

DISEÑO DE UN MODELO HÍBRIDO ENTRE EL MODELO DE COSTOS ABC Y LA METODOLOGÍA BALANCED SCORECARD PARA UNA EMPRESA DE DESARROLLO DE SOFTWARE DE LA CIUDAD DE CALI.

DESIGN OF A HYBRID MODEL BETWEEN THE ABC COST MODEL AND THE BALANCED SCORECARD METHODOLOGY FOR A SOFTWARE DEVELOPMENT COMPANY IN THE CITY OF CALI.

WILSON VARGAS IBARRA²⁸

LUIS ALFONSO AGUILAR PABÓN²⁹

BEATRIZ ELENA HERNÁNDEZ ARIAS³⁰

Resumen

La globalización ha ocasionado que el ambiente empresarial se vuelva altamente competitivo y que la información se convierta en un recurso esencial cuando una empresa quiere mantenerse en el mercado de forma exitosa. En este contexto toma fuerza la necesidad de tener de manera oportuna y actualizada la información empresarial para agilizar la toma de decisiones. Este proyecto nace de la necesidad de

28 Contador Público - Especialista en Gerencia de Proyectos - Magister en Gerencia de proyectos - Universidad Pontificia Bolivariana - Seccional Palmira – Colombia - E-mail: Wilson.ibarra@upb.edu.co

29 Ingeniero de Sistemas - Especialista en Gerencia de Proyectos - Magister en Gerencia de proyectos - Universidad Pontificia Bolivariana - Seccional Palmira – Colombia - E-mail: Luis.aguilar@upb.edu.co

30 Ingeniera Industrial - Magister en Ingeniería Industrial - Doctora en Ciencia de la Información –Docente del Programa de Administración de Empresas - Universidad Pontificia Bolivariana - Seccional Palmira – Colombia - E-mail: beatriz.hernandez@upb.edu.co

la empresa para organizar la información de sus procesos con el objetivo no solo de conocer la rentabilidad de sus productos, sino también de establecer un ambiente de mejora continua, a través de la implementación de un modelo de costos integrado a un plan estratégico. Como resultado surge un modelo híbrido de Costos Estratégicos Integrales (CEI), que a través de la implementación de sus fases, disgrega cada costo a partir de la identificación de las actividades que generan valor a los procesos y plantea una estrategia que conlleva a la construcción de un grupo de objetivos e indicadores que permiten a la compañía medir el desempeño de las estrategias y el cumplimiento de la meta propuesta, proporcionando así una herramienta para la toma de decisiones estratégicas. Finalmente, se resalta la importancia de la información en busca del cumplimiento de los objetivos estratégicos; mantener la misión, visión, estrategia y costos monitoreados es parte fundamental para el buen desempeño empresarial; sin embargo, articularlos en un modelo híbrido permitió extraer lo mejor de ellos y estructurarlos en un proceso claro, lógico y consecuente orientado al cumplimiento de la meta planteada

Palabras clave: *costos ABC, estrategia, modelo híbrido, balance scorecard*

Abstract

Globalization has caused the business environment to become highly competitive and information to become an essential resource when a company wants to successfully stay in the market. In this context, the need to have business information in a timely and up-to-date manner

to speed up decision-making takes force. This project was born from the need of the company to organize the information of its processes in order not only to know the profitability of its products, but also to establish an environment of continuous improvement, through the implementation of an integrated cost model to a strategic plan. As a result, a hybrid model of Comprehensive Strategic Costs (CEI) emerges, through the implementation of its phases, breaks down each cost from the identification of the activities that generate value to the processes and propose a strategy that leads to construction of a group of objectives and indicators that allow the company to measure the performance of the strategies and the fulfillment of the proposed mega-goal, thereby providing a tool for making strategic decisions. Finally, the importance of the information in search of the fulfillment of the strategic objectives is highlighted; Keep the mission, vision, strategy and costs monitored is a fundamental part of good business performance, however, articulating them in a hybrid model allowed us to extract the best of them and structure them in a clear, logical and consistent process aimed at meeting the proposed goal.

Keywords: *costs ABC, strategy, hybrid model, balanced scorecard.*

Introducción.

Con la llegada de fenómenos como la globalización, el mundo exige a las compañías estar a la vanguardia con todos sus pares, no solo a nivel local, departamental y nacional, sino también a nivel mundial para ser competitivos y generar sostenibilidad duradera a los inversionistas.

A medida que crecen las compañías crece la necesidad de tener mayor precisión al momento de generar información para la toma de decisiones; para los inversionistas y analistas financieros no basta con conocer la rentabilidad de la compañía, requieren generar información a un nivel de detalle que permita conocer cada componente de la misma, como el efectivo, la cartera, los costos, los inventarios, los gastos, entre otros rubros de los estados financieros.

Producto del aumento de la cantidad, oportunidad y calidad de la información que generan las compañías es necesario hacer hincapié en la necesidad que tienen estas de incurrir en algunos costos para poder generar los ingresos; dichos costos son una pieza fundamental dentro del desarrollo empresarial partiendo que, una mala medición de los mismos puede sesgar la interpretación de los directivos de la empresa y podría tener consecuencias graves para la compañía, incluyendo el cierre del establecimiento. Además, es importante que estos costos estén articulados con la estrategia de la compañía al corto, mediano y largo plazo, para que les permita establecer metas financieras y generar la rentabilidad que los socios o accionistas esperan de la compañía, garantizando la continuidad de las actividades económicas y operativas.

Como lo menciona Hicks (1998) “el sistema de contabilidad de costes de una empresa puede contribuir realmente a la construcción o descomposición de un negocio de otro modo razonable”; los costos contienen una gran importancia en las compañías y permiten que se tomen decisiones que pueden parecer rígidas, pero logran el buen desempeño de una organización.

La compañía de estudio es una casa desarrolladora de software cuyo Core del negocio radica en entregar soluciones de software de alta calidad y adaptación a las empresas en aras de mejorar sus procesos administrativos y financieros.

Los procesos de la compañía funcionan a raíz de los proyectos de implementación que se venden a los clientes, enfocados en los módulos que comprende el software y que hace parte de la negociación.

Frente al proyecto se tienen estrictos controles que permiten divisar el consumo de recursos como lo son las horas contratadas de consultoría y la cantidad de desarrollos a la medida, sin embargo, no existe un control integral que permita medir el costo total del proyecto para garantizar el margen de rentabilidad de cada uno y poder mejorar la toma de decisiones, lo cual permite que existan proyectos que nacen inviables por la demanda de horas y desarrollos que requieren, pero, que no se detecte desde el inicio de la negociación. Es decir, no se trabaja bajo un modelo de costos que permita además de precisar la viabilidad de los proyectos, determinar el uso de los recursos de una manera eficiente y eficaz en los diferentes procesos.

De la mano con la carencia dirigida al control de los costos mencionada anteriormente, existe carencia en la articulación de estos costos con el modelo estratégico de la compañía que trae consigo la desestimación de estos, especialmente en lo relacionado con estrategia financiera, lo cual al final produce sobre costos en la implementación de los proyectos

En el contexto descrito cabe preguntarse ¿Cómo articular la medición fiable del costo real de los proyectos de implementación de software con la estrategia de la compañía?

La intención de este proyecto es medir de forma fiable el costo real de los proyectos de implementación de software para la compañía, definiendo el método de costeo adecuado para la medición del costo de los proyectos, diseñando el modelo de costo apropiado para los proyectos y articulando con los objetivos estratégicos enfocados en la perspectiva financiera, que le permita a la gerencia conocer de manera clara y oportuna el costo del producto final, así como tener un costo estándar que ayude a tomar decisiones en el corto plazo de manera eficiente y eficaz para sobresalir y permanecer en el mercado comercial a través del tiempo. Por tal motivo, se propuso diseñar un modelo híbrido la articulación de un modelo de costos ABC y el componente financiero del BSC, incluida una herramienta ofimática de control de costos alineada con la perspectiva financiera del BSC.

Metodología

Debido a la naturaleza del proyecto, se realizó una investigación con enfoque cualitativo y de alcance descriptivo, en donde se inició con una breve introducción de la empresa de software sobre la cual se desarrolló el modelo de costos, permitiendo conocer su historia, sus servicios y su evolución.

Como primera medida, se utilizaron las entrevistas personales como método de recolección de datos; dichas entrevistas se realizaron a 3 personas en cada una de las 4 áreas (departamento Comercial, departamento de consultoría, departamento de infraestructura tecnológica y el departamento de producción) principales que intervienen en el proceso de comercialización e implementación de los proyectos

de software. Adicionalmente, el personal al cual se realizaron las entrevistas fue de 3 perfiles, directivo, intermedio y operativo (personal que realiza labores enmarcadas directamente en el cliente y afectan el tiempo estipulado para la implementación de los proyectos).

Los resultados, permitieron obtener el consolidado de las actividades objeto del modelo de costos, se definió el inductor base para asignar la unidad de medida de cada actividad, además de información relevante sobre su proyección corporativa, su estructura organizacional, la forma en las que son abordados los proyectos, la estructura de estos, su implementación, los factores que los afectan y la forma en la que se manejan los costos.

Fundamentados en la investigación realizada, se definió el modelo de costos ABC y el BSC como la mejor alternativa, teniendo en cuenta sus propiedades para mejorar la utilización de los recursos, el suministro de información útil que facilita la toma de decisiones de tipo tanto operativo, como táctico y estratégico. Posteriormente, se estructuró una propuesta de integración de las dos metodologías, de acuerdo con las necesidades de los proyectos implementados por la empresa. Se realizó un análisis con la matriz DOFA lo cual proporcionó una visión amplia de la situación de la organización en estudio, a través del conocimiento del contexto empresarial y un diagnóstico del negocio. Lo cual combinado con los modelos ABC y BSC permitió estructurar un grupo de objetivos, indicadores y fórmulas que permiten a la compañía medir el desempeño de las estrategias y el cumplimiento de la meta propuesta.

Basado en la información anterior, se diseñó el modelo híbrido combinando las diferentes teorías del modelo de costos y el modelo ad-

ministrativo BCS, el cual, a través de la implementación de sus fases, busca además de combinar las ventajas de los dos modelos utilizados, proporcionar a la compañía una herramienta que facilite la toma de decisiones estratégicas.

Marco teórico

Costos, definiciones e implicaciones

Los costos surgen de la fabricación o adquisición de bienes y/o prestación de servicios, se fundamentan según sea la naturaleza de la empresa y nacen como consecuencia de las operaciones que se realicen para fabricar sus productos u ofrecer sus servicios. Por esta razón, la planificación y estructuración deben realizarse de manera apropiada, objetiva y cuidadosamente ya que al final reflejará tanto la eficiencia y eficacia de los productos y sus procesos de fabricación, los beneficios brutos y netos, como el éxito del producto ofrecido; puesto que un producto o servicio elaborado en condiciones de economicidad, en un ambiente controlado, llenan las expectativas del mercado y pueden ser ofrecidos a un precio justo y competitivo. (Ramírez Molinares et al., 2010).

