

UNIVERSIDAD  
**SIGLO 21**



Carrera: Contador Público

Trabajo Final de Graduación

Diseño de un Sistema de Costeo ABC  
en la empresa Agromec SA

Defagó Agustina

-2016-

### **Resumen**

Este Trabajo Final de Graduación aborda el desafío de diseñar y analizar la posible implementación de un Sistema de Costeo Basado en Actividades para la empresa AGROMECA SA, ubicada en la localidad de Pozo del Molle, Provincia de Córdoba, la cual se dedica a la fabricación de implementos agrícolas.

Se analiza el posible cambio de un sistema de costeo tradicional a un sistema ABC en la empresa, a los fines de evaluar sus efectos como herramienta de apoyo a la toma de decisiones; detallando el proceso, identificando las actividades para luego asignar los costos a las mismas y analizar factores críticos en la implementación, y los beneficios que este sistema ofrece. La implementación de este nuevo método, permitió una asignación de los costos indirectos de fabricación más eficiente y exacta, con lo cual se pudo determinar el correcto aporte de cada producto a la utilidad neta total de la organización.

### **Abstract**

This Final Graduation addresses the challenge of designing and analyzing the possible implementation of a system of Activity Based Costing for the company AGROMECA SA., Located in the town of Pozo del Molle, Córdoba Province, which manufactures agricultural implements. The possible change of a costing system to a traditional ABC system is analyzed in the company, in order to assess their impact as a tool to support decision making; detailing the process, identifying the activities and then allocate costs to them and analyze critical factors in the implementation, and the benefits this system offer. The implementation of this new method allows an allocation of indirect costs of more efficient and precise manufacturing, which could

determine the correct contribution of each product to total net income of the organization.

***Dedicatoria.***

*A todos quienes de alguna manera, a pesar de las dificultades, fueron un empuje y motivación para concluir este proyecto: mi Familia y mis Amigos.*

## Índice

Introducción .....	9
Tema .....	10
Justificación .....	10
Objetivos .....	11
Marco teórico .....	12
Contabilidad de Costos .....	12
Gerencia estratégica de los costos.....	13
Costos y terminología de costos .....	14
El sistema de información.....	18
El costeo ABC.....	21
Pasos necesarios para la aplicación del ABC .....	26
Valor agregado por la aplicación del método ABC .....	29
Comparación entre los métodos tradicionales y el ABC .....	33
Metodología .....	35
Tipo de estudio.....	35
Estrategia de investigación.....	35
Descripción y análisis de la empresa Agromec SA .....	36
Fuentes de información.....	37
Metodología para el desarrollo del cálculo del costo utilizando el modelo ABC.....	38
Análisis de resultados .....	39
Reseña histórica .....	39
Instalaciones de la empresa.....	40
Actividad de la empresa.....	40
Estructura formal de la empresa .....	41
Principales Clientes y Proveedores .....	44
La industria de Maquinaria Agrícola Argentina .....	46
Evolución de los mercados interno y externo entre el 2002 y el 2012 .....	48
Perspectivas del sector Maquinarias Agrícolas.....	49
Análisis del sector metalúrgico .....	50
Conclusiones Diagnósticas .....	52

Visión, Misión y Valores de la organización .....	52
Responsabilidad Social .....	52
Ciclo de vida de la organización .....	53
Análisis FODA de la empresa.....	55
Objetivos de la Propuesta de Aplicación Profesional .....	58
Estudio descriptivo del proceso de fabricación de los productos de la empresa .....	58
Confección del ABC para los productos seleccionados por su representatividad .....	59
Aspectos específicos de la propuesta .....	61
Productos que produce y comercializa la empresa .....	61
Acoplados rurales, características técnicas .....	61
Descripción del sistema de costos de la empresa.....	62
Materiales Directos .....	63
Mano de Obra Directa.....	65
Costos Indirectos de Fabricación .....	65
Determinación del costo por producto y total con el sistema utilizado por la empresa .....	67
Costos Indirectos.....	70
Propuesta de Diseño del Sistema de Costeo ABC .....	73
Descripción de los procesos .....	74
Distribución de costos indirectos a los procesos.....	80
Distribución de los costos de los procesos a las actividades.....	83
Determinación de los generadores de costo o cost drivers .....	85
Cálculo del costo unitario del generador de costos.....	86
Determinación del costo de cada actividad por producto .....	88
Costo Total por el método ABC .....	91
Determinación de la utilidad por el sistema de costeo ABC .....	91
Comparación de la rentabilidad por productos entre el sistema de costeo actual y el costeo ABC .....	92
Conclusión .....	95
Bibliografía .....	99
Anexo.....	101

**Índice de tablas**

Tabla 1: Cronograma de tareas .....	36
Tabla 2: Principales Clientes período 2014 .....	44
Tabla 3: Principales Proveedores período 2014.....	45
Tabla 4: Costos Directos anuales asignados a Acoplado de 2 Tns. sin barandas período 2014 .....	67
Tabla 5: Costos Directos anuales asignados a Acoplado de 2 Tns. con barandas período 2014 .....	68
Tabla 6: Costos Directos anuales asignados a Acoplado de 4 Tns. con barandas período 2014 .....	69
Tabla 7: Distribución de los Costos Directos período 2014 .....	70
Tabla 8: Costos Directos asignados a los productos período 2014.....	70
Tabla 9: Costos Indirectos anuales período 2014 .....	71
Tabla 10: Unidades producidas período 2014.....	72
Tabla 11: Asignación de los CIF a los productos período 2014 .....	72
Tabla 12: Costo Total calculado por la empresa período 2014.....	72
Tabla 13: Cálculo de la Utilidad Neta período 2014 .....	73
Tabla 14: Cálculo de la Utilidad Neta por unidad de productos período 2014.....	73
Tabla 15: Distribución de costos indirectos a los procesos período 2014 .....	81
Tabla 16: Detalle de procesos y actividades .....	82
Tabla 17: Distribución de los costos indirectos a las actividades período 2014.....	84
Tabla 18: Detalle de los generadores de costos o inductores.....	86
Tabla 19: Cantidad de inductores por actividad período 2014 .....	87
Tabla 20: CIF unitarios por inductor período 2014 .....	88
Tabla 21: Asignación de los costos indirectos a los productos período 2014.....	90
Tabla 22: Costos indirectos asignados a los productos por ABC período 2014.....	91
Tabla 23: Costos Totales por el método ABC período 2014 .....	91
Tabla 24: Cálculo de la utilidad neta período 2014 .....	92
Tabla 25: Cálculo de la utilidad neta por producto período 2014.....	92
Tabla 26: Sistema de costeo utilizado por la empresa período 2014.....	92
Tabla 27: Sistema de costeo ABC período 2014 .....	93

### **Índice de gráficos**

Gráfico 1: Participación en las ventas período 2014.....	45
Gráfico 2: Participación en las compras período 2014 .....	46
Gráfico 3: Demanda Local 2002-2012 por segmentos en unidades .....	48

### **Índice de figuras**

Figura 1: Organigrama de la empresa .....	42
Figura 2: Cadena productiva del sector.....	47
Figura 3: Indicadores estructurales agregados .....	47



## Introducción

El objetivo del presente trabajo fue investigar los posibles resultados que arroja un cambio en el sistema de costeo de la empresa Agromec SA cita en la localidad de Pozo del Molle, provincia de Córdoba. Trata la comparación del sistema de costeo tradicional con un sistema de costeo ABC.

Para poder llevar a cabo el mencionado cometido, se realizó un estudio exploratorio de carácter bibliográfico sobre Sistema de Costeo ABC, puntualizando los pasos del proceso y la definición de las actividades.

Así mismo se efectuó una descripción de la empresa, donde se detallaron sus antecedentes históricos y las actividades que realiza a los fines de poder diseñar el nuevo sistema de costeo, basado en los valores históricos de los costos del período 2014.

Se determinaron los generadores de costos para establecer en forma operativa las relaciones existentes entre las actividades y los productos; se realizaron los cálculos de los costos unitarios de los inductores de costos; y finalmente se asignaron los costos indirectos de las actividades a tres productos previamente seleccionados por su representatividad.

Por último se analizaron las diferencias en los resultados de la aplicación del método de Costeo ABC y la metodología empleada por la empresa, concluyendo que el empleo de este nuevo sistema de costeo, muestra la verdadera rentabilidad por producto y se tendrían bases sólidas para poder realizar comparaciones con otras empresas, buscando mejores prácticas productivas y comerciales, evaluando el desempeño de la organización.

## **Tema**

Costeo basado en actividades

## **Justificación**

El propósito del presente Trabajo Final de Graduación es el diseño de un Sistema de Costeo Basado en Actividades para la empresa AGROMECA SA.

La organización presenta inconvenientes en la medición de los costos de sus productos, debido a la falta de un adecuado y específico sistema de costeo, que le permita conocer la rentabilidad de cada producto individualmente, afectando a la calidad de las decisiones de la compañía.

El sistema propuesto presenta una mejor manera de asignar los costos a los productos a través de las actividades que realiza la empresa para obtenerlos. Centraliza sus esfuerzos en gerenciar en forma apropiada las actividades que originan los costos y que se vinculan a través de su consumo con el costo de los productos. Para tratar de identificar aquellos factores que no añaden valor, es de fundamental importancia la correcta determinación de los generadores de costos.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Propuesta de implementación de un sistema de costeo basado en actividades (ABC) en la empresa AGROMECA SA ubicada en la localidad de Pozo del Molle, provincia de Córdoba.

### **Objetivos Específicos**

1. Identificar las diferentes actividades comprometidas en el proceso productivo que desarrolla la organización.
2. Determinar los requerimientos de recursos utilizados en el proceso de fabricación de los productos que elabora la empresa.
3. Proponer un sistema de costeo ABC especificando los pasos del mismo, conjuntamente con la definición de las actividades.
4. Reconocer aquellos factores críticos en la ejecución del nuevo sistema de costeo identificando cómo se relaciona con los restantes sistemas de información de la empresa.
5. Comparar los resultados que brinda la utilización del sistema ABC con los obtenidos del costeo tradicional, en lo referente a los procesos de toma de decisiones, planeación y control.

## **Marco teórico**

En primer lugar se seleccionó como marco teórico al autor Carlos M. Giménez, recurriendo al libro “Decisiones en la gestión de costos para crear valor” 1ª edición del año 2006, ya que el mismo desarrolla la temática necesaria para llevar a cabo el presente trabajo. Para describir conceptos básicos de la contabilidad de costos se utiliza teoría de los autores Horngren, Datar y Foster; del libro “Un enfoque gerencial” 12º edición del año 2007, Editorial: Pearson.

### **Contabilidad de Costos**

La contabilidad de costos es una disciplina contable utilizada por la contabilidad administrativa para determinar, entre otros, el margen de contribución, el punto de equilibrio, el coste del producto y la posible toma de decisiones.

Autores como Charles Horngren, Datar y Foster (2007, pág.2) exponen: “La contabilidad de costos mide, analiza y presenta información financiera y no financiera relacionada con los costos de adquirir o utilizar recursos en una organización”.

La Asociación Internacional de Contadores define contabilidad de costos en la Declaración sobre Contabilidad Gerencial como:

“Técnica o método para determinar el costo de un proyecto, proceso o producto, empleada por la mayoría de las entidades legales en una sociedad o específicamente recomendado por un grupo autorizado de contabilidad”

Analiza los diversos elementos de los costos directos e indirectos asociados con la producción y la comercialización de bienes y servicios.

Es un método de acumulación y registración organizada de los costos, que con la ayuda de la contabilidad financiera, los asigna a los distintos procesos de producción para valorar el producto o servicio.

Los objetivos de la contabilidad de costos son: Información, Planificación y Control.

En conclusión, la contabilidad de costos se enfoca en la acumulación y registración de los costos de bienes y servicios de una empresa con el fin de medirlos, interpretarlos y controlarlos. Es un subsistema de la contabilidad general, que permite tomar decisiones más acertadas para la vida de la empresa.

### **Gerencia estratégica de los costos**

La gerencia estratégica de los costos es un concepto que surge de una combinación de tres temas fundamentales, realizado por los autores Shank y Govindarajan (1995). Cada uno representa una corriente de investigación y análisis en la cual la información de costos se considera con una concepción muy diferente de la que contempla la contabilidad tradicional.

Los tres temas son:

1. Análisis de cadena de valores.
2. Análisis de posicionamiento estratégico.
3. Análisis de causales de costos.

Según Shank y Govindarajan (1995) la cadena de valores en cualquier área de la empresa define el conjunto interrelacionado de actividades creadoras de valor, que se extienden durante todos los procesos, que van desde la consecución de fuentes de

materias primas para proveedores de componentes hasta que el producto terminado se entrega finalmente en las manos del consumidor.

Este enfoque es externo a la empresa, considera a cada compañía en la totalidad de la cadena de actividades creadoras de valor, de la cual la empresa es sólo una parte, abarcando desde los componentes básicos de las materias primas hasta el consumidor final.

Según lo exponen Shank y Govindarajan (1995), el análisis de posicionamiento estratégico no involucra una simple decisión en la práctica, sin embargo sus repercusiones en la gerencia estratégica se han incrementado con frecuencia.

Puesto que la diferenciación y el liderazgo de costos implican posiciones gerenciales distintas, es lógico que también impliquen perspectivas de análisis de costos diferentes.

El análisis de causales de costos, en el campo de la GEC se acepta el hecho de que los costos son causados o impulsados por muchos factores, los cuales se interrelacionan en forma compleja.

Entender el comportamiento de los costos significa comprender la compleja reciprocidad del conjunto de las causales de costos que funcionan en una situación determinada. (Shank y Govindarajan, 1995)

### **Costos y terminología de costos**

Varios autores consagran los siguientes conceptos, los que serán de utilidad a lo largo del presente trabajo final de grado.

Según Horngren (2007): los contadores definen al costo como un recurso sacrificado o perdido para alcanzar un objetivo específico. Un costo (tal como

materiales o publicidad) se mide por lo general como la cantidad monetaria que debe pagarse para adquirir bienes y servicios.

En función a lo anterior, es que se distinguen dos tipos de costos. El costo real, siendo este el costo en el que ya se ha incurrido (histórico o pasado), y el costo presupuestado, aquel que se predice o pronostica (futuro).

Los gerentes desean saber cuánto cuesta algo en particular, (tal como un producto, una maquinaria, un servicio o proceso) para poder tomar decisiones. A este algo le llamamos objeto del costo, que es todo aquello para lo que sea necesaria una medida de costo. (Horngren, 2007, pág. 27)

Objeto de costo: “es cualquier cosa, como productos, departamentos, proyectos, actividades y demás, para los cuales se mide y se asigna los costos” (Hansen y Mowen, 1996, pág. 27)

Un sistema de costo por lo general representa los costos en dos etapas básicas, según Horngren, (2007, pág. 27): “la acumulación, seguida de la asignación. La acumulación del costo es la recopilación de información de costos en forma organizada a través de un sistema contable.”

Más allá de la acumulación de costos, los gerentes, con ayuda de los contadores administrativos asignan costos a los objetos del costo designados para tomar decisiones estratégicas.

La asignación de costo es un término general que abarca: el rastreo de costos acumulados que tienen una relación directa con el objeto del costo, y el prorrateo de

costos acumulados que tienen una relación indirecta con el objeto del costo.  
(Horngren, 2007)

### **Clasificación de costos**

La descripción siguiente es para comprender los conceptos básicos de costos, realizada por los autores Horngren, Datar y Foster (2007):

#### **Según su relación.**

Los costos directos de un objeto del costo están relacionados con el objeto del costo en particular y pueden rastrearse de manera económicamente factible; es decir efectiva en cuanto a costos se refiere. El término rastreo del costo se utiliza para describir la asignación de costos directos a un objeto del costo en particular (Horngren, 2007). Estos costos se asignan por medio de una base de asignación, unidad de medida, mediante la cual se conectan los costos con los objetos de costos.

Los costos indirectos de un objeto del costo se relacionan con el objeto del costo en particular, pero no pueden rastrearse de manera económicamente factible. El término prorrateo del costo se utiliza para describir la asignación de costos indirectos a un objeto del costo en particular. (Horngren, 2007)

#### **Según el comportamiento.**

Costo Variables: cambia el total en proporción a los cambios en el nivel relacionado del volumen o actividad total.

Costos Fijos: permanece sin cambios en total por un periodo dado frente a grandes cambios en el nivel de producción.



Los costos variables y fijos necesitan de una causante del costo, es decir de una variable que afecte causalmente los costos en un periodo determinado.

La causante del costo en un costo variable es el nivel de actividad o de volumen, ocasionando cambios proporcionales en el costo variable.

Los costos fijos a corto plazo no tienen una causante del costo, pero la pueden tener a largo plazo.

Causantes del costo: Existe una relación causa efecto entre un cambio en el nivel de actividad y un cambio en el nivel de costos totales. Es una variable como el nivel de actividad o de volumen que afecta casualmente los costos de un período determinado. (Horngren, 2007)

Los Factores que influyen en dicha clasificación son (Horngren, 2007):

1. La importancia del costo que se trata. Mientras más pequeña sea la cantidad de un costo es decir, mientras menor sea éste, menor será la probabilidad de que sea económicamente factible rastrearlo en un objeto del costo en particular.

2. La tecnología disponible para recopilar información. Las mejoras en tecnología para recopilar información hacen posible que cada vez más costos puedan considerarse como directos.

3. El diseño de las operaciones. Resulta más fácil clasificar un costo como directo si las instalaciones de una compañía (o parte de ellas) se utilizan exclusivamente para un objeto del costo en particular, tal como un cliente o producto específico.

Tener en cuenta que un costo específico puede ser tanto un costo directo de un objeto del costo como un costo indirecto de otro objeto del costo. Es decir, la

clasificación de costos directos e indirectos depende de la elección del objeto del costo.

Mientras más amplia sea la definición del objeto del costo, mayor será la proporción de los costos totales directos y mayor confianza tendrá la administración en la precisión de los montos de los costos resultantes. (Horngren, 2007)

### **Componentes del costo**

Los tres elementos del costo de fabricación son (Carro, 1998):

1. Materias Primas: Bien adquirido a terceros que se va transformando por una empresa en el artículo final que participaran en el proceso productivo.

2. Mano de Obra Directa: Todos aquellos recursos humanos que participan directamente en la transformación.

3. Carga Fabril: Son costos que no participan directamente del proceso de transformación de la materia prima en el producto final, sino que son auxiliares para dicho proceso, necesitando bases de prorrateo.

### **El sistema de información**

Los sistemas de información tienen como objetivo transformar datos, que provee una empresa, en información útil para la toma de decisiones de cualquier naturaleza.

Específicamente, este sistema de información busca lograr que los recursos de las empresas sean utilizados en forma efectiva y eficiente en el cumplimiento de sus metas.

Existen funciones principales que caracteriza a sistemas de información (Giménez, 2006):

1. Emitir informes, tales como estados contables, inventarios u otros necesarios por rutina o no.

2. Responder a las cuestiones de interés para la dirección de la empresa, tales como la conveniencia o no de acudir al apalancamiento financiero para aumentar la rentabilidad.

3. Servir de soporte para la toma de decisiones acompañado por modelos cuantitativos.

Según Giménez (2006), el sistema de contabilidad, subsistema del sistema de información gerencial, es el más importante elemento de información cuantitativa, tanto en los entes lucrativos como en los no lucrativos. A través del procesamiento de los datos relativos a las transacciones financieras suministra:

1. Informes externos (estados contables), destinados a terceros vinculados a la organización.

2. Informes internos, destinados a sus conductores, para ser utilizados en el planeamiento y control de las operaciones corrientes, futuras y para la toma de decisiones no rutinarias.

La función de la contabilidad consiste en captar, medir, analizar y comunicar en términos monetarios y en forma estructurada, información cuantitativa, histórica o predictiva, relacionada con la gestión patrimonial, económica y financiera de la empresa, con el objetivo de ser útil a sus usuarios en la toma de decisiones. En sentido amplio, implica un conjunto de disciplinas que incluye la auditoría, los impuestos, el análisis de los estados contables, la contabilidad patrimonial, la contabilidad de gestión, la contabilidad de costos y el planeamiento financiero. (Giménez, 2006)

La ubicación en un marco de referencia temporal permite distinguir dos tipos de información, según Giménez (2006) que describe lo siguiente:

1. La histórica, referente a los hechos ya acontecidos.
2. La predictiva, referente a los hechos por acontecer.

Este contexto temporal de la información, histórica o predictiva, permite diferenciar dos áreas contables, Giménez (2006):

1. La contabilidad patrimonial, tradicional o financiera.
2. La contabilidad analítica, administrativa, gerencial, de dirección, de gestión o para la gestión.

La primera proporciona, esencialmente, la información histórica, la que se concreta en los estados de situación patrimonial, de resultados, de costos, de evolución del patrimonio neto y otros complementarios. Los principales destinatarios de la información que contienen esos estados son: las personas o entidades que se mueven en la periferia del ente (proveedores, bancos, accionistas e inclusive el fisco y otros entes estatales y privados).

Los datos expuestos permiten a los terceros interesados conocer la situación patrimonial, económica y financiera del ente, y analizarla con fines de crédito o de inversión o, simplemente, con la finalidad de averiguar cuáles son sus derechos a percibir parte de sus utilidades en concepto de dividendos, impuestos, etc.

Como esta información es histórica, examinada desde el punto de vista de la dirección de la empresa, sólo es útil para conocer la situación de los ejercicios o periodos ya concluidos, o como un punto de partida para elaborar información

predictiva, relacionada con el futuro, siempre que las condiciones imperantes en ese futuro sean semejantes a las del pasado (Giménez, 2006).

La otra rama, que desarrolla Giménez (2006), hace referencia a la contabilidad de gestión.

La contabilidad de gestión o para la gestión, analítica, administrativa, gerencial o de dirección, elabora esencialmente información vinculada con el futuro, destinada casi exclusivamente a quienes dirigen la empresa.

“La dirección la utiliza para cumplimentar sus tres funciones más importantes: planear, controlar y tomar decisiones. Por eso se ha dicho que este campo apunta hacia el planeamiento y el control”. (Giménez, 2006, pág. 7)

“La función de la contabilidad en esta perspectiva es diseñar los planes u objetivos de la empresa, cuantificarlos mediante la preparación del presupuesto flexible y la fijación de los estándares operativos y finalmente controlar su cumplimiento con los planes.” (Giménez, 2006, pág. 8)

### **El costeo ABC**

El sistema de costeo ABC asigna los costos, primero a las actividades y luego, a los productos.

El objetivo del costo del producto según el punto de vista del ABC es asignar razonablemente el costo de los recursos económicos consumidos en la realización de las actividades al costo final del objeto de costeo producido por el consumo de esas actividades. (Giménez, 2006, pág. 18)

Una actividad será cualquier tarea que una organización realice para producir, distribuir, comercializar, cobrar el precio pactado, etc., de un producto o servicio. Estas actividades son, a su vez, generadoras de costos incurridos o a incurrir.

El costeo basado en las actividades se fundamenta en el concepto que los productos consumen actividades y que las actividades consumen recursos.

Cuando la organización pretende que sus productos sean competitivos, deberá conocer (Giménez, 2006):

1. Las actividades que hay que realizar para producir el bien o proveer el servicio.
2. El costo de las actividades consumidas.
3. Definir y segregar aquellas actividades que no generan valor agregado.

Para poder reducir costos, la alta gerencia de la empresa deberá actuar sobre las actividades consumidas para cada producto, y en especial, eliminar las actividades que no generen valor agregado.

Algunos autores han argumentado que el costeo ABC es simplemente un complemento a la asignación de costos a los departamentos productivos y/o de servicios, poniendo de manifiesto que la asignación por centros de costos es más detallada que la asignación por departamento y que ésta es más detallada que la asignación por planta y por consiguiente la asignación por actividades es la más detallada de todas (Giménez, 2006).

Por el contrario, el ABC implica una nueva técnica para la asignación de costos. Se considera que la principal diferencia entre los sistemas tradicionales y el ABC radica en que éste genera la necesidad de que el personal se concentre en

actividades, por ínfimas que sean, para poder reestructurarlas obteniendo una mayor eficacia y un menor costo en la realización de las mismas.

### **Conceptos en el costeo ABC**

Giménez (2006) describe conceptos básicos del costeo a desarrollar:

#### **Recursos.**

Los recursos económicos se definen como los componentes requeridos para la producción de un bien o servicio.

#### **Actividades.**

Se definen como un trabajo o un conjunto de trabajos que originan el consumo de recursos económicos. La asignación de recursos a las actividades surgirá del análisis de las actividades.

#### **Análisis de actividades.**

Existen varias técnicas posibles para realizar este análisis. Una de las técnicas más comunes incluirá los conceptos siguientes:

1. Descripción de las actividades con el mayor grado de detalle posible.
2. Observación en el terreno, para registrar actividades y tareas.
3. Registros de tiempos, generando o utilizando los ya existentes.
4. Cuestionarios escritos para realizarlos con el personal.
5. Entrevistas al personal para poder verificar el nivel de credibilidad de la información.

#### **Generadores o inductores de costos.**

Se definen como una variable que demuestra en forma 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 los objetos del costeo.

**Centros de actividad.**

Los costos de los recursos económicos se acumularán en centros de actividad donde se comparten funciones o servicios comunes.

El producto o servicio final creado como resultado de una actividad o cadena de actividades, será considerado como objeto de costeo.

**Inductores de costos (ABC), comparados con las bases de asignación en el costeo tradicional**

Cuando se realiza la departamentalización, una forma de caracterizarla es a través de centros de costo, tanto productivos como de servicios; cuando se finaliza la etapa de asignación de los diversos costos a los centros de costo, se deben cerrar los mismos, transfiriéndolos por medio de la utilización de un elemento común usado como base para la distribución de los costos acumulados en el centro hacia los demás centros de costos de producción y/o de servicios.

Alguna de las bases para la distribución, están relacionadas con conceptos tales como (Giménez, 2006):

-Mano de Obra: Este tipo de costo es asignado por el número de obreros; las horas mano de obra; los jornales abonados, o algún otro criterio similar.

-Equipamientos: Este tipo de costos es asignado por las horas maquinas; valor del equipamiento; número de maquinarias; o algún otro criterio similar.

-Utilización de edificios: Este tipo de costos es asignado por la cantidad de espacio ocupado.

-Servicios prestados: Este tipo de costos es asignado por cantidades, volúmenes, valores, tiempo u otros criterios similares.



En la búsqueda de determinar una tasa única de aplicación, los conceptos que han sido asignados al centro a través de asignaciones directa (sueldos y jornales asignados en función de las personas que desarrollan tareas en ese centro de costos en particular); y al distribuirse el centro en función de los servicios que presta a las diversas actividades ejecutadas (Ej.: mantenimiento), utilizará un criterio que generalmente será diferente del concepto que generan los diversos costos asignados al centro.

Esta situación generará discrepancias en la apropiada asignación de los costos para medir las actividades por medio de las cuales el centro presta los servicios a los demás centros.

No obstante en algunas organizaciones se utilizan conceptos intermedios que corrigen parcialmente las discrepancias mencionadas (caso de la utilización de multitasas que parte de múltiples bases de aplicación)

En el sistema de costeo ABC, se utiliza un esquema de búsqueda de elementos que permite una mejor asignación de los costos, pero en este caso sí se basa en aquellos que inducen o generan el costo; por este motivo a estas bases se las denomina inductores o generadores de costos (Giménez, 2006).

Debido a que la asignación de costos se realiza a través de sus generadores, es importante para la obtención de estos últimos, agrupar las distintas actividades que consumen recurso, por el concepto que genera sus costos.

Lo antes mencionado, es uno de los motivos por el cual las bases determinadas para un sistema ABC, serán más racionales que las que se determinan para los sistemas tradicionales.

**Centro de actividades.**

Cuando se identifican las actividades que se realizan y se determina la cantidad de recursos que cada una de ellas consume, y en el caso de la asignación de costos indirectos de carga fabril se hace en proporción al consumo de recursos que cada actividad realiza, aquí se encuentra un concepto similar al de centro de costos, en este caso el centro de actividades, donde el paso siguiente será determinar los inductores de costos apropiados para cada actividad (Giménez, 2006, pág. 16)

Una vez realizado esto, se pueden asignar los costos a los productos elaborados en función del consumo que de la actividad realiza cada uno de ellos, sobre la base del inductor de costos que se haya determinado.

Por consiguiente, los centros de actividad deben ser homogéneos, lo que significa que cada componente del costo será consumido en la misma forma por los diversos productos. Un centro de actividad homogéneo puede ser asignado por un solo inductor de costos (Giménez, 2006, pág. 16).

**Pasos necesarios para la aplicación del ABC**

- Identificar las actividades causales de costo.
- Identificación de los inductores de costos asociados a cada actividad.
- Calcular una tasa de aplicación en función del inductor por unidad u operación; una actividad puede tener varios inductores de costos.
- Aplicar los costos a los productos multiplicando la tasa de aplicación por el volumen de unidades del inductor que serán consumidas por el producto.

**Identificación de las actividades que consumen recursos.**

Es la parte más desafiante para la actividad profesional. Esto se debe a que hay que contar con personal entrenado que comprenda todas las actividades requeridas para elaborar un producto, realizar un servicio o tarea.

Muchas empresas sólo intentan identificar las actividades principales. El nivel de análisis a desarrollar, se debe regir por la siguiente premisa: el beneficio de utilizar costos detallados debe exceder el costo de obtener la información (Giménez, 2006, pág. 16).

***Complejidad de las operaciones como consumidores de recursos.***

Giménez, (2006) señala que través de la utilización del costeo ABC, se muestra que los costos son una función tanto del volumen como de la complejidad de las operaciones.

Es evidente que el mayor volumen implicará un mayor consumo de recursos, porque siempre existirán costos variables; pero cabe la pregunta ¿Por qué motivo la complejidad de las operaciones consumirá recursos? Esto es debido a que el número de inductores de costos se incrementará en función de la automatización y complejidad de la producción (Giménez, 2006).

Cuando se utilizan tasas de aplicación basadas en conceptos relacionados con el volumen (caso de horas hombres u horas maquina) están asignando costos a los productos proporcionalmente al volumen; por consiguiente los productos con mayores volúmenes absorben mayores cargos por costos indirectos de carga fabril y los productos con menores volúmenes absorben menores cargos.

Luego de instalar sistemas de costeo por ABC, Giménez (2006) considera que las empresas hallan frecuentemente, que:

1. Los productos de *bajo volumen* consumen recursos mayores, requiriendo por consiguiente cargos mayores por costos de carga fabril, mayores especificaciones, mayores costos de puesta en marcha.

2. Los productos de *mayor volumen* subsidian a los de menor volumen cuando las tasas de aplicación son determinadas en función de conceptos relacionados con el volumen, como lo determinan los métodos tradicionales de costeo.”

#### **Selección de inductores de costo.**

Al momento de definir que bases utilizar, se consideran tres criterios:

-Relación de correlación: Buscar una relación de causa-efecto entre el costo incurrido y el factor generador del mismo.

-Beneficios recibidos: Cuando no es posible detectar una relación causa-efecto, se puede buscar a través de los beneficios recibidos.

-Razonabilidad: cuando no es posible detectar relaciones de causa-efecto o beneficios recibidos, se puede seleccionar una base que refleje razonablemente la asignación del costo (los costos vinculados con espacios utilizados de un edificio sean asignados en función de los metros cuadrados utilizados por cada sector).

El concepto de inductor de costos en el ABC es diferente del concepto base para distribuir de los métodos tradicionales, dado que en el ABC lo que se busca es determinar conceptos generadores de costos para agrupar las actividades en función de ello, mientras que en el concepto base lo que se busca es el más razonable para distribuir el conjunto de los costos asignados a un centro de costos (Giménez, 2006).

Por todo lo antedicho se puede señalar como inductor de costos al elemento generador de los costos de las actividades que deviene en costos incurridos. Cuando los inductores son identificados, se elaborará una base de datos que mostrará como los costos son aplicados a los productos a través de los generadores de costos.

### **El ABC en las tareas de comercialización y de administración**

Se puede aplicar el análisis del ABC a las áreas de administración y comercialización. Los métodos a seguir serán los mismos que en las áreas productivas, o sea (Giménez, 2006):

- Identificar las actividades que consumen recursos.
- Identificar los inductores de costos asociados a cada actividad.
- Determinar la tasa de aplicación para cada inductor de costos y asignar los costos para cada actividad de comercialización o de administración.

### **Valor agregado por la aplicación del método ABC**

El costeo basado en las actividades muestra dos caminos que aporta valor agregado a las organizaciones (Giménez, 2006):

1. Mejor información sobre los costos de los productos: El sistema ABC utiliza mayor cantidad de información que los métodos tradicionales de costeo, y provee información sobre costos de los productos de forma más segura y correcta. Esto implica contar con mayor información a la hora de la toma de decisiones, lo que permite hacer frente a las modificaciones del mercado.

2. Mejor información sobre el costo de las actividades y procesos: Al identificar el costo de cada una de las actividades realizadas, la gerencia puede contar con información detallada que antes se encontraba sumergida dentro del sistema

contable. Del análisis del costo de las actividades se podrá deducir sobre cuales actividades debe impulsarse la reducción de costos para obtener mejores beneficios para la empresa.

### **Sistemas de administración de costos**

Realizar el análisis de las actividades que una empresa lleva a cabo permite determinar aquellas actividades que generan valor agregado, diferenciándolas de aquellas que no lo generan.

En el análisis de la cadena de valor que implican las actividades que generan valor agregado, se podrá lograr mejoras en los niveles de actividad o un mejor servicio al cliente si se optimizan las actividades que generan valor agregado (Giménez, 2006).

La alta gerencia verá al análisis de costos como un sistema de gerenciamiento, que implica un sistema de planeamiento y control que tendrá los objetivos siguientes (Giménez, 2006):

- La medición de los recursos consumidos en la realización de las actividades significativas.

- La identificación y eliminación de las actividades que no generan valor agregado.

Estas actividades generan costos eliminables sin deterioro de la calidad del producto, ni del valor percibido por los clientes, ni de los rendimientos industriales.

- Determinar la eficiencia y la efectividad de las actividades más importantes realizadas, lo que permitirá la obtención de reducciones de costos y mejores en la calidad.

-Identificar nuevas actividades que al introducirse en la organización tiendan a la mejora de la eficiencia y la eficacia.

Los sistemas tradicionales de costeo tienen una perspectiva histórica y se enfocan hacia el informe de costos. Un sistema de administración de costos mostrará un rol activo en la planificación de costos futuros, el control de esos costos desde el momento en que se van a comprometer y por consiguiente en la reducción de costos.

### **Actividades que no generan valor agregado**

Uno de los objetivos del sistema de administración de costos es la identificación y eliminación de las actividades que no generan valor agregado.

Las actividades que no generan valor son, en muchos casos, una mera consecuencia de cambios en los equipos utilizados, por modificaciones tecnológicas, o disminución del parque industrial.

Generalmente, las actividades de este tipo generan costos vinculados al tiempo (Giménez, 2006):

-Tiempos de proceso: Tiempo durante el cual un producto sufre los correspondientes costos de las actividades de conversión industrial.

-Tiempos de inspección: Tiempo consumido para verificar los niveles de calidad requeridos.

-Tiempos de movimiento: Tiempo consumido en el traslado entre operaciones de las materias primas, productos en proceso y/o productos terminados.

-Tiempos de espera: Tiempo consumido en la espera de la iniciación de la siguiente actividad de las materias primas y/o productos en proceso.

-Tiempos de almacenamiento: Tiempo consumido entre actividades a través de los almacenamientos provisorios.

La identificación de las actividades que no generan valor agregado varía de empresa a empresa e inclusive de planta a planta dentro de una misma organización.

De lo observado, lo más visible lo constituirán las actividades de almacenamiento, donde las grandes áreas de almacenamiento están siendo reemplazadas por menores espacios gracias a la utilización de políticas de reducción de stock así como a la introducción de la filosofía del justo a tiempo.

En conclusión, las actividades que no generan valor agregado son operaciones (Giménez, 2006):

1. Innecesarias o redundantes.
2. Necesarias pero ineficientes e ineficaces.

Para lograr su eliminación se deberán seguir tres criterios:

-¿Es esta actividad necesaria? Si es redundante o no esencial, será una actividad que no genera valor agregado.

-¿Es esta actividad realizada eficientemente? De no serlo, se debe corregir la situación, con lo cual a la actividad que no generaba valor agregado, lo genera o disminuirá su costo.

-¿Es esta actividad algunas veces generadora de valor agregado y otras no? Puede ser que sea necesaria para la producción mover productos en proceso entre procesos diversos pero no tener que almacenarlos transitoriamente. El concepto de justo a tiempo no solo es aplicable con los proveedores, sino que se debe aplicar dentro de la planta.



### **Comparación entre los métodos tradicionales y el ABC**

En los métodos tradicionales se supone que la demanda de carga fabril está explicada sólo por tasas vinculadas a unidades; por ello los costos vinculados a las partidas, con los productos y con la planta serán costos fijos. Por consiguiente, serán costos que no variarán frente a cambios en los volúmenes de producción (Giménez, 2006).

Aplicar los costos de carga fabril fija a los productos mediante tasas basadas en unidades es arbitrario, pudiendo no reflejar las actividades que son consumidas por los productos.

La utilización de un esquema fundado en el ABC, mejorará el costeo de los productos al conocer que muchos de los costos integrantes de la carga fabril fija varían en función distinta al volumen de producción (Giménez, 2006).

Si se comprende lo que causan estos costos, se pueden rastrear hacia el producto individual. Esta relación de causa efecto permite a la gerencia mejorar la certeza del costeo de los productos y por consiguiente incrementar la certeza en la toma de decisiones.

Cuando se realiza el análisis de la carga fabril fija, la gerencia podrá ejercer un mayor y mejor control sobre las actividades que generan los costos.

El análisis sobre la aplicación de la técnica del método ABC permitirá calcular los costos más correctamente, y por ende, obtener los márgenes de rentabilidad por producto o servicio en forma más certera, permitiendo una mejor toma de decisiones.

En el corto plazo, la aplicación del ABC, no implica beneficios significativos para la organización, pero su aplicación permitirá en el mediano y largo plazo, disminuir los costos y obtener información más útil para una mejor toma de decisiones (Giménez, 2006).

## **Metodología**

### **Tipo de estudio**

De acuerdo al objetivo de estudio, el presente trabajo final de grado se define como una investigación de campo ya que el investigador trabaja en el ambiente natural en que conviven las personas y las fuentes consultadas, de las que obtendrán los datos más relevantes a ser analizados (Sabino, 1996).

En función al método de estudio este trabajo se enmarca en una investigación de tipo descriptiva en virtud de que se describieron y se midieron variables sin realizar inferencias ni verificar ningún tipo de hipótesis (Tamayo, 1997).

A su vez, la investigación se enfoca en un estudio de tipo cuantitativo, debido a que se emplearan conceptos preconcebidos y teorías para determinar qué datos numéricos van a ser recolectados. Además se realizará un análisis cualitativo porque se buscará descubrir, profundizar y captar el sentido de las variaciones numéricas recolectadas.

En Base al estudio realizado se trata de un proyecto de aplicación profesional.

### **Estrategia de investigación**

Se utilizó para el presente trabajo una estrategia de investigación no experimental y transversal, las variables independientes fueron históricas, es decir ya han ocurrido y no pueden ser fruto de manipulación alguna. Así mismo el estudio se centró en analizar el nivel o estado de las variables mencionadas a un cierto término de tiempo (Tamayo, 1997).

A continuación se detalla en forma de cuadro el cronograma estimativo de las tareas a realizar para la consecución de los objetivos que plantea en presente Trabajo Final de Graduación.

**Tabla 1: Cronograma de tareas**

Tareas	Tiempo
<b>1. Estudio descriptivo del proceso de fabricación de los productos de la empresa</b>	<b>3 semanas</b>
-Identificación de las actividades por proceso.	3 semanas
<b>2. Análisis y proceso de los datos recolectados en función del sistema de costeo actual de la empresa</b>	<b>6 semanas</b>
-Inventario de costos y gastos.	3 semanas
-Determinación de los costos directos e indirectos.	2 semanas
-Asignación de los costos indirectos.	1 semana
-Cálculo del costo total y análisis de rentabilidad por producto con el sistema de costeo actual.	
<b>3. Confección del ABC para los productos seleccionados por su representatividad</b>	<b>9 semanas</b>
-Determinación de generadores de costos.	3 semanas
-Cálculo del costo unitario del generador de costos.	3 semanas
-Asignación de los costos indirectos de las actividades a los productos.	3 semanas
-Cálculo del costo total y análisis de rentabilidad por producto con el sistema de costeo actual.	

Fuente: Elaboración propia

### Recopilación, clasificación y análisis de datos

#### Descripción y análisis de la empresa Agromec SA

##### VARIABLES A ANALIZAR.

- Actividades específicas relacionadas con el rubro que desempeña la empresa Agromec SA, fabricación de implementos agrícolas.
- Estructura de costos, identificación de los costos directos, indirectos, fijos y variables.
- Identificación de costos y gastos del proceso productivo.
- Nivel de actividad.
- Determinación de los posibles generadores de costos (Cost divers) extraídos del actual sistema de información.

### **Técnica de recolección de datos.**

- Entrevista en profundidad a uno de los titulares de la empresa.
- Entrevista al gerente del departamento producción y al de administración.
- Entrevista de opinión, de carácter informal a tres empleados de la firma para recolectar información sobre ideales, opiniones y observaciones personales de aquellas personas involucradas directamente con la empresa.
- Técnica de modelo narrativo: Se hará uso de este método para efectuar la descripción de las actividades que conforman el proceso productivo en la empresa.
- Técnica de observación participante: Se utilizó esta técnica para comprender el funcionamiento de la firma en detalle y para adquirir un conocimiento superior sobre todos los procesos que intervienen en la producción de maquinarias e implementos agrícolas.

### **Fuentes de información**

#### **Fuentes primarias.**

- Directores de la empresa.
- Responsable del área de producción.
- Responsable del área de administración y contabilidad.

#### **Fuentes secundarias.**

- Bibliografía sobre sistemas de costeo ABC.
- Sitios de internet referidos a la industria de maquinarias agrícolas tanto a nivel regional y nacional.
- Informes periódicos presentados a accionistas, datos y estadísticos extracontables llevados por los encargados de las diferentes áreas.

- Estudios y estadísticos del sector, publicados por organismos oficiales o privados que fueron utilizados para revelar el contexto económico, general y sectorial, en donde la empresa desarrolla sus actividades.

### **Estudio bibliográfico sobre el sistema de costeo ABC.**

Se realizó una previa selección sobre la bibliografía disponible que se tomó como base para identificar los diversos conceptos sobre el sistema de costeo tradicional y ABC, como así también el análisis del proceso de implementación del costeo basado en actividades y los factores críticos de su implementación.

Entre los autores seleccionados se pueden mencionar:

- Shank y Govindarajan (1995)
- Giménez y colaboradores (2006)
- Horngren, Datar y Foster (2007)
- Carros (1995)

### **Metodología para el desarrollo del cálculo del costo utilizando el modelo ABC**

1. Identificación de los distintos procesos y las actividades que lo componen.
2. Asignación de los costos indirectos a los procesos a través de los impulsores del primer nivel.
3. Distribución de los costos indirectos de los procesos a las diferentes actividades que componen a estos.
4. Determinación de los generadores de costos.
5. Calculo del costo unitario del generador de costo.
6. Asignación de costos indirectos a los productos.

## **Análisis de resultados**

### **Diagnóstico de la empresa**

Agomec SA es una Pyme fabricante de implementos agrícolas, de capitales genuinamente argentinos, nacida en 1958 en Pozo del Molle, Córdoba.

Con la incorporación permanente de nueva tecnología, diseña y fabrica 34 modelos de implementos, con el más riguroso control de calidad.

Más de 100 trabajadores y más de 100 concesionarios, configuran el escenario para una empresa Argentina, con solida trayectoria y conducta responsable.

### **Reseña histórica**

En 1958 nace Agomec SRL. Inicialmente se dedicaba a fabricar arados de rejas, rastras de dientes fijos y a plancha, balanzones para rastras y subsoladores.

En 1970 se realiza la primera exportación a Chile y Bolivia por ferrocarril, en conjunto con otra empresa del sector. Las maquinas fueron acoplados rurales de 2 y 4 toneladas.

En 1975 se transforma en SA. La empresa amplía considerablemente la línea de productos debido a necesidades del sector agropecuario.

En 1988 se adquiere un terreno sobre la ruta nacional N° 158, donde empieza la construcción de su nueva planta. Se realiza una importante inversión en maquinarias para incrementar la producción.

En 2000 incorpora en la línea de productos para la agricultura y forraje, maquinas de mayor complejidad.

En 2007 comienza la ejecución del Proyecto de Modernización del proceso de pintura, con el objeto de darle a sus productos mayor calidad. La superficie cubierta de planta asciende a 12.000 metros cuadrados.

### **Instalaciones de la empresa**

Administración - Domicilio: Independencia 16 - Pozo del Molle - Córdoba,  
Argentina - Tel: 0353 4830045/230/811

Planta industrial - Domicilio: Ruta Nacional 158 - Córdoba, Argentina - Tel:  
0353 4830590

La Empresa tiene unas 50 máquinas desarrolladas, y según su combinación en  
la producción, su capacidad máxima está entre las 100 y 120 máquinas por mes.

### **Actividad de la empresa**

La actividad principal de Agromec SA es la fabricación de implementos  
agrícolas y para su posterior comercialización en concesionarias locales y del exterior.

La empresa distribuye su producción en concesionarias situadas en Argentina  
en las provincias: Buenos Aires, Chaco, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa, Salta, Santa  
Fe, San Juan, San Luís, Santiago del Estero, Tucumán. Y en el exterior: Rusia, Chile,  
Bolivia, Paraguay, Uruguay, Nueva Zelanda y Australia y desde hace un tiempo, en el  
mercado africano.

La línea de productos AGROMECA se integra con maquinarias e implementos  
para agricultura, forraje, henificación, roturación, transporte y uso agropecuario.

#### **Línea para la agricultura**

Acoplados

Elevador de cereales

Embolsadora de grano seco

Cargadora de grano seco

#### **Línea para forraje**

Acoplado forrajero



Cosechadora forrajera

Desmalezadora hileradora

Molienda

Recolector de heno

**Línea para henificación**

Transportador de rollos

**Línea para roturación**

Cinceles

Rastras

**Línea para transporte**

Acoplados rurales

Acoplados tanques

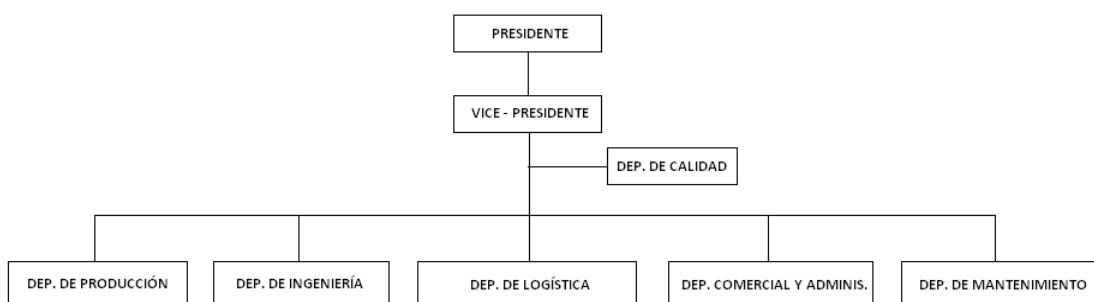
Línea para uso agropecuario

Desmalezadoras

Palas

**Estructura formal de la empresa**

La empresa cuenta con cinco departamentos principales, aparte de los departamentos directivos. Los cinco departamentos son el Producción, Ingeniería, Logística, Administración y Comercialización, y Mantenimiento.

**Figura 1: Organigrama de la empresa**

Fuente: Provisto por la empresa (2014)

### Descripción de funciones

- **Presidente:** Principal representante de la Sociedad Anónima, comunica, informa a accionistas sobre de la empresa, objetivos y logros de la misma, así como la gestión y el personal. Toma las decisiones de alto nivel sobre política y estrategia empresarial. Líder, asesora a sus subordinados, motiva a los empleados y cambia las unidades dentro del ente, y preside las operaciones de la organización a lo largo del tiempo en la empresa.

- **Vice-presidente:** Cargo de mando que tiene como función prestar apoyo incondicional al presidente y ser sustituto de éste en caso de ausencia. Se puede decir que es el más fiel del presidente y que se postula como futuro sustituto del presidente en caso de que éste no pueda ejercer sus funciones de mando.

- **Dep. Producción:** Su función es la fabricación de los más variados productos a fin de poder satisfacer la demanda de sus clientes, según las normas de calidad, por ello se mantienen estrictos controles sobre todas las etapas del proceso a fin de garantizar la calidad desde la fabricación. En la gerencia de producción se distinguen ochos (8) secciones por las que atraviesan los productos, ellas son:

-Cortado

-Plegado

- Soldado
- Mecanizado
- Armado del producto
- Limpieza del producto
- Pintado del producto
- Terminado del producto

- Dep. de Mantenimiento: Su objetivo es anticipar e impedir las interrupciones y mantener las maquinarias en un estado que le permita obtener un alto rendimiento. Se encuentra conformada por las siguientes secciones:

- Mantenimiento Industrial
- Servicios de Electricidad

- Dep. de Calidad: Encargada de coordinar, dirigir y supervisar todas las actividades relacionadas con el control de la calidad de los productos de la empresa de acuerdo con los lineamientos y políticas establecidas con el fin de ofrecerlos en óptimas condiciones a los clientes, por lo que se encarga de controlar y certificar el proceso de elaboración planificando todos los sistemas de calidad y de evaluar los niveles de productividad y calidad de cada proceso, base para las decisiones adecuadas.

- Dep. Comercial y Administrativo: Encargada de establecer, controlar y ejecutar las técnicas de administración con el fin de lograr el cabal desenvolvimiento de la organización e implantar, evaluar y mantener adecuados sistemas de control interno administrativo y contable, así como establecer técnicas idóneas para adquirir con la mejor calidad y al menor costo los bienes y servicios requeridos por el proceso productivo de la empresa Se encuentra conformada por las siguientes secciones:

-Contabilidad, que posee una sección de Costos

-Cobranza

-Compras, ventas

-Facturación

- Dep. de Ingeniería Industrial: El mismo se encarga del estudio y descomposición de los procesos de trabajo productivos. También incluye la programación de las maquinarias de producción, diseño y operaciones de servicio, diseño y especificaciones de instalaciones, mantenimiento y control de equipos de fábrica, condiciones ambiente de trabajo, estudio de métodos y medición de tareas.

- Dep. de Logística: Es el área que se encarga específicamente de analizar los problemas de distribución, el almacén o depósito determinando el sistema o método de almacenamiento de los insumos y productos. Además se ocupa de la expedición y servicio del producto.

### Principales Clientes y Proveedores

A continuación se detallan los principales clientes y proveedores y su participación en las ventas y compras del período 2014.

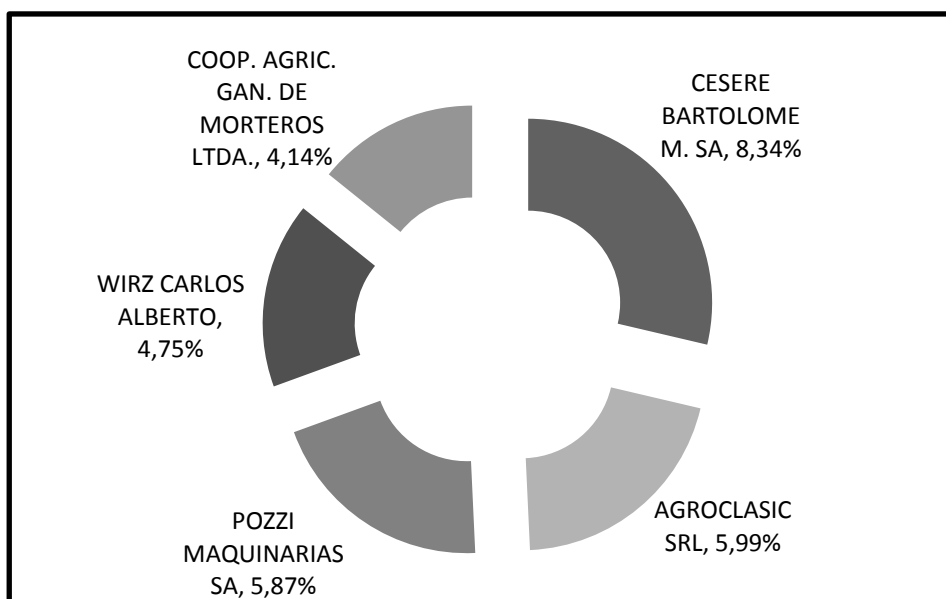
**Tabla 2: Principales Clientes período 2014**

Cientes	% de participación
CESERE BARTOLOME M. SA	8,34
AGROCLASIC SRL	5,99
POZZI MAQUINARIAS SA	5,87
WIRZ CARLOS ALBERTO	4,75
COOP. AGRIC. GAN. DE MORTEROS LTDA.	4,14

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)



**Gráfico 1: Participación en las ventas período 2014**

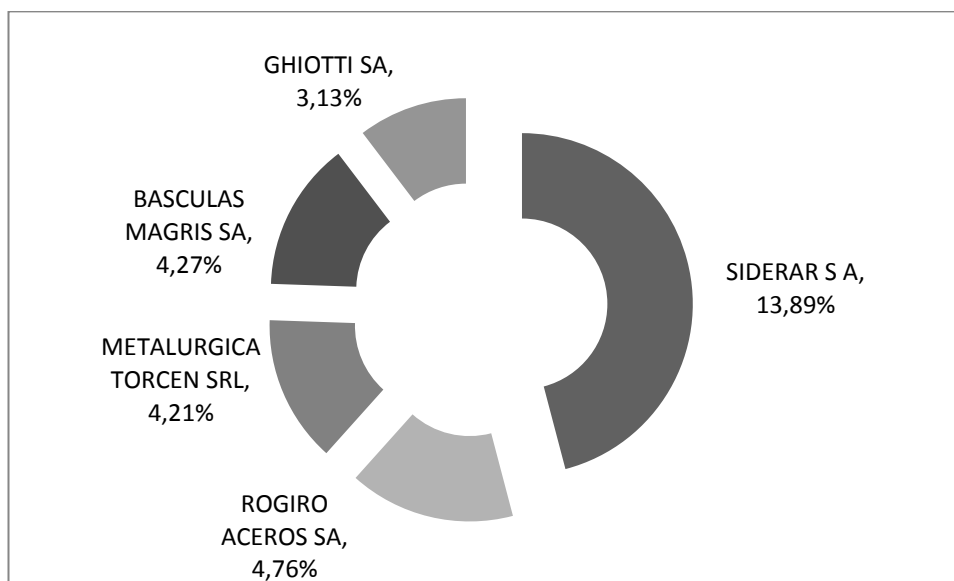


Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)

**Tabla 3: Principales Proveedores período 2014**

Proveedores	% de participación
SIDERAR S A	13,89
ROGIRO ACEROS SA	4,76
METALURGICA TORCEN SRL	4,21
BASCULAS MAGRIS SA	4,27
GHIOTTI SA	3,13

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)

**Gráfico 2: Participación en las compras período 2014**

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)

### **La industria de Maquinaria Agrícola Argentina**

Las características principales de la industria se pueden sintetizar en las siguientes (Cámara Argentina de Fabricantes de Maquinarias Agrícolas, CAFMA, 2012):

Larga tradición histórica a la par del desarrollo del sector agropecuario.

Principal segmento de la industria argentina de bienes de capital.

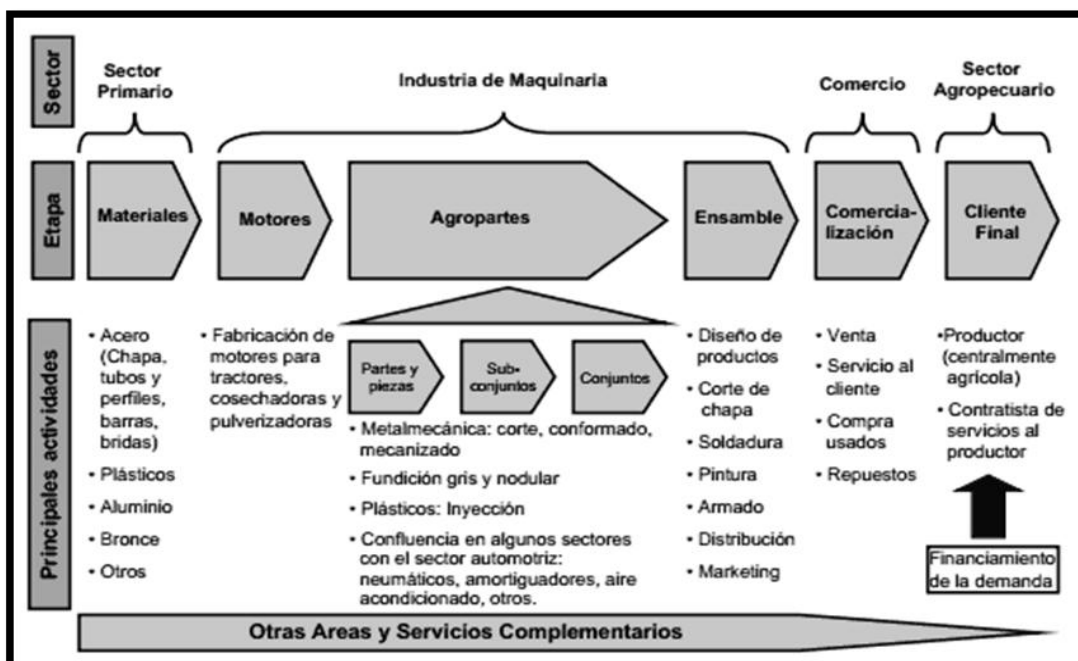
Altos niveles de tecnología de procesos y de productos en las firmas líderes.

Cuenta con empresarios altamente comprometidos con el sector y recursos humanos de alta calificación.

Fuerte crecimiento exportador en los últimos años con diversificación en los cinco continentes.

Mayor producción nacional con la sustitución de importaciones en los dos últimos años.

Figura 2: Cadena productiva del sector



Fuente: CAFMA, 2012

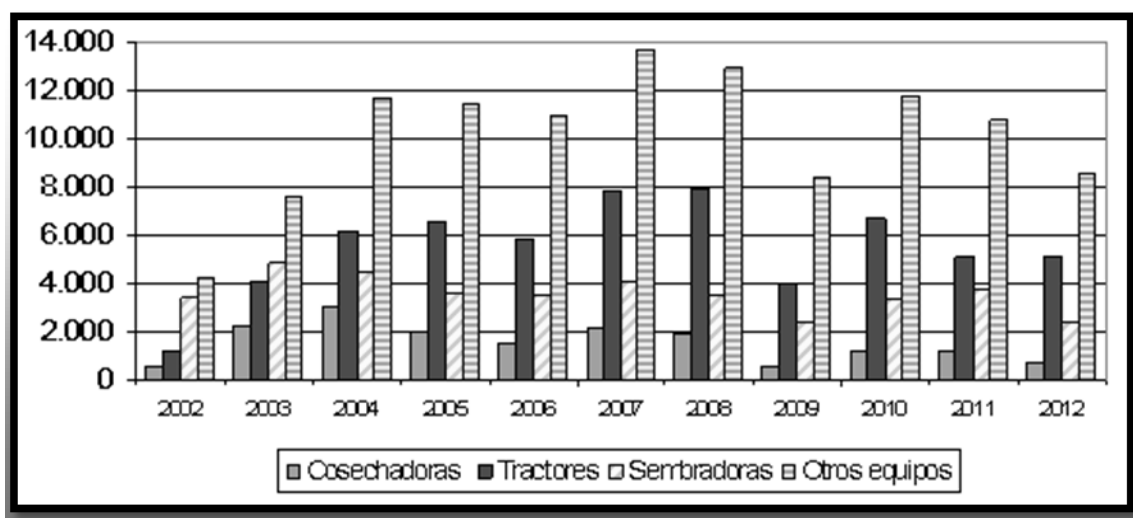
Figura 3: Indicadores estructurales agregados

<b>Volumen de Mercado</b>	• En torno a 1.400 millones de dólares. El volumen de mercado representa aproximadamente el 0.40% del PBI doméstico, en tanto que la producción del sector contribuye en 1.5% a la producción industrial nacional.
<b>Facturación Industria Local</b>	• 3.300 millones de pesos (2012)
<b>Exportaciones</b>	• 256 millones de dólares (2012) (FOB).
<b>Importaciones</b>	• 536 millones de dólares (2012) (CIF)
<b>Fabricantes</b>	• Aproximadamente 850 empresas. Heterogeneidad al interior del sector con fuerte presencia de PyMEs de capitales nacionales.
<b>Localización Geográfica</b>	• Provincia de Santa Fe 47%, Córdoba 28% y Provincia de Buenos Aires 18%.
<b>Empleo</b>	• 40 mil empleos directos -en su mayor parte personal de mano de obra calificada- y aprox. 50 mil empleos indirectos. El promedio se estima en torno a 60 empleados p/ empresa.

Fuente: CAFMA, 2012

**Evolución de los mercados interno y externo entre el 2002 y el 2012**

- A partir del 2002, la industria presenta una fuerte recuperación tanto en volumen de facturación como en unidades vendidas. Esta recuperación abarcó a todos los segmentos de la industria y fue creciendo sostenidamente hasta alcanzar picos de demanda en el año 2007.

**Gráfico 3: Demanda Local 2002-2012 por segmentos en unidades**

Fuente: INDEC (2012)

- El Sector fabricante de Máquinas Agrícolas acompañó el significativo crecimiento y reconversión del Sector Agropecuario, basado en la introducción de transgénicos y de nuevos métodos de siembra que derivaron en el crecimiento de su productividad, así como de un importante incremento del precio mundial de los principales granos.

- Dicho acompañamiento implicó un permanente proceso de incorporación tecnológica en la Industria fabricante.

- Si en el año 2002, la participación de la facturación de la producción local en el mercado alcanzaba el 63 % (importada, 37 %), a partir de 2003 dicha



participación va a rondar aproximadamente el 40 %. Para 2007, esta relación es 43 % y 57 % y para 2008, 37 % y 63 % respectivamente.

- Esta importante participación de maquinaria agrícola importada, se explica por la alta proporción de tractores y cosechadoras de origen extranjero que en 2008 representaron el 56 % de la facturación total del mercado.

- En el número de equipos vendidos la proporción es inversa, 70 % nacional y 30 % importado.

### **Perspectivas del sector Maquinarias Agrícolas**

Con el retorno del crecimiento económico en la Argentina y en forma paralela, a los cambios estructurales en el modo de producción del sector agropecuario, la Industria de Maquinaria Agrícola se ha convertido en uno de los segmentos más dinámicos de la industria argentina, aportando una variada gama de bienes de capital al dinamismo agropecuario.

Los nuevos métodos de siembra posibilitaron la reconversión y fuertes aportes de tecnología en el sector. Estos factores, a su vez, coadyuvaron para que la Industria fuera progresivamente reconocida en el mercado internacional por su calidad y tecnología.

En forma paralela al crecimiento de la producción y el mercado interno, las exportaciones se fueron incrementando fuertemente en la década, con fuerte inserción en Latinoamérica - en particular Venezuela. La inserción hacia otros mercados posibilitó que el Sector de Máquinas Agrícolas tenga actual presencia en los cinco continentes.

### **Análisis del sector metalúrgico**

Si bien Agromec SA, desarrolla sus actividades dentro del sector de fabricación de maquinarias agrícolas, se encuentra además en el amplio contexto de la industria metalúrgica argentina que está compuesta, fundamentalmente, por pequeñas y medianas empresas de capital nacional con una importante trayectoria en el mercado y cuya estructura de compras está concentrada en pocas firmas proveedoras.

El nivel de los recursos humanos que emplean es elevado. En los últimos cinco años sus principales estrategias han combinado la atención privilegiada del mercado interno con la realización de apuestas importantes a la actividad exportadora.

Las principales estrategias de la empresa han estado focalizadas en la diferenciación respecto de la competencia (en base a calidad y diseño) y, en menor medida, en la segmentación de mercados, la diversificación de productos y la oferta de productos innovadores.

Pero el grado de efectividad alcanzado ha sido limitado, especialmente en las que han realizado esfuerzos para exportar y en el campo de la innovación de producto, no sólo en términos de patentamiento, sino también en la incidencia de los nuevos productos sobre las ventas.

Al respecto cabe señalar que se trata de un sector que compite libremente en mercados altamente complejos, con presencia de empresas multinacionales y radicadas en países industrialmente desarrollados, tanto a nivel nacional como internacional, lo cual en gran parte explica la obtención de resultados parciales en esta materia.

A nivel tecnológico las empresas han buscado equiparse para ganar calidad y productividad, desarrollar y lanzar nuevos productos, ampliar la capacidad productiva,

introducir herramientas de mejora continua y gestión de la calidad y, en menor medida, favorecer el desarrollo de proveedores e incrementar los niveles de tercerización, logrando resultados parciales.

En este contexto, los esfuerzos empresariales se desarrollaron dentro de los límites impuestos por la percepción sobre la carencia de horizontes de estabilidad de largo plazo y por la necesidad de autofinanciarse.

Las empresas se enfrentan con obstáculos y restricciones externos tanto como internos. Dentro de los problemas identificados predominan: inestabilidad económica, falta de protección, falta de financiamiento, las restricciones impuestas por el BCRA para girar divisas al exterior, falta de oferta de recursos humanos calificados, incrementos de costos laborales, de servicios y de insumos siderúrgicos, entre otros.

Las principales demandas de la empresa apuntan a contar con apoyo para invertir y mejorar la productividad, ampliar la capacidad productiva y conquistar nuevos mercados, en especial del exterior, pero sin descuidar la defensa del mercado interno, eje central de sus estrategias de crecimiento.

Los obstáculos a la exportación identificados por las empresas podrían, inclusive, amenazar los avances embrionarios alcanzados hasta el presente en este campo. Ellos se refieren a la dificultad que enfrentan para ofrecer cotizaciones de precios competitivos y, en menor medida, para financiar sus exportaciones.

La combinación entre la acción pública y la privada debe estar enmarcada en un conjunto de políticas de Estado favorables al desarrollo industrial, constituyendo una compleja praxis de seguimiento, evaluación y redefinición de las intervenciones realizadas y los objetivos planteados, conformando una acción permanente pero no por ello eterna. En otros términos, se trata de pasar a una economía del desarrollo.

## **Conclusiones Diagnósticas**

En función de lo expuesto anteriormente en el diagnóstico de la organización y teniendo en cuenta tanto los aspectos internos como los del entorno, se pudieron extraer las siguientes conclusiones diagnósticas.

### **Visión, Misión y Valores de la organización**

#### **Visión de la empresa**

Aspiramos a ser un proveedor referente en la solución de problemas relacionados con el proceso productivo de las explotaciones agropecuarias.

#### **Misión de la empresa**

Producir maquinaria de calidad, incorporándoles los avances tecnológicos del momento, para que el usuario incremente la productividad de su explotación.

#### **Valores de la empresa**

- Compromiso
- Solidaridad
- Trabajo en Equipo
- Responsabilidad Social Empresaria
- Calidez Interpersonal

### **Responsabilidad Social**

Agromec SA igual que cualquiera otra organización que produce y comercializa sus productos, persigue un fin económico: ser rentable.

Es decir, generar el mayor valor posible tanto para sus clientes como para las personas a las cuales da empleo. Con una gestión innovadora, eficiente y clara. Aun así, la empresa no se desentiende del rol social que se espera de una organización de su tamaño.

En la economía actual, la sociedad exige cada vez mayor responsabilidad social a las empresas.

Ya no se trata sólo de crear empleo y de generar riqueza y valor. Hoy en día el éxito involucra el desarrollo de los agentes que la rodean y participan en ella directa o indirectamente (empleados, clientes, proveedores, socios y la comunidad en general).

Los consumidores y los ciudadanos, están tomando conciencia sobre la responsabilidad social empresarial y esperan que las empresas se preocupen y se comprometan en el desarrollo y el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad directa o indirectamente.

Para las empresas, la gestión bajo este esquema, no sólo le brindará mayores beneficios sino que le ayudará a reducir costos a su organización.

En cualquier sector relacionado con los productos agropecuarios, la palabra calidad pasa a ocupar un rol protagónico. En la empresa impera la responsabilidad social de ofrecer productos de excelente calidad.

### **Ciclo de vida de la organización**

Dentro del Ciclo de Vida la empresa, Agromec SA, se encuentra atravesando el último tramo de su etapa de crecimiento (Turbulencia).

Esta etapa se caracteriza por una desaceleración en el crecimiento de las ventas y por la necesidad de un esfuerzo cada vez mayor para colocar los productos en el mercado (lo cual, está llevando a la empresa a competir cada vez más en base a precios bajos).

Esto se debe a que la competitividad entre las empresas, se hace cada vez más fuerte y es en esta etapa, cuando cada una de ellas comienza a diferenciar sus productos y/o servicios, con el objetivo de acaparar porciones más grandes del

mercado. Paralelamente las empresas comienzan a pensar en segmentaciones del mercado cada vez más detalladas (buscan nichos que les ayuden a sobrevivir).

Esta etapa actual que transita la empresa, con crecimiento a ritmo decreciente y con pérdida de competitividad, es potencialmente reversible, ya que el arribo a esta etapa, obedece a una disminución en el esfuerzo comercial a lo largo de estos últimos años. Otra forma de revertir esta tendencia, podría ser el desarrollo de nuevos productos superiores a lo que actualmente produce.

Esto, es a su vez consecuencia de una falta de inversiones productivas para la empresa, que se ha venido dando desde años anteriores hasta el momento, debido a las condiciones de incertidumbre que imperan en Argentina.

La particularidad que se observa en este crecimiento es que los márgenes de rentabilidad se vieron reducidos. Esto es consecuencia de una constante estrategia de precios bajos, perdiendo de vista el agregado de valor al cliente mediante los servicios brindados por la empresa y una falta de definición de una política de compra rentable, lo cual tiende a disminuir cada vez más los márgenes.

Paralelamente a este escenario, la empresa transita por otra etapa muy particular en la vida de esta y común en la mayoría de las Pymes familiares de Argentina.

Esta es la etapa de sucesión del mando. Generalmente las empresas sufren el traspaso del mando entre las generaciones que la conducen. Es decir, padres e hijos se ven sometidos a distintos y sucesivos encuentros en las formas de pensar y de hacer dentro del negocio, que lleva a muchas empresas a potenciar sus conocimientos y salir exitosamente de esta etapa o a conflictos sucesivos, que desembocan en una debilitación general que complica el panorama de la empresa.

### **Análisis FODA de la empresa**

#### **Fortalezas**

- Compromiso y experiencia de los trabajadores en el área de producción.
- Capacidad tecnológica para producir y distribuir eficientemente implementos agrícolas.
- Flexibilidad para diversificar el portafolio de productos.
- Trayectoria y respaldo.
- Servicio de Post Vta.
- La ubicación de la planta productiva en la zona rural, disminuye la contaminación para los habitantes de Pozo del Molle.

#### **Oportunidades**

- Mayor demanda de implementos para la agricultura generada por usos alternativos de granos (bioetanol– biodiesel)
- Dada las características del sector, y de hecho que Agromec SA produce más de 40 máquinas diferentes la posibilidad de captar nuevos mercados es altamente atractiva.
- Reposicionar la industria Nacional en sectores que sufrieron impacto de importaciones.

#### **Debilidades**

- El orden físico y documental de la planta y la ampliación de un sistema de gestión de calidad.
- Publicidad escasa

- Se trabaja con un tipo de tecnología que requiere costos operativos elevados.
- Poca formalización de alianzas estratégicas, tecnológicas o comerciales.

### **Amenazas**

- El entorno económico mundial y nacional generan muchas incertidumbres a la hora de tomar decisiones, acompañado de la gran volatilidad de la relación Peso/Dólar Vs. el índice de costo de producción de la empresa.
  - Inestabilidad económica.
  - Falta de protección gubernamental.
  - Falta de financiamiento.
  - Ausencia de oferta de recursos humanos calificados.
  - Incrementos de costos laborales.
  - Aumento en las tarifas de los servicio públicos.
  - Incremento el precio de los insumos siderúrgicos.

La conclusión arrojada por esta herramienta refleja distintas aspectos, tanto internas como externas, que la empresa puede mejorar con el diseño de un sistema de costeo ABC.

Si bien, se observa que la empresa está bien posicionada en el mercado porque los años le dieron experiencia y trayectoria en el rubro, no debería conformarse sólo con ello e invertir en publicidad con el objetivo de atraer a consumidores nuevos y expandirse a nuevas zonas. Con el sistema de costeo ABC se podría dar un



seguimiento exclusivo a este aspecto como actividad en sí, y ser destinada objetivamente a los productos que lo necesiten.

Un aspecto negativo del análisis se ve relacionado a la dificultad que tiene la empresa para disminuir costos, debido al rubro de la misma también a la cantidad de personal necesario y a los insumos utilizados para su desarrollo, esto presenta costos elevados que tal vez no es una solución disminuirlos, pero sí que la asignación sea la adecuada y podría solucionarse con el diseño de un sistema de costeo ABC.

En cuanto al entorno económico mundial y nacional, este factor es amenazante para la empresa pero potenciando sus estrategias de mercado puede subsistir a la incertidumbre que vive.

## **Objetivos de la Propuesta de Aplicación Profesional**

A continuación se detallaran los objetivos que persigue el presente proyecto de aplicación profesional a través del diseño de un Sistema de Costeo Basado en las Actividades para la empresa Agromec SA:

- Tener un mejor manejo de los Gastos Indirectos de Fábrica y que al llevarse a cabo esto, se obtengan ahorros de manera cíclica.
- Permitir entender y administrar actividades.
- Proporcionar un camino para la reducción de costos, por medio de reducciones de ciclos y eliminación de actividades que no agregan valor.
- Obtener información para análisis de precios.
- Obtener información para iniciativas de reingeniería.

Con lo anterior se tendrían bases sólidas para poder realizar comparaciones con otras empresas, buscando siempre las mejores prácticas de éstas y evaluando el desempeño de la organización.

Para llevar adelante los objetivos propuestos el presente trabajo se estructuro de la siguiente manera:

### **1. Estudio descriptivo del proceso de fabricación de los productos de la empresa**

#### **Identificación de las actividades por proceso.**

En cada proceso generalmente tiene lugar la ejecución de varias actividades diferentes. Mediante esta etapa se identificaron y clasificaron cada una de ellas.

Algunas actividades estaban enfocadas a servicios (proceso de notas de entrega) o a productos (movimiento de productos terminados). Pero todas estas actividades conforman el trabajo realizado dentro de la organización, representan el

espacio entre un insumo y un resultado de un departamento y es una unidad de trabajo que consume recursos.

Se utilizó el análisis de valor en procesos para localizar diferencias entre las actividades que agregan y las que no agregan valor mediante el criterio de si las actividades que se están realizando agregan valor ante los ojos de los clientes, entonces esa actividad se optimiza y si no, se minimiza o se erradica.

## **2. Análisis y proceso de los datos recolectados en función del sistema de costeo actual de la empresa**

- Inventario de costos y gastos.
- Determinación de los costos directos e indirectos.
- Asignación de los costos indirectos.
- Cálculo del costo total y análisis de rentabilidad por producto con el sistema de costeo actual.

## **3. Confección del ABC para los productos seleccionados por su representatividad**

### **Determinación de generadores de costos.**

Los sistemas ABC pretenden dar una alternativa para evitar la subjetividad inherente a los procesos de asignación de costos indirectos. Los procesos de asignación basados en la estrecha relación existente entre la realización de las diferentes actividades y productos parecen ser capaces de eliminar en gran medida esa subjetividad. Pero resulta imprescindible encontrar unidades de medida y control apropiadas para establecer operativamente esa relación entre actividades y productos.

### **Cálculo del costo unitario del generador de costos.**

Conocidos los costos de cada actividad, y hallados el número de veces que se da el generador para cada una de ellas, se determinó el costo unitario, dividiendo los

costos totales de cada actividad entre el número de veces que interviene el generador de costos.

**Asignación de los costos indirectos de las actividades a los productos.**

A continuación se enumeran los pasos que se siguieron para tal efecto:

1. Se enumeraron las actividades de todos los procesos de la empresa en estricto orden secuencial.

2. Se determinó la cantidad de cada generador por actividad para cada una de las líneas de productos y para todas las actividades.

3. Se calculó el costo de cada actividad por línea de producto, esto se logró multiplicando el costo unitario por generador por la cantidad de cada generador que posee cada línea.

4. Se determinó nuevamente la rentabilidad por producto para comparar los resultados arrojados por el sistema de costeo tradicional y los resultados de la nueva propuesta.

5. Finalmente se elaboraron las conclusiones pertinentes en lo referente a la posibilidad de cambio en el sistema de costeo.

## **Aspectos específicos de la propuesta**

### **Productos que produce y comercializa la empresa**

Como consecuencia de la gran diversidad de productos que fabrica la empresa, se decidió tomar solamente la línea de transporte, y dentro de ella, los acoplados rurales; con el objetivo de poder realizar una distribución más simple y representativa de los costos.

#### **Acoplados rurales, características técnicas**

- Acoplado rural de 2 Tn sin barandas:

Chasis, bastidor y teleras de chapa plegada, piso de chapa antideslizante. Tren delantero con aro de acero fundido SAE 1045 especialmente diseñado sobre bolillas blindadas que lo hacen sumamente estable y liviano para el manejo. Ejes compuestos por 2 puntas de ejes de acero 80 mm SAE 1045, perfectamente alineados y soldados sobre un bastidor estructural rígido, en chapa de 6,4 mm de espesor, provisto de rodillos cónicos ajustables 30206 y 30208, retenes SAV 5992 o su equivalente, y mazas de hierro fundido con 5 bulones con turcas. Con rodados para neumáticos 600x16.

- Acoplado rural de 2 Tn con barandas:

Barandas rebatibles y desmontables. Chasis, bastidor y teleras de chapa plegada, piso de chapa antideslizante. Tren delantero con aro de acero fundido SAE 1045 especialmente diseñado sobre bolillas blindadas que lo hacen sumamente estable y liviano para el manejo. Ejes compuestos por 2 puntas de ejes de acero 80 mm SAE 1045, perfectamente alineados y soldados sobre un bastidor estructural rígido, en chapa de 6,4 mm de espesor, provisto de rodillos cónicos ajustables 30206 y 30208,

retenes SAV 5992 o su equivalente, y mazas de hierro fundido con 5 bulones con turcas. Con rodados para neumáticos 600x16.

- Acoplado rural de 4 Tn con barandas:

Barandas rebatibles y desmontables. Chasis, bastidor y teleras de chapa plegada, piso de madera dura o chapa antideslizante. Tren delantero con aro de acero fundido SAE 1045 especialmente diseñado sobre bolillas blindadas que lo hacen sumamente estable y liviano para el manejo. Ejes compuestos por 2 puntas de ejes de acero 50 mm SAE 1045, perfectamente alineados y soldados sobre un bastidor estructural rígido, en chapa de 6,4 mm de espesor, provisto de rodillos cónicos ajustables 30206 y 30208, retenes SAV 5992 o su equivalente, y mazas de hierro fundido con 5 bulones con turcas. Con rodados para neumáticos 750x18.

### **Descripción del sistema de costos de la empresa**

En primer lugar se señala que el sistema de acumulación de costos aplicado por la empresa es el sistema de costeo por órdenes específicas. A continuación se detalla sintéticamente su funcionamiento.

El proceso inicia a nivel gerencial cuando, para poder asignarle el precio de venta a los productos, se realiza un estimado de los costos de producción. Cuando el cliente y la firma se ponen de acuerdo con el precio establecido, la fecha de entrega y condiciones, se da la orden a fábrica para que se inicie el proceso de producción.

Para la obtención de la información relativa a los costos de producción, en la empresa se va a presentar por separado el procedimiento que se realiza para el control y contabilización de cada elemento del costo.

### **Materiales Directos**

Para poder controlar los materiales directos de producción, se realizó en la empresa, un estudio de ingeniería que permite la identificación de la materia prima y suministros recibidos en todo el proceso productivo, y su rastreabilidad dentro del mismo. Las unidades responsables del control de materia prima y suministros son todas las que intervienen en el proceso productivo, tanto las unidades productivas como las de servicio.

El depósito o almacén de materiales directos, tiene la responsabilidad de emitir las codificaciones correspondientes, su clasificación, mantenimiento y ubicación en el sitio adecuado.

El procedimiento de recepción y despacho de los materiales directos, dependerá del trámite administrativo de la compra. En la empresa hay dos tipos de compras, aquellas que se planifican con anticipación o programadas (fundamentalmente estas compras corresponden a materias primas y suministros adquiridos en el mercado externo) y aquellas que no obedecen a programación alguna, las cuales se realizan para aprovechar oportunidades de precios bajos (cabe aclarar que la política de la firma es mantener inventarios en mínimo nivel o mantener cero existencias).

Teniendo en cuenta el tipo de compra, el proceso comienza cuando el responsable de depósito confecciona la solicitud de compra, tomando en cuenta las existencias y según lo planificado para la producción de un mes; esa solicitud es enviada al jefe de compras, quien previa solicitud y análisis de cotizaciones elabora la Orden de Compra de materiales en forma automatizada.

Cuando llegan los materiales que se solicitaron al almacén, los empleados, conjuntamente con el personal de Control de Calidad, chequean las materias primas y suministros y se le da el visto bueno. Se confecciona un Informe de Recepción, en el cual se detalla el número de orden de entrega, código, cantidad y costo y se lo ingresa en el sistema continuo automatizado de existencias.

El departamento de compras, una vez obtenida la información sobre la recepción de los materiales, valida esa información el sistema y lo registra en la contabilidad mensualmente.

Cuando el departamento Producción solicita material, por medio de la confección de un vale de almacén, se identifican los materiales con la codificación respectiva y con el número del informe de recepción a fin de tener identificada su procedencia. Se descarga del sistema computarizado, y de esa forma se mantiene actualizado en forma continua el saldo de los materiales en existencia.

Considerando que se utiliza un sistema periódico de inventario para contabilizar el consumo de los materiales, se espera el cierre de un período, que generalmente es de un mes, para recibir del almacén el reporte que contiene el saldo de las existencias de materiales a la fecha. En función a lo descripto precedentemente, la empresa no dispone de información actualizada sobre los costos, ya que se conocen al final de cada mes, lo que genera un impacto en el control de los costos.

Dentro de los costos de los materiales directos, también se incluyen aquellos derivados de los retrabajos por la aplicación de las garantías de los productos.



### **Mano de Obra Directa**

La empresa cuenta con un sistema de portero, que sustituye a la tarjeta reloj, el cual permite controlar automáticamente la hora de entrada y salida de los trabajadores y los días de inasistencia al trabajo.

Para el control de la productividad de los obreros del área de producción, la empresa cuenta con un Diario de Producción, que en términos generales consta de tres columnas: en la primera se registra el tiempo empleado en cada tarea, en la segunda se registra la unidad de medida del tiempo, y en la tercera se anota la cantidad de personas que tienen el mismo salario por presentar la misma calificación de trabajo.

Posteriormente, con la información obtenida del Diario de Producción, se puede obtener el tiempo total empleado por los trabajadores multiplicando el número de horas trabajadas por la cantidad de trabajadores.

Una vez obtenido el tiempo total de producción, en el mencionado formulario, se anexa al módulo del sistema computarizado (preparado por el Ingeniero Industrial, conjuntamente con el asistente de costos) el cual captura datos del sistema portero y suministra información del costo promedio por hora obtenido.

Cabe aclarar, como se mencionó para los materiales directos, que la mano de obra directa incluye los costos de la misma derivados de los retrabajos por la aplicación de las correspondientes garantías.

### **Costos Indirectos de Fabricación**

En lo que respecta a este elemento del costo, el mismo se tiene clasificado en dos partidas: mano de obra indirecta, que contiene sueldos, salarios y contribuciones, y gastos indirectos de fabricación, la cual incluye todos los materiales indirectos y

suministros de producción, ensayos de calidad, así como los gastos por mantenimientos, servicios y depreciaciones.

En cuanto al proceso de compra y consumo de los materiales indirectos y suministros, la empresa emplea el procedimiento detallado anteriormente para los materiales directos.

En relación a los otros gastos generales, se realiza el registro contable, con la información contenida en los comprobantes y/o facturas que contienen el consumo real en la fábrica de estos elementos (agua, energía eléctrica, teléfono, etc.).

En lo que respecta a la mano de obra indirecta, se toma de la nómina la información de las secciones de servicio y se procede a cargar a las cuentas de sueldos y salarios, y contribuciones.

Una vez contabilizado el costo de la mano de obra indirecta y los gastos generales, se tiene la información del total de costos indirectos, los cuales son asignados a los productos en función de las unidades producidas.

Posteriormente se suman los costos indirectos asignados a cada producto al costo de los materiales directos y de la mano de obra directa previamente explicado, y se obtiene a nivel de sistema el costo de producción del período, de forma individual para cada producto y total.

Es válido para los costos indirectos de fabricación, lo mencionado anteriormente respecto de los costos de retrabajos por garantías concedidas.

**Determinación del costo por producto y total con el sistema utilizado por la  
empresa**

**Tabla 4: Costos Directos anuales asignados a Acoplado de 2 Tns. sin barandas  
período 2014**

ACOPLADO DE 2 TONELADAS SIN BARANDAS			
CÓDIGO	ARTÍCULO	CANTIDAD	COSTO
4110	ALAMBRE SOLDAR 1.2(B15KG)	180,00 kgs	\$ 3.042,00
2540	ALEMITE RECTO 1/8	300,00 uni	\$ 359,40
2137	ANTIOXIDO/FONDO POLIUBRETANO	51,00 lts	\$ 2.833,20
2280	ARANDELA GROWER 1/2	840,00 uni	\$ 168,90
3940	ARO A BOLITA 500 * 50 - 2 TN	30,00 uni	\$ 18.870,00
1906	BULÓN C/HEXAGONAL W 1/2" - 1.1/2" G5	360,00 uni	\$ 754,50
1570	BULON HEX ROSCA W - 3/4 * 3.1/2	180,00 uni	\$ 1.735,20
1900	BULON RUEDA 1/2' - 1102	600,00 uni	\$ 2.372,40
3442	CATALIZADOR POLIURETANO P/ANTIOXIDO/FONDO	18,00 lts	\$ 1.463,70
2441	CATALIZADOR POLIURETANO P/ESMALTE	36,00 lts	\$ 2.803,20
20	CHAPA DE 2,00 - N°14 (1245*4300/6000)	1.565,40 kgs	\$ 11.825,10
40	CHAPA DE 3,20 - 1/8 (1500*6000)	1.565,40 kgs	\$ 12.000,30
124	CHAPA DE 3,20 - 1/8 ANTIDESLIZANTE (1245*6000)	3.780,00 kgs	\$ 32.232,00
50	CHAPA DE 4,75 - 3/16 (1500*6000)	139,55 kgs	\$ 31.817,40
2590	CHAVETA PARTIDA 4 * 45	120,00 uni	\$ 48,00
3813	DILUYENTE POLIURETANO 4595004	90,00 lts	\$ 3.558,60
4089	ELASTICO 2 TT -15,500 KG-	120,00 uni	\$ 40.920,00
2134	ESMALTE AMARILLO POLIURETANO	30,00 lts	\$ 2.439,60
2136	ESMALTE BLANCO POLIURETANO	30,00 lts	\$ 2.439,60
3811	ESMALTE VERDE POLIURETANO	111,00 lts	\$ 9.026,40
4750	GRAMPA 2 TN - 155*52*155 - 1/2	240,00 uni	\$ 1.368,00
4348	GRASA DE LITIO 62EP*180 KG -P/RODAMIENTO	36,00 uni	\$ 1.143,90
619	HIERRO R.1010 - 7.9 MM - 5/16'	3,60 kgs	\$ 15,60
730	HIERRO R.1045 - 50.8 MM - 2'	560,40 kgs	\$ 5.220,00
3142	KIT ROTULO ADHES. ACOPLADO 2 TN	30,00 uni	\$ 960,00
3100	LLANTA COMUN 650/4.5*16*1/8(3/16) -D92	120,00 uni	\$ 18.404,40
10001	MANO DE OBRA - AGROMEC	1.110,00 uni	\$ 133.200,00
4014	MAZA RUEDA DE 2 TN-ADM 027 5,41KG	120,00 uni	\$ 20.599,80
70268	OJO DE ENGANCHE ESCARAPELA REFORZ.2/6/8	30,00 uni	\$ 1.980,00
3047	RETEN SAV 5027/SAV 5992/WOL 1432	120,00 uni	\$ 1.545,60
3843	RODAMIENTO 30206 (II)	120,00 uni	\$ 5.496,60
2800	RODAMIENTO 30208 (II)	120,00 uni	\$ 8.092,50
11100	TAZA MAZA 2 TN NYLON C.03110378/00- ROSCA	120,00 uni	\$ 1.341,60
2104	TUERCA AUTOBLOQUEANTE 3/4 W	180,00 uni	\$ 964,80
2110	TUERCA CASTILLO 1 SAE- ROSCA FINA	120,00 uni	\$ 1.355,70
2010	Tuerca Hexagonal W 1/2" -Vuelo Chico Gal/Dor	1.200,00 uni	\$ 819,60
1920	TUERCA RUEDA 1/2 - 1012 CINCADA DORADA	600,00 uni	\$ 1.447,20
	<b>Costo total</b>		<b>\$ 384.664,80</b>

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por la empresa

(valuados a precios corrientes del período 2014)

**Tabla 5: Costos Directos anuales asignados a Acoplado de 2 Tns. con barandas  
período 2014**

ACOPLADO DE 2 TONELADAS CON BARANDAS			
CÓDIGO	ARTÍCULO	CANTIDAD	COSTO
4110	ALAMBRE SOLDAR 1.2(B15KG)	80,00 kgs	\$ 1.352,00
2540	ALEMITE RECTO 1/8	100,00 uni	\$ 119,80
2137	ANTIOXIDO/FONDO POLIUBRETANO	20,50 lts	\$ 138,87
2280	ARANDELA GROWER 1/2	280,00 uni	\$ 56,30
3940	ARO A BOLITA 500 * 50 - 2 TN	10,00 uni	\$ 6.290,00
1906	BULÓN C/HEXAGONAL W 1/2" - 1.1/2" G5	120,00 uni	\$ 251,50
1570	BULON HEX ROSCA W - 3/4 * 3.1/2	60,00 uni	\$ 578,40
1900	BULON RUEDA 1/2' - 1102	200,00 uni	\$ 790,80
3442	CATALIZADOR POLIURETANO P/ANTIOXIDO/FONDO	9,00 lts	\$ 731,90
2441	CATALIZADOR POLIURETANO P/ESMALTE	25,00 lts	\$ 1.946,70
20	CHAPA DE 2,00 - N°14 (1245*4300/6000)	39,050 kgs	\$ 3.941,70
40	CHAPA DE 3,20 - 1/8 (1500*6000)	521,80 kgs	\$ 4.000,10
124	CHAPA DE 3,20 - 1/8 ANTIDESLIZANTE (1245*6000)	1260,00 kgs	\$ 10.744,00
50	CHAPA DE 4,75 - 3/16 (1500*6000)	1395,50 kgs	\$ 10.605,80
60	CHAPA DE 6,35 - 1/4 (1500*6000)	551,00 kgs	\$ 4.224,00
80	CHAPA DE 9,50 - 3/8 (1500*6000)	74,00 kgs	\$ 573,10
2590	CHAVETA PARTIDA 4 * 45	40,00 uni	\$ 16,00
3813	DILUYENTE POLIURETANO 4595004	50,00 lts	\$ 1.977,00
4089	ELASTICO 2 TT -15,500 KG-	40,00 uni	\$ 13.640,00
2134	ESMALTE AMARILLO POLIURETANO	10,00 lts	\$ 813,20
2136	ESMALTE BLANCO POLIURETANO	10,00 lts	\$ 813,20
3811	ESMALTE VERDE POLIURETANO	60,00 lts	\$ 4.879,20
4750	GRAMPA 2 TN - 155*52*155 - 1/2	80,00 uni	\$ 456,00
4348	GRASA DE LITIO 62EP*180 KG -P/RODAMIENTO	12,00 uni	\$ 381,30
619	HIERRO R.1010 - 7.9 MM - 5/16'	1,2 kgs	\$ 5,20
730	HIERRO R.1045 - 50.8 MM - 2'	186,80 kgs	\$ 1.740,00
3142	KIT ROTULO ADHES. ACOPLADO 2 TN	10,00 uni	\$ 320,00
3100	LLANTA COMUN 650/4.5*16*1/8(3/16) -D92	40,00 uni	\$ 6.134,80
10001	MANO DE OBRA - AGROMECC	420,00 uni	\$ 50.400,00
4014	MAZA RUEDA DE 2 TN-ADM 027 5,41KG	40,00 uni	\$ 6.866,60
70268	OJO DE ENGANCHE ESCARAPELA REFORZ.2/6/8	10,00 uni	\$ 660,00
3047	RETEN SAV 5027/SAV 5992/WOL 1432	40,00 uni	\$ 515,20
3843	RODAMIENTO 30206 (II)	40,00 uni	\$ 1.832,20
2800	RODAMIENTO 30208 (II)	40,00 uni	\$ 2.697,50
11100	TAZA MAZA 2 TN NYLON C.03110378/00- ROSCA	40,00 uni	\$ 447,20
2104	TUERCA AUTOBLOQUEANTE 3/4 W	60,00 uni	\$ 321,60
2110	TUERCA CASTILLO 1 SAE- ROSCA FINA	40,00 uni	\$ 451,90
2010	Tuerca Hexagonal W 1/2" -Vuelo Chico Gal/Dor	400,00 uni	\$ 273,20
1920	TUERCA RUEDA 1/2 - 1012 CINCADA DORADA	200,00 uni	\$ 482,40
	<b>TOTAL</b>		<b>\$ 142.468,67</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (valuados a precios corrientes del período 2014)

**Tabla 6: Costos Directos anuales asignados a Acoplado de 4 Tns. con barandas  
período 2014**

ACOPLADO DE 4 TONELADAS CON BARANDAS			
CÓDIGO	ARTÍCULO	CANTIDAD	COSTO
4110	ALAMBRE SOLDAR 1.2(B15KG)	400,00 kgs	\$ 6.760,00
2540	ALEMITE RECTO 1/8	400,00 kgs	\$ 479,20
2137	ANTIOXIDO/FONDO POLIUBRETANO	140,00 lts	\$ 7.776,80
2280	ARANDELA GROWER 1/2	1.120,00 uni	\$ 225,20
3940	ARO A BOLITA 500 * 50 - 2 TN	40,00 uni	\$ 25.160,00
1906	BULÓN C/HEXAGONAL W 1/2" - 1.1/2" G5	480,00 uni	\$ 1.006,00
1570	BULON HEX ROSCA W - 3/4 * 3.1/2	240,00 uni	\$ 2.313,60
1900	BULON RUEDA 1/2' - 1102	800,00 uni	\$ 3.163,20
3442	CATALIZADOR POLIURETANO P/ANTIOXIDO/FONDO	60,00 lts	\$ 4.879,20
2441	CATALIZADOR POLIURETANO P/ESMALTE	140,00 lts	\$ 10.901,60
20	CHAPA DE 2,00 - N°14 (1245*4300/6000)	1.740,00 kgs	\$ 17.365,20
40	CHAPA DE 3,20 - 1/8 (1500*6000)	2.247,20 kgs	\$ 17.236,00
124	CHAPA DE 3,20 - 1/8 ANTIDESLIZANTE (1245*6000)	5.200,00 kgs	\$ 44.356,00
50	CHAPA DE 4,75 - 3/16 (1500*6000)	5.702,00 kgs	\$ 43.335,20
60	CHAPA DE 6,35 - 1/4 (1500*6000)	2.364,00 kgs	\$ 18.131,60
80	CHAPA DE 9,50 - 3/8 (1500*6000)	416,00 kgs	\$ 3.224,00
2590	CHAVETA PARTIDA 4 * 45	160,00 uni	\$ 64,00
3813	DILUYENTE POLIURETANO 4595004	180,00 lts	\$ 11.071,20
4089	ELASTICO 2 TT -15,500 KG-	160,00 uni	\$ 54.560,00
2134	ESMALTE AMARILLO POLIURETANO	80,00 lts	\$ 6.505,60
2136	ESMALTE BLANCO POLIURETANO	80,00 lts	\$ 6.505,60
3811	ESMALTE VERDE POLIURETANO	320,00 lts	\$ 26.022,40
4750	GRAMPA 2 TN - 155*52*155 - 1/2	320,00 lts	\$ 1.824,00
4348	GRASA DE LITIO 62EP*180 KG -P/RODAMIENTO	48,00 uni	\$ 1.525,20
619	HIERRO R.1010 - 7.9 MM - 5/16'	6,40 kgs	\$ 27,60
730	HIERRO R.1045 - 50.8 MM - 2'	867,2 kgs	\$ 8.082,00
3142	KIT ROTULO ADHES. ACOPLADO 2 TN	40,00 uni	\$ 1.280,00
3115	LLANTA COMUN 750/4.5*16*1/8(3/16) -D92	160,00 uni	\$ 35.280,00
10001	MANO DE OBRA - AGROMECC	1.920,00 uni	\$ 230.400,00
4018	MAZA RUEDA DE 4 TN-ADM 027 5,41KG	160,00 uni	\$ 27.466,40
70268	OJO DE ENGANCHE ESCARAPELA REFORZ.2/6/8	40,00 uni	\$ 2.640,00
3047	RETEN SAV 5027/SAV 5992/WOL 1432	160,00 uni	\$ 2.060,80
3848	RODAMIENTO 30208 (II)	160,00 uni	\$ 10.970,40
2810	RODAMIENTO 30210 (II)	160,00 uni	\$ 16.185,60
11100	TAZA MAZA 2 TN NYLON C.03110378/00- ROSCA	160,00 uni	\$ 1.788,80
2104	TUERCA AUTOBLOQUEANTE 3/4 W	240,00 uni	\$ 1.286,40
2110	TUERCA CASTILLO 1 SAE- ROSCA FINA	160,00 uni	\$ 1.807,60
2010	Tuerca Hexagonal W 1/2" -Vuelo Chico Gal/Dor	1.600,00 uni	\$ 1.092,80
1920	TUERCA RUEDA 1/2 - 1012 CINCADA DORADA	800,00 uni	\$ 1.929,60
	<b>Costo total</b>		<b>\$ 656.688,80</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (valuados a precios corrientes del período 2014)

**Tabla 7: Distribución de los Costos Directos período 2014**

Productos	Materiales	Mano de obra	Total	Unidades Producidas
Acoplado 2 Tn. S/barandas	\$ 251.464,80	\$ 133.200,00	<b>\$ 384.664,80</b>	<b>30 Acoplados</b>
Acoplado 2 Tn. C/barandas	\$ 92.068,67	\$ 50.400,00	<b>\$ 142.468,67</b>	<b>10 Acoplados</b>
Acoplado 4 Tn. C/barandas	\$ 426.288,80	\$ 230.400,00	<b>\$ 656.688,80</b>	<b>40 Acoplados</b>
<b>Total Costos Directos</b>	<b>\$ 769.822,27</b>	<b>\$ 414.000,00</b>	<b>\$ 1.183.822,27</b>	<b>80 Acoplados</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)

**Tabla 8: Costos Directos asignados a los productos período 2014**

Productos	Costos Directos	Costos Directos P/unidad
Acoplado 2 Tn. S/barandas	\$ 384.664,80	\$ 12.822,16
Acoplado 2 Tn. C/barandas	\$ 142.468,67	\$ 14.246,87
Acoplado 4 Tn. C/barandas	\$ 656.688,80	\$ 16.417,22
<b>Total Costos Directos</b>	<b>\$ 1.183.822,27</b>	<b>\$ 14.797,78</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)

### Costos Indirectos

El cuadro que se detalla a continuación, muestra los montos totales gastados en un año según los ítems tenidos en cuenta. Cabe aclarar que los costos indirectos de producción fueron proporcionados directamente por el departamento de administración de la empresa.

**Tabla 9: Costos Indirectos anuales período 2014**

<b>Costos Indirectos</b>	
Agua	\$ 1.884,94
Alquileres	\$ 15.435,42
Combustibles	\$ 18.703,11
Depreciación de bienes de uso	\$ 18.076,42
Energía eléctrica	\$ 20.638,90
Ensayos de calidad	\$ 1.525,65
Fletes	\$ 2.610,20
Gastos bancarios	\$ 1.127,89
Gastos de mantenimiento	\$ 66.884,34
Gastos de representación	\$ 41.837,66
Gastos en personal	\$ 12.381,55
Gastos en rodados	\$ 7.584,70
Gastos vs	\$ 11.941,63
Herramientas de rápido desgaste	\$ 16.258,53
Honorarios profesionales	\$ 65.770,26
Impuesto a las transferencias financieras	\$ 10.027,41
Impuesto automotor	\$ 1.375,65
Impuesto inmobiliario	\$ 2.047,34
Intereses impositivos	\$ 2.197,10
Lubricantes	\$ 22.128,16
Municipalidad comercio e industria	\$ 10.258,08
Papelería y computación	\$ 4.676,79
Repuestos y reparaciones	\$ 32.774,91
Seguros	\$ 7.364,57
Sueldos y cargas sociales	\$ 36.240,08
Teléfono	\$ 6.262,93
<b>Total Costos Indirectos</b>	<b>\$ 438.014,24</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (valuados a precios corrientes del período 2014)

**Asignación de los costos indirectos a los productos.**

Para la asignación de los costos indirectos, la empresa tomó como base de cálculo las unidades producidas de cada uno de los productos.

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de unidades que se produjeron en el período 2014 de cada producto, los que se tomarán como base de aplicación para la distribución de los costos indirectos.

**Tabla 10: Unidades producidas período 2014**

Productos	Unidades Producidas
Acoplado 2 Tn. S/barandas	<b>30 Acoplados</b>
Acoplado 2 Tn. C/barandas	<b>10 Acoplados</b>
Acoplado 4 Tn. C/barandas	<b>40 Acoplados</b>
<b>Total</b>	<b>80 Acoplados</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)

**Tabla 11: Asignación de los CIF a los productos período 2014**

Productos	Unidades Producidas	Tasa de asignación	CIF asignados
Acoplado 2 Tn. S/barandas	<b>30 Acoplados</b>	0,375	\$ 164.255,34
Acoplado 2 Tn. C/barandas	<b>10 Acoplados</b>	0,125	\$ 54.751,78
Acoplado 4 Tn. C/barandas	<b>40 Acoplados</b>	0,5	\$ 219.007,12
<b>Total</b>	<b>80 Acoplados</b>	<b>1</b>	<b>\$ 438.014,24</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)

**Tabla 12: Costo Total calculado por la empresa período 2014**

Productos	Costos Directos	Costos Indirectos	Costo Total
Acoplado 2 Tn. S/barandas	\$ 384.664,80	\$ 164.255,34	\$ 548.920,14
Acoplado 2 Tn. C/barandas	\$ 142.468,67	\$ 54.751,78	\$ 197.220,45
Acoplado 4 Tn. C/barandas	\$ 656.688,80	\$ 219.007,12	\$ 875.695,92
<b>Total</b>	<b>\$ 1.183.822,27</b>	<b>\$ 438.014,24</b>	<b>\$ 1.621.836,51</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)



En los cuadros que a continuación se detallan, se visualiza el resultado de la aplicación del costeo empleado por la empresa y la utilidad neta de cada producto y total.

El producto que mayor participación tiene en las utilidades de la empresa, es el acoplado de 4 Tn., le sigue el acoplado de 2 Tn. con Barandas y por último el acoplado de 2 Tn. sin barandas.

**Tabla 13: Cálculo de la Utilidad Neta período 2014**

Productos	Ventas	Costos Directos	Costos Indirectos	Costo Total	Ut. Neta
Acoplado 2 Tn. S/barandas	\$ 750.000,00	\$ 384.664,80	\$ 164.255,34	\$ 548.920,14	\$ 201.079,86
Acoplado 2 Tn. C/barandas	\$ 290.000,00	\$ 142.468,67	\$ 54.751,78	\$ 197.220,45	\$ 92.779,55
Acoplado 4 Tn. C/barandas	\$ 1.360.000,00	\$ 656.688,80	\$ 219.007,12	\$ 875.695,92	\$ 484.304,08
<b>Total</b>	<b>\$ 2.400.000,00</b>	<b>\$ 1.183.822,27</b>	<b>\$ 438.014,24</b>	<b>\$ 1.621.836,51</b>	<b>\$ 778.163,49</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)

**Tabla 14: Cálculo de la Utilidad Neta por unidad de productos período 2014**

Productos	Precio de Vta.	Costo unitario	Ut. Neta p/prod.
Acoplado 2 Tn. S/barandas	\$ 25.000,00	\$ 18.297,34	\$ 6.702,66
Acoplado 2 Tn. C/barandas	\$ 29.000,00	\$ 19.722,05	\$ 9.277,95
Acoplado 4 Tn. C/barandas	\$ 34.000,00	\$ 21.892,40	\$ 12.107,60
<b>Total</b>		<b>\$ 59.911,78</b>	<b>\$ 28.088,22</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)

### Propuesta de Diseño del Sistema de Costeo ABC

Primeramente se describirán los diferentes procesos involucrados en la fabricación de los productos, para identificar posteriormente los costos indirectos incurridos en los mismos, con el objeto de elaborar el sistema de costos basado en actividades.

## Descripción de los procesos

### **Calidad.**

Se encarga de coordinar lo atinente a la calidad en toda la organización. Regulariza la calidad dentro del proceso productivo: control de materias primas, proveedores, inspecciones en el proceso, elección de técnicas estadísticas y de muestreo asociadas al proceso particular, atención técnica a clientes, acciones preventivas y correctivas, certificados de calidad a clientes, etc.

A su vez coordina el cumplimiento de normas locales, regionales, nacionales y/o internacionales ligadas a la actividad particular de la empresa, para ayudar a determinar y actuar ante la percepción de la calidad por parte de los clientes, además de integrar en el proceso a la parte productiva y administrativa en función de los requerimientos del cliente, con estrategias para mejorar la percepción de estos.

### ***Procesos que involucra.***

- Participar en la realización de la carpeta de primera muestra al cliente.
- Confecciona los informes de las No Conformidades implementando las medidas correctivas.
- Realizar el control de Recepción, Proceso y Producto terminado.
- Proponer mejoras de proceso.
- Ordenar y administrar los informes diarios.
- Registro de toda información referente a la Calidad del producto.
- Velar por el cumplimiento del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Decidir la selección, recupero o envío a scrap de un insumo o producto.
- Detectar las desviaciones de proceso o producto.

- Realizar las auditorias de control y registros correspondientes a los trabajos de terceros.

- Mantener en óptimas condiciones los elementos de medición.
- Mantener actualizado los registros de calidad del producto.
- Realizar los informes de rechazos.
- Emisión de informes de calidad a clientes y proveedores.

### **Producción.**

Estudia, desarrolla y ejecuta las técnicas de diseño y fabricación adecuados para la obtención de los productos en sus distintos modelos.

#### ***Procesos que involucra.***

- Ejecutar la producción preestablecida previendo procesos, operaciones e insumos.

- Preparar la información de los insumos para optimizar su abastecimiento.
- Evaluar el avance de la producción y preparar las modificaciones necesarias.
- Coordinar con administración las necesidades de fabricación.
- Coordinar con aseguramiento de la Calidad, los métodos y procesos.
- Proponer factibilidad de selección y retrabajo.
- Proponer mejoras de proceso.
- Estudiar métodos para evitar rechazos internos.
- Utilizar los elementos de seguridad.
- Solicitar la compra de los elementos necesarios para las tareas.
- Preparar las maquinarias y las herramientas con anticipación a la ejecución de la producción.

- Analizar los efectos, positivo o negativo, de las reparaciones y modificaciones.

- Instruir y capacitar al personal de producción sobre el buen uso de las maquinarias y herramientas.

- Proponer nuevas técnicas y métodos para el mejor rendimiento.
- Selección del personal idóneo para el desarrollo de las tareas productivas.
- Mantener actualizado el archivo de muestras.
- Utilizar los elementos de seguridad
- Coordinar, supervisar y asistir al personal a cargo
- Analizar las evaluaciones de los proveedores
- Responder por el orden y limpieza del área.

### **Ingeniería.**

Carga con la responsabilidad de planear la utilización de la mano de obra, medios, herramientas, para obtener la cantidad y calidad deseada de producción al mínimo costo. Las técnicas y procedimientos utilizados para esta función deben aplicarse no sólo a la actividad de producción, sino también a todos los aspectos de la vida de la empresa.

### ***Procesos que involucra.***

- Proponer la capacitación a determinados temas.
- Atención de necesidades, inquietudes, reclamos de proveedores o clientes.
- Velar por el cumplimiento del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Ordenar, administrar y participar el análisis de los informes diarios.
- Proponer factibilidad de selección y retrabajo.
- Proponer mejoras de proceso.
- Participar del análisis de evaluación de proveedores.

- Participar del análisis de evaluaciones internas.
- Capacitar al personal en los temas que estén a su alcance.
- Mantener actualizados los archivos de documentación técnica interna.
- Utilizar los elementos de seguridad.

### **Logística.**

Comprende la planificación, organización y el control de todas las actividades relacionadas con la obtención, traslado y almacenamiento de materiales y productos, desde la adquisición hasta el consumo. El departamento de logística se encarga de dos procesos, uno interno y otro externo. El interno, se encarga de los pedidos de material control, circulación y almacenamiento. El externo, se encarga de que los productos de la empresa lleguen a los clientes en tiempo y forma.

#### ***Procesos que involucra.***

- Ejecutar el movimiento y transporte de productos dentro y fuera de la Empresa.
- Controlar la carga y descarga de insumos y de productos.
- Mantenimiento Preventivo primario de los vehículos de su área.
- Traslado de los vehículos para arreglarlos y pedir cotizaciones en talleres externos.
- Acompañar al proceso productivo en tareas complementarias.
- Cuidar el orden y la limpieza de su sector.
- Participar en el mantenimiento del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Realizar compras menores No productivas.
- Realizar cobranzas, pagos, retiro y entrega de documentación.

- Cuidar y mantener la identificación y trazabilidad dentro y fuera del establecimiento.
- Dar aviso a Calidad de una No Conformidad.
- Cumplimiento y Mejora del proceso de Logística y Transporte.

### **Administración y comercialización.**

Administración se encarga de velar por el cumplimiento de los procedimientos de la empresa. Da el soporte administrativo a los procesos empresariales de las diversas áreas funcionales, nominas, facturación; además de brindar la base para la planificación y el control de las actividades de la empresa y gestionar el sistema de información contable.

Comercialización tiene como funciones planear, ejecutar y controlar las actividades en este campo. Debido a que durante el desarrollo de los planes de venta ocurren muchos imprevistos, debe de dar seguimiento y control continuo a las actividades de venta. Se encarga de incentivar la fuerza de ventas de la empresa, ya sea del mismo local o la de los representantes de ventas que buscan clientes en el mercado, se buscan estrategias de ventas, supervisión a los clientes, se ofrecen premios, ofertas, y a su vez siempre coordinadas con el área de administración porque estos manejan un determinado presupuesto.

#### ***Procesos que involucra.***

- Evaluar estrategias al generar nuevos proveedores.
- Visitar y preparar carpeta comercial para nuevos clientes.
- Coordinar con directorio la política de precios y clientes potenciales.
- Coordinar con los clientes y proveedores plazos de entregas.

- Confeccionar Orden de trabajo, crear documentaciones del nuevo cliente y llevar todos los datos de la orden de compra.
- Confeccionar programas de producción.
- Evaluar junto al departamento técnico, la generación y mantenimiento de proveedores y clientes.
- Evaluar las cotizaciones, Pagos a proveedores y mantener contactos comerciales.
- Emisión de remitos, facturas y cobranzas a clientes.
- Emisión del programa de necesidades de producción, tercerización de trabajos y entregas a clientes.
- Programación de compra de materia prima.
- Registros de transacciones financieras y cuentas bancarias.
- Control de Cuentas Corrientes de proveedores y clientes.
- Política de pago: Elaborar órdenes de pago y cheques a terceros.
- Elaborar el presupuesto económico y financiero de la Empresa.
- Supervisión y ajuste al balance en general.
- Registrar y tener actualizadas las planillas de órdenes de fabricación y stock.
- Velar por el cumplimiento del Sistema de Gestión de la Calidad.

### **Mantenimiento.**

Elabora un programa general de mantenimiento preventivo y/o correctivo, que permite conservar en buen estado de uso, el mobiliario, equipos e instalaciones de la empresa, además coordina los servicios de limpieza general de la empresa, con la finalidad de conservar las áreas en óptimas condiciones de uso higiénico.

***Procesos que involucra.***

- Realizar e implementar el programa de mantenimiento.
- Verificar la existencia de repuestos críticos.
- Solicitar la compra de materiales para el mantenimiento de las máquinas.
- Responder por las No Conformidades de su área ó sector de trabajo.
- Velar por el cumplimiento del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Responder por el orden y limpieza de su área ó sector de trabajo.
- Recopilar planillas de mantenimiento de primer nivel, analizar dicha información y comunicar a Ingeniería.
- Velar por buen funcionamiento del equipamiento productivo y edilicio.
- Informar a Ingeniería las reparaciones y/o modificaciones realizadas.
- Registrar en las planillas correspondientes, mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo realizado.
- Analizar los efectos, positivo o negativo de las reparaciones y modificaciones.
- Mantener una actitud de prevención.
- Utilizar los elementos de seguridad.
- Confeccionar requerimiento de compras.

**Distribución de costos indirectos a los procesos**

Ya se tienen identificados los costos indirectos, el paso siguiente es distribuirlos a cada uno de los procesos en los que fueron generados.

La distribución de los costos indirectos a los procesos fueron asignados de forma directa, para esto se hizo una desagregación de los procesos, de forma que los costos indirectos al producto, sean directos a los procesos.



**Tabla 15: Distribución de costos indirectos a los procesos período 2014**

Actividades	Administración y comercialización		Calidad		Ingeniería		Logística		Producción		Mantenimiento		Total %	Total \$	Base de asignación
	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$			
Agua	20,00%	\$ 376,99	10,00%	\$ 188,49	10,00%	\$ 188,49	5,00%	\$ 94,25	50,00%	\$ 942,47	5,00%	\$ 94,25	100,00%	1.884,94	Total consumo agua
Alquileres	75,00%	\$ 11.576,57	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	25,00%	\$ 3.858,86	0,00%	\$ 0,00	100,00%	15.435,42	Total superficie
Combustibles	20,00%	\$ 3.740,62	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	80,00%	\$ 14.962,49	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	100,00%	18.703,11	Total gasto combustible
Depreciación bienes de uso	35,00%	\$ 6.326,75	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	20,00%	\$ 3.615,28	45,00%	\$ 8.134,39	0,00%	\$ 0,00	100,00%	18.076,42	Valor Bienes de Uso
Energía eléctrica	10,00%	\$ 2.063,89	5,00%	\$ 1.031,95	5,00%	\$ 1.031,95	10,00%	\$ 2.063,89	60,00%	\$ 12.383,34	10,00%	\$ 2.063,89	100,00%	20.638,90	Total KW consumidos
Ensayos de calidad	0,00%	\$ 0,00	90,00%	\$ 1.373,09	10,00%	\$ 152,57	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	100,00%	1.525,65	Total ensayos
Fletes		\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	100,00%	\$ 2.610,20	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	100,00%	2.610,20	Total gasto en fletes
Gastos bancarios	100,00%	\$ 1.127,89	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	100,00%	1.127,89	
Gastos de mantenimiento	0,00%	\$ 0,00	5,00%	\$ 3.344,22	0,00%	\$ 0,00	5,00%	\$ 3.344,22	80,00%	\$ 53.507,48	10,00%	\$ 6.688,43	100,00%	66.884,34	Total gastos mant.
Gastos de representación	70,00%	\$ 29.286,36	20,00%	\$ 8.367,53	10,00%	\$ 4.183,77	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	100,00%	41.837,66	Total gastos represen.
Gastos en personal	15,00%	\$ 1.857,23	10,00%	\$ 1.238,16	5,00%	\$ 619,08	10,00%	\$ 1.238,16	45,00%	\$ 5.571,70	15,00%	\$ 1.857,23	100,00%	12.381,55	Total gastos pesonal
Gastos en rodados	80,00%	\$ 6.067,76	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	20,00%	\$ 1.516,94	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	100,00%	7.584,70	Cantidad de rodados
Gastos vs.	30,00%	\$ 3.582,49	5,00%	\$ 597,08	5,00%	\$ 597,08	10,00%	\$ 1.194,16	40,00%	\$ 4.776,65	10,00%	\$ 1.194,16	100,00%	11.941,63	Total gastos varios
Herramientas de rápido desgaste	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	100,00%	\$ 16.258,53	0,00%	\$ 0,00	100,00%	16.258,53	
Honorarios profesionales	50,00%	\$ 32.885,13	25,00%	\$ 16.442,56	25,00%	\$ 16.442,56	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	100,00%	65.770,26	Total honorarios
Impuesto a las transf. Financieras	100,00%	\$ 10.027,41	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	100,00%	10.027,41	
Impuesto automotor	80,00%	\$ 1.100,52	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	20,00%	\$ 275,13	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	100,00%	1.375,65	Cantidad de rodados
Impuesto inmobiliario	75,00%	\$ 1.535,51	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	25,00%	\$ 511,84	0,00%	\$ 0,00	100,00%	2.047,34	Total superficie
Intereses impositivos	100,00%	\$ 2.197,10	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	100,00%	2.197,10	
Lubricantes	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	10,00%	\$ 2.212,82	80,00%	\$ 17.702,53	10,00%	\$ 2.212,82	100,00%	22.128,16	Total gastos en lubric.
Municipalidad comercio e industria	100,00%	\$ 10.258,08	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	100,00%	10.258,08	
Papelera e Informática	50,00%	\$ 2.338,39	10,00%	\$ 467,68	10,00%	\$ 467,68	5,00%	\$ 233,84	15,00%	\$ 701,52	10,00%	\$ 467,68	100,00%	4.676,79	Total gastos papelería
Repuestos y reparaciones	0,00%	\$ 0,00	5,00%	\$ 1.638,75	0,00%	\$ 0,00	20,00%	\$ 6.554,98	70,00%	\$ 22.942,44	5,00%	\$ 1.638,75	100,00%	32.774,91	Total gastos rep. Y rep.
Seguros	70,00%	\$ 5.155,20	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	30,00%	\$ 2.209,37	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	100,00%	7.364,57	Total gasto en seguros
Sueldos y jornales	15,00%	\$ 5.436,01	10,00%	\$ 3.624,01	5,00%	\$ 1.812,00	10,00%	\$ 3.624,01	45,00%	\$ 16.308,04	15,00%	\$ 5.436,01	100,00%	36.240,08	Total sueldos MOI
Teléfono	80,00%	\$ 5.010,35	10,00%	\$ 626,29	10,00%	\$ 626,29	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	100,00%	6.262,93	Total horas de llamadas
<b>Total</b>		<b>\$ 141.950,24</b>		<b>\$ 38.939,80</b>		<b>\$ 26.121,47</b>		<b>\$ 45.749,74</b>		<b>\$ 163.599,77</b>		<b>\$ 21.653,22</b>		<b>438.014,24</b>	

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)

**Identificación de las actividades por procesos**

A continuación se describen las actividades de cada uno de los procesos ya descritos y los inductores que se utilizarán para distribuir los costos de las actividades a los productos.

**Tabla 16: Detalle de procesos y actividades**

Proceso	Actividades
<b>Calidad</b>	Controlar y supervisar materiales y prod.
	Planificar sistemas de calidad
	Evaluar de metas de productividad
<b>Producción</b>	Cortar
	Plegar
	Soldar
	Mecanizar
	Armar el producto
	Limpiar el producto
	Pintar el producto
	Terminar el producto
<b>Ingeniería</b>	Programar de maquinarias
	Diseñar instalaciones
	Control de los equipos
	Efectuar estudios de tiempos y movimientos
<b>Logística</b>	Almacenar materiales
	Almacenar productos terminados
	Enviar pedidos
<b>Adminis. y Comercializ.</b>	Emitir de ordenes de compras
	Comprar de materiales
	Pagar a proveedores
	Tomar de pedidos
	Aprobar de pedidos
	Facturar
<b>Mantenimiento</b>	Mantenimiento mecánico
	Mantenimiento eléctrico

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)

Para encontrar discrepancias entre las actividades que agregan valor y las que no lo agregan, se utilizó el análisis de la cadena de valor de Porter en cada proceso. A través del criterio de si las actividades que se están llevando a cabo agregan valor, entonces esa actividad se optimiza y si no, se minimiza o se elimina.

A través del mencionado análisis de cada proceso y trabajando conjuntamente con los encargados de todos los departamentos de la empresa, se pudieron determinar las actividades que involucra cada proceso.

### **Distribución de los costos de los procesos a las actividades**

El paso siguiente consiste en distribuir los costos indirectos de cada uno de los procesos a cada actividad, para poder lograrlo, se establece dentro de cada proceso una ponderación de actividades en función de su grado de complejidad y el tiempo que se tarda en realizarlas.

Estos porcentajes se determinaron mediante un estudio de tiempos y movimientos realizados en la empresa.

**Tabla 17: Distribución de los costos indirectos a las actividades período 2014**

Proceso	Actividades	Particip.	Costo
<b>Calidad</b>	Controlar y supervisar materiales y prod.	50,00%	\$ 19.469,90
	Planificar sistemas de calidad	25,00%	\$ 9.734,95
	Evaluar de metas de productividad	25,00%	\$ 9.734,95
	<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>\$ 38.939,80</b>
<b>Producción</b>	Cortar	15,00%	\$ 24.539,97
	Plegar	10,00%	\$ 16.359,98
	Soldar	15,00%	\$ 24.539,97
	Mecanizar	10,00%	\$ 16.359,98
	Armar el producto	10,00%	\$ 16.359,98
	Limpiar el producto	10,00%	\$ 16.359,98
	Pintar el producto	15,00%	\$ 24.539,97
	Terminar el producto	15,00%	\$ 24.539,97
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>\$ 163.599,77</b>	
<b>Ingeniería</b>	Programar de maquinarias	20,00%	\$ 5.224,29
	Diseñar instalaciones	15,00%	\$ 3.918,22
	Control de los equipos	30,00%	\$ 7.836,44
	Efectuar estudios de tiempos y movimientos	35,00%	\$ 9.142,51
	<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>\$ 26.121,47</b>
<b>Logística</b>	Almacenar materiales	40,00%	\$ 18.299,90
	Almacenar productos terminados	30,00%	\$ 13.724,92
	Enviar pedidos	30,00%	\$ 13.724,92
	<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>\$ 45.749,74</b>
<b>Adminis. y Comercializ.</b>	Emitir de ordenes de compras	15,00%	\$ 21.292,54
	Comprar de materiales	20,00%	\$ 28.390,05
	Pagar a proveedores	10,00%	\$ 14.195,02
	Tomar de pedidos	20,00%	\$ 28.390,05
	Aprobar de pedidos	20,00%	\$ 28.390,05
	Facturar	15,00%	\$ 21.292,54
	<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>\$ 141.950,24</b>
<b>Mantenimiento</b>	Mantenimiento mecánico	60,00%	\$ 12.991,93
	Mantenimiento eléctrico	40,00%	\$ 8.661,29
	<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>\$ 21.653,22</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)

A través de la utilización de impulsores de primer nivel se pudieron distribuir los costos indirectos a cada uno de los seis procesos. Para determinar los impulsores

de primer nivel, se usaron razonamientos simples de fácil identificación, para que su cuantificación fuera económicamente factible.

### **Determinación de los generadores de costo o cost drivers**

La unidad de medida de las actividades se conoce con el nombre de origen en inglés “Cost Driver” y cuya traducción literal al español, Conductor de Costo, vendría a significar que es el mecanismo que conduce los costos hasta el producto. Y esto es en realidad, debido a que como unidad de medida del consumo de actividades, se utiliza para imputar los costos indirectos a los productos.

A continuación se describen las actividades de cada uno de los procesos ya descritos y los inductores que se utilizarán para distribuir los costos de las actividades a los productos.

**Tabla 18: Detalle de los generadores de costos o inductores**

Proceso	Actividades	Inductor
Calidad	Controlar y supervisar materiales y prod.	Hs. Hombre
	Planificar sistemas de calidad	Hs. Hombre
	Evaluar de metas de productividad	Hs. Hombre
Producción	Cortar	Hs. Hombre
	Plegar	Hs. Hombre
	Soldar	Hs. Hombre
	Mecanizar	Hs. Máquina
	Amar el producto	Hs. Hombre
	Limpiar el producto	Hs. Hombre
	Pintar el producto	Hs. Hombre
	Terminar el producto	Hs. Hombre
Ingeniería	Programar de maquinarias	Hs. Hombre
	Diseñar instalaciones	Hs. Hombre
	Control de los equipos	Hs. Hombre
	Efectuar estudios de tiempos y movimientos	Hs. Hombre
Logística	Almacenar materiales	Unidades Producidas
	Almacenar productos terminados	Unidades Producidas
	Enviar pedidos	Numero de pedidos enviados
Adminis. y Comercializ.	Emitir de ordenes de compras	Numero ordenes emitidas
	Comprar de materiales	Numero ordenes emitidas
	Pagar a proveedores	Numero ordenes emitidas
	Tomar de pedidos	Numero de pedidos tomados
	Aprobar de pedidos	Numero de pedidos tomados
	Facturar	Numero de facturas emitidas
Mantenimiento	Mantenimiento mecánico	Hs. De mantenimiento mecánico
	Mantenimiento eléctrico	Hs. De mantenimiento eléctrico

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)

### Cálculo del costo unitario del generador de costos

Ya calculados los costos de las actividades, se determina el número de veces que se ha generado el inductor para cada una de ellas. El costo unitario del inductor se obtiene dividiendo los costos totales de cada actividad entre el número de veces que interviene el inductor de costos.

**Tabla 19: Cantidad de inductores por actividad período 2014**

Actividades	Inductor	Total Inductores
Controlar y supervisar materiales y prod.	Hs. Hombre	2470
Planificar sistemas de calidad	Hs. Hombre	3520
Evaluar de metas de productividad	Hs. Hombre	2300
Cortar	Hs. Hombre	580
Plegar	Hs. Hombre	640
Soldar	Hs. Hombre	710
Mecanizar	Hs. Máquina	320
Armar el producto	Hs. Hombre	670
Limpiar el producto	Hs. Hombre	240
Pintar el producto	Hs. Hombre	360
Terminar el producto	Hs. Hombre	250
Programar de maquinarias	Hs. Hombre	2640
Diseñar instalaciones	Hs. Hombre	2640
Control de los equipos	Hs. Hombre	2640
Efectuar estudios de tiempos y movimientos	Hs. Hombre	2640
Almacenar materiales	Unidades Producidas	80
Almacenar productos terminados	Unidades Producidas	80
Enviar pedidos	Numero de pedidos enviados	58
Emitir de ordenes de compras	Numero ordenes emitidas	310
Comprar de materiales	Numero ordenes emitidas	310
Pagar a proveedores	Numero ordenes emitidas	310
Tomar de pedidos	Numero de pedidos tomados	120
Aprobar de pedidos	Numero de pedidos tomados	120
Facturar	Numero de facturas emitidas	87
Mantenimiento mecánico	Hs. De mantenimiento mecánico	460
Mantenimiento eléctrico	Hs. De mantenimiento eléctrico	380

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)

**Tabla 20: CIF unitarios por inductor período 2014**

Actividades	CIF	Total Inductores	Costo unit. p/Inductor
Controlar y supervisar materiales y prod.	\$ 19.469,90	2470	\$ 7,88
Planificar sistemas de calidad	\$ 9.734,95	3520	\$ 2,77
Evaluar de metas de productividad	\$ 9.734,95	2300	\$ 4,23
<b>Cortar</b>			
Cortar	\$ 24.539,97	580	\$ 42,31
<b>Plegar</b>			
Plegar	\$ 16.359,98	640	\$ 25,56
<b>Soldar</b>			
Soldar	\$ 24.539,97	710	\$ 34,56
<b>Mecanizar</b>			
Mecanizar	\$ 16.359,98	320	\$ 51,12
<b>Armar el producto</b>			
Armar el producto	\$ 16.359,98	670	\$ 24,42
<b>Limpiar el producto</b>			
Limpiar el producto	\$ 16.359,98	240	\$ 68,17
<b>Pintar el producto</b>			
Pintar el producto	\$ 24.539,97	360	\$ 68,17
<b>Terminar el producto</b>			
Terminar el producto	\$ 24.539,97	250	\$ 98,16
<b>Programar de maquinarias</b>			
Programar de maquinarias	\$ 5.224,29	2640	\$ 1,98
<b>Diseñar instalaciones</b>			
Diseñar instalaciones	\$ 3.918,22	2640	\$ 1,48
<b>Control de los equipos</b>			
Control de los equipos	\$ 7.836,44	2640	\$ 2,97
<b>Efectuar estudios de tiempos y movimientos</b>			
Efectuar estudios de tiempos y movimientos	\$ 9.142,51	2640	\$ 3,46
<b>Almacenar materiales</b>			
Almacenar materiales	\$ 18.299,90	80	\$ 228,75
<b>Almacenar productos terminados</b>			
Almacenar productos terminados	\$ 13.724,92	80	\$ 171,56
<b>Enviar pedidos</b>			
Enviar pedidos	\$ 13.724,92	58	\$ 236,64
<b>Emitir de ordenes de compras</b>			
Emitir de ordenes de compras	\$ 21.292,54	310	\$ 68,69
<b>Comprar de materiales</b>			
Comprar de materiales	\$ 28.390,05	310	\$ 91,58
<b>Pagar a proveedores</b>			
Pagar a proveedores	\$ 14.195,02	310	\$ 45,79
<b>Tomar de pedidos</b>			
Tomar de pedidos	\$ 28.390,05	120	\$ 236,58
<b>Aprobar de pedidos</b>			
Aprobar de pedidos	\$ 28.390,05	120	\$ 236,58
<b>Facturar</b>			
Facturar	\$ 21.292,54	87	\$ 244,74
<b>Mantenimiento mecánico</b>			
Mantenimiento mecánico	\$ 12.991,93	460	\$ 28,24
<b>Mantenimiento eléctrico</b>			
Mantenimiento eléctrico	\$ 8.661,29	380	\$ 22,79

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)



### **Determinación del costo de cada actividad por producto**

Tomando como base el consumo de los inductores, se efectúa la distribución de los costos indirectos a cada uno de los productos seleccionados.

Para poder determinar el costo de cada actividad por producto, se multiplica el costo unitario por generador por la cantidad de cada generador que posee cada producto.

En la tabla siguiente se puede observar la asignación de los costos de las actividades a cada uno de los productos por medio de la utilización de los inductores de costo.

**Tabla 21: Asignación de los costos indirectos a los productos período 2014**

Actividades	Costo unit. Del generador	Acoplado 2 Tn. S/Barandas		Acoplado 2 Tn. C/Barandas		Acoplado de 4 Tn.		Total Inductores	Costo total
		Nº inductores	Costo \$	Nº inductores	Costo \$	Nº inductores	Costo \$		
Controar y supervizar matriales y prod.	\$ 7,88	741	\$ 5.840,97	494	\$ 3.893,98	1235	\$ 9.734,95	2470	\$ 19.469,90
Planificar sistemas de calidad	\$ 2,77	1056	\$ 2.920,49	704	\$ 1.946,99	1760	\$ 4.867,48	3520	\$ 9.734,95
Evalualuar de metas de productividad	\$ 4,23	690	\$ 2.920,49	460	\$ 1.946,99	1150	\$ 4.867,48	2300	\$ 9.734,95
Cortar	\$ 42,31	215	\$ 9.096,71	75	\$ 3.173,27	290	\$ 12.269,98	580	\$ 24.539,97
Plegar	\$ 25,56	236	\$ 6.032,74	83	\$ 2.121,68	321	\$ 8.205,55	640	\$ 16.359,98
Soldar	\$ 34,56	262	\$ 9.055,59	92	\$ 3.179,83	356	\$ 12.304,55	710	\$ 24.539,97
Mecanizar	\$ 51,12	118	\$ 6.032,74	42	\$ 2.147,25	160	\$ 8.179,99	320	\$ 16.359,98
Armar el producto	\$ 24,42	248	\$ 6.055,63	87	\$ 2.124,36	335	\$ 8.179,99	670	\$ 16.359,98
Limpiar el producto	\$ 68,17	89	\$ 6.066,82	31	\$ 2.113,16	120	\$ 8.179,99	240	\$ 16.359,98
Pintar el producto	\$ 68,17	133	\$ 9.066,15	46	\$ 3.135,66	181	\$ 12.338,15	360	\$ 24.539,97
Terminar el producto	\$ 98,16	92	\$ 9.030,71	32	\$ 3.141,12	126	\$ 12.368,14	250	\$ 24.539,97
Programar de maquinarias	\$ 1,98	880,00	\$ 1.741,43	880,00	\$ 1.741,43	880,00	\$ 1.741,43	2640	\$ 5.224,29
Diseñar instalaciones	\$ 1,48	880,00	\$ 1.306,07	880,00	\$ 1.306,07	880,00	\$ 1.306,07	2640	\$ 3.918,22
Controlae los equipos	\$ 2,97	880,00	\$ 2.612,15	880,00	\$ 2.612,15	880,00	\$ 2.612,15	2640	\$ 7.836,44
Efectuar estudios de tiempos y movimie	\$ 3,46	880,00	\$ 3.047,50	880,00	\$ 3.047,50	880,00	\$ 3.047,50	2640	\$ 9.142,51
Amacenan materiales	\$ 228,75	30	\$ 6.862,46	10	\$ 2.287,49	40	\$ 9.149,95	80	\$ 18.299,90
Almacenar productos terminados	\$ 171,56	30	\$ 5.146,85	10	\$ 1.715,62	40	\$ 6.862,46	80	\$ 13.724,92
Enviar pedidos	\$ 236,64	18	\$ 4.259,46	6	\$ 1.419,82	34	\$ 8.045,64	58	\$ 13.724,92
Emitir de ordenes de compras	\$ 68,69	93	\$ 6.387,76	93	\$ 6.387,76	124	\$ 8.517,01	310	\$ 21.292,54
Comprar de materiales	\$ 91,58	93	\$ 8.517,01	93	\$ 8.517,01	124	\$ 11.356,02	310	\$ 28.390,05
Pagar a proveedores	\$ 45,79	93	\$ 4.258,51	93	\$ 4.258,51	124	\$ 5.678,01	310	\$ 14.195,02
Tomar de pedidos	\$ 236,58	36	\$ 8.517,01	36	\$ 8.517,01	48	\$ 11.356,02	120	\$ 28.390,05
Aprobar de pedidos	\$ 236,58	36	\$ 8.517,01	36	\$ 8.517,01	48	\$ 11.356,02	120	\$ 28.390,05
Facturar	\$ 244,74	26	\$ 6.363,29	26	\$ 6.363,29	35	\$ 8.565,96	87	\$ 21.292,54
Mantenimiento mecanico	\$ 28,24	153	\$ 4.321,23	153	\$ 4.321,23	154	\$ 4.349,47	460	\$ 12.991,93
Mantenimiento electrico	\$ 22,79	126	\$ 2.871,90	127	\$ 2.894,69	127	\$ 2.894,69	380	\$ 8.661,29
<b>Totales</b>			<b>\$ 146.848,70</b>		<b>\$ 92.830,89</b>		<b>\$ 198.334,66</b>		<b>\$ 438.014,24</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)

**Tabla 22: Costos indirectos asignados a los productos por ABC período 2014**

Productos	Costos Indirectos
Acoplado 2 Tn. S/barandas	\$ 146.848,70
Acoplado 2 Tn. C/barandas	\$ 92.830,89
Acoplado 4 Tn. C/barandas	\$ 198.334,66
<b>Total</b>	<b>\$ 438.014,24</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)

### Costo Total por el método ABC

Una vez obtenida la asignación de los CIF por el método de costeo ABC, se proceda a determinar el costo total de cada producto seleccionado, cabe recordar que se toman los costos directos tal como fueron desarrollados en la Tabla 11.

**Tabla 23: Costos Totales por el método ABC período 2014**

Productos	Costos Directos	Costos Indirectos	Costo Total	Costo Total p/producto
Acoplado 2 Tn. S/barandas	\$ 384.664,80	\$ 146.848,70	\$ 531.513,50	\$ 17.717,12
Acoplado 2 Tn. C/barandas	\$ 142.468,67	\$ 92.830,89	\$ 235.299,56	\$ 23.529,96
Acoplado 4 Tn. C/barandas	\$ 656.688,80	\$ 198.334,66	\$ 855.023,46	\$ 21.375,59
<b>Total</b>	<b>\$ 1.183.822,27</b>	<b>\$ 438.014,24</b>	<b>\$ 1.621.836,51</b>	

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)

### Determinación de la utilidad por el sistema de costeo ABC

A continuación se procede al cálculo de la utilidad total para el período y posteriormente se calculará la utilidad por unidad de cada producto, teniendo en cuenta, como se mencionó anteriormente, que en el período 2014 se produjeron y vendieron 30 acoplados de 2 Tn sin barandas, 10 acoplados de 2 Tn. con barandas y 40 acoplados de 4 Tn. con barandas.

**Tabla 24: Cálculo de la utilidad neta período 2014**

Productos	Ventas	Costos Directos	Costos Indirectos	Costo Total	Ut. Neta
Acoplado 2 Tn. S/barandas	\$ 750.000,00	\$ 384.664,80	\$ 146.848,70	\$ 531.513,50	\$ 218.486,50
Acoplado 2 Tn. C/barandas	\$ 290.000,00	\$ 142.468,67	\$ 92.830,89	\$ 235.299,56	\$ 54.700,44
Acoplado 4 Tn. C/barandas	\$ 1.360.000,00	\$ 656.688,80	\$ 198.334,66	\$ 855.023,46	\$ 504.976,54
<b>Total</b>	<b>\$ 2.400.000,00</b>	<b>\$ 1.183.822,27</b>	<b>\$ 438.014,24</b>	<b>\$ 1.621.836,51</b>	<b>\$ 778.163,49</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)

**Tabla 25: Cálculo de la utilidad neta por producto período 2014**

Productos	Precio de Vta.	Costo unitario	Ut. Neta p/prod.
Acoplado 2 Tn. S/barandas	\$ 25.000,00	\$ 17.717,12	\$ 7.282,88
Acoplado 2 Tn. C/barandas	\$ 29.000,00	\$ 23.529,96	\$ 5.470,04
Acoplado 4 Tn. C/barandas	\$ 34.000,00	\$ 21.375,59	\$ 12.624,41
<b>Total</b>		<b>\$ 62.622,66</b>	<b>\$ 25.377,34</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)

### Comparación de la rentabilidad por productos entre el sistema de costeo actual y el costeo ABC

**Tabla 26: Sistema de costeo utilizado por la empresa período 2014**

Productos	Precio de Vta.	Costo unitario	Ut. Neta p/prod.	Ut. Neta/Vtas.
Acoplado 2 Tn. S/barandas	\$ 25.000,00	\$ 18.297,34	\$ 6.702,66	27%
Acoplado 2 Tn. C/barandas	\$ 29.000,00	\$ 19.722,05	\$ 9.277,95	32%
Acoplado 4 Tn. C/barandas	\$ 34.000,00	\$ 21.892,40	\$ 12.107,60	36%

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)

**Tabla 27: Sistema de costeo ABC período 2014**

Productos	Precio de Vta.	Costo unitario	Ut. Neta p/prod.	Ut. Neta/Vtas.
Acoplado 2 Tn. S/barandas	\$ 25.000,00	\$ 17.717,12	\$ 7.282,88	29%
Acoplado 2 Tn. C/barandas	\$ 29.000,00	\$ 23.529,96	\$ 5.470,04	19%
Acoplado 4 Tn. C/barandas	\$ 34.000,00	\$ 21.375,59	\$ 12.624,41	37%

Fuente: Elaboración propia en base a datos proporcionados por la empresa (2014)

Con la comparación de las dos tablas anteriores, se evidencia lo siguiente:

-Los acoplados de 4 Tn. con barandas arrojaron prácticamente la misma utilidad con el Costeo ABC que la utilidad calculada con el sistema de costeo actual de la empresa.

-Los acoplados de 2 Tn. sin barandas mostraron un incremento en su utilidad del 9 % con el Costeo ABC.

-En los acoplados de 2 Tn. con barandas, la utilidad calculada por el método de Costeo ABC arrojó una disminución del 40 %

Con lo antes expuesto, se evidencia que la utilización del Sistema de Costeo ABC muestra la verdadera rentabilidad de cada producto, siendo la diferencia más significativa en este caso, la de los acoplados de 2 Tn. con barandas.

Haciendo un primer nivel de análisis, la forma que la empresa bajo estudio asigna los costos indirectos de fabricación, es totalmente arbitraria y carente de lógica, ya que estaría tomando la totalidad de los CIF como si fueran costos directos respecto de los productos seleccionados y además supone que los productos son iguales.

Los productos no son iguales, esta es la principal debilidad del sistema de costeo actual de la empresa. Supone una carga de actividades proporcionalmente igual entre los distintos productos que se fabrican y a toda vista no es así.

Cuando se trata de producción múltiple, como lo es el presente caso, no se puede asumir en forma arbitraria que los CIF se distribuyen proporcionalmente igual en los tres productos analizados.

El erróneo método de asignación de los costos indirectos de fabricación empleado por la empresa, lleva a una sobreasignación de CIF para los acoplados de 2 tm sin barandas que estrían absorbiendo parte de los CIF correspondientes a los acoplados de 2 tm con barandas.

### Conclusión

De acuerdo al sistema de costeo actualmente utilizado por la empresa, el producto con mayor rentabilidad fueron los acoplados de 4 Tn con barandas, con una rentabilidad del 36 %, le siguen los acoplados de 2 Tn. con barandas, con un 32 %, de rentabilidad, y finalmente los acoplados de 2 Tn. sin baranda con una rentabilidad del 27 %.

Teniendo en cuenta los valores arrojados con el sistema de costeo por actividades, los productos con mayor rentabilidad siguen siendo los acoplados de 4 Tn. con barandas, no habiendo diferencias significativas con el margen de rentabilidad calculado por el primer método. Le siguen los acoplados de 2 Tn. sin barandas con un margen del 29 % y finalmente los acoplados de 2 Tn. con barandas con el 19 %.

Es evidente que las diferencias obedecen a una asignación más detallada y correcta de los costos indirectos con la utilización del costeo ABC. Se recuerda que la empresa, asigna los costos indirectos de fabricación teniendo en cuenta las unidades producidas de cada producto, lo cual resulta arbitrario.

Del total de los costos indirectos, teniendo en cuenta el sistema de costeo implementado por la empresa, el 37 % se asignaron a los acoplados de 2 Tn. sin barandas, el 50 % a los acoplados de 4 Tn. con barandas y solamente el 13 % a los acoplados de 2 Tn. con barandas.

El costeo por actividades altera en forma significativa esta asignación, haciendo corresponder un 34 % de los costos indirectos a los a los acoplados de 2 Tn. sin barandas, un 45% a los acoplados de 4 Tn. con barandas y un 21 % para a los acoplados de 2 Tn. con barandas.

Se puede observar que el producto con mayor rentabilidad con el sistema de costeo utilizado por la empresa fueron los acoplados de 4 Tn. con barandas, es coincidente con el sistema de costeo ABC.

Para el caso de los acoplados de 2 Tn. sin barandas, el sistema de costeo ABC redujo la asignación de los CIF un 10,6 % respecto de la asignación realizada por la empresa; del igual manera, al analizar las acoplados de 2 Tn con barandas, el sistema de costeo ABC incrementó la asignación de los CIF un 70 % respecto de la asignación realizada por la empresa.

Con el sistema empleado por la empresa para la asignación de los costos indirectos, no se podía determinar en cuál de los productos analizados, los CIF tenían un mayor grado de incidencia; ya que se los asignaba en forma proporcional a las cantidades producidas.

Haciendo un primer nivel de análisis, la forma que la empresa bajo estudio asigna los costos indirectos de fabricación, es totalmente arbitraria y carente de lógica, ya que estaría tomando la totalidad de los CIF como si fueran costos directos respecto de los productos seleccionados y además supone que los productos son iguales.

Los productos no son iguales, esta es la principal debilidad del sistema de costeo actual de la empresa. Supone una carga de actividades proporcionalmente igual entre los distintos productos que se fabrican y a toda vista no es así.

Con el sistema propuesto se puede observar que los producto en el cuales los costos indirectos de fabricación tienen un mayor peso, son los acoplados de 2 Tn. con barandas (el 39 % del total de los costos representa a los CIF).

Con esta información se puede inferir que este tipo de acoplado, es el producto que mayor sensibilidad presenta ante las variaciones en los costos indirectos; en



función de esto, el departamento de ingeniería y producción se debería plantear la realización de un análisis exhaustivo para poder determinar si hay alguna falla en el proceso o se están realizando tareas en forma repetitivas las cuales encarecen al producto por encima de los otros dos.

Todo este análisis previo, conduce a la necesidad urgente de cambiar el sistema de costos al ABC, por la gran distorsión que se evidencia en el análisis anterior. Esta distorsión conducirá a tomar decisiones erróneas bajo la aplicación del sistema de costeo actual.

Con el cambio de sistema de costeo, permitirá a la organización tener un mejor manejo de los CIF, entender y administrar las actividades, proporcionar un camino para la reducción de costos por medio de reducciones de ciclos y eliminación de actividades que no agregan valor, obtener información para análisis de precios, y obtener información para iniciativas de reingeniería.

En función de las rentabilidades obtenidas en base al método de asignación propuesto, se puede observar que no presentan diferencias significativas con las del mercado. Según datos de IREAL (2014), la rentabilidad para este tipo de maquinaria agrícola varía entre un 30 y un 35 % en promedio, la rentabilidad calculada para los acoplados de 4 tm. estaría dos puntos porcentuales sobre la norma.

Para este caso se recomienda la revisión de los cost drivers, ya que los mismos podrían estar mal seleccionados o no correctamente cuantificados. Conseguir un acuerdo en relación a cuáles eran los mejores conductores que se debían utilizar, representó una dificultad, no se consiguió una aceptación al cien por ciento, pero se definieron como conductores aquellos que más apoyo tuvieron y que fueron aprobados por la dirección.

Con los nuevos valores obtenidos, mediante la utilización del método propuesto, se puede observar que los acoplados de 2 toneladas con barandas son el producto que menos rentabilidad proporciona a la empresa; en función de ello se debería analizar la política de precios a los fines de aprovechar colocar en el mercado aquellos productos más rentables.

El costeo ABC, con su mejor asignación de costos indirectos, entrega una señal válida para decidir si participar o no en el mercado. Es claro el hecho, que el cálculo exacto de los costos unitarios de los productos y servicios, facilita la estrategia comercial y competitiva de la empresa, ya que de la confrontación de los precios de mercado, con los costos de los productos, es posible determinar el real nivel de competitividad que tiene la empresa; que productos debieran potenciar y que productos debieran dejar de producir.

Si bien se visualiza la necesidad de cambio de sistema de costeo, antes la organización deberá sensibilizar y capacitar a todo su personal, para crear la cultura de costos a todo nivel dentro de la empresa, con el objeto de que los funcionarios reconozcan a los costos como uno de los caminos para lograr la eficiencia.

La sensibilización involucra a todos los empleados que de una u otra manera se relacionan con el sistema de costos, mientras que la capacitación va dirigida a los funcionarios directamente relacionados con el sistema (IX Congreso Internacional de Costos – Florianópolis, Brasil, 2005).

## Bibliografía

Giménez, Carlos y colaboradores, 2006. “Decisiones en la gestión de costos para crear valor”. Errepar. Buenos Aires. Argentina. Páginas 7, 8, 16, 18.

Giménez, Carlos y colaboradores, 2006. “Costos para Empresarios”. Macchi. 5° Edición. Buenos Aires – Caracas – Bogotá – México - DF.

Hansen D. y Mowen D, 1996. Administración de Costos. Contabilidad y control. Internacional Thompson Editores S.A de C.V. México 1996. Página 110.

Horngren Charles T., Datar Srikant M., Foster George, 2007. "Contabilidad de costos" Pearson Educación. 12° Edición. México. Paginas: 2, 27, 29, 30, 335, 336.

John K. Shank, Vijay Govindarajan, 1995. Gerencia estratégica de costos. Norma. Paginas: 21, 24, 25, 63, 64.

### Sitios de Internet

ABC: El sistema de costos basado en las actividades. Recuperado el 09/6/2014.

Amat, Oriol. Contabilidad y Gestión de Costes / O. Amat. 2. ed. Barcelona: Editorial Gestión 2000, 1998.

<http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/no%206/abc.htm>

Informe Sectorial Máquinas y Herramientas. 2011- Recuperado el 09/6/2014.

<http://www.argentinatradenet.gov.ar/sitio/estrategias/SECTOR%20MAQUINAS%20HERRAMIENTAS.pdf>

Debilidades y desafíos tecnológicos. Metalmecánica. Buenos Aires, Chaco, Chubut, Jujuy, Mendoza, San Luis y Santa Fe. Recuperado el 09/8/2014.

[http://uich.org.ar/sitio/images/CEU/uia\\_metalmecanica\\_08.pdf](http://uich.org.ar/sitio/images/CEU/uia_metalmecanica_08.pdf)

Observatorio de la Actividad Metalúrgica de Córdoba Tercer Cuatrimestre de 2011.  
Recuperado el 09/11/2014.

<http://www.metalurgicoscba.com.ar/estudios.../Informe-CIMCC-2011-III.pdf>

IX Congreso Internacional de Costos - Florianópolis, SC, Brasil, 28 a 30 de noviembre de 2005. Recuperado 03/08/2015.

[http://www.intercostos.org/documentos/custos\\_292.pdf](http://www.intercostos.org/documentos/custos_292.pdf)

Revista novedades Económicas – año 36 –Edición 843 de Enero 2014. Recuperado 03/02/2016.

[http://www.ieral.org/images\\_db/noticias\\_archivos/3305-Maquinaria%20Agr%C3%ADcola.pdf](http://www.ieral.org/images_db/noticias_archivos/3305-Maquinaria%20Agr%C3%ADcola.pdf)

## **Anexos**

### **ANEXO I: Cuestionarios de las entrevistas**

#### **Entrevista para los titulares de la empresa**

1. ¿Cuándo fue fundada la empresa?
2. ¿Cuáles son sus valores, misión y visión? ¿Están expresamente detallados?
3. ¿Cuáles son sus fortalezas y debilidades internas y amenazas y oportunidades en el mercado?
4. ¿Cómo está compuesta la firma, en cuanto a las instalaciones y el personal?
5. ¿Qué actividades realiza actualmente la empresa?
6. ¿Cómo está compuesto la estructura formal de la empresa?

#### **Entrevista para el encargado de Producción**

1. ¿Cómo es el proceso productivo de la empresa?
2. ¿Cuáles son los índices de producción?
3. ¿Por qué busca incrementar la producción actual? ¿Cuáles son sus objetivos?
4. ¿Qué tipo de tecnología se utiliza?

#### **Entrevista para el encargado de Administración y Ventas**

1. ¿La empresa lleva actualmente contabilidad de costos?
2. ¿La contabilidad de costos está integrada a la contabilidad patrimonial?
3. ¿Cuáles son las principales falencias de la Administración?

4. ¿Considera usted que la información proporcionada por su departamento es confiable y oportuna para la toma de decisiones?
  
5. Con respecto al forma de calcular los costos de la empres ¿Considerada usted que brinda la información fidedigna para la toma de decisiones?