

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS ABC Y ANÁLISIS DE VALOR
ECONÓMICO AGREGADO PARA LA CORPORACIÓN BUCARAMANGA
EMPRENDEDORA**

ERWIN ANDRÉS HORTÚA SUÁREZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2010

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS ABC Y ANÁLISIS DE VALOR
ECONÓMICO AGREGADO PARA LA CORPORACIÓN BUCARAMANGA
EMPREENDEDORA**

ERWIN ANDRÉS HORTÚA SUÁREZ

**Trabajo de Grado para optar al Título de
Ingeniero Industrial**

Directora:

PIEDAD ARENAS DÍAZ

Ingeniera Industrial de la Universidad Industrial de Santander

Tutor:

HUMBERTO PRADILLA ARDILA

Director Ejecutivo Corporación Bucaramanga Emprendedora

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2010

AGRADECIMIENTOS

El autor del proyecto expresa su sincero agradecimiento y gratitud a:

HUMBERTO PRADILLA ARDILA, director ejecutivo CORPORACIÓN BUCARAMANGA EMPRENDEDORA, por su gran apoyo, confianza e interés en el desarrollo del proyecto.

PIEDAD ARENAS DÍAZ, Ingeniera Industrial y Directora de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, quien desde el primer momento me acompañó en el desarrollo de este proyecto; gracias por su confianza, enseñanzas y aporte intelectual.

PERSONAL ADMINISTRATIVO E INCUBACIÓN de la CORPORACION BUCARAMANGA EMPRENDEDORA, por su colaboración, amabilidad e invaluables aportes.

Todos aquellos amigos y personas que de una u otra forma hicieron posible la realización de este proyecto.

TABLA DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

OBJETIVO	LOGRO – REFERENCIA
Objetivo 1 Realizar el diagnóstico financiero y calcular la estructura del costo de capital actual.	Capitulo 5 y Capitulo 8
Objetivo 2 Desarrollar un análisis de procesos y actividades que permita la eliminación de actividades que no agregan valor a la operación.	Capitulo 3
Objetivo 3 Identificación de la relación costo / beneficio de los diferentes niveles de servicio.	Capitulo 6
Objetivo 4 Diseñar una herramienta informática para determinar, y controlar costos, calcular márgenes de utilidad y tomar decisiones estratégicas.	Capitulo 3 y Capitulo 7
Objetivo 5 Proponer estrategias financieras que permitan trabajar con una estructura de costo de capital óptimo (proporción equilibrada entre el endeudamiento y la inversión de los socios).	Capitulo 8
LOGROS ADICIONALES: <ul style="list-style-type: none"> • EL modelo de costos presupuestados. • El cálculo de costos departamentalizados. • La programación del software “costos ABC Corporación Bucaramanga Emprendedora” 	

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	13
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	17
1.1. TÍTULO	17
1.2. OBJETIVOS.....	17
1.2.1. Objetivo General.....	17
1.2.2. Objetivo Específico	17
1.3. ALCANCE	18
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	18
2. DESCRIPCIÓN DE LA CORPORACIÓN	21
2.1. PERFIL DE LA EMPRESA.....	21
2.2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	22
2.2.1. Reseña Histórica.....	22
2.2.2. Misión	24
2.2.3. Visión	24
2.2.4. Filosofía	25
2.2.5. Objetivos Corporativos.....	25
2.2.6. Política Organizacional	26
2.2.7. Política de Calidad	27
2.2.8. Objetivos de Calidad.....	27
2.2.9. Mapa de Procesos	27
2.2.10. Estructura Organizacional.....	28
2.2.11. Premios y Reconocimientos	28
2.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OPERACIONES DE LA CORPORACIÓN BUCARAMANGA EMPRENDEDORA	31
2.3.1. Gerencial	31
2.3.2. Divulgación Estratégica	31
2.3.3. Evaluación Preliminar	31
2.3.4. Formulación	32
2.3.5. Formación Estratégica	32
2.3.6. Monitoreo y Estructuración del Negocio	32
2.3.7. Valoración de empresas y búsqueda de inversionistas.....	32
2.3.8. Acompañamiento de gestión estratégica.....	33
2.3.9. Sistemas	33
2.3.10. Compras y contratación.....	33

2.3.11.	Recursos humanos	34
3.	DESARROLLO METODOLÓGICO	35
3.1.	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	35
3.2.	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN INICIAL	36
3.3.	ANÁLISIS DE OPERACIONES Y ACTIVIDADES	36
3.3.1.	Entrevistas	37
3.3.2.	Análisis de operaciones que agregan valor al servicio.....	37
3.3.3.	Construcción de diagramas de operaciones.....	37
3.4.	DISEÑO DE LA HERRAMIENTA INFORMÁTICA PARA EL CÁLCULO DE COSTOS APLICADA A LA METODOLOGÍA DEL MODELO DE COSTOS ABC.....	39
3.4.1.	Selección del lenguaje de programación	39
3.4.2.	Elaboración de diagrama de flujo del programa	40
3.4.3.	Programación del software	40
3.4.4.	Validación del software	40
3.5.	PROPUESTA DE ESTRATEGIAS FINANCIERAS.....	40
3.6.	DOCUMENTACION	41
4.	MARCO DE REFERENCIA.....	42
4.1.	SISTEMA DE COSTOS ABC.....	42
4.1.1.	Características del modelo ABC.....	43
4.1.2.	Identificación de actividades.....	43
4.1.3.	Medidas de Actividad.....	45
4.2.	EL SISTEMA ABC EN EMPRESAS DE SERVICIOS.....	46
4.2.1.	Características de empresas del sector de servicios.....	46
4.2.2.	Condiciones generales para la aplicación del sistema ABC en empresas de servicios.....	47
4.2.3.	Condiciones favorables para la aplicación del sistema	48
4.2.4.	Importancia de la aplicación de la metodología ABC.	49
4.3.	POR QUE IMPLEMENTAR LA METODOLOGIA ABC	50
4.4.	VALOR ECONOMICO AGREGADO.....	52
4.4.1.	Objetivos EVA.....	52
4.4.2.	Cálculo del valor económico agregado.....	53
4.4.3.	Costo de Capital	54
4.4.4.	Modelo de evaluación de activos de capital (CAPM).....	54
5.	DIAGNÓSTICO FINANCIERO	56
5.1.	ANÁLISIS VERTICAL	56

5.1.1.	Análisis vertical del balance general de la corporación Bucaramanga emprendedora.....	56
5.1.2.	Análisis vertical del estado de resultados.....	58
5.2.	Análisis Horizontal.....	59
5.2.1.	Análisis horizontal del balance general de la corporación Bucaramanga emprendedora.....	60
5.2.2.	Análisis Horizontal Estado de Resultados	61
5.3.	Razones o indicadores financieros.....	63
5.3.1.	Indicadores de liquidez	63
5.3.2.	Indicadores de endeudamiento.....	65
5.3.3.	Indicadores de rentabilidad.....	66
5.4.	COMPORTAMIENTO COMPARATIVO DE LOS AÑOS 2006, 2007 Y 2008	69
6.	DISEÑO DEL MODELO	71
6.1.	SENSIBILIZACIÓN DEL PERSONAL.....	71
6.1.1.	Planeación de reuniones.....	72
6.1.2.	Ejecución de Reuniones.....	72
6.1.3.	Compromisos	73
6.2.	CONSIDERACIONES INICIALES Y DEFINICIÓN DEL OBJETIVO DE COSTOS.	74
6.2.1.	Consideraciones iniciales.....	74
6.2.2.	Definición del objetivo de costo	75
6.3.	DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES Y CENTRO DE COSTOS.....	75
6.4.	IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES DE ACTIVIDAD.	79
6.5.	DEFINICIÓN DE LOS INDUCTORES DE COSTO.....	81
6.6.	CÁLCULO DEL COSTO DE ACTIVIDADES	82
6.7.	CÁLCULO DEL COSTO TOTAL DEL SERVICIO.....	83
7.	HERRAMIENTA DE APOYO.....	84
7.1.	DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN.....	84
7.2.	LENGUAJE DE APLICACIÓN.	84
7.2.1.	<i>Delphi 7.0</i>	85
7.2.2.	<i>Firebird-2.1</i>	86
7.3.	CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE	87
7.4.	ESQUEMA DE APLICACIÓN.	88
7.4.1.	Etapa preliminar.....	89
7.4.2.	Introducción de datos contables.....	92
7.4.3.	Crear actividades.....	92

7.4.4.	Cotización de Servicios.....	93
7.4.5.	Resultados.....	94
7.5.	CÁLCULO DE RENTABILIDAD.....	95
7.6.	IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA.....	96
7.6.1.	Validación del modelo.....	96
7.6.2.	Presentación del modelo.....	97
7.6.3.	Capacitación.....	97
7.6.4.	Definición de actividades.....	97
8.	VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA).....	100
8.1.	ESTRUCTURA DE CAPITAL.....	100
8.1.1.	Costo de deuda con terceros antes de impuestos - K_d	100
8.1.2.	Costo de deuda con terceros después de impuestos - K_{dt}	100
8.1.3.	Costo del capital – K_e	101
8.2.	WACC (weighted average cost of capital) o CPPC (costo promedio ponderado)	102
8.3.	CALCULO DEL EVA.....	103
8.3.1.	EVA positivo o incremento del EVA.....	103
8.4.	ESTRATEGIAS PARA EL AUMENTO DEL EVA.....	104
8.5.	IMPACTO DE LA IMPLEMENTACION DE LAS ESTRATEGIAS.....	105
8.5.1.	@Risk.....	106
8.5.2.	<i>Inputs</i> de la simulación.....	106
8.5.4.	Resultados de la simulación.....	107
9.	CONCLUSIONES.....	111
10.	RECOMENDACIONES.....	114
11.	BIBLIOGRAFÍA.....	115

LISTA DE TABLAS

Tabla 1, Indicadores de liquidez	63
Tabla 2, Indicadores de endeudamiento	65
Tabla 3, Indicadores de rentabilidad	67
Tabla 4, Programación de reuniones.....	72
Tabla 5, Clasificación de actividades.....	76
Tabla 6, Unidades de actividad.....	80
Tabla 7, Distribución de probabilidades de las variables aleatorias.....	106

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de procesos Corporación Bucaramanga Emprendedora	29
Figura 2. Organigrama Corporación Bucaramanga Emprendedora.....	30
Figura 3, Desarrollo metodológico	35
Figura 4, Etapas del análisis de operaciones	36
Figura 5, Etapas de la alimentación del software de costos ABC.....	89
Figura 6, Etapas de implementación del software	96
Figura 7, Estructura de capital	102
Figura 8, Diagrama de dispersión del WAAC	107
Figura 9, Coeficiente de correlación del WAAC.....	108
Figura 10, Diagrama de dispersión del EVA	109
Figura 11, Coeficientes de regresión del EVA	110

RESUMEN

TITULO

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS ABC Y ANÁLISIS DE VALOR ECONÓMICO AGREGADO PARA LA CORPORACIÓN BUCARAMANGA EMPRENDEDORA.¹

AUTOR

Erwin Andrés Hortúa Suárez²

PALABRAS CLAVES

Modelo de costos, valor económico agregado, incubación, actividades, inductores, centro de costos, servicios, estructura de capital.

RESUMEN

Diseñar una propuesta de costos basados en el modelo ABC y proponer estrategias que permitan el aumento del Valor Económico Agregado, que permitan tomar decisiones lógicas, inteligentes y pertinentes permitiéndole a la Corporación Bucaramanga Emprendedora ser más competitiva en el desarrollo de sus actividades locales, nacionales e internacionales.

Para cumplir este objetivo, se desarrolló una metodología que conduce a la estructuración de la propuesta: revisión y análisis de la documentación para visualizar la situación de la empresa al inicio del proyecto; conocimiento y caracterización del proceso productivo con el fin de estandarizar la información recopilada; diagnóstico financiero; diseño del modelo de costos; programación y presentación del software para el cálculo de los costos y cotización de servicios; en la parte final del proyecto se calculó el valor económico de la empresa y se presentaron estrategias para aumentar el EVA y el impacto de su implementación.

Como resultado del proyecto se entregó la herramienta informática basada en la metodología de Costos ABC y a manera de propuesta, estrategias financieras enfocadas en el aumento del Valor Económico Agregado y el impacto en la organización, en caso de ser implementadas.

El presente proyecto contempló la aplicación de las bases teóricas aprendidas durante los años cursados en la academia, mostrando la importancia de la información para la toma de decisiones.

¹ Practica Empresarial

² Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Ing. Piedad Arenas Díaz.

ABSTRACT

TITLE

THE IMPLEMENTATION OF THE ACTIVITY COST SYSTEM AND THE ANALYSIS OF THE ECONOMIC VALUE ADDED FOR THE BUCARAMANGA ENTERPRISING CORPORATION.³

AUTHOR

Erwin Andrés Hortúa Suárez⁴

KEY WORDS

Cost models, economic value added, activities, inductors, cost center, services, and capital structures.

ABSTRACT

Design an offer of costs base on the ABC model and suggest a strategy that allow the raise of the Economic Value added, which let made logical, intelligent and propped decisions, letting to the Bucaramanga enterprising Corporation be more competitive in the development of their locals, nationals and internationals activities.

To pursuit this goal, it development a methodology that conduce to the structuring of the offer, it is, a review and an analysis of the documentation to envision the enterprise situation at the beginning of the project; knowledge and characterization of the productive process with the propose to standardizing the gather information; financial diagnosis; design of the cost model; program and presentation of the software to calculate costs and valuation of the services; at the final part of the project it calculate the economic value of the enterprise and it shows the strategies to raise the EVA and the impact of their use.

As a result of the project will give the computer tool based on the methodology of costs and as an ABC proposal, financial strategies focused on increasing the economic value added and the impact on the organization should be implemented.

This project contemplated the application of theoretical bases learned over the years done at the academy, showing the importance of information for decision making.

³ Managerial Practice, Entrepripse

⁴ Physical-Mechanical Engineering Faculty, Industrial Studies and Business school, Eng. Piedad Arenas Díaz.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de costos, en forma primigenia se proyectaron de manera exclusiva para su implementación en empresas manufactureras, sin embargo, dada la exigencia de los mercados en general, estos se ha extendido a todo tipo de organización, por ello y, bajo el entendido de que la Corporación Bucaramanga Emprendedora es una empresa de apoyo y acompañamiento empresarial, se hace necesaria la adecuación de un sistema de costos diseñado ya no para el sector manufacturero, sino para uno que en esencia resulte compatible con la prestación del servicio pretendido por ésta.

Por otro lado, los negocios han evolucionado y aumentaron su nivel de complejidad, provocando que los integrantes de las empresas comprendan con mayor claridad el propósito de la organización y sean autosuficientes, así también el de maximizar el valor de los accionistas.

Con el desarrollo del presente proyecto, se busca diseñar una propuesta de costos basados en el modelo ABC y proponer estrategias que permitan el aumento del Valor Económico Agregado, que admitan tomar decisiones lógicas, inteligentes y pertinentes permitiéndole a la Corporación Bucaramanga Emprendedora ser más competitiva en el desarrollo de sus actividades locales, nacionales e internacionales.

En el capítulo 4 se presenta el marco de referencia de costos ABC y del valor económico agregado, analiza la viabilidad de la implementación de la metodología ABC y el porqué de la selección de esta metodología, además de importancia para la corporación de evaluar la creación de valor.

En el capítulo 5 se muestra la caracterización de la situación financiera del año 2008, debido a que el presente estudio se realizó entre los meses de julio 2008 a

marzo de 2009, para este periodo de estudio se hizo el diagnóstico financiero de la organización y el análisis de las razones financieras.

Una vez realizado el diagnóstico de la situación financiera de la organización se recopila y estandariza la información disponible, para diseñar el modelo de costos, el cual inicia con la sensibilización del personal y el análisis de las actividades que no agregan valor, para después aplicar la metodología de costos ABC.

En el capítulo 7 se enseña el desarrollo del software de costos ABC corporación Bucaramanga emprendedora, mostrando el diseño de la herramienta, su implementación y la validación de los resultados que se obtuvieron con el software.

Finalmente, se presenta el cálculo de valor económico agregado y se plantea estrategias para aumentar el valor de la organización simulando su futura implementación y los impactos de ser implementadas

El presente proyecto contempló la aplicación de las bases teóricas aprendidas durante los años cursados en la academia, mostrando la importancia de la información para la toma de decisiones y la dificultad de implementación de la teoría diseñada para las empresas manufactureras en organizaciones de servicios.

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1. TÍTULO

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS ABC Y ANÁLISIS DE VALOR ECONÓMICO AGREGADO PARA LA CORPORACIÓN BUCARAMANGA EMPRENDEDORA.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo General

Diseñar una propuesta de costos basados en el modelo ABC y proponer estrategias que permitan el aumento del Valor Económico Agregado, que admitan tomar decisiones lógicas, inteligentes y pertinentes permitiéndole a la Corporación Bucaramanga Emprendedora ser más competitiva en el desarrollo de sus actividades locales, nacionales e internacionales.

1.2.2. Objetivo Específico

- Realizar el diagnóstico financiero y calcular la estructura del costo de capital actual.
- Desarrollar un análisis de procesos y actividades que permita la eliminación de actividades que no agregan valor a la operación.
- Identificación de la relación costo/beneficio de los diferentes niveles de servicio.

- Diseñar una herramienta informática para determinar, y controlar costos, calcular márgenes de utilidad y tomar decisiones estratégicas.
- Proponer estrategias financieras que permitan trabajar con una estructura de costo de capital óptimo (proporción equilibrada entre el endeudamiento y la inversión de los socios).

1.3. ALCANCE

Diseñar una herramienta informática basada en la metodología de Costos ABC que permita calcular el costo estimado de los servicios así como su rentabilidad.

Además de la herramienta de costos se presentarán, a manera de propuesta, estrategias financieras enfocadas en el aumento del Valor Económico Agregado y el impacto en la organización, en caso de ser implementadas.

1.4. JUSTIFICACIÓN

Consciente de la importancia de los sistemas de costos y el valor de la información en la toma de decisiones la Corporación Bucaramanga Emprendedora ha revalorado el papel de los costos en sus actividades futuras y, por tanto, en el presente evalúa en el campo dicho papel, encontrando en sus operaciones una inadecuada organización para el manejo y la ausencia de un sistema de información de gestión, lo cual determina la necesidad de implementar un modelo de costos que facilite la toma de decisiones estratégicas.

En efecto la Corporación Bucaramanga Emprendedora, no cuenta con la información sobre los costos precisos de la línea de negocios que maneja, desconoce la cifra de los mismos involucrados en los procesos como los relacionados con los equipos, insumos, dotaciones para actividades, etc. y es por

este motivo, que se licita ajustándose a las necesidades del pliego, lo cual no asegura la obtención de utilidades en cada una de las operaciones realizadas.

Aunado a ello, dicha ignorancia trae consigo un bajo nivel de competitividad, debido a que se pierde poder de negociación al no conocer cuánto es lo máximo que se puede gastar al ofrecer un servicio o el valor mínimo con el que se puede cobrar, de tal manera que no se generen pérdidas.

De acuerdo con lo anterior, la Corporación Bucaramanga Emprendedora⁵ requiere de un adecuado sistema de costos con el cual se pueda determinar con precisión el costo de los servicios que ofrece, así como la rentabilidad de los mismos; para ello es indispensable conocer no sólo los insumos y los recursos que requieren los servicios, sino también las áreas relacionadas con ellos y las actividades que los involucra.

Así las cosas, se pretende diseñar un modelo que se adapte al Sistema de Costos ABC⁶, debido a que esta metodología permite tomar decisiones estratégicas de forma acertada.

Por otro lado, los negocios han evolucionado y aumentaron su nivel de complejidad, provocando que los integrantes de las empresas comprendan con mayor claridad el propósito de la organización y sean autosuficientes, así como también consideran la importancia de maximizar el valor de los accionistas.

En este contexto, es válido preguntarse ¿la CBE está creando valor ...?, interrogante al que no podemos dar una respuesta positiva en tanto la CBE no realiza un análisis financiero de las operaciones y, en su lugar, los resultados son estudiados desde la perspectiva contable.

⁵ En adelante CBE.

⁶ ABC “ Activity Based Costing.

Debido a esto la dirección de la CBE detecta la necesidad de realizar un análisis financiero basado en el Valor Económico Agregado, para saber si esta organización está creando valor.

2. DESCRIPCIÓN DE LA CORPORACIÓN

La Corporación Bucaramanga Emprendedora es un centro de servicios empresariales que ofrece un portafolio de apoyo y acompañamiento para contribuir a la generación de ventajas competitivas de proyectos y empresas innovadoras en etapas de nacimiento y consolidación.

La CBE es una institución técnica, sin ánimo de lucro, integrada por el sector académico, productivo y estatal que nace en el marco de la Ley de Ciencia y Tecnología; hace parte de la cadena de creación de empresas innovadoras mediante la oferta de servicios de identificación y disminución de los niveles de riesgo empresarial, principalmente.