Según Álvarez et al. (2016) los costos pueden ser clasificados de diferentes formas de acuerdo con la necesidad o criterio que en ese momento tenga la persona que está usándolos o que demande esa información. Jiménez & Mallo (2014) señalan que la utilización del costeo presenta un interés especial para la dirección de todo tipo de empresas y tiene como objetivo fundamental evaluar su competitividad. Cooper y Kaplan (1998), afirman que las compañías deben elegir

el sistema de costos apropiado, de acuerdo con los productos o servicios ofrecidos, ya que esto les permite obtener ventajas competitivas al contar con información oportuna y relevante para guiar sus actividades hacia una mejora operativa.

Los sistemas de costos deben facultar:

- Diseñar productos y servicios que satisfagan las expectativas de los clientes y que puedan producirse y entregarse con ganancias.
- Revelar dónde se necesitan mejoras continuas o discontinuas (reingeniería) en calidad, eficiencia y velocidad.
- Asistir a los empleados de primera línea en sus actividades de aprendizaje y mejora continua.
- Orientar la combinación de productos y las decisiones de inversión.
- Elegir entre proveedores alternativos.
- Negociar sobre el precio, las características del producto, la calidad, la entrega y el servicio con los clientes.
- Estructurar procesos de distribución y servicio eficientes y efectivos para segmentos de mercado y clientes específicos.

Sistemas de costeo.

El tratamiento de la contabilidad de costos ha estado amarrado, hasta hace poco tiempo, a tratar casos de los procesos manufactureros que conllevan una combinación de materias primas, mano de obra y costos indirectos de fabricación. La contabilidad industrial era la úni-

ca que utilizaba un sistema de acumulación, liquidación y análisis de costos. Sin embargo, Restrepo Gómez (1999), afirma en su artículo la importancia de abordar los costos en dichas empresas de servicios, partiendo de los cambios permanentes del mercado; menciona la participación de las empresas prestadoras de servicios en el mercado español con un 60%, generando empleo equivalente al 55% de la población, a raíz de lo anterior se puede concluir el auge que las empresas de servicios tienen y cómo se hace necesario mejorar los controles en cuanto a las actividades necesarias para costear los servicios que comercializan.

Choy Zevallos (2012, p.11) menciona en su artículo que “el reconocimiento de los costos derivados de la prestación de servicios de actividades ordinarias requiere cierta técnica y procedimiento, para lo cual se debe tomar en cuenta todos los desembolsos como: personal, insumos y otros recursos utilizados para brindar dicho servicio, que se caracteriza por ser intangible y de consumo inmediato”, lo anterior argumentando que no necesariamente difieren los métodos de costeo a utilizar entre las empresas de los diferentes sectores pues, en condiciones diferentes, todas tienen factores en común: necesidades de saber cuánto cuestan los ingresos que generan.

“En general, podemos señalar que ante la palabra “sistemas”, todos los que la han definido están de acuerdo en que es un conjunto de partes coordinadas y en interacción para alcanzar un conjunto de objetivos” (Johansen Bertogli, 1982, p. 54). Teniendo en cuenta esta noción y adaptándolo al costo, se puede precisar como el conjunto de componentes (elementos) de costeo interrelacionados que permiten clasificar, registrar y agrupar las erogaciones, de tal forma que le per-

mita a la dirección conocer el costo unitario de cada proceso, producto, actividad y cualquier objeto de costos.

Dentro de los diferentes sistemas de costos se encuentran:

- a. **El sistema de costos por órdenes específicas o por órdenes de fabricación**, que se caracteriza porque cada uno de los costos incurridos van estrictamente ligados con el producto y a la orden de fabricación que los genera (Rojas, 2007; Morillo, 2002). Para cada orden de producción se acumulan los valores de los tres elementos del costo de producción (materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación) que permiten la determinación de los costos totales y unitarios.
- b. **El sistema de costos por procesos** que se caracteriza por acumular los costos de mano de obra directa, materias primas y costos indirectos de fabricación durante las diferentes etapas del proceso productivo en centros de costos (Ramírez Molinares et al., 2010; García Colín, 2008; Morillo, 2002). Aquí cada proceso tiene unos costos específicos, sin embargo, cada departamento determina qué parte de los costos incurridos serán atribuidos al producto final.
- c. **El sistema de costos basado en actividades ABC** es un modelo que permite la asignación y distribución de los diferentes costes indirectos, de acuerdo con las actividades realizadas. Las actividades se relacionan en conjuntos que forman el total de los procesos productivos, para así obtener los diferentes estados de costo que se acumulan en la producción y que se agregan a cada proceso. (Bustamante-Salazar, 2015).

Este sistema nace de la necesidad de dar solución a la problemática que presentan normalmente los costes estándar, cuando no reflejan fielmente la cadena de valor añadido en la elaboración de un producto o servicio determinados y, por lo tanto, no es posible una adecuada determinación del precio. (Bustamante-Salazar, 2015).

Durante la década de los 70, debido a la competencia global y las innovaciones tecnológicas, se generaron unos cambios que obligaron al mundo empresarial a cambiar sus ideologías, con la finalidad de establecer estrategias que les permitieran no ser afectados por los diversos cambios. Esto generó el surgimiento de nuevos estudios que proponían nuevas formas de llevar a cabo el método tradicional de costeo.

En los años 80, los profesores Robert Kaplan, Robin Cooper y Thomas Jhonson a través de la publicación de artículos, revelaron que las organizaciones contaban con una escasa utilidad para determinar y controlar los costos, a partir de ahí se llevó a cabo el planteamiento de metodología del Sistema de Costeo ABC intentando dar respuesta a las limitaciones presentadas.

Fases para implementar el modelo de coste ABC

i. Identificación de actividades.

Al desarrollar un sistema ABC, la organización primero identifica las actividades que realizan sus recursos indirectos y de apoyo, identificando el origen del costo con la actividad necesaria, no sólo para la producción sino también para su distribución y venta. Las actividades se describen mediante verbos y objetos asociados, por ejemplo, programar la producción, comprar materiales, responder a los clientes,

mejorar productos, etc. La identificación de actividades culmina con la construcción de un diccionario de que enumera y define cada actividad principal realizada en la línea de producción. Un estudio de la secuencia de actividades y procesos, unido a sus costos asociados, podrá ofrecer a la dirección de la empresa 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 de creación de valor. Cooper & Kaplan, (1998).

Por último y teniendo en cuenta el principio atribuido a Peter Ducker que manifiesta “lo que se puede medir se puede mejorar”, se debe 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. Cooper & Kaplan, (1998); Economista.es; Carrión Nin, (2005).

ii. Establecer costos de las actividades.

Al tener identificadas y establecidas las actividades, los procesos y los factores que miden la transformación de los factores, es necesario aplicar al modelo una fase operativa de costos, ya que es sabido que toda actividad y proceso consume un coste, como así los productos y servicios consumen una actividad; de manera que esta determinación ayude a la organización a conocer cuantitativamente el desembolso realizado al desarrollar cada actividad. (Cooper & Kaplan, 1998) (Economista.es).

iii. Identificación de productos, servicios y clientes de la organización.

Se deben conocer los productos, servicios y clientes a los cuales se asignarán los costos de las actividades, para así establecer el costo

y rentabilidad de estos y tomar decisiones estratégicas importantes. (Cooper & Kaplan, 1998).

iv. Seleccionar los inductores de costos de las actividades que vinculan los costos de las actividades con los productos, servicios y clientes.

La vinculación entre actividades y objeto de costos se consigue utilizando inductores de costos de las actividades, que es una medida cuantitativa del resultado de una actividad. (Cooper & Kaplan, 1998).

El sistema ABC cuenta con tres tipos diferentes de inductores de costos de las actividades:

Los inductores de transacción, como el número de ajustes, recibos y productos sujetos a transacción cuentan la frecuencia con que se realiza una actividad. Son el tipo de inductor menos caro, pero el más impreciso, ya que se asume que se necesita la misma cantidad de recursos cada vez que se realiza una actividad.

Los inductores de duración representan la cantidad de tiempo necesaria para realizar una actividad, incluye horas de ajuste, horas de inspección y horas de mano de obra directa. Estos inductores se utilizan, cuando por ejemplo se producen productos complejos y también sencillos, en donde el tiempo de ajuste de las máquinas puede no ser el mismo y si se utiliza un inductor como el número de ajustes para los productos complejos, tendrá un costo bajo en los recursos requeridos y alto para los productos sencillos.

Los inductores de intensidad son los inductores de costos de las actividades más exactos, pero son los más caros de llevar a la práctica. Hacen un cargo directo de los recursos utilizados cada vez que se realiza una actividad.

v. Finalidad del modelo ABC

Los estudiosos de este sistema tienen variadas teorías sobre la finalidad del modelo, dentro de las más utilitarias se pueden extractar:

- Producir información útil para establecer el costo por producto.
- Obtención de información sobre los costos por líneas de producción.
- Utilizar la información obtenida para establecer políticas de toma de decisiones de la dirección.
- Producir información que ayude en la gestión de los procesos productivos.
- Facilita el coste justo por la línea de producción, particularmente donde son significativos los costos generales no relacionados con el volumen.
- Analiza otros objetos del costo, además de los productos.
- Indica inequívocamente los costos variables a largo plazo del producto.
- Produce medidas financieras y no financieras, que sirven para la gestión de costos y para la evaluación del rendimiento operacional.
- Ayuda a la identificación y comportamiento de costos y de esta forma tiene el potencial para mejorar la estimación de costos.
- Existe poca evidencia que su implementación mejore la rentabilidad corporativa.
- No se conocen consecuencias en cuanto al comportamiento humano y organizacional.

- La información obtenida es histórica.
- La selección de cost-drivers y costos comunes a varias actividades no se encuentran satisfactoriamente resueltos.

La Tabla 1 muestra un comparativo de los modelos, buscando mostrar los beneficios que contiene cada uno y cómo estos van a contribuir al mejoramiento en cuanto a la asignación de costos consumidos en cada uno de los proyectos en empresas de software.

Tabla 1. Comparativo de los sistemas de costos.

Características	Sistemas de costos por órdenes específicas o por órdenes de producción	Sistemas de costos por procesos	Sistemas de costos basado en actividades ABC
Objeto de costos	Ordenes de producción	Procesos productivos	Actividades
Tipo de producción	Producción concreta y variada, por lotes	Producción uniforme, masiva y continua	Producción flexible
Tipo de medición	Solo mide procesos productivos	Solo mide procesos productivos	Capaz de poder valorar cualquier cambio en la estructura de la organización
Frecuencia de producción	Producción intermitente	Producción continua	Producción continua
Tiempo de asignación	Costos unitarios calculados al finalizar el periodo	Costos unitarios calculados al finalizar el periodo	Costos unitarios calculados al momento de la ejecución
Tipo de control	Control analítico	Control analítico	Control analítico / Especifico
Tipo de afectación (según el objeto de costos)	Costos específicos, solo procesos productivos	Costos promedios, solo procesos productivos	Costos por inductor. Afecta todas las áreas de la organización

Nota. Elaboración propia basada en la investigación realizada.

