202.01%	<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>			
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>1,229,818.78</b>	<b>655,024.80</b>	<b>87.75%</b>	Obligaciones Financieras	46,006.46	109,585.17	-58.02%
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>				<b>TOTAL PASIVO NO CORRIENTE</b>			
Activos Biológicos	13,838.00	1,338.57	933.79%	Otras Cuentas por Pagar			
Inmuebles, Maquinaria y Equipo (neto)	1,128,762.86	1,192,519.24	-5.35%	<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>595,557.13</b>	<b>315,553.74</b>	<b>88.73%</b>
Activos Intangibles (neto)	4,862.00	4,862.48	-0.01%	<b>PATRIMONIO NETO</b>			
Otros Activos	93,669.03	10,391.00	801.44%	Capital	706,454.00	706,454.00	0.00%
				Capital Adicional	58,534.00	46,034.20	27.15%
				Resultados Acumulados	796,094.15	698,891.51	13.91%
				Resultados del Ejercicio	314,311.38	97,202.64	223.36%
				<b>TOTAL PATRIMONIO NETO</b>	<b>1,875,393.54</b>	<b>1,548,582.35</b>	<b>21.10%</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>2,470,950.67</b>	<b>1,864,136.09</b>	<b>32.55%</b>	<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO NETO</b>	<b>2,470,950.67</b>	<b>1,864,136.09</b>	<b>32.55%</b>

**SOLUCIONES AGROSOSTENIBLES S.A.C.**  
**PRODUCC. Y COMERC. DE INSUMOS BIOLÓGICOS P AGRO**  
**RUC 20481349550**

**ESTADO DE RESULTADOS(Por Función)**  
**Al 31 de Diciembre del 2015**  
**(Expresado en Nuevos Soles)**

	<b>31-dic-15</b>	<b>%</b>	<b>31-dic-14</b>	<b>%</b>
Ventas Netas (Ingresos Operacionales)	3,142,896.98	100.00%	2,077,190.33	100.00%
<b>Total de Ingresos Brutos</b>	<b>3,142,896.98</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,077,190.33</b>	<b>100.00%</b>
Costo de Ventas (Operacionales)	-1,915,066.71	60.93%	-1,352,210.46	65.10%
Otros Costos Operacionales				
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>1,227,830.27</b>	<b>39.07%</b>	<b>724,979.87</b>	<b>34.90%</b>
<b>GASTOS OPERACIONALES:</b>				
Gastos de Ventas	-373,400.87	11.88%	-217,794.99	10.49%
Gastos de Administración	-316,216.75	10.06%	-332,630.89	16.01%
Ganancia (Pérdida) por Venta de Activos				
Otros Gastos				
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>538,212.65</b>	<b>17.12%</b>	<b>174,553.99</b>	<b>8.40%</b>
<b>OTROS INGRESOS Y GASTOS</b>				
Ingresos Financieros	22,485.42	0.72%	7,664.75	0.37%
Gastos Financieros	-75,649.64	2.41%	-36,049.35	1.74%
<b>RESULTADO ANTES DE I.R. Y PARTICIPACIONES</b>	<b>485,048.43</b>	<b>15.43%</b>	<b>146,169.39</b>	<b>7.04%</b>
Participaciones	-48,505		-7,308	
Impuesto a la Renta	-122,232		-41,658	
<b>UTILIDAD (PERDIDA) NETA DEL EJERCICIO</b>	<b>314,311.38</b>	<b>10.00%</b>	<b>97,202.64</b>	<b>4.68%</b>

## ANALISIS DE RATIOS

### RENTABILIDAD

	2015	2014
<b>Margen bruto</b>		
$\frac{\text{Ventas} - \text{Costo de ventas}}{\text{Ventas}}$	39.07%	34.90%
<b>Margen de utilidad neta</b>		
$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}}$	10.00%	4.68%
<b>Generación básica de utilidades</b>		
$\frac{\text{Utilidad antes de impuestos}}{\text{Activo total}}$	19.63%	7.84%
<b>Rendimiento sobre los activos totales - ROI</b>		
$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo Total}}$	12.72%	7.84%
<b>Rendimiento sobre capital contable común - ROE</b>		
$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital contable común}}$	44.49%	13.76%

## CAPÍTULO 6. RESULTADOS

- 6.1.** En la producción de SOLAGRO SAC, existen dos líneas de producción, la de Bacterias que cuenta con 3 productos que se diferencian por sus denominaciones PC SOL, BT SOL, AT SOL, productos que ingresaron al mercado recientemente y la línea de Hongos que cuenta con 4 productos, denominados Nemarkontrol, Trichomax, Fumogan y Beuvesol, los procesos son parecidos, las recetas son diferentes; pero por su demanda tienen una programación muy diferenciada entre productos que crean incertidumbre en los costos y como consecuencia en la determinación de los precios, con el fin de promocionar la empresa otorga descuentos, y no sabe que hacer frente a su dilema de cuál es el producto más caro y el producto más barato. La implementación de costo ABC se realizó sobre la producción de hongos para el cual, los costos indirectos de fabricación de S/. 718,546.92 los cuales fueron distribuido por cada una de las actividades del proceso de producción de hongos, para el año 2015 se puede evidenciar un aumento de los ingresos con respecto al año anterior, así mismo un aumento en la situación económica de la empresa.
- 6.2.** Para el diseño del sistema de costos ABC en la empresa SOLAGRO S.A.C. Inicialmente se observaron e identificaron las actividades para cada proceso productivo de hongo, luego se determinaron los centros de actividades para las actividades del proceso productivo, se distribuyó los costos indirectos para cada centro de actividad asignándole pesos porcentuales según nivel de importancia de costeo y de cada actividad; luego se realizará la distribución de los costos y el cálculo de los costos unitarios.
- 6.3.** En la implementación se aplica todas las ideas vertidas en el diseño, mostradas anteriormente, la distribución de los inductores que le corresponde a los cuatro productos de hongos, determinándose su distribución que dan lugar a la aplicación del sistema de Costeo ABC. En los cuadro se muestra el valor de cada uno de los inductores unitario y la valorización de la actividad de acuerdo a cada uno de los procesos de producción, y además cuanto al valor por inductor de las actividades. Y finalmente se observaron los costos por cada uno de los productos.



- 6.4.** La problemática de los años anteriores al año 2015 la Gerencia General conjuntamente con las diferentes áreas involucradas al proceso productivo, se determinó implementar diferentes estrategias con el fin de disminuir los costos y aumentar la producción. Así mismo como se puede observar en los estados de situación económica y de situación financiera existe un aumento sustancial en las utilidades de la empresa, debido que la implementación de estas estrategias empresariales.

## CAPÍTULO 7. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos demuestran que entre los costos tradicionales y los costos ABC existen diferencias bien marcadas y esto se debe a que el costo tradicional es muy arbitrario, no considera aspectos importantes que se dan en el costo dado que todos los productos no se fabrican de la misma forma y utilizan recursos que se diferencian en su uso, por citar el uso de la depreciación no todos utilizan las maquinas en la misma dimensión algunos tendrán más tiempo en máquinas y otros no necesitaran de estas porque son más manuales, otro aspecto es que los materiales auxiliares indirectos no todos utilizan lo mismo, tiempos de calidad, inspecciones realizadas, estos acontecimientos no se toman en cuenta en el costo tradicional y es allí donde se puede decir que esta distribución es arbitraria de allí que todos los productos tienen el mismo costo. Su contribución se muestra en la correcta valorización de los productos y con ello se puede tomar decisiones, en cambio anteriormente, se tenía incertidumbres en la toma de decisiones, en cuanto al costo ABC considera los costos de acuerdo a lo que se utiliza y se consume y los contabiliza de acuerdo a su uso, es por ello cuando se utiliza más horas de máquina condiciona una mayor aplicación de depreciación, es decir costea de acuerdo a las actividades que se consume el producto, en donde las actividades son valorizadas y asignadas a la producción.

Durante el proceso de aplicación del sistema de costos ABC se pudo notar que la asignación de costos indirectos de fabricación disminuyo en el 2015 con respecto al año anterior de un 77.90% a un 67.48% aproximadamente, dando como resultados una mayor rentabilidad. Comparativamente en la tesis realizado por Camminati y Portugal (2007), la aplicación de un sistema de costos ABC trajeron como resultado una mejora significativa en el rendimiento económica medida con Margen de utilidad bruta, Rendimiento sobre las inversiones (ROI), rendimiento sobre el endeudamiento (ROE). Así mismo en el estudio realizado por Vásquez G. (2013), también se pudo determinar que una de las ventajas del sistema de costos ABC fue el de identificar y determinar qué actividad y área absorbe los costos indirectos de fabricación, logrando mantener un costo bajo a los largo del tiempo

Con la aplicación del sistema de costos ABC se pudo determinar con una mayor exactitud la asignación de los costos dando lugar a una disminución significativa del costo de ventas. Se pudo verificar mediante las pruebas de hipótesis respectivas que la asignación de los costos mejoró significativamente los resultados de la empresa Solagro S.A.C.

En la contrastación de hipótesis se pudo observar claramente como el sistema de costos ABC y la aplicación de las estrategias mejoraron los resultados de la empresa Solagro S.A.C., para cada uno de los resultado de la empresa, Margen de utilidad bruta (MUB), Margen de Utilidad Neta (MUN), Rendimiento sobre las inversiones (ROI), rendimiento sobre el endeudamiento (ROE), y la generación de utilidades (GU), los valores de la respectiva prueba de hipótesis salieron altamente significativa. Claramente se observa que una buena distribución de los costos trae consigo una mayor utilidad para el caso de la empresa ya mencionada, así mismo una mejor utilización y distribución de la misma.

## CONCLUSIONES

- Se concluye que realizado el diagnóstico de la situación actual de la empresa, el esquema de costos se basó en un sistema de costo tradicional, en donde el repartidor del costo indirecto de fabricación se realiza por una tasa predeterminada, de manera indirecta el sistema tradicional contribuyo a ubicar los impulsores de costos; porque se apreciaba el error de costeo. Con los errores encontrados en los costos de producción es que se crea la necesidad la implementación de un sistema de costeo ABC que mejore los resultados de la empresa SOLAGRO SAC y en base al análisis de la aplicación del sistema de costeo ABC en la empresa, implementar estrategias que van a contribuir a la mejora de los resultados de la empresa.
- Se concluye que para el diseño de un sistema de costeo ABC en la empresa Solagro SAC, se identifica las actividades y los inductores de costos y el costo de cada actividad, es decir los recursos consumidos en las actividades y las actividades presentadas en cada producto (hongos). Los cuales estuvieron basados en la identificación de las actividades del proceso de producción, para ello es importante el conocimiento del negocio para poder llevar a efectos la aplicación del sistema de costeo ABC, se logra dado que se toma conocimiento de los costos, de mano de obra directa y del costo indirecto de fabricación, como actividades, dado que si se generan muchas actividades en una operatividad de la entidad, esta ser recargada y en cuanto si estas disminuyen el costos bajan en esa parte operativa, es decir el indicador de costos son las actividades en los costos de producción.
- La implementación del sistema ABC permite un control adecuado de los costos, valorizar todas las actividades, de acuerdo a su impulsador de costo en la producción de cada producto, para ello la empresa toma en cuenta los procesos productivos que estas desarrollan por cada producto (hongos) y gestionando los costos con la finalidad de obtener una reducción en el costo del producto terminado; porque el objetivo del costo ABC evalúa todos los recursos disponibles

e identifica los recursos que no aportan valor, haciendo cada vez una cultura por el ahorro y por la eficiencia operativa.

- En la Comprobación de los resultados, se puede notar la variación al comparar los costos tradicionales con los costos ABC y se nota como los costos indirectos de fabricación generaron esas diferencias de costos que preocupan a la gerencia en la toma de decisiones que frente a la negociación de los volúmenes de venta y además se conoce cuales productos aportan a la rentabilidad. Así mismo la aplicación de estrategias empresariales y tras la aplicación del sistema de costos ABC contribuye a la mejora de los resultados de la empresa Solagro S.A.C.

## RECOMENDACIONES

- En el diagnóstico se muestran los errores de costeo, es por ello se recomienda que las empresas ya sean productivas o de servicio, adopten o implanten el sistema de Costeo ABC puesto que estas vinculan a los procesos y las actividades productivas que son de gran beneficio informativo para la empresa porque relaciona directamente los costos indirectos con las actividades y/o generadores de costos.
- Al diseñar el sistema de costo se puede recomendar que las empresas agroindustriales implementen el sistema de costeo ABC, y que se promueva un cambio en la cultura organizacional, porque sin ella el sistema como sistema no es una solución de los costos, es decir debe estar acompañada de la cultura organizacional en pro de las mejoras y los cambios de calidad – eficiencia en toda la línea de producción.
- Cuando se realice la implementación se recomienda que el sistema de costeo ABC en todas las áreas funcionales y de apoyo debido a que gestiona con eficiencia y eficacia las actividades de cada área y sus costos indirectos asociados a ella. La alimentación de los sucesos del proceso productivo deben ser reales no un cumplimiento o registro porque de lo contrario los datos obtenidos en un ABC, no contribuyen con el objetivo del ABC, y que en todo caso yo ayudarían a mejorar la organización.
- En la comparación de los resultados la toma de información debe ser acompañada con especialistas, para entender como analizar los datos en el “Sistema de costeo ABC” que cuando se apliquen a nivel corporativo, se puedan entender no solo a nivel cuantitativo, si no cualitativo, y de esa manera tener ventajas para la interpretación de los resultados obtenidos y que facilite la toma de decisiones gerenciales basadas en actividades orientadas a los productos vendidos.
- Evaluar constantemente las diferentes estrategias implementadas con la finalidad de poder ajustar las mismas, omitir o implementar en caso sea necesario a fin de mejorar los resultados de la empresa.

## REFERENCIAS

- AGUILERA C., C. I. (2009). UN ENFOQUE GERENCIAL DE LA TEORIA DE LAS RESTRICCIONES. *Estudios Gerenciales Universidad ICESI*, 17.
- Asti Vera, A. (1968). *Metodología de la investigación*. Argentina: KapelusZ.
- ALVARADO, E. (2009). Gerencia Estratégica de Costos, Colección Enalba,
- Brito Laredo, J., Ferreiro Martínez, V. V., & López Castañeda, C. E. (2010). SISTEMA DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES EN LA FABRICACIÓN DE CAMPANAS INDUSTRIALES: APLICACIÓN DEL MODELO ABC COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN. *XV Congreso Internacional de Contaduría Administración e Informatica* (pág. 33). Mexico: UNAM.
- Camminati Perez, E., & Malca Arce, D. (2007). *Propuesta de un sistema de costeo para una empresa del sector agroquímicos : aplicación en Químicos SAC*. Lima: ESAN.
- CARREÑO SOLIS, A. (2014). *LOGISTICA DE LA A A LA Z*. Lima: Fondo editorial PUCP.
- CHERRES JUÁREZ, S. L. (2008). *ACTIVITY BASED COSTING Metodología para el diseño e implementación de un sistema ABC: El caso Freno S.A*. Lima: PUCP.
- Cuevas Villegas, C. F., Chávez, G., Castillo, J. A., Caicedo, N. M., & Solarte, W. F. (30 de setiembre de 2004).
- Dávila Novoa, L. R. (2009). *APLICACIÓN DEL SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL*. Piura: Universidad de Piura.
- DEL RÍO GONZÁLEZ, C. (2005). Costos, Predeterminados, de Operación y de Producción en común o Conjunta". Editorial ECAFSA. 2005
- GARRISON, R., NOREEN, E., & BREWER, P. (2007). *CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA*. MEXICO: Mc GRAW HILL.
- GRINBLATT, M. (1998). Mercados financieros y estrategia empresarial , Editorial Mc Graw Hill 2da Edición.
- HARGAGON BERNARD, J. (2006). CONTABILIDAD DE COSTOS DESARROLLO GERENCIAL Hernandez Sampieri, R., Fernandez - Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION*. México: MCGraw-Hill.
- HARVERY, RICHARD (2008). Microbiología. Editorial: Lippincott Williams & Wilkins, 2da edición
- Maza, P. E. (2010). *Estado de Resultados*. Lima: MEF.
- LEFCOVICH, MAURICIO. (2014). Consultor en Administración de Operaciones y Estrategias de Negocios Especialista en Kaizen, Seis Sigma, JIT, Calidad, Productividad y Reducción de Costos.

- Morillo Moreno, M. C. (2002). *Diseño de Sistemas de Costeo: Fundamentos Teóricos*. Merida, Venezuela: UAV.
- Muñiz, L. (2013). CÓMO EVALUAR EL SISTEMA DE CONTROL DE GESTION. *Sisconges & Estrategia*, 5.
- O.C., F., Hirt, G., & Ramos Leticia, A. (2004). *Introducción a los Negocios en un Mundo Cambiante*. Mc Graw Hill.
- Oria Chavarria, W. (2001). Costeo Basado en Actividades. *Programa de especialización en Gestión Empresarial* (pág. 250). Trujillo: UNI.
- Padilla Reyes, E. L. (2012). *Desarrollo de los aspectos metodológicos para la implementación de un sistema integrado de gestión en la industria textil y confecciones*. Lima: PUCP.
- POLIMENI, R. S., FABOZZI, F. J., ADELBERG, A. H., & KOLE, M. A. (2010). *CONTABILIDAD DE COSTOS*. SANTA FE DE BOGOTA - COLOMBIA: MCGRAW-HILL.
- RAMIREZ PADILLA, D. N. (2008). *CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA*. MEXICO: Mc GRAW HILL.
- RIVA PONCE, R. (2001) *Actividades físico recreativa en la comunidad*, en Contribuciones a las Ciencias Sociales. Editorial Eumed.
- Saavedra, C. (2010). ¿Cómo elaborar el Estado de Resultados de mi negocio? *El portal de los emprendedores*, 1.
- Sastre Pelaez, L. (2006). *La empresa es su resultado*. Madrid España: Eumed.
- Shank, J. K., & Govindarajan, V. (2009). *Grenecia estratégica de costos*. Mexico: Norma.
- T. HORNGREN, C., FOSTER, G., & M. DATAR, S. (1996). *CONTABILIDAD DE COSTOS UN ENFOQUE GERENCIAL*. MEXICO: PRENTICE-HALL.
- Vasquez Garcia, G. O. (2013). *Propuesta y aplicación de un sistema de Costos Basado en Actividades en la producción del pollo BB, como herramienta para la toma de decisiones en la Empresa Agropecuaria el Milagro de Dios EIRL*. Trujillo: UNT.
- WESTON, J. (2008). *Fundamentos de la Administración Financiera*. Editorial Mc Graw Hill. 12va edición
- Zavaleta, V., Falcón, P., Guerrero, J., Bocanegra, R., Guerra, A., & Morales, F. (1978). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA*. TRUJILLO: Talleres gráficos UNT.



## Páginas WEB

- Acosta Altamirano, Jaime A. (2010). *Apuntes de Contabilidad de Costos I*.  
Disponible en: <http://www.gerencie.com/definicion-de-costos.html>
- Olamendi, Gabriel; (2008). *Fijación de Precios*. Disponible en:  
<http://www.estoemarketing.com/Precio/Fijacion%20de%20precios.pdf> .:
- Giovanni E. Gómez (2012). Fundamentos y técnicas de la contabilidad de  
costos. Disponible en:  
<http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/no12/costosrelac.htm>

## ANEXOS

### Anexo 1. FICHA BIBLIOGRAFICA

<b>TEMA</b>
<b>INFORMACION</b>
<b>FUENTE</b>

### Anexo 2

#### Ficha bibliográfica de libros.

<b>Apellidos y nombres del autor:</b>	
<b>Apellidos y nombres del autor:</b>	
<b>Apellidos y nombres del autor:</b>	
<b>Título del libro:</b>	
<b>Edición:</b>	<b>País</b>
<b>Editorial:</b>	<b>Ciudad:</b>
<b>Año</b>	<b>Número de páginas:</b>
<b>Biblioteca:</b>	
<b>Ciudad:</b>	

### **Anexo 3: PROCESOS PRODUCTIVOS EN REPRODUCCION DE HONGOS**

#### **PROCESO 1: PREPARACION DE CALDOS**

1. DESINFECCION Y LAVADO DE BOTELLAS
2. MEZCLADO DE CALDO CON MEDIO DE CULTIVO
3. VERTER EL CALDO A BOTELLAS
4. SELLADO DE BOTELLAS
5. ESTERILIZADO DE BOTELLAS
6. TRANSPORTE DE CALDOS

#### **PROCESO 2: PRODUCCION DE CALDOS**

7. DESINFECCION DE CALDOS Y TWIN
8. VERTER CEPA CON HONGO EN TWIN
9. AGITACION DE TWIN
10. INOCULAR EL TWIN PREPARADO EN BOTELLAS CON CALDO
11. SELLADO Y CODIFICADO DE BOTELLAS
12. AGITACION DE CALDO SEMBRADO
13. SUPERVISION DE SIEMBRA

#### **PROCESO 3: PREPARACION DE MAIZ**

14. LLENADO DE MAIZ
15. PREPARACION DE AGUA TRATADA
16. INOCULACION DE AGUA A BOLSAS CON MAIZ
17. SELLADO Y AGITADO DE BOLSAS
18. ESTERILIZACION
19. TRANSPORTE A CENTRO DE PRODUCCION DE HONGO

- 20. OREO DE MAIZ
- 21. ABRIR BOLSAS
- 22. INOCULAR EL CALDO EN BOLSAS CON  
MAIZ
- 23. SELLADO DE BOLSAS
- 24. AGITACION DE BOLSAS
- 25. CODIFICACION DE BOLSAS
- 26. SUPERVISION

#### **PROCESO 4: CONTROL DE CALIDAD**

- 27. MUESTREO
- 28. SIEMBRA DE MUESTRA DE HONGO EN  
PLACA
- 29. ANALISIS DE ARROZ
- 30. SUPERVISION

Anexo 4: Fotos de la instalación de los procesos en el local del Parque Industrial