2.1. PERFIL DE LA EMPRESA

Razón Social:	Corporación Bucaramanga Emprendedora Incubadora de empresas de Base Tecnológica.
Personería Jurídica:	N° 1023 expedida por la Gobernación de Santander el 21 de diciembre de 1995
Tipo de sociedad:	Entidad mixta, de carácter privado y sin ánimo de lucro.
Socios	<p>La Ley de Ciencia y Tecnología establece la participación de instancias del sector Estatal, Productivo y Académico en este tipo de mecanismos por ello, para el caso de la CBE, se cuenta con la presencia de importantes empresas, organismos e instituciones de la región. Dentro de este cuerpo de asociados se encuentran:</p> <p>Sector Académico: Universidad Industrial de Santander, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Universidad Pontificia Bolivariana.</p>

	<p>Sector Estatal: COLCIENCIAS, SENA, Gobernación de Santander, Alcaldía de Bucaramanga.</p> <p>Sector Privado: Coomultrasan, Penagos Hermanos, Corporación Financiera Santander, Cámara de Comercio de Bucaramanga, Fundación Corona, FUNDEUIS, Metrogas, Gasoriente, Hugo Estrada Nieto, Corporación Innovar</p>
Consejo Directivo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Universidad Industrial de Santander 2. SENA Regional Santander 3. Gobernación de Santander 4. Alcaldía de Bucaramanga 5. Comultrasan Multiactiva 6. Promisan 7. Universidad Pontificia Bolivariana 8. Universidad Autónoma de Bucaramanga
Director Ejecutivo:	Humberto Pradilla Ardila
Teléfono:	6700679 - 6700577 – 6700998
Dirección:	Carrera 19 No. 35-02 Tercer Piso – Sede UIS Bucarica
Departamento:	Santander
Ciudad:	Bucaramanga
E-mail:	cbe@ bucaincu.org

2.2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

2.2.1. Reseña Histórica⁷

En la Universidad Industrial de Santander desde 1987 se gestó la idea de crear una incubadora que sirviera como centro de servicios de apoyo a la creación y consolidación de nuevos empresarios con negocios innovadores, no obstante,

⁷ Protocolo Divulgación Estratégica Interno Corporación Bucaramanga Emprendedora.

debido a que las condiciones del entorno no eran las más favorables el proyecto no pudo ser posible en ese momento.

A partir de la expedición de la Ley de Ciencia y Tecnología (Ley 29 de 1990) y su decreto reglamentario 393 de 1991, Colombia cuenta con un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y un Sistema Nacional de Innovación y se crea el espacio para la formulación de una serie de políticas de desarrollo que, entre otras, propende por la creación de Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica para apoyar la creación de empresas competitivas de Base Tecnológica y su inserción en el mercado internacional.

Igualmente COLCIENCIAS, por intermedio de la subdirección del Programa de Innovación y Desarrollo Empresarial, implantó la Política Nacional de Innovación y Desarrollo Tecnológico, orientado a incrementar la competitividad del sector productivo y su capacidad de inserción exitosa en los mercados internacionales, con la finalidad de mejorar las condiciones de vida de la población colombiana. Para el logro de sus objetivos definió una serie de líneas de acción, las cuales contemplaban el apoyo de capital semilla para las incubadoras de empresas y los fondos de capital de riesgo que facilitarían este proceso.

En 1992 dentro de este nuevo entorno la idea tomó fuerza y un grupo de profesores iniciaron la elaboración de estudios de viabilidad, los cuales fueron presentados con muy buena aceptación.

En Julio de 1995, con el apoyo de Hugo Estrada Nieto, la Fundación Corona y la Corporación Innovadora (Incubadora Piloto de Base Tecnológica de Santafé de Bogotá) primera incubadora en entrar en operaciones y la Universidad Industrial de Santander presentan la incubadora de empresas de base tecnológica - Corporación Bucaramanga Emprendedora - ante las autoridades Departamentales y Municipales así como ante los gremios y empresarios santandereano en

Bucaramanga. El 18 de agosto del mismo año se firma el acta de constitución de la Corporación dando origen a la integración de los sectores Gubernamental – Productivo – Académico. En Septiembre se realizó la primera asamblea de socios para la aprobación de los estatutos y nombramiento de la Junta Directiva y se iniciaron trámites para la expedición de la personería jurídica.

El 21 de Diciembre de 1995, la Gobernación de Santander mediante la resolución No. 1023 expide la personería jurídica. A partir del 1996 comienza a operar la incubadora de Empresas de Base Tecnológica iniciando con un proceso de posicionamiento en el mercado buscando de esta forma cumplir exitosamente con su misión, visión y objetivos corporativos.

2.2.2. Misión⁸

Somos un equipo multidisciplinario que conformamos una Incubadora Empresarial y Multisectorial, orientada como instrumento para estimular el espíritu emprendedor e innovador, acompañando la creación, desarrollo y gestión de empresas competitivas de base tecnológica, contribuyendo a la riqueza socioeconómica de la región y del país. Nuestro recurso humano representa la ventaja empresarial que permitirá la permanencia futura de la entidad y el compromiso de desarrollar las empresas incubadas para los mercados regionales, nacionales e internacionales.

2.2.3. Visión⁹

En el año 2010 con nuestro sistema integrado de incubación seremos una empresa líder en el país. El nuevo modelo empresarial nos permitirá autosuficiencia financiera e incursionar en las riquezas de nuestra biodiversidad y

⁸ Fuente: www.bucaincu.org. Sitio Web Corporación Bucaramanga Emprendedora.

⁹ Fuente: www.bucaincu.org. Sitio Web Corporación Bucaramanga Emprendedora.

asimismo seremos una entidad líder en la promoción del desarrollo regional y nacional, mediante el aporte significativo a la creación, consolidación y posicionamiento de empresas innovadoras de base tecnológica, sustentadas en desarrollos de productos y servicios para mercados regionales, nacionales e internacionales, cumpliendo así con la innovación social que requiere el país (sic).

2.2.4. Filosofía¹⁰

- Hacer realidad proyectos empresariales innovadores.
- Generar empresas competitivas.
- Transformar ideas en empresas prósperas y competitivas.
- Evaluar, potenciar y unir factores claves de éxito: talento empresarial, innovación, conocimiento del mercado, planificación económica y financiera.
- Acompañar y acelerar la incorporación de innovaciones al mercado.

2.2.5. Objetivos Corporativos¹¹

El objetivo principal de la CBE es el crear nuevas empresas nuevos empleos, para lo cual se tienen los siguientes propósitos prioritarios:

- Crear mecanismos de promoción y apoyo a emprendedores, con el fin de disminuir los riesgos en la gestión de empresas.
- Fomentar la generación de bienes y servicios con un alto valor agregado y de contenido tecnológico.
- Implementar mecanismos exitosos de transferencia de tecnología que fomenten la relación universidad-empresas.

¹⁰ Manual de la Calidad Corporación Bucaramanga Emprendedora.

¹¹ Manual de la Calidad Corporación Bucaramanga Emprendedora

- Generar en el medio un ambiente de espíritu emprendedor por intermedio de la divulgación de vivencias y logros.
- Consolidar la infraestructura de apoyo y de servicios a los procesos de incubación.
- Realizar las investigaciones científicas y tecnológicas necesarias en las áreas pertinentes con fines de interpretar y mejorar tanto la cultura empresarial como los procesos de incubación.
- Dar soporte a la industria local mediante actividades investigativas en áreas de calidad, productividad y competitividad, gestión tecnológica y desarrollo tecnológico productivo.
- Dar soporte a las universidades mediante la implantación de programas de fomento del espíritu emprendedor.
- Dar soporte a los colegios de educación media con la ejecución y/o transferencia de know How sobre fomento del espíritu Emprendedor.

2.2.6. Política Organizacional¹²

- Nuestra prioridad es ofrecer servicios a riesgo a ideas de novedad.
- Apoyar empresas enmarcadas en la vocación regional.
- Apoyar proyectos enmarcados en las leyes nacionales e internacionales.
- Aplicar procedimiento técnicos de creación de empresas sin discriminación alguna.
- Contar con el personal entrenado, manteniendo relaciones de confianza y responsabilidad.
- Apoyar empresas que complementen servicios a la cadena productiva de acuerdo a las vocaciones regionales.

¹² Manual de la Calidad Corporación Bucaramanga Emprendedora.

2.2.7. Política de Calidad¹³

La CBE es una institución comprometida con el desarrollo empresarial soportado en un recurso humano competente que permita satisfacer las necesidades del cliente mediante la creación de Alianzas estratégicas y la consecución de recursos enmarcado en un proceso de mejoramiento continuo.

2.2.8. Objetivos de Calidad¹⁴

- Promover, apoyar y brindar capacitaciones al personal de la CBE en temas relacionados con la prestación del servicio.
- Generar sentido de pertenencia del personal de la CBE hacia la organización.
- Garantizar la consecución de recursos de financiación para proyectos de creación de empresas de base tecnológica.
- Facilitar la salida al mercado de las empresas de base tecnológica.
- Apoyar a los proyectos o empresas mediante alianzas con profesionales o instituciones de apoyo.
- Mejorar continuamente los procesos de la Corporación Bucaramanga Emprendedora.
- Mantener un nivel óptimo de satisfacción del cliente en la prestación del servicio.

2.2.9. Mapa de Procesos

En la Figura 1, se presenta el mapa de procesos de la Corporación Bucaramanga Emprendedora.

¹³ Manual de la Calidad Corporación Bucaramanga Emprendedora

¹⁴ *Ibíd.*

2.2.10. Estructura Organizacional

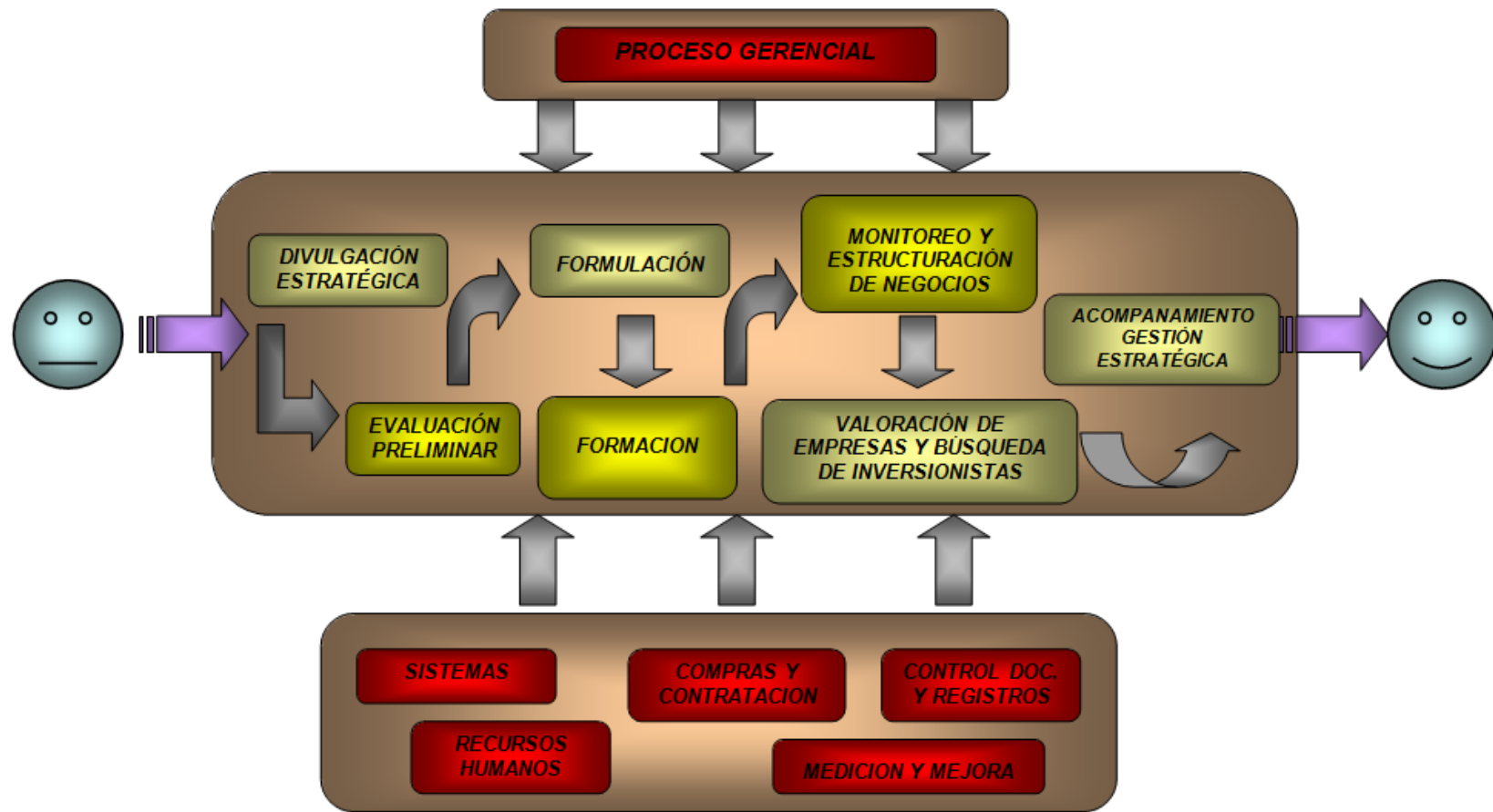
En la Figura 2 se presenta la estructura Organizacional de la Corporación Bucaramanga Emprendedora.

2.2.11. Premios y Reconocimientos¹⁵

- “Premio a la Generación Empresarial”. Universidad Industrial de Santander, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, 1998.
- “Premio a la Excelencia Empresarial” categoría “Promoción del Desarrollo de la Región, mediante el apoyo a la creación de Empresas de Base Tecnológica”. Universidad Industrial de Santander, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, 2000.

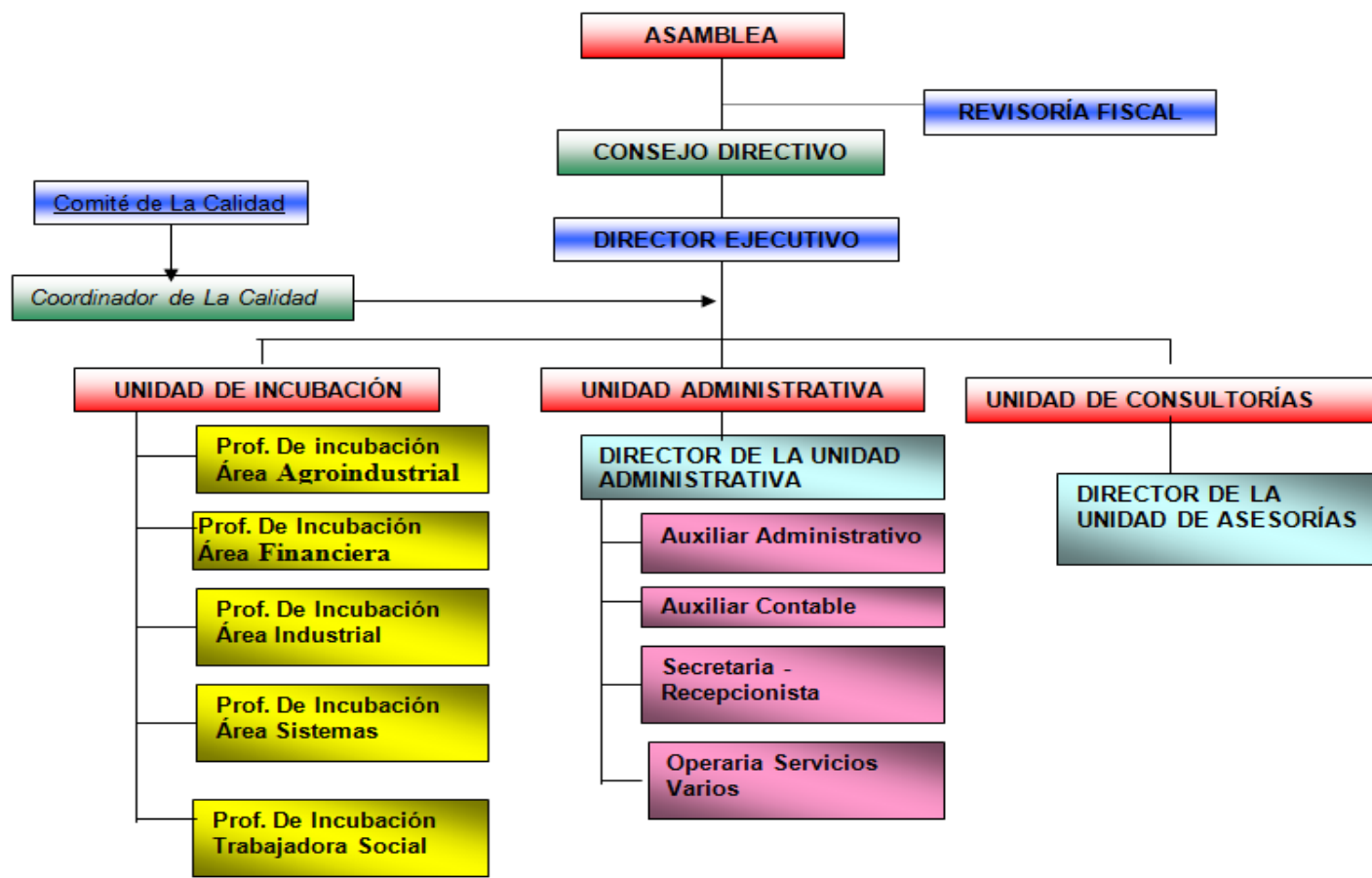
¹⁵ www.bucaincu.org. Sitio Web Corporación Bucaramanga Emprendedora

Figura 1. Mapa de procesos Corporación Bucaramanga Emprendedora



Fuente: Manual de funciones Corporación Bucaramanga Emprendedora

Figura 2. Organigrama Corporación Bucaramanga Emprendedora



Fuente: Guía para la capacitación del personal Corporación Bucaramanga Emprendedora

2.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OPERACIONES DE LA CORPORACIÓN BUCARAMANGA EMPRENDEDORA

2.3.1. Gerencial¹⁶

El área gerencial es el encargado de establecer, controlar y evaluar las directrices y lineamientos estratégicos que aseguren la eficacia y eficiencia de la gestión de la Corporación Bucaramanga Emprendedora.

2.3.2. Divulgación Estratégica¹⁷

El objetivo de esta área es brindar información y clarificar el tipo y enfoque de proyectos que pueden ser apoyados por la Corporación Bucaramanga Emprendedora.

El contenido de la capacitación se centra en dar a conocer quién es la CBE, el portafolio de productos y servicios estratégicos, necesidades y requisitos del cliente y los parámetros de aceptación.

2.3.3. Evaluación Preliminar¹⁸

Esta área tiene como finalidad la evaluación de las ideas que son registradas en el CBE y posteriormente seleccionar las que se ajusten al perfil de idea de negocio de la CBE. En el proceso se pueden identificar cuatro etapas: el registro de ideas, entrevista, evaluación y comunicación.

¹⁶ Manual de la Calidad Corporación Bucaramanga Emprendedora.

¹⁷ Ibid

¹⁸ Ibid

2.3.4. Formulación

El objetivo de esta área es establecer las actividades necesarias para la formulación de proyectos de base tecnológica.

Para el cumplimiento de este proceso el personal asignado por la CBE para el proyecto se encarga de vigilar el cumplimiento de los compromisos y de hacer modificaciones a la formulación del mismo, según los nuevos términos de la convocatoria.

2.3.5. Formación Estratégica

Mediante capacitaciones se persigue crear en el emprendedor una visión empresarial, debido a que la mayoría de ellos tienen perspectivas tecnológicas amplias pero bajas nociones administrativas, es por esto que la Corporación Bucaramanga Emprendedora realiza charlas y eventos para suplir estas falencias.

2.3.6. Monitoreo y Estructuración del Negocio

Esta área busca, mediante el acompañamiento de los proyectos y/o empresas en etapa de ejecución y en etapa de incubación, desarrollar la estructuración del negocio y preparar a la empresa para futuras inversiones privadas, establecer las actividades fundamentales para el control de los proyectos de pre-incubación y de incubación. En esta etapa del proceso la CBE dispone de un tutor que es el encargado de acompañar y asesorar al emprendedor en el desarrollo técnico del proyecto.

2.3.7. Valoración de empresas y búsqueda de inversionistas

Esta área realiza una valoración financiera de las ideas de negocio que son registradas en la CBE analizando la rentabilidad de la empresa incubada y la

búsqueda de inversionistas en el caso en el que el emprendedor no cuente con recursos de autofinanciación o el apoyo financiero de una entidad.

2.3.8. Acompañamiento de gestión estratégica

Es la asesoría y orientación que realiza la CBE a todas las empresas que han pasado por el proceso de pre-incubación y que se encuentran en la etapa de incubación. En esta etapa se definen las necesidades de mejora, se realiza un plan que contemple las actividades para subsanar las necesidades encontradas y se revisa periódicamente la ejecución y eficacia del plan para realizar los ajustes necesarios.

2.3.9. Sistemas

El área de sistemas es de apoyo a las otras operaciones de la organización y es la encargada de la inspección de las tecnologías de control e información, además en esta dependencia se crean y administran las copias de seguridad de la información manejada en la empresa.

2.3.10. Compras y contratación

El área de compras es el encargado de estudiar las solicitudes de cotización y/o propuestas de servicios de los proveedores potenciales tanto para la unidad de incubación como para la ejecución de planes operativos con el propósito de aprobar, publicar, seleccionar, contratar y reevaluar a los proveedores más favorables.

2.3.11. Recursos humanos

Esta área tiene a su cargo la contratación del personal de la CBE y la capacitación para poder mejorar su desempeño, competencia y brindar operaciones eficaces, mejorando la calidad del servicio a las empresas incubadas.

3. DESARROLLO METODOLÓGICO

El presente proyecto se realizó con base en la metodología de trabajo presentada a continuación:

Figura 3, Desarrollo metodológico



Fuente: Autor del proyecto

3.1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

En esta fase del proyecto se realizó el estudio detallado de varios textos relacionados con el modelo de costos ABC y el Valor Económico Agregado, además se leyeron y analizaron todos los documentos disponibles, tanto en la organización como fuera de ella, que brindaran una visión amplia y detallada del modelo de costos en general.

En esta etapa se pudo concluir que el modelo de costos que se debía diseñar no se podía ceñir a un solo autor, sino que debía obedecer a los requerimientos y necesidades de la corporación, así como a su cultura organizacional.

También se encontró que el cálculo del costo de capital para organizaciones que operan en Colombia se dificulta debido a la poca información disponible acerca de la rentabilidad de los sectores y al riesgo sistemático o prima de riesgo fijo.

3.2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN INICIAL

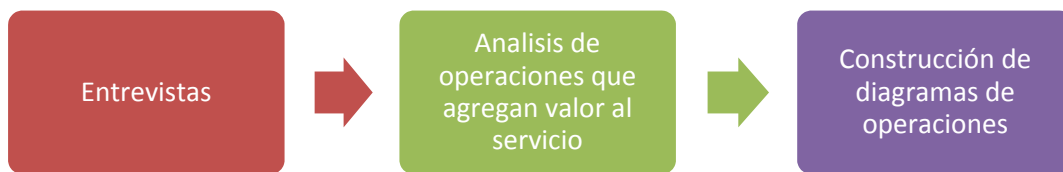
Se revisaron documentos y se realizaron entrevistas al interior de la organización con el objeto de determinar el estado actual de la CBE así como las expectativas futuras que tiene la organización.

En esta fase del proyecto se construyó el protocolo de costos, mediante el cual se pudieron establecer y evaluar las ventajas y limitaciones en la implementación del modelo de costos ABC para las actividades que son realizadas en la prestación de servicios. Por último se realizó el diagnóstico financiero, que permitió evaluar la situación inicial de la empresa y la estructura de capital.

3.3. ANÁLISIS DE OPERACIONES Y ACTIVIDADES

El análisis de operaciones se realizó en tres etapas que se muestran en la figura 4

Figura 4, Etapas del análisis de operaciones



Fuente: Autor del proyecto

3.3.1. Entrevistas

Para la construcción de los diagramas de operaciones se realizaron entrevistas a los empleados y directivos de la organización, debido a que la empresa no realiza periódicamente todas las actividades involucradas para la prestación del portafolio de servicios se eligió este mecanismo de recolección de información ya que la observación directa no se podía realizar.

El resultado de las entrevistas de los empleados de la empresa fue validado por el director ejecutivo, para evitar que la información recolectada sea la que corresponde con las actividades reales realizadas en la corporación.

En el anexo 1 se presentan los modelos de entrevistas utilizadas para los empleados y los directivos de la empresa.

3.3.2. Análisis de operaciones que agregan valor al servicio.

Con la información recopilada y validada, se construyeron los diagramas de operaciones preliminares, y se analizaron las operaciones que agregan valor al servicio utilizando la metodología planteada en el capítulo de nociones de costos ABC de Oscar León García¹⁹, en la figura 7 se muestra esta metodología.

3.3.3. Construcción de diagramas de operaciones.

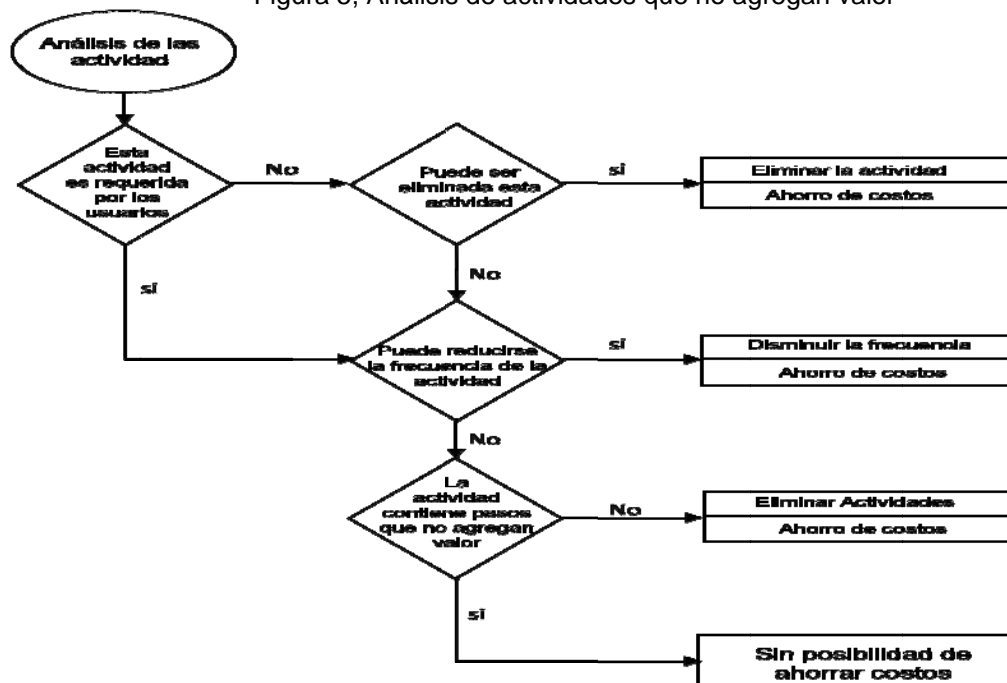
Después de realizar el análisis de las actividades, en donde se seleccionaron las actividades que se podían eliminar o disminuir su frecuencia porque no agregan valor al servicio y aumentaban los costos, se construyeron los diagramas de operaciones de cada uno de los servicios que ofrece la corporación Bucaramanga emprendedora.

¹⁹ García, Oscar León, Administración Financiera, Fundamentos y Aplicación

En el anexo 2 se encuentran los diagramas de operaciones de cada una de los servicios de la empresa.

El objetivo de esta etapa del proceso fue la construcción del mapa de las operaciones actuales para la comprensión y análisis de las mismos, en el se pudo distinguir de forma clara y precisa las actividades críticas, esenciales, no esenciales y opcionales, y de esta forma, establecer las oportunidades de mejora en el desarrollo del negocio, teniendo como elementos principales organización (personas), procedimientos, políticas e infraestructura física de la empresa.

Figura 5, Análisis de actividades que no agregan valor



Fuente: Oscar León García, Administración Financiera Fundamentos y aplicaciones

3.4. DISEÑO DE LA HERRAMIENTA INFORMÁTICA PARA EL CÁLCULO DE COSTOS APLICADA A LA METODOLOGÍA DEL MODELO DE COSTOS ABC

Una vez recopilada la información contable, seleccionados los inductores de costos, actividades y objetos de costo, base de la estructura de la herramienta informática (distribución de los recursos mediante inductores y objetos de costos), se realizó la programación del software, según las etapas que se presenta en la figura 6.

Figura 6, Etapas del diseño del software



Fuente: Autor del proyecto.

3.4.1. Selección del lenguaje de programación

Se revisó el modelo y se concluyó que Delphi 7.0 era la mejor alternativa de programación por su robustez, sencillez y conocimiento de programación; vale señalar que el diseño de la aplicación se apoyaría también en bases de datos realizadas en Firebird-2.1.

3.4.2. Elaboración de diagrama de flujo del programa

Después de seleccionado el lenguaje de programación se diseñó el diagrama de flujo de la aplicación y se estableció de que manera debía funcionar cada una de las ventanas, iconos y, en general, todas las opciones disponibles del software. En el anexo 3 se encuentra el diagrama de flujo del software.

3.4.3. Programación del software

Con base en el diagrama de flujo y conocimiento en el lenguaje de programación se inició la construcción del software. Inicialmente se diseñaron las ventanas e interfaces, se desarrollaron las bases de datos y finalmente se llevó a cabo la programación necesaria para que la aplicación funcionara conforme fue diseñada. En el anexo 1 del CD se encuentra el código de fuentes usado en la programación empleado para el software de costos ABC.

3.4.4. Validación del software

Después de construida la herramienta se realizó su validación. Para esto se incluyeron datos de ejercicios teóricos con el fin de comprobar si el programa funcionaba apropiadamente, de esta forma se pudieron comprobar los datos de los resultados arrojados por la herramienta.

3.5. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS FINANCIERAS

En esta fase se plantearon estrategias financieras y se simularon para medir el impacto en caso de ser implementadas, para el cálculo del costo de capital fue utilizado el modelo *capital asset pricing model (capm)*, y se utilizaron datos de los 2006 al 2008 para analizar si la organización estaba creando valor para sus accionistas y el comportamiento del indicador en los últimos años.

Para la simulación se utilizó la herramienta @Risk que funciona en una hoja de Excel.

3.6. DOCUMENTACION

Se realizó la entrega oficial del proyecto “*Implementación Del Sistema De Costos ABC y Análisis De Valor Económico Agregado Para La Corporación Bucaramanga Emprendedora*” al Ing. Humberto Pradilla Ardila director ejecutivo de la corporación.

4. MARCO DE REFERENCIA.

4.1. SISTEMA DE COSTOS ABC

El ABC (siglas en inglés de "*Activity Based Costing*" o "Costo Basado en Actividades") se desarrolló como herramienta práctica para resolver problemas gestión y administración de información que se le presenta a la mayoría de las empresas.

Los sistemas de contabilidad de costos tradicionales se desarrollaron principalmente para cumplir la función de valoración de inventarios (para satisfacer las normas de "objetividad, verificabilidad y materialidad"), en caso de incidencias externas tales como acreedores e inversionistas²⁰. Sin embargo, estos sistemas tradicionales tienen muchos defectos, especialmente cuando se les utiliza con fines de gestión interna.

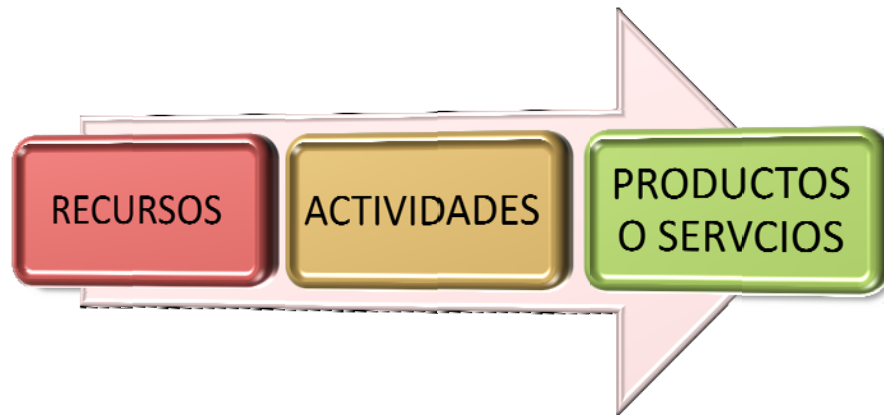
El modelo de costos ABC es un modelo que se basa en la agrupación en centros de costos que conforman una secuencia de valor de los productos y servicios de la actividad productiva de la empresa. Centra sus esfuerzos en el razonamiento de gerencial en forma adecuada las actividades que causan costos y que se relacionan a través de su consumo con el costo de los productos. Lo más importante es conocer la generación de los costos para obtener el mayor beneficio posible de ellos, minimizando todos los factores que no añadan valor²¹.

El flujo de los costos en el modelo ABC se ilustra en la figura 7. En el sistema de costos ABC los costos fluyen de los recursos hacia las actividades y luego fluyen de las actividades a los servicios o productos.

²⁰ Tuco Espinoza Henry E. Costos ABC "Activity Based Costing"

²¹ Hernández Celis Domingo. Filosofía y doctrina de los costos empresariales en el marco de la competitividad y la globalización económica.

Figura 7. Flujo de los costos



Fuente: Oscar León García, Administración Financiera Fundamentos y Aplicaciones

4.1.1. Características del modelo ABC²²

Las características que definen este sistema son:

- Es un sistema de gestión "integral", donde se puede obtener información de medidas financieras y no financieras que permiten una gestión óptima de la estructura de costos.
- Permite conocer el flujo de las actividades de tal manera que se pueda evaluar cada una por separado y valorar la necesidad de su incorporación al proceso, con una visión de conjunto.
- Proporciona herramientas de valoración objetivas de imputación de costos.

4.1.2. Identificación de actividades

En el proceso de identificación dentro del modelo ABC se debe, en primer lugar, ubicar las actividades de forma adecuada en los procesos productivos que agregan valor, para que en el momento que se inicien operaciones la organización

²² Pérez Barral Osmany. Propuesta de Metodología ABC y ABM para empresa de transporte del Turismo.

tenga la capacidad de responder con eficiencia y eficacia a las exigencias que el mercado le imponga. Después que se hayan especificado las actividades en la empresa y se agrupen en los procesos adecuados es necesario establecer las unidades de trabajo, los transmisores de costos y la relación de transformación de los factores para medir con ello la productividad de los *inputs* y para transmitir racionalmente el costo de los *inputs* sobre el costo de los *outputs*.

Un estudio de la secuencia de actividades y procesos, unido a sus costos asociados, podrá ofrecer a las directivas de la organización una visión de los puntos críticos de la cadena de valor así como la información relativa para realizar una mejora continua que puede aplicarse en el proceso creador de valor²³. Al conocer los factores causales que accionan las actividades, es fácil aplicar los inductores de eficiencia -que son aquellos factores que influyen decisivamente en el perfeccionamiento de algún atributo de eficiencia de la actividad- cuyo afinamiento contribuirá a completar la armonía de la combinación productiva²⁴. Estos inductores suelen enfocarse hacia la mejora de la calidad o características de los procesos y productos, a conseguir reducir los plazos, a mejorar el camino crítico de las actividades centrales y a reducir costos.

Por último, es necesario establecer un sistema de indicadores de control que muestren continuamente cómo va el funcionamiento de las actividades y procesos y el progreso de los inductores de eficiencia. Este control consiste en la comparación de el estado real de la acción frente al objetivo propuesto, estableciendo los correctores adecuados para llevarlos a la cadena de valor propuesta.

La teoría económica convencional y los sistemas de contabilidad de gestión tratan los costos como una variable solamente si cambian con las fluctuaciones de

²³ Hernández Yuzmely. El sistema de costos basado en las actividades.

²⁴ Baujin Pérez Pilarin, Joshua Chilala Chipo. Estudios relacionados con el sistema de Costos basado en las Actividades.

producción a corto plazo²⁵. La teoría de ABC sostiene que muchas importantes categorías de costos no varían con los cambios de producción a corto plazo, sino con cambios (durante varios años) en el diseño, composición y variedad de los productos y clientes de la empresa. Estos costos de complejidad deben identificarse y asignarse a los productos.

4.1.3. Medidas de Actividad

Son medidas competitivas que sirven como conexión entre las actividades y sus gastos indirectos de fabricación respectivos y que pueden relacionarse también con el producto terminado. Cada "medida de actividad" debe estar definida en unidades de actividad perfectamente identificables.

Las medidas de actividad son conocidas como "*COST DRIVERS*", término cuya traducción aproximada en castellano sería la de "origen del costo" porque estos son precisamente los que causan que los gastos indirectos de fabricación varíen; es decir, mientras más unidades de actividad del "*cost driver*" específico identificado para una actividad dada se consuman, entonces mayores serán los costos indirectos asociados con esa actividad.

Como ejemplo de *cost drivers* se pueden mencionar:

- Número de proveedores
- Número de órdenes de producción hechas
- Número de entregas de material efectuadas

De esta manera, se les asigna un costo mayor a aquellos productos que hayan demandado más recursos organizacionales y dejarán de existir distorsiones en el costo de los productos causados por los efectos de los promedios de un sistema

²⁵ <http://www.cientec.com/Management/Management02.asp>

tradicional de asignación de costos que falla en estudiar las verdaderas causas del comportamiento de los gastos indirectos de fabricación y que, por ello, los prorratea utilizando bases de asignación arbitrarias como las horas de mano de obra directa.

El método ABC sostiene²⁶ que cada renglón de los gastos indirectos de fabricación está ligado a un tipo de actividad específica y es explicado por lo tanto por una "Medida de Actividad" diferente. Dicho de otro modo, lo que explica el comportamiento de los costos de los departamentos indirectos (considerados la mayoría de ellos como fijos según el pensamiento contable tradicional), son las distintas transacciones o actividades que consumen de ellos los productos terminados en su elaboración.

4.2. EL SISTEMA ABC EN EMPRESAS DE SERVICIOS.

Con la presentación teórica del modelo costos basado en actividades, se analiza su aplicabilidad en empresas del sector de servicios, aunque gran parte de la literatura existente se centra en la factibilidad de aplicación en empresas del sector industrial. Además, si el objetivo del presente estudio es el diseño de un modelo de costos para una empresa de servicio social, es importante presentar como el modelo se puede aplicar a la empresa y como otras empresas de características similares han implementado con gran éxito un modelo afín basados en la misma metodología.

4.2.1. Características de empresas del sector de servicios.

Las empresas de servicios tienen algunas características similares a las empresas de fabricación, diferenciándose esencialmente en la naturaleza

²⁶ Douglas T. Hicks; El sistema de costos basado en actividades, guía para la implementación en pequeñas y medianas empresas

intangibles del *output* lo cual crea un alto grado de dificultad en el cálculo de su costo.

Existe un problema importante en la valoración de la gestión en una empresa del sector de servicios que consiste en que mientras las operaciones de organizaciones de fabricación tienen un cierto grado de homogeneidad en las actividades, en las empresas del sector de servicios son extremadamente diversas. Por tal razón, la homologación de los conceptos aplicados en la contabilidad de costos de las empresas industriales a las organizaciones que prestan servicios no resulta tarea fácil.

La mayor parte de las actividades que componen un servicio no son repetitivas, por tal motivo es complejo establecer los parámetros para medir el costo de las operaciones. En algunas ocasiones, una empresa de servicios no es capaz de valorar el costo hasta el momento mismo en que se presta el servicio e incluso entonces las valoraciones suelen ser subjetivas.²⁷

Es por lo anterior que se la administración de las actividades planteadas para las empresas de servicios se debe realizar mediante el análisis de atributos²⁸ que clasifica y combina datos de costos y desempeños en conjuntos manejables y controlables. Los sistemas de administración basados en actividades pueden usar muchos atributos diferentes o etiquetas de datos para actividades específicas.

4.2.2. Condiciones generales para la aplicación del sistema ABC en empresas de servicios.

Hoy en día los directivos de las organizaciones que prestan servicios, al igual que las empresas industriales, se plantean preguntas en torno a temas relacionados

²⁷ Pérez Barral Osmany. Propuesta de Metodología ABC y ABM para empresa de transporte del Turismo.

²⁸ Player, Steve; Lacerda, Roberto; Gerencia Basada en Actividades

con su administración. Para responder estos interrogantes es necesario contar con información precisa acerca de los costos de las operaciones, servicios y actividades que se realizan en la empresa o que ella presta. Al respecto es preciso resaltar que las empresas no son iguales y a menudo presentan diferentes patrones de comportamiento en cuanto a negocios y actividades se refiere. Así la estructura de costos varía de una empresa de servicios a otra, de manera similar a lo que sucede con las empresas de fabricación.

4.2.3. Condiciones favorables para la aplicación del sistema

Cooper ²⁹ indicaba que es imposible proponer un conjunto de normas o pautas para tomar una única decisión respecto si una empresa necesita o no un sistema de costos basado en actividades. No obstante, el autor considera que es posible definir las condiciones bajo las cuales la conveniencia de este sistema puede justificarse mejor y por lo tanto presuponer que podrá adaptarse a la empresa.

En general se exponen algunas características que cumple la empresa y que han sido resaltadas en la literatura reciente para la aplicación del sistema de costos ABC aunque esto no garantice el éxito. Entre las características más importantes encontradas son:

- Los costos indirectos respecto al servicio deben ser considerables
- Gran número de actividades realizadas en la empresa
- Diversidad de servicios y cantidades diferentes
- Una organización adecuada para la aplicación ABC, en cuanto que existe un responsable en el desarrollo de cada actividad.
- Equipos de cómputo disponibles para el tratamiento de los datos que se requiere recopilar.

²⁹ Hernández Celis Domingo. Filosofía y doctrina de los costos empresariales en el marco de la competitividad y la globalización económica.

Uno de los factores que diferentes investigaciones apuntan como importante en la aplicación de la metodología ABC es el recurso humano de la empresa. Para que el sistema ABC se integre en la organización y funcione de la mejor forma posible es indispensable que todo el personal, desde la alta dirección hasta cualquier miembro de la fuerza laboral que esté capacitado, participe en la introducción, diseño, aplicación, desarrollo y sobre todo en el mantenimiento del sistema.

4.2.4. Importancia de la aplicación de la metodología ABC.

Las empresas de servicios encuentran útil el conocimiento del costo de las actividades, procesos y productos ya que poseer esta información permite tomar grandes decisiones de administración³⁰ como:

- *La gestión de productos y clientes:* los servicios que prestan las organizaciones deben ser de naturaleza variada. La dirección de la empresa necesita conocer constantemente la rentabilidad de las diferentes líneas de servicios que ofrece, tomando decisiones sobre el precio, la calidad, la capacidad de respuesta y la introducción y la eliminación de productos individuales. El costo y la rentabilidad de los productos son vitales en la toma de este tipo de decisiones.
- *Prestación de servicios al cliente:* Siempre que las organizaciones consiguen comprender las preferencias, necesidades y gustos de los clientes son capaces de ajustar sus ofertas así como el método de prestación de sus servicios, con el que se pretende satisfacer esas preferencias.
- *Decisiones presupuestarias:* un sistema de costos basado en actividades es capaz de vincular lo que le cuesta a la empresa con los suministros de recursos a las actividades realizadas y después con la demanda de los

³⁰ Player Steve, Lacerda Roberto; Gerencia basada en actividades

productos por clientes individuales con lo cual se facilita la toma de decisiones referente al racionamiento adecuado de los recursos. Es común encontrar empresas de servicios que no cuentan con herramientas que les permitan vincular directamente las decisiones presupuestarias con las demandas de los productos hacia las actividades y servicios proporcionados por estas áreas. Un modelo de costos ABC puede considerarse como la base del proceso presupuestario de la organización, este modelo permite a la empresa la distribución de recursos que contribuyan a la rentabilidad al largo plazo y a identificar el lugar en que pueda necesitarse una reducción de costos para los procesos que son críticos en la cadena de prestación de servicios.

En resumen, la información suministrada por el modelo ABC permite a los directivos de las organizaciones tomar decisiones respecto a los productos y servicios que desean ofrecer, a los segmentos de clientes que desean servir y la distribución adecuada de los recursos para sus productos, servicios y clientes. La dirección podrá tomar la información como base de la toma de decisiones de los productos y servicios que puedan ser entregados a los clientes a unos precios que cubran el costo de los recursos utilizados, por lo que les permitirá servir a los clientes en virtud de unas relaciones rentables³¹.

4.3. POR QUE IMPLEMENTAR LA METODOLOGIA ABC

De acuerdo a las características de la Corporación como son:

- El porcentaje de costos, como por ejemplo los costos de administración y ventas, tienen un peso significativo dentro de los costos totales de la organización.

³¹ BRIMSON, J.A. Contabilidad por actividades.

- El nivel de inversión (estructural) que debe afrontar la corporación para funcionar y las estrategias que deben seguirse para competir (marketing, operaciones), hacen fundamental conocer la rentabilidad efectiva de los servicios prestados, con el objeto de estimar el real comportamiento y rentabilidad del servicio.
- La necesidad de evitar que en los centros de costos existan actividades que no generen valor.
- La mayoría de las empresas incubadas de base tecnológicas, tienen un proceso distinto, lo que hace que el costo del servicio sea considerablemente distinto entre una y otra.

Estas características provocan la necesidad de imputar los costos indirectos a los objetivos de costos (servicios) de una forma más razonable, a como se hace en los sistemas de costos convencionales. Esto es consecuencia, tanto de la necesidad de obtener información más detallada de los costos, como de la pérdida de confiabilidad de los criterios convencionales de reparto de costos.

En la metodología convencional, los costos son asignados a los productos en el ámbito de unidades; esto supone que todos los costos dependen del volumen de producción, mientras que en el ABC, aunque también se asignan costos al nivel de unidades, en muchos casos se realiza la asignación en el ámbito de lote, de productos o de infraestructura. Ello significa establecer una diferenciación entre los distintos tipos de actividades que se han desarrollado a lo largo del servicio e identificación de la forma en que cada producto ha consumido actividades.

4.4. VALOR ECONOMICO AGREGADO

EVA³² es un concepto muy antiguo. Desde el siglo dieciocho los economistas han reconocido que para que una firma pueda aumentar su valor debe producir más que el costo de su dinero (CPC igual al promedio del costo de la deuda y del costo del patrimonio aportado por los socios³³). Recientemente esta idea ha sido comercializada bajo diferentes etiquetas, que incluyen los nombres de ingreso residual (RI en inglés) y valor económico agregado (EVA *Economic Value Added* en inglés) o valor de mercado agregado (MVA *Market Value Added* en inglés).

El EVA trata de medir el valor que agrega un proyecto a la firma o el valor que genera la firma en un determinado período. Tiene en cuenta que esa generación de valor debe resultar después de que se ha recuperado lo correspondiente a la inversión y a la remuneración que deben recibir los que prestan el dinero (intereses) y los que aportan el capital (rendimiento de los accionistas).

4.4.1. Objetivos EVA³⁴

Toda empresa tiene diferentes objetivos de carácter económico - financiero. A continuación se enuncian los más importantes:

- Aumentar el valor de la empresa y, por lo tanto, la riqueza de los propietarios. Este objetivo incluye las siguientes metas:
 - ✓ Obtener la máxima utilidad con la mínima inversión de los accionistas.
 - ✓ Lograr el mínimo costo de capital.

³² EVA "Valor Económico Agregado"

³³ Hamilton, 1777, Marshall, 1890, citado por Biddle, Bowen and Wallace, 1997

³⁴ Acuña Gustavo, Valor económico agregado – Modelo EVA

- Trabajar con el mínimo riesgo. Para conseguirlo se deben lograr las siguientes metas:
 - ✓ Proporción equilibrada entre el endeudamiento y la inversión de los propietarios.
 - ✓ Proporción equilibrada entre obligaciones financieras de corto plazo y las de largo plazo.
 - ✓ Cobertura de los diferentes riesgos: de cambio, de intereses del crédito y de los valores bursátiles.

- Disponer de niveles óptimos de liquidez. Para ello se tienen las siguientes metas:
 - ✓ Financiamiento adecuado de los activos corrientes.
 - ✓ Equilibrio entre el recaudo y los pagos.

4.4.2. Cálculo del valor económico agregado.

EVA = UTILIDAD OPERACIONAL DESPUÉS DE IMPUESTOS - COSTO POR EL USO DE ACTIVOS

El costo por el uso de los activos es igual al valor de los activos netos de operación multiplicado por su costo de capital (CK), entonces:

$$EVA = UODI - (ACTIVOS * WAAC)$$

De donde:

UODI = Utilidad operacional después de impuestos

CK = Costo de capital

EVA se basa en el siguiente principio: los recursos empleados por una empresa o unidad estratégica de negocio deben producir una rentabilidad superior a su costo.

4.4.3. Costo de Capital

Es el costo que a la empresa le implica poseer activos y se calcula como el costo promedio ponderado de las diferentes fuentes de financiación de largo plazo que esta utiliza para financiar sus activos.

El costo de capital (CK) también se define como lo que le cuesta a la empresa cada peso que tiene invertido en activos; afirmación que supone dos cosas: todos los activos tienen el mismo costo, y todos los activos son financiados con la misma proporción de pasivos y patrimonio.

Generalmente el CK se calcula como un costo efectivo después de impuestos.

4.4.4. Modelo de evaluación de activos de capital (CAPM)

El modelo CAMP dice que la rentabilidad prevista que los accionistas exigirán es igual a la tasa de inversión sin riesgo más una prima por el riesgo en que incurrían para alcanzar esa mejor tasa de rentabilidad.

El modelo CAPM descompone el riesgo de una cartera de inversiones entre el riesgo sistemático y no sistemático. El sistemático es el de mantener una cartera en el mercado y el no sistemático es el riesgo que es único para un activo individual.

Según el CAPM el mercado compensa a inversionistas para tomar riesgos sistemáticos y pero no por adquirir no sistemáticos³⁵.

En términos matemáticos se puede expresar como:

³⁵ www.cema.edu.ar/~me/Cap_n7_MODELOS_DE_EQUILIBRIO_GENERAL.doc -

$$Ke = Rf + [\beta (Rf - Rm)]$$

Donde,

Rf = Tasa libre de riesgo

Rm = Tasa de Mercado

B = Beta

5. DIAGNÓSTICO FINANCIERO

El diagnóstico financiero va más allá de un simple repaso a los estados financieros de la empresa. Se trata de analizar dichas cifras y relacionarlas con otros elementos de gran importancia para el desempeño de la compañía: la estrategia corporativa, la producción, las actividades de mercadeo, recursos humanos, responsabilidad social corporativa, entre otros.

En este estudio no se mostrarán los estados financieros, debido a políticas de privacidad de la organización, por lo cual solo se presentará la metodología y los resultados de los cálculos realizados expresados en porcentajes.

5.1. ANÁLISIS VERTICAL

Es una de las técnicas más sencillas dentro del análisis financiero y consiste en tomar un solo estado financiero y relacionar cada una de sus partes con un total determinado, dentro del mismo estado, el cual se denomina cifra base. Es un análisis estático pues estudia la situación financiera en un momento determinado, sin tener en cuenta los cambios ocurridos a través del tiempo, aunque se trató de dinamizar un poco, fijándose en los cambios más significativos en los periodos de estudio.

5.1.1. Análisis vertical del balance general de la corporación Bucaramanga emprendedora

Para el análisis vertical se analizó el balance general del año 2008, tomando las cifras bases de este estado financiero.

- **Activo**

Para efectos del análisis vertical se debe tener en cuenta que la corporación Bucaramanga emprendedora es una empresa de servicios. Se observa que la

estructura del activo se concentra con un 63.11% en activos corrientes, notándose una alta representación en la cartera que refleja un 18.34% del activo teniendo así un alto porcentaje del capital de trabajo por fuera de la empresa. La tercera cantidad representativa son los otros activos con un 16.52% del total de los activos y los cargos diferidos con el 6.14% de los activos, encontrándose allí la adquisición de un software especializado, las mejoras efectuadas a la infraestructura técnica de la empresa y la adecuación de las nuevas instalaciones para la empresa, esta última cuenta muestra la disponibilidad de efectivo que tiene la empresa, siendo que al mismo tiempo tiene en caja y bancos el 8.34%. Por otro lado las valorizaciones ocupan el 14.22% lo cual significa un aumento en el valor comercial de la empresa.

Aunque el 2008 no fue un año bueno para el sector de empresas consultoras se obtiene una estructura de activos bastante acorde con este tipo de empresa.

- **Estructura de la financiación**

La Corporación se encuentra financiada en un 47.09% por deudas a terceros, concentrados principalmente en los pasivos corrientes, sobresaliendo los pasivos financieros con un 20.45%, lo cual nos indica que tiene una gran cantidad de obligaciones a corto plazo, las que podrían llegar a ser riesgosas para la estabilidad de la misma, sus principales acreedores son los bancos. Por otro lado, el endeudamiento a largo plazo no representa un monto importante, por lo que podemos afirmar que la empresa no tiene necesidad de endeudarse con este tipo de crédito debido al tipo de sector al que pertenece aunque su concentración en pasivos de largo plazo se encuentra en las obligaciones financieras con el 6.34% es un porcentaje relativamente bajo, comparado con la financiación a corto plazo.

La otra parte de la empresa se encuentra financiada por patrimonio de la empresa.

- **Concordancia entre la estructura del activo y la financiación**

La empresa cuenta con un 63.11% de activos corrientes enfrentado a una distribución de la financiación del 40.31% de pasivos corrientes, un 6.78% de pasivos a largo plazo y un 52.91% de patrimonio con lo cual se observa que al momento de soportar, en un plazo menor a un año, una crisis, la CBE se encuentra en total capacidad de superarla ya que sus activos corrientes son mayores que sus deudas, vale anotar que se encuentra muy baja la relación entre proveedores y la cartera comercial.

- **Concentración de la deuda con terceros**

Las obligaciones financieras de la empresa se encuentran distribuidas inequitativamente, ya que se encuentran concentradas en el corto plazo, lo cual no es conveniente en la situación financiera actual del país.

Proveedores es una cuenta sin intereses que se está desperdiciando al tener un 5.71%, un porcentaje bajo del total de la financiación, pero esto se debe a que muchos de los proveedores son servicios de consultoría y se cancelan de contado.

Las obligaciones laborales son bajas aunque se encuentren recargadas en el pasivo corriente debido a que el personal se acogió al régimen de cesantías establecido en la ley 50/90 y la sociedad califica estas como obligación a corto plazo, además la empresa cancela los aportes patronales y la caga de prestaciones acorde a lo establecido en la ley.

Los pasivos fiscales se encuentran concentrados en su totalidad en el corto plazo, es un monto de mediana importancia por la cantidad de obligaciones que tiene que cumplir al hacer parte del régimen común.

5.1.2. Análisis vertical del estado de resultados

Este análisis se hizo con base en las ventas netas de la compañía, tomando los rubros más representativos analizando cuáles son los de mayor participación sobre las ventas netas.

El rubro costo de ventas ocupa el lugar más alto en comparación con las demás cuentas, esto se debe a que se invierte buena parte de sus ventas en conseguir mayor acogida de sus clientes mediante la calidad de sus servicios.

El segundo rubro en importancia es la utilidad operativa que ocupa un 47.79%, lo cual indica que la empresa se preocupa por mantener altos los niveles de utilidad y ello se debe a que este rubro cubre los altos niveles de costos administrativos generados en tanto que se trata de una empresa de servicios.

Por otra parte se observa que los gastos operacionales de administración y ventas son relativamente altos, ocupan un 28,39% lo cual señala que esta compañía dedica bastante dinero al control administrativo y técnico situación que se refleja a su vez en la calidad de los servicios.

Los gastos operativos de administración se elevan a un 12.41% de las ventas netas, por lo que podemos inferir que es una empresa que destina gran parte de sus ingresos buscando altos niveles de eficiencia en el área administrativa. Los otros rubros no son de mayor importancia, pero cabría destacar los gastos no operacionales con un 8.46%, los cuales son causados por amortizaciones de los cargos diferidos y los valores invertidos en software especializado.

5.2. Análisis Horizontal

5.2.1. Análisis horizontal del balance general de la corporación Bucaramanga emprendedora

Para elaborar este análisis se tomaron las variaciones más representativas, absolutas y relativas, y se pusieron en evidencia los factores causales de dichas variaciones.

- **Caja y Bancos**

La variación absoluta sufrida por la caja y los bancos fue del 46.21% y esta se debió al pequeño incremento en las ventas netas. Esto quiere decir que la compañía en el año 2008 consiguió más liquidez de la que poseía en el período del 2007.

- **Inversiones**

Las inversiones se incrementaron en un 51.82% ello se debió a la inversión de la empresa en PRETIC, un nuevo campo de acción para la corporación desde el cual espera seguir aportando al crecimiento empresarial de Santander.

- **Clientes**

Las deudas adquiridas por los clientes del período anterior con respecto a este (2008), se incrementaron en un 51.82% lo que se debe al aumento de las ventas netas (para obtener esa alza en las ventas se dieron facilidades de pago).

- **Depreciación Acumulada**

La depreciación acumulada sufrió un incremento en un 58%, esto fue producto del desgaste de los activos fijos pertenecientes a la empresa.

- **Cargos Diferidos**

Los cargos diferidos sufrieron un incremento del 57.27% y esto corresponde a la inversión de un nuevo software que se adquirió para el departamento contable, este software permitiría un mejor control en esta área de la corporación y a la adecuación y modernización de las instalaciones de la empresa.

- **Valorizaciones Propiedad Planta y Equipo**

Las valorizaciones en el 2008 se incrementaron en un 80,30%, dichas valorizaciones son registradas por la compañía como la diferencia entre el costo neto ajustado por inflación y su valor comercial.

- **Obligaciones Financieras**

Las obligaciones financieras de la compañía aumentaron en un 17.90%, debido a los nuevos créditos adquiridos, debido al incremento que se origino en la cartera por las facilidades de pago que se permitieron para obtener mayores ventas.

- **Obligaciones laborales**

Las obligaciones laborales tuvieron una disminución del 54.59%, la causa de ello corresponde la nueva política de considerar el 60% de la carga de prestaciones sociales como de corto plazo; de manera tal que si bien por un lado decreció este rubro, por otro aumentaron las cuentas del corto plazo.

5.2.2. Análisis Horizontal Estado de Resultados

- **Ventas Netas**

Las ventas netas se incrementaron entre el 2007 y 2008 lo que significó un aumento del 11.28%, este crecimiento en las ventas se generó por el mayor volumen de ventas y por la inflación.

- **Costo de ventas y prestación de Servicios**

El costo de ventas también tuvo un incremento en estos dos años el cual ascendió al 9.91% comparativamente menor que el de las ventas netas, por lo tanto se obtiene una mayor utilidad bruta con crecimiento del 12.79%, correspondiente a una mejor eficiencia en el manejo de los recursos.

- **Utilidad operacional**

La utilidad operacional mantuvo un crecimiento del 2007 al 2008 de 29.28%. Lo anterior significa que operativamente está logrando muy altos rendimientos y mostrando mejores niveles de eficiencia.

- **Ingresos no operacionales**

Por otra parte los ingresos no operacionales sufrieron una disminución del 36.74%, lo que evidencia que en este periodo dejó de percibir ingresos por otras fuentes y se dedicó exclusivamente a trabajar en su objeto social.

- **Utilidad Neta antes de Impuestos**

La utilidad neta antes de impuestos cayó en un 16.11% lo cual permite asegurar que los gastos no operacionales fueron demasiados altos, en efecto en estos gastos se recargaron las adecuaciones y mejoras de las oficinas.

- **Utilidad del Ejercicio**

La utilidad del ejercicio sufrió un incremento del 18.74%, cuestión muy favorable que halla su causa a mayores ventas, por las políticas de crédito que se concedieron durante el periodo de estudio las que a su vez permitirán obtener mejores resultados en el futuro.

5.3. Razones o indicadores financieros.

Uno de los instrumentos más usados para realizar análisis financieros de organizaciones es el uso de las **Razones Financieras**, ya que estas pueden medir en un alto grado la eficacia y comportamiento de la empresa. En efecto, las Razones Financieras presentan una perspectiva amplia de la situación financiera, pueden precisar el grado de liquidez así como el de rentabilidad, determinar el apalancamiento financiero, calcular la cobertura y todo lo que tenga que ver con su actividad³⁶.

5.3.1. Indicadores de liquidez

Estos indicadores nacen de la necesidad de medir la capacidad que tienen las empresas para cancelar sus obligaciones de corto plazo; asimismo establecen la facilidad o dificultad que presenta una compañía para pagar sus pasivos corrientes con el producto de convertir a efectivo sus activos corrientes.

En la tabla 1 se presentan los indicadores calculados para la empresa de los años 2006 al 2008.

Tabla 1, Indicadores de liquidez

Indicador	2006	2007	2008
Razón corriente	1,57	1,54	1,71
KNT	2.424.106	2.774.196	4.118.092
Prueba ácida	0,83	0,91	0,7

Fuente: Autor del proyecto

En cuanto a los indicadores de liquidez, la Corporación Bucaramanga Emprendedora presenta una razón corriente de 1.57 a 1 en el año de 2006, de

³⁶ <http://www.gerencie.com/razones-financieras.html>

1.54 a 1 en 2007 y de 1.71 para 2008. Los datos expuestos nos indican que por cada peso que la empresa debe en el corto plazo cuenta con \$1.57, \$1.54 y \$1.71 respectivamente para responder por esas obligaciones.

La corporación se encuentra bien desde este punto de vista en tanto cuenta con la capacidad de cancelar sus obligaciones de corto plazo y guarda un pequeño margen de seguridad de alguna reducción en el valor de los activos corrientes.

Observando los datos sobre el capital neto de trabajo, se ve en forma cuantitativa (\$) los resultados de la razón corriente. Podemos decir que cuenta con buena calidad de liquidez (año 06 \$2.424.106, año 07 \$2.774.196 y año 08 \$4.118.092) dado el aumento considerable de la misma en el último año, situación que se debe al aumento de las ventas.

El indicador de la prueba ácida verifica la capacidad de la empresa para cancelar sus obligaciones corrientes sin depender de las ventas de sus existencias. Nos dice que la empresa arroja un resultado de 0.83 a 1 para 2006, de 0.91 a 1 para 2007 y 0.70 a 1 para 2008 lo que se traduce en que por cada peso que deba en el corto plazo, se cuenta para su cancelación con 83, 91 y 70 centavos respectivamente en activos corrientes de fácil realización, sin tener que recurrir a la venta de inventarios.

En la Corporación Bucaramanga Emprendedora los inventarios no son un rubro muy importante de su inversión, ya que si no se tienen en cuenta significan una leve disminución de los activos corrientes. Su mayor inversión es de corto plazo, el mayor porcentaje de financiación es a través de los pasivos corrientes que representan el 40.31% para 2006, el 37.13% para 2007 y el 38.51% para 2008.

Se puede concluir que la Corporación Bucaramanga Emprendedora cuenta con una liquidez satisfactoria en los años analizados, tiene capacidad para cancelar

sus obligaciones de corto plazo y también tiene facilidad para pagar sus pasivos con el producto de convertir a efectivo sus activos corrientes.

5.3.2. Indicadores de endeudamiento

Los indicadores de endeudamiento tienen por objeto medir en qué grado y de qué forma participan los acreedores dentro del financiamiento de la empresa. De la misma manera se trata de establecer el riesgo que corren los acreedores, el riesgo de los dueños y la conveniencia o inconveniencia de un determinado nivel de endeudamiento para la empresa.

En la tabla 2 se presentan los indicadores calculados para la empresa de los años 2006 al 2008.

Tabla 2, Indicadores de endeudamiento

Indicador	2006	2007	2008
N. endeudamiento	0,47	0,44	0,46
Concentración	0,85	0,85	0,83
Laverage total	0,88	0,77	0,85
Laverage finan.	0,51	0,44	0,41
Laverage C.P.	0,76	0,65	0,71
Endeudam. Final	21,6%	23,4%	24,24%

Fuente: Autor del proyecto

Los indicadores de nivel de endeudamiento señalan que la participación de los acreedores en la empresa es de 0.47 para 2006, de 0.44 para el 2007 y de 0.46 para 2008, lo que en otras palabras significa que por cada peso que la empresa tiene invertido en sus activos, el 47%, 44% y 46% respectivamente han sido financiados por los acreedores y, consecuentemente, los accionistas son dueños del complemento, es decir, el 53% (06), 56% (07) y 54% (08). Este

indicador refleja un buen comportamiento debido que la media que se encuentra en la industria colombiana³⁷ es un porcentaje cercano al 60%.

Como las obligaciones financieras son el mayor rubro de los pasivos, el indicador de endeudamiento financiero representa las obligaciones con entidades financieras y equivalen al 21.6% (06), 23.4% (07) y 21.24% (08).

La concentración del endeudamiento en el corto plazo dice que por cada peso (\$1.00) de deuda que la empresa tiene con terceros, 85 centavos en 2006, 85 centavos en 2007 y 83 centavos en 2008 tienen vencimiento corriente, datos que nos permiten colegir que la empresa se financia principalmente a corto plazo, lo que a su vez obedece a que se trata de empresa de servicios.

5.3.3. Indicadores de rentabilidad

Los indicadores de rentabilidad miden la efectividad de la administración de la empresa para controlar los costos y gastos y, de esta manera, convertir las ventas en utilidades.

Desde, el punto de vista de los inversionistas lo más importante de analizar con la aplicación de estos indicadores es la manera cómo se produce el retorno de los valores invertidos en la empresa o, es decir, la rentabilidad del patrimonio y rentabilidad del activo total.

En la tabla 3 se presentan los indicadores calculados para la empresa de los años 2006 al 2008.

³⁷ Radi Sagbini Zuleima, Bolívar Silva Alvaro; Creación de valor en empresas colombianas.

Tabla 3, Indicadores de rentabilidad

Indicador	2006	2007	2008
Margen bruto de utilidad	4,379%	4,843%	5,227%
Margen operacional	6,98%	8,11%	6,83%
Rendimiento del patrimonio	3,42%	2,93%	7,64%
Rendimiento del activo	1,78%	2,11%	5,73%

Fuente: Autor del proyecto

Con estos indicadores se pretende medir la efectividad de la empresa para controlar los costos y gastos y así convertirlos en utilidades.

En lo que al margen bruto de utilidad refiere, la empresa generó un 4,379% en 2006, un 4,843% en 2007 y un 5,227% en 2008 cifras que revelan que esta se fue incrementando año a año ya que proporcionalmente fueron aumentando las ventas y, consecuentemente, los costos de ventas.

El margen operacional indica que la utilidad operacional corresponde a 6.98% en 2006, 8.11% en 2007 y 6.83% en 2008 de las ventas netas, ello se traduce en que cada peso vendido en el 2006 reporto 6.98 centavos de utilidad operacional, cada peso vendido en el año 2007 generó 8.8 centavos de utilidad operacional y de cada peso vendido en el 2008, 6.83 centavos fue de utilidad operacional.

En los años 2006 y 2008, el costo de ventas no incide demasiado en la utilidad operacional, pero en el año 2007 este se incrementa haciendo que la utilidad operacional de este año sea mayor.

Los gastos operacionales de administración y ventas se fueron incrementando cada año; en el año 2008 estos aumentaron debidos a los gastos en que incurrieron por la publicidad. La utilidad neta corresponde a 1.45% en el año 2006, a 1.55% en el año 2007 y a 3.93% en el 2008.

Las ventas netas y este margen están influenciados por el costo de ventas, los gastos de ventas, los ingresos y egresos no operacionales y la provisión para impuestos.

Resumiendo, la situación de la Corporación Bucaramanga Emprendedora es la siguiente:

Los ingresos operacionales han disminuido en proporción a la estructura del activo y en comparación a márgenes obtenidos en años anteriores, esto se evidencia en mayor proporción en el año 2007, en cambio los egresos no operacionales presentan un alza por actividades de inversión que la corporación ha realizado, lo que ha generado ocasionando que la utilidad antes de impuestos disminuyera en margen respecto años anteriores. En cuanto a las provisiones para impuestos, en el año 2006 era un rubro de gran importancia la cual pudo ser causada por el pago parcial de algunos impuestos, pero fueron disminuyendo a causa de las donaciones realizadas a las entidades sin ánimo de lucro.

En conclusión puede decirse que aunque la organización este realizando inversiones en operaciones que no son de su naturaleza, estas aun no han generado los resultados esperados y la utilidad procede principalmente de las actividades propias de la corporación ya que el margen operacional es mayor comparado con el margen neto y los otros ingresos son mínimos.

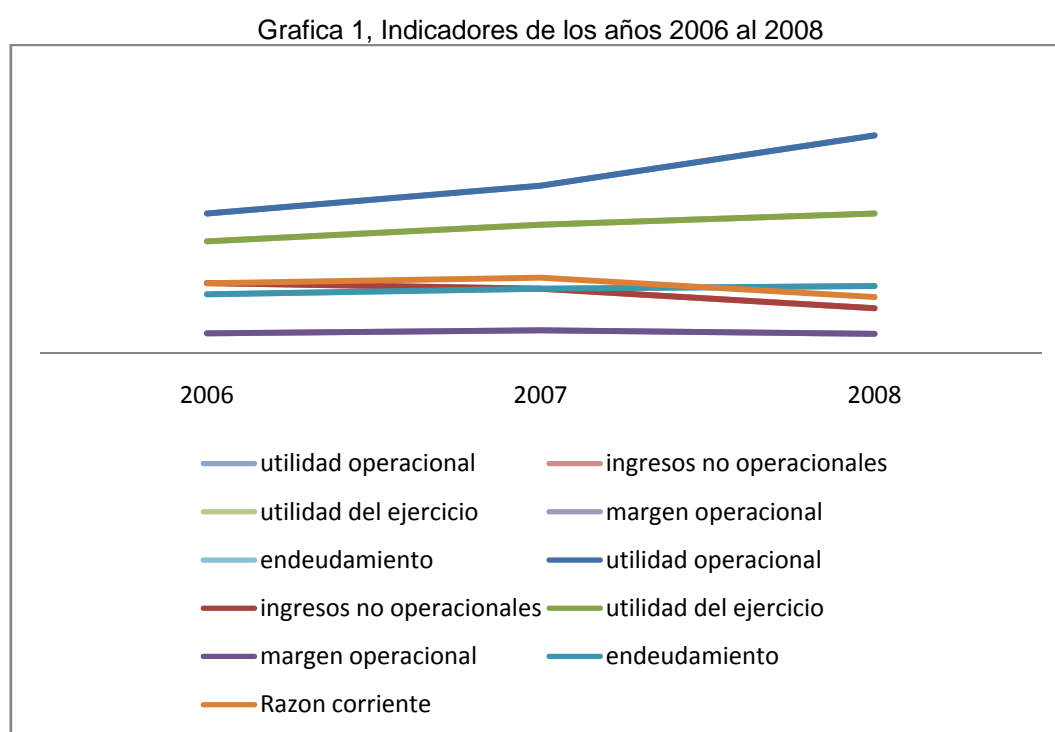
En cuanto al rendimiento del patrimonio concierne, lo expuesto significa que las utilidades netas corresponden a 3.42%, 2.93%, y 7,61 para los periodos mencionados.

La utilidad neta con respecto al activo total corresponde al 1.78%, 2.11% y 5.73% mostrando la capacidad del activo para generar utilidades independientemente de

la forma como haya sido financiada, en este caso la Corporación Bucaramanga Emprendedora financió con la adquisición de obligaciones financieras.

5.4. COMPORTAMIENTO COMPARATIVO DE LOS AÑOS 2006, 2007 Y 2008

En la gráfica 1, se muestra el comportamiento de algunos rubros e indicadores, calculados para la corporación en el periodo de estudio.



Fuente: Autor del proyecto

En la gráfica se puede observar como la utilidad operacional de la empresa ha crecido en los años 2007 y 2008, debido a que la empresa está centrando sus operaciones en actividades de su razón comercial principal, esto se evidencia en el decrecimiento de los ingresos no operacionales.

A pesar que la empresa en años 2007 y 2008 ha aumentado sus ingresos operaciones se evidencia una disminución en el margen operacional, esto debido a las políticas de crédito que se creando para aumentar el nivel de las ventas de la empresa, lo que sí se puede deducir es que al concentrarse en las actividades de su razón comercial primaria a generado que la empresa obtenga una utilidad del ejercicio mayor.

Las políticas de crédito han impulsado las ventas como se mencionó anteriormente y además de sacrificar el margen de utilidad, para mantener esta política la empresa ha disminuido su liquidez y ha aumentado su nivel de endeudamiento.

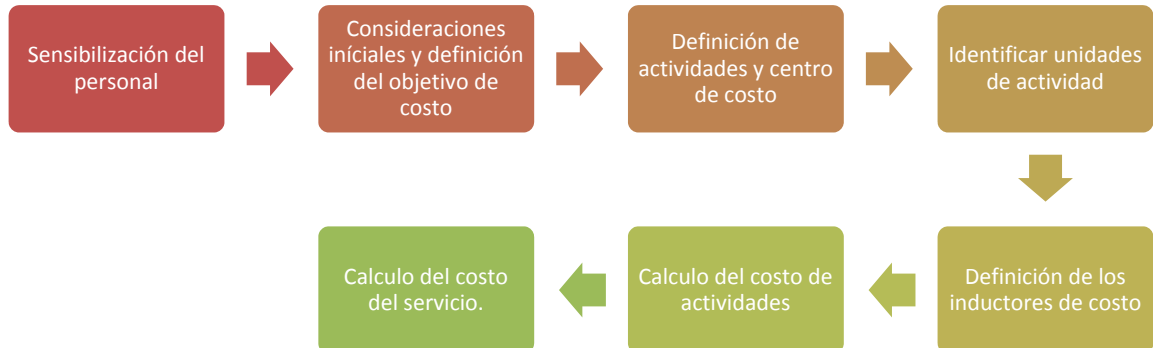
Esta política puede ser peligrosa para la generación de valor económico para los accionistas de la corporación.

6. DISEÑO DEL MODELO

En el diseño del sistema de costos es preciso tener claridad en cuanto al tipo de empresa para el cual se realiza, con el objeto de poder identificar los procesos y plantear los instrumentos adecuados que permitan la identificación y registro de los componentes del costo.

Después del el análisis de operaciones en donde se eliminaron las actividades y disminuyo la frecuencia de ocurrencia de algunas actividades que no agregaban valor al cliente, las etapas de la construcción del modelo se presenta en la figura 8.

Figura 8, Etapas del diseño del modelo de costos



Fuente: Autor del proyecto.

6.1. SENSIBILIZACIÓN DEL PERSONAL

La etapa de sensibilización y divulgación de la metodología se realizó a través de una serie de reuniones con el director ejecutivo de la Corporación, personal del área financiera e incubación, con estas reuniones se buscaba acercar a los

empleados al nuevo modelo de costos, exponer sus beneficios e indicar sus alcances.

En la tabla 4 se muestra la programación de estas reuniones.

Tabla 4, Programación de reuniones.

Numero	Asistentes	Fecha
1	Director ejecutivo	Sep. 16 de 2008
2	Profesionales de incubación y finanzas	Sep. 24 de 2008
3	Director ejecutivo, profesionales de incubación y finanzas	Sep. 26 de 2008

Fuente: Autor del proyecto.

6.1.1. Planeación de reuniones.

Con el apoyo del profesional contable se realizaron reuniones con el director ejecutivo, con profesionales de incubación y financieros.

El objetivo de estas reuniones era garantizar el despliegue de la información acerca del modelo de costos y el compromiso de todos los funcionarios, tanto en la etapa de diseño como en su posterior implementación.

Antes de las reuniones se preparó la metodología y se alistó la información y material que se expondría durante las mismas con el objeto de lograr claridad y precisión en los puntos a tratar, sin exceder el tiempo programado.

6.1.2. Ejecución de Reuniones.

Las reuniones se realizaron de acuerdo a la programación presentada en la tabla 4 y sin eventualidad alguna. En todas las reuniones estuvieron presentes el profesional contable y el estudiante en práctica.

Durante las reuniones se expuso la importancia del proyecto y se explicó los detalles de la metodología preliminar. Adicionalmente se recibieron sugerencias frente al proyecto, la metodología y detalles que no se pueden dejar de tener en cuenta sobre la cultura de la organización. El anexo 4 muestra las actas de las reuniones que se realizaron.

6.1.3. Compromisos

Las reuniones realizadas generaron una serie de compromisos tendiente a garantizar el éxito en el diseño e implementación del modelo de costos. Los compromisos más relevantes se resumen a continuación.

- El director ejecutivo dio el visto bueno al proyecto y se comprometió a brindar su apoyo durante todas las etapas del mismo. Adicionalmente se comprometió a brindar los recursos necesarios y respaldo a nivel corporativo para ejecutar las actividades establecidas.
- Los profesionales de incubación y finanzas, se comprometieron a apoyar las actividades en las cuales fueran requeridos, a validar avances realizados y a aportar sus conocimientos y experiencia en pro del desarrollo del modelo. Aunado a ello, adquirieron el compromiso de difundir la información relacionada con el proyecto a todo el personal a su cargo, para así contribuir al proyecto desde los niveles más altos hasta los más bajos, tanto en el diseño como en su aplicación.
- El profesional contable y el estudiante en práctica ratificaron su compromiso de liderar el proceso y dedicar tiempo de su jornada laboral para realizar las actividades demandadas por el proyecto. Igualmente se comprometieron a sacar adelante el proyecto en un periodo no mayor a un año.

- El profesional de incubación que lidera el proceso de calidad se comprometió a apoyar todas las actividades que requiere un enfoque de procesos.

6.2. CONSIDERACIONES INICIALES Y DEFINICIÓN DEL OBJETIVO DE COSTOS.

Antes de iniciar las actividades propias del diseño del modelo se ejecutó esta etapa preliminar, cuyo propósito era definir las consideraciones iniciales del diseño y el objetivo de costos.

6.2.1. Consideraciones iniciales.

Inicialmente se delimitó cuáles partidas harían parte de los costos de los servicios y cuáles de los costos del periodo. Estas consideraciones iniciales se resumen a continuación:

- En el cálculo del costo de los servicios, se incluyen todos los costos relacionados con los recursos consumidos por las actividades desarrolladas para prestar los servicios al cliente, los recursos demandados por los procesos de cadena de valor.
- Los procesos de administración y dirección se consideran como gastos administrativos y se cargaran directamente al costo de las actividades, debido a la gran influencia que presentan estas erogaciones de gasto respecto al costo total del servicio.
- No se incluyen dentro del costo de los servicios los gastos de actividades que no agregan valor al proceso y que son consecuencia de errores en su ejecución.

6.2.2. Definición del objetivo de costo

El objetivo es obtener el valor del costo de los programas negociados con cada cliente de las empresas incubadas y servicios de consultoría y el valor de cada línea de servicio.

6.3. DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES Y CENTRO DE COSTOS

Una vez realizado el análisis de valor en los procesos, presentado en el capítulo de la metodología del proyecto, y teniendo en cuenta la definición de decenas de actividades, se debió definir la forma de agruparlas en centro de costos.

El agrupamiento de actividades se debió realizar ya que sería antieconómico trabajar cada actividad como un centro de costo independiente y la posibilidad de combinar actividades se vio afectada por la diversidad implícita de los servicios de la empresa.

Cada actividad se encuentra claramente clasificada según el entregable y al macro proceso al que corresponde, generando de esta forma un informe detallado y consolidado del costo de la gestión de cada una de las macro actividades definidas para la cotización del servicio. En la tabla 5 se detallan las actividades incluidas dentro del modelo, clasificadas por macro proceso y entregable.

Tabla 5, Clasificación de actividades.

MACRO PROCESO	ENTREGABLE	ACTIVIDAD
Formulación de proyectos	Cronograma de actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de formatos. • Elaborar cronograma de actividades de formulación. • Revisar la formulación y el avance de los proyectos.
	Proyecto presentado ante el ente cofinanciador.	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiar los términos de la convocatoria en el momento de su apertura. • Realizar los ajustes de cambios del proyecto adecuado a la convocatoria. • Elaborar lista de chequeo según convocatoria y verificar el estado del proyecto. • Inspeccionar que todos los proyectos fueron verificados con la lista de chequeo, firmar como visto bueno • Presentar los proyectos ante el organismo cofinanciador
Divulgación Estratégica	Formato de actividades de divulgación	<ul style="list-style-type: none"> • Asignar el responsable de la actividad de divulgación y remitirle comunicación indicándole la ubicación de los formatos y archivos a emplear en la divulgación.
	Comunicación al responsable del programa de divulgación.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar registros de la actividad de divulgación realizada. • Archivar registros de divulgación en la Carpeta de Registros de Divulgación
	Registro de la idea	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y evaluar los indicadores de procesos • Elaborar sensibilización y registro de la idea
Gestión Estratégica	Planes estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> • Definir necesidades de mejora • Realizar un plan que contempla actividades para subsanar las necesidades encontradas. • Desarrollar las actividades planteadas
	Seguimiento de Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar periódicamente la ejecución y eficacia del plan • Realizar los ajustes necesarios
Monitoreo y estructuración de negocios.	Cronograma de trabajo en el acompañamiento de desarrollo del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Definir programación de actividades. • Realizar un acompañamiento durante el desarrollo del proyecto a los emprendedores.
	Informes de avance	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar algunos productos intermedios como son los planes de negocio, mercadeo y/o documentación referente a la aplicación de normas de sistemas de gestión. • Elaborar informes de los acompañamientos
	Planes de fortalecimiento ejecutados.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar documentación pertinente a plan de negocio y mercadeo. • Elaborar cuando sea necesario una identificación del entorno externo e interno. • Colaborar en la definición y ejecución de estrategias

MACRO PROCESO	ENTREGABLE	ACTIVIDAD
		organizacionales. <ul style="list-style-type: none"> • Acompañar en la implementación de planes de contingencia. • Elaborar informes de avance para los interesados. • Búsqueda de inversionistas, cuando sea necesario. • Definir los parámetros necesarios para orientar a la organización en la parte administrativa, legal y financiera. • Buscar Información sobre estado de la técnica, patentes, mercados y tecnologías emergentes. • Realizar un análisis e informe de la información encontrada, fortaleciendo las estrategias de la organización. • Realizar proyecciones y valoraciones a la empresa.
Creación Mente Del Estratega	Material de Apoyo(Diapositivas, equipos de computo, adecuación del lugar)	<ul style="list-style-type: none"> • Definir programación de capacitaciones teniendo en cuenta temas innovadores, de importancia estratégica y organizacional. • Definir y elaborar un cronograma de trabajo de capacitaciones. • Elaboración, control, revisión del material de soporte de las capacitaciones. • Contactar al emprendedor con la finalidad de darle a conocer la fecha, hora y lugar de la capacitación a recibir.
	Capacitaciones desarrolladas	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar cada una de las jornadas programadas. • Controlar la asistencia de los emprendedores a las capacitaciones, mediante el formato “registro de eventos”. • Evaluar las actividades realizadas en la capacitación, mediante el formato “Formulación de evaluación jornadas de capacitación”
Evaluación preliminar	Proyecto codificado y registrado	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar la idea, asignar código de identificación y evaluador.
	Formato de lista de Chequeo Evaluación preliminar diligenciado	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una calificación de los aspectos de Mercados, Finanzas, innovación Tecnológica y Riesgo tecnológica de la idea. (Aplica solo a las ideas que pasan al proceso de formulación y antes de aplicar el proyecto a convocatoria).
Valoración y búsqueda de inversionistas.	Informe de Valoración	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar las necesidades de información • Solicitud de información de los proyectos por parte de las entidades. • Realizar análisis preliminar de la información adquirida • Buscar información adicional en caso de que se requiera. • Determinar la metodología de valoración • Elaborar cuando sea necesario un análisis del entorno externo o interno (macroeconómico, sector al que

MACRO PROCESO	ENTREGABLE	ACTIVIDAD
		<p>pertenece el proyecto, social, competencia).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de informes de Avance • Realizar cuando sea necesario reuniones para presentar los informes de avance • Implementar y ejecutar la metodología seleccionada • Elaborar y presentar el informe de valoración
	<p>Contrato entre el inversionista y el emprendedor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del informe y selección de los posibles inversionistas • Presentación del proyecto • Asegurar la confidencialidad y exclusividad de la información • Entregar el informe de valoración, y si es necesario se realiza una reunión para la presentación de este. • Definir todos los términos del inversionista y el acompañamiento a realizar •
Sistemas	<p>Infraestructura adecuada para el desarrollo de las actividades de la CBE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de la Infraestructura tecnológica (redes, servicios (email, internet, website)). • Mantenimiento preventivo de las infraestructura (Red, Servidores, Equipos Personales) • Realizar actualizaciones en las plataformas tecnológicas existentes.
	<p>Procesos apoyados por TIC's</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar la ejecución de los diferentes procesos estratégicos de la CBE a través de la implantación de TICS • Seguimiento al uso de las TICs en el entorno
	<p>Copias de Seguridad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar las copias de seguridad en los sistemas de la Corporación
Contratación y compras	<p>Contrato de administración y coordinación del proyecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción de documentos de entrada. • Recolección de datos del emprendedor o contratista. • Elaboración del contrato de administración y coordinación del proyecto • Firma y legalización de los contratos. • Archivo de las copias del contrato en la carpeta respectiva. • Registrar en el formato de control de vigencia para verificar la renovación y/o prórroga de los contratos
	<p>Base de datos de proveedores actualizada por proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recibir la solicitud del bien o servicio. • Solicitar y recibir hojas de vida para el caso de personal y cotizaciones para bienes.
	<p>Comprobantes de Egreso</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar contratos de servicios y/o recibir factura del proveedor seleccionado. • Recibir el concepto del director del proyecto antes de emitir el pago • Efectuar pago de contratos y/o facturas. • Registrar y controlar la información de los proveedores en el formato control administrativo de proyectos

MACRO PROCESO	ENTREGABLE	ACTIVIDAD
		<ul style="list-style-type: none"> • Efectuar seguimiento y control del servicio con los formatos de Interventoría.
Recurso humano	Personal contratado y capacitado.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la necesidad de contratación de servicios de personal. • Definición del cargo (en caso de que no exista), perfil y competencias necesarias para el desarrollo de las funciones propias del mismo. • Recopilación y análisis de las hojas de vida de los aspirantes al cargo. • Evaluación de las características relevantes de los aspirantes al cargo mediante el desarrollo de la entrevista. • Selección y contratación de la persona idónea para ocupar el cargo. • Definir y llevar a cabo el programa de inducción para el personal contratado. • Desarrollar actividades de capacitación para la totalidad del personal vinculado a la empresa en aspectos relacionados con la ejecución de su trabajo. • Establecer e implementar un programa de evaluación de desempeño para la totalidad del personal vinculado a la empresa. • Desarrollar las medidas correctivas necesarias que contribuyan a mejorar el desempeño del personal. • Actualizar de manera periódica las hojas de vida del personal.

Fuente: Autor del proyecto.

6.4. IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES DE ACTIVIDAD.

Las unidades de actividad son las salidas que se obtienen de una actividad y que se generan el consumo de recursos. También son denominadas medidas de actividad u *outputs*.³⁸

Las unidades de actividad se identificaron después de realizar un análisis detallado de las actividades y se seleccionaron en función de la cuantificación de la situación, volumen y complejidad del trabajo en cada una.

³⁸ Douglas T. Hicks; El sistema de costos basado en actividades, guía para la implementación en pequeñas y medianas empresas

En la tabla 6 se presentan todos los entregables establecidos en el modelo con su respectiva unidad de actividad.

Tabla 6, Unidades de actividad

CODIGO	ENTREGABLE	UNIDAD DE ACTIVIDAD
1	Cronograma de actividades	Nº de cronogramas
2	Proyecto presentado ante el ente cofinanciador.	Nº de proyectos
3	Formato de actividades de divulgación	Nº de formatos
4	Comunicación al responsable del programa de divulgación.	Nº de formatos
5	Registro de la idea	Nº de registros
6	Planes estratégicos	Nº planes estratégicos
7	Seguimiento de Actividades	Nº planes estratégicos
8	Cronograma de trabajo en el acompañamiento de desarrollo del proyecto.	Nº de cronogramas
9	Informes de avance	Nº de informes
10	Planes de fortalecimiento ejecutados.	Nº de planes ejecutados
11	Material de Apoyo (Diapositivas, equipos de cómputo, adecuación del lugar)	Nº de capacitaciones ejecutadas
12	Capacitaciones desarrolladas	Nº de capacitaciones ejecutadas
13	Proyecto codificado y registrado	Nº de proyectos
14	Formato de lista de Chequeo Evaluación preliminar diligenciado	Nº de proyectos
15	Informe de Valoración	Nº de proyectos
16	Contrato entre el inversionista y el emprendedor	Nº de proyectos
17	Infraestructura adecuada para el desarrollo de las actividades de la CBE	Nº de computadores
18	Procesos apoyados por TIC´s	Nº de computadores
19	Copias de Seguridad	Nº de computadores
20	Contrato de administración y coordinación del proyecto	Nº de proyectos

CODIGO	ENTREGABLE	UNIDAD DE ACTIVIDAD
21	Base de datos de proveedores actualizada por proyecto.	Nº de proveedores
22	Comprobantes de Egreso	Nº de comprobantes
23	Personal contratado y capacitado.	Nº de personas contratadas

Fuente: Autor del proyecto

6.5. DEFINICIÓN DE LOS INDUCTORES DE COSTO.

Los inductores de costo corresponden al factor que determina la cantidad de cada recurso utilizado en el desarrollo de cada actividad y su selección es crucial durante la asignación de los costos de las actividades porque por medio de ellos se refleja directamente el costo al servicio. Para el modelo de costos diseñado se consideraron los siguientes inductores de costo:

- Porcentaje de dedicación del personal
- Número de viajes
- Número de horas de capacitación
- Impuestos
- Número de oficinas
- Número de equipo de computación
- Número de teléfonos
- Número de instalaciones eléctricas
- Trámites legales
- Desplazamientos locales
- Insumos de papelería
- Transacciones financieras
- Control técnico
- Control administrativo
- Software especializado

En la anexo 5 se muestra la asignación de los inductores de costo a cada una de las cuentas de gasto y al plan de cuentas que se realizó en la empresa.

6.6. CÁLCULO DEL COSTO DE ACTIVIDADES

Para obtener el costo de cada actividad se calcula primero el valor unitario del inductor, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Valor inductor} = \frac{\sum \text{Cuenta de gasto}_x}{\text{Nivel del inductor}}$$

Donde,

Valor inductor = Valor unitario calculado para cada inductor

Cuenta de gasto_x = Valor de las cuentas de gasto asignadas al inductor_x

Nivel del inductor = corresponde al nivel del inductor para el periodo de estudio.

Para conocer el nivel de cada uno de los inductores, fue necesario que cada uno de los funcionarios de la empresa diligenciara el de ficha técnica del servicio, que se encuentra en el anexo 4, la tabulación de los resultados y el cálculo de las mismas se muestran en el anexo2 del Cd.

Una vez calculado el valor unitario de cada inductor se calcula el costo de la actividad, de la siguiente forma:

$$\text{Actividad} = \sum (\text{Valor inductor}_x * \text{Nivel del inductor}_x)$$

Donde,

Actividad= corresponde al valor calculado para una actividad en un periodo de estudio.

Valor del inductor_x= corresponde al valor unitario de cada uno de los inductores relacionados con cada actividad.

Nivel de actividad x_i es el nivel de actividad asignado al inductor para el desarrollo de una actividad en cada periodo de estudio.

6.7. CÁLCULO DEL COSTO TOTAL DEL SERVICIO.

Una vez conocido el costo de cada actividad, estos valores se suman para conocer el costo del entregable y finalmente al sumar el costo de todos los entregables elegidos por cada cliente se obtiene el valor del servicio, objetivo del modelo de costo diseñado.

Estos cálculos al igual que los descritos anteriormente para el costo de los inductores y de las actividades son realizados por el software que se diseñó para la empresa, el cual se presenta en el capítulo 7 de este documento.

7. HERRAMIENTA DE APOYO

En este capítulo se presenta el software de costos ABC desarrollado para la Corporación Bucaramanga Emprendedora, el cual permitirá a la empresa revisar periódicamente los costos incurridos en la prestación de los servicios.

7.1. DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN.

Teniendo en cuenta las características de la empresa en este estudio, a diferencia de algunos proyectos realizados con la metodología ABC, obtener un resultado de costos para un determinado periodo no resulta significativo es decir, la finalidad del trabajo no consiste en el cálculo del costo de las actividades para un determinado periodo de estudio; sino en la definición de un modelo que pueda ser utilizado en diferentes periodos, como apoyo a la gestión de administrativa de la empresa para la toma de decisiones y como recurso para aumentar la capacidad de negociación con los clientes.

Esta aplicación fue denominada “Software de costos ABC Corporación Bucaramanga Emprendedora” pues más que una simple herramienta de cálculo de costos, se convertiría en un sistema de apoyo a la gestión con el cliente.

La herramienta construida es un sistema integrado de almacenamiento, cálculo y búsqueda informática. Así mismo, es una herramienta para el procesamiento de información referente a los costos de las distintas actividades realizadas para entregar al cliente los servicios pactados en cada periodo.

7.2. LENGUAJE DE APLICACIÓN.

El software fue diseñado en *Delphi 7.0* utilizando el controlador de bases de datos *Firebird-2.1*, con el fin de obtener un marco de referencia acerca de estos sistemas de información a continuación se hará una breve descripción.

7.2.1. Delphi 7.0

Delphi es un entorno de desarrollo de software diseñado para la programación de propósito general con énfasis en la programación visual. En *Delphi* se utiliza como lenguaje de programación una versión moderna de Pascal llamada *Object Pascal*. Es producido comercialmente por la empresa estadounidense *CodeGear*, adquirida en Mayo de 2008 por Embarcadero Technologies, una empresa del grupo Thoma Cressey Bravo, en una suma que ronda los 30 millones de dólares. En sus diferentes variantes, permite producir archivos ejecutables para Windows, GNU/Linux y la plataforma .NET³⁹.

Usos

Un uso habitual de *Delphi* -aunque no el único- es el desarrollo de aplicaciones visuales y de bases de datos cliente-servidor y multicapas. Debido a que es una herramienta de propósito múltiple se usa también para proyectos de casi cualquier tipo, incluyendo aplicaciones de consola, de web (por ejemplo servicios web, CGI, ISAPI, NSAPI, módulos para Apache), servicios COM y DCOM y servicios del sistema operativo. Entre las aplicaciones más populares actualmente destaca Skype, un programa de telefonía por IP.

Lenguaje de programación

Delphi está basado en una versión de Pascal denominada Object Pascal. *Borland* en los últimos años defendía que el nombre correcto del lenguaje es también *Delphi*, posiblemente debido a pretensiones de marca, aunque en sus mismos manuales el nombre del lenguaje aparecía como *Object Pascal*, por lo que la comunidad de programadores no ha adoptado mayoritariamente este cambio (supuesta aclaración, según *Borland*).

³⁹ Cantu Marco. Anaya multimedia.

7.2.2. *Firebird-2.1*

Firebird es un sistema de administración de base de datos relacional (o RDBMS) (Lenguaje consultas: SQL) de código abierto, basado en la versión 6 de Interbase, cuyo código fue liberado por *Borland* en 2000. Su código fue reescrito de C a C++. El proyecto se desarrolla activamente y el 18 de abril de 2008 fue liberada la versión 2.1.

Características

- Es multiplataforma, y actualmente puede ejecutarse en los sistemas operativos: Linux, HP-UX, FreeBSD, Mac OS, Solaris y Microsoft Windows.
- Ejecutable pequeño con requerimientos de hardware bajos.
- Arquitectura Cliente/Servidor sobre protocolo TCP/IP y otros (embedded).
- Soporte de transacciones ACID y claves foráneas.
- Es medianamente escalable.
- Buena seguridad basada en usuarios/roles.
- Diferentes arquitecturas, entre ellas el Firebird incrustado (*embedded server*) que permite ejecutar aplicaciones mono usuario en ordenadores sin instalar el software Firebird.
- Bases de datos de sólo lectura, para aplicaciones que corran desde dispositivos sin capacidad de escritura, como cd-roms.
- Existencia de controladores ODBC, OLEDB, JDBC, PHP, Perl, .net, etc.
- Requisitos de administración bajos, siendo considerada como una base de datos libre de mantenimiento, al margen de la realización de copias de seguridad.
- Pleno soporte del estándar SQL-92 tanto de sintaxis como de tipos de datos.
- Completo lenguaje para la escritura de disparadores y procedimientos almacenados denominado PSQL.
- Capacidad de almacenar elementos BLOB (*Binary Large Objects*).
- Soporte de User-Defined Functions (UDFs).

7.3. CARACTERÍSTICAS DEL SOTWARE⁴⁰

- Es eficiente, ya que maneja ordenadamente la información, haciendo más precisa la ubicación de los archivos. Así mismo por su diseño estructurado, tiene la propiedad de realizar rápidamente las labores asignadas realizando los procesos de manera escalonada.
- Es amigable con el usuario, en cuanto está concebida para un objetivo definido, omitiendo parámetros innecesarios para el usuario.
- Es de fácil entendimiento, sus opciones son claras y están diseñadas para un manejo secuencial; su manejo es sencillo, requiere pocos parámetros y no necesita que el usuario tenga conocimientos en programación ni en el manejo del software en el cual se desarrollo la aplicación.
- Para evitar errores, la alimentación se explica claramente al usuario y la herramienta valida los datos antes de procesarlos.
- Es flexible por cuanto permite la utilización de caminos alternativos y el usuario puede pausar el proceso para continuarlo en una sesión posterior.
- Sigue una secuencia de suceso ordenada. Está direccionada a procesar los datos secuencialmente y mostrar resultados parciales, de esta manera, el usuario esta informado del proceso y guiado hacia el siguiente paso mediante botones ordenados conforme a los procesos.
- Posee un diseño basado en interfaces, para mantener una comunicación dinamiza con el usuario y de esta manera captura la información que corresponde a cada criterio. De igual forma, las interfaces permiten al usuario obtener la información que requiera a partir de los informes emitidos por la aplicación.
- Es segura debido a que para el ingreso identifica el usuario con una clave, además cada usuario tiene diferentes permisos para acceder al sistema,

⁴⁰ <http://es.wikipedia.org/wiki/Firebird>

por lo cual la información no se encuentra disponible para todos los usuarios.

7.4. ESQUEMA DE APLICACIÓN.

Las interfaces son el medio por el cual la aplicación se comunica con el usuario ya sea para introducir información solicitada por el sistema o para emitir informes y resultados.

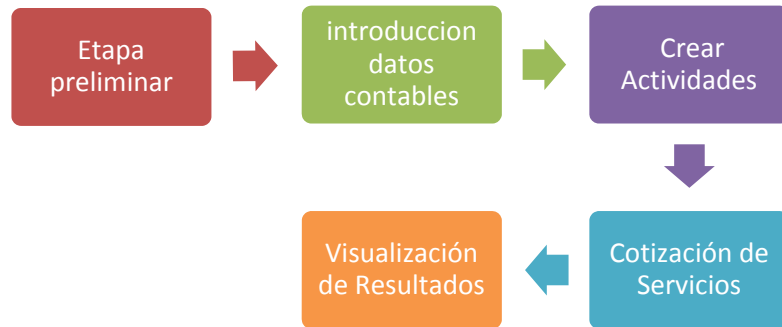
El diseño de interfaces realizado se caracteriza por la facilidad que tiene al momento de ingresar los datos a la aplicación, en el evento en que son requeridos, sin necesidad de programar, en el anexo 6 se muestra un manual del usuario para el software de costos ABC. Así mismo la forma como muestra los resultados al usuario permite que este se informe acerca del desarrollo del proceso sin necesidad de suspender como también permite responder una consulta o procedimiento que este fuera del desarrollo normal de la aplicación.

En este capítulo se presenta la forma en que está organizada la información en la aplicación, los procesos ejecutados, los formatos de datos de entrada y los informes de salida; todo esto con el fin de dar soporte escrito al desarrollo de la aplicación, dejando bases para sus próximas versiones y sirviendo de referencia a quienes se interesen en desarrollar aplicaciones similares.

En el anexo 3 del Cd se encuentran los instaladores del software de costos ABC corporación Bucaramanga emprendedora

En la figura 9 se muestra las etapas del proceso de alimentación del software de costos ABC.

Figura 5, Etapas de la alimentación del software de costos ABC



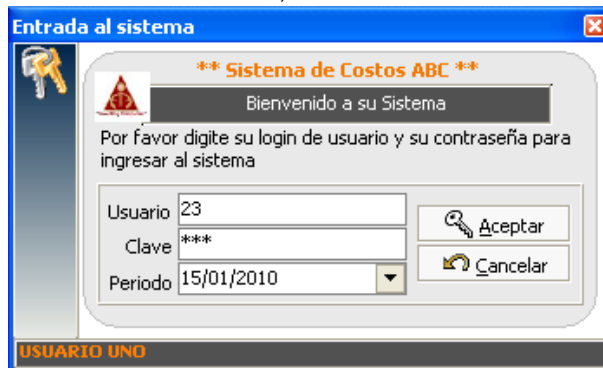
Fuente: Autor del proyecto

7.4.1. Etapa preliminar

La etapa preliminar consiste en la preparación para que la herramienta tome la información básica de todos los periodos de estudio, radica principalmente en la alimentación de las bases de datos.

Acceso al sistema

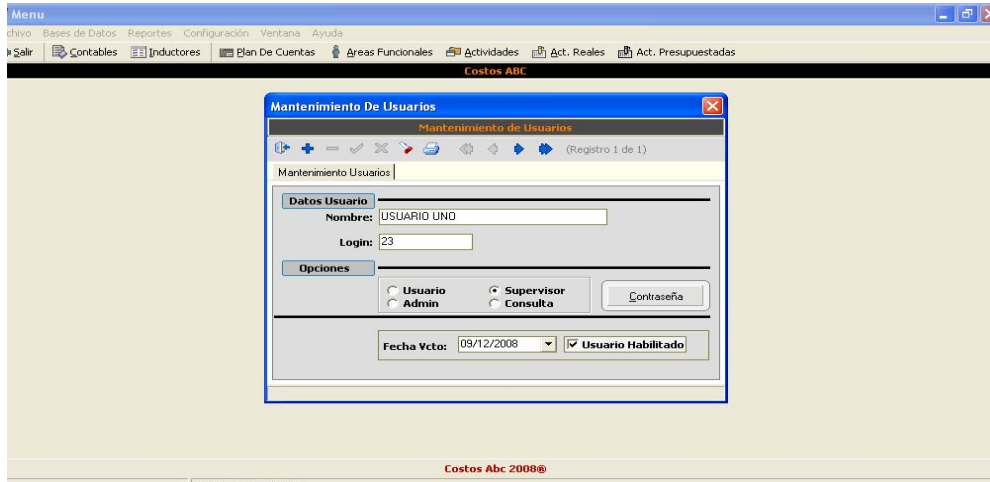
Ilustración 1, Entrada al sistema



Para acceder al sistema es necesario tener una cuenta y una contraseña. En el anexo 7 del manual del usuario para el software de costos ABC se encuentra la contraseña para acceder al sistema, en este manual se explica cómo se crea una cuenta y se asigna la contraseña a un nuevo usuario.

Usuarios y permisos

Ilustración 2, Ventana de mantenimiento de usuarios



El software permite el acceso al sistema a diferentes usuarios y cada uno con claves de acceso y características diferentes- Los diferentes tipos de usuarios son:

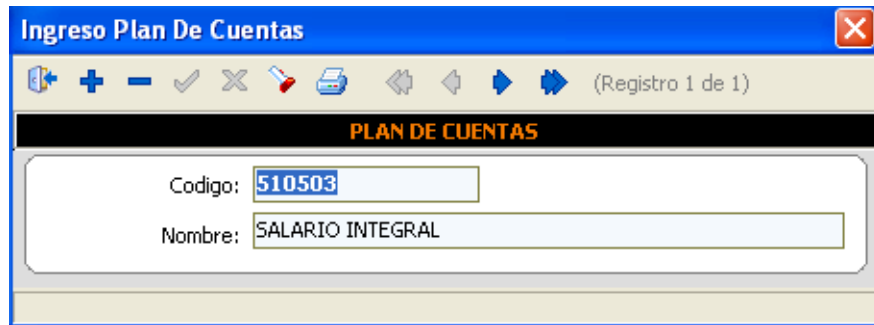
- **Supervisor:** este tipo de usuario puede acceder al sistema y alimentarlo con datos, pero no tiene acceso a visualizar los informes de resultados.
- **Administrador:** el usuario administrador puede alimentar y modificar la información del software, además de visualizar los informes de resultados.
- **Consulta:** este tipo de usuario simplemente puede visualizar las tablas que alimentan la aplicación.

Los usuarios y permisos para entrar al sistema solo pueden ser creados por usuarios tipo administrador.

Plan de cuentas

El plan de cuentas que se creó es análogo al plan único contable creado para la contabilidad de la empresa.

Ilustración 3, Plan de cuentas

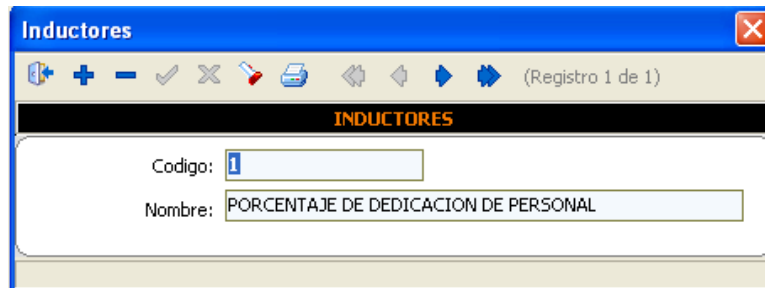


The screenshot shows a software window titled "Ingreso Plan De Cuentas". The window has a blue title bar and a toolbar with various icons. Below the toolbar, the text "PLAN DE CUENTAS" is displayed in orange. The main area contains two input fields: "Codigo:" with the value "510503" and "Nombre:" with the value "SALARIO INTEGRAL".

Inductores

Esta ventana se utilizó para la creación de la base de datos de los inductores utilizados en el modelo de costos que se creó para la empresa.

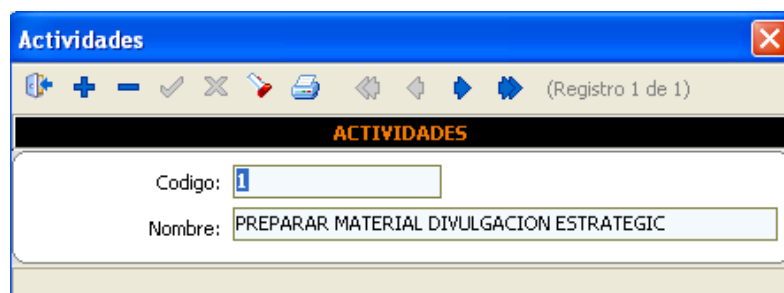
Ilustración 4, Inductores



The screenshot shows a software window titled "Inductores". The window has a blue title bar and a toolbar with various icons. Below the toolbar, the text "INDUCTORES" is displayed in orange. The main area contains two input fields: "Codigo:" with a small blue icon and "Nombre:" with the value "PORCENTAJE DE DEDICACION DE PERSONAL".

Actividades

Ilustración 5, Actividades

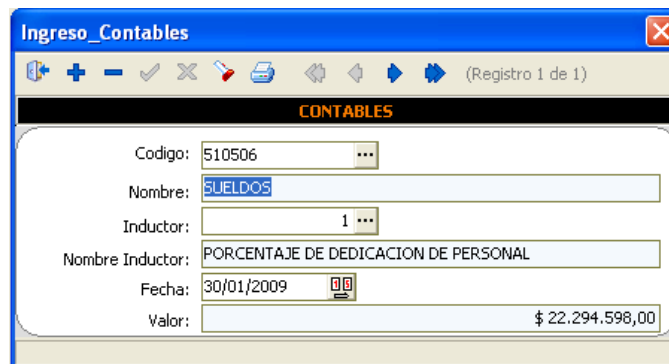


The screenshot shows a software window titled "Actividades". The window has a blue title bar and a toolbar with various icons. Below the toolbar, the text "ACTIVIDADES" is displayed in orange. The main area contains two input fields: "Codigo:" with a small blue icon and "Nombre:" with the value "PREPARAR MATERIAL DIVULGACION ESTRATEGIC".

Con las actividades seleccionadas en el diseño del modelo de costos se creó la base de datos, pilar fundamental en las entradas del software y en los informes de resultados.

7.4.2. Introducción de datos contables

Ilustración 6, Datos contables



The screenshot shows a software window titled "Ingreso_Contables" with a standard Windows-style toolbar. Below the toolbar, the word "CONTABLES" is displayed in orange. The main area contains a form with the following fields:

Codigo:	510506	...
Nombre:	SUELDOS	
Inductor:	1	...
Nombre Inductor:	PORCENTAJE DE DEDICACION DE PERSONAL	
Fecha:	30/01/2009	[Calendar icon]
Valor:		\$ 22.294.598,00

Los datos contables son todas las erogaciones de gasto que se realizaron durante el periodo de estudio. Esta tabla está compuesta por la cuenta de gasto y el inductor asignado además de la fecha en que se realizó y el valor contable.

7.4.3. Crear actividades

Cuando ya se generan las bases de datos necesarias para la alimentación del software en la etapa preliminar se deben crear las actividades que son la base de la cotización de los servicios

En la tabla de actividades se identifican las actividades desarrolladas durante el periodo, esta tabla identifica la actividad con la fecha del periodo de estudio y los inductores asignados para la actividad con sus respectivos niveles de operación.

Ilustración 7, Actividades

Actividades Reales (Registro 1 de 1)

ACTIVIDADES REALES

Codigo: 1 **Numero:** 4

Nombre: PREPARAR MATERIAL DIVULGACION ESTRATEGIC

Periodo: 2009 Primer Trimestre

Nivel: 1

INDUCTOR	NOMBRE	NIVEL
1	PORCENTAJE DE DEDICACION DE PERSONAL	10
5	NUMERO DE OFICINAS	5
6	NUMERO DE EQUIPOS DE COMPUTO	6

7.4.4. Cotización de Servicios

Ilustración 8, Servicios

Servicios (Registro 1 de 1)

SERVICIOS

Fecha: 21/01/2010 **Numero:** 1

Periodo: Primer Trimestre

Observaciones: fdafdfdf

ACTIVIDAD	NOMBRE	NIVEL
1	PREPARAR MATERIAL DIVULGACION ESTRATEGIC	1
2	DICTAR CHARLA DIVULGACION ESTRATEGICA	2
5	ENTREVISTA DE EVALUACION PRELIMINAR	1

ITEMS DE LA ACTIVIDAD

INDUCTOR	NOMBRE	NIVEL
1	PORCENTAJE DE DEDICACION DE PERSONAL	2
5	NUMERO DE OFICINAS	5
6	NUMERO DE EQUIPOS DE COMPUTO	1

La tabla de servicios es utilizada como herramienta de cotización de servicios, ahí el funcionario de la corporación puede saber el costo del servicio mediante la combinación de actividades que están presentes.

En la tabla de servicios se incluyen las actividades que harán parte de un servicio específico para de esta forma conocer su costo. En la tabla de servicios además de poder observar las actividades que comprenden el servicio la interface se pueden visualizar los inductores de cada actividad.

7.4.5. Resultados

El software permite visualizar e imprimir dos tipos de reportes, los de actividades y los de servicios

Reporte de actividades

El reporte de actividades muestra la erogación de gasto asignada para el desarrollo de cada actividad, la información se encuentra clasificada por cada inductor de costo y detallada la partida asignada en cada cuenta de gasto, además los reportes pueden ser exportados para ser vistos en Excel. En el anexo 7, se muestra la presentación de un reporte de actividades en Excel.

Reporte de Servicios

El reporte de servicios muestra el costo de cada actividad asignada para el desarrollo del servicio, la información se encuentra clasificada por la cuenta de gasto y clasificada de acuerdo a la actividad que corresponde, además los reportes pueden ser exportados para ser vistos en Excel, en el anexo 8 se muestra la presentación de un reporte de actividades en Excel.

Ilustración 9, Reporte de actividades

Costo Actividades Reales (Registro 1 de 27)

Periodo: 2009 Primer Trimestre Actividad Real: PREPARAR MATERIAL DIVULGACION ESTR

Costo Total: \$ 42.773.917,33 Costo Unitario: \$ 42.773.917,33

CODIGO	NOMBRE	COSTO
Inductores : NUMERO DE EQUIPOS DE COMPUTO		
514520	EQUIPO DE OFICINA	\$ 946.800,00
514525	EQUIPO DE COMPUTACION Y COMUNICACION	\$ 1.127.577,00
Inductores : NUMERO DE OFICINAS		
515015	REPARACIONES LOCATIVAS	\$ 8.550,00
515015	REPARACIONES LOCATIVAS	\$ 526.955,00
519525	ELEMENTOS DE ASEO Y CAFETERIA	\$ 392.232,00
515010	ARREGLOS, DECORACION	\$ 648.940,00
512010	ARRIENDO Y EDIFICACIONES	\$ 1.755.000,00
513505	ASEO Y VIGILANCIA	\$ 1.321.138,00
513095	OTROS	\$ 407.880,00
513595	OTROS	\$ 30.000,00
Inductores : PORCENTAJE DE DEDICACION DE PERSONAL		
516515	CARGOS DIFERIDOS	\$ 894.354,00
510572	CAJA DE COMPENSACION	\$ 361.618,33
510539	VACACIONES	\$ 354.723,00
510530	CESANTIAS	\$ 764.611,67
510578	SENA	\$ 180.812,67
		42.773.917

Ilustración 10, Reporte de servicios

Reporte De Servicios (Registro 1 de 14)

Periodo: 2009 Primer Trimestre

No SERVICIO	FECHA	NIVEL	INDUCTOR	NOMBRE INDUCTOR
Actividad : 1 PREPARAR MATERIAL DIVULGACION ESTRATEGICA Valor : 54.183,64				
	1 21/01/2010		1	1 PORCENTAJE DE DEDICACION DE PERSONAL
	1 21/01/2010		1	5 NUMERO DE OFICINAS
	1 21/01/2010		1	6 NUMERO DE EQUIPOS DE COMPUTO
Actividad : 2 DICTAR CHARLA DIVULGACION ESTRATEGICA Valor : 645.737,45				
	1 21/01/2010		2	14 Telefonos
	1 21/01/2010		2	10 INSUMOS DE PAPELERIA
	1 21/01/2010		2	5 NUMERO DE OFICINAS
	1 21/01/2010		2	1 PORCENTAJE DE DEDICACION DE PERSONAL
	1 21/01/2010		2	9 DESPLAZAMIENTOS LOCALES
	1 21/01/2010		2	10 INSUMOS DE PAPELERIA
Actividad : 5 ENTREVISTA DE EVALUACION PRELIMINAR Valor : 5.658.113,45				
	1 21/01/2010		1	1 PORCENTAJE DE DEDICACION DE PERSONAL
	1 21/01/2010		1	13 CONTROL TECNICO
	1 21/01/2010		1	5 NUMERO DE OFICINAS
	1 21/01/2010		1	14 Telefonos
	1 21/01/2010		1	6 NUMERO DE EQUIPOS DE COMPUTO

7.5. CÁLCULO DE RENTABILIDAD

Para el cálculo de la rentabilidad de los servicios se utilizaron los reportes de servicios exportados en Excel, aplicando la razón entre el costo del servicio y su precio de venta. Este análisis de rentabilidad se realizó sin tener en cuenta el valor del dinero en el tiempo, por decisión del director ejecutivo de la Corporación

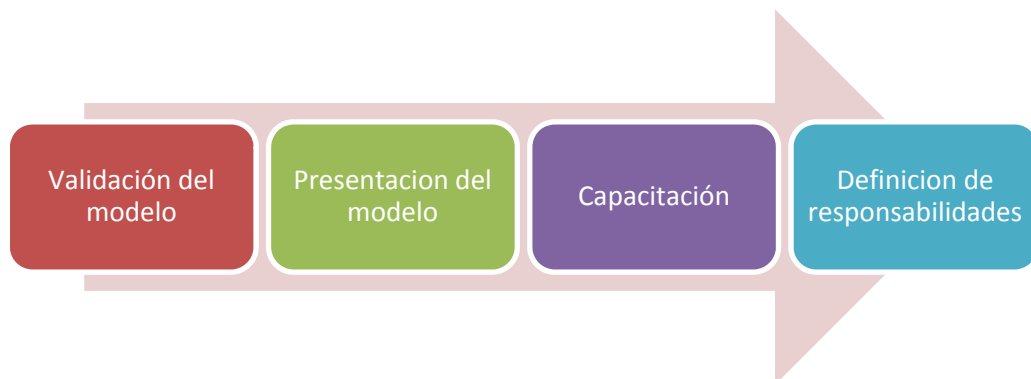
Bucaramanga Emprendedora y se introdujo el concepto de *throughput* al análisis de rentabilidad, utilizando la información recopilada en el inductor de porcentaje de dedicación del personal.

7.6. IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA

Esta etapa del proyecto consistió en la difusión y aplicación del modelo y el software de costos ABC, la orientación dada al personal para su correcta utilización y el tratamiento, almacenamiento y conservación de la información generada.

Para la implementación del software de costos ABC, se siguieron las etapas mostradas en la figura 10:

Figura 6, Etapas de implementación del software



Fuente: Autor del proyecto.

7.6.1. Validación del modelo

Después de validar la funcionalidad del modelo y de corroborar que el software trabajaba correctamente la aplicación fue mostrada y operada por el equipo de trabajo conformado por los profesionales de incubación. Esta prueba no se realizó con datos reales ya que por el momento solo buscaba probar que el sistema funcionara y cumpliera con los requisitos.

7.6.2. Presentación del modelo

El modelo revisado y validado por el equipo de profesionales de incubación, fue objeto de revisión por parte del director ejecutivo de la Corporación Bucaramanga Emprendedora. En esta reunión se mostró el producto del trabajo y se realizaron algunas pruebas mediante las cuales se corroboró la funcionalidad de la herramienta.

7.6.3. Capacitación

Validado el modelo y la herramienta por el director ejecutivo, el paso siguiente consistió en capacitar a las personas responsables del uso del software. Esta capacitación fue realizada por el practicante, con la asistencia de los profesionales de incubación y finanzas, el profesional contable y la auxiliar administrativa, adicionalmente a la capacitación se entregó a la empresa el código de programación del software para futuras modificaciones.

7.6.4. Definición de actividades

Durante la implementación del sistema se realizó básicamente la definición y divulgación de los roles de cada funcionario de la dirección. A continuación se definen las responsabilidades aplicables a cada cargo.

Responsabilidades que aplican a todos los cargos

Los cargos del director ejecutivo, profesional de incubación, asistente administrativo tienen en sus respectivas áreas las siguientes responsabilidades:

- Liderar la negociación de los servicios con los clientes y verificar que el software de costos ABC arroje los resultados buscados.
- Velar por el cumplimiento de los compromisos adquiridos con los clientes a través de los acuerdos de nivel de servicios firmados

- Establecer compromisos y delegar el manejo del software de costos ABC.
- Implementar, mantener y mejorar en sus áreas el software y asegurar el control de la información de costos relativa a los clientes.
- Hacer seguimiento a la información obtenida con el fin de utilizarla durante la toma de decisiones y la planeación de actividades, de manera tal que se garantice al cliente el mejor servicio con los mejores clientes.

Responsabilidades específicas

Director Ejecutivo

- Establecer e institucionalizar el software de costos ABC y apoyar todas sus etapas de implementación.
- Asignar recursos requeridos para las actividades propias del uso e implementación de la aplicación.
- Representar a la Corporación Bucaramanga Emprendedora en la negociación de los acuerdos de nivel de servicio con los clientes.
- Asegurar el seguimiento, evaluación y control del software de costos ABC.
- Administrar la información y el conocimiento generado con la aplicación del software.

Profesionales de incubación.

- Promover y apoyar la implementación en forma integral del software de costos ABC.
- Establecer e institucionalizar nuevos programas e iniciativas de gestión de cada uno de los servicios, diseñar las nuevas fichas de servicio o modificar las existentes, e informar al director ejecutivo con el fin de incluir esos nuevos servicios al sistema.
- Apoyar el proceso de negociación de los servicios con los clientes y la definición de los recursos utilizados para cada una de las actividades.

- Acompañar la ejecución de los servicios negociados con los clientes y evaluar la eficacia de las acciones ejecutadas.
- Revisar, analizar y consolidar la información emitida por el software, con el fin de evaluar los servicios y mejorar la gestión con los clientes.

Asistente administrativo

- Liderar la implementación y sostenimiento del software en la Corporación Bucaramanga Emprendedora.
- Apoyar metodológicamente el diseño y despliegue de la metodología de costos ABC y asegurar el desarrollo en todas sus áreas.
- Mantener actualizado el sistema garantizando que las actividades y los servicios se encuentren definidos dentro del portafolio de servicios.
- Asegurar el control de la información emitida por el software.
- Administrar la información y el conocimiento generado en la implementación de la metodología ABC.

Profesional contable

- Suministrar información veraz y oportuna para alimentar el software de costos ABC.
- Brindar asesoría en todo lo relacionado con el proceso de presupuesto y costeo.
- Promover y apoyar la implementación en forma integral del software de costos ABC.

8. VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA)

8.1. ESTRUCTURA DE CAPITAL

Se tomó la información relacionada con el total de pasivos de la empresa y el patrimonio o capital para determinar la composición de deuda de la empresa con terceros y con los socios, con el fin de relacionarla posteriormente con los costos que genera cada fuente de financiación.

8.1.1. Costo de deuda con terceros antes de impuestos - K_d

Para obtener la tasa de interés o el costo de las deudas contraídas con terceros antes de impuestos se comparó el total de gastos no operacionales (financieros) contra los pasivos de largo plazo. El resultado obtenido es la tasa de interés en términos efectivos antes de impuesto; es decir,

$$K_d = \frac{\text{Gastos no operacionales}}{\text{Total pasivos de largo plazo}}$$

El resultado obtenido es el costo de los recursos que son financiados a través de deudas con terceros antes de deducir los impuestos.

8.1.2. Costo de deuda con terceros después de impuestos - K_{dt}

Esta variable equivale a la tasa de interés o el costo de las deudas contraídas con terceros después de impuestos, es decir:

$$K_{dt} = K_d * (1 - T)$$

Donde,

K_d : equivale al costo de deuda con terceros antes de impuestos

T: la tasa impositiva

La tasa impositiva que se utilizó es la tasa real de impuesto de renta de Colombia, o sea 38.5% para el período de estudio. El resultado obtenido es el costo de los recursos financiados a través de deudas con terceros en términos efectivos una vez deducida la tasa impositiva colombiana.

8.1.3. Costo del capital – K_e

Para el cálculo del costo de capital fue utilizado el modelo CAPM ⁴¹.

- **La tasa libre de riesgo- R_f** utilizada para el cálculo del costo del capital o patrimonio K_e fue la de los TES en pesos clase “B” a 5 años. La tasa obtenida fue de 9,882% obtenida el 16 de diciembre de 2008 para un TES a 5 años⁴²
- **La tasa de mercado – R_m** utilizada fue la rentabilidad promedio móvil del mercado bursátil de colombiano de los últimos 12 años. Esta información se obtuvo de la página web de la bolsa de valores de Colombia, desde el año 1996 hasta diciembre de 2008. Se calculó el rendimiento de cada año y luego la sumatorio de los rendimientos, para poder calcularlos en valor presente, de esta forma se calculo el valor utilizado en el estudio. En el anexo 4 del Cd se muestra el cálculo de la tasa del mercado
- **El Beta - B** tomado como base fue el calculado por Damodaran, y se obtuvo a través de su página web. Aquí se calculan los betas para cada sector económico; por ello se realizó un proceso de homologación entre los sectores estudiados por Damodaran, con base en las actividades económicas de los Estados Unidos, y el sector de estudio. El beta tomado fue el de servicios de consultoría y es de 1,12 para países emergentes.

⁴¹ CAPM: capital asset pricing model

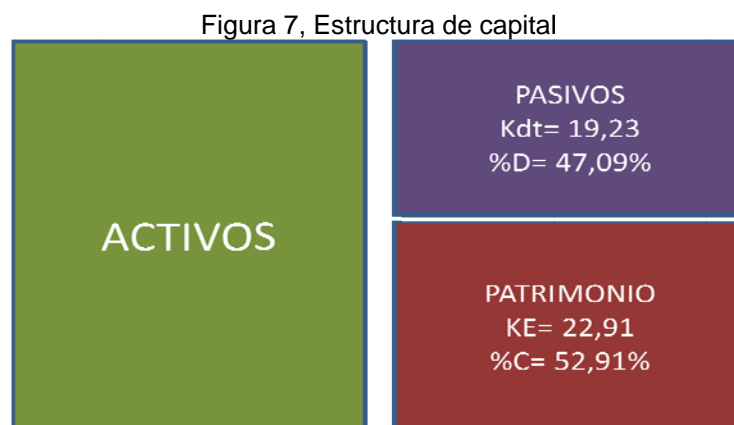
⁴²<http://www.banrep.gov.co/cgi-bin/banco/opmonet/generacionTES.pl?opcion=OPES1&version=4&dia=11&mes=12&year=2008>

Con los datos obtenidos se calculó la estructura de costo de capital para la corporación Bucaramanga emprendedora.

Mediante el modelo de CAPM se obtuvo un costo de capital para la corporación Bucaramanga emprendedora de 22,91%.

8.2. WACC (weighted average cost of capital) o CPPC (costo promedio ponderado)

El costo de capital se calculó una vez obtenidos el costo de la deuda después de impuestos (K_{dt}) y el costo del capital o patrimonio en pesos (K_e), ponderándolos con la estructura de capital; en la figura 7 se muestra la estructura de capital calculada para la empresa.



Fuente: Autor del proyecto.

El costo de capital se definió matemáticamente como,

$$\begin{aligned}
 WAAC &= (Kdt * \%D) + (Kc * \%C) \\
 WACC &= (19,23 * 0,4709) + (22,91 * 0,5291) \\
 WACC &= 9,055 + 12,121 \\
 WACC &= 21,17
 \end{aligned}$$

Según la estructura de capital de la empresa, el costo de capital calculado es del 21,17%

8.3. CALCULO DEL EVA

Una vez calculado el costo de capital para la corporación Bucaramanga emprendedora, se calculo el indicador financiero EVA, utilizando la siguiente ecuación:

$$EVA = UODI - (ACTIVOS * WAAC)$$

Como resultado del estudio se encuentro que la corporación Bucaramanga está creando valor a sus accionistas, pero que ante un pequeño impacto negativo en la economía o en la estructura de capital en la empresa se estaría destruyendo valor financiero en la empresa, debido a esto se deben implementar acciones que permitan mayor creación de valor agregado a la empresa.

8.3.1. EVA positivo o incremento del EVA

Lo que se sugiere cuando se utiliza el EVA como indicador de desempeño es que si esta ha aumentado respecto al periodo anterior, lo importante en el estudio no es si en este periodo el EVA es positivo, lo realmente relevante es su incremento respecto al año 2007

En el análisis se encontró que la empresa ha disminuido el valor económico agregado, esta disminución en este indicador se debe a problemas de gestión estratégica, cuando se concedieron créditos a los clientes, buscando mejorar los ingresos percibidos por ventas.

Pero a pesar de esto se encuentra que la empresa sigue generando valor superior a su costo de capital, ya que lo que sucedió fue que la rentabilidad promedio disminuyó como consecuencia del otorgamiento de créditos mencionados anteriormente.

8.4. ESTRATEGIAS PARA EL AUMENTO DEL EVA

Se plantearon algunas estrategias que se podrían implementar en la organización buscando aumentar el valor de la empresa:

- Mejorar la eficiencia de los activos actuales, lo que se busca es aumentar la rentabilidad de los activos actuales, en otras palabras es aumentar el margen de ventas; para aumentar este margen se aconseja que la empresa tenga un mejor control de los costos y mantenga sus precios de venta fijos, en esta medida la corporación Bucaramanga ha implementado la administración basada en actividades, buscando crear más valor para la empresa, sin afectar la satisfacción de los clientes.
- Aumentar la rotación de los activos corrientes de la empresa, con esta estrategia se busca negociar con los clientes los plazos de cartera que se ha asignado como política para la obtención de nuevos clientes y de esta manera poder disminuir la cantidad de activos de la empresa, por tratarse de una organización de servicios los inventarios no son significativos en los activos corrientes, por lo cual un aumento en la rotación de veces por año, no aumentaría muy significativamente el valor agregado. El objetivo de esta

estrategia es el de generar más o los mismos ingresos sin disminuyendo las inversiones.

- Aumentar las inversiones en unidades de negocios más rentables, para esta estrategia tratándose una empresa de servicios se introdujo el concepto de throughput en el análisis de rentabilidad de sus servicios, con este concepto se busca el incremento de la utilidad, sin incurrir en cambios en la estructura de capital de la empresa.
- Reducir los activos, en este caso se aconseja hacer una evaluación de los activos que no agregan valor a la empresa, buscando disminuir la estructura del activo y aumentando su efectividad y manteniendo el UAIDI, para que se pueda disminuir la financiación total. Así, al reducir el activo el costo de financiación será menor. Por lo tanto aunque la utilidad (UAIDI) siga siendo la misma, el EVA aumentara al reducirse el costo financiero de los activos.
- Renegociar algunos créditos bancarios que se habían contraído con tasas de interés más altas que las que ofrece el mercado en estos momentos, de esta manera se podría disminuir el costo de los pasivos y el costo de capital disminuiría.
- Reducir el costo promedio de capital para que sea menor la deducción que se hace al UAIDI por concepto de costo financiero, en la estructura de capital de la empresa se encontró que el costo del pasivo es menor que el costo del patrimonio por lo cual se aconsejaría que la empresa se financiera con recursos de terceros en vez de utilizar recursos propios.

8.5. IMPACTO DE LA IMPLEMENTACION DE LAS ESTRATEGIAS.

Para calcular el impacto de la implementación de las estrategias se realizó la simulación de su implementación en los estados financieros de la empresa, como

simulador fue utilizado @Risk, para la cual fue necesario realizar una hoja de cálculo en Excel teniendo como principal dificultad que el balance general siempre cumpliera con la ecuación contable.

8.5.1. @Risk

@RISK realiza análisis de riesgo utilizando simulación de Monte Carlo para mostrar una gran cantidad de escenarios posibles en la hoja Excel; también dice qué tan factibles son estos escenarios. Gracias a esto se puede evaluar que riesgos tomar y cuáles evitar⁴³.

8.5.2. *Inputs* de la simulación.

Los *inputs* de la simulación son las variables aleatorias que se definieron, para el presente estudio se definieron las siguientes variables aleatorias:

- UODI
- Activos corrientes
- Total Activos
- Total pasivo
- Patrimonio
- Costo de la deuda con terceros

Para crear variables aleatorias se les asignó una distribución de probabilidad a cada una de las variables de estudio, en la tabla 7 se muestran las distribuciones de probabilidad de cada una de las variables.

Tabla 7, Distribución de probabilidades de las variables aleatorias

Variable	Distribución de probabilidad
UODI	Triang (-5%; 3%;12%)
Activos corrientes	Triang (59%; 63,11%; 65%)
Total activos	Triang (90%; 100%;108%)

⁴³ <http://www.palisade-lta.com/risk/>

Variable	Distribución de probabilidad
Total pasivos	Triang (43%; 47,09%; 50%)
Patrimonio	Triang (48%; 52,91%; 55%)
Costo de la deuda con terceros	Triang (18%;19,23%; 21%)

Fuente: Autor del proyecto

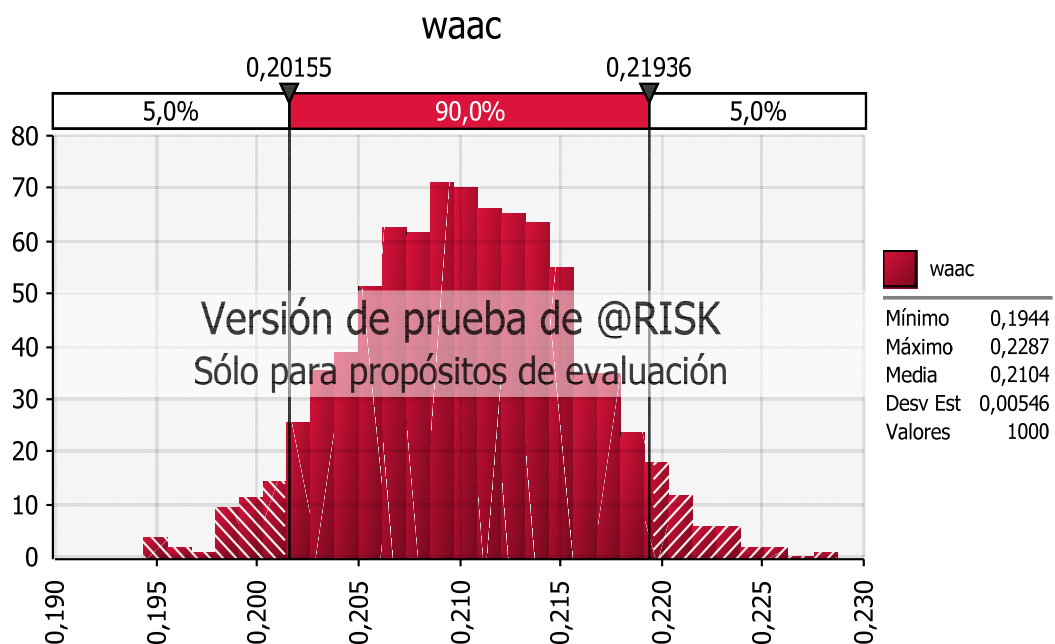
8.5.3. Outputs de la simulación

Los *outputs* o variables de salida de la simulación son el costo de capital y el indicador financiero “EVA”.

8.5.4. Resultados de la simulación.

Con los resultados de simulación se encontró que el costo promedio de capital de la empresa presenta una media de 21,87% alcanzando un máximo de 22,87% y un mínimo de 19,44% con desviación estándar de 0,00546% lo cual muestra que la implementación de las estrategias no tendrá un impacto importante en el WAAC de la empresa.

Figura 8, Diagrama de dispersión del WAAC



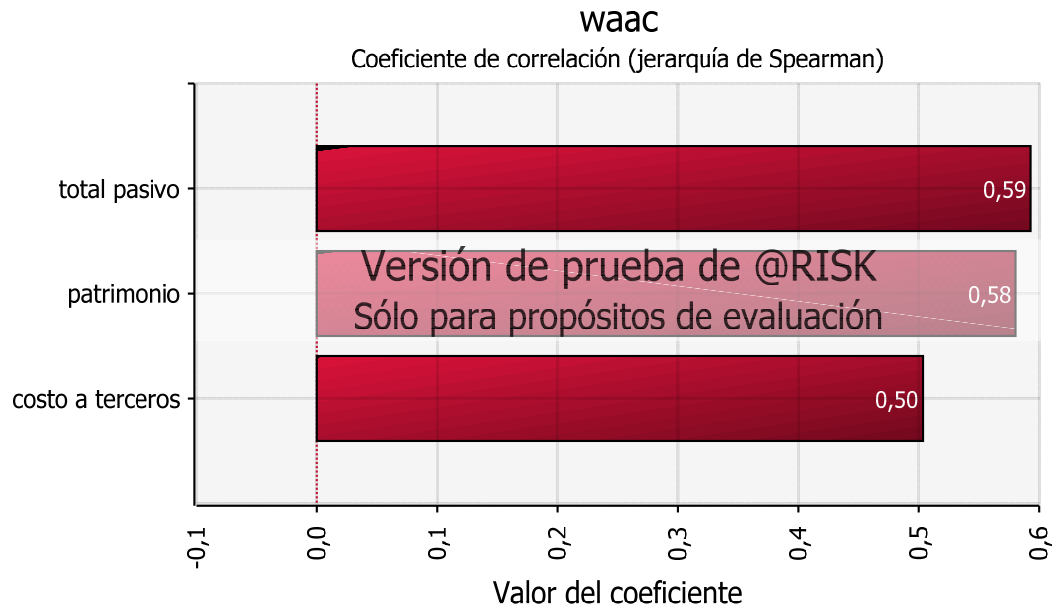
Fuente: Autor del proyecto

La implementación de las estrategias no genera grandes cambios en el WACC debido a que el costo de capital se mantiene fijo, debido a que esto obedeció a políticas de la empresa, que esperaba mantener este rubro como fijo.

Las variable que mayor incidencia tiene en el WAAC es la del pasivo por lo cual una disminución o aumento en el los pasivos tendrá gran influencia en el costo promedio ponderado de la empresa.

El análisis del WAAC se realizó, debido a que si se encuentra que tiene una gran influencia en la creación o destrucción de valor en el análisis de correlación de variables del EVA.

Figura 9, Coeficiente de correlación del WAAC



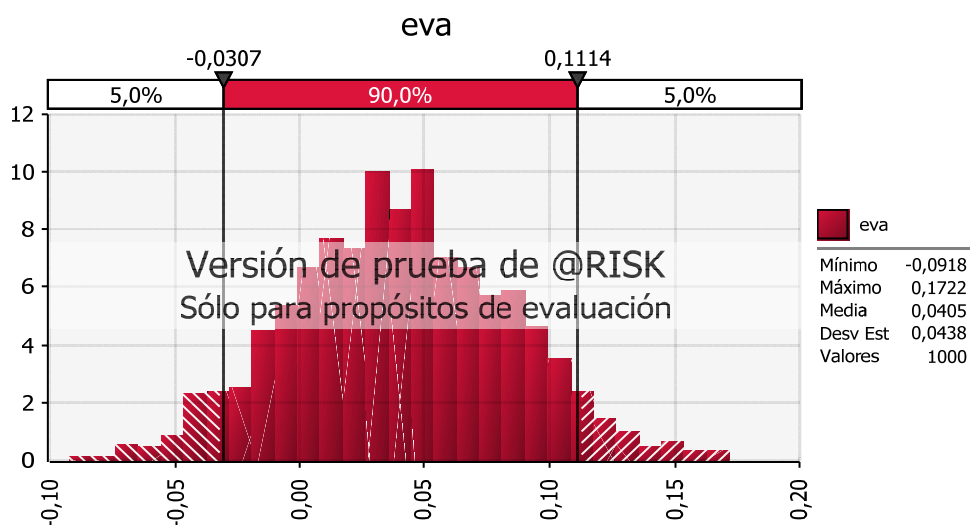
La otra salida de las que se obtuvieron resultados fue el indicador financiero EVA, como resultado se puede observar que con la implementación de las estrategias se obtendría un EVA promedio de 0,0405, un mínimo de -0,0918 y un máximo de 0,1772, un EVA mayor a 1 considera que la empresa está creando valor agregado

a la empresa, un EVA menor a 1 indica que en el interior de la organización se está destruyendo valor, igual a cero indica que la empresa está cumpliendo las expectativas de sus inversionistas pero no hay creación de valor.

Con la implementación de las estrategias se esperaría que con un 82% de probabilidades se obtendría un EVA positivo o mayor que cero por lo que se estaría creando valor para la empresa.

La implementación de una o varias de las estrategias puede causar un gran impacto en el EVA ya que la simulación muestra una gran variación en los resultados del indicador.

Figura 10, Diagrama de dispersión del EVA



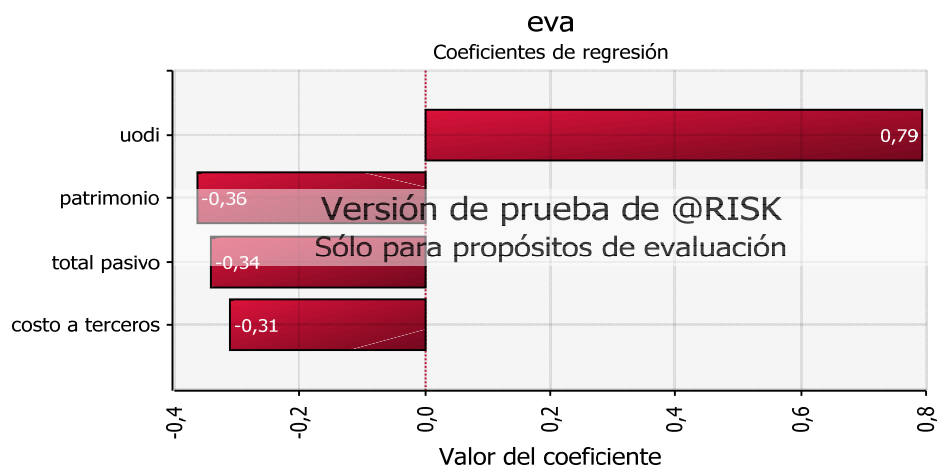
Fuente: Autor del proyecto

Analizando de forma individual cada una de las variables presentes en el cálculo del EVA se encuentra que aumentar el UODI sin afectar la estructura de capital es la variable que genera mayor aumento el valor de la empresa y que la estrategia en la cual se le pide a la empresa renegociar la tasa con la que se negociaron algunos créditos es la estrategia que menor impacto tiene en el indicador financiero por lo cual se recomienda a la empresa concentrar sus esfuerzos en

disminuir los costos de sus servicios con los recursos actuales de la empresa, antes de intentar renegociar con sus acreedores.

Si bien en un principio antes de iniciar el estudio se tenía como prioridad replantear la estructura de capital de la empresa se encontró mediante la simulación que esta estrategia es la de menor impacto en el valor económico agregado.

Figura 11, Coeficientes de regresión del EVA



Fuente: Autor del proyecto

La estrategia de disminución del patrimonio, reemplazándolo con deuda a terceros es otra estrategia que tendría fuerte trascendencia en el aumento del valor económico agregado, y retomando los indicadores económicos calculados en el capítulo de diagnóstico de la situación actual se encuentra que la empresa cuenta con un nivel de endeudamiento relativamente bajo por lo que se cree que es posible contraer nuevas obligaciones financieras.

9. CONCLUSIONES

A continuación se concluye sobre las mejoras implementadas y propuestas a la corporación Bucaramanga emprendedora.

- Teniendo clara la metodología de costos ABC y el análisis a la literatura del tema, y aceptando que las metodologías de diversos autores son válidas; se encuentra que ninguna se adapta totalmente a la requerida y utilizada en este proyecto, debido a que cada autor se centra en el caso de éxito de la implementación del modelo en una empresa especificada, ajustándolo a las necesidades y cultura organizacional de la misma, por lo que se pudo concluir que si se quería tener éxito en la implementación del modelo se debía ajustar la metodología a la realidad de las necesidades y requerimientos, así como a su cultura organizacional de la corporación Bucaramanga emprendedora.
- El diseño de un modelo de costos en una empresa con las características de la corporación Bucaramanga emprendedora es bastante complejo, debido a la dimensión y alcance de los procesos, la diversidad temática, la baja de frecuencia de ocurrencia de las actividades, la variedad en el tipo de clientes, en conclusión la unificación de los criterios en la etapa de definición de las actividades y demás variables del proceso no fue fácil, y aunque el modelo debe mejorarse y perfeccionarse con el conocimiento y experiencia del personal de la empresa, este en un principio ha superado las expectativas de la organización.
- Es normal encontrar cierta resistencia al cambio en el conjunto de empleados de la empresa. En un principio, durante la etapa de divulgación, manifestaron rechazo al cambio de sistema, debido a la incertidumbre de poder enfrentarse correctamente con la resolución de todas las cuestiones relacionadas con el mismo y, de igual modo, presentaron reiteradamente sus quejas por el trabajo

que supondría la implementación del sistema. Sin embargo, y gracias al apoyo del director ejecutivo, a medida que fueron conociendo acerca del proyecto, fueron cediendo y reconociendo la gran importancia, que significa el sistema en el desarrollo de las actividades futuras.

- El análisis de los procesos realizado en el diseño del modelo, fue de gran importancia para el director ejecutivo, debido a la necesidad de replantear los procesos que en su etapa de diseño no se habían contemplado la realidad organizacional, en esta etapa se incluyeron algunas actividades y se eliminaron otras que no agregaban proceso, según criterios del estudiante y del director ejecutivo.
- A diferencia de algunos proyectos de costos ABC, dadas las características de la empresa, no es significativo que el resultado del estudio sea un valor como tal, lo significativo es el diseño de un modelo que sea utilizado por la dirección como apoyo a la toma de decisiones y al manejo de las relaciones con los clientes.
- La implementación de la herramienta es considerada por la alta decisión como una herramienta que permitirá a la organización ser más competitiva en el desarrollo de sus actividades locales, nacionales e internacionales.
- La metodología del EVA, como herramienta gerencial para el análisis del desempeño de las empresas, es importante porque permite ahondar en el negocio, más allá de la acostumbrada pérdida o utilidad contable, ya que ofrece alternativas para detectar posibles problemas operativos y/o de estructura de capital.
- El resultado del análisis del EVA permitió encontrar que la empresa está creando valor, pero no está aumentando el valor los accionistas respecto al año 2007, por lo que un pequeño cambio en su utilidad operativa o en su

estructura de capital podría destruir valor para periodos futuros, por lo cual se debe concentrar sus esfuerzos en disminuir sus costos para obtener un mejor margen, generando de esta forma mayores utilidades sin variar su estructura de capital, debido a que los cambios en la utilidad operativa es la variable más sensible en la creación del valor, según los resultados obtenidos en la simulación.

- En un principio se tomó como hipótesis que para mejorar la creación de valor se debía plantear una nueva estructura de costo de capital, donde se tuviera una relación óptima de pasivos y patrimonio, pero el resultado de la simulación mostró que la mejor forma de generar valor para la CBE era ser más eficiente en el desarrollo de sus actividades.
- La implementación del sistema de costos basado en la metodología ABC, permitirá un mejor control de costos, que a su vez se puede traducir en mayor generación de valor a los accionistas de la corporación Bucaramanga emprendedora.
- El desarrollo de este proyecto de grado, en la modalidad de práctica empresarial en la corporación Bucaramanga emprendedora, representó una práctica en un ambiente laboral real que permitió la aplicación de conocimientos adquiridos en la carrera, la investigación en otros campos y desarrollo de habilidades profesionales.

10.RECOMENDACIONES

Como autor del trabajo y después de casi un año de práctica en la corporación Bucaramanga emprendedora se realizaron las siguientes recomendaciones.

- El director ejecutivo de la corporación y el personal contable deben hacer un seguimiento trimestral del modelo, con el fin de encontrar oportunidades de mejora, este seguimiento debe hacerse de la mano con el personal de incubación, con los que se analizaría de que manera está funcionando el modelo y que debe mejorarse, esta administración basada en actividades es un proceso de mejora continua.
- El software no se debe considerar como una herramienta aislada al modelo de administración basada en actividades, debido a que el análisis de los reportes y el conocimiento de los costos son herramientas de gran valor para la toma de decisiones.
- Del éxito en el control de costos de la empresa y el análisis de la rentabilidad de los servicios, dependerá el aumento del valor económico agregado de la empresa, por lo que no se pueden considerar como dos procesos aislados.
- El cálculo del EVA positivo, no significa necesariamente que la empresa este aumentando el valor económico agregado, la mejor forma de evaluar este indicador es su comparación respecto al periodo inmediatamente anterior.

11. BIBLIOGRAFÍA

- SHARPE, William F, (2004), "Portfolio Theory and Capitals Markets", Stanford University.
- www.bucaincu.org. Sitio Web Corporación Bucaramanga Emprendedora
- BRIMSON, James A, (1997), "Contabilidad por actividades", Alfaomega grupo editor, México, D.F
- AMAT, Oriol, (2000), "EVA Valor económico Agregado, un nuevo enfoque para optimizar la gestión empresarial, motivar a los empleados y crear valor", Grupo Editorial norma, Bogotá.
- HICKS, Douglas T., (1998), "El sistema de costos basado en las actividades (ABC), guía para su implementación en pequeñas y medianas empresas", Alfaomega grupo editor, México, D.F
- SHANK, John k., GOVINDARAJAN, Vijay, (1998), "Gerencia Estratégica de Costos, la nueva herramienta para generar una ventaja competitiva", Grupo Editorial norma, Bogotá.
- PLAYER, Steve, LACERDA Roberto (2002), "Gerencia basada en actividades, como construir una organización más fuerte, más rentable y más efectiva", Mc Graw Hill; Bogotá.
- PABÓN BARAJAS, Hernán; (2004), "Fundamentos de costos", Ediciones universidad industrial de Santander, Bucaramanga
- LEON GARCIA, Oscar, (1999), "Administración Financiera Fundamentos y Aplicaciones", Prensa Moderna Impresores S.A., Cali.

- _____ , (2003), “ Valoración de Empresas, Gerencia del valor y EVA”, Digital Express Ltda., Medellín