De la tabla anterior se puede concluir que, para el tipo de negocio de las casas de software, los costos ABC son los que más se ajustan a su modelo económico ya que permite identificar las actividades que se desarrollan, medirlas con un inductor que permita asignar de manera

precisa los costos incurridos en cada una y permite tener un margen de flexibilidad partiendo de las variaciones que se pueden presentar al incluir o excluir recursos al momento de la ejecución de cada proyecto.

Balance ScoreCard.

Estrategia empresarial.

La estrategia empresarial constituye una figura de suma importancia para una organización teniendo en cuenta que conlleva la búsqueda de un plan de acción para desarrollar la ventaja competitiva que la acentúe en el mercado, permitiéndole crecer y fortalecerse frente a la competencia y sobre su entorno, mediante el logro de objetivos definidos y alcanzables. (Maldonado, 2018, p. 42).

Según Tarziján (2009), la estrategia empresarial a través de la historia se puede dividir en 4 etapas; la primera se basa en la planificación financiera, esta etapa está basada en la construcción de diferentes tipos de presupuestos; la segunda etapa se fundamenta en la visualización de la empresa en un futuro, situándose en diversos escenarios (optimista, neutral y pesimista), permitiéndose tomar las decisiones basados en las probabilidades de ocurrencia de los mismos; la tercera etapa se define a partir de la agrupación de las ideas de las áreas de la empresa relacionadas con su entorno, permitiendo que la organización adopte una perspectiva más global; en su cuarta etapa, diferentes autores coinciden en dar un nuevo enfoque a la estrategia empresarial a partir del reconocimiento de su posición, la coherencia entre sus estrategias y su estructura de crecimiento.

Dada esta coyuntura, Kenneth Andrews desarrolla el análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), con el cual pretende conocer tanto lo que pasa dentro de la empresa como su entorno competitivo. Tarziján (2009)

Balance ScoreCard

El desarrollo corporativo está ligado al manejo adecuado de la productividad y la competitividad, para ello las organizaciones deben enfocar los esfuerzos en el análisis del contexto donde se desenvuelven en aras de detectar la interrelación de causa y efecto con la estrategia organizacional visualizada en la misión y visión corporativa.

Norton y Kaplan (2014, p. 20–21), sin restar importancia a los indicadores económicos tradicionales generados a partir de los modelos de contabilidad de costos, consideran que esos indicadores económicos, no son los más aptos para facilitar la transición de las organizaciones hacia un sostenimiento a futuro. Allí nace la importancia del cuadro de mando integral o balance scorecard, cuya estructura formada por cuatro perspectivas revela los inductores de valor necesarios para potenciar las capacidades internas y las inversiones en personal, sistemas y procedimientos que son esenciales para garantizar su actividad a futuro.

El Balanced ScoreCard es un sistema de ayuda a la planificación y gestión, formando un sistema de acciones estratégicas interrelacionadas, facilitando la comunicación y proporcionando mejor información a todos los niveles. Dicho sistema integra la misión, visión y acciones en un solo esquema que permite segregar a todos los niveles de la compañía la responsabilidad del cumplimiento de los obje-

tivos estratégicos trazados por la alta dirección, para ello, define 4 perspectivas:

- **Perspectiva Financiera:** es una perspectiva transversal ya que tiene impacto en todas las siguientes. “Las medidas de actuación financiera indican si la estrategia de una empresa, su puesta en marcha y ejecución está contribuyendo a la mejora del mínimo aceptable” Norton y Kaplan (2014, p 39), por tanto, los accionistas esperan una retribución de su inversión mínima (validable con el Return on investment (ROI) en otra inversión de las mismas condiciones) y esta perspectiva ayuda a la medición de este a lo largo del tiempo.
- **Perspectiva del Cliente:** es la perspectiva enfocada en la identificación del segmento de clientes, acaparamiento, medición y control de los mercados en los cuales se espera desarrollar y afianzar la compañía, acompañado de estrategias de mercadeo que conllevan a la fidelización y continuidad de los clientes en la unidad de negocio de la organización.
- **Perspectiva de los Procesos Internos:** es la perspectiva enfocada en el desarrollo de procesos encaminados al cumplimiento de los objetivos financieros, a través de esta perspectiva, se busca mejorar los procesos existentes y generar nuevos procesos innovadores encaminados al logro de los objetivos estratégicos definidos por la compañía.
- **Perspectiva de Formación y Crecimiento:** esta perspectiva está orientada al crecimiento y desarrollo de los recursos empresariales (tangibles, intangibles y humanos) que serán vitales para

el desarrollo de las perspectivas anteriores. Se efectúan bajo 3 fuentes principales: las personas, los sistemas y los procedimientos de la organización (Norton y Kaplan, 2014, p. 42).

Modelos híbridos entre Balance Scorecard y costos ABC

Partiendo de las definiciones y aclaraciones existentes entre la metodología Balance Scorecard y el modelo de costos ABC se puede pensar que tienen ámbitos de aplicación distintos, lo anterior debido a que el primero contiene un enfoque administrativo y de lineamientos estratégicos orientados al cumplimiento de la visión que tiene la compañía, mientras que el segundo se enfoca en controlar la operación actual a través de la correcta asignación de los costos incurridos y la identificación clara de cada componente de los mismos; sin embargo, a nivel empresarial existen muchos puntos de encuentro que permiten generar este y otros modelos híbridos a partir de sus bondades. Dentro de ellos, se pueden mencionar:

- Tanto el balance scorecard como los costos ABC constituyen una herramienta veraz y oportuna para generar información base para la toma de decisiones.
- Permiten divisar el análisis de la compañía desde la integralidad, desligándola del análisis netamente financiero y creando la posibilidad de tener en cuenta factores menos tangibles con la misma importancia.
- Desde su aplicación, buscan segregar los procesos (objetivos estratégicos y asignación de costos) en su máxima expresión para asignar de manera acertada responsabilidades y roles para su cumplimiento.

A raíz de todas las similitudes y complementos que tienen este par de metodologías, se desarrollaron, algunos híbridos que se mencionarán a continuación:

a) El proceso de análisis jerárquico: el lazo integrador entre el balanced scorecard y el costeo basado en actividades. (Uribe Bohorquez & Ortega Algarra, 2010)

Este modelo, según sus autoras, “es una herramienta que utiliza la lógica para la solución de problemas, integra puntos de vista que se puedan dar en un momento dado (o corto plazo) con la concepción general del problema (o largo plazo) involucrando percepciones, sentimientos, juicios y recuerdos en una jerarquía de fuerzas que influyen en las decisiones de manera ordenada. Se basa en la habilidad humana para usar información y experiencias con miras a estimar magnitudes relativas a través de comparaciones vinculadas, lo cual se traduce en una jerarquía o redes para organizar el razonamiento e intuición y de esa forma dividir un problema en partes constitutivas más pequeñas.”.

Dicha definición permite intuir la forma como las autoras integraron las herramientas del BSC y costos ABC de tal manera que permite segregar el problema dado orientado a soluciones a corto o largo plazo, integrando la proyección de la compañía a la situación actual de la misma. Con dicha integración buscan eliminar o disminuir el riesgo de subjetividad que contemplan las herramientas analizadas y con ello recomendar la construcción de un “árbol del problema” a partir de la combinación de sus elementos. Finalmente, a través de indicadores, el PAJ busca medir el nivel de subjetividad aplicado a la solución de problemas y cómo estos, a partir de la jerarquización de herramientas como BSC y costos ABC, permiten ser resueltos con mayor eficacia.

b) Las relaciones causa - efecto: una vinculación entre el ABC y el BSC (Ortega Algarra & Uribe Bohórquez, 2008).

El artículo describe los elementos que contiene ambos modelos de gestión, enfatizando la generación de valor que proponen a la organización, demostrando eficiencia y eficacia administrativa y financiera. Integra los ítems en los cuales convergen los modelos, siendo uno estos: "la generación de valor, originada en primera instancia desde la perspectiva de procesos internos, gracias a la información fidedigna, oportuna y relevante derivada del uso del costeo ABC, valor que trasciende esta perspectiva y que se refleja en la perspectiva financiera, para generar valor a todos los stakeholders". Consideran la generación de información originada desde la implementación del modelo de costos ABC como insumo principal de la perspectiva de procesos internos, permitiendo a los interesados realizar análisis más precisos que les ayuden a tomar mejores decisiones en aras de generar valor a la compañía que, en algunos casos, es diferente a generar utilidades simplemente.

Adicionalmente, el modelo híbrido permite divisar la segregación que existe en ambos modelos, a tal punto que permite a todos los niveles de la compañía, conocer las actividades y objetivos estratégicos a los cuales le apunta la organización y en cuáles deberá esforzarse cada área.

c) Integración del Balanced Scorecard y el ABC/M para Garantizar los Beneficios Financieros de los Proyectos Seis Sigma-Edición Única. (Villarreal Urbina, 2006).

Partiendo del fracaso que presentan las empresas continuamente al llevar a cabo la implementación de programas de mejora continua como Seis Sigma; el cual es un programa que se enfoca en la mejora de los procesos para obtener beneficios financieros de la empresa, los autores plantean una propuesta dirigida hacia los proyectos de mejora continua Seis Sigma, enfocada en la planeación estratégica con el sistema de administración de costos. Esta propuesta se centra en tres aspectos:

- La integración de la planeación estratégica con el sistema de administración de costos para la correcta selección de los proyectos Seis Sigma.
- La definición del rol que tienen los representantes financieros de las compañías en la filosofía Seis Sigma, para asegurar la integración del personal financiero con el personal operativo.
- La definición de un método general de cálculo de los ahorros de los proyectos Seis Sigma, que permita la estandarización de este procedimiento en toda la organización.

La solución se presenta mediante la construcción de un paso a paso que permite definir una estructura en cada una de las fases de las metodologías, describiendo las actividades necesarias para seleccionar proyectos Seis Sigma de modo que estuvieran alineados con la estrategia de la empresa (usando el BSC) y que al mismo tiempo representaran áreas de oportunidad de acuerdo con el sistema de administración de costos (ABC).

d) Implementación del Balanced Scorecard en una empresa de desarrollo de software – caso Quipux. (Ramirez Madrid, 2013).

Al igual que el modelo híbrido del trabajo en cuestión se encuentran múltiples posibilidades de converger metodologías relacionadas con el BSC con propósitos similares, extrayendo los mayores beneficios de cada uno y enfocándolos en función de las compañías.

A raíz del modelo de Balanced Scorecard es posible realizar múltiples combinaciones orientadas a aplicar en cada una de las organizaciones y que, a su vez, permitan maximizar su uso y optimizar la implementación de la estrategia, es por ello por lo que la tesis referida en este texto combina la metodología Balanced Scorecard con el modelo Goal Question Metric GQM (Objetivo – Pregunta – Métrica) buscando construir un conjunto de mediciones que permitan evaluar el cumplimiento de la estrategia a lo largo de toda la implementación. En dicho proceso se revelan 6 pasos a llevar a cabo enfocados exclusivamente en casos de software, los anteriores se definen como: 1. Desarrollar un conjunto de objetivos corporativos que se puedan segregar al máximo nivel de detalle a lo largo de la organización; 2. Generar preguntas orientadas a definir los objetivos planteados garantizando su aplicabilidad; 3. Especificar las mediciones a tener en cuenta para validar el cumplimiento de los objetivos trazados; 4. Desarrollar mecanismos de recolección de datos que alimenten las fuentes a analizar; 5. Almacenar, validar y analizar la información para tomar decisiones acertadas y oportunas y, finalmente, 6. Analizar la información en fase posterior que conlleve la medición de los resultados propuestos.

La practicidad de la metodología GQM con sus 6 fases junto con la estructura de la metodología BSC y sus perspectivas generan un conjunto óptimo de aplicación para los negocios de software en esta industria por tanto combinan la estrategia a largo plazo con la necesidad de realizar pequeños avances o sprint que sumen al cumplimiento general, pero permitan validar funcionalmente las operaciones.

Resultados

Modelo de costos de la compañía adecuado al modelo de costos ABC

Para lograr una implementación clara y efectiva del modelo de costos ABC, siguiendo con las fases propuestas por Cooper & Kaplan (1998); es necesario detallar las diferentes actividades que se desarrollan por cada una de las áreas de las empresas que se dedican a esta industria, para ello se realizaron entrevistas a interior de la empresa en cuestión donde se contactó personal que labora actualmente en la implementación de los proyectos de software.

Considerando los resultados de las entrevistas se pudo concluir los siguientes aspectos:

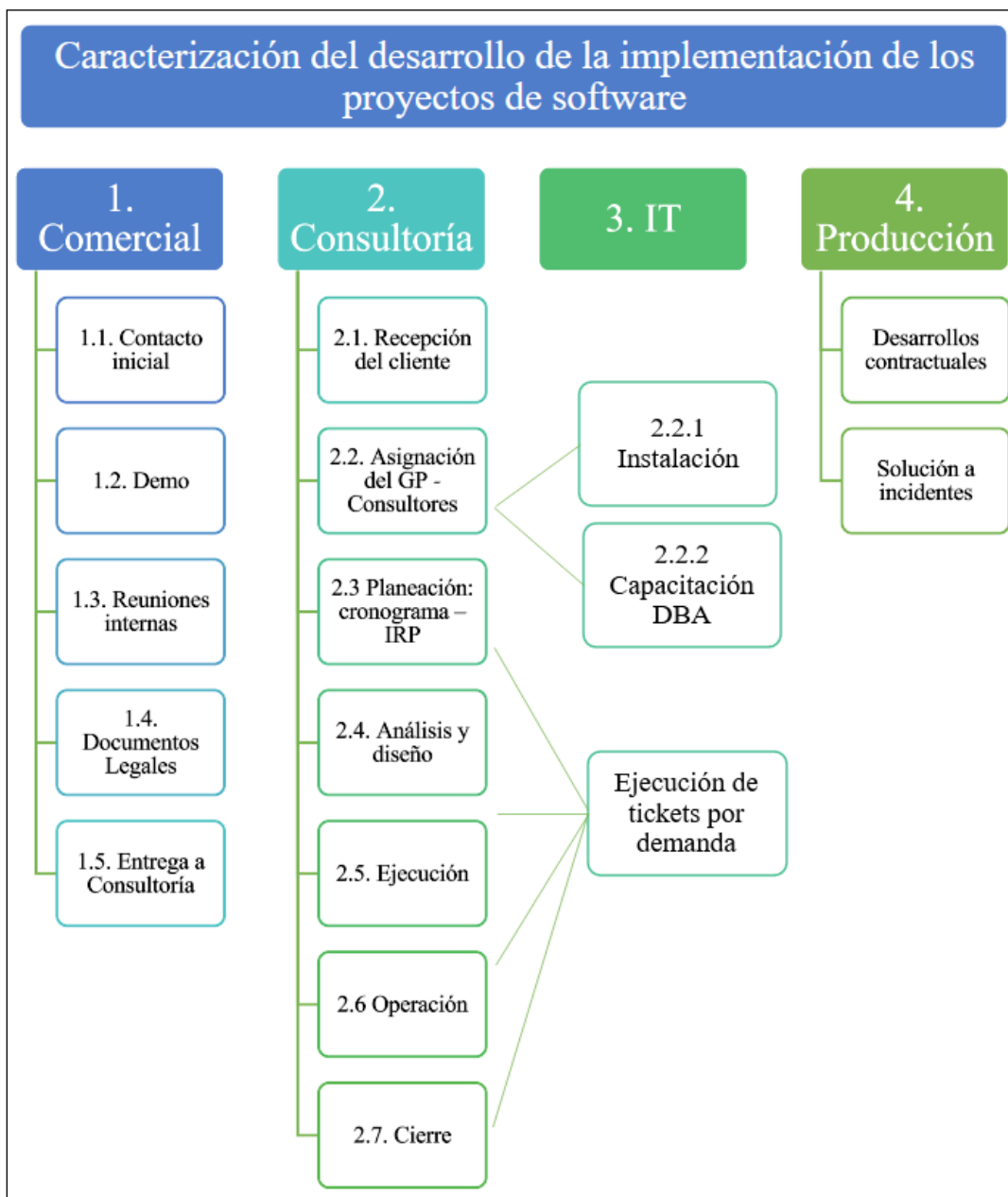
- Se detectó que en el proceso de implementación de los diferentes software se hace necesaria la participación de áreas de la compañía como son: la **comercial** quienes se encargan de conseguir el cliente por las diferentes estrategias desarrolladas; **consultoría**, quienes tienen el mayor protagonismo en el proceso ya que, su función principal es lograr que el cliente soluci-

one la problemática que lo llevó a adquirir el sistema, o mejore y automatice procesos en aras de lograr mayor eficiencia en los procesos internos; **infraestructura tecnológica**, quienes apoyan las labores de instalación y manejo de los diferentes elementos requeridos para el óptimo funcionamiento del sistema, sea instalado en las oficinas del cliente o en el servidor de la nube; y **producción** quienes se encargan de resolver las situaciones que se presenten en el funcionamiento del sistema o desarrollar los requerimientos personalizados que el cliente requiera, ya sean contratados desde la adquisición o requeridos por temas legales.

- Se identificó información relevante para construir las actividades en las que cada departamento interviene en la implementación de cada proyecto. De la misma, se puede evidenciar el alto impacto que tiene el proceso de consultoría ya que genera la mayor cantidad de actividades influyentes en el costo del proyecto.

Finalmente, a partir de los resultados obtenidos se puede describir el modelo de operación actual de los proyectos ERP de la empresa con base en el modelo EDT (estructura de desglose de trabajo) propuesta por el Project Management Institute. Dicho modelo se ilustra en la figura 8 que permite condensar el orden actual de implementación basado en las áreas y actividades que intervienen.

Figura 8. EDT Implementación de los desarrollos de software.



Nota: elaboración propia basada en modelo propuesto por el Project Management Institute.

Método de costo adecuado para la operación de los proyectos software ERP

A partir de la información anterior donde se identificaron las actividades que intervienen en el proceso de implementación de un proyecto

de software, y contrastándola con los diferentes sistemas de costeos que fueron descritos en los referentes teóricos, es pertinente concluir que el modelo de costos ABC es el más apropiado para aplicar en las empresas de esta industria bajo los siguientes argumentos:

- Permite identificar las áreas de la compañía que intervienen directamente en el proceso de implementación del proyecto de software.
- Permite asignar, a partir de inductores determinados, el costo real incurrido en el desarrollo del proceso de implementación.
- A diferencia de los anteriores, utiliza las áreas de la compañía como vector acumulador de costos por cada proyecto.
- Permite afectar cualquier área de la compañía a partir del inductor definido.
- Permite modificar la distribución de los costos según lo requiera la compañía.
- Permite tener mayor flexibilidad al momento de asignar los recursos.

Es pertinente hacer hincapié en los grandes beneficios que trae consigo la implementación del modelo de costos ABC para las compañías objeto de estudio dedicadas a la producción de software, dichos beneficios fueron resumidos en 3:

- **Precisión:** a partir del modelo de negocios el cual obliga la participación de varias áreas de la compañía, en algunos casos, de manera continua, se hace necesario medir la participación de cada una de ellas en términos de inductores que, a juicio de este

estudio, deben ser las horas invertidas por cada proyecto.

- **Maximización de la productividad:** al tener identificada la cantidad de tiempo invertido por los agentes o áreas de la compañía involucradas en el proceso, se pueden tomar decisiones estratégicas de ubicación, asignación, distribución o disposición del recurso físico y humano que participa de los proyectos de implementación.
- **Presupuesto:** a partir de la medición acertada de los tiempos invertidos en los diferentes proyectos, las compañías dedicadas a esta industria pueden clasificar los clientes con criterios como complejidad, módulos contratados, cantidad de compañías, entre otros; y tener históricos de consumo en horas por cada tipo de cliente, esto a su vez proporciona insumos para medir la rentabilidad de cada proyecto y con ello la toma de decisiones oportunas para evitar pérdidas económicas para la organización que lo implementa.

Modelo sugerido de operación para los proyectos ERP

Siendo el modelo de costos ABC el más adecuado para las compañías objeto de estudio, es importante retomar las fases de implementación de un modelo que se denotan en la parte superior de este escrito.

Dentro de ellas, **la primera fase** del modelo requiere identificar las actividades, fase que fue abordada anteriormente en la Tabla 2.

Como segunda fase del modelo de costos ABC se requiere establecer costos de las actividades. Para ello es fundamental definir la cantidad de horas invertidas en cada actividad, al igual que la medida de valor establecida. El primero se estableció a partir de las entrevistas real-

izadas a los agentes de cada área que intervienen en el proceso, resultado que permite medir los tiempos por cada actividad registrada.

Gracias a ello, se pudo confirmar que el proceso de consultoría concentra la mayor cantidad de horas consumidas en el proyecto según los procesos ejecutados en el mismo.

Acompañando las horas, se determina el costo de cada una de ellas, establecido a partir de los recursos humanos requeridos para su desarrollo al interior de las empresas. **En la tercera fase** del modelo se requiere identificar los productos, servicios y clientes de la organización; para ello, es de vital importancia conocer cómo se estructura el core business de la casa de software. Dicha compañía cuenta con tres (3) fuentes principales de ingresos:

- **Venta de software**, que radica en la comercialización de los productos desarrollados al interior de la compañía que proporcionan soluciones para procesos administrativos, productivos y de control en las diferentes compañías-clientes que los adquieren.
- **Soporte**, que consiste en la fidelización y mantenimiento de los clientes que adquieren los productos brindando solución a las diferentes situaciones que se presenten, actualización según la normatividad vigente y capacitación en mejoras que se realicen.
- **Alquiler de espacios (hosting)**, que proporcionan seguridad en el manejo de la información, albergan todos los datos históricos que posea la empresa-cliente y permite consultarlos en cualquier momento disminuyendo los costos de mantenimiento.

Para este trabajo, se identificó como objeto de costos la venta de software siendo esta su principal fortaleza, caracterizándose por diseñar

soluciones enfocadas en el aprovechamiento de las tecnologías mediante el desarrollo de soluciones informáticas.

En la cuarta fase del modelo se requiere seleccionar los inductores de costos de las actividades que vinculan los costos de las actividades con los productos, servicios y clientes, como el objeto de este proyecto es modelar el sistema de costos de los proyectos, se enfocan las actividades en la primera fuente de ingresos como se ilustra en la tabla 5.

Tabla 5. *Actividades de primera fuente.*

Áreas	Actividad	Inductor	Cantidad	Fuentes de ingresos
Comercial	Contacto inicial	Horas laboradas	8	Venta de software
Comercial	Demo	Horas laboradas	8	Venta de software
Comercial	Reuniones internas	Horas laboradas	4	Venta de software
Comercial	Documentos Legales	Horas laboradas	4	Venta de software
Comercial	Entrega a Consultoría	Horas laboradas	3	Venta de software
Consultoría	Recepción del cliente	Horas laboradas	2	Venta de software
Consultoría	Asignación del GP y consultores	Horas laboradas	4	Venta de software
Consultoría	Planeación: cronograma – IRP	Horas laboradas	16	Venta de software
Consultoría	Análisis y diseño	Horas laboradas	16	Venta de software
Consultoría	Ejecución	Horas laboradas	40	Venta de software
Consultoría	Operación	Horas laboradas	36	Venta de software
Consultoría	Cierre	Horas laboradas	3	Venta de software
IT	Instalación	Horas laboradas	6	Venta de software
IT	Capacitación DBA	Horas laboradas	3	Venta de software
IT	Ejecución de tickets por demanda	Horas laboradas	20	Venta de software
Producción	Desarrollos contractuales	Horas laboradas	0	Venta de software
Producción	Soluciones a incidentes	Horas laboradas	32	Venta de software

Nota: elaboración propia.

En la tabla 5 se pueden identificar las horas laboradas en cada actividad como inductor clave para determinar la asignación de costos y con este identificar el costo total invertido en cada proyecto.

Es importante tener en cuenta que, entre los múltiples factores consultados para asignar los costos se pueden identificar inductores como los ingresos generados por cada fuente, centros de costos; sin embargo, es pertinente para el modelo, plantear la necesidad de utilizar las horas invertidas en cada actividad pues permite tener un valor fiable de los costos asociados y controlar la cantidad que se utiliza para no exceder las proyectadas en cada proceso de implementación.

Como complemento a la asignación de cantidades de horas establecidas en los ítems anteriores se establecen los costos por cada actividad; permitiendo conocer las horas necesarias para la implementación de un proyecto promedio de software bajo el método estándar y con base en el modelo de costos ABC, a partir de la identificación de cada actividad y la definición del inductor (horas) necesario para lograr el resultado de cada una.

Finalmente, **en la quinta fase** del modelo se requiere corroborar la finalidad del modelo ABC. A partir de los resultados de los puntos anteriores, el modelo logró poner en evidencia inconsistencias existentes en la asignación de costos de las personas que laboran en las distintas áreas de las compañías objeto de estudio, que intervienen en el proceso de implementación. Dentro de ellas se encontró la distribución de costos con base en los ingresos, ya que algunas áreas como producción e infraestructura tecnológica no generan ingresos de manera constante pero sí gastos.

Otra de las inconsistencias que se logró detectar es la incorrecta distribución o “camuflaje” de los costos del personal involucrado en estas áreas entre los gastos administrativos de la compañía, situación que no permite visibilizar el rendimiento administrativo en la misma.

También se lograron identificar tiempos ociosos del personal encargado del desarrollo pues, al no tener control de la asignación de costos, estos asumían posturas e inclusive reportes en actividades finalizadas previamente.

Adecuación de la estrategia de la compañía a la perspectiva financiera del BSC

Para el desarrollo de este punto, se realizaron entrevistas al personal que dirige los departamentos de consultoría y finanzas y a la dirección general de la compañía en aras de conocer cuál es la percepción general del negocio del software, incluyendo los costos dentro del mismo, realizando hincapié en el control detallado de estos como una buena práctica.

De los resultados de la encuesta se generaron tres conclusiones:

1. La unanimidad en la afirmación sobre el futuro promisorio que tienen las casas de software en el país, debido al avance tecnológico que el mundo está presentando relacionadas con la organización, el agilísimo y el control de los procesos administrativos en las empresas.
2. La necesidad de tener métodos de control como indicadores, software, entre otros, que permitan auditar los procesos de la compañía y tomar decisiones oportunas acorde a los cambios

que vayan presentando las empresas, el mercado, el país y el mundo.

3. La vital importancia que se otorga al control de los costos en los proyectos en aras de poder fiscalizar los recursos consumidos en los mismos; sin embargo, debido a la amplia generación de rentabilidad por parte de la compañía, es evidente la carencia de dicho control al interior de esta.

Adecuación de la estrategia

Con el entendimiento del sector, el mercado colombiano y la recolección de los datos proveniente de las entrevistas desarrolladas, se inicia la adecuación de la estrategia empresarial, en ella se denota la intensión de la compañía en enfocar sus esfuerzos a responder al crecimiento que esta emanando, por consiguiente, siguiendo el plan desarrollado por Kaplan y Norton (2005), se definió la estrategia que debe llevar. En este caso, la estrategia proporciona a las perspectivas del cuadro de mando integral, el vector principal para que ellas respondan a los cuestionamientos, lo que dará como resultado el cumplimiento de la meta estratégica propuesta por la compañía.

En el diseño de la estrategia, la misión y visión o meta de la compañía cumplen un papel fundamental, pues proporcionan la posición actual y el horizonte plasmado en el corto plazo. La compañía objeto de estudio decidió plasmar su misión como “contribuir con tecnología y empatía a la evolución continua de las empresas”; posteriormente se definió la visión o meta la cual declara que “Para el año 2025 ser la empresa de servicios de tecnología más recomendada con un NPS mayor a 40%, ingresos consolidados de más de 125 mil millones y el

eNPS mayor al 75%.". Como complemento a lo anterior es pertinente conocer los valores corporativos, los cuales son:

- **Vocación por el servicio:** que refiere un alto compromiso de la gerencia en entregar a sus clientes servicios de calidad y con la oportunidad que requiere superando las expectativas del cliente
- **Sentido de pertenencia:** el cual demuestra el compromiso de la gerencia por lograr captar y fortalecer el talento humano de la compañía con programas y planes que conlleven su desarrollo laboral y profesional.
- **Pasión por el conocimiento:** este valor permite a la empresa impregnar a todos sus colaboradores de la necesidad por estar a la vanguardia en todos los aspectos relacionados con el mercado y desarrollo de software, realizando aportes a su formación académica y permitiendo la incorporación de nuevas estrategias para su mejora continua.
- **Espíritu de logro:** con este último valor, la compañía busca que sus colaboradores se esfuercen en lograr las metas establecidas al igual que incentivarlos para que dé "la milla de más" que se requiere para posicionar la compañía en el mercado.

Conociendo los factores claves descritos, se puede interpretar la estrategia que se lleva a cabo, la cual consiste en consolidar la compañía como líder a nivel nacional y latinoamericano en el mercado de software, ofreciendo confianza a los clientes y teniendo definidos, estructurados y controlados los costos incurridos para satisfacer los requerimientos de valor de los clientes y accionistas. Dicha estrategia surge posterior a un análisis realizado que se inició con la aplicación

de la matriz DOFA. La aplicación de la misma en la compañía se puede evidenciar en la Tabla 7.

Tabla 7. Resumen resultados matriz DOFA

Combinación Estratégica.	Resumen
FO	F101: desarrollar programas de fácil acceso. Realizar alianzas estratégicas. F304: diseñar planes de fidelización de clientes. F402: adecuaciones al software para manejo desde cualquier dispositivo.
FA	F1A3: fortalecer los servidores que respaldan la información de los clientes. F3A1: medir la satisfacción de los clientes en aras de afianzarla y aumentarla. F2A2: diseñar planes que permitan conocer y controlar detalladamente los costos en los proyectos.
DO	D101: implementar herramientas de medición del costo del proyecto para ofrecer precios más competitivos. D302: estandarizar los procesos requeridos para atender el teletrabajo. D203: desarrollar elementos que optimicen el uso del internet.
DA	D2A3: capacitar al personal en uso apropiado del internet al igual que la protección de los datos. D1A2: controlar los costos incurridos para ofrecer precios competitivos.

Nota: elaboración propia

Se destacó de la tabla 7, la importancia que tiene el control de los costos de los proyectos para ofrecer precios competitivos, para aprovechar las fortalezas, para reducir el riesgo de las amenazas y para aprovechar las oportunidades que genera el mercado del software en la actualidad.

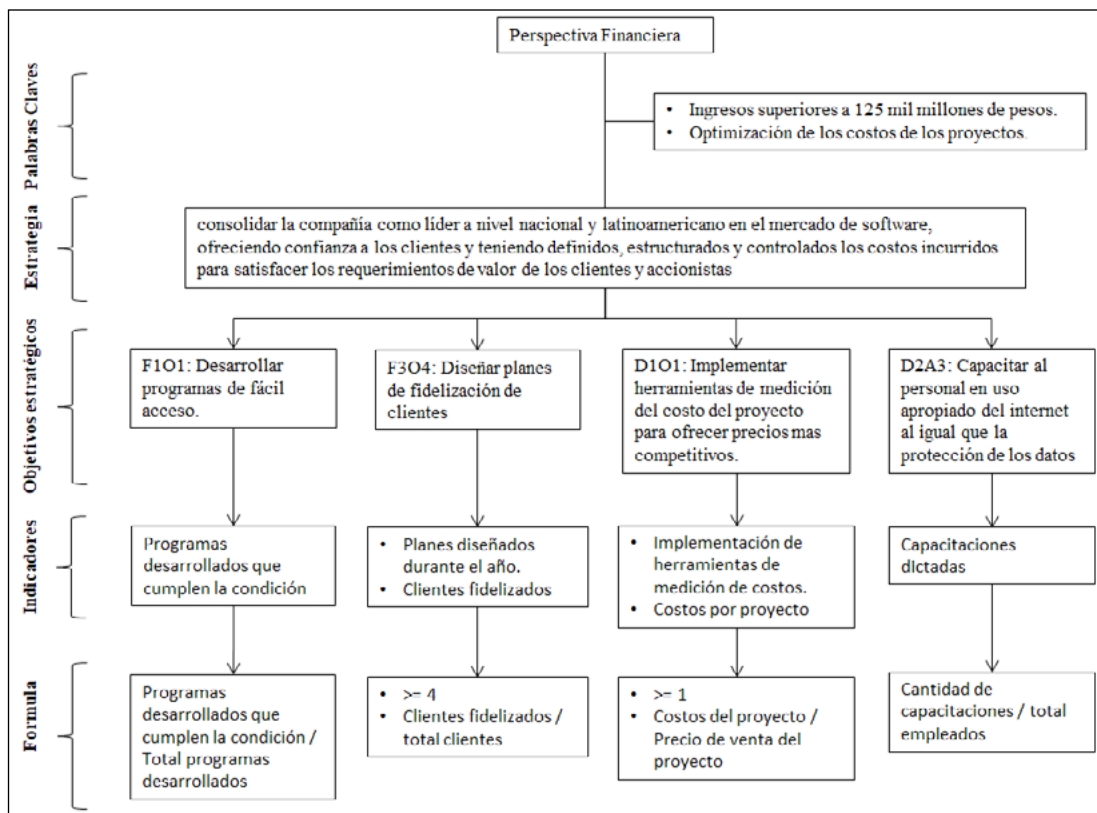
En ocasión al análisis DOFA y los aspectos internos como misión, meta y valores corporativos validados, se diseñó la estrategia corporativa que, como se advertía en párrafos anteriores, permite consolidar la compañía como líder a nivel nacional y latinoamericano en el mercado de software, ofreciendo confianza a los clientes y teniendo definidos,

estructurados y controlados los costos incurridos para satisfacer los requerimientos de valor de los clientes y accionistas.

Con la incorporación de la perspectiva financiera del balance score-card alineada con la estrategia corporativa definida, es pertinente evaluar el cumplimiento de la misma a través de indicadores, ya que el cuadro de mando integral afirma que “los indicadores financieros son valiosos para resumir las consecuencias económicas, además del mejoramiento continuo de las medidas tomadas en su puesta en marcha y ejecución” (Norton & Kaplan, 2014, pág. 43), alineado con la visión y estrategias se pueden generar objetivos e indicadores claves para que la compañía tome decisiones orientadas al cumplimiento de la meta establecida a través de esta perspectiva.

Es por eso que la adecuación de la estrategia corporativa se ve reflejada en la figura 11.

Figura 11.
Adecuación de la estrategia corporativa



Nota:
elaboración propia.

Con los objetivos estratégicos, indicadores y formulas la compañía mide el desempeño de la estrategia y el cumplimiento de la meta propuesta y establece el tablero de control para realizar el seguimiento a los mismos, dicho tablero se encuentra plasmado en la Figura 12.

Figura 12. Definición de indicadores de la estrategia corporativa

Objetivos estratégicos	Indicadores	Fórmula	Responsable	Frecuencia de medición	Criterios de evaluación			Meta	Real
					Alto	Medio	Bajo		
F1O1: Desarrollar programas de fácil acceso.	Programas desarrollados que cumplen la condición	Programas desarrollados que cumplen la condición / Total programas desarrollados	Dirección de producción	Anual / proporcional mensual	$X \geq 90\%$	$X > 50\%$ y $X < 90\%$	$X \leq 50\%$	100%	X
F3O4: Diseñar planes de fidelización de clientes	Planes diseñados durante el año	\geq Mínimo 4	Dirección comercial	Anual	$X \geq 4$	$X > 2$ y $X < 4$	$X \leq 2$	4	X
	Cientes fidelizados	Cientes fidelizados / total clientes	Dirección comercial	Anual / proporcional mensual	$X \geq 90\%$	$X > 50\%$ y $X < 90\%$	$X \leq 50\%$	100%	X
D1O1: Implementar herramientas de medición del costo del proyecto para ofrecer precios mas competitivos.	Implementación de herramientas de medición del costo	\geq Mínimo 1	Dirección administrativa y financiera	Anual	$X \geq 1$		$X \leq 0$	1	X
	Costos por proyecto	Costos del proyecto / Precio de venta del proyecto	Dirección administrativa y financiera	Anual / Al finalizar cada proyecto	$X \leq 27,32\%$	$X > 27,32\%$ y $X < 50\%$	$X \geq 50\%$	50%	X
D2A3: Capacitar al personal en uso apropiado del internet al igual que la protección de los datos	Capacitaciones dictadas	Cantidad de capacitaciones / total empleados	Dirección de RRHH	Anual	$X \geq 90\%$	$X > 50\%$ y $X < 90\%$	$X \leq 50\%$	100%	X

Nota: elaboración propia

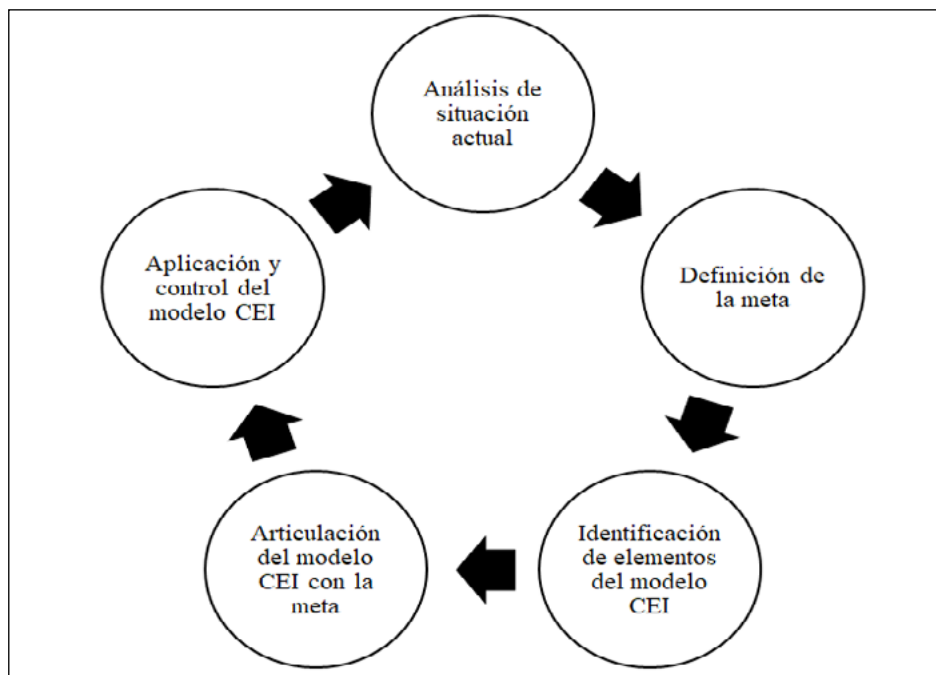
Modelo Híbrido Costos Estratégicos Integrales CEI

A partir de la definición de los modelos de costos ABC y el modelo de control administrativo BSC fue necesario construir un modelo híbrido que resaltó las cualidades de cada uno, orientadas a los aspectos financieros permitiendo a la compañía enfocar sus esfuerzos en aumentar los índices financieros a raíz del control de los costos generados en cada uno de los proyectos.

Dicho modelo, denominado CEI es una herramienta que utiliza y combina las ventajas competitivas que proporciona tanto el modelo de costos ABC como la metodología BCS para resolver situaciones en las

compañías orientadas al cumplimiento de metas financieras a partir de la eficiencia administrativa emanada de los costos, dicha solución es planteada a través de un proceso efectivo que involucra la percepción y juicios propios de las habilidades humanas aplicada al contexto local donde se desarrolle. Este contempla la ejecución de varias etapas que buscan, con su implementación, proporcionar a la compañía herramientas para la toma de decisiones estratégicas al igual que el control de sus actividades y recursos, dichas etapas se describen a continuación en la figura 13.

Figura 13. *Etapas de modelo híbrido CEI.*



Nota: elaboración propia

En la Figura 13 se divide el ciclo de aplicación del modelo híbrido CEI que inicia con la etapa de **análisis de situación actual** que a su vez busca, a raíz de entrevistas al personal involucrado, conocer el estado actual de la compañía objeto de estudio detallando cada uno de

los factores que influyen en los costos incurridos para desarrollar su objeto social, del mismo modo validar los hitos representativos de los costos para tomar acciones eficientes en los mismos; y finalmente, identificar el problema real a resolver en la compañía para no incurrir en esfuerzos innecesarios que no resuelvan el inconveniente presentado.

Posterior al conocimiento de la situación actual de la compañía objeto de estudio, se hace pertinente tener claridad sobre el propósito, la visión, la meta que tenga establecida los socios y/o accionistas de la misma bajo el entendido que, conociendo la actualidad y la proyección, es posible construir el modelo con la exigencia requerida para cumplir con los objetivos. Es ahí donde entra **la segunda fase** del modelo híbrido CEI llamada **definición de la meta**, en ella el modelo pretende conocer el propósito de la compañía con el fin de poder diseñar las estrategias requeridas para llevar a cabo su cumplimiento; adicionalmente, llevar a toda la compañía el conocimiento de la misma, para generar compromiso y sentido de pertenencia en todos los niveles jerárquicos que la componen. En la aplicación de esta etapa es pertinente, en primer lugar, que la compañía proporcione la meta que tienen establecida con los tiempos de cumplimiento, posteriormente desarrollar, mediante la metodología de la matriz DOFA, las diferentes estrategias combinadas y de este modo lograr una estrategia central que proporcione el camino que se debe llevar.

Con la claridad conceptual que proporciona conocer la situación actual y la proyección de la compañía, al igual que la definición de la estrategia para lograr dicha proyección, se hace pertinente iniciar con

la **tercera fase** que permite la **identificación de los elementos del modelo CEI**, los cuales constituyen los ingredientes que le proporcionan las bases para su construcción, dentro de dichos elementos se deben considerar.

- a. Las actividades
- b. Las áreas
- c. Los inductores
- d. Los recursos
- e. Los productos y/o servicios
- f. Objetivos estratégicos
- g. Los indicadores
- h. Formulas

Como parte del modelo se cuenta con la **cuarta fase de articulación del modelo híbrido CEI con la meta**, fase que conlleva la mayor responsabilidad ya que permite relacionar los elementos definidos en la tercera fase con la meta propuesta en la segunda fase. Para el modelo, la articulación sugiere establecer un hilo conductor que permita hacer seguimiento y dejar la trazabilidad al momento de su implementación, detallando cada decisión tomada; adicionalmente, proporciona información oportuna para su revisión y ajuste de ser necesario.

En esta cuarta fase se inicia con la representación numérica de la meta plasmada por la compañía, por ejemplo, “la optimización de los costos en los proyectos” establecida como parte de la meta, conteniendo una asignación numérica quedó plasmada como “optimizar al 50% los

costos incurridos en los proyectos”, en ocasión a lo anterior se realiza la integración de la meta y los elementos del modelo identificados en la tercera fase, elementos en los cuales incurre la compañía para generar los costos de los proyectos. Esta articulación considera la meta establecida para la empresa, el producto, los objetivos estratégicos, las áreas a las que pertenece, las actividades, los recursos necesarios para llevarla a cabo, los inductores, los indicadores y la fórmula.

Finalmente, como parte del modelo híbrido CEI es necesario evaluar la efectividad y el cumplimiento de los objetivos estratégicos propuestos de manera oportuna para poder tomar acciones que conlleven al éxito financiero de la compañía, así como lo refiere Norton, D., & Kaplan, R. (2014, pág. 47), “los balances y unos indicadores financieros periódicos han de seguir teniendo un papel esencial a la hora de recordar a los ejecutivos que la mejora de la calidad, de los tiempos de respuesta, de la productividad y de los nuevos productos son un fin, no es el fin en sí mismo”, considerando esto, los indicadores permiten medir, son el camino para que las compañías tengan controlada la situación y puedan lograr la meta propuesta. En ocasión a lo anterior, es necesario incluir la **quinta fase** del modelo llamada **aplicación y control del modelo CEI** la cual busca llevar el modelo al campo de acción, validando sus resultados y comparándolos con el cumplimiento establecido vía indicadores que permitan tener el control adecuado y oportuno de ello.

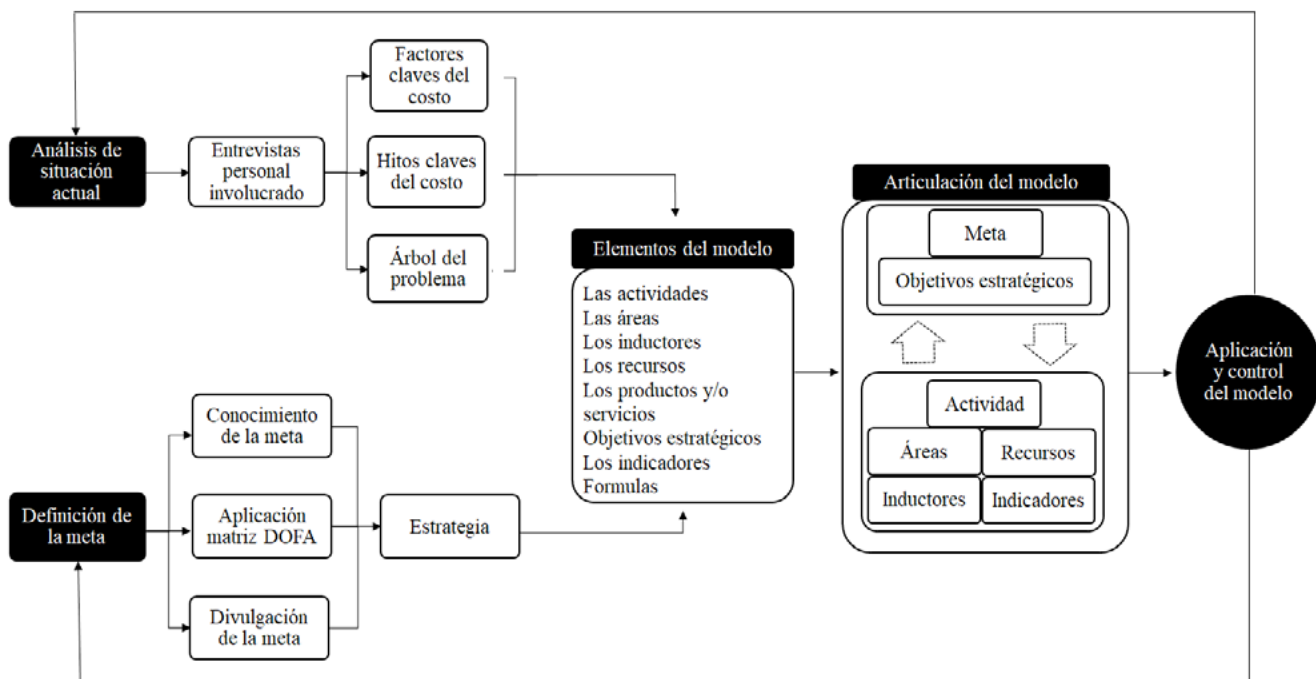
Para esta quinta fase es fundamental tener definidos los indicadores con los cuales se espera evaluar el esquema, estos surgen de la primera y tercera fase y proporcionan las bases del modelo y la forma en la

cual la dirección de la compañía considera medir el logro de la meta; dichos indicadores nacen de los objetivos estratégicos, y presentan además la fórmula que permite ejecutarlos, el responsable de cada uno, la frecuencia de medición, los criterios de evaluación y la meta.

Es necesario hacer hincapié en la objetividad de los indicadores relacionados puesto que permiten la medición de los costos incurridos reduciendo la injerencia subjetiva de las personas responsables de su origen.

Con las cinco fases del modelo híbrido CEI definidas se construye el modelo completo que se referencia en la figura 20.

Figura 20. Modelo híbrido CEI completo.



Nota: elaboración propia

Es vital recalcar de la figura 20 que la etapa de aplicación y control del modelo, que permite revisar la ejecución y a través de los indicadores

controlar el cumplimiento de las metas propuestas encaminadas a lograr los objetivos estratégicos, se convierte en el insumo principal que conlleva a la compañía al inicio del modelo, ocasionando así una revisión constante del modelo y presentando opciones de mejora continua para que se maximice la aplicación de los recursos empresariales, optimizando los costos asociados a los proyectos.

Herramienta ofimática del modelo

A raíz de la definición teórica del modelo, se procede con el desarrollo de la herramienta ofimática que permite a la compañía aplicar el modelo híbrido CEI planteado. Esta consiste en un libro de Excel, donde se identifican cinco hojas compuestas del siguiente modo.

- a) **Hoja de Datos:** tal como lo muestra la Figura 21, en esta hoja se registran los datos necesarios para llevar a cabo los cálculos requeridos por el modelo CEI. Datos como el diccionario de actividades, los recursos a utilizar, inductores, entre otros.

Figura 21. Hoja de Datos de la herramienta del modelo CEI

Tabla de actividades-Inductores-Recursos							Salarios por profesional				Datos Generales			
Áreas	Actividad	Inductor	Cantidad	Fuentes de ingresos	Recurso	Cantidad recurso	Profesional	Salario maximo	Salario minimo	Mensual	Salario por hora	Inductores	Área	Actividades
Comercial	Contacto inicial	Horas laboradas	8,0	Venta de software	Asesor Comercial	1	Asesor Comercial	\$ 3.920.000	\$ 1.680.000	\$ 2.800.000	\$ 11.667	Horas laboradas	Comercial	Análisis y diseño
Comercial	Demó	Horas laboradas	4,0	Venta de software	Asesor Comercial	1	Consultor	\$ 4.480.000	\$ 1.920.000	\$ 3.200.000	\$ 13.333	Consultoría	Comercial	Asignación del GP y consultores
Comercial	Demó	Horas laboradas	4,0	Venta de software	Consultor	1	Ing. de sistemas	\$ 4.752.392	\$ 2.036.740	\$ 3.394.566	\$ 14.144	IT	IT	Capacitación DBA
Comercial	Reuniones internas	Horas laboradas	2,0	Venta de software	Asesor Comercial	1	Abogado	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 80.000	Producción	Producción	Cierre
Comercial	Reuniones internas	Horas laboradas	2,0	Venta de software	Ing. de sistemas	1	Director de Consultoría	\$ 11.200.000	\$ 4.800.000	\$ 8.000.000	\$ 33.333			Contacto inicial
Comercial	Documentos Legales	Horas laboradas	2,0	Venta de software	Asesor Comercial	1	Gerente de proyectos	\$ 7.000.000	\$ 3.000.000	\$ 5.000.000	\$ 20.833			Demó
Comercial	Documentos Legales	Horas laboradas	2,0	Venta de software	Abogado	1	Técnico	\$ 3.020.118	\$ 1.298.622	\$ 2.164.370	\$ 9.018			Desarrollos contractuales
Comercial	Entrega a Consultoría	Horas laboradas	1,5	Venta de software	Asesor Comercial	1								Documentos Legales
Comercial	Entrega a Consultoría	Horas laboradas	1,5	Venta de software	Director de Consultoría	1								Ejecución
Consultoría	Recepción del cliente	Horas laboradas	2,0	Venta de software	Director de Consultoría	1								Ejecución de tickets por demanda
Consultoría	Asignación del GP y consultores	Horas laboradas	1,0	Venta de software	Director de Consultoría	1								Entrega a Consultoría
Consultoría	Asignación del GP y consultores	Horas laboradas	1,0	Venta de software	Gerente de proyectos	1								Instalación
Consultoría	Asignación del GP y consultores	Horas laboradas	2,0	Venta de software	Consultor	3								Operación
Consultoría	Planación cronograma - IRP	Horas laboradas	16,0	Venta de software	Gerente de proyectos	1								Planación cronograma - IRP
Consultoría	Análisis y diseño	Horas laboradas	16,0	Venta de software	Consultor	3								Recepción del cliente
Consultoría	Ejecución	Horas laboradas	40,0	Venta de software	Consultor	3								Reuniones internas
Consultoría	Operación	Horas laboradas	36,0	Venta de software	Consultor	3								Soluciones a incidentes
Consultoría	Cierre	Horas laboradas	3,0	Venta de software	Gerente de proyectos	1								
IT	Instalación	Horas laboradas	6,0	Venta de software	Técnico	1								
IT	Capacitación DBA	Horas laboradas	3,0	Venta de software	Técnico	1								
IT	Ejecución de tickets por demanda	Horas laboradas	20,0	Venta de software	Técnico	1								
Producción	Desarrollos contractuales	Horas laboradas	0,0	Venta de software	Ing. de sistemas	1								
Producción	Soluciones a incidentes	Horas laboradas	32,0	Venta de software	Ing. de sistemas	1								

Nota: elaboración propia.

b) Hoja Objetivos: de acuerdo a la figura 22, en esta hoja se encuentran los indicadores propuestos, producto de la construcción del modelo CEI.

Figura 22. Hoja de Objetivos de la herramienta del modelo CEI

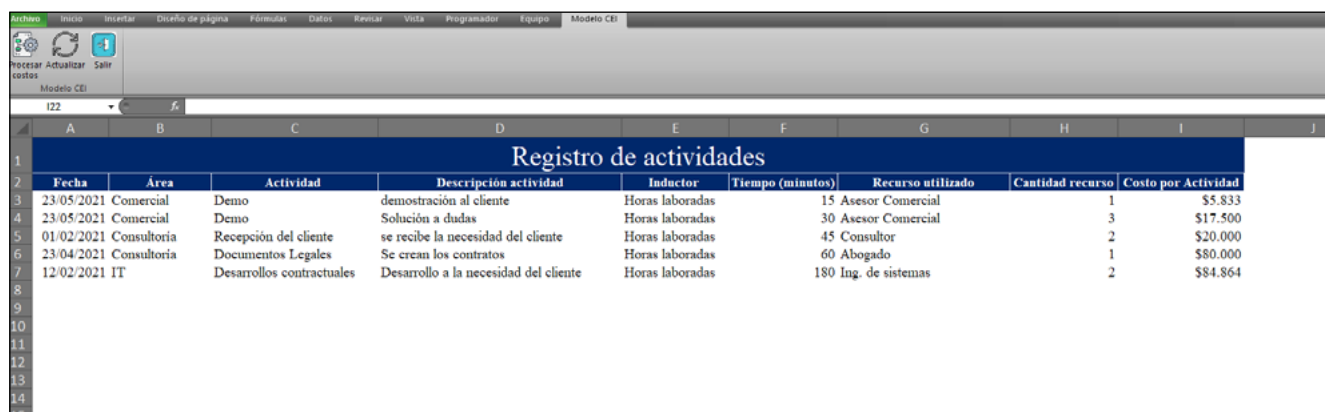


Objetivos								
Objetivos estratégicos	Indicadores	Fórmula	Responsable	Frecuencia de medición	Criterios de evaluación			Meta
					Desearado	Cumple	No cumple	
Costos del área comercial menor o igual al 7,32% sobre el valor del proyecto	Costos del área comercial	Costos del área comercial / sobre el valor del proyecto	Dirección comercial	Mensual / al finalizar el proyecto	$X \leq 4\%$	$X > 4\%$ y $X < 7,32\%$	$X \geq 7,32\%$	7,32%
Costos del área consultoría menor o igual al 36,85% sobre el valor del proyecto	Costos del área consultoría	Costos del área consultoría / sobre el valor del proyecto	Dirección de Consultoría	Mensual / al finalizar el proyecto	$X \leq 20,14\%$	$X > 20,14\%$ y $X < 36,85\%$	$X \geq 36,85\%$	36,85%
Costos del área IT menor o igual al 2,13% sobre el valor del proyecto	Costos del área IT	Costos del área IT / sobre el valor del proyecto	Dirección de IT	Mensual / al finalizar el proyecto	$X \leq 1,16\%$	$X > 1,16\%$ y $X < 2,13\%$	$X \geq 2,13\%$	2,13%
Costos del área producción menor o igual al 3,69% sobre el valor del proyecto	Costos del área producción	Costos del área producción / sobre el valor del proyecto	Dirección de producción	Mensual / al finalizar el proyecto	$X \leq 2,02\%$	$X > 2,02\%$ y $X < 3,69\%$	$X \geq 3,69\%$	3,69%
Costo total del proyecto menor o igual al 50% sobre el valor del proyecto	Costos de implementación del proyecto	Costos del proyecto / sobre el valor del proyecto	Dirección administrativa y financiera	Al finalizar el proyecto	$X \leq 27,32\%$	$X > 27,32\%$ y $X < 50\%$	$X \geq 50\%$	50%

Nota: elaboración propia.

c) Hoja Registro Actividades: tal como lo muestra la Figura 23, aquí se registran las actividades realizadas durante el avance del proyecto, teniendo en cuenta los recursos e inductores utilizados. En esta hoja se evidencia el valor de cada actividad.

Figura 23. Hoja Registro de actividades de la herramienta del modelo CEI.

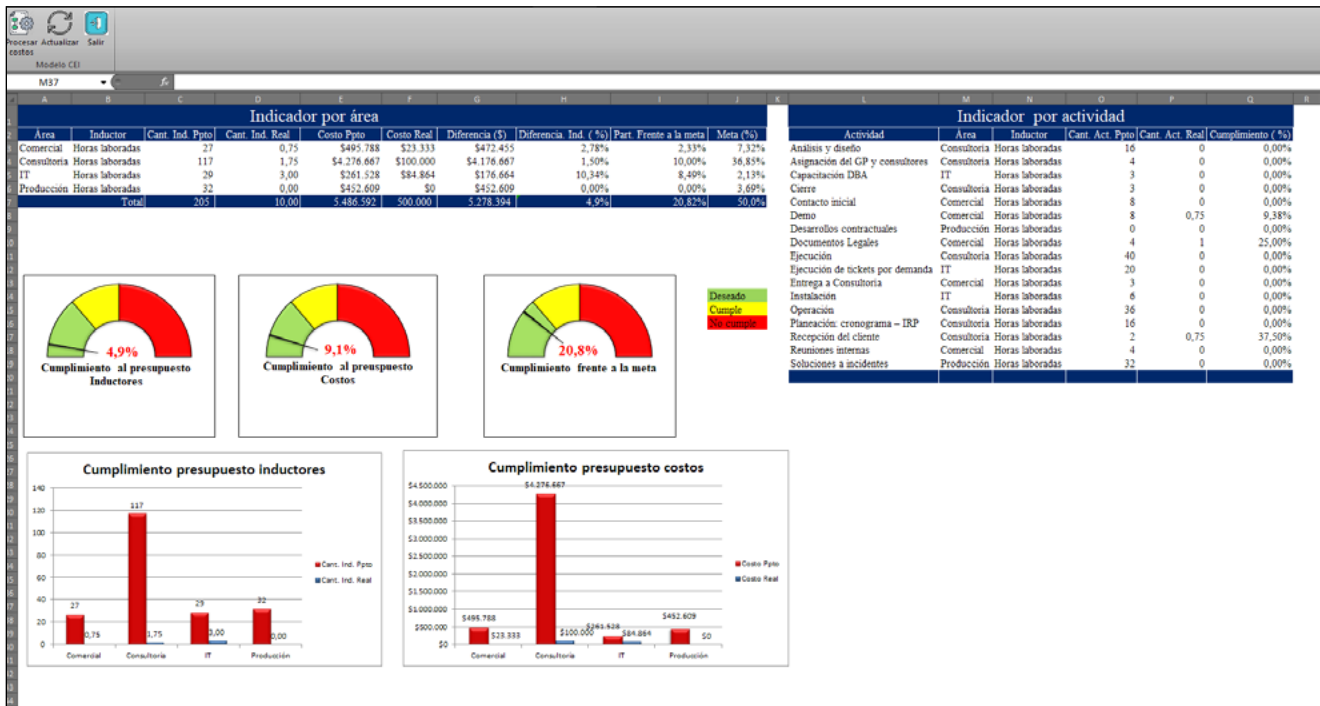


Registro de actividades								
Fecha	Área	Actividad	Descripción actividad	Inductor	Tiempo (minutos)	Recurso utilizado	Cantidad recurso	Costo por Actividad
23/05/2021	Comercial	Demo	demonstración al cliente	Horas laboradas	15	Asesor Comercial	1	\$5.833
23/05/2021	Comercial	Demo	Solución a dudas	Horas laboradas	30	Asesor Comercial	3	\$17.500
01/02/2021	Consultoría	Recepción del cliente	se recibe la necesidad del cliente	Horas laboradas	45	Consultor	2	\$20.000
23/04/2021	Consultoría	Documentos Legales	Se crean los contratos	Horas laboradas	60	Abogado	1	\$80.000
12/02/2021	IT	Desarrollos contractuales	Desarrollo a la necesidad del cliente	Horas laboradas	180	Ing. de sistemas	2	\$84.864

Nota: elaboración propia.

d) **Hoja Indicadores:** Se presentan los indicadores producto del registro de las actividades realizadas. Se muestran los datos separados por área y su impacto en el valor de venta del proyecto, tal como se muestra en la Figura 24.

Figura 24. Hoja indicadores de la herramienta del modelo CEI



Nota: elaboración propia.

e) **Hoja Estado de resultados:** tal como se puede observar en la Figura 25, en esta parte se muestra de una manera resumida el estado de los costos y su impacto en el valor de venta del proyecto.

Figura 25. Hoja estado de resultados de la herramienta del modelo CEI

Modelo CEI			
Estado de resultados			
Valor venta del proyecto		\$ 1.000.000	
Área	Meta	Real (\$)	Real (%)
Comercial	7,3%	\$ 23.333	2,3%
Consultoría	36,9%	\$ 100.000	10,0%
IT	2,1%	\$ 84.864	8,5%
Producción	3,7%	\$ 0	0,0%
Total	50,0%	\$ 208.197	20,8%
Utilidad		\$ 791.803	

Nota: elaboración propia.

Conclusiones

En todas las compañías es importante contar con herramientas que permitan a la alta dirección tomar decisiones orientadas al cumplimiento de los objetivos estratégicos planteados al interior de la misma, el control de los costos es una pieza fundamental dentro de dichas herramientas porque permite generar eficiencia en la operación optimizando los recursos empresariales y minimizando los consumos desproporcionados en la generación de la actividad principal; es ahí donde la adecuación hacia el modelo de Costos ABC cumplió un papel fundamental ya que permitió a la compañía conocer las actividades, inductores y recursos que consume a la hora de ejecutar un proyecto, así como la herramienta para poder controlar los mismos buscando

maximizar, a partir de la eficiencia corporativa, la rentabilidad y evitar pérdidas a los accionistas.

Adicionalmente, dentro de las herramientas para la toma de decisiones de la alta dirección es pertinente contar con aquellas que permitan controlar y validar el cumplimiento de la visión y misión corporativa; este proyecto permitió orientar la estrategia corporativa mediante la aplicación de herramientas gerenciales como la matriz DOFA y el Balance Score Card desde su perspectiva financiera, a la optimización de los costos articulados en el modelo de costos ABC, generando múltiples responsabilidades a los líderes quienes coordinan las áreas de la compañía y trazan la hoja de ruta para el cumplimiento y control de la meta planteada en los objetivos estratégicos de la compañía, generando sentido de pertenencia y orientando el desarrollo todos los colaboradores al cumplimiento de los mismos.

Elementos como la misión, visión, estrategia, control y costos son vitales en el funcionamiento empresarial; tenerlos referidos y monitoreados es parte fundamental para el buen desempeño empresarial, sin embargo, articularlos en un modelo híbrido permitió extraer lo mejor de ellos y estructurarlos en un proceso claro, lógico y consecuente orientado al cumplimiento de la meta planteada, teniendo como foco central los costos incurridos para el desarrollo de los proyectos.

Finalmente, la ejecución de este proyecto que logró el diseño del modelo híbrido permitió a la compañía analizar detalladamente los elementos donde se requieren establecer las mejoras en los costos acompañado de la estrategia corporativa, orientada al cumplimiento de los objetivos financieros, reