

**DISEÑO DE UN MODELO DE COSTOS BASADO EN EL SISTEMA DE COSTEO
POR ACTIVIDADES (ABC) PARA LA EMPRESA COMERTEX S.A.**

HUGO MARLON ARENAS DOMÍNGUEZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECAÑICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2015

**DISEÑO DE UN MODELO DE COSTOS BASADO EN EL SISTEMA DE COSTEO
POR ACTIVIDADES (ABC) PARA LA EMPRESA COMERTEX S.A.**

HUGO MARLON ARENAS DOMÍNGUEZ

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Industrial

DIRECTOR:

HERNÁN PABÓN BARAJAS

Ingeniero Industrial

CO-DIRECTOR:

JUAN FERNANDO GUARIN CASTRO

Ingeniero Industrial

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECAÑICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES

BUCARAMANGA

2015

DEDICATORIA

Al Padre Celestial, porque solo Él conoce el camino de nuestro éxito.

A mi madre, Elsa Domínguez Pereira, mi mayor tesoro.

AGRADECIMIENTOS

Este logro solo fue posible gracias a la ayuda de Dios todopoderoso, guía de nuestro destino, y de innumerables seres humanos que de alguna u otra forma aportaron esas bases para construir la piedra angular que cimentó este trabajo.

En primera instancia, mi familia, en especial a mi madre Elsa Domínguez, mujer guerrera de la vida y madre incansable, gracias por darme la vida y apoyarme en todas las decisiones que he tomado a lo largo de este trayecto.

Un sincero y profundo agradecimiento a los guías académicos de este trabajo, en especial al Ingeniero Juan Fernando Guarín Castro quien fue mi mentor y ejemplo a seguir.

A la familia COMERTEX S.A.: Don Adolfo Botero Machado, Uriel Peña Jaimes, Cesar Jerez y demás colaboradores de esta prestigiosa empresa, por la confianza y el apoyo en la realización de cada etapa del proyecto; sin ellos nada de esto hubiera sido posible.

A la familia TEXLOG, en especial al Ingeniero Julián Cadena quien estuvo a la cabeza de este proyecto en la organización anteriormente y me encaminó de la mejor manera posible para el mejoramiento del mismo.

A la familia SONSEIS S.A.S. quienes creyeron siempre en mis habilidades y soportaron mi caminar en los momentos más difíciles.

A mi colega y amiga de lucha en este proceso, Ingeniera Karin Aguilar.

A la Coral Universitaria UIS, por ser ese espacio cultural donde crecí como persona.

Y por último, pero no menos importante, mis amigos y hermanos, Jose Jairo Villarreal, Víctor García, Luis Carlos Claro. Mis colegas y amigos de mi etapa universitaria, en especial a Tatiana Martínez y Jessica Vargas, quienes acompañaron este largo pero maravilloso mundo como profesional.

Muy seguramente se me escapa agradecer a muchas personas que aportaron su grano de arena en este proyecto, pero les aseguro que solo Dios sabe lo agradecido que estoy con todos y cada uno de ustedes.

A todos, mil gracias.

CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN	17
1. OBJETIVOS	18
1.1. OBJETIVO GENERAL	18
1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	18
2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	20
2.1. RESEÑA HISTÓRICA.....	20
2.2. OBJETO SOCIAL	20
2.3. ACTIVIDAD ECONÓMICA.....	20
2.4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	21
2.5. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS	21
2.5.1. Misión.	21
2.5.2. Visión.	21
2.6. PROCESOS ORGANIZACIONALES	21
2.7. SEGMENTACIÓN DE CLIENTES	22
2.7.1. Materia Prima	22
2.7.2. Producto Terminado	24
2.8. PORTAFOLIO DE PRODUCTOS	25

3.	MARCO REFERENCIAL	27
3.1.	MARCO CONTEXTUAL	27
3.1.1.	Antecedentes.	27
3.1.2.	Marco Legal.....	29
3.2.	MARCO TEÓRICO	31
3.2.1.	Sistemas de Costos para la Evaluación del Desempeño.	31
3.2.2.	Problemas de los Sistemas de Costos Tradicionales. :.....	32
3.2.3.	Conceptos y lógica del ABC.	35
4.	DIAGNÓSTICO GENERAL	40
4.1.	DE LA ORGANIZACIÓN	40
4.2.	DEL SISTEMA DE COSTEO ACTUAL	46
4.3.	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	47
4.4.	CAUSAS	48
5.	DISEÑO DEL SISTEMA DE COSTEO ABC.....	50
5.1.	FASE PREPARATORIA	50
5.2.	CÁLCULO DEL COSTO DE LAS ACTIVIDADES.....	54
5.2.1.	Definición de los objetos de costos.	54
5.2.2.	Definición de procesos y actividades.	54
5.2.3.	Determinación de los elementos de costo principales.	62
5.2.4.	Definición de los inductores de costo.	67
5.3.	CALCULO DEL COSTO DE LOS PRODUCTOS	74

5.3.1. Unidades de actividad.	74
6. PRUEBA PILOTO	76
6.1. CALCULO DEL COSTO DE LAS ACTIVIDADES.....	76
6.1.1. Gastos de Personal.	76
6.1.2. Honorarios.	85
6.1.3. Impuestos.	87
6.1.4. Arrendamientos. Existen actualmente dos montos por conceptos de arrendamientos.....	87
6.1.5. Contribuciones y Afiliaciones.	90
6.1.6. Seguros. El seguro de <i>Cumplimiento</i> , con un valor estimado mensual de \$ 297.500 se asignará uniformemente a todas las actividades, por ser un gasto de funcionamiento y soporte a la operación.....	91
6.1.7. Servicios.....	92
6.1.8. Gastos Legales	99
6.1.9. Mantenimiento y Reparaciones	99
6.1.10. Adecuaciones e instalaciones	100
6.1.11. Gastos de Viaje	100
6.1.12. Diversos	101
6.1.13. Provisiones.	103
6.1.14. Activos Fijos	103
6.1.15. Procesos Administrativos: SONSEIS S.A.S.	107
6.1.16. Costos Logísticos: Texlog I	107

6.1.17. Costos Totales por actividad.	108
6.2. DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES A COSTEAR PRODUCTOS.....	108
6.2.1. Distribución de las actividades de Servicios.....	108
6.2.2. Distribución de las actividades administrativas.	110
6.2.3. Distribución de la actividad de visita.	110
6.3. CÁLCULO DE LOS OBJETOS DE COSTO	111
6.3.1. Identificación de productos.	112
6.3.2. DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE LAS ACTIVIDADES A LOS PRODUCTOS.....	113
7. VALIDACIÓN DEL SISTEMA DE COSTEO ABC.....	117
8. CONCLUSIONES.....	122
9. RECOMENDACIONES	124
BIBLIOGRAFIA.....	126

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Sistema de costeo tradicional	37
Figura 2. Sistema de costeo ABC	38
Figura 3. Anatomía de una Empresa	40
Figura 4. Árbol de problemas	47
Figura 5. Cadena de Valor COMERTEX S.A.	58
Figura 6. Distribución Beta.....	78
Figura 7. Estado de Resultados por Producto	118
Figura 8. Estado de Resultados por Cliente.....	120
Figura 9. ROI Cliente	121

LISTA DE TABLAS

Tabla 2. Segmentos de clientes.....	22
Tabla 3. Estado de Resultados IV Trimestre Año 2014	44
Tabla 4. Centro de Costos y Actividades de COMERTEX S.A.	61
Tabla 5. Costos y Gastos Fijos COMERTEX S.A.	63
Tabla 6. Costos Variables COMERTEX S.A.	67
Tabla 7. Inductores de Costo COMERTEX S.A.	71
Tabla 8. Unidades de Actividad COMERTEX S.A.	75
Tabla 9. Conceptos Nómina.....	79
Tabla 10. Estimación del Tiempo de las actividades por cargo: Analista de Compras (primera parte)	81
Tabla 11. Estimación del tiempo de las actividades por cargo: Analista de Compras (segunda parte).....	82
Tabla 12. Distribución Costo de Nómina a las actividades: Analista de Compras .	83
Tabla 13. Costo de Gastos de Personal por Actividad.....	84
Tabla 14. Costo de Consultoría por Actividad.....	86
Tabla 15. Costo de Honorarios por Actividad.....	86
Tabla 16. Superficie ocupada por puesto de trabajo.....	88
Tabla 17. Costo de Administración por Actividad.....	89
Tabla 18. Costo de Afiliaciones y Sostenimiento por Actividad.....	90
Tabla 19. Costo de Seguros por Actividad.....	91
Tabla 20. Costo de Procesamiento Electrónico de Datos por Actividad	92
Tabla 21. Costo de Correo, Portes y Telegramas por Actividad	93
Tabla 22. Costo de Transporte, Fletes y Acarreos por Actividad	93
Tabla 23. Consumo Eléctrico Iluminarias.....	95
Tabla 24. Consumo Eléctrico Equipos de Computación	95
Tabla 25. Consumo Eléctrico Aire Acondicionado	96
Tabla 26. Costo de Energía Eléctrica por Actividad	96

Tabla 27. Costo de Telefonía por Actividad	98
Tabla 28. Costo de Mantenimiento por Actividad.....	99
Tabla 29. Costo de Diversos por Actividad	102
Tabla 30. Costo de Activos Fijos Tangibles por Actividad.....	104
Tabla 31. Tarifas Derechos de Uso software	105
Tabla 32. Costo de Activos Fijos Intangibles por Actividad.....	106
Tabla 33. Costos Administrativos por Actividad	107
Tabla 34. Costos Logísticos por Actividad	107
Tabla 35. Costo Total por Actividad	109
Tabla 36. Distribución Actividad Visitar al Cliente	110
Tabla 37. Costo Total Actividades a costear productos	111
Tabla 38. Resultados Análisis Pareto	112
Tabla 39. Tarifas Logísticas.....	114
Tabla 40. Costo Operativo Unitario Producto 1.....	115
Tabla 41. Costo Operativo Unitario Producto 2.....	116

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Estructura Organizacional COMERTEX S.A.

Anexo 2. Mapa de Procesos COMERTEX S.A.

Anexo 3. Cálculo del porcentaje de tiempo de dedicación a las actividades.

Anexo 4. Distribución de Nómina en las actividades

Anexo 5. Distribución de Costos y Gastos en las actividades.

Anexo 6. Distribución de las actividades administrativas.

Anexo 7. Análisis Pareto: Identificación de productos a costear.

Anexo 8. Costo de Productos por centro de actividad.

Anexo 9. Costo logístico por producto.

Anexo 10. Costo Operativo Total y Unitario por producto.

NOTA

**LOS ANEXOS DE ESTE PROYECTO, PUEDEN SER CONSULTADOS EN
BIBLIOTECA UIS: SALA BASE DE DATOS**

RESUMEN

TITULO: DISEÑO DE UN MODELO DE COSTOS BASADO EN EL SISTEMA DE COSTEO POR ACTIVIDADES (ABC) PARA LA EMPRESA COMERTEX S.A.*

AUTOR: ARENAS DOMINGUEZ, Hugo Marlon.**

PALABRAS CLAVE: COSTO, ACTIVIDADES, SISTEMA DE COSTEO POR ACTIVIDADES, PROCESOS, COSTOS ABC.

DESCRIPCIÓN

Este documento tiene como objetivo describir el desarrollo de un modelo de estimación de costos basado en el sistema de costeo de las actividades de la cadena de valor de la compañía COMERTEX S.A., empresa comercializadora de materias primas, insumos y producto terminado del sector textil, con el fin de estructurar una herramienta financiera de apoyo a la toma de decisiones estratégicas y establecer una metodología apropiada de la distribución de los recursos a los diferentes objetos de costo.

El propósito del presente trabajo es realizar un modelo de costos basado en la metodología del sistema de costeo por actividades (ABC) permitiendo estimar el costo incurrido en su operación desde la perspectiva de sus actividades involucradas. El resultado obtenido es la estimación del costo de la operación en la comercialización de los diferentes productos textiles de los distintos segmentos de negocio.

Como base de desarrollo y alcance del proyecto se tomó los procesos relacionados al producto que se comercializa en las Unidades Estratégicas de Negocio del área de ventas Comercial; esto con el fin de evaluar y validar el modelo desarrollado para ser tomado como punto de referencia para las otras áreas de ventas y los estudios complementarios de la filosofía ABM (Activity Based Management) mediante la implementación a futuro de un software especializado parametrizado al modelo ABC desarrollado que sustente y mantenga el flujo de la información de manera robusta y controlada en la compañía.

* Proyecto de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Hernán Pabón Barajas. Co-Director: Juan Fernando Guarín Castro. Tutor: Edwin Uriel Peña Jaimes.

ABSTRACT

TITLE: DESIGN OF A COST MODEL BASED ON THE ACTIVITIES COSTING SYSTEM (ABC) FOR THE COMPANY COMERTEX S.A.*

AUTHOR: ARENAS DOMÍNGUEZ, Hugo Marlon**

KEY WORDS: COST, ACTIVITIES, ACTIVITIES COSTING SYSTEM, PROCESSES, ABC COSTS.

DESCRIPTION:

This document aims to describe the development of a cost estimation model based costing system activities in the value chain of the company COMERTEX S.A., company that commercialize raw materials, inputs and finished products of the textile sector, in order to structure a financial tool to support strategic decision-making and establish an appropriate methodology for the allocation of resources to different cost objects.

The purpose of this study is to perform a cost model based on the methodology of costing system activities (ABC) allowing estimate the cost incurred in their operation from the perspective of their activities involved. The result is the estimated cost of the operation in the merchandising of the different textile products of the different business segments.

As the basis for development and scope of the project processes related to product sold in the Strategic Business Units Commercial sales area it was taken; this in order to assess and validate the model developed to be taken as a benchmark for the other areas of sales and additional studies of the ABM (Activity Based Management) philosophy in the future by implementing a specialized software configured the ABC model developed to sustain and maintain the flow of information from robust and controlled in the company.

* Bachelor Thesis

** Faculty of physic-mechanical engineering. Industrial & Business Studies Department. Director: Hernán Pabón Barajas. Co-Director: Juan Fernando Guarín Castro. Tutor: Edwin Uriel Peña Jaimes.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, el común denominador de los negocios son las cambiantes condiciones de operación dadas las complejidades derivadas del desarrollo empresarial en un contexto global, donde la competitividad es el factor clave de éxito obligando a las empresas a adaptarse al cambio constante impuesto por este desarrollo. Esta adaptación para la supervivencia incluye estrategias y herramientas administrativas con las que se evalúan determinados proyectos, procesos, negocios, sistemas y metodologías aprovechando la tendencia de costos asequibles de las tecnologías de la información que facilitan dicha revisión, sistematización e implantación.

La estructuración de un sistema de costeo, teniendo en cuenta la importancia de la normatividad que en materia de costos se haya emitido por los diferentes entes de regulación, inspección, control y vigilancia en Colombia en cuanto a los sistemas relacionados al reporte de información de sus costos, es un proceso que como tal debe cubrir todas las operaciones de una organización definiendo mecanismos para el procedimiento de información financiera y operativa, desarrollando la capacidad de análisis de información oportuna y de fuentes verídicas. El proceso de estructuración de costos debe derivarse de la política de costos permitiendo optimizar entre lo programado en la planeación estratégica financiera con la vinculación del proceso operacional de la organización.

El actual método de costeo no es suficiente para controlar el crecimiento de los costos y gastos de la organización (principalmente sus costos fijos), razón que motivó a la Junta Directiva del grupo empresarial de COMERTEX S.A. a realizar un estudio donde se evaluara un nuevo método de control de costos que le permita alcanzar niveles de eficiencia deseados con el fin de reducir y optimizar los recursos utilizados en su operación. El método trabajado en este proyecto está basado en la filosofía del sistema de costeo por actividades (ABC) que permite analizar los diferentes procesos y actividades existentes en la compañía, los recursos que estos consumen y los resultados obtenidos en cada uno de ellos.

El diseño de este modelo de costos pretende proveer a COMERTEX S.A. la información suficiente a las diferentes gerencias para tomar decisiones acertadas mediante el análisis de rentabilidades, medidas de desempeño y otros demás estudios que pueden surgir con los resultados que se obtengan del presente trabajo.

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar un modelo para la estimación de costos basado en el sistema de costeo por actividades (ABC) que permita a COMERTEX S.A. conocer el comportamiento de los costos incurridos en su operación por producto y sus respectivos segmentos de negocio.

1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Recopilar información bibliográfica acerca de los conceptos relacionados con el sistema de costeo basado en actividades (ABC).
- Elaborar un diagnóstico del sistema de costeo actual de la empresa, a fin de tener un conocimiento de la forma en que se asignan los costos a sus diferentes servicios e identificar debilidades del sistema.
- Realizar una revisión de los procesos de todas las áreas de la empresa, en aras de identificar y clasificar las actividades clave involucradas en la operación de acuerdo a las especificaciones del modelo.
- Diseñar el modelo de estimación de costos para COMERTEX S.A. basado en el sistema de costeo por actividades identificando los recursos, actividades, generadores de costo y los objetos de costo, que permitan parametrizar el modelo.
- Realizar una prueba piloto del modelo propuesto de acuerdo a la planificación del mismo, de tal forma que permita obtener datos de costos reales.
- Evaluar la pertinencia de los resultados obtenidos de la prueba piloto para la toma de decisiones estratégicas comparando los costos unitarios estimados bajo el modelo actual de la empresa con los calculados en el modelo propuesto.

ALCANCE

El presente trabajo de grado está enfocado en el análisis de todas las actividades involucradas en la cadena de suministro de COMERTEX S.A. de sus respectivos segmentos de negocio y se determinó trabajar con los productos que maneja la Gerencia Comercial, ya que es el proceso que mayor actividades operativas involucra y que a su vez son los productos que se distribuyen en todos los segmentos de ventas de la empresa generando el mayor porcentaje de ventas de la compañía, a excepción de los productos comercializados en el segmento Negocios Especiales manejados por el Gerente General ya que son productos y referencias distintas a los comercializados en los otros segmentos, con utilidades y rentabilidades diferentes, y su proceso en la cadena de suministro es bastante simplificado, hecho que no afecta significativamente el estudio dentro del modelo y su propósito como tal.

2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

2.1. RESEÑA HISTÓRICA

El 7 de Noviembre de 1.974 fue fundada en la ciudad de Bucaramanga COMERTEX S.A., el surgimiento de esta empresa se vio motivado por la necesidad que percibieron sus creadores de fortalecer uno de los sectores más ricos de la economía del país, la distribución de productos textiles, visualizando en Santander una de las mejores plazas para aprovechar dicha oportunidad.

COMERTEX S.A. es una empresa consolidada como un grupo empresarial familiar que se fusionaron hacia el año 2004, en las ciudades de Bogotá, Cali y Pereira. En la actualidad cuenta con una moderna infraestructura ubicada en la zona industrial de Funza, Cundinamarca en la que funciona su centro de distribución logístico, lugar escogido estratégicamente mediante estudios matemáticos de localización. Su departamento administrativo se encuentra ubicado en la Zona Franca Santander y sus líneas comerciales están distribuidas a nivel nacional en las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Pereira, Cúcuta e Ibagué; y a nivel Suramericano en Ecuador y Venezuela.

2.2. OBJETO SOCIAL

Adquirir, importar, fabricar, transformar, distribuir y vender toda clase de productos textiles y tela aramida 100%. Realizar negocios de finca raíz de compra venta de inmuebles y arriendo de los mismos. Arriendo de bienes de capital consistentes en maquinaria y equipo productivo al igual que el arriendo de bienes muebles e inmuebles. Comprar, vender, importar y exportar cualquier clase de bienes.¹

COMERTEX S.A. cuenta con siete (6) líneas de productos con el objeto social de comercializar toda clase de insumos y productos textiles, con el principal objetivo de atender a trece (13) segmentos de mercado. La Unidad Estratégica de Negocio de Materias Primas está compuesta por las líneas de tejido plano, tejido punto, no tejidos e insumos y la Unidad Estratégica de Negocio de Producto Terminado está integrada por las líneas de calzado y hogar.

2.3. ACTIVIDAD ECONÓMICA

¹ CÁMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA. Renovación 2014.

La actividad económica de COMERTEX S.A. figura como: Comercio al por mayor de productos textiles y productos confeccionados para uso doméstico.

2.4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Existen actualmente 148 personas vinculadas directamente a COMERTEX S.A. a nivel nacional repartidas en 6 gerencias como se puede observar en el Anexo 1. Estructura Organizacional COMERTEX S.A.

2.5. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

2.5.1. Misión. “Somos una organización que realiza actividades productivas y rentables que apuntan a la satisfacción de necesidades básicas, facilitando el desarrollo de nuestros colaboradores, superando las expectativas de nuestros clientes y proveedores, respondiendo a los objetivos de los accionistas y contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad.”²

2.5.2. Visión. “En el año 2016 continuaremos siendo protagonistas en la comercialización de productos textiles en Colombia y en el 2018 seremos protagonistas en el mercado internacional, brindando a proveedores y clientes una infraestructura moderna para la comercialización de sus productos y servicios.”³

2.6. PROCESOS ORGANIZACIONALES

La compañía ha desarrollado un mapa de procesos de la organización (Ver Anexo 2), el cual es una representación gráfica que sirve para visualizar todos los procesos que existen en una empresa y su interrelación entre ellos. Se compone de 3 grupos principales:

- Procesos Estratégicos: Son los relacionados con el direccionamiento de la organización.
- Procesos Misionales: Son los que generan el valor de la compañía y definen el portafolio de productos/servicios de la empresa.
- Procesos de Apoyo: Son aquellos que soportan la operación realizada por las actividades de los procesos misionales de la compañía.

² COMERTEX S.A., Manual del sistema integrado de gestión. Calidad y BASC. 7 ed. Bucaramanga, Colombia. p.3.

³ Ibíd. p.3.

2.7. SEGMENTACIÓN DE CLIENTES

COMERTEX S.A. ha realizado una segmentación de sus clientes de acuerdo al tipo de producto que compran y al tipo de negocio al que se dedican (Tabla 2); descritos de la siguiente forma:

Tabla 1. Segmentos de clientes

MATERIA PRIMA	PRODUCTO TERMINADO
Confección Femenina	Comercio Mayorista
Confección Masculina	
Confecciones Infantil	
Confecciones Ropa Deportiva	Comercio Minorista
Confecciones Dotación	
Confecciones Quirúrgica	
Comercio Mayorista	
Comercio Minorista	Grandes Superficies
Industrial	
Publicidad	

2.7.1. Materia Prima

- Confección Femenina: Son clientes dedicados a la elaboración de prendas de vestir enfocadas al género femenino.
Principales características: Son especializados, favoreciendo la atención personalizada con buen nivel de asesoría técnica privilegiando el diseño.
Productos de consumo frecuente en este segmento: Índigos licrados, BPT (Base Para Teñir), Dril, Popelina superior teñida.
- Confección Masculina: A este segmento pertenecen todos los clientes dedicados a la confección y elaboración de prendas de vestir para el género masculino.
Principales características: Al igual que el segmento de confección femenina, se caracteriza por ofrecer una atención personalizada a las necesidades del cliente y primando los conceptos de diseño de las tendencias actuales en el sector de la confección.
Productos de consumo frecuente en este segmento: Índigos Rígidos, Popelina superior, Camiseros, Dacrón, Tela bolsillo.

- Confecciones Infantil: Son clientes dedicados a la confección y elaboración de prendas para un segmento de mercado entre las edades de 2 años hasta los 10-11 años.
Principales características: De acuerdo a las diferentes edades, se enfoca en ofrecer un producto acorde a parámetros de calidad y de diseño, donde principalmente éste último juega un papel fundamental y debido a esto se ofrecen a este segmento unas colecciones infantiles programadas durante todo el año.
Productos de consumo frecuente: Todas las telas tipo tejido punto con estampados.
- Confecciones Ropa Deportiva: Son clientes dedicados a la confección y elaboración de prendas para el uso de actividades deportivas.
Principales características: El diseño y estampados de las telas no juega un papel crucial en las negociaciones, sin embargo se usan telas de colores neones y en su mayor composición licradas y anti fluidos.
Productos de consumo frecuente: Anti fluidos, Tela tipo tejido punto deportivo, perchados.
- Confecciones Quirúrgica: Pertenecen a este segmento aquellos clientes dedicados a la confección de productos destinados al uso hospitalario e indumentaria quirúrgica.
Principales características: Económicamente, es un segmento de movimiento dinámico con fluctuación de pedidos y de recaudo de cartera. Son clientes que compran por cantidad y calidad más que por el diseño y los colores son estandarizados.
Productos de consumo frecuente: Tela No Tejida 35 g SMS, colores azul quirúrgico y blanco.
- Confecciones Dotación: Todos aquellos clientes dedicados a la confección y elaboración de prendas de dotación para las diferentes empresas.
Principales características: Clientes con alta rotación de productos y con un porcentaje de rotación de cartera aceptable. Son clientes enfocados principalmente en la composición de las telas.
Productos de consumo frecuente: Dril, Índigos rígidos, Popelinas, Dacrón, Oxford (Camiseros), calzado.
- Comercio Mayorista: Pertenecen a este segmento los clientes que ejercen las actividades de venta, representación y promoción de los productos de materias primas para ser revendidos. Distribuyen y venden principalmente al por mayor y en ocasiones al detal. Estos clientes pueden tener sus propios puntos de venta.

Principales características: Tiene el nivel de fidelidad más bajo de todos los segmentos, presentan interés en productos de línea, alto volumen en pedidos y presentan especial atención a la disponibilidad, la exclusividad en diseños, la atención personalizada, precio y plazos de pago.

Productos de consumo frecuente: Generalmente mantienen un surtido de los productos de mayor demanda por el mercado.

- Comercio Minorista: Son establecimientos comerciales pequeños, especializados en pocos productos donde sus clientes pueden adquirir productos de materias primas al detal, de manera que se atiendan necesidades particulares.

Principales características: Clientes de bajo volumen de pedidos, orientados a productos de línea con gran exigencia en tiempos de entrega y búsqueda de descuentos.

- Industrial: Son compañías cuya actividad primordial es la producción de bienes mediante la transformación de la materia o extracción de las mismas. Comparte las mismas características de los segmentos de confección.

Productos de consumo frecuente: Géneros, Polybon 1600 mm SS, Telas No Tejidas 1450 mm.

- Publicidad: Pertenecen a este segmentos los clientes dedicados principalmente a la comercialización de productos terminados y/o materias primas para fines publicitarios, prestan este servicio a compañías interesadas en diseños de productos personalizados que exhiban sus logos o marcas.

Principales características: Realizan pedidos de bajo volumen de producto, favorece la atención personalizada, la disponibilidad de productos con buen precio y el cumplimiento en fechas de entrega.

Productos de consumo frecuente: Polybon 2100 mm SS.

2.7.2. Producto Terminado

- Comercio Mayorista: Son clientes que compran para distribuir e invierten en la comercialización de los productos terminados, estos son: catálogo de venta directa, institucional, promocional y licitaciones. Principales características: Requiere y maneja su propia logística básica con valor agregado escaso o nulo, para llegar al cliente final.

- Comercio Minorista: Es el segmento que finaliza la cadena de distribución de los productos terminados, venden directamente al cliente final y su sistema de venta es al detal.
Principales características: Demandan alta rentabilidad porque sus despachos son pequeños y deben cubrir costos logísticos de operación, además su operación logística presenta un alto nivel de complejidad.
- Grandes Superficies: Son tiendas únicas de gran tamaño, ubicadas en las principales ciudades a nivel nacional dentro de las cuales están hipermercados, almacenes de cadena, supermercados, almacenes por departamentos.
Principales características: Presenta una logística especial (etiquetado, empaque, despachos a varios puntos de envío) y demanda de publicidad (impulso, mercaderistas, góndolas).

2.8. PORTAFOLIO DE PRODUCTOS

La compañía divide sus productos en 6 líneas que se describen a continuación:

- 1) Línea Tejido Plano: Es un tejido formado por medio de dos hilos principales, Urdimbre y Trama; la Urdimbre hace referencia al hilo vertical y la Trama al hilo horizontal que forma el tejido. La línea cuenta con variedades de telas para la confección de telas de vestir tanto casuales como deportivas como Popelinas, Camiseros, Dacrón, Índigos.
- 2) Línea Tejido Punto: Es un tejido formado por mallas, bucles o puntos. Consiste en pasar una lazada de hilo sobre una aguja y luego pasarla a otra aguja. En esta línea se encuentran diferentes tipos de telas como deportivos, desagujados, doble punto, estampados, lycras, perchados, piqué, preteñidos, punto sencillo, rib y Jersey.
- 3) Línea No Tejidos: Son telas que se fabrican con fibras de aglomeradas y prensadas entre sí, que no han pasado por procesos de hilatura y que se humedecen y se someten a presión y calor. Esta línea ofrece diferentes productos para distintos sectores de la industria como son acolchados, colchoneros, bondeadores, confección, calzado y marroquinería, filtración (telas no tejidas), impermeabilización, agrícola, publicidad y empaque, higiénico y quirúrgico.

- 4) Línea Hogar: Los productos que se manejan es clasificado como Producto Terminado en los cuáles se encuentran las toallas y sus subgéneros, sobrecamas, ropa de hogar y productos importados.
- 5) Línea Calzado: Los productos se clasifican en cinco (5) grandes grupos: Doméstico, agropecuario, industrial, colegial y moda. Actualmente esta línea de productos se está dejando de comercializar debido a decisiones gerenciales del área Comercial.
- 6) Línea de Insumos: En esta línea se hace referencia las materias primas como Algodones e Hilos, productos utilizados en el Área Comercial de Negocios Especiales.

3. MARCO REFERENCIAL

3.1. MARCO CONTEXTUAL

3.1.1. Antecedentes. A mediados de la década de los 80, diversos estudios efectuados en los EE.UU. pusieron de manifiesto la inadecuación de los sistemas tradicionales de costes y en particular del sistema “Direct Costing” o de costes variables como base de información destinada a la adopción de ciertas decisiones de gestión, especialmente en la relación con la determinación del coste real de los productos y la evaluación del rendimiento (Rodríguez González y Macarro Heredia, 1996).

Estados Unidos, Canadá, España, entre otros, han avanzado en la definición de la estructura de costos que debe operar en el sector público. En el caso de los Estados Unidos, en julio de 1995 se publica el texto denominado “Contabilidad de costos, conceptos y estándares para el Gobierno Federal” (SFFAS #4), el cual tiene como objetivo obtener información confiable y oportuna a través del cálculo de los costos totales de los programas federales, sus actividades y productos; información que posteriormente es utilizada por el Congreso y los ejecutivos federales en la asignación adecuada de recursos y evaluación de programas, mejorando las decisiones que se toman y con ello la economía del país.

Sobre los orígenes concretos del método ABC, es posible observar diferentes versiones. En Margarita Sanz (2003), por ejemplo, se describen los siguientes hitos como responsables principales del modelo⁴:

- 1) Los autores iniciales del ABC fueron Keith Williams y Nick Vintila, que en 1985 debieron enfrentarse a los problemas presentados en la antigua y re-modelada fábrica de tractores de John Deere en Waterloo (Mallo Rodríguez y otros, 1993). Después de un estudio de la fábrica, llegaron a la conclusión de que el coste estándar estimado excedía el 35% de los precios de venta, por lo que era necesario otro sistema de costes que indicara mejor las actividades que creaban valor para los clientes y los inductores de costes adecuados para trasladar los consumos de las actividades a los costes de los productos obtenidos.

⁴ MÖLLER, Guillermo. El sistema de costes basado en las actividades (ABC) Implantación en una bodega. Trabajo de fin de Master. Universidad de Valladolid, España. 2010-2011.

- 2) Posteriormente el ABC y su derivado ABM (Activity Based Management) recibieron un fuerte impulso divulgativo al ser incluidos en el famoso manifiesto de Johnson y Kaplan traducido al español bajo el título “La relevancia perdida: auge y caída de la contabilidad de gestión” (1998), donde se sostiene la tesis del estancamiento de la contabilidad de costes desde 1925, fecha desde la que esta disciplina se adaptó más a las necesidades de la Contabilidad Financiera que a las necesidades de información para la toma de decisiones.
- 3) A partir de 1987, Robin Cooper con su artículo “Does your company need a new cost system?”, ha difundido insistentemente el nuevo método ABC, siguiendo sus numerosos trabajos, ya sea solo o en colaboración con el citado Kaplan, tratando de esclarecer y en cierta medida estructurando el incipiente método ABC. Que una vez más hunde sus raíces en las críticas a la arbitraria distribución de los costes indirectos.
- 4) También en 1987, R. Cooper , con la colaboración de Kaplan propone un modelo de asignación de costes en dos etapas (Gutiérrez Ponce, 1994, citado por Magarida Sanz, 2003):
 - a. En la primera, los hechos o tareas son agrupados en las actividades. Es decir, los costes indirectos de cada acción se relacionan con las actividades que les han motivado. A continuación se agrupan las actividades de forma que varias puedan ser representadas por un único inductor.
 - b. En la segunda etapa, los costes calculados para cada actividad son asignados a los productos utilizando el inductor de costes apropiado.
- 5) El anterior modelo fue complementado por Cooper (1989 y 1990) proponiendo un procedimiento de diseño que debe hacerse en cinco fases:
 - a. Agregar todas las acciones o tareas dentro de las actividades;
 - b. Informar acerca del coste de las actividades;
 - c. Seleccionar las bases de asignación de la primera etapa;
 - d. Decidir y elegir centros de actividad; y
 - e. Elegir los inductores de costes de la segunda etapa.
- 6) Posteriormente, el modelo anterior se complementó con el propuesto por Cooper y Kaplan (1991) teniendo en cuenta que la agrupación de las actividades debe realizarse en base a la jerarquía de cuatro niveles. Estos autores distinguen cuatro niveles correspondientes a diferentes decisiones de gestión, relacionando los costes con las familias de causas que los generan y que van a ser:
 - a. Costes debidos al volumen de producción y venta;

- b. Costes derivados de la forma de organización de la producción o de la logística comercial;
- c. Costes derivados de la existencia misma del producto; y
- d. Costes debidos a una oferta de capacidad de producción.

3.1.2. Marco Legal⁵

Teniendo en cuenta la importancia que tiene la normatividad que en materia de costos se haya emitido por los diferentes entes de regulación, inspección, control y vigilancia en Colombia, se hace necesaria una revisión exhaustiva que permita establecer el grado de avance que tienen algunas entidades, como respuesta a la obligatoriedad de reportar información relacionada con sus costos.

La normatividad vigente que trata el tema de costos se puede considerar incipiente en el caso colombiano, pues en su mayoría hace alusión al tema de manera general, o en otros casos es contradictorio e ilógico el manejo contable que se sugiere, pues aún se malinterpreta y confunde el tema de la contabilidad convencional con el de contabilidad gerencial, por esto se convierte en el simple planteamiento del tema sin que se presente la respectiva reglamentación o las directrices para su aplicación. En el numeral 7 se hace énfasis en la diferencia entre ambos sistemas de contabilidad.

Los costos en la normatividad colombiana se pueden analizar a partir de la Constitución Política de Colombia de 1991, así:

Artículo 338. *“En tiempo de Paz, solamente el Congreso, las asambleas departamentales y los concejos distritales y municipales podrán imponer contribuciones fiscales o parafiscales. La ley, las ordenanzas y los acuerdos deben fijar, directamente, los sujetos activos y pasivos, los hechos y las bases gravables, y las tarifas de los impuestos. La ley, las ordenanzas y los acuerdos pueden permitir que las autoridades fijen la tarifa de las tasas y contribuciones que cobren a los contribuyentes, como recuperación de los costos de los servicios que les presten o participación en los beneficios que les proporcionen; pero el sistema y el método para definir tales costos y beneficios, y la forma de hacer su reparto, deben ser fijados por la ley, las ordenanzas o los acuerdos”.* (Subrayado realizado por el autor).

⁵ COLOMBIA. CONTADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN y ABC FLEX LTDA. Textos de contabilidad pública: Marco de referencia para la implantación del sistema de costos en las entidades del sector público. [En línea]. [Consultado 13 may. 2015]. Bogotá: Contaduría General de la nación. 41 p. Disponible en <http://www.contaduria.gov.co/wps/wcm/connect/f6178d42-abf3-4a9f-a78e-52470d242414/MarocRefencia_SistCostos.pdf?MOD=AJPERES>

La Ley 174 de 1994, establece que todos los contribuyentes obligados a presentar su declaración tributaria firmada por revisor fiscal o contador público, deben utilizar el sistema de inventario permanente u otro de reconocido valor técnico autorizado por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales –DIAN. Esta norma implícitamente obliga a la implantación de un sistema de costos para aquellas empresas que manufacturen productos o comercialicen bienes, ya que se deben contabilizar los costos de cada venta al momento de realizarla.

La Ley 617 de 2000 en su artículo 94, estableció que los Contadores Generales de los Departamentos, además de las funciones propias de su cargo, deberán cumplir las funciones relacionadas con los procesos de consolidación, asesoría y asistencia técnica, capacitación y divulgación y demás actividades que el Contador General de la Nación considere necesarias para el desarrollo del Sistema Nacional de Contabilidad Pública en las entidades departamentales y municipales, en sus sectores central y descentralizado. Teniendo en cuenta esta disposición se emitió el Decreto 3730 de 2003, el cual describe en su artículo 3° como funciones del Contador General del departamento, además de las funciones propias de su cargo, una serie de actividades, entre las cuales se destaca la siguiente:

“8. Propender por la implementación de sistemas de costos, en el sector central del departamento y en las entidades u organismos descentralizados territorialmente o por servicios, que lo integran”. (Subrayado realizado por el autor).

La Contaduría General de la Nación no ha emitido normatividad específica relacionada con un sistema de costos en particular, pero ha desarrollado en el Régimen de Contabilidad Pública las normas técnicas relativas a las cuentas de actividad financiera, económica, social y ambiental, y retomó en el nuevo Plan General de Contabilidad Pública adoptado mediante la Resolución 355 de 2007, en el numeral 9.1.4.4., las normas técnicas de los costos de producción, las cuales contemplan el establecimiento de un sistema de costos para las entidades públicas que presten servicios individualizables o que produzcan bienes, ya sea que estén destinados para la venta, se suministren de manera gratuita o a precios económicamente no significativos.

En este sentido no se ha exigido ninguna metodología, sino que se ha otorgado a las entidades total libertad para utilizarlas, tal como se plantea en el párrafo 298 del nuevo Plan General de Contabilidad Pública:

298. “Los diferentes conceptos que conforman el costo de producción deben reconocerse por el costo histórico. Para la determinación y registro deben implementarse sistemas de acumulación ajustados a la naturaleza del

proceso productivo, bien sea por órdenes específicas, procesos o actividades, empleando metodologías reconocidas técnicamente como costeo global, directo o marginal, o costeo basado en actividades, entre otras, que permitan satisfacer las necesidades de información de la entidad contable pública. Dicho sistema puede operar sobre bases históricas o predeterminadas ya sean estas estimadas o estándar, siempre que la entidad contable pública esté en capacidad de calcular, de manera técnica, los costos de producción con anterioridad a su ocurrencia". (Subrayado realizado por el autor).

3.2. MARCO TEÓRICO

La compleja organización de los negocios actuales exige información acerca de sus operaciones, con el objeto de planear para el futuro, controlar sus actividades actuales y evaluar el desempeño de la gerencia. Para lograr estos objetivos, es necesario reunir información de los costos incurridos y los ingresos obtenidos.⁶

Entonces, entre las obligaciones del encargado del área de costos se encuentra el desarrollo de las tareas necesarias para brindarle a la gerencia la información adecuada acerca de costos e ingresos según sus necesidades.⁷

El estudio propuesto en el presente trabajo se sustenta en fuentes primarias, secundarias y terciarias de información.⁸ Mediante consultas a profesionales, resúmenes y apuntes se lograron determinar títulos útiles para este proyecto, en lo que respecta a costos empresariales y sistemas de costeo ABC.

3.2.1. Sistemas de Costos para la Evaluación del Desempeño. A modo de introducción a la teoría de costeo, y para facilitar la comprensión de las metas de este trabajo, se exponen las características que se esperan obtener de un sistema de costos.

Un sistema de costos debe posibilitar:

⁶ REINHEIMER, Carlos A., Sistema de Costeo Basado en Actividades - Implementación del modelo ABC en una Pyme como herramienta de gestión. Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Santa Fe.

⁷ PABON, Hernán. Fundamentos de Costos, 20 ed. Bogotá, Ediciones Alfa omega Colombiana, 2010.

⁸ Se entiende por fuente primaria o directas de información a libros, publicaciones periódicas, tesis y disertaciones; fuentes secundarias a compilaciones y resúmenes; y fuentes terciarias a documentos que comparten nombres y títulos de revistas. HERNANDEZ S., Roberto; FERNÁNDEZ C., Carlos y BAPTISTA, Lucio. Metodología de la Investigación. Editorial McGraw – Hill. Segunda Edición.

- Calcular los costos y márgenes que generan los agentes que intervienen en los procesos productivos, como por ejemplo los centros de costos, divisiones, secciones, etc.
- Establecer los márgenes industriales y comerciales de los productos con el fin de facilitar la implementación de una política de producción y comercial.
- Proporcionar aquella información necesaria para poder planificar y controlar la actividad interna de la empresa.
- Calcular el valor de los stocks, tanto en producción en proceso como en productos acabados, así como los productos o servicios que la empresa realiza para su propio consumo.
- Conocer el valor real del capital inmovilizado en base a la política de amortizaciones.
- Comparar los costos obtenidos con los precios que rigen en los mercados a fin de conocer el nivel de competitividad de la empresa.⁹

Estos sistemas facilitan información no suministrable por un sistema de contabilidad financiera tradicional, proporcionando información muy importante para posibilitar la toma de decisiones en los niveles gerenciales.

3.2.2. Problemas de los Sistemas de Costos Tradicionales. Existen indicadores que manifiestan la necesidad de adoptar nuevos sistemas de costos en reemplazo o en paralelo con los sistemas tradicionales, estas situaciones pueden ser:

- Incremento de ventas en aquellos productos o servicios para los que la empresa no dispone de una estructura adecuada.
- Pérdida de participación de mercado de aquellos productos bien posicionados.
- Incremento en los costos de apoyo, igualando y superando a los directos del producto o servicio en cuestión.
- Dependencia cada vez mayor de un abanico amplio de información para la toma de decisiones.
- Rechazo por parte de la dirección o de algunos directivos sobre la bondad del sistema actual de costos.
- Discrepancias internas, profundas y permanentes sobre los criterios de imputación de costos a los productos o servicios aplicados en la empresa.

⁹ SANTANDREU, Eliseo y SANTAND, Pol, Cálculo de Costos con el Método ABC. [Versión Electrónica]. Editorial Promociones Gestión 2000 S.A. Tercera Edición.

Se considera que una compañía puede atravesar cuatro etapas en lo que se refiere a la evolución de sus sistemas de costos para evolución interna y toma de decisión:

1) Sistema Fase I

La primera fase de esta evolución es la utilización de sistemas inadecuados en los cuales, comúnmente, se cae en asignaciones e imputaciones incorrectas de los costos a los productos e incluso estos sistemas pueden no ser útiles ni siquiera para fines financieros o para la elaboración de informes contables. Estos sistemas normalmente pueden encontrarse en empresas nuevas, en las cuales aún no se ha puesto énfasis en su diseño y/o puede no contarse con los recursos necesarios para el desarrollo de un método de costeo acertado.

2) Sistema Fase II

La segunda etapa en la evolución de la gestión de costos dentro de una compañía es la de elaborar y diseñar un sistema para fines contables. Estos discriminan los costos por centros o sectores de responsabilidad y determinan costos unitarios de productos con elevada distorsión (debido a la utilización de métodos sencillos usados en los informes contables externos), siendo siempre demasiado agregados y más bien financieros. Al manejar datos comunes y definiciones de cuentas de distintas unidades de negocios, pueden comparar los resultados financieros de múltiples unidades o divisiones para preparar balances al instante. Estos sistemas son completamente inadecuados para estimar costos de actividades y/o procesos y rentabilidades de productos y/o servicios; además, no proporcionan el feedback necesario para poder optimizar los procesos empresariales.

Estos sistemas comenten asignaciones imprecisas en el cálculo de los costos de los productos tales como:

- Usar como criterio de reparto para costos indirectos la mano de obra directa, siendo consiente solo en empresas en las cuales la mano de obra directa tiene elevada incidencia en los costos operativos de la compañía.
- Asumir que los costos indirectos varían con el volumen de producción, no teniendo en cuenta la producción en lote o el método utilizado.
- Agrupar costos indirectos, como publicidad, marketing, comercialización, impidiendo la toma de decisiones basadas en datos precisos.

3) Sistema Fase III

En esta etapa de evolución de la gestión de costos en una empresa, la compañía mantiene su sistema contable destinado a la elaboración de rendiciones e informes externos (para directivos y/o entes fiscales) pero se toma conciencia de las falencias o limitaciones del mismo en cuanto a la calidad de la información que brinda para el cálculo del costo de los productos, la toma de decisiones directivas y actividades de mejora. La llegada de los computadores y procesadores facilitó la creación de sistemas que brinden información fidedigna de costos de actividades, procesos y productos. Estos, denominados sistemas basados en actividades o sistemas ABC, establecen prioridades para las actividades de mejora de procesos y apoyan a los directivos en la toma de decisiones estratégicas. A estos dos sistemas que funcionan de forma paralela, en la tercera fase de la evolución en la gestión de los costos, se suelen anexar sistemas feedback operativo, destinados a facilitar la mejora de actividades y procesos, permitiendo medir el desempeño de las mismas en tiempo real.

Como puede observarse, los tres sistemas conviven de forma paralela, complementándose en ciertos aspectos, pero no compitiendo entre sí, ya que sus finalidades no coinciden en ningún punto. La mejora en la toma de decisiones proporcionada por los sistemas ABC y la optimización de procesos que controlan los sistemas de feedback puede ser alcanzada de forma rápida y barata, ya que mucha de la información necesaria es manejada por los sistemas de fase II, o sea, que ya se cuenta con la misma.

Cabe la aclaración que los sistemas ABC y de feedback nunca deben diseñarse de manera tal que uno incluya al otro, ya que utilizan criterios diferentes en lo que respecta a la variabilidad de costos, frecuencia de actualización de bases de datos y la precisión necesaria en ciertos aspectos.

4) Sistema Fase IV

Esta etapa es considerada la última en los escalones evolutivos del management de los costos y se basa en una integración de todos los sistemas de costos explicados en las fases II y III. El sistema ABC, junto al de feedback se integra para juntos proporcionar la base de la preparación de estados financieros externos. En esta fase se logra la unión entre los sistemas y se da solución a los conflictos entre los costos de producto calculados mediante el ABC y las exigencias y costos de bienes vendidos. En los sistemas integrados de costos, los costos que han sido asignados a unidades de productos individuales pero que no se

pueden (de acuerdo a los principios contables generalmente aceptados) ser atribuidos a existencias son, automáticamente, ignorados en la preparación de las cuentas anuales. Por ejemplo, puede que ciertos costos como el destinado a transportar extraordinariamente elementos entre estaciones de trabajo sea tenido en cuenta por el sistema ABC y asignado a productos pero ignorado en el sistema contable por no ser inventariable.

La integración debe poder, previamente, resolver todo conflicto que pueda ocurrir cuando los sistemas comiencen a unificarse pero una vez atravesada esta etapa de rediseño las ventajas empiezan a surgir. Entre ellas se puede decir que los costos utilizados para preparar los estados financieros pueden obtenerse del feedback, el cuál recoge datos de las distintas operaciones en forma continua. El sistema feedback proporciona al ABC información actualizada de la eficiencia de utilización de capacidades de las operaciones, actualizando los *inductores de costo* en forma constante.

En cuanto a la información que necesitan los niveles gerenciales para la toma de decisiones, se puede decir que los sistemas fase II brindan información poco relevante y oportuna, pero estos pueden ser modificados y complementados para servir a tal fin.

Se sabe que los sistemas de este tipo, costos estándares o presupuesto flexible, brindan información sujeta a ciclos financieros (comúnmente mensual) los cuales son utilizados por aquellos gerentes que cuentan solo con estos sistemas para medir su desempeño. Los sistemas fase III y IV proporcionan esta información rápidamente, no sujeta a los ciclos nombrados en el párrafo anterior.

Este trabajo está centrado en la aplicación de reformas de mejoramiento del actual sistema de costeo basado en principios ABC y diseñar un nuevo modelo el cual encaja en la fase III de la evolución en la gestión de costos de una compañía.

3.2.3. Conceptos y lógica del ABC. El sistema ABC reconoce todas las actividades realizadas dentro de una compañía, determina cuánto cuesta realizar cada una de ellas y asigna las mismas a los productos en la medida que este lo requiera. Básicamente, estos sistemas representan un mapa económico del proceso productivo desglosado en actividades.

Un principio fundamental en el funcionamiento de los sistemas ABC es el de asignar los recursos consumidos por las actividades que integran el sistema productivo de

acuerdo a la variedad y complejidad del producto, y no basándose solo en los volúmenes globales productivos, como los sistemas de costos tradicionales.

A continuación, se procede a explicar cierta terminología utilizada en el desarrollo de estos sistemas:

Actividad: Grupo de tareas que ocurre en el tiempo y tiene un resultado conocido mediante la transformación de un input o recurso. Cualquier proceso que integre el sistema productivo de una organización se encuentra dividido en actividades.

Recurso: Elemento económico que es aplicado o utilizado para realizar actividades. Se encuentran básicamente en el sistema contable (Ej: Sueldos y Salarios, materiales, materias primas, arrendamientos, energía eléctrica, etc.).

Proceso: Secuencia lógica de actividades relacionadas que utilizan recursos organizacionales para proporcionar un producto o servicio a clientes internos o externos.

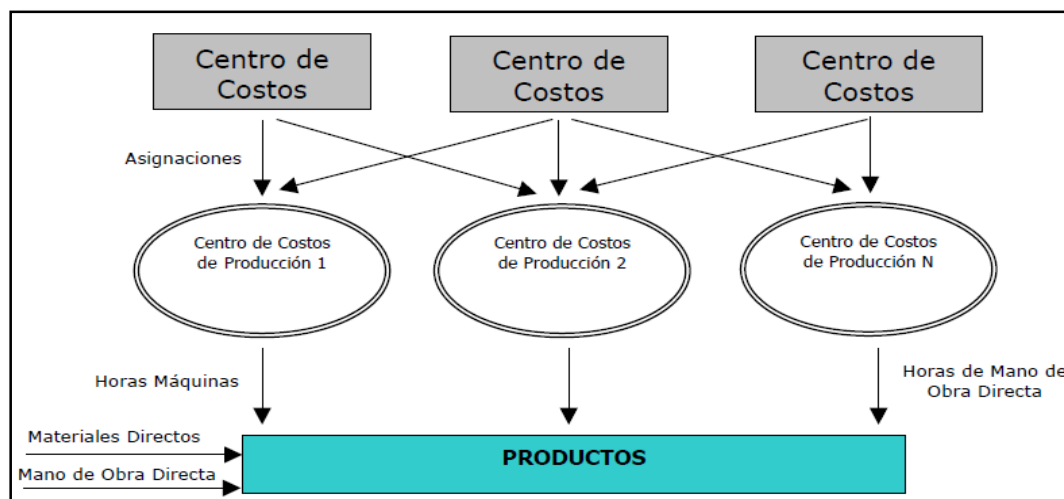
Inductor: Es uno de los conceptos clave del ABC, representa el parámetro en función del cuál las actividades consumen recursos (inductores primarios) o los productos consumen actividades (inductores secundarios o unidades de actividad).

Objeto de

Costo: Cualquier unidad de trabajo para la cual la medición del costo es deseada.

Para hacer más gráfica las diferencias entre la asignación de costos del modo tradicional y el costeo basado en actividades se expondrán a continuación las estructuras de ambos sistemas a fin de examinarlas.

Figura 1. Sistema de costeo tradicional



Fuente: Trabajo de Investigación. Sistema de Costeo Basado en Actividades - Implementación del modelo ABC en una Pyme como herramienta de gestión. Carlos A. Reinheimer

En la figura 1 se puede observar la lógica de operación de los sistemas tradicionales de costos. Estos asignan los costos totales a los centros de costos utilizando normalmente como base las horas de mano de obra directa, horas-máquina o el costo de la hora de mano de obra directa.

Esta base de asignación o inductor de costo no representa la realidad; para ser más claro se cita el ejemplo expuesto de las fábricas de plumas: para el caso en el que la fábrica compleja elabora las plumas especiales, si éstas requieren un pintado diferenciado de las plumas comunes, el sistema de costos tradicional asignará todos los costos absorbidos en el Centro de Costos del Sector Pintura a cada pluma mediante un prorrateo basado en la cantidad de horas-máquina u horas-hombre utilizadas en este sector, pero es obvio que las plumas especiales consumen recursos diferente o en distintas cantidades que las comunes.

Vale la aclaración que no se discute la capacidad de los sistemas tradicionales en cuanto a la elaboración de informes financieros o contables de la empresa, sino que se intenta mostrar la ineficacia de los mismos al ser utilizados para el cálculo de los costos de los productos de una compañía.

En el siguiente esquema (Figura 2) vemos la lógica de cálculo de un sistema basado en actividades, si bien parecen similares estos difieren notablemente en los sistemas tradicionales:

```
graph TD; R1[Costo del RECURSO 1] --> A1([ACTIVIDAD "A""]); R1 --> A2([ACTIVIDAD "R""]); R1 --> A3([ACTIVIDAD "N""]); R2[Costo del RECURSO 2] --> A1; R2 --> A2; R2 --> A3; RX[Costo del RECURSO X] --> A1; RX --> A2; RX --> A3; A1 --> OC[Objeto de costo: PRODUCTO y/o SERVICIO]; A2 --> OC; A3 --> OC;
```

El diagrama ilustra el flujo de costos desde los recursos hasta el producto o servicio final. En la parte superior, tres rectángulos verdes representan los costos de los recursos: "Costo del RECURSO 1", "Costo del RECURSO 2" y "Costo del RECURSO X". Arrows descendentes desde estos rectángulos se dirigen a tres óvalos amarillos que representan actividades: "ACTIVIDAD 'A'", "ACTIVIDAD 'R'" y "ACTIVIDAD 'N'". Las flechas indican que cada recurso puede contribuir a una o más actividades. Por ejemplo, el Costo del RECURSO 1 fluye hacia las Actividades "A", "R" y "N". Finalmente, flechas descendentes desde cada óvalo de actividad convergen en un único rectángulo azul en la base, etiquetado como "Objeto de costo: PRODUCTO y/o SERVICIO".

Una característica sobresaliente de los sistemas ABC es la de preguntarse el ¿POR QUÉ? una compañía gana dinero.

La óptima gestión de los costos se deberá centrar principalmente en las actividades que generan estos costos, produciendo la reducción de los mismos por la eliminación de aquellos que no agreguen valor al producto. Puede ocurrir que la delimitación de las actividades, es decir, el fraccionamiento de un proceso en etapas, pueda no ser sencillo en cuanto al alcance de cada tarea o actividad. Esto puede traer aparejado que el proceso sea subdividido en forma muy detallada o viceversa, que el mismo sea fragmentado en pocas actividades.

38

Los sistemas ABC se diseñan con la premisa de que las actividades consumen recursos y que estos últimos son los que tienen un costo. Los costos son transferidos a las actividades mediante inductores de costos. El método ABC tiene como objetivo hallar aquellas unidades de medida y control aconsejables, que faciliten la relación entre las actividades y los productos, lo que equivale a asociar los costos a las actividades a fin de buscar las causas que han originado los mismos. Estas unidades de medida y control son los generadores o inductores de costos.

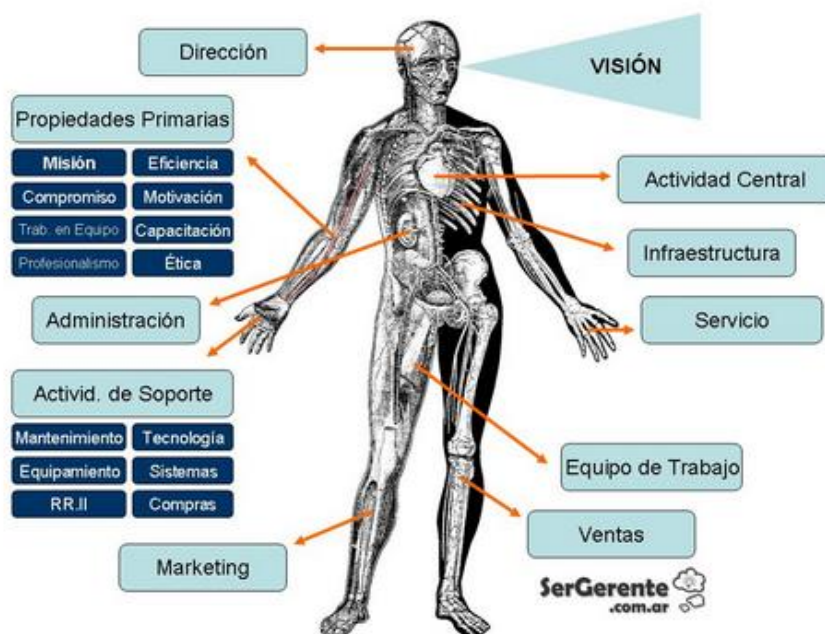
4. DIAGNÓSTICO GENERAL

4.1. DE LA ORGANIZACIÓN

Dentro del marco de la planeación, realización, verificación y el mejoramiento continuo de cualquier proyecto encaminado a un objetivo establecido dentro de una empresa es imprescindible establecer el punto de partida, para esto se debe conocer el funcionamiento de la organización, de qué forma opera y cómo los recursos se distribuyen en las diferentes actividades involucradas.

Para éste caso se presenta una novedosa herramienta para analizar y diagnosticar la “salud” de una empresa y tiene como nombre Anatomía de una Empresa.¹⁰ La metodología se basa en la comparación de cada área operativa de la empresa con un órgano del cuerpo humano, de esta forma se conforma la anatomía de una empresa cualquiera. A continuación (Figura 3) se ve cómo queda diagramado:

Figura 3. Anatomía de una Empresa



Fuente: CANÉ, Miguel. Anatomía de una Empresa ¿Cómo diagnosticar enfermedades? En: Management. [En Línea]. 2013. [Consultado 15 ago. 2015]. Disponible en <<http://www.sergerente.net/anatomia-de-una-empresa-como-diagnosticar-enfermedades>>

¹⁰ CANÉ, Miguel. Anatomía de una Empresa ¿Cómo diagnosticar enfermedades? En: Management. [En Línea]. 2013. [Consultado 15 ago. 2015]. Disponible en <<http://www.sergerente.net/anatomia-de-una-empresa-como-diagnosticar-enfermedades>>

De acuerdo a esto, se aplica este concepto a COMERTEX S.A. explicando cada una de sus áreas, sus funciones y de qué forma se pueden diagnosticar y prevenir “enfermedades”.

Dirección: Es el cerebro de la empresa, la memoria, la que envía los impulsos eléctricos por todo el sistema nervioso del organismo coordinando todos los movimientos del cuerpo, todas las áreas y funciones. Es la que define la VISIÓN.

Como empresa se debe preguntar: ¿Estamos bien de la cabeza? ¿Pensamos bien? ¿Nuestro cerebro funciona correctamente? ¿De cuánto es nuestro coeficiente intelectual? ¿Somos inteligentes?

COMERTEX S.A. tiene a la cabeza su respectivo Gerente General, el cual a su vez es uno de los accionistas del grupo empresarial del que hace parte la compañía. Es una persona visionaria, con alto nivel de preparación académica y amplia experiencia en el campo directivo. Actualmente se tienen programadas reuniones semanales con todos los gerentes de área para controlar la eficiencia operativa de cada proceso con el fin de establecer estrategias periódicas acordes a la planeación estratégica de la organización. Sumado a esto, el apoyo constante de los diferentes proyectos propuestos para el mejoramiento continuo de la empresa. De igual forma, verifica de manera constante los recursos utilizados en la operación y debido a esto surge la idea de establecer medidas de control que midan y permitan optimizar su uso.

Visión: Es el sentido que indica hacia dónde ir, identificando y alertando dificultades en el camino y muestra lo que hay en el entorno.

Como empresa se debe preguntar: ¿Tenemos buena visión o somos miopes? ¿Nuestra visión tiene buen alcance o somos limitados? ¿Alcanzamos a ver las dificultades en el camino? ¿Vemos hacia dónde vamos?

La dirección general y la junta directiva del grupo empresarial desde sus comienzos siempre se han caracterizado por tener una visión llena de pasión, ambición y sobre todo perseverancia. Estos esfuerzos se ven reflejados en la consolidación de COMERTEX S.A., como su empresa pionera, en una de las 3 mejores comercializadoras textiles a nivel nacional con cobertura en las principales ciudades del país y ciudades estratégicas, con un CEDI ubicado en un punto calculado mediante estudios de localización y desarrollos matemáticos enfocados al mejoramiento de la prestación del servicio, con planes de mercadeo estructurados de acuerdo a las necesidades particulares del cliente y con un recurso humano capacitado para cualquier reto que se les presente.

Como visión está llegar a ser la primera comercializadora a nivel nacional y fortalecer los negocios en los países latinoamericanos donde hay operación e

incursionar en nuevos países con una propuesta de valor basada en la calidad de sus productos y el óptimo servicio prestado.

Propiedades Primarias: La sangre debe tener propiedades puras. Es nuestra sangre la que corre por todo el cuerpo y la que alimenta al resto de órganos. La sangre debe ser fuerte en cada una de sus características.

Como empresa nos preguntamos: ¿Nuestra sangre está sana? ¿Es espesa y roja? ¿O es apenas colorada?

Con una Misión establecida, COMERTEX S.A. enfoca todos sus procesos alineados al direccionamiento estratégico de la compañía. Para esto, la empresa ha desarrollado programas, mediante la colaboración de instituciones externas, para el fortalecimiento es diferentes aspectos como los son las capacitaciones en las diferentes temáticas de las área de la empresa, actividades enfocadas al aumento de la motivación y compromiso de sus empleados. Sin embargo, el factor de Trabajo en Equipo es un aspecto notablemente a mejorar en ciertas áreas, ya que cada colaborador se enfoca única y exclusivamente en hacer su trabajo y para lo que fue contratado, muchas veces sin percatarse que puede, en cierta forma, aportar al mejoramiento del trabajo de su compañero.

Actividad Central: La actividad principal de la empresa es el corazón de la misma. Es la MISIÓN. Lo que sabe hacer, su razón de ser. La misión es lo que hace fluir a la sangre por el resto del cuerpo. Tiene mucho que ver con la competencia central: si el corazón para, la empresa muere.

Como empresa nos preguntamos: ¿Tenemos un corazón fuerte? ¿Con latidos vigorosos? ¿Hemos sufrido o estamos prontos a sufrir de algún ataque? ¿Nuestro corazón late con una frecuencia adecuada?

Como Misión se encuentra realizar actividades productivas y rentables que apuntan a la satisfacción de necesidades básicas, facilitando el desarrollo de los colaboradores, superando las expectativas de nuestros clientes y proveedores, respondiendo a los objetivos de los accionistas y contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad. Cabe aclarar que las actividades para el cumplimiento de esta misión propuesta van desde la comercialización de una amplia gama de productos textiles e insumos para el sector textil hasta la compra y venta de bienes inmuebles y negocios de importación de telas a otras compañías. Son la venta de productos textiles la que abarca aproximadamente el 56% de los ingresos de la compañía (tomados como ingresos operacionales) y la venta de insumos textiles el 44% de los ingresos aproximadamente. La venta de inmuebles y negocios de importación son considerados bajo la figura de Ingresos No Operacionales debido a que su objeto principal no es este pero son una cantidad considerable que incrementa a la utilidad de la empresa y su respectiva utilidad.

Infraestructura: Los huesos (el sistema óseo) es lo único que quedará si el cuerpo muere y se lo comen los gusanos. Sin embargo, es el soporte de los órganos, es el refugio de cada uno de ellos.

Como empresa nos preguntamos: ¿Qué tan buenos son nuestros huesos? ¿Tenemos fracturas? ¿Nuestros huesos son fuertes o tenemos osteoporosis? ¿Nuestros huesos nos permiten caminar erguidos? ¿O estamos dando una mala imagen?

COMERTEX S.A. posee una infraestructura física y tecnológica de muy alta calidad y competitividad. Con un operador logístico, perteneciente al grupo empresarial, dotado de espacio suficiente para almacenar gran cantidad de producto, con maquinaria y recurso humano capacitado tanto para el alistamiento y despacho de la mercancía vendida como para el ingreso de la mercancía comprada a los proveedores nacionales e internacionales. Las instalaciones donde funciona la parte Administrativa se encuentran ubicadas en la Zona Franca Santander, un punto estratégico donde permite el desarrollo de su operación contando con muchos beneficios tributarios, entre otros. Así mismo, la empresa cuenta con varios puntos de venta directa, distribuidas a lo largo del territorio nacional, dotadas de herramientas necesarias para ofrecer el mejor servicio. A nivel tecnológico, la organización cuenta con sistemas de información desarrollados a su medida y de un alto estándar de calidad; entre estos se encuentran un ERP que integra la información de todas las áreas de la empresa, un CRM con el objetivo de establecer buenas relaciones con los clientes, y diversos software desarrollados para las áreas de Recurso Humano, Gestión Documental, entre otras.

Sin embargo, esto constituye una serie de costos fijos bastante altos para la compañía que se deben gestionar de tal forma que se puedan optimizar y/o reducir de ser el caso con el fin de que no tome un papel crítico dentro del cumplimiento de la misión de la organización.

Administración: Los órganos internos son los que administran la energía, los alimentos. Distribuyen a todo el cuerpo lo que a cada órgano le hace falta. Es la administración contable y la tesorería de la empresa.

Como empresa nos preguntamos: ¿Cómo está nuestro hígado? ¿Cómo está nuestro estómago? ¿Está nuestra energía bien distribuida?

El proceso de Contabilidad se encuentra tercerizado a otra empresa del mismo grupo empresarial donde se lleva de manera óptima y precisa, permitiendo obtener información contable y financiera verídica y a la orden del día. En cuanto al área de Tesorería y la distribución de los recursos financieros se ve enfocado a cubrir todas las obligaciones financieras causadas por las diferentes actividades; de ahí que se establezcan acciones de mejora que permitan

optimizar la distribución de estos recursos y no repercutan en la rentabilidad del negocio.

En la siguiente tabla (Tabla 3) se visualiza el ejercicio de un Estado de Resultados General para el último trimestre del año 2014, donde se puede observar las cantidades de los diferentes conceptos y su relación frente a las ventas:

Tabla 2. Estado de Resultados IV Trimestre Año 2014

	Octubre-14*		Noviembre-14*		Diciembre-14*	
Ventas	\$ 14.881	100%	\$ 9.503	100%	\$ 21.538	100%
(-)Costo de ventas	\$ -12.998	87,3%	\$ -8.082	85,1%	\$ -18.628	86,5%
Utilidad Bruta	\$ 1.884	12,7%	\$ 1.421	14,9%	\$ 2.910	13,5%
(-)Gastos Operacionales	\$ -1.770	11,9%	\$ -1.566	16,5%	\$ -2.660	12,4%
Utilidad Operacional	\$ 114	0,8%	\$ -146	-1,5%	\$ 250	1,2%
(+)Ingresos No Operacionales	\$ 463	3,1%	\$ 974	10,2%	\$ 1.477	6,9%
(-)Gastos No Operacionales	\$ -402	-2,7%	\$ -673	-7,1%	\$ -1.242	-5,8%
Utilidad Antes de Impuestos	\$ 175	1,2%	\$ 155	1,6%	\$ 485	2,3%
(-)Impuestos	\$ -46	-0,3%	\$ -92	-1,0%	\$ -74	-0,3%
Utilidad Neta	\$ 130	0,9%	\$ 64	0,7%	\$ 411	1,9%

* Valores en Miles de pesos

Fuente: Información suministrada por la empresa

Mediante la información plasmada en la Tabla 3 se puede observar que la cuenta de Gastos Operacionales abarca gran cantidad de la utilidad bruta, en algunas ocasiones no alcanza para cubrir estos gastos ocasionando utilidades negativas.

Servicio: Es la mano que acciona en éste cuerpo. La que construye. La que hace realidad lo que el corazón siente, lo que la mente indica. Está compuesta por todas las áreas operativas de la organización.

Como empresa nos preguntamos: ¿Nuestra mano es fuerte? ¿Tiene movimientos coordinados? ¿Hace lo que indica nuestra mente? ¿O es una mano muerta?

A nivel operativo, los procedimientos, tareas, actividades y procesos de la cadena de valor de la empresa están establecidos y en actualización periódica de acuerdo a los diferentes cambios que se presenten en el transcurso del tiempo. A pesar de definir el proceso, se debe medir y conocer, de esta forma se puede gerenciar y eventualmente proponer una mejora continua sistemáticamente. Actualmente se han presentado muchos inconvenientes a nivel de la satisfacción del cliente externo debido a ineficiencias en las actividades de los procesos operativos (Compra, Venta y Distribución). Esto debido a la falta de sinergia entre los diferentes procesos, generando una reacción en cadena. Por ejemplo, debido a problemas en los despachos por parte de Logística, los vendedores han reducido sus ventas por la inconformidad en la entrega de los productos, muchos casos generando pérdidas en ventas o costos por procesos de devolución. En cuanto al área de compras, es necesario reforzar la planeación del inventario actual, debido a que existen referencias con cantidades almacenadas de tipología III y IV (Mayor a 6 meses) que ocasionan un aumento en el costo de almacenamiento de los productos y en el costo de capital invertido.

Actividades de soporte: Es la mano derecha de este cuerpo. Sin estas actividades la otra mano no podría funcionar. Para conseguir buenos resultados, hacen falta ambas manos.

Como empresa nos preguntamos: ¿Nuestra mano es fuerte? ¿Tiene movimientos coordinados? ¿Hace lo que indica nuestra mente? ¿O es una mano muerta?

A nivel administrativo, existen acumulaciones de trabajo debido a varios factores: Ineficiencia en los procedimientos establecidos, sobrecarga laboral de los puestos de trabajo, falta de coordinación entre las áreas de apoyo. Todo esto puede que no se vea claramente en costos por re procesos pero si afecta la motivación y la productividad del personal, generando inconvenientes al momento de producir los resultados esperados. Sin embargo, siempre se ha cumplido con los propósitos exigidos, tanto en los procesos administrativos propios como los tercerizados a otra empresa del grupo.

Marketing y ventas: Las piernas que hacen que el cuerpo se mueva. Son las que permiten que la empresa camine. Brindan el dinamismo, sin ellas sería imposible que el cuerpo busque su alimento. Estas piernas deben moverse coordinadamente.

Como empresa nos preguntamos: ¿Son fuertes nuestras piernas? ¿Caminamos rápidamente? ¿Somos capaces de correr? ¿Son fuertes nuestros pasos o lo hacemos sosegadamente? ¿Somos capaces de caminar o somos una empresa paralítica?

El área comercial de COMERTEX S.A. es un área robusta, el cual posee más de 38 Representantes de Ventas dedicados la consecución de ingresos por medio de la venta del portafolio de productos de la compañía y éste a su vez en el recaudo de la cartera de dichas ventas. Actualmente, los ingresos mensuales por venta de portafolio de productos textiles de esta área alcanza un promedio de COP \$7.000'000.000; una cifra bastante significativa, dejando ver claramente el esfuerzo que la fuerza de ventas realiza. Sin embargo, factores como la falta de iniciativa de nuevas opciones para los clientes, fidelizar clientes antiguos y conseguir nuevos clientes potenciales son algunos de los hechos que afectan esta área.

Por otro lado, se identifica que no se cuenta con un precio de venta establecido por producto. Estos se fijan según las condiciones del mercado junto con los porcentajes de utilidad que esperan ganar los inversionistas. Esta lista de precios es actualizada y controlada periódicamente por el gerente comercial y los subgerentes a cargo.

Equipo de trabajo: Las personas de la empresa, los recursos humanos, son los músculos de la empresa. Son los que dan la fortaleza al cuerpo. Es imprescindible que los músculos existan y estén desarrollados.

Como empresa nos preguntamos: ¿Tenemos músculos fuertes? ¿Están correctamente entrenados? ¿Nuestro cuerpo tiene músculos en todos lados o solo en sectores? ¿Podemos ser más fuertes o estamos al límite?

Uno de los puntos fuertes de COMERTEX S.A. es su recurso humano. Más que un grupo de personas realizando tareas y actividades son una familia luchando por un propósito, de ahí que su slogan sea: Gente confiable; debido al grado de pertenencia que alcanzan a tener sus empleados. Constantemente hay programas de capacitación en las diferentes áreas de la empresa: Ventas, Servicio al Cliente, Financiero, entre otras. La empresa cuenta con un programa de créditos de fortalecimiento académico, donde el empleado que desee fortalecer sus conocimientos en un área específico tiene el apoyo económico en un cierto porcentaje, y de ser un aporte significativo para la empresa, esta deuda se vuelve condonable.

4.2. DEL SISTEMA DE COSTEO ACTUAL

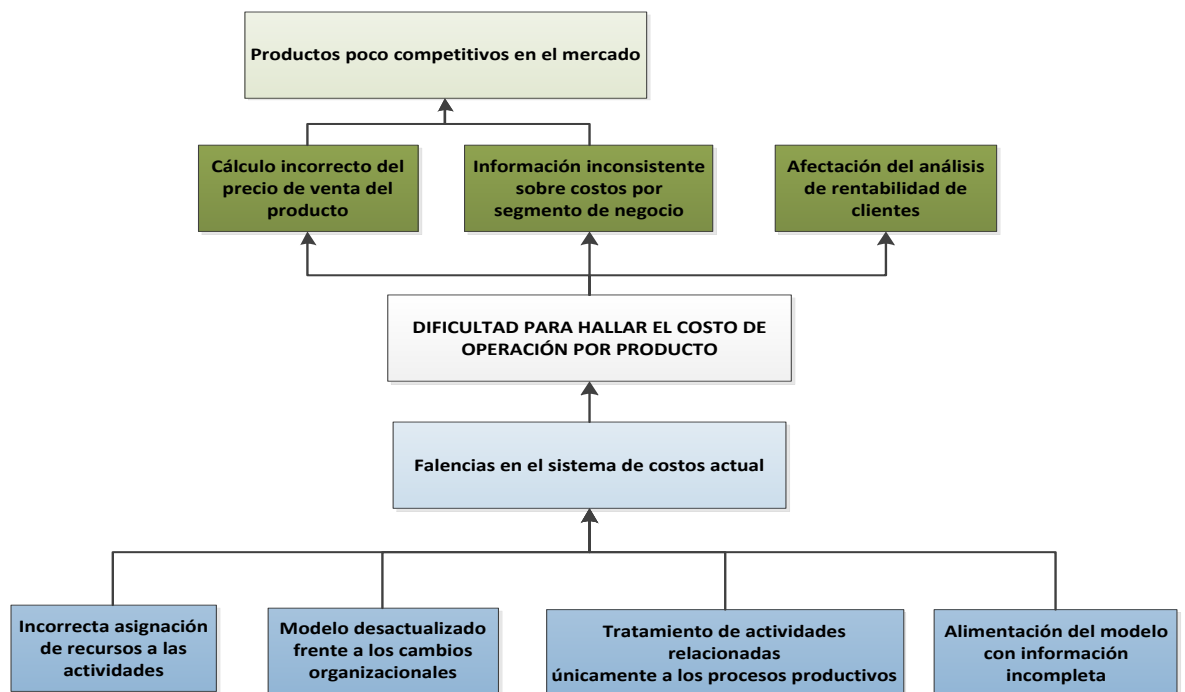
En sus inicios, COMERTEX S.A. manejaba un sistema de costeo que funcionaba con una distribución de forma global de los costos y gastos y no se podía llegar a un nivel de detalle que permitiera un control y seguimiento de los mismos con base al nivel de actividades de la empresa. Para mediados del año 2011, nace a partir del Plan Estratégico Financiero, la puesta en marcha de un modelo de

costos que sirviera como herramienta de gestión para encontrar el costo de operación o de prestación del servicio de comercialización de los distintos productos que se manejaba en el portafolio de la empresa, con el fin de toma de decisiones estratégicas a nivel gerencial. Este modelo fue desarrollado bajo la filosofía del Sistema de Costeo por Actividades, tomando como principio el tratamiento de los gastos a las actividades y estas a los productos, y a partir de los resultados arrojados se logró obtener un costo de operación por producto. Este proyecto estuvo a cargo de la Ingeniera Margarita Quiroga, en conjunto con un equipo de profesionales de las áreas logística y financiera.

Sin embargo, el modelo diseñado presenta una serie de características que no permiten estimar un costo de operación adecuado, debido a que el precio de venta, calculado con base en este costo y otros, no es el indicado para cubrir satisfactoriamente los gastos y dejar la utilidad esperada por los socios.

El siguiente diagnóstico (Figura 4) sustenta el planteamiento del problema mediante la herramienta del Árbol de Problemas.

Figura 4. Árbol de problemas



4.3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La empresa COMERTEX S.A. cuenta una dificultad de hallar el valor del costo de operación por producto, ocasionando una inconsistencia en el

margen de contribución de muchas referencias para las utilidades totales de la compañía.

4.4. CAUSAS

Falencias en el sistema de costeo actual

El modelo diseñado para el cálculo de costes por productos actualmente presenta una serie de aspectos que distorsionan el valor a encontrar, alguno de estos puntos son los siguientes:

a) Incorrecta asignación de recursos a actividades

Enfocado bajo principios del sistema de costeo por actividades, en el cuál se busca una adecuada distribución de los recursos a las actividades de la empresa, el modelo actual presenta fallas en la forma de asignación de algunos de estos recursos como lo son:

- ❖ **Salarios Básicos:** El cálculo de este costo para la asignación de actividades se halla mediante la suma acumulada del valor mensual durante el tiempo en el que se quiera estimar y se distribuye su costo a sus respectivas actividades; Si el cálculo del costo de operación mediante el modelo se estima para un periodo mensual, no se debe cargar el costo anual sino un promedio, según el comportamiento de este costo, del valor mensual causado. Otro punto encontrado es la determinación del porcentaje de dedicación de tiempo a las actividades por cargo. En este caso, este valor es estimado de forma empírica, basado en el criterio del observador, ocasionando un cálculo poco confiable de estos porcentajes.
- ❖ **Servicios:** Directamente con el costo de Energía Eléctrica, es distribuido mediante el inductor de metro cuadrado (m^2), factible para modelos de otras empresas que manejan un flujo constante de gasto de energía eléctrica por área pero no es el más indicado para COMERTEX, debido a que hay áreas de las oficinas administrativas en las que no se utiliza ningún consumo de energía eléctrica a diferencia de otros espacios de área reducida pero con consumo elevado.
- ❖ **Arrendamientos:** Dentro de la distribución del área utilizada por cada cargo y sus actividades correspondientes, se agrega un costo de oportunidad al metro cuadrado (m^2), bajo el criterio de la rentabilidad del negocio; sin embargo, este valor está sobre costearlo este recurso debido a que ya se está incurriendo en el

costo bajo concepto de arriendo y agregar un costo de oportunidad solo crearía una inconsistencia en las capitalizaciones.

b) Tratamiento de actividades relacionadas únicamente a los procesos operativos

Según la filosofía del Sistema de Costeo por Actividades¹¹, para ser considerado el diseño de un modelo de costo basado en este sistema, se debe realizar el tratamiento de todas las actividades involucradas dentro de la organización, valorizarlas y mostrar la contribución de las áreas de apoyo en el cumplimiento de los objetivos misionales. En este caso, el modelo actual solo se limita a analizar las actividades directamente relacionadas con los procesos misionales, sin tener en cuenta las actividades relacionadas con los procesos administrativos y de servicios. Esta forma de construir un modelo de estimación de costos es válida y factible, sin embargo, no cumple con todos los principios planteados en un sistema de costeo por actividades y por consiguiente, no arroja los mismos resultados para la gestión y toma de decisiones.

c) Modelo desactualizado frente a los cambios organizacionales

Hoy en día, la empresa ha sufrido cambios a nivel organizacional como lo son la tercerización de sus procesos Logísticos, dentro de los cuales estaban incluidos los sub-procesos de Comercio Exterior, Transporte, Almacenamiento y Alistamiento. A nivel administrativo, los procesos de Gestión Humana, Sistemas de Información, Contabilidad y Auditoría Interna y Externa también han sido tercerizados. Las empresas tercerizadoras de estos procesos son organizaciones pertenecientes al mismo grupo empresarial y familiar de la Junta de Accionistas de COMERTEX S.A.

d) Alimentación del modelo con información incompleta

La información utilizada para la alimentación del modelo en cuanto a costos operacionales y gastos administrativos y de ventas de la empresa fue seleccionada solo bajo los criterios de frecuencia fija, es decir, solo se tomaron en cuenta aquellas cuentas que se causaron con una periodicidad mensual sin falta, sin embargo, es necesario presupuestar aquellos gastos que se puedan contemplar y los que no se contemplan pero se causan por alguna razón, de esta manera, mantener una estructura sólida financieramente en el flujo de tiempo y que sirva como fuente de información veraz para sus respectivos usos.

¹¹ HERNÁNDEZ, Yuzmely. El sistema de costos basado en las actividades. [En línea]. [Consultado 05 may. 2015]. Disponible en <<http://www.gestiopolis.com/abc-sistema-de-costos-basado-en-las-actividades/>>

5. DISEÑO DEL SISTEMA DE COSTEO ABC

Después de estudiar la información recopilada sobre el costeo ABC en la bibliografía analizada y después de revisar las características propias de la empresa y de su sistema de costeo actual, el propósito es diseñar una metodología que se adapte a las características de la operación de COMERTEX S.A. y que proporcione una guía que sirva de apoyo a los directivos y especialista que decida hacerse a cargo de la alimentación del modelo propuesto y el análisis de la información resultante.

Para el diseño y desarrollo del modelo de estimación de costos de la compañía fue propuesta la siguiente metodología que consta de 3 etapas:

- I. Fase Preparatoria
- II. Cálculo del Costo de las Actividades
- III. Cálculo del Costo de los Productos

5.1. FASE PREPARATORIA

REUNIÓN CON LOS DIRECTIVOS

Para diseñar un sistema de costos es necesario tener claramente cuáles son las necesidades que esperan suplir con sus resultados y los objetivos planteados para realizarlos. Para implantar un sistema tan complejo como el ABC se necesita crear las condiciones necesarias para localizar con facilidad toda la información económica, financiera y estadística que se necesita para trabajar con datos reales que reflejen la situación real de la compañía.

Dentro de esta etapa se realizó una reunión con los directivos de la empresa (Gerente General, Gerente de Producto, Gerente Comercial, Coordinador Financiero, Coordinador de Tesorería, Coordinador Logístico) para establecer las directrices del proyecto para su desarrollo.

De esta reunión se socializó la iniciativa que se había propuesto desde el Mapa Estratégico en el ápice Perspectiva Procesos donde se definió la propuesta de la puesta en marcha de un proyecto que permitiera definir e implementar una metodología de asignación de costos de operación por segmento de clientes y por referencia de producto; y de esta forma, a nivel directivo, se tomó la decisión de encaminar el desarrollo de un sistema de costeo basado en actividades.

PROCESO

El método de Costeo ABC aplicado para el diseño del modelo de estimación de costos para la compañía fue basada mediante la recolección de varias metodologías de costeo ya implementadas en la literatura y proyectos de grado, planteando un proceso para el desarrollo del modelo de la siguiente manera:

1) Identificación de actividades

Después de haber planteado y definido las variables del modelo propuesto, la siguiente etapa consiste en definir y clasificar las actividades. Es etapa crucial a la hora de implantar el modelo ABC pues las actividades constituyen el centro del sistema y de su correcta definición dependerá que el mismo funcione adecuadamente.

2) Determinación de los elementos de costo

Los componentes de costo principales pueden ser vistos como las partidas en un presupuesto o como las cuentas incluidas en el libro de gastos, para este modelo se tendrá en consideración solo la cuenta de Gastos Operacionales ya que son los recursos que se consumen en la operación de la empresa. Algunas necesitarán de un mayor nivel de detalle para la posible distribución de los mismos a las actividades.

3) Determinación de los inductores de costo

La selección de los inductores de costos es una etapa crucial para la asignación de los costos de los recursos a las actividades y el costo de las actividades a los productos, reflejando la causa del costo.

En la empresa se ha de realizar un adecuado análisis causal de costos, es decir, de los inductores de costos, estos son aquellos factores o hechos que influyen en el volumen de ejecución de las actividades, siendo, por tanto, la causa del consumo de los recursos utilizados a realizar éstas.

4) Asignación de los elementos de costo a las actividades

En esta etapa se presenta el cálculo de las actividades teniendo en cuenta el movimiento de las cuentas, la información histórica y los inductores de costos definidos en la etapa anterior. Se emplearán los inductores de costos para el cálculo del costo de las actividades, de forma que se puedan repartir los gastos generales de acuerdo a los recursos que se consumen.

5) Determinación de las actividades a costear en los objetos de costo

En este paso, ya se han calculado el costo de todas las actividades tanto Administrativas como Operativas. El objetivo es condensar todas las actividades, y sus costos, en las actividades operativas de la empresa, con el fin de cargarlas al objeto de costo, ya que son estas las que están directamente relacionadas con el costo final del producto.

6) Definición de Unidades de Actividad

Para esta etapa se deben definir las Unidades de Actividad que constituyen las variables que permiten cuantificar el output obtenido por las distintas actividades, de esta forma, el total de costos generales de cada Actividad Operativa debe ser asignado a los productos por medio de Unidades de Actividad. Esto se calcula dividiendo el valor total de cada actividad por el número de unidades de actividad consumidas por cada objeto de costo, obteniendo como resultado el costo unitario para cada producto por actividad. Añadiendo este costo al unitario directo por producto, que en nuestro caso es el costo de la mercancía al proveedor más los costos tercerizados por producto, se obtiene el costo unitario del producto.

7) Estructuración de los costos directos

Dentro del costo de operación por referencia de producto, objetivo de costo del modelo, se contemplan los costos de los procesos tercerizados de los productos como los costos directos unitarios; El costo de la mercancía no fabricada, que también cuenta como costo directo unitario, no se toma en cuenta para este costo de operación, ya que hace parte del costo total unitario.

DETERMINACIÓN DE CUÁLES EROGACIONES FORMARÁN PARTE DEL CÁLCULO DEL COSTO DE LOS PRODUCTOS

Esta fase se considera es de suma importancia ya que se debe establecer cuáles partidas de costo y gasto se tomarán para el cálculo del costo de operación por producto y de esto depende obtener resultados lo más real posible.

En el cálculo del costo serán incluidos todos los valores encontrados en las cuentas contables 51 y 52 que hacen referencia a los Gastos Operacionales, aquellos que se causan mensualmente y que sustentan la operación de la organización. Conceptos como mantenimiento, salarios, seguridad social, servicios, gastos diversos, entre otros; serán tenidos en cuenta, además de los incurridos en el proceso de la prestación de servicios y distribución de los

productos que se comercializa, los gastos de las actividades administrativas y de las actividades que sirven de apoyo a las otras actividades.

También se incluirán los costos directos a los productos, en este caso, los relacionados con el proceso Logístico, el cual está tercerizado al operador logístico Texlog, compañía que también hace parte del grupo empresarial. Estos son los servicios prestados y su respectivo reporte de costos:

- Almacenamiento: Reporte de costo unitario por categoría de referencia almacenada.
- Alistamiento: Reporte de costo unitario despachado por categoría de referencia.
- Ingreso: Reporte de costo unitario de los ingresos por referencia por categoría.
- Transporte: Reporte de Fletes por transporte de paqueteo por cliente.

Para el cálculo del costo de los activos fijos tangibles no se tomará el valor financiero de la Depreciación sino que se trabajará incorporando al costo de los productos el costo de la inversión en estos equipos, también llamado costo de capital. De acuerdo con las últimas metodologías de costeo¹², el costo de capital o costo financiero, es un costo que debe incluirse para determinar el costo total de producto, ya que representa el capital invertido en activos fijos que debe recuperarse al tener una rentabilidad sobre el producto.

Los costos de la mercancía no fabricada (aquella que se compra sin realizar ninguna transformación) es considerada dentro del modelo como un costo directo a cada referencia.

Los servicios relacionados con el proceso de Comercio exterior (costos de SIA, fletes de importación, entre otros) no se incluyen dentro del modelo ya que estos van costeados directamente en el costo de la mercancía no fabricada.

Otros costos directos relacionados al producto, son los costos de producción que tienen algunos productos sometidos a este proceso con el fin de crear productos terminados para la venta, como lo son los comercializados en la línea TRU® de COMERTEX S.A. Esta producción es coordinada por la empresa pero el proceso de producción es realizada por satélites contratados con tarifas establecidas por referencia, de esta forma se lleva este costo directamente al costo total del producto.

Los gastos que no serán incluidos en el cálculo del costo son los que se consideran como gastos extraordinarios o No operacionales entre los cuales se

¹² COSTO DE CAPITAL Y VALOR ECONÓMICO. En: Costos, Desempeño y Mercados (2015). Disponible en < <http://www.abcm-strategy.com/consultoria-especializada-contabilidad-financiera/costos-y-rentabilidad/costo-de-capital-y-valor-economico/> >

encuentran: Gastos Financieros (Pérdidas en Cambio de Monedas, Intereses, Moras y multas, cuentas incobrables, entre otros), Gastos de años anteriores, Faltantes y Pérdidas, Gastos por desastres naturales.

Los gastos relacionados con las actividades que no generan valor al proceso no serán tenidos en cuenta ya que son consecuencia de ineficiencias en la operación debido a errores en la ejecución de los procesos o malos diseños de los mismos. Para este caso entran gastos de Inventarios mayores a 6 meses, Cartera castigada en estado jurídico o mayor a una rotación de 120 días, costos por conceptos de devoluciones debido a fallos propios (demora en los despachos, calidad del producto, error en el pedido, entre otros).

5.2. CÁLCULO DEL COSTO DE LAS ACTIVIDADES

5.2.1. Definición de los objetos de costos. En un sistema ABC al igual que en cualquier otro sistema de información el proceso de asignación de costo debe efectuarse siempre que haya sido predefinido el objeto de costo, concepto que implica todo aquello para lo que se requiere una medición independiente de sus costos. Esto equivale a decir que si los usuarios de la información contable necesitan conocer el costo de algo, ese algo constituye su objeto de costo. Por tanto, el objeto de costo puede abarcar desde un producto o servicio hasta una unidad o componente singular de dicho producto o servicio pero también puede ser orientado hacia el mercado evaluando los costos de sostenimiento de un cliente, segmento del mercado, canal de distribución, etc.¹³

En este caso, los objetos de costos son los productos comercializados en el portafolio de ventas del área Comercial, ya que son estos los que consumen la mayor cantidad de actividades de la operación. Es conveniente aclarar que los objetos de costo pueden variar dependiendo de sus características, dentro de los cuales se encuentran los clientes, otro de los objetos de costo planteados a costear.

5.2.2. Definición de procesos y actividades. La definición y clasificación de las actividades es una de las tareas cruciales a la hora de diseñar un modelo de estimación de costos basado en el sistema de costeo por actividades pues son las

¹³ QUINTERO C., Diana M., Diseño de un sistema de costeo ABC en la empresa Distribuciones Pastor Julio Delgado y CIA LTDA. Bucaramanga, 2004, p. 117. Tesis (Pregrado en Ingeniería Industrial). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.

actividades las que constituyen el centro del sistema y de su correcta definición dependerá que el mismo funcione adecuadamente.

Para la identificación de las actividades relevantes de la operación se hizo un análisis preliminar con base en la información consignada en los manuales de funciones de cada cargo en la empresa y organigramas de la compañía, seguidamente esta información se validó con aquella obtenida de la observación de la operación y de las entrevistas al personal, con el fin de determinar cuáles eran sus tareas en sus lugares de trabajo y por consiguiente las actividades que realizaban.

Adicional a esto, fue necesario conocer a fondo la organización desde la perspectiva operativa y para esto se realizó el ejercicio de conceptualizar la cadena de valor del área Comercial.

5.2.2.1. CADENA DE VALOR

a) Marco Teórico

La Gerencia Estratégica de Costos es un proceso cíclico, continuo de formulación de estrategias, comunicación de estas estrategias, desarrollo y utilización de tácticas para su implementación, y el desarrollo y establecimiento de controles para supervisar el éxito de las etapas anteriores. Los componentes principales de la Gerencia Estratégica de Costos son:

1. Análisis de la Cadena de Valor.
2. Análisis del posicionamiento estratégico.
3. Análisis de las causales de costos.

Michael Porter, desarrolló el concepto de Cadena de Valor en su obra Estrategia Competitiva¹⁴, la cual se basa en que cada unidad de negocio debe desarrollar una ventaja competitiva continua, basándose en el costo, en la diferenciación o en el enfoque. Cada empresa es un conjunto de actividades que se desempeñan para diseñar, producir, llevar al mercado, entregar y apoyar a sus productos. Todas estas cadenas pueden ser representadas usando una cadena de valor.¹⁵

La cadena de valor despliega el valor total, y está basada en las actividades de valor y del margen de contribución. Las actividades de valor son las diferentes actividades físicas y tecnológicamente que desempeña una

¹⁴ PORTER, Michael, Ventaja Competitiva. [En Línea]. 1980. [Consultado 21 ago. 2015]. Disponible en <<http://librosgratuitospdfonline.blogspot.com.co/2015/01/ventaja-competitiva-michael-porter.html>>

¹⁵ Ibid. P. 82.

empresa. Estas son los pilares por medio de los cuales una empresa crea un producto valioso para sus compradores. El margen de contribución es la diferencia entre el valor total y el costo total de desempeñar las actividades de valor.

Cada actividad de valor emplea recursos (insumos comprados, materiales, recursos humanos, administración), y algún tipo de tecnología para desempeñar su función. Cada actividad de valor crea y usa la información como órdenes de entrada, pruebas y estadísticos de falla del producto. Las actividades también pueden crear activos financieros como inventario y cuentas por cobrar, o compromisos como cuentas por pagar.

Las actividades de valor pueden dividirse en dos amplios tipos, actividades primarias y actividades de apoyo. Las actividades primarias son las implicadas en la creación física del producto y su venta y transferencia al comprador, así como asistencia posterior a la venta. En cualquier empresa, las actividades primarias pueden dividirse en las siguientes cinco (5) categorías genéricas:

- Logística Interna: Las actividades relacionadas con recibo, alistamiento y distribución de insumos del producto, como manejo de materiales, almacenamiento, control de inventarios, programación de vehículos y retorno a los proveedores.
- Operaciones: Actividades asociadas con la transformación de insumos en la forma final del producto, como maquinado, empaque, ensamble, mantenimiento del equipo, pruebas, impresión u operaciones de instalación.
- Logística Externa: Actividades asociadas con la recopilación, almacenamiento y distribución física del producto a los compradores, como almacenes de materias terminadas, manejo de materiales, operación de vehículos de entrega, procesamiento de pedidos y programación.
- Mercadotecnia y Ventas: Actividades asociadas con proporcionar un medio por el cual los compradores puedan adquirir el producto e inducirlos a hacerlo, como publicidad, promoción, fuerza de ventas, cuotas, selecciones del canal, relaciones del canal y precio.
- Servicio: Actividades asociadas con la prestación de servicios para realizar o mantener el valor del producto, como la instalación, reparación, entrenamiento, repuestos y ajuste del producto.

Las actividades de valor de apoyo implicadas en la competencia en cualquier sector industrial pueden dividirse en cuatro (4) categorías genéricas:

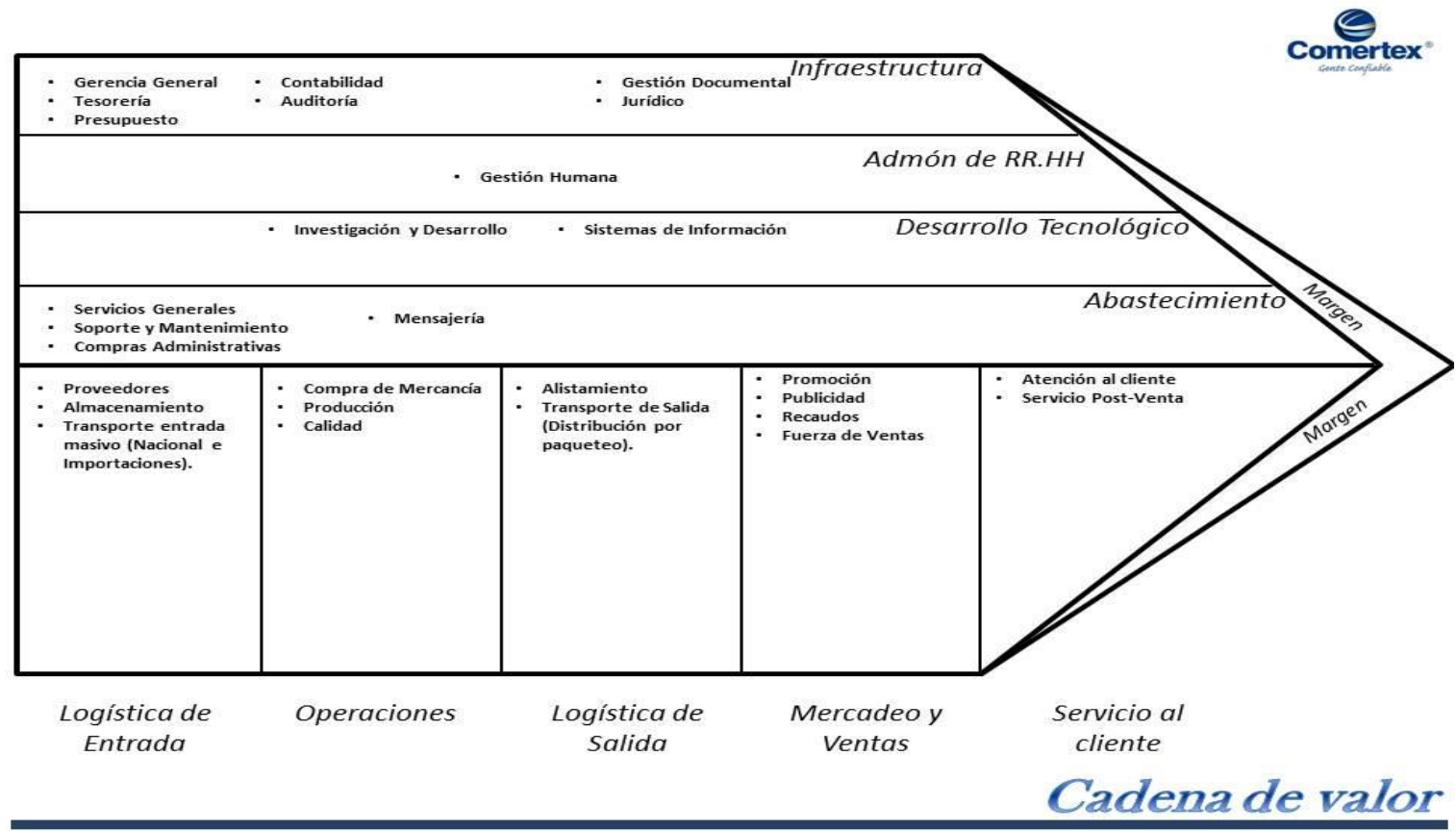
- Abastecimiento: Se refiere a la función de comprar insumos que serán usados en la cadena de valor de la empresa, no a los insumos comprados en sí. Por ejemplo, las provisiones de laboratorio y los servicios independientes de pruebas son insumos comúnmente comprados en el desarrollo de la tecnología, mientras que la contabilidad de una empresa es un insumo comúnmente comprado con la infraestructura. Como todas las actividades de valor, el abastecimiento emplea una “tecnología”, como los procedimientos para tratar con los vendedores, reglas de calificación y sistemas de información.
- Desarrollo de la tecnología: Consiste en un rango de actividades que pueden ser agrupadas de manera general en esfuerzos por mejorar el producto y el proceso. El desarrollo de tecnología tiende a estar asociado con el departamento de ingeniería o con el grupo de desarrollo.
- Administración de recursos humanos: Consiste de las actividades de búsqueda, contratación, entrenamiento, desarrollo y compensaciones de todos los tipos de personal. Respalda tanto a las actividades primarias como las de apoyo y a la cadena de valor completa. La administración de los recursos humanos afecta la ventaja competitiva en cualquier empresa, a través de su papel en determinar las habilidades y motivaciones de los empleados y el costo de contratar y entrenar. Sus costos acumulativos son rara vez bien comprendidos, así como tampoco los intercambios en sus diferentes costos, tales como el salario, comparado con el costo de reclutar y entrenar, debido a la rotación.
- Infraestructura: Está conformada por varias actividades, incluyendo la administración general, planificación, finanzas, contabilidad, asuntos legales gubernamentales y administración de calidad (SIG). La infraestructura apoya normalmente a la cadena completa y no a actividades individuales.

El modelo de costos debe aplicarse a la formación de la cadena de valor de la empresa, distribuyendo los costos de la manera menos arbitrariamente posible. Las actividades se relacionan en conjuntos que forman el total de los procesos productivos, los que son ordenados de forma secuencial y simultánea, para así obtener los diferentes estados de costo que se acumulan en la producción y el valor que agregan a cada proceso. Un estudio de la secuencia de actividades y procesos, unido a sus costos asociados, ofrece a los directivos de la organización una visión de los puntos críticos de la cadena de valor.

b) Aplicación en la empresa

De acuerdo a los conceptos relacionados con la Cadena de Valor y con el fin de visualizar los procesos y actividades de la compañía, se planteó la cadena de valor para COMERTEX S.A. de la siguiente forma:

Figura 5. Cadena de Valor COMERTEX S.A.



5.2.2.2. identificación de actividades por centros de costos y centros de actividades

La identificación de las actividades puede hacerse empleando tres (3) perspectivas alternativas. Una perspectiva física, donde el sentido de la actividad se identifica con aquellas tareas que físicamente se vinculan con una determinada etapa de un proceso. Una perspectiva lógica, agrupando tareas que tengan un objetivo común con independencia de su localización física. Y una perspectiva de costo, donde las actividades, en este caso, se identifican mediante el concepto de incurrancia en costos.

Entre los atributos o elementos esenciales que suelen caracterizar las actividades podemos encontrar:¹⁶

- ✓ La actividad es repetitiva, desde la perspectiva de sus tareas.
- ✓ Consume una serie de recursos que constituyen el costo de su ejecución, exigiendo su realización en un lapso de tiempo.
- ✓ Tiene por objetivo la obtención de un *output* (resultado).
- ✓ Está condicionada a variables tales como: Tiempos limitados, cumplimientos de calidad, frecuencia, entre otras.

A partir de la conceptualización de la cadena de valor de la compañía y de fuentes complementarias como lo son el Mapa de Procesos de la empresa (Ver Anexo 2. Mapa de Procesos COMERTEX S.A.) Y entrevistas al personal, se definieron las actividades de la siguiente forma:

Actividades Operativas

- Diseñar de productos
- Desarrollar productos
- Analizar y seleccionar proveedores
- Comprar mercancía
- Controlar las compras
- Planear el inventario
- Coordinar la producción
- Gestionar la calidad de los productos
- Vender productos
- Manejar muestras
- Visitar al cliente
- Recaudar cartera
- Tomar pedidos
- Analizar los créditos de cartera

¹⁶ QUINTERO C., Diana M., Op. cit., p. 118.

- Liberar el pedido
- Controlar las ventas
- Realizar mercadeo
- Atender al cliente
- Gestionar el servicio post-venta
- Almacenar mercancía
- Despachar los pedidos
- Ingresar la mercancía
- Transportar la mercancía

Actividades Administrativas

- Dirección general
- Dirección comercial
- Crédito y cartera
- Tesorería
- Finanzas
- Jurídico
- Recepción
- Compras administrativas
- Contabilidad
- Recursos humanos
- Sistemas de información
- Auditoría
- Gestión Documental

Actividades de Apoyo

- Mensajería
- Servicios Generales
- Vigilancia

Teniendo en cuenta lo anterior, y la teoría que maneja el sistema de costeo por actividades ABC, se agruparon las actividades mediante una jerarquía de Centro de Costo, Centro de Actividad y Actividad, los cuales están ordenados por tener características semejantes que permitan realizar asignaciones coherentes y acordes a su comportamiento. Los centros de costos planteados son los mismos que maneja la contabilidad para la agrupación de costos en la compañía, esto con el fin de acoplar el modelo lo más posible con la información contable.

La clasificación planteada para COMERTEX S.A. es la siguiente:

Tabla 3. Centro de Costos y Actividades de COMERTEX S.A.

CENTRO DE COSTO	CENTRO DE ACTIVIDADES	ACTIVIDADES OPERATIVAS	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	ACTIVIDADES DE SERVICIO
PRODUCTO	Investigación y Desarrollo	Diseñar Productos	* Dirección General * Dirección Comercial * Crédito y Cartera * Finanzas * Tesorería * Contabilidad * Jurídico * Recurso Humano * Sistemas de Información * Auditoría * Compras Administrativas * Recepción	
		Desarrollar Productos		
	Proveedores	Analizar y seleccionar proveedores		
	Compras	Comprar mercancía		
		Controlar las compras		
	Almacenamiento	Planear el inventario		
	Producción	Coordinar la producción		
VENTAS	Venta de Portafolio	Gestionar la calidad del producto		* Mensajería
				* Servicios Generales
				* Vigilancia
	Validación del Pedido	Visitar el cliente		* Gestión Documental
		Vender productos		
		Manejar muestras		
		Tomar pedidos		
	Cobro	Liberar el pedido		
		Controlar las ventas		
		Analizar los créditos de cartera		
	Servicio al cliente	Recaudar cartera		
		Realizar mercadeo		
		Atender al cliente		
LOGÍSTICA	Almacenamiento	Gestionar el servicio post-venta		
		Almacenar mercancía		
	Alistamiento	Ingresar la mercancía		
		Despachar los pedidos		
	Transporte	Transportar la mercancía		

Como se puede observar en la Tabla 4. Centro de Costos y Actividades de COMERTEX S.A. hay centros de actividades que aparecen en diferentes centros de costo ya que la actividad realizada en ese centro de actividad, pertenece a centros de costos diferentes; como es el caso de la actividad Analizar los créditos de cartera, que según sus características hace parte del centro de actividad de Validación del pedido y su principal centro de costos es Comercial, pero para esta actividad en específica, contablemente, los recursos están acumulados en el centro de costos de Crédito y Cartera.

5.2.3. Determinación de los elementos de costo principales. Para la identificación de los elementos de costo relevantes que se pretende asignar cada actividad se hace referencia únicamente a los que corresponden como carácter indirecto, aquellas erogaciones reflejadas en las cuentas contables de Gastos Operacionales. Los costos de asignación directa se pueden asignar sin necesidad de un análisis de flujo de los mismos, es decir, la distribución a la actividad se puede hacer sin recurrir a bases de reparto sino se asigna directamente a la actividad.

Con el fin de llevar una estructuración de la información los elementos de costos principales se han organizado, según la clasificación de los costos tradicional, en dos grupos: Mano de Obra o Nómina y los CIF; estos últimos a su vez se han dividido en subgrupos de acuerdo a la naturaleza y características más relevantes y el planteamiento para su distribución.

En esta etapa también fue necesario realizar un análisis de frecuencia de gastos con el fin de crear un modelo proyectable con el flujo de caja de la compañía y no genere inconsistencias considerables en el presupuesto de gastos. Para esto se planteó la siguiente clasificación de naturalezas:

1. Periódicos: Son aquellos gastos que se incurren sin excepción en todos los periodos de cálculo y fundamentalmente son los recursos imprescindibles que soportan la operación.
2. Se contemplan y no se vuelven a dar: Esta naturaleza del gasto hace referencia a aquellas erogaciones que son “obligatorias” y se causan en un periodo determinado. Para este caso, muchas veces se lleva a la cuenta de Amortizaciones y se difiere el gasto en todos los periodos del año contable.
3. No se contemplan y se dan: Son aquellos gastos que no se tienen contemplados actualmente en el presupuesto de gastos pero que según su comportamiento en el último año se debe establecer un monto con el fin de soportar en gran parte su causación en el momento que ocurra.

A continuación (Tabla 5) se enlistarán las cuentas que se manejarán para el diseño del sistema de costeo ABC en COMERTEX S.A., tomadas del plan de cuentas de la misma, las cuáles son considerados como Costos Fijos dentro del modelo y que serán distribuidas y asignadas a las diferentes actividades identificadas:

Tabla 4. Costos y Gastos Fijos COMERTEX S.A.

MANO DE OBRA		
CUENTA	SUBCUENTA	Nat.
GASTOS DE PERSONAL	Sueldo	1
	Salario Integral	1
	Auxilio de Transporte	1
	Cesantías	1
	Intereses sobre las cesantías	1
	Prima de servicios	1
	Vacaciones	1
	Dotaciones y Suministros	1
	Aportes Administradores de Riesgos Laborales	1
	Aportes Entidades Promotoras de Salud	1
	Aportes Fondos de Pensiones y/o Cesantías	1
	Aportes Cajas de Compensación Familiar	1
	Aportes ICBF	1
	Aportes SENA	1
	Bonificaciones	2
	Gastos médicos y de drogas	3
	Capacitación al personal	3
	Indemnizaciones Laborales	3
	Auxilios	3
	Temporales	1
	Sueldos Aprendices	1
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN (CIF)		
CUENTA	SUBCUENTA	Nat.
HONORARIOS	Revisoría Fiscal	1

	Asesoría Junta Directiva	1
	Asesoría Comercio Exterior	2
	Asesoría Jurídica	2
	Asesoría Tributaria	2
	Asesoría Financiera	2
	Asesorías Laborales	1
	Selección de Personal	1
	Consultoría	2
	Otras Asesorías	1
IMPUESTOS	Industria y Comercio	2
	A la propiedad Raíz	2
	De registro	2
ARRENDAMIENTOS	Construcciones y Edificaciones	1
	Otros Arriendos	2
CONTRIBUCIONES Y AFILIACIONES	Contribuciones	2
	Afiliaciones y Sosténimiento	1
SEGUROS	Cumplimiento	2
	Otros: Global	2
	Otros: Caución Judicial	3
SERVICIOS	Aseo y Vigilancia	1
	Energía Eléctrica	1
	Acueducto y Alcantarillado	1
	Telefonía	1
	Procesamiento Electrónico de Datos	1
	Correo, portes y Telegramas	3
	Transporte, Fletes y Acarreos	3
	Gestión Documental	1
	Publicidad, Propaganda y Promoción	1

	P.P.P.: Mostrarios	1
	P.P.P.: Gastos de Feria	2
	P.P.P.: Gastos de Show Room	2
	Otros: Lavado especializado de muestras	3
GASTOS LEGALES	Notariales	1
	Tramites y Licencias	1
	Registro Mercantil	2
	Otros Gastos Legales	1
MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	Construcciones y Edificaciones	3
	Equipos de Computación y Comunicación	2
ADECUACIONES E INSTALACIONES	Reparaciones Locativas	3
GASTOS DE VIAJE	Pasajes Aéreos	1
	Pasajes Terrestres	1
	Alojamiento y manutención	1
DIVERSOS	Gastos de Representación y Relaciones públicas	2
	Útiles, papelería y fotocopias	1
	Elementos de aseo y cafetería	1
	Taxis y buses	3
	Parqueaderos	1
PROVISIONES	Deudores	2

Existen gastos que son fácilmente identificables en cada una las actividades en que se incurrieron, pero hay otros que por sus características suelen ser generales y comunes, que se causan como soporte general para la operación, por lo que se debe tener cuidado de no asignarlo a un área en específico ya que ocasionaría una inconsistencia en el cálculo de las actividades.

Cabe aclarar que las cuentas y subcuentas listadas anteriormente hacen parte como recursos en la operación de las actividades relacionadas con los productos comercializados en el área Comercial, objeto de costo planteado para este modelo.

Esto significa que a nivel global de la empresa, existen cuentas adicionales relacionadas a las otras áreas de ventas que complementan la bolsa total de los gastos de la compañía. De igual forma, hay gastos que por ser de soporte general funcionan como recursos para todas las actividades de la empresa, independientemente del área de ventas. Para este caso, se debe analizar qué porcentaje de cada una de estas consume cada área y de esta forma no asignar completamente estos gastos a una sola área, de lo contrario estaría “subsidiando” la operación de las demás. En capítulos delante se apreciará este análisis.

Según Vladimir Vega Falcón¹⁷ algunos gastos fijos tales como la depreciación, seguros, alquileres y otros no deben ser cargados al costo de los productos y servicios que ofrece la empresa. A criterios del equipo desarrollador del presente modelo no se considera esta proposición ya que estos gastos son propios de la operación distribuidora y se incurren en ellos para su funcionamiento; ya sea contabilizados como costos o gastos son erogaciones que periódicamente se causan para el funcionamiento de la operación de la compañía.

Sin embargo, se plantea y se propone que para el caso de la cuenta de Depreciaciones, no se tome este valor, ya que es un cálculo netamente para el ejercicio contable con el fin de reconocer el desgaste que sufre un bien por el uso que se haga de él. En su reemplazo, se realizará un ejercicio financiero desde el punto de vista de Costo de Capital, incorporando el costo de la inversión realizada en equipos especializados para la operación. Como se mencionó en la fase preparatoria, de acuerdo con las últimas metodologías de costeo, el costo de capital o financiero, es un costo que debe incluirse para determinar el costo total del producto ya que representa el capital invertido (en este caso en activo fijo) y debe recuperarse al tener una rentabilidad sobre el producto.

Para el caso de la cuenta de Amortizaciones, se tomarán todos los gastos llevados a las subcuentas de Cargos Diferidos y Gastos Pagados por Anticipado, que para COMERTEX S.A. son los gastos diferidos por conceptos de licencias y mantenimientos de los diferentes software invertidos en la compañía, Mantenimiento Preventivo de Equipos de Comunicación y Computación o los gastos pagados por anticipado de los distintos seguros adquiridos. De acuerdo a esto, se toman los valores llevados a estas cuentas y se distribuyen a las diferentes actividades según sea el caso.

Ahora bien, las anteriores cuentas mencionadas hacen referencia a los costos indirectos que eventualmente se relacionarán a las actividades con el fin de realizar una asignación adecuada de estos recursos a los productos. En cuanto a costos directos, se consideran aquellas obligaciones que están relacionadas directamente

¹⁷ VEGA FALCON, Vladimir. Diseño y aplicación del costeo por actividades en instalaciones hoteleras. [En Línea]. Evento Internacional de Economía y Turismo. Santiago de Cuba. 2000. [Consultado 21 sept. 2015]. Disponible en <<http://www.intercostos.org/documentos/Trabajo014.pdf>>

con una actividad en específica y tiene un valor ya calculado y no es necesario establecer una base de reparto, como se mencionó anteriormente.

Los costos directos para COMERTEX S.A. y consecuentemente también considerados como Costos Variables (Tabla 6), por su naturaleza de acuerdo al volumen de comercialización, son los siguientes:

Tabla 5. Costos Variables COMERTEX S.A.

Costo	Concepto	Nombre del Tercero
Operador Logístico	Almacenamiento y Custodia de Mercancía	Texlog
	Servicio de Empaque, Etiquetado y Alistamiento.	
	Servicio de Operador Logístico	
	Coordinación de Servicio de Transporte por paqueteo	

Otro costo directo es el relacionado al costo de la mercancía no fabricada, aquel costo considerado como el Material Directo de los productos. Cabe aclarar que dentro de este costo ya viene incluido los costos relacionados a la operación de Comercio Exterior, como se mencionó anteriormente en la fase preparatoria.

5.2.4. Definición de los inductores de costo. Algunos criterios para la elección del inductor de costo adecuado son los siguientes:

- ✓ Que sea representativo de las funciones habituales que realiza la empresa.
- ✓ Que mejor exprese la relación causa-efecto entre los *input* (recursos), la *actividad* (transformación de los recursos) y los *output* (resultados).
- ✓ Que sea fácil de identificar y medir.

Los Costos Fijos de la compañía serán distribuidos y asignados a las actividades de la siguiente manera:

1. Gastos de Personal:

Para realizar la respectiva asignación de los gastos de personal a las actividades se analizó cada colaborador (trabajador) y el cargo que desempeña en la compañía, calculando un porcentaje del tiempo que

dedica cada persona a realizar sus respectivas tareas, tareas que conforman las actividades a costear. La estimación del porcentaje de tiempo es calculada mediante el método PERT, el cuál fue desarrollado por la Secretaría de Proyectos de la armada de los Estados Unidos con el objetivo de considerar valores inciertos al estimar las duraciones de las actividades.¹⁸

Este porcentaje es la base para distribuir otros gastos que tenga relación directa con las tareas realizadas por el colaborador, como se explicará posteriormente.

2. Honorarios

Las subcuentas relacionadas a Honorarios serán distribuidas de acuerdo a la actividad por la cual se genera.

3. Impuestos

Para el caso de COMERTEX S.A. los impuestos incluidos en el cálculo del costo de los productos, se distribuirán de la siguiente forma:

- *Industria y Comercio*: Por relacionarse con la actividad comercial de la compañía se distribuirá de igual manera a todas las actividades.
- *A la propiedad Raíz*: Se distribuirá con base al área de superficie ocupada para realizar cada actividad, tomado como unidad de medida el metro cuadrado (m²).
- *De registro*: Por ser un impuesto relacionado a los actos, documentos o contratos que deben registrarse ante la cámara de comercio se distribuirá de forma uniforme a todas las actividades.

4. Arriendos

Actualmente los conceptos cargados a esta cuenta son por *Construcciones y Edificaciones*, específicamente al pago de la Administración de las oficinas administrativas ubicada en Zona Franca Santander. Este rubro se distribuirá de acuerdo al área de superficie ocupada para realizar cada actividad, tomando como unidad de medida el metro cuadrado (m²).

En el concepto de *Otros Arriendos* se causa por motivo del arriendo del Stand ubicado en las diferentes ferias a las cuales asiste la compañía con

¹⁸ MIRANDA, Miguel. Administración de proyectos por camino crítico. Cátedra de investigación operativa. [USB Memory].2002.

el fin de promover la marca. Este gasto se distribuye directamente a la actividad de Realizar Mercadeo.

5. Contribuciones y Afiliaciones

Por ser una cuenta de soporte a la operación en general, se distribuye uniformemente a todas las actividades de la compañía.

6. Seguros

El seguro de *Cumplimiento y Global* se distribuirá uniformemente a todas las actividades. El seguro *Caución Judicial* se asignará directamente a la actividad administrativa de Jurídico.

7. Servicios

El servicio de *Aseo y Vigilancia* será distribuido a la actividad de apoyo de Servicios Generales y Vigilancia.

El servicio de *Acueducto y Alcantarillado* será distribuido de acuerdo al número de personas que laboran en las oficinas.

Para distribuir el servicio de *Energía Eléctrica* se hará con base a la cantidad de energía que consumen los equipos electrónicos, como unidad de medida el Kilovatio hora (KW/h). La razón es porque a pesar de que el promedio de trabajador usa un computador y existe una distribución de luminarias casi uniforme por toda el área administrativa, se identifica que hay puestos de trabajo con más de un computador, diferentes tipos de computadores (De escritorio, portátiles); la iluminación en ciertos lugares es más intensa que en otros. También se estima el considerable gasto que tiene el centro de cómputo donde se encuentra el RACK o servidor del área de Sistemas de Información que provee la conexión a todo el software de la compañía y el grupo empresarial.

Para el servicio de *Telefonía* se tomará un porcentaje del uso del teléfono para cada actividad. Este porcentaje se estimará de acuerdo a la observación y de la experiencia obtenida de la Recepcionista. Se plantea esta metodología debido a la ausencia de datos en cuanto al seguimiento del consumo del telefonía fija por los trabajadores ya que se cuenta con un plan limitado cerrado con el proveedor entonces es un valor fijo independiente del uso que se le dé.

El valor por línea de telefonía celular y de usuario por internet será distribuido al trabajador o área que posea dicha línea, y este a su vez a las tareas y actividades que realice.

Para los servicios de *Procesamiento Electrónico de Datos, Correo, portes y telegramas y Transporte, Fletes y Acarreos* se distribuirán mediante una asignación porcentual entre las actividades que la consuman.

El servicio de *Gestión Documental*, el cuál esta tercerizado, se carga directamente a la actividad administrativa de *Gestión Documental*.

Los valores causados en la subcuenta de *Publicidad, Propaganda y Promoción* serán distribuidos porcentualmente a las actividades pertenecientes al centro de costos Comercial.

Las subcuentas de *Mostrarios y Lavado especializado para muestras* serán asignadas directamente a la actividad de *Manejar Muestras*; Los *Gastos de Feria y de Show Room* serán distribuidos a la actividad de *Realizar Mercadeo*.

8. Gastos Legales

Los gastos de *Registro Mercantil y Notariales* se distribuyen uniformemente a todas las actividades. Los *Trámites y Licencias* junto con *Otros Gastos Legales* se distribuyen porcentualmente a cada centro de costo que lo cause.

9. Mantenimiento y Reparaciones

En este caso, el gasto de *Construcciones y Edificaciones* se distribuye uniformemente a todas las actividades, ya que se toma como una partida de presupuesto de gasto por si alguna eventualidad llegase a pasar.

El gasto de *Equipos de Comunicación y Comunicación* se distribuye en base al número de equipos en funcionamiento de la operación.

10. Adecuaciones y Reparaciones

Al igual que el gasto de *Mantenimiento en Construcciones y Edificaciones*, se distribuye uniformemente a todas las actividades por ser un monto dentro del presupuesto de gastos.

11. Gastos de Viaje

Los gastos de esta cuenta contable van distribuidos directamente a la actividad de *Visitar el cliente*.

12. Diversos

El gasto de *Útiles, Papelería y Fotocopias* será distribuido de acuerdo al porcentaje de uso por área, de esta forma se distribuye a los cargos y sus actividades respectivas.

El gasto de *Elementos de Aseo y Cafetería* se distribuye por el número de empleados en las áreas administrativas.

Los *Gastos de Representación y Relaciones Públicas* y los *Taxis y Buses* se distribuyen uniformemente.

El gasto de *Parqueaderos* se asignará de acuerdo al número de personas que tengan vehículo de transporte y estos a su vez a las actividades que realizan.

13. Provisiones

El gasto de *Deudores* que hace referencia a las provisiones calculadas por las cuentas por cobrar que se dan por pérdidas se distribuye directamente a la actividad de Analizar créditos de cartera, ya que depende del análisis de los diferentes créditos la cantidad de dinero que se debe cobrar por conceptos de pedidos por pagar.

De esta manera, se muestra a continuación (Tabla 7) un resumen de la relación de los elementos de costo con su respectivo inductor:

Tabla 6. Inductores de Costo COMERTEX S.A.

CUENTA	SUBCUENTA	DISTRIBUCIÓN (Inductor)
GASTOS DE PERSONAL	Sueldos	Hora de M.O
	Salario Integral	Hora de M.O
	Auxilio de Transporte	Hora de M.O
	Cesantías	Hora de M.O
	Intereses sobre las cesantías	Hora de M.O
	Prima de servicios	Hora de M.O
	Vacaciones	Hora de M.O
	Dotaciones y Suministros	Hora de M.O

	Aportes Administradores de Riesgos Laborales	Hora de M.O
	Aportes Entidades Promotoras de Salud	Hora de M.O
	Aportes Fondos de Pensiones y/o Cesantías	Hora de M.O
	Aportes Cajas de Compensación Familiar	Hora de M.O
	Aportes ICBF	Hora de M.O
	Aportes SENA	Hora de M.O
	Bonificaciones	Hora de M.O
	Gastos médicos y de drogas	# de trabajadores
	Capacitación al personal	# de trabajadores
	Indemnizaciones Laborales	Igual a cada actividad
	Auxilios	Igual a cada actividad
	Temporales	Porcentual
	Sueldos Aprendices	Porcentual
HONORARIOS	Revisoría Fiscal	Directa
	Asesoría Junta Directiva	Directa
	Asesoría Comercio Exterior	Directa
	Asesoría Jurídica	Porcentual
	Asesoría Tributaria	Directa
	Asesoría Financiera	Directa
	Asesorías Laborales	Directa
	Selección de Personal	Directa
	Consultoría	Directa
	Otras Asesorías	Directa
IMPUESTOS	Industria y Comercio	Igual a cada actividad
	A la propiedad Raíz	m² de superficie ocupada
	De registro	Igual a cada actividad
ARRENDAMIENTOS	Construcciones y Edificaciones	m² de superficie ocupada
	Otros Arriendos	Directa
CONTRIBUCIONES Y AFILIACIONES	Contribuciones	Igual a cada actividad

	Afiliaciones y Sosténimiento	Porcentual
SEGUROS	Cumplimiento	Igual a cada actividad
	Otros: Global	Igual a cada actividad
	Otros: Caución Judicial	Directa
SERVICIOS	Aseo y Vigilancia	Directa
	Energía Eléctrica	Consumo KW/h
	Acueducto y Alcantarillado	# de trabajadores
	Telefonía	Porcentual
	Procesamiento Electrónico de Datos	Porcentual
	Correo, portes y Telegramas	Porcentual
	Transporte, Fletes y Acarreos	Porcentual
	Gestión Documental	Directa
	Publicidad, Propaganda y Promoción	Porcentual
	P.P.P.: Mostrarios	Directa
	P.P.P.: Gastos de Feria	Directa
	P.P.P.: Gastos de Show Room	Directa
	Otros: Lavado especializado de muestras	Directa
GASTOS LEGALES	Notariales	Igual a cada actividad
	Tramites y Licencias	Porcentual
	Registro Mercantil	Igual a cada actividad
	Otros Gastos Legales	Porcentual
MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	Construcciones y Edificaciones	Igual a cada actividad
	Equipos de Computación y Comunicación	# de Equipos
ADECUACIONES E INSTALACIONES	Reparaciones Locativas	Igual a cada actividad
GASTOS DE VIAJE	Pasajes Aéreos	Directa
	Pasajes Terrestres	Directa

	Alojamiento y manutención	Directa
DIVERSOS	Gastos de Representación y Relaciones públicas	Porcentual
	Útiles, papelería y fotocopias	Porcentual
	Elementos de aseo y cafetería	# de Trabajadores
	Taxis y buses	Porcentual
	Parqueaderos	Igual a cada actividad
PROVISIONES	Deudores	Directa

5.3. CALCULO DEL COSTO DE LOS PRODUCTOS

5.3.1. Unidades de actividad. Para esta etapa se deben definir las Unidades de Actividad que constituyan las variables que permitan cuantificar el *output* obtenido por las distintas actividades; de esta forma, el total de los costos generales de cada actividad a costear debe ser asignado a los productos de acuerdo a la cantidad de unidades de actividad que consuma.

Las unidades de actividad sirven para medir los niveles de realización de una actividad, tales como el nivel real obtenido, el previsto o el nivel máximo (capacidad). Esta medida sirve de base para dos tipos de aplicaciones: la evaluación de la productividad global de la actividad y la asignación de los costos a los distintos objetivos.

En la práctica, las unidades de actividad se pueden seleccionar en función de alguna de las siguientes variables¹⁹: cuantificación de una situación, volumen de trabajo de una actividad y finalmente el volumen y complejidad de trabajo de una actividad.

Al definir las unidades de actividad deben considerarse una serie de aspectos que inciden directamente en el proceso de selección tales como:

- La facilidad de obtención de los datos requeridos por la unidad de actividad seleccionada (costos de medición).
- La correlación existente entre el consumo de la actividad en la que se encuentre implicada la unidad y el consumo actual (grado de correlación).

¹⁹ QUINTERO C., Diana M., Op. cit., p. 132.

- El comportamiento al que induce la unidad de actividad seleccionada (efectos conductuales).

En la aplicación al contexto de COMERTEX S.A., basado en la teoría investigada y en la información recopilada de expertos en el tema se procede a establecer Unidades Equivalentes conformadas por dos partes: Un componente Cuantitativo y un componente Cualitativo.

El componente Cuantitativo hace referencia a aquellas unidades de medida (cuánto) que nos reflejan la relación de costos de los resultados de las acciones arrojadas por las actividades. El componente Cualitativo nos muestra cómo se gastó la actividad. De esta forma se establece una Unidad Equivalente con estos dos criterios y con esta se procede a distribuir el costo de las actividades en los productos.

A continuación (Tabla 8) se presenta el planteamiento de las Unidades Equivalentes, con sus respectivos criterios, para los distintos centros de actividad del modelo de costos:

Tabla 7. Unidades de Actividad COMERTEX S.A.

Centro de Actividad	Unidad Equivalente	
	Unidad de Medida	Unidad de Actividad
Investigación y Desarrollo	Cantidades Compradas	# de Referencias # de Referencias Desarrolladas
Proveedores	Cantidades Compradas	# de Órdenes de Compra
Compras	Cantidades Compradas	# de Órdenes de Compra
Almacenamiento	Cantidades Almacenadas	# de Órdenes de Compra
Producción	Cantidades Producidas	# de Órdenes de Producción
Calidad	Cantidades Compradas	# de Órdenes de Compra
Venta de Portafolio	Cantidades Vendidas	# de Facturas
Validación del Pedido	Cantidades Vendidas	# de Facturas
Cobro	Cantidades Recaudadas	# de Recaudos
Servicio al Cliente	Cantidades Vendidas	# de Clientes

6. PRUEBA PILOTO

6.1. CALCULO DEL COSTO DE LAS ACTIVIDADES

La prueba piloto se realizó entre el 1 de Julio hasta el 31 de Agosto de año 2015.

Se tuvo presente el movimiento de las cuentas contables anteriormente mencionadas hasta este periodo de tiempo, tomando información histórica de un año contable hasta el mes de la realización de la prueba piloto. Es decir, para el cálculo de los valores de los Recursos a distribuir en las actividades se tomó los costos promedios mensuales desde el mes de Junio del año 2014 hasta Junio del año 2015. En algunos casos, fue necesario realizar hacer otros métodos de estimación diferentes al promedio aritmético ya que presentaban características de Estacionalidad o con comportamientos de valores extremos. Dentro de los métodos utilizados para el cálculo de estos costos se utilizó el método de Suavizamiento Exponencial y Media móvil.

Esta metodología realizada se propuso con el fin de establecer un modelo de costos sustentable en el tiempo y proyectable con el flujo de caja de la compañía, manejando un costo promedio mensual que sirviera como un resultado estándar del comportamiento de los costos y gastos de la compañía.

6.1.1. Gastos de Personal. Para distribuir los Gastos de Personal, que hace referencia a la nómina de la compañía, a las respectivas actividades seleccionadas, fue necesario identificar las tareas que realizan en sus cargos y el tiempo que dedican a su realización; de esta forma se calcula el porcentaje de tiempo de cada tarea y luego se distribuye a la actividad de las cuales estas tareas hacen parte.

Para la estimación del porcentaje de tiempo de cada tarea en los puestos de trabajo se procedió a realizar mediante el método PERT de estimación de tiempos de actividades, utilizado comúnmente en la administración de proyectos por camino crítico. De esta forma, se disminuye la subjetividad de la percepción del tiempo dedicado a las tareas que perciben los trabajadores, tomando valores más acordes para el estudio en el modelo.

➤ Método PERT de estimación de tiempo de actividades:

En los procesos reales existe generalmente aleatoriedad, aún bajo las mejores circunstancias del planteamiento. Estas desviaciones se pueden dar por fallas en las máquinas, enfermedades del personal, condiciones climáticas, acumulación de transacciones por motivos externos al procedimiento común,

etc. En muchos proyectos, la suposición subjetiva de una estimación única de la duración de cada una de las tareas que componen un proyecto es bastante pobre, especialmente cuando no se tiene experiencia previa.

El PERT fue desarrollado por la Secretaría de Proyectos de la armada de los Estados Unidos para el proyecto Polaris.²⁰ El PERT fue desarrollado para considerar valores inciertos al estimar las duraciones de las actividades.

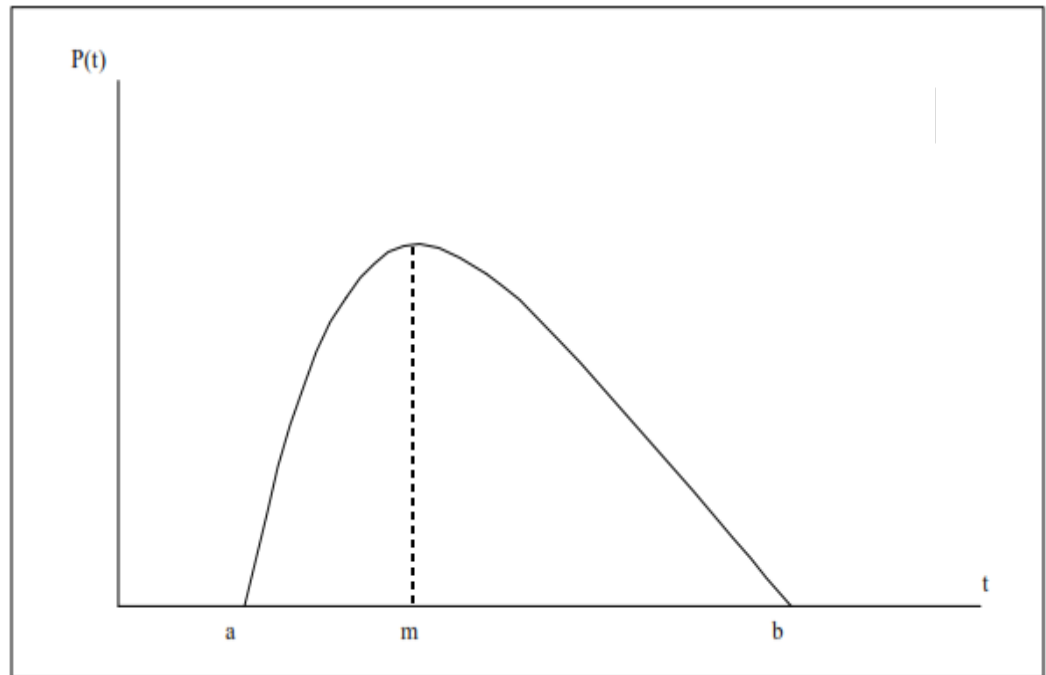
En lugar de una estimación única para la duración de una tarea, el PERT efectúa tres (3) estimaciones que se combinan estadísticamente para producir la estimación que se utilizará en el cálculo del tiempo de la actividad. Ellas son:

- Tiempo Optimista (a): Es el tiempo mínimo de duración de la tarea bajo la suposición de que, en condiciones normales de realización, todo anda bien.
- Tiempo Pesimista (b): Este tiempo constituye, por el contrario, el tiempo máximo de duración de la tarea en condiciones normales.
- Tiempo Más Probable (m): Representa el tiempo de ejecución con mayor probabilidad de ocurrencia, en condiciones normales.

El PERT asume que las duraciones de las actividades tienen una distribución Beta, cuyos parámetros son los tiempos optimista (límite inferior de la distribución), pesimista (límite superior de la distribución) y más probable (moda de la distribución), como se muestra en el gráfico de la Figura 6.

²⁰ MIRANDA, Miguel. Op. Cit., p. 30.

Figura 6. Distribución Beta



Fuente: MIRANDA, Miguel. Administración de proyectos por camino crítico. Cátedra de investigación operativa. [USB Memory].2002.

La distribución Beta es muy apropiada para describir duraciones de actividades. Por un lado, corta el eje de las abscisas de dos puntos; esto se da con las duraciones de las tareas (es decir hay un mínimo y un máximo). Por otro lado, la distribución Beta es una distribución monomodal; con la mayoría de las duraciones de las actividades reales también ocurre esto. La Beta es una distribución muy flexible y se adapta, modificando sus parámetros, a distintas situaciones del mundo real.

Una segunda suposición que efectúa el PERT es que las duraciones de las actividades tienen una distribución triangular. Esto se hace a los efectos de simplificar significativamente los cálculos de la media (tiempo esperado de duración de la actividad) y del desvío estándar.

Para una distribución Triangular, el tiempo esperado está dado por la siguiente expresión (Ecuación 1):

Ecuación 1. Tiempo Estimado

$$t_e = \frac{a + 4m + b}{6}$$

En donde (a) es el tiempo optimista, (b) el tiempo pesimista y (m) el tiempo más probable.

Por su parte, la desviación estándar es (Ecuación 2):

Ecuación 2. Desviación Estándar

$$s = \frac{b - a}{6}$$

Por las anteriores razones se consideró y se planteó utilizar este método de estimación de las tareas correspondientes a las actividades identificadas.

La cuenta de Gastos de Personal está compuesta por conceptos de acuerdo calculado a normatividad legales del Derecho Laboral Nacional y de políticas internas de la compañía, a continuación (Tabla 9) se describe estos conceptos y su respectiva descripción de cálculo:

Tabla 8. Conceptos Nómina

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Sueldos	Tabla Salarial COMERTEX S.A.
Salario Integral	10 S.M.M.L.V. + 30% considerado a Factor prestacional
Auxilio de Transporte	\$ 74.000/mes
Cesantías	8,33% del sueldo básico
Intereses sobre las cesantías	1% de las cesantías
Prima de servicios	8,33% del sueldo básico/mes
Vacaciones	4,17% del sueldo básico/mes
Dotaciones y Suministros	\$160.000/año
Aportes Administradores de Riesgos Laborales	1,044% del sueldo básico/mes
Aportes Entidades Promotoras de Salud	8,5% del sueldo básico/mes
Aportes Fondos de Pensiones y/o Cesantías	12% del sueldo básico/mes
Aportes Cajas de Compensación Familiar	4% del sueldo básico/mes

Aportes ICBF	3% del sueldo básico/mes, sólo para los trabajadores con Salario Integral. Trabajadores con menos del 10 S.M.M.L.V no se cancela nada.
Aportes SENA	2% del sueldo básico/mes, sólo para los trabajadores con Salario Integral. Trabajadores con menos del 10 S.M.M.L.V no se cancela nada.
Bonificaciones	%cumplimiento indicador /sueldo básico c/3 meses

La condición en el cálculo de los Parafiscales correspondientes a los aportes al ICBF y al SENA se debe a los criterios establecidos en el pago del impuesto al CREE en el cuál incurre. Debido a que este impuesto es deducible de estos parafiscales, los trabajadores que su salario básico sea inferior a los 10 S.M.M.L.V no se deben cancelar nada por concepto de parafiscales de Aportes al ICBF y al SENA; sin embargo, los que si cumplan con este monto salarial si se debe cancelar lo correspondiente a estos aportes.

Para los gastos de *Capacitación al Personal* y *Gastos médicos y drogas*, con valor estimado mensual de \$ 355.648,44 y \$ 220.512 respectivamente, mediante el inductor de costo seleccionado (# de empleados) se calculó por trabajador el valor de \$ 2.340 por Capacitación al Personal y \$ 1.451 por Gastos médicos y drogas, con un total de 152 trabajadores de la compañía.

Teniendo en cuenta la estimación del porcentaje de tiempo que dedican a las actividades, se distribuirá los gastos de personal anteriormente mencionados a cada cargo desempeñado en la compañía. A continuación (Tabla 10 y 11) se muestra el cálculo y los resultados de la estimación del tiempo del cargo Analista de Compras y su respectiva distribución de los recursos a las actividades mediante su correspondiente inductor:

Tabla 9. Estimación del Tiempo de las actividades por cargo: Analista de Compras (primera parte)

ÁREA: Producto						
CARGO: Analista de Compras						
#	Tarea	Tiempo Optimista [Min]	Tiempo Más Probable [Min]	Tiempo Pesimista [Min]	Tiempo Estimado [Min]	%
1	Definición de estructuras árboles de clasificación de productos	13,6	16,3	27,2	17,7	4%
2	Activación de códigos en el sistema SEVEN	55	60	120	69,1	12%
3	Definir productos de consumo frecuente y proyección de compra mensual según ventas del área comercial y verificar los faltantes o sobrantes de mercancía y rotación del producto.	120	135	210	145	26%
4	Contacto y negociación de órdenes de compra con el proveedor del exterior.	90	105	180	115	20%
5	Gestión de proformas y anticipos a proveedores para compras de productos importados.	60	75	120	80	14%
6	Revisión de órdenes de compra enviadas a proveedores (abiertas, entregadas o cerradas) y controlar tiempos de entrega de la mercancía.	40,8	57,2	98,1	61,3	10%
7	Verificar listas de precios enviadas y negociadas con los proveedores.	32,7	38,1	65,4	41,7	7%
8	Supervisar los reclamos a los proveedores cuando hay diferencias en la entrada con la facturación, error en la factura y otros casos.	32,7	38,1	81,7	44,5	7%

Tabla 10. Estimación del tiempo de las actividades por cargo: Analista de Compras (segunda parte)

ÁREA: Producto			
CARGO: Analista de Compras			
#	Tarea	Actividad	% Estimado
1	Definición de estructuras árboles de clasificación de productos	COMPRAR MERCANCIA	4%
2	Activación de códigos en el sistema SEVEN	COMPRAR MERCANCIA	12%
3	Definir productos de consumo frecuente y proyección de compra mensual según ventas del área comercial y verificar los faltantes o sobrantes de mercancía y rotación del producto.	PLANEAR EL INVENTARIO	26%
4	Contacto y negociación de órdenes de compra con el proveedor del exterior.	CONTROLAR LAS COMPRAS	20%
5	Gestión de proformas y anticipos a proveedores para compras de productos importados.	COMPRAR MERCANCIA	14%
6	Revisión de órdenes de compra enviadas a proveedores (abiertas, entregadas o cerradas) y controlar tiempos de entrega de la mercancía.	CONTROLAR LAS COMPRAS	10%
7	Verificar listas de precios enviadas y negociadas con los proveedores.	CONTROLAR LAS COMPRAS	7%
8	Supervisar los reclamos a los proveedores cuando hay diferencias en la entrada con la facturación, error en la factura y otros casos.	CONTROLAR LAS COMPRAS	7%

**Total Porcentaje Estimado de Tiempo por Actividad en el Cargo:
Analista de Compras:**

- COMPRAR MERCANCÍA: 29%
- PLANEAR EL INVENTARIO: 26%
- CONTROLAR LAS COMPRAS: 45%

Cabe aclarar, que el cálculo del porcentaje del tiempo de las tareas y de sus respectivas actividades está sujeto al criterio del entrevistado y puede tener márgenes de error, excediendo o faltando en la suma total del tiempo. Para este caso, el tiempo de una jornada laboral diaria es de 9,5 Horas y el tiempo estimado calculado da un total de 9,57 Horas; excediendo el tiempo de una jornada, ocasionando un porcentaje de error del 0,78%, resultado bastante pequeño que reafirma la validez de la estimación. Sin embargo, en la estimación del tiempo de otros cargos habrá porcentajes de error de mayor tamaño debido a la subjetividad en los resultados arrojados en las entrevistas a los trabajadores. Para estos casos,

se aplica la fórmula de la desviación estándar de modo que se pueda acercar al tiempo de la jornada laboral diaria.

Teniendo el valor del porcentaje de tiempo de dedicación a las actividades, se procede a distribuir los Gastos de Personal (Tabla 12) anteriormente planteados para el cargo, en este caso, el Analista de Compras.

Tabla 11. Distribución Costo de Nómina a las actividades: Analista de Compras

RECURSOS		ACTIVIDADES		
Cargo	Gastos de Nómina Total	<i>Comprar Mercancía</i>	<i>Controlar las compras</i>	<i>Planear el inventario</i>
Analista de Compras	\$ 2'350.900	\$ 678.421	\$ 1.059.057	\$ 613.422
Porcentaje de Distribución	100%	29%	45%	26%

De esta forma se estimaron los porcentajes dedicado a cada actividad por trabajador, las cuales se encuentran descritas en el Anexo 3. Cálculo del porcentaje de tiempo de las actividades por trabajador, mediante la entrevista a los trabajadores sobre estos 3 tiempos requeridos para estimar el tiempo de duración de la tarea. Con este insumo, se procede a distribuir la nómina y demás gastos de personal mencionados anteriormente a las actividades identificadas.

El resultado de este ejercicio fue una matriz en donde se relaciona la nómina de cada empleado contra las actividades correspondientes, obteniendo de esta forma el costo total por actividad correspondiente al valor de la nómina. (Ver Anexo 4. Distribución de Nómina en Actividades).

Para las subcuentas restantes que faltan por asignar, se distribuyó de la siguiente forma:

Las subcuentas de *Indemnizaciones Laborales y Auxilios*, con valor promedio mensual de \$ 445.412 y \$ 9.179.347 respectivamente, se distribuirán de manera uniforme a todas las actividades.

Las subcuentas de *Temporales y Sueldos Aprendices*, con valor promedio mensual de \$ 1.366.457 y \$ 3.071.055 respectivamente, se distribuirán de

acuerdo al porcentaje de gasto en las actividades según su comportamiento a los centros de costos contables.

En resumen (Tabla 13), el costo total de las actividades por distribución de los Gastos de Personal quedaría de la siguiente forma:

Tabla 12. Costo de Gastos de Personal por Actividad

Centro de Actividad	Actividad	Costo Gasto de Personal
Investigación y Desarrollo	Diseñar productos	\$ 6.004.380
	Desarrollar productos	\$ 4.455.779
Proveedores	Analizar y seleccionar proveedores	\$ 8.041.824
Compras	Comprar mercancía	\$ 3.629.459
	Controlar las compras	\$ 3.464.684
	Compras administrativas	\$ 1.076.838
Almacenamiento	Planear el inventario	\$ 10.762.247
Producción	Coordinar la producción	\$ 2.542.234
Calidad	Gestionar la calidad del producto	\$ 4.715.969
Venta de Portafolio	Visitar al cliente	\$ 47.625.697
	Vender productos	\$ 15.811.194
	Manejar muestras	\$ 19.726.490
Validación de Pedidos	Tomar pedidos	\$ 26.447.123
	Analizar los créditos de cartera	\$ 14.431.237
	Liberar el pedido	\$ 1.143.648
	Controlar las ventas	\$ 34.768.658
Cobro	Recaudar cartera	\$ 36.726.683
Servicio al cliente	Realizar mercadeo	\$ 7.626.121
	Atender al cliente	\$ 30.443.190
	Gestionar el servicio post-venta	\$ 18.064.757
	Recepción	\$ 889.940
Planeación	Dirección General	\$ 9.843.397
	Dirección Comercial	\$ 16.850.605
Finanzas	Crédito y Cartera	\$ 15.567.701
	Presupuesto	\$ 11.706.391

	Tesorería	\$ 13.050.270
Jurídico	Jurídico	\$ 2.617.549
Apoyo	Mensajería	\$ 1.368.177

6.1.2. Honorarios. Para la distribución de la cuenta de gastos de *Honorarios* se asignará a las actividades directamente o porcentualmente, de acuerdo a su nivel de causación.

La subcuenta de *Revisoría Fiscal*, con valor promedio mensual de \$ 3.541.885 será asignada a la actividad de Dirección General.

La *Asesoría Tributaria*, con valor promedio mensual de \$ 3.183.300 será asignada a la actividad de Contabilidad.

La *Asesoría Financiera*, con valor promedio mensual de \$ 471.600 será asignada a la actividad de Presupuesto.

La *Asesoría Técnica*, con un valor promedio mensual de \$ 484.204 será asignada a la actividad de Sistemas de Información.

La *Asesoría Junta Directiva*, con un valor promedio mensual de \$ 943.200 será asignada a la actividad de Dirección General.

La *Asesoría de Comercio Exterior*, con valor promedio mensual de \$ 672.816 será asignada a la actividad de Tesorería, ya que este servicio es prestado por concepto de tasas cambiarias en el proceso de comercio exterior.

La *Asesoría Jurídica*, con valor promedio mensual de \$ 1.642.625 será asignada porcentualmente a las actividades de Dirección General y Jurídica, con un 48% y 52% respectivamente.

Las *Asesorías Laborales y Selección de Personal*, con valor promedio mensual de \$ 2.618.134 y \$ 1.929.786 respectivamente, serán asignadas a la actividad de Gestión Humana.

La subcuenta de nombre *Consultoría*, con un valor promedio mensual de \$ 393.000 se asignó porcentualmente de la siguiente manera (Tabla 14):

Tabla 13. Costo de Consultoría por Actividad

Actividad	Porcentaje	Costo Total Consultoría
Analizar y Seleccionar proveedores	25%	\$ 98.250
Planear el inventario	8,3%	\$ 32.750
Dirección General	8,3%	\$ 32.750
Atender al cliente	8,3%	\$ 32.750
Jurídico	8,3%	\$ 32.750
Sistemas de Información	8,3%	\$ 32.750
Gestión Humana	8,3%	\$ 32.750
Contabilidad	8,3%	\$ 32.750
Crédito y Cartera	8,3%	\$ 32.750
Dirección Comercial	8,3%	\$ 32.750

Dentro de *Otras Asesorías*, los conceptos relacionados a esta cuenta se causan por motivo de análisis de créditos de nuevos clientes a una entidad financiera del mismo grupo empresarial. Con un valor promedio mensual de \$ 1.098.435 se asigna a la actividad de Analizar los créditos de cartera.

De esta manera (Tabla 15), el costo total de las actividades por distribución de los Honorarios quedaría de la siguiente forma:

Tabla 14. Costo de Honorarios por Actividad

Centro de Actividad	Actividad	Costo Honorarios
Investigación y Desarrollo	Diseñar productos	\$ 0
	Desarrollar productos	\$ 0
Proveedores	Analizar y seleccionar proveedores	\$ 0
Compras	Comprar mercancía	\$ 0
	Controlar las compras	\$ 0
	Compras administrativas	\$ 0
Almacenamiento	Planear el inventario	\$ 32.750
Producción	Coordinar la producción	\$ 0

Calidad	Gestionar la calidad del producto	\$ 0
Venta de Portafolio	Visitar al cliente	\$ 0
	Vender productos	\$ 0
	Manejar muestras	\$ 0
Validación de Pedidos	Tomar pedidos	\$ 0
	Analizar los créditos de cartera	\$ 1.098.435
	Liberar el pedido	\$ 0
	Controlar las ventas	\$ 0
Cobro	Recaudar cartera	\$ 0
Servicio al cliente	Realizar mercadeo	\$ 0
	Atender al cliente	\$ 32.750
	Gestionar el servicio post-venta	\$ 0
	Recepción	\$ 0
Planeación	Dirección General	\$ 5.299.908
	Dirección Comercial	\$ 32.750
Finanzas	Crédito y Cartera	\$ 32.750
	Presupuesto	\$ 471.601
	Tesorería	\$ 672.817
Jurídico	Jurídico	\$ 893.306
Administración	Gestión Humana	\$ 4.580.672
	Sistemas de Información	\$ 516.955
	Contabilidad	\$ 3.216.051
	Auditoría Interna	\$ 0
Apoyo	Mensajería	\$ 0

6.1.3. Impuestos. Actualmente los impuestos de *Industria y Comercio* y *De registro* no se han causado y sus cuentas permanecen en \$ 0 debido al posicionamiento de la sede administrativa de la compañía en la Zona Franca de Santander, exonerándola de obligaciones tributarias por estos conceptos por un periodo de 3 años con posibilidad de prórroga a otros 5 años más.

El impuesto *A la propiedad Raíz* tampoco se causa debido a que las instalaciones donde se encuentra la sede están bajo la modalidad de Arriendo, y por consiguiente el arrendatario es el que asume este valor.

6.1.4. Arrendamientos. Existen actualmente dos montos por conceptos de arrendamientos.

El primero hace referencia al arrendamiento de los Stand ocupados en las diferentes ferias de moda o exposiciones de telas a las que asiste el departamento de mercadeo con el fin de impulsar la marca. Por este motivo, el valor promedio mensual de \$ 1.975.161 correspondiente al concepto de *Otros Arriendos: Stand Ferias* se asigna directamente a la actividad de Mercadeo.

El segundo hace referencia a la administración que se cancela por las oficinas administrativas. Este costo se distribuirá de acuerdo al área de superficie ocupada (metros cuadrados) por cada actividad. De acuerdo a esto, el área correspondiente a cada cargo es la siguiente (tabla 16):

Tabla 15. Superficie ocupada por puesto de trabajo

CARGO	SUPERFICIE OCUPADA [m²]
Gerente General	15,62
Coordinador de Presupuesto	10,51
Coordinador de Tesorería	9,82
Auxiliar de Tesorería (I)	3,02
Auxiliar de Tesorería (II)	3,02
Auxiliar de Tesorería (III)	3,02
Auxiliar de Tesorería (IV)	3,02
Gerente de Producto	13,71
Coordinador de Calidad	9,82
Coordinador de Diseño	12,31
Diseñador	3,02
Analista de Producto	3,02
Analista de Producción	3,02
Analista de Compras	3,02
Auxiliar de Compras (I)	3,02
Auxiliar de Compras (II)	3,02
Gerente de Crédito y Cartera	10,09
Coordinador de Crédito y Cartera	9,82
Analista de Crédito y Cartera	3,02
Analista Jurídico	3,02
Liberador de Pedidos	3,02
Auxiliar de Crédito	3,02
Auxiliar de Recaudo (I)	3,02
Auxiliar de Recaudo (II)	3,02
Auxiliar de Recaudo (III)	3,02
Gerente Comercial	11,44
Subgerente UEN Industrial y Ropa de Trabajo	11,44
Subgerente UEN Confecciones	11,44

Coordinadora de Mercadeo	11,14
Analista de Ventas	3,08
Auxiliar de Ventas	3,08
Recepcionista	12,86
Sala de Espera	8,76
Show Room	12,67
Sala de Ventas	18,80
Bodega Comercial	10,64
Bodega Crédito y Cartera	6,07
Bodega Diseño	6,07
Sala de Juntas	32,80
Áreas Comunes	389,74

El valor mensual del *Arrendamiento: Administración oficinas administrativas* es de \$ 4.436.453, monto que se distribuirá con base al área de cada puesto de trabajo y teniendo en cuenta el porcentaje de tiempo estimado que le dedica cada trabajador a las actividades correspondientes. De esta forma (Tabla 17) se llega a un total por actividad de:

Tabla 16. Costo de Administración por Actividad

Centro de Actividad	Actividad	Costo Administración
Investigación y Desarrollo	Diseñar productos	\$ 120.684
	Desarrollar productos	\$ 80.269
Proveedores	Analizar y seleccionar proveedores	\$ 82.343
Compras	Comprar mercancía	\$ 78.470
	Controlar las compras	\$ 77.438
	Compras administrativas	\$ 67.990
Almacenamiento	Planear el inventario	\$ 87.246
Producción	Coordinar la producción	\$ 69.486
Calidad	Gestionar la calidad del producto	\$ 87.878
Venta de Portafolio	Visitar al cliente	\$ 98.147
	Vender productos	\$ 70.227
	Manejar muestras	\$ 126.356
Validación de Pedidos	Tomar pedidos	\$ 63.959
	Analizar los créditos de cartera	\$ 86.811

	Liberar el pedido	\$ 68.303
	Controlar las ventas	\$ 83.684
Cobro	Recaudar cartera	\$ 104.382
	Realizar mercadeo	\$ 168.925
	Atender al cliente	\$ 175.780
Servicio al cliente	Gestionar el servicio post-venta	\$ 89.037
	Recepción	\$ 83.316
Planeación	Dirección General	\$ 231.286
	Dirección Comercial	\$ 190.700
Finanzas	Crédito y Cartera	\$ 152.055
	Presupuesto	\$ 108.972
	Tesorería	\$ 125.669
Jurídico	Jurídico	\$ 73.248
Apoyo	Mensajería	\$ 73.248

6.1.5. Contribuciones y Afiliaciones. Esta cuenta se causa por dos conceptos. El primero registrado en la subcuenta Contribuciones, con un valor promedio mensual de \$ 1.760.833 se asigna a la actividad de Dirección General, debido a que es un gasto obligatorio de funcionamiento pagado a la Supersociedades.

La segunda cuenta hace referencia a las Afiliaciones y Sosténimiento, por concepto de afiliaciones a diferentes revistas del gremio comercializador en las diferentes áreas de la empresa. Por esta razón, el valor promedio mensual de \$ 1.608.496 se distribuye, mediante un porcentaje de participación en el gasto, a las siguientes actividades así (Tabla 18):

Tabla 17. Costo de Afiliaciones y Sosténimiento por Actividad

Actividad	Porcentaje	Costo Total Afiliaciones y Sosténimiento
Analizar y Seleccionar proveedores	23%	\$ 369.954
Comprar Mercancía	21%	\$ 337.784
Dirección General	36%	\$ 579.058
Crédito y Cartera	20%	\$ 321.699

6.1.6. Seguros. El seguro de *Cumplimiento*, con un valor estimado mensual de \$ 297.500 se asignará uniformemente a todas las actividades, por ser un gasto de funcionamiento y soporte a la operación.

El seguro *Global*, con un valor estimado mensual de \$ 5.133.557 se asignará uniformemente a todas las actividades; ya que este seguro cubre toda la operación de comercialización por motivos de alguna catástrofe y/o imprevisto.

El seguro de *Caución Judicial*, con un valor estimado mensual de \$ 331.390 se asignará a la actividad de Jurídico, ya que este gasto se causa por motivo de asegurar cierto monto por carteras morosas llevadas a estado de cobro jurídico.

De esta forma (Tabla 19), el costo de seguros por cada actividad se ve reflejado de la siguiente forma:

Tabla 18. Costo de Seguros por Actividad

Centro de Actividad	Actividad	Costo Seguros
Investigación y Desarrollo	Diseñar productos	\$ 175.195
	Desarrollar productos	\$ 175.195
Proveedores	Analizar y seleccionar proveedores	\$ 175.195
Compras	Comprar mercancía	\$ 175.195
	Controlar las compras	\$ 175.195
	Compras administrativas	\$ 175.195
Almacenamiento	Planear el inventario	\$ 175.195
Producción	Coordinar la producción	\$ 175.195
Calidad	Gestionar la calidad del producto	\$ 175.195
Venta de Portafolio	Visitar al cliente	\$ 175.195
	Vender productos	\$ 175.195
	Manejar muestras	\$ 175.195
Validación de Pedidos	Tomar pedidos	\$ 175.195
	Analizar los créditos de cartera	\$ 175.195
	Liberar el pedido	\$ 175.195
	Controlar las ventas	\$ 175.195
Cobro	Recaudar cartera	\$ 175.195
Servicio al cliente	Realizar mercadeo	\$ 175.195

	Atender al cliente	\$ 175.195
	Gestionar el servicio post-venta	\$ 175.195
	Recepción	\$ 175.195
Planeación	Dirección General	\$ 175.195
	Dirección Comercial	\$ 175.195
Finanzas	Crédito y Cartera	\$ 175.195
	Presupuesto	\$ 175.195
	Tesorería	\$ 175.195
Jurídico	Jurídico	\$ 506.585
Administración	Gestión Humana	\$ 175.195
	Sistemas de Información	\$ 175.195
	Contabilidad	\$ 175.195
	Auditoría Interna	\$ 175.195

6.1.7. Servicios

a) Aseo y Vigilancia

El servicio de *Aseo y Vigilancia* se reparte a las actividades de Apoyo de Servicios Generales y Vigilancia, las cuales eventuales se distribuirán por igual a todas las actividades administrativas y operativas. Con un valor promedio mensual de \$ 2.817.921.

b) Procesamiento Electrónico de Datos

Con un valor promedio mensual de \$ 2.160.823 se reparte este gasto mediante una distribución porcentual de causación de la siguiente forma (Tabla 20):

Tabla 19. Costo de Procesamiento Electrónico de Datos por Actividad

Actividad	Porcentaje	Costo Procesamiento Electrónico de Datos
Dirección Comercial	26%	\$ 561.814
Crédito y Cartera	74%	\$ 1.599.009

c) Correo, Portes y Telegramas

Con un valor promedio mensual de \$ 1.347.626 se reparte este gasto mediante una distribución porcentual de causación de la siguiente forma (Tabla 21):

Tabla 20. Costo de Correo, Portes y Telegramas por Actividad

Actividad	Porcentaje	Costo Correo, Portes y Telegramas
Compra de Mercancía	6%	\$ 80.858
Control de las compras	6%	\$ 80.858
Planear el inventario	6%	\$ 80.858
Coordinar la producción	16%	\$ 215.620
Controlar la calidad	12%	\$161.715
Desarrollar productos	6%	\$ 80.858
Tomar pedidos	48%	\$ 646.860

d) Transporte, Fletes y Acarreos

Con un valor promedio mensual de \$ 1.005.907 se reparte este gasto mediante una distribución porcentual de causación de la siguiente forma (Tabla 22):

Tabla 21. Costo de Transporte, Fletes y Acarreos por Actividad

Actividad	Porcentaje	Costo Transporte, Fletes y Acarreos
Analizar y seleccionar proveedores	1,4%	\$ 13.680
Control de las compras	1,4%	\$ 13.680
Comprar mercancía	1,4%	\$ 13.680
Coordinar la producción	2%	\$ 20.118
Controlar la calidad	1,4%	\$ 13.680
Desarrollar productos	1,4%	\$ 13.680
Tomar pedidos	1,4%	\$ 13.680
Planear el inventario	1,4%	\$ 13.680
Diseñar productos	1,4%	\$ 13.680
Vender productos	5,5%	\$ 55.224
Manejas muestras	5,5%	\$ 55.224
Visitar al cliente	5,5%	\$ 55.224

Recaudar cartera	5,5%	\$ 55.224
Controlar las ventas	5,5%	\$ 55.224
Analizar los créditos de cartera	5,5%	\$ 55.224
Liberar el pedido	5,5%	\$ 55.224
Atender al cliente	5,5%	\$ 55.224
Realizar mercadeo	5,5%	\$ 55.224
Gestionar el servicio post-venta	5,5%	\$ 55.224
Dirección General	16%	\$ 160.945
Crédito y Cartera	12%	\$ 120.709

e) Gestión Documental

El servicio de Gestión Documental, con un valor promedio mensual de \$ 1.049.304, se asignará directamente a la actividad administrativa de Gestión Documental.

f) Publicidad, Propaganda y Promoción

Los gastos causados por *Publicidad, Propaganda y Promoción*, con valor estimado mensual de \$ 1.603.570 se asignarán a la actividad de Realizar mercadeo.

Igualmente, las subcuentas de *Gastos de Feria y Gastos de Show Room*, con valores estimados mensuales de \$ 3.135.147 y \$ 122.390 respectivamente, se asignarán a la actividad de Realizar mercadeo.

Los gastos correspondientes a *Mostrarios y Lavado especializado de muestras*, con un valor estimado mensual de \$ 2.428.180 y \$ 1.022.167 respectivamente, se asignarán a la actividad de Manejar muestras.

g) Acueducto y Alcantarillado

Actualmente, el valor a pagar por concepto de acueducto y alcantarillado está incluido en el valor cobrado de Administración de las oficinas administrativas, por ende no se puede discriminar de una forma factible la cantidad que cada persona gasta por este servicio y se asume contablemente sin valor.

h) Energía Eléctrica

El servicio de Energía Eléctrica se distribuyó teniendo en cuenta el consumo de este recurso en KW/h, ya que a pesar de que es un espacio compuesto principalmente por oficinas hay espacios donde el gasto de energía eléctrica es mayor, como en el caso de las bodegas o cuartos de aparatos electrónicos. Por esta razón se realizó el siguiente estudio teniendo en cuenta la información de los diferentes equipos eléctricos y luminarias como el tiempo de uso de las mismas y la tasa de Kilovatio-hora del mes de Junio.

Costo Unitario Variable [\$/Kwh]: **\$380,11**

Consumo Total Energía Eléctrica COMERTEX S.A.: **\$ 3.539.885,76**

Tabla 22. Consumo Eléctrico Iluminarias

Iluminación	Potencia (kW)	Cantidad	Tiempo de uso al día (horas)	Total consumo día (kW-hora)	Total consumo mes (kW-hora)	Costo Mes
Bombillo Cuadrado Oficinas Laterales	0,07	20	9,5	13,3	292,6	\$ 111.220
Bombillo Circular Oficinas Laterales	0,012	48	9,5	5,472	120,384	\$ 45.759
Lámpara Cilíndrica Colgante	0,018	21	9,5	3,591	79,002	\$ 30.029
Lámpara Rectángular Colgante	0,06	12	9,5	6,84	150,48	\$ 57.199
Bombillo Circular Paredes Divisoras	0,0075	14	9,5	0,9975	21,945	\$ 8.342
Bombillo Ovalado Recepción	0,06	2	9,5	1,14	25,08	\$ 9.533
Lámpara Reflectora	0,014	6	9,5	0,798	17,556	\$ 6.673
Total				707,047	\$ 268.756	

Tabla 23. Consumo Eléctrico Equipos de Computación

Equipos de Computación	Potencia (kW)	Cantidad	Tiempo de uso al día (horas)	Total consumo día (kW-hora)	Total consumo mes (kW-hora)	Costo Mes
Computadora de Escritorio	0,2	21	9,5	39,9	877,8	\$ 333.660,56
Computadora Portátil*	0,06	11	9,5	6,27	137,94	\$ 52.432,37
Monitor pantalla plana	0,05	6	9,5	2,85	62,7	\$ 23.832,90
Impresora Laser	0,15	5	9,5	7,125	156,75	\$ 59.582,24
Escaner	0,15	3	9,5	4,275	94,05	\$ 35.749,35
Fax	0,15	1	9,5	1,425	31,35	\$ 11.916,45
Modem ADSL	0,03	2	9,5	0,57	12,54	\$ 4.766,58
Nevera	0,2	1	9,5	1,9	41,8	\$ 15.888,60
Impresora Zebra TLP 2844	0,05	1	9,5	0,475	10,45	\$ 3.972,15
Impresora Zebra GT 800	0,05	1	9,5	0,475	10,45	\$ 3.972,15
Total				1435,83	\$ 545.773,34	

Tabla 24. Consumo Eléctrico Aire Acondicionado

Aire Acondicionado	Potencia (kW)	Cantidad	Tiempo de uso al día (horas)	Total consumo día (kW-hora)	Total consumo mes (kW-hora)	Costo Mes
Aire Acondicionado LG	1,6	1	9,5	15,2	456	\$ 173.330,16
Aire Acondicionado START LIGHT	5,4	6	9,5	305,178	6713,916	\$ 2.552.026,61
Total					7169,916	\$ 2.725.356,77

De acuerdo a lo anterior (Tablas 22,23 y 24) se procede a calcular el costo de energía eléctrica por puesto de trabajo según el número de equipos eléctricos y en base a la superficie ocupada para estimar el costo eléctrico por aire acondicionado. Teniendo en cuenta esta distribución, el costo de energía eléctrica por actividad es la siguiente (Tabla 26):

Tabla 25. Costo de Energía Eléctrica por Actividad

Centro de Actividad	Actividad	Costo Energía Eléctrica
Investigación y Desarrollo	Diseñar productos	\$ 142.098
	Desarrollar productos	\$ 83.804
Proveedores	Analizar y seleccionar proveedores	\$ 75.356
Compras	Comprar mercancía	\$ 87.831
	Controlar las compras	\$ 87.015
	Compras administrativas	\$ 70.096
Almacenamiento	Planear el inventario	\$ 85.015
Producción	Coordinar la producción	\$ 69.044
Calidad	Gestionar la calidad del producto	\$ 88.128
Venta de Portafolio	Visitar al cliente	\$ 0
	Vender productos	\$ 72.820
	Manejar muestras	\$ 294.822
Validación de Pedidos	Tomar pedidos	\$ 56.979
	Analizar los créditos de cartera	\$ 101.902
	Liberar el pedido	\$ 70.574
	Controlar las ventas	\$ 87.424
Cobro	Recaudar cartera	\$ 127.859
Servicio al cliente	Realizar mercadeo	\$ 180.008
	Atender al cliente	\$ 236.541

	Gestionar el servicio post-venta	\$ 90.149
	Recepción	\$ 187.523
Planeación	Dirección General	\$ 240.471
	Dirección Comercial	\$ 186.583
Finanzas	Crédito y Cartera	\$ 170.449
	Presupuesto	\$ 103.970
	Tesorería	\$ 158.062
Jurídico	Jurídico	\$ 85.758
Apoyo	Mensajería	\$ 50.127

Es conveniente aclarar que la actividad de Visitar al cliente no tiene costo de energía eléctrica debido a que es una actividad que se realiza netamente fuera de las instalaciones administrativas y por ende no consume este recurso.

i) Telefonía

El servicio de telefonía fija se distribuyó con base a la experiencia de la recepcionista al comunicar a los trabajadores y la observación durante el análisis del proceso. Con base en lo anterior se establecieron porcentajes de uso de líneas de teléfono por áreas, distribuyéndose a los trabajadores y por ende a las actividades realizadas.

El valor promedio mensual de telefonía fija es de \$ 1.145.000, calculando el costo por extensión de \$ 45.800

Para el servicio de Telefonía Celular e Internet se distribuyó en base a las líneas por usuario, y de internet por número de equipos. El valor promedio mensual de internet es de \$ 1.120.000, calculando un costo por usuario de \$ 9.824,56. Para los vendedores se tiene un plan de internet de módem portátil con un valor de \$ 30.000 por módem.

De acuerdo a esto, se muestra a continuación (Tabla 27) el costo de teléfono por actividad:

Tabla 26. Costo de Telefonía por Actividad

Centro de Actividad	Actividad	Costo Telefonía
Investigación y Desarrollo	Diseñar productos	\$ 37.310
	Desarrollar productos	\$ 57.099
Proveedores	Analizar y seleccionar proveedores	\$ 33.611
Compras	Comprar mercancía	\$ 75.992
	Controlar las compras	\$ 58.522
	Compras administrativas	\$ 20.600
Almacenamiento	Planear el inventario	\$ 88.096
Producción	Coordinar la producción	\$ 18.282
Calidad	Gestionar la calidad del producto	\$ 20.854
Venta de Portafolio	Visitar al cliente	\$ 683.196
	Vender productos	\$ 258.383
	Manejar muestras	\$ 293.187
Validación de Pedidos	Tomar pedidos	\$ 411.963
	Analizar los créditos de cartera	\$ 187.357
	Liberar el pedido	\$ 30.596
	Controlar las ventas	\$ 557.611
Cobro	Recaudar cartera	\$ 556.371
Servicio al cliente	Realizar mercadeo	\$ 57.780
	Atender al cliente	\$ 569.953
	Gestionar el servicio post-venta	\$ 263.319
	Recepción	\$ 30.548
Planeación	Dirección General	\$ 59.884
	Dirección Comercial	\$ 153.977
Finanzas	Crédito y Cartera	\$ 182.534
	Presupuesto	\$ 24.957
	Tesorería	\$ 147.221
Jurídico	Jurídico	\$ 58.488
Apoyo	Mensajería	\$ 31.474

6.1.8. Gastos Legales

- Los gastos *Notariales* y de *Registro Mercantil*, con un valor estimado mensual de \$ 155.697 y \$ 223.708 respectivamente, se repartirán de manera uniforme a todas las actividades, debido a que son gastos que soportan toda la operación.
- Los gastos de *Trámites y Licencias* y *Otros Gastos Legales*, con un valor estimado mensual de \$ 356.314 y \$ 369.125 respectivamente, se repartirán mediante una distribución porcentual a las diferentes actividades que la causan.

6.1.9. Mantenimiento y Reparaciones

a. Construcciones y Edificaciones

Este gasto se costea bajo el concepto de presupuesto de gasto, con el fin de estimar un valor que sirva como colchón para alguna eventualidad. El valor presupuestado mensual es de \$ 550.000 y se asignará uniformemente a todas las actividades bajo este concepto.

b. Equipo de Comunicación y Computación

Bajo este concepto se cancela un valor estimado mensual de \$ 1.080.756 y se factura por el número de equipos que se cotice, referente al mantenimiento preventivo de los equipos.

El costo de Mantenimiento por actividad se relaciona a continuación (Tabla 28):

Tabla 27. Costo de Mantenimiento por Actividad

Centro de Actividad	Actividad	Costo Mantenimiento
Investigación y Desarrollo	Diseñar productos	\$ 16.203
	Desarrollar productos	\$ 18.067
Proveedores	Analizar y seleccionar proveedores	\$ 5.808
Compras	Comprar mercancía	\$ 17.041
	Controlar las compras	\$ 17.134
	Compras administrativas	\$ 9.848
Almacenamiento	Planear el inventario	\$ 13.598
Producción	Coordinar la producción	\$ 8.324

Calidad	Gestionar la calidad del producto	\$ 9.687
Venta de Portafolio	Visitar al cliente	\$ 131.049
	Vender productos	\$ 48.115
	Manejar muestras	\$ 56.650
Validación de Pedidos	Tomar pedidos	\$ 80.425
	Analizar los créditos de cartera	\$ 39.685
	Liberar el pedido	\$ 10.213
	Controlar las ventas	\$ 92.172
Cobro	Recaudar cartera	\$ 121.537
Servicio al cliente	Realizar mercadeo	\$ 17.233
	Atender al cliente	\$ 108.827
	Gestionar el servicio post-venta	\$ 263.319
	Recepción	\$ 54.762
Planeación	Dirección General	\$ 4.826
	Dirección Comercial	\$ 16.541
Finanzas	Crédito y Cartera	\$ 38.225
	Presupuesto	\$ 16.216
	Tesorería	\$ 46.565
Jurídico	Jurídico	\$ 15.893
Apoyo	Mensajería	\$ 0

6.1.10. Adecuaciones e instalaciones

Este gasto se costea bajo el concepto de presupuesto de gasto, con el fin de estimar un valor que sirva como colchón para alguna eventualidad. El valor presupuestado mensual es de \$ 551.361 y se asignará uniformemente a todas las actividades bajo este concepto.

6.1.11. Gastos de Viaje

El gasto por concepto de *Pasajes Aéreos*, *Pasajes Terrestres* y *Alojamiento y manutención*, con un valor promedio mensual de \$3.476.334, \$ 124.159 y \$ 2.996.955 respectivamente, se cargará a directamente a la actividad de Visitar el cliente.

6.1.12. Diversos

a. Gasto de Representación y Relaciones Públicas

Este recurso será distribuido de manera porcentual a las diferentes actividades que lo consuman de acuerdo al porcentaje de causación.

De acuerdo a esto, el reparto del valor estimado mensual de \$ 347.607 por concepto de *Gastos de Representación y Relaciones Públicas* a las actividades es la siguiente:

Dirección General: \$ 309. 370, con un porcentaje de 89%.

Dirección Comercial: \$ 38.237, con un porcentaje de 11%

b. Parqueaderos y Taxis y Buses

El gasto de Parqueaderos, por concepto del espacio de estacionamiento en el parqueadero de las instalaciones administrativas, con un valor mensual de \$ 473.910, se distribuirá de forma uniforme a todas las actividades.

El gasto de Taxis y Buses se repartirá mediante una distribución porcentual de causación a las diferentes actividades, el valor promedio mensual de \$ 199.897.

c. Elementos de Aseo y Cafetería

Con un valor promedio mensual de \$ 345.671 se reparte este gasto en el número de personas que se encuentran en las instalaciones administrativas; calculando un valor por trabajador de \$ 6.401. Teniendo en cuenta el porcentaje del tiempo que le dedica a cada actividad cada empleado se asigna este recurso.

d. Útiles, Papelería y Fotocopias

Tomando como referente el valor distribuido a cada área se estimó un porcentaje de uso por trabajador y mediante el porcentaje de tiempo dedicado a las actividades se repartió a cada una de ellas. El valor promedio mensual por este concepto es de \$ 423.080

Existen también gastos adicionales de Papelería referentes a Tarjetas de presentación, con un valor estimado mensual de \$ 145.763 se distribuirá directamente a la actividad de Vender productos.

Otro gasto adicional hace referencia los Talonarios de pedidos manuales, con un valor estimado mensual de \$ 157.063 se distribuirá directamente a la actividad de Tomar pedidos.

El gasto por concepto de Pagarés, con valor estimado mensual de \$ 598.500 se asigna directamente a la actividad de Recaudar cartera.

Por motivo de la creación de cabezotes y carpetas para los Mostrarios se causa un gasto con valor promedio mensual de \$ 684.046 que se asigna directamente a la actividad de Manejar muestras.

A continuación (Tabla 29), se conceptualiza el costo de Diversos por actividad de acuerdo a lo planteado anteriormente:

Tabla 28. Costo de Diversos por Actividad

Centro de Actividad	Actividad	Costo Diversos
Investigación y Desarrollo	Diseñar productos	\$ 14.310
	Desarrollar productos	\$ 15.956
Proveedores	Analizar y seleccionar proveedores	\$ 5.129
Compras	Comprar mercancía	\$ 16.736
	Controlar las compras	\$ 15.131
	Compras administrativas	\$ 8.752
Almacenamiento	Planear el inventario	\$ 13.427
Producción	Coordinar la producción	\$ 7.351
Calidad	Gestionar la calidad del producto	\$ 8.555
Venta de Portafolio	Visitar al cliente	\$ 28.298
	Vender productos	\$ 155.976
	Manejar muestras	\$ 695.073
Validación de Pedidos	Tomar pedidos	\$ 159.608
	Analizar los créditos de cartera	\$ 30.345
	Liberar el pedido	\$ 15.765
	Controlar las ventas	\$ 14.537
Cobro	Recaudar cartera	\$ 653.369
Servicio al cliente	Realizar mercadeo	\$ 204.519
	Atender al cliente	\$ 43.527

	Gestionar el servicio post-venta	\$ 10.887
	Recepción	\$ 6.846
Planeación	Dirección General	\$ 7.063
	Dirección Comercial	\$ 17.539
Finanzas	Crédito y Cartera	\$ 58.956
	Presupuesto	\$ 23.733
	Tesorería	\$ 68.151
Jurídico	Jurídico	\$ 24.533
Apoyo	Mensajería	\$ 0

6.1.13. Provisiones. Este gasto es un causado por el cálculo obligatorio de las políticas internas de la compañía con el fin de provisionar un monto para suplir las carteras que se dan por perdidas y/o que no se recuperan. Aquellas que ya han pasado por la última instancia jurídica y no se llega a un acuerdo de pago.

Para el cálculo de este monto se estipuló un 0,8% de las ventas anuales, estimando un valor mensual de \$ 41.988.648, tomando como referente las ventas de los productos del área Comercial, como se había planteado anteriormente en el alcance del proyecto.

Este monto será asignado directamente a la actividad de Analizar los créditos de cartera.

6.1.14. Activos Fijos

a. Tangibles

En este caso, como se ha mencionado en capítulos anteriores, se realizará un ejercicio financiero desde el punto de vista de Costo de Capital, incorporando el costo de la inversión realizada en equipos especializados para la operación. El costo de capital o financiero, es un costo que debe incluirse para determinar el costo total del producto ya que representa el capital invertido (en este caso en activo fijo) y debe recuperarse al tener una rentabilidad sobre el producto.

El Costo de Capital por activos fijos tangibles se calculará teniendo en cuenta el valor del activo bajo concepto de reposición con la tasa ponderada de capital de la empresa (WACC) del 11% efectivo anual.

De esta manera se procede a calcular este costo a las actividades teniendo en cuenta el número de activos fijos que cada trabajador tiene a su disposición, junto

con el porcentaje de tiempo dedicado a cada actividad. De esta forma (Tabla 30) se llega a un total por actividad de:

Tabla 29. Costo de Activos Fijos Tangibles por Actividad

Centro de Actividad	Actividad	Costo A.F. Tangibles
Investigación y Desarrollo	Diseñar productos	\$ 219.475
	Desarrollar productos	\$ 63.871
Proveedores	Analizar y seleccionar proveedores	\$ 29.026
Compras	Comprar mercancía	\$ 49.930
	Controlar las compras	\$ 45.477
	Compras administrativas	\$ 31.160
Almacenamiento	Planear el inventario	\$ 61.015
Producción	Coordinar la producción	\$ 22.437
Calidad	Gestionar la calidad del producto	\$ 41.791
Venta de Portafolio	Visitar al cliente	\$ 298.883
	Vender productos	\$ 99.844
	Manejar muestras	\$ 223.690
Validación de Pedidos	Tomar pedidos	\$ 149.125
	Analizar los créditos de cartera	\$ 104.078
	Liberar el pedido	\$ 26.662
	Controlar las ventas	\$ 192.948
Cobro	Recaudar cartera	\$ 278.251
Servicio al cliente	Realizar mercadeo	\$ 247.339
	Atender al cliente	\$ 563.671
	Gestionar el servicio post-venta	\$ 146.578
	Recepción	\$ 78.580
Planeación	Dirección General	\$ 78.580
	Dirección Comercial	\$ 229.284
Finanzas	Crédito y Cartera	\$ 192.411
	Presupuesto	\$ 596.584
	Tesorería	\$ 227.655
Jurídico	Jurídico	\$ 39.504
Apoyo	Mensajería	\$ 0

b. Intangibles

Por concepto de Activos Fijos Intangibles hace referencia a la inversión en software especializado para el mejoramiento de los procesos internos

y externos de la compañía. Gastos como licencias, costos por usuario y actualizaciones hacen parte el rubro pagado anualmente por la empresa.

El gasto se cancela de forma anual al proveedor pero se llega al gasto contablemente en la subcuenta de *Gastos Diferidos* de la cuenta *Amortizaciones*.

Estos son los valores a pagar por inversión en Intangibles (Tabla 31):

Tabla 30. Tarifas Derechos de Uso software

Derechos de uso (Software)	Valor Anual	Valor Mensual	# de Usuarios	Costo por Usuario
<i>Soporte SEVEN ERP</i>	\$ 85.000.000	\$ 7.083.333	140	\$ 50.595
<i>Soporte KACTUS</i>	\$ 25.000.000	\$ 2.083.333	148	\$ 14.077
<i>Soporte ALFA</i>	\$ 22.000.000	\$ 1.833.333	87	\$ 21.073
<i>Suscripción ZOHO-CRM</i>	\$ 47.616.044	\$ 3.968.004	32	\$ 124.000
<i>Licencias Office H&B</i>	\$ 6.898.500	\$ 574.875	54	\$ 10.646
<i>Licencia Productora de Software</i>	\$ 29.000.000	\$ 2.416.667	140	\$ 17.262

A partir de estas tarifas, se asigna a cada usuario de acuerdo al diferente software que utilice para realizar sus actividades y teniendo en cuenta el tiempo de dedicación a cada una, se estableció el costo por actividad (Tabla 32):

Tabla 31. Costo de Activos Fijos Intangibles por Actividad

Centro de Actividad	Actividad	Costo A.F. Intangibles
Investigación y Desarrollo	Diseñar productos	\$ 116.997
	Desarrollar productos	\$ 139.677
Proveedores	Analizar y seleccionar proveedores	\$ 124.903
Compras	Comprar mercancía	\$ 121.860
	Controlar las compras	\$ 137.026
	Compras administrativas	\$ 70.257
Almacenamiento	Planear el inventario	\$ 231.890
Producción	Coordinar la producción	\$ 72.711
Calidad	Gestionar la calidad del producto	\$ 78.552
Venta de Portafolio	Visitar al cliente	\$ 435.663
	Vender productos	\$ 212.661
	Manejar muestras	\$ 276.899
Validación de Pedidos	Tomar pedidos	\$ 2.144.493
	Analizar los créditos de cartera	\$ 306.897
	Liberar el pedido	\$ 59.493
	Controlar las ventas	\$ 237.241
Cobro	Recaudar cartera	\$ 475.830
Servicio al cliente	Realizar mercadeo	\$ 261.664
	Atender al cliente	\$ 8.979.992
	Gestionar el servicio post-venta	\$ 132.181
	Recepción	\$ 109.270
Planeación	Dirección General	\$ 103.783
	Dirección Comercial	\$ 352.335
Finanzas	Crédito y Cartera	\$ 487.154
	Presupuesto	\$ 120.903
	Tesorería	\$ 295.464
Jurídico	Jurídico	\$ 92.850
Apoyo	Mensajería	\$ 0

6.1.15. Procesos Administrativos: SONSEIS S.A.S. Actualmente, los procesos administrativos de Contabilidad, Gestión Humana, Sistemas de Información y Auditoría Interna se encuentran tercerizados a una empresa prestadora de servicios administrativos del mismo grupo empresarial llamada SONSEIS S.A.S.

El valor pactado por contrato con valor fijo entre ambas empresas para la prestación del servicio se asignará a cada actividad y tiene el siguiente costo (Tabla 33):

Tabla 32. Costos Administrativos por Actividad

ACTIVIDAD	COSTO ADMINISTRATIVOS POR ACTIVIDAD
Contabilidad	\$ 26.275.000
Gestión Humana	\$ 5.500.000
Sistemas de Información	\$ 16.350.000
Auditoría Interna	\$ 6.645.000

6.1.16. Costos Logísticos: Texlog Igualmente, los procesos relacionados al área Logística se encuentran tercerizados al operador logístico del grupo empresarial llamado TEXLOG. En el cuál se realizan operaciones de Almacenamiento y Custodia de mercancía, Ingresos de Mercancía a las diferentes bodegas de la compañía, ya sea por productos nacionales o extranjeros; Servicio de empaque y despacho de pedidos, Servicio de Corte y Muestras y la coordinación del transporte de paquetero de pedidos.

El valor pactado por contrato con una tarifa mínima por servicio y un componente variable dependiendo de la cantidad de producto manejado, se estimó el costo causado en el mes de Junio de 2015, fecha de la prueba piloto, los cuales fue asignado directamente a su respectiva actividad.

Tabla 33. Costos Logísticos por Actividad

ACTIVIDAD	COSTO LOGÍSTICOS POR ACTIVIDAD
Almacenar Mercancía	\$ 137.293.313
Ingresar la mercancía	\$ 33.993.439
Despachar los pedidos	\$ 55.176.124
Transportar la mercancía	\$ 117.192.909

Actualmente, el servicio de Corte y Muestras no se está facturando por parte del operador logístico debido a inconvenientes internos para cobrar un valor discriminado a COMERTEX S.A.; en el momento que se empiece a facturar este monto, el costo de este servicio será asignado directamente a la actividad de Manejar muestras.

6.1.17. Costos Totales por actividad. El costo total por actividad está dado por la suma de todos los gastos acumulados para cada actividad.

Conceptualizando (Véase Tabla 32) se encuentran totalizados los valores de las actividades y los centros de costo y centros de actividad.

El centro de costos más elevado en la empresa es Logística, a pesar de haber tercerizado este proceso sigue siendo el que más causa costos en la compañía. Seguidamente, mediante la acumulación de los costos fijos llevados a las actividades se encuentra el centro de costo de Ventas. Sumados los dos centros de costos, arrojan el 76,09% de todos los costos operativos relacionado a la operación de comercialización de la empresa.

Cabe aclarar que la suma total de \$ 893.512.440 que resultó de la acumulación del costo de las actividades propuestas, hace referencia a los recursos utilizados dentro de la cadena de valor para la comercialización de los productos del área Comercial. En total, junto con los costos y gastos de las otras áreas, el valor aproximado de Gastos Operativos oscila entre los \$1.025.000.000 y \$ 1.150.000.000.

6.2. DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES A COSTEAR PRODUCTOS

En esta etapa se procede a distribuir aquellas actividades de apoyo a la operación, como lo son las actividades Administrativas y de Servicios, en las actividades operativas ya que son estas las directamente implicadas en la consecución en la operación de la cadena de valor.

6.2.1. Distribución de las actividades de Servicios. La actividad de Mensajería se reparte porcentualmente a las actividades que presta principalmente su labor. De igual manera, la actividad de Gestión Documental.

Las actividades de Servicios Generales y Vigilancia serán distribuidas uniformemente a todas las actividades operativas.

En el Anexo 5 se encuentran detallados los valores porcentuales y de costo total por actividad.

Tabla 34. Costo Total por Actividad

CENTRO DE COSTO	CENTRO DE ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	COSTO TOTAL	% ACTIVIDAD	% CENTRO DE COSTO
PRODUCTO	PROVEEDORES	Análisis y Selección de Proveedores	\$ 8.905.169	1,00%	5,56%
	COMPRAS	Compra de Mercancía	\$ 4.606.975	0,52%	
		Control de las Compras	\$ 4.111.277	0,46%	
	ALMACENAMIENTO	Planeación de Inventario	\$ 11.570.877	1,29%	
	PRODUCCIÓN	Coordinación de Producción	\$ 3.156.636	0,35%	
	CALIDAD	Control de Calidad	\$ 5.331.497	0,60%	
	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	Desarrollo de Productos	\$ 5.109.566	0,57%	
		Diseño	\$ 6.847.799	0,77%	
VENTAS	VENTA DE PORTAFOLIO	Venta de Productos	\$ 18.291.410	2,05%	37,63%
		Muestras	\$ 25.809.777	2,89%	
		Visita	\$ 49.868.975	5,58%	
	VALIDACIÓN DE PEDIDOS	Toma de Pedidos	\$ 30.528.847	3,42%	
		Control de las Ventas	\$ 36.547.626	4,09%	
		Liberación de Pedido	\$ 1.584.640	0,18%	
		Análisis de Crédito	\$ 58.919.426	6,59%	
	COBRO	Recaudo de Cartera	\$ 39.258.022	4,39%	
	SERVICIO AL CLIENTE	Atención al Cliente	\$ 41.463.779	4,64%	
		Servicio Post-Venta	\$ 19.408.462	2,17%	
LOGISTICA	ALMACENAMIENTO	Almacenar Mercancía	\$ 137.293.313	15,37%	38,46%
		Ingresar Mercancía	\$ 33.993.439	3,80%	
	ALISTAMIENTO	Despachar pedidos	\$ 55.176.124	6,18%	
	TRANSPORTE	Transportar mercancía	\$ 117.192.909	13,12%	
ADMINISTRACIÓN	PLANEACIÓN	Dirección General	\$ 19.262.423	2,16%	17,78%
		Dirección Comercial	\$ 18.475.862	2,07%	
	FINANCIERO	Crédito y Cartera	\$ 19.647.949	2,20%	
		Tesorería	\$ 15.096.877	1,69%	
		Presupuesto	\$ 13.271.485	1,49%	
	JURIDICO	Jurídico	\$ 4.360.836	0,49%	
	SERVICIO AL CLIENTE	Recepción	\$ 1.401.857	0,16%	
	COMPRAS	Compras Administrativas	\$ 1.460.067	0,16%	
	SONSEIS S.A.	Contabilidad	\$ 30.350.696	3,40%	
		Gestión Humana	\$ 11.005.805	1,23%	
		Sistemas de Información	\$ 17.368.066	1,94%	
SERVICIOS	SERVICIOS	Auditoría	\$ 7.146.453	0,80%	
		Mensajería	\$ 1.430.731	0,16%	0,57%
		Aseo y Vigilancia	\$ 2.817.921	0,32%	
		Gestión Documental	\$ 869.191	0,10%	
TOTAL			\$ 893.512.440	100%	100%

6.2.2. Distribución de las actividades administrativas. La actividad de Gestión Humana se distribuyó en base al número de trabajadores, ya que de esta forma es que se cobra el servicio a COMERTEX S.A.

Las actividades administrativas restantes fueron distribuidas a las actividades operativas mediante porcentajes estimados de su uso en estas, tomando como base de cálculo tiempos dedicados a cada actividad en específica o relaciones directas de asignación única.

En el Anexo 6 se encuentran detallados los valores porcentuales y de costo total por actividad operativa con la absorción de las actividades administrativas.

6.2.3. Distribución de la actividad de visita. Adicionalmente al reparto de las actividades administrativas, se realizó el ejercicio de distribuir el costo calculado de la actividad Visitar al cliente, debido a que a pesar de ser una actividad operativa no cuenta con la información necesaria para prorratear su valor a los productos de una forma directa. Por consiguiente, se realizó una estimación de los porcentajes de relación a las actividades con la ayuda de los Gerentes de cada área donde estaba involucrada esta actividad y este fue el resultado (Tabla 36):

Tabla 35. Distribución Actividad Visitar al Cliente

Analizar créditos de Cartera	Recaudar Cartera	Vender Productos	Manejar Muestras
\$ 4.203.695	\$ 26.198.738	\$ 11.267.538	\$ 14.948.232
7,42%	46,27%	19,90%	26,40%

Teniendo en cuenta las distribuciones anteriores, las actividades a costear, junto con su costo total por absorción de recursos y actividades, son las siguientes (Tabla 37):

Tabla 36. Costo Total Actividades a costear productos

CENTRO DE COSTO	CENTRO DE ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	COSTO TOTAL	COSTO TOTAL CENTRO DE ACTIVIDAD	% ACTIVIDAD	% CENTRO DE ACTIVIDAD
PRODUCTO	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	Desarrollo de Productos	\$ 9.367.135	\$ 20.463.802	1,07%	2,34%
		Diseño	\$ 11.096.667		1,27%	
	PROVEEDORES	Análisis y Selección de Proveedores	\$ 17.312.273	\$ 17.312.273	1,98%	1,98%
	COMPRAS	Compra de Mercancía	\$ 8.859.753	\$ 22.831.206	1,02%	2,62%
		Control de las Compras	\$ 13.971.452		1,60%	
	ALMACENAMIENTO	Planeación de Inventario	\$ 15.766.808	\$ 15.766.808	1,81%	1,81%
	PRODUCCIÓN	Coordinación de Producción	\$ 8.050.285	\$ 8.050.285	0,92%	0,92%
	CALIDAD	Control de Calidad	\$ 9.549.944	\$ 9.549.944	1,09%	1,09%
VENTAS	VENTA DE PORTAFOLIO	Vender Productos	\$ 35.902.414	\$ 83.146.488	4,11%	9,53%
		Muestras	\$ 47.244.074		5,41%	
	VALIDACIÓN DE PEDIDOS	Toma de Pedidos	\$ 40.559.374	\$ 166.024.202	4,65%	19,03%
		Control de las Ventas	\$ 43.250.211		4,96%	
		Liberación de Pedido	\$ 7.781.259		0,89%	
		Análisis de Crédito	\$ 74.433.358		8,53%	
	COBRO	Recaudo de Cartera	\$ 89.059.674	\$ 89.059.674	10,21%	10,21%
	SERVICIO AL CLIENTE	Atención al Cliente	\$ 49.972.049	\$ 96.798.351	5,73%	11,09%
		Mercadeo	\$ 20.900.514		2,40%	
		Servicio Post-Venta	\$ 25.925.787		2,97%	
LOGISTICA	ALMACENAMIENTO	Almacenar mercancía	\$ 137.293.313	\$ 171.286.752	15,73%	19,63%
		Ingresar mercancía	\$ 33.993.439		3,90%	
	ALISTAMIENTO	Despachar pedidos	\$ 55.176.124	\$ 55.176.124	6,32%	6,32%
	TRANSPORTE	Transportar mercancía	\$ 117.192.909	\$ 117.192.909	13,43%	13,43%
TOTAL			\$ 872.658.816	\$ 872.658.816	100,00%	100,00%

Es importante anotar que el valor total se redujo debido a que en la distribución de las actividades administrativas donde los procesos están tercerizados por la empresa SONSEIS S.A.S. se encuentra personal y actividades de otras áreas ajenas del área del estudio y por lo tanto no se tienen en cuenta en este caso.

6.3. CÁLCULO DE LOS OBJETOS DE COSTO

6.3.1. Identificación de productos. Como objeto de costo principal se ha establecido las diferentes referencias del portafolio de productos ofrecido por el área Comercial, ya que son los productos representativos en el mercado y los que mayor demanda operativa se presenta.

Aproximadamente, COMERTEX S.A. cuenta con más de 7.500 referencias en su portafolio, entre las cuales se ha comercializado a lo largo del año 2015 alrededor de 5.000 referencias. Debido a la cantidad de productos se determinó acotar a los productos clave y representativos de la operación, aquellos que más consumieran las distintas actividades planteadas en el modelo, mediante un análisis de Pareto.

Según el principio de Pareto²¹, también conocido como la regla del 80-20, el 20% de una acción producirá el 80% de los efectos, mientras que el 80% restante solo origina el 20% de los efectos. Basado en esto, se formula la siguiente pregunta:

¿Qué cantidad y cuales referencias son el 20% de mis productos vendidos que producen el 80% de mi utilidad?

El desarrollo de este análisis se encuentra visualizado en el Anexo 7, en el cuál se encontró los siguientes resultados (Tabla 38), utilizando la información recolectada de las ventas realizadas durante el año 2015 hasta la fecha de la prueba piloto:

Tabla 37. Resultados Análisis Pareto

Cantidad de Referencias	Cantidad [%]	Ingresos [%]
867	20%	90,85%
3467	80%	9,15%

Para este caso, se encontró que el 20% de las referencias vendidas durante el año 2015 (que equivale a 867 productos) genera el 90,85% de los ingresos de la compañía, un valor bastante representativo que da como resultado las referencias a costear distribuyendo el costo de las actividades calculadas anteriormente.

La lista de las referencias y sus datos, como el código y su nombre, se encuentran relacionadas en el Anexo 7.

²¹ PRINCIPIO DE PARETO. Aplicado a redes de mercadeo. [En Línea]. [Consultado 18 de ago 2015]. Disponible en<http://distribucioncentral.com/gemproject.com/comunicacion_htm_files/PRINCIPIO%20DE%20PARETO1.pdf>

6.3.2. DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE LAS ACTIVIDADES A LOS PRODUCTOS

La distribución del costo de las actividades se realizó mediante las unidades de actividad anteriormente planteadas para cada centro de actividad. Se tomó la información relacionada a cada unidad de cálculo, ya sea la unidad de medida o la unidad de actividad.

Para las unidades de medida relacionadas con la cantidad de producto comprado, se tomó la relación guardada entre el valor de la mercancía comprada de cada producto con respecto al costo total de la mercancía comprada.

Para las unidades de medida relacionadas con la cantidad de producto almacenado, se tomó la relación guardada entre el valor de la mercancía almacenada de cada producto con respecto al costo total de la mercancía almacenada.

De igual forma, para las unidades de medida relacionadas con la cantidad de producto vendido se tomó la relación guardada entre el valor de la mercancía vendida de cada producto con respecto al total de las ventas.

Con respecto a las unidades de medida relacionadas con la cantidad de producto recaudado se tomó la relación guardada entre el valor de la mercancía vendida de cada producto con respecto al total recaudado por producto.

Para el cálculo de las unidades de actividad, se realizó la misma metodología de relación pero en este caso tomando como información las diferentes unidades de actividad planteadas anteriormente para las actividades. Es decir, para la unidad de actividad de # de Facturas, se tomó la relación encontrada entre las facturas realizadas donde estuviera involucrada el producto a calcular con respecto al número total de facturas.

Tomando el porcentaje resultante de cada las unidades de medida y las unidades de actividad, se procede a realizar una ponderación con el fin de hallar el valor de una unidad equivalente que represente el consumo de la actividad por producto.

El desarrollo y cálculo de cada unidad equivalente de acuerdo a sus unidades de medida y actividad correspondiente se encuentran en el Anexo 8.

Para el caso del Centro de Costo de Logística, que sus actividades fueron costeadas con el valor cobrado por el operador logístico y debido a su comportamiento fueron clasificadas como costos variables ya que estaban ligadas directamente a la cantidad comercializada de productos vendidos.

Estos costos fueron asignados de forma directa a los productos mediante una tabla de tarifas por categorías de producto establecida por el operador logístico para la facturación y cobro de los diferentes servicios. Tomando como base de cobro la cantidad de producto por servicio, se calcula el costo por servicio y se asigna

directamente al producto. La tabla de tarifas por categoría de producto (Tabla 39) es la siguiente:

Tabla 38. Tarifas Logísticas

Tarifas*			
Tipo de Producto	Almacenamiento	Ingreso	Alistamiento
<i>Indigo</i>	\$ 25	\$ 9	\$ 25
<i>Generos</i>	\$ 16	\$ 22	\$ 20
<i>Polybon<1600</i>	\$ 9	\$ 2	\$ 7
<i>Polybon>1600</i>	\$ 11	\$ 1	\$ 4
<i>Punto</i>	\$ 23	\$ 7	\$ 20
<i>Guatas</i>	\$ 487	\$ 15	\$ 39
<i>Laminas</i>	\$ 348	\$ 37	\$ 196
<i>Calzado Niño</i>	\$ 68	\$ 122	\$ 41
<i>Calzado Adulto</i>	\$ 109	\$ 122	\$ 41
<i>Toalla Grande</i>	\$ 51	\$ 9	\$ 123
<i>Toalla Pequeña</i>	\$ 14	\$ 2	\$ 33
<i>Juego Cama</i>	\$ 101	\$ 73	\$ 491
<i>Otras Telas</i>	\$ 23	\$ 12	\$ 33
<i>Otros Hogar</i>	\$ 14	\$ 2	\$ 33

***Costo por unidad de producto**

Para la actividad de Transportar productos, el costo por referencia fue asignado de acuerdo a la relación guardada del costo del flete, cobrado al cliente por concepto del transporte de la mercancía, con respecto a la cantidad de producto transportado por la venta despachada.

El desarrollo de la distribución del costo de las actividades del Centro de Costo de Logística se encuentra visualizado en el Anexo 9.

Totalizando la proporción del costo de cada actividad a los productos, se halla el valor absorbido por cada referencia a través de los centros de actividades y centros de costos.

A continuación (Tabla 40 y 41) se presenta el resultado del costo operativo unitario de unas referencias al azar obtenido del costo de las actividades distribuidas:

Tabla 39. Costo Operativo Unitario Producto 1

Cod: 2000001180051 Ref: GENERO MENTA FOLDED 144 HILOS #30 POLYALGODON 52/48 250	
Precio de Venta Unitario	\$ 4.850
Costo de la Mercancía	\$ 3.970
Costo Operativo	Centro de Actividad \$ 678
	Innovación y Desarrollo \$ 15
	Proveedores \$ 16
	Compras \$ 46
	Producción \$ 149
	Calidad \$ 6
	Venta de Portafolio \$ 69
	Validación del pedido \$ 136
	Cobro \$ 48
	Servicio al Cliente \$ 85
	Costos Logísticos \$ 108
Utilidad Operativa	\$202

Como se puede observar en la Tabla 40, se ha calculado el costo operativo de la referencia en base al costo de cada centro de actividad, permitiendo estimar un costo más aproximado por producto. Para el ejemplo mencionado en la Tabla 40 se observa que esta referencia genera una utilidad operativa positiva, aportando de buena manera a la rentabilidad de la organización.

En el siguiente ejemplo (Tabla 41) se presenta una referencia que luego de haber calculado su costo operativo unitario genera utilidades negativas, impactando negativamente los niveles de rentabilidad:

Tabla 40. Costo Operativo Unitario Producto 2

Cod: 2000000397856		Ref: ENTRETELA E 025 TP 1500 MM 52 GR BLANCO A
Precio de Venta Unitario		\$ 2.540
Costo de la Mercancía		\$ 1.935
Costo Operativo	Centro de Actividad	\$ 755
	Innovación y Desarrollo	\$ 6
	Proveedores	\$ 110
	Compras	\$ 259
	Producción	\$ 0
	Calidad	\$ 33
	Venta de Portafolio	\$ 62
	Validación del pedido	\$ 117
	Cobro	\$ 26
	Servicio al Cliente	\$65
Costos Variables	Almacenamiento y Transporte	\$78
Utilidad Operativa		-\$150

Para este caso, se deben tomar medidas a nivel operativo con el fin de encontrar las falencias que están generando los mayores costos para el producto, como se refleja en el centro de actividad de Compras, se recomienda revisar de qué forma y cómo está consumiendo el producto las actividades relacionadas a este centro.

7. VALIDACIÓN DEL SISTEMA DE COSTEO ABC

Para la validación del modelo de costos ABC diseñado para la compañía se realizaron 3 reuniones de socialización a los altos directivos, 2 presentaciones de resultados al Comité Gerencial conformado por todos los gerentes de cada área de la organización; y una presentación a la Junta Directiva de COMERTEX S.A. conformada por los accionistas de la empresa. En estas reuniones se escucharon los distintos puntos de vista y se tomaron a consideración las diferentes opiniones sobre los resultados arrojados por el modelo.

Anterior a este estudio, la información de costos relacionada al producto se limitaba únicamente a la causada por el valor de la mercancía comprada y sus costos inherente de importación, sin tener en cuenta a nivel de producto cuánto costaba operativamente. Por medio de este modelo se creó una herramienta para el cálculo del costo operativo por referencia, el cuál sirve de información relevante y de suma importancia para la toma de decisiones estratégicas a nivel interno en la organización.

Actualmente, la información suministrada por el modelo es utilizada para estudios de rentabilidad de productos y de clientes, de tal forma que se pueda encontrar cuáles productos y/o clientes son rentables y se siga optimizando los recursos; o cuáles productos y/o cliente no están siendo rentables con el fin de establecer acciones de mejoras en eficiencia operativa o exclusión de clientes.

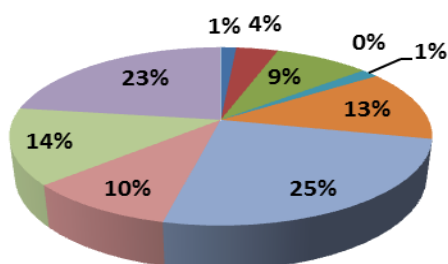
A continuación (Figura 7) se muestra un ejemplo de los Estados de Resultados por Producto, en base a hallar el ROI (Retorno sobre la inversión) como indicador de rentabilidad:

Figura 7. Estado de Resultados por Producto

COD: 2000000346946	POPELINA SUPERIOR TEÑIDO AZUL CLARO A REF. 796-41	% VENTA
VENTAS	\$ 4.630.024	
COSTOS DE VENTA	\$ 3.341.569	72%
UTILIDAD BRUTA	\$ 1.288.455	28%
COSTO OPERATIVO	\$ 599.051	13%
EBITDA	\$ 689.405	15%
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 20.041.913	
ROI	3,4%	

Participación Centro de Actividades

■ Innovación y Desarrollo ■ Proveedores ■ Compras
 ■ Producción ■ Calidad ■ Venta de Portafolio
 ■ Validación del pedido ■ Cobro ■ Servicio al cliente
 ■ Logística



Tomando el ejemplo de la figura 7, se muestra un costo de venta que corresponde al 72% sobre las ventas netas; bajo este concepto se acumula los costos relacionados al costo de la mercancía no fabricada más los costos de comercio exterior. Luego se observa el costo operativo de esta referencia, correspondiente al 13% sobre las ventas netas, este valor es el calculado como resultado del modelo de costos desarrollado.

Se puede observar en la figura 7 que el centro de actividad con el mayor porcentaje de participación en el costo operativo de la referencia Popelina Superior Teñido Azul es el de Validación de Pedido con un 25%, conformado por las actividades de Tomar

Pedidos con 6%, Analizar créditos de cartera con 11%, Liberar pedidos con 6% y Controlar las ventas con un 2% sobre el costo operativo total. Como segundo centro de actividad con mayor participación se encuentra el centro Logística con un 23%, con las actividades de Almacenar mercancía con 22% y Transportar productos un 1% sobre el costo operativo total.

La inversión, o costo de capital, de este producto es calculado por el Coordinador Financiero, al igual que el indicador del costo de capital promedio ponderado (WACC).

Cabe aclarar que para que un producto o cliente sea rentable para la organización, se realiza una comparación del ROI contra el indicador financiero WACC, que representa el Costo de Capital Promedio Ponderado, el cual identifica el porcentaje que debe rentar para esperar un retorno de la inversión deseado por los accionistas.

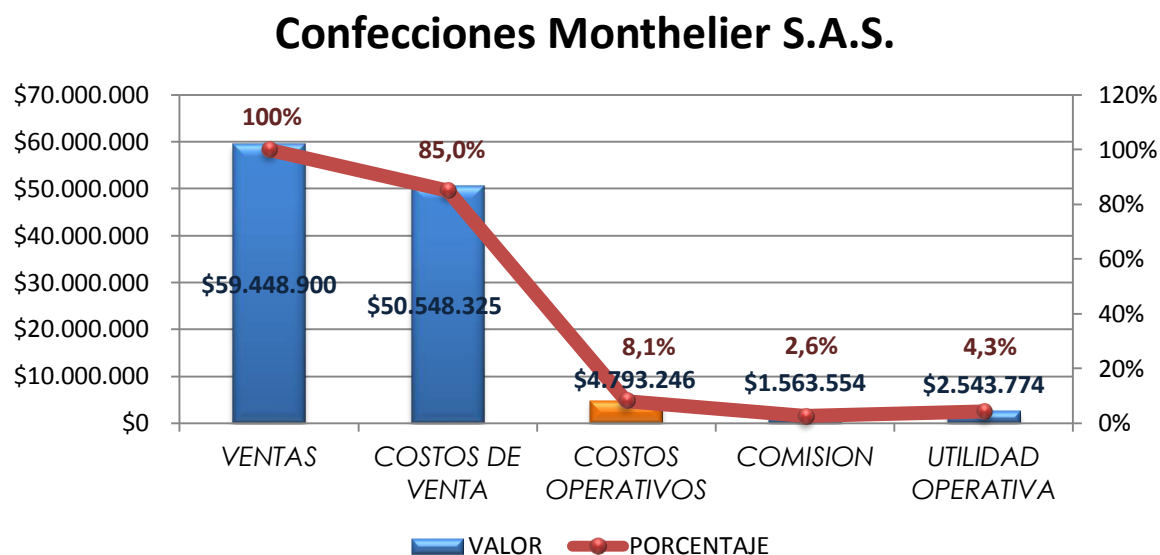
Para COMERTEX S.A. el valor de la WACC a Junio de 2015 es del 5,52%; significa para que un producto o cliente sea rentable el valor calculado del ROI debe ser igual o superior a 5,52%. Para esta referencia, el ROI calculado es del 3,4% lo que significa que no está siendo rentable para la compañía.

En este caso, se deben establecer acciones de mejora que permitan identificar una reducción de costos en sus componentes más altos, considerándolo desde una perspectiva operativa y de toma de decisiones.

Para el caso del análisis de rentabilidad por cliente, se utilizó el mismo esquema teniendo en cuenta el comportamiento de compra de cada cliente y el costo operativo que se incurre en servirle.

A continuación (Figura 8) se presenta el ejercicio tomando como ejemplo un cliente de la compañía aleatoriamente; se resalta la columna de Costos Operativos en otro color con el fin de hacer énfasis la incidencia de los costos calculados por el modelo en el estado de resultados.

Figura 8. Estado de Resultados por Cliente



De lo observado anteriormente (Figura 8) se muestra que los Costos Operativos para el primer semestre del año 2015 fueron de \$ 4.793.246, que representan el 8,1% del total de las ventas. De igual forma, se muestra que la Utilidad Operativa que genera el cliente Confecciones Monthelier S.A.S. en el mismo periodo es de \$ 2.543.774, que representan el 4,3% del total de las ventas.

La inversión o Costo de Capital invertido en este cliente, de acuerdo al cálculo realizado por el Coordinador de Presupuesto, es de \$65.274.418 correspondiente al producto inmovilizado en el inventario, la cartera activa del cliente y el plazo de financiación de pago a los proveedores.

Con estos datos se procede a realizar el cálculo del ROI y hacer su respectivo análisis (Figura 9):

Figura 9. ROI Cliente

Cliente	Utilidad Operativa	Inversión	ROI	WACC	RENTABILIDAD
CONFECCIONES MONTHELIER S.A.S.	\$ 2.543.774	\$ 65.274.418	3,9%	5,5%	NO ES RENTABLE

De acuerdo al resultado de la figura 9, se deben establecer acciones de mejora dependiendo de la opción más viable, enfocando esfuerzos a disminuir costos en la inversión como reducción de niveles de inventario o la recuperación de cartera mediante una estrategia de cobranza eficaz que fidelice al cliente; o enfocar los esfuerzos al aumento de su utilidad operativa mediante la gestión de sus procesos de la cadena de valor.

Con esta información se puede realizar toma de decisiones estratégicas que permita a COMERTEX S.A. crear una filosofía de optimización y/o reducción de costos a nivel operativo con el fin de consolidar su competitividad en el mercado a nivel nacional y llegar con una propuesta de valor basada en su ventaja en costos al mercado internacional.

La lista con el costo operativo total y unitario de los productos costeados se encuentra en el Anexo 10.

8. CONCLUSIONES

Una vez finalizado este estudio sobre la estructura de costos basada en el sistema de costeo por actividades (ABC) en la empresa COMERTEX S.A. se concluye:

- ♦ Mediante la revisión bibliográfica recopilada, una ventaja que presenta el sistema de costos basado en actividades es que permite conocer con mayor precisión el origen de los costos y su respectivo control de costos fijos, que para COMERTEX S.A. constituye aproximadamente un 15% de sus ventas totales. Sin embargo, uno de los puntos clave que presenta su implicación está en el alto grado de subjetividad que presenta en etapas como los costos directos respecto a los centros de costo de la empresa, imputación de gastos de personal a las actividades basada en la información del trabajador de la medida en que ha estado realizando la actividad, la selección de los mejores inductores de costo y la imputación de costos de actividad cuyos inductores no estén relacionados directamente con el producto.

Estos puntos clave permiten la introducción e inclusión de los responsables de la gestión de sus respectivas áreas, que al fin y al cabo son los conocedores del origen de los costos. Si existiesen reglas estrictas para cada una de las imputaciones se estaría hablando de un modelo basado en una ciencia exacta y se cuestionaría el carácter de herramienta de gestión de este modelo, puesto que se estaría suponiendo un comportamiento homogéneo de todas las unidades de negocio existentes.

- ♦ La organización cuenta con una dirección estratégica basada en la experiencia y en el conocimiento académico de sus directores, una infraestructura logística y administrativa de alto nivel, un recurso humano capacitado en cada una de su área laboral y una fuerza de ventas con una gestión comercial muy estructurada y enfocada al cumplimiento de objetivos. Sin embargo, existía la necesidad de realizar un estudio que permitiera una visibilidad amplia de la pertinencia de la lista de precios establecidos por la compañía, ya que estos precios pueden ser inconsistentes en función a los costos y gastos de la operación real.
- ♦ La cadena de valor de COMERTEX S.A. consta de actividades complejas que necesitan ser gestionadas de manera efectiva con el fin de crear un ambiente de mejora continua de manera operativa y de creación de valor en el producto final para el cliente.

- ◆ Existe gran variedad de rubros relacionados a los costos de venta y los gastos operacionales de la empresa, tomando como ejemplo la gran cantidad de cuentas contables y de partidas en el presupuesto parte de estos rubros, que dificulta encontrar un precio de venta por producto óptimo, de esta manera se crea un modelo que permita asignar de una forma más real el costo que involucra cada uno de ellos, tomando como base el flujo de recursos y productos que procesan las actividades involucradas y de esta forma realizar su respectiva gestión.
- ◆ La prueba piloto realizada nos arrojó como resultado una lista con todos los costos operativos de los productos mediante el consumo del costo de las actividades de acuerdo al consumo de los recursos utilizados, y este resultado se está utilizando principalmente como insumo para realizar estudios financieros de rentabilidad para los clientes y los productos.
- ◆ La pertinencia de estos resultados ha permitido encontrar productos y clientes que no son rentables para la compañía, aproximadamente un 25% de los productos están generando pérdidas en su utilidad operativa y un 15% más con respecto a su Retorno Sobre la Inversión (ROI), sumando aproximadamente un 40% de los productos con rentabilidad negativa.

Por otro lado, el análisis de los clientes arroja una cifra del 25% de rentabilidad negativa, sin embargo muchos de ellos tienen este comportamiento debido a la morosidad de su cartera.

9. RECOMENDACIONES

- Puntualmente, la Gerencia Comercial debe hacer énfasis en el control de los costos relacionados a este proceso, ya que a nivel de costos operativos unitarios se está presentando los mayores valores en el costo de sus actividades. Se recomienda realizar una mejora proactiva de procesos con enfoque de rediseño de sus actividades. Este estudio tiene una duración aproximada entre 5 a 6 meses, dependiendo de la profundidad del estudio y de la disposición del personal del área, por lo que se sugiere comenzar este estudio en Enero de 2016.
- Los Gerentes y Directores de área tienen el desafío de rendir cuentas por los resultados de su gestión, teniendo en cuenta que el presupuesto, el control de costos y la rentabilidad de la compañía no son responsabilidad exclusiva de los contadores o los directores financieros. Se recomienda empezar con el desarrollo de una planificación operativa que permita la toma de decisiones que tengan un impacto directo sobre el presupuesto y los resultados financieros de la empresa; mediante reportes trimestrales a partir de Diciembre de 2015.
- En cuanto a la Gerencia de Producto se debe hacer énfasis en aquellos productos que a pesar de tener bajos costos con respecto a las actividades, el volumen de su inventario incrementa el costo de capital afectando su rentabilidad. Se sugiere realizar un estudio de gestión de compras y manejo de rotación de inventario, de ser posible para comienzo de Noviembre de 2015.
- Establecer indicadores de medición del desempeño a los diferentes segmentos de mercado, productos, clientes o cualquier combinación que se desee; ya que esta información permite identificar en el mediano plazo los valores de los indicadores en los que debe operar cada cliente, producto o segmento para hacer sustentable a la organización. Los responsables de esta acción deben ser los Gerentes o Coordinadores de cada área y su desarrollo e implementación debe ser para Enero de 2016.
- Enfocar esfuerzos a crear un ambiente de eficiencia operativa en el desarrollo de actividades y procesos, con el fin de optimizar y/o reducir los costos fijos y variables en que se incurren. Esto se logra mediante determinaciones de capacidades de actividades y procesos que permitan la trazabilidad de

tiempos de proceso, reducción de costos y la creación de calidad al eliminar actividades duplicadas o que no crean valor. El analista de costos es el óptimo para realizar esta labor en colaboración con todos los trabajadores y se debe empezar lo antes posible, como sugerencia a principios de Noviembre del presente año.

- Se recomienda realizar estudios más detallados sobre análisis de productividad tanto en las áreas administrativas como comerciales, ya que de esto depende que los recursos empleados se estén usando de la forma óptima. Para esto se necesita de la colaboración del área de Auditoría Interna y de la disposición de los trabajadores.
- El analista de costos debe extender el estudio de costos a Clientes y Canales de Distribución, permitiendo contar con un mejor portafolio de productos y servicios en cada mercado atendido, establecer estrategias diferenciadas de precios y de mercados.
- El alcance del proyecto ha cubierto los procesos operativos del área Comercial y los procesos administrativos ligados como soporte a esta operación. Se recomienda al Gerente General extender el estudio al área de Almacenes ya que es una unidad de negocio que actualmente se está expandiendo en la compañía y sería de gran ayuda conocer y establecer listas de precios de los productos acorde a la operación de este modelo de negocio. De acuerdo a la planeación estratégica de la organización, se puede empezar con este estudio para Junio de 2016.
- Desde el punto de vista funcional y productivo, se recomienda la implementación de un software especializado en modelos de costos basados en el sistema de costeo por actividades, ya que la alimentación y el proceso de cálculo que se necesita es bastante tedioso en la herramienta dinámica donde se desarrolló y requiere de la actualización constante del desarrollador del proyecto para seguir con el cálculo de los resultados de la herramienta. También por la cantidad de información que maneja COMERTEX S.A. con más de 5.000 productos en comercialización y más de 1.500 clientes en su lista comercial, se necesitan herramientas mejoradas de hardware y software para el correcto funcionamiento del modelo. Por otro lado, esta implementación permitiría la creación de una herramienta más dinámica a la hora de realizarse cambios significativos como a nivel organizacional o a nivel de estudios de nuevos objetos de costo.

El software recomendado se llama Sixtina AB Costing desarrollado y comercializado por una consultora Argentina de nombre Sixtina Consulting Group. Este software se adapta a las necesidades anteriormente planteadas para su automatización y la relación costo-beneficio es proyectada a corto-mediano plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- CANÉ, Miguel. Anatomía de una Empresa ¿Cómo diagnosticar enfermedades? En: Management. [En Línea]. 2013. [Consultado 15 ago. 2015]. Disponible en <<http://www.sergeante.net/anatomia-de-una-empresa-como-diagnosticar-enfermedades>>
- COLOMBIA. CÁMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA. Cámara de Comercio de COMERTEX S.A. [Renovación]. 2014.
- COLOMBIA. CONTADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN y ABC FLEX LTDA. Textos de contabilidad pública: Marco de referencia para la implantación del sistema de costos en las entidades del sector público. [En línea]. [Consultado 13 may. 2015]. Bogotá: Contaduría General de la nación. P. 41. Disponible en <http://www.contaduria.gov.co/wps/wcm/connect/f6178d42-abf3-4a9f-a78e-52470d242414/MarocRefencia_SistCostos.pdf?MOD=AJPERES>
- COMERTEX S.A., Manual del sistema integrado de gestión. Calidad y BASC. 7 ed. Bucaramanga, Colombia. p.3.
- HERNANDEZ S., Roberto; FERNÁNDEZ C., Carlos y BAPTISTA, Lucio. Metodología de la Investigación. Editorial McGraw – Hill. Segunda Edición.
- HERNÁNDEZ, Yuzmely. El sistema de costos basado en las actividades. [En línea]. [Consultado 05 may. 2015]. Disponible en <<http://www.gestiopolis.com/abc-sistema-de-costos-basado-en-las-actividades/>>
- MIRANDA, Miguel. Administración de proyectos por camino crítico. Cátedra de investigación operativa. [USB Memory].2002.
- MÖLLER, Guillermo. El sistema de costes basado en las actividades (ABC) Implantación en una bodega. Trabajo de fin de Master. Universidad de Valladolid, España. 2010-2011.
- PABON, Hernán. Fundamentos de Costos, 20 ed. Bogotá, Ediciones Alfa omega Colombiana, 2010.

- PORTER, Michael, Ventaja Competitiva. [En Línea]. 1980. [Consultado 21 ago. 2015]. Disponible en <<http://librosgratuitospdfonline.blogspot.com.co/2015/01/ventaja-competitiva-michael-porter.html>>
- PRINCIPIO DE PARETO. Aplicado a redes de mercadeo. [En Línea]. [Consultado 18 de ago 2015]. Disponible en <http://distribucioncentral.com/gemproject.com/comunicacion_hm_files/P_RINCIPIO%20DE%20PARETO1.pdf>
- QUINTERO C., Diana M., Diseño de un sistema de costeo ABC en la empresa Distribuciones Pastor Julio Delgado y CIA LTDA. Bucaramanga, 2004, p. 117. Tesis (Pregrado en Ingeniería Industrial). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.
- REINHEIMER, Carlos A., Sistema de Costeo Basado en Actividades - Implementación del modelo ABC en una Pyme como herramienta de gestión. Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Santa Fe.
- SANTANDREU, Eliseo y SANTAND, Pol, Cálculo de Costos con el Método ABC. [Versión Electrónica]. Editorial Promociones Gestión 2000 S.A. Tercera Edición.
- VEGA FALCON, Vladimir. Diseño y aplicación del costeo por actividades en instalaciones hoteleras. [En Línea]. Evento Internacional de Economía y Turismo. Santiago de Cuba. 2000. [Consultado 21 sept. 2015]. Disponible en <<http://www.intercostos.org/documentos/Trabajo014.pdf>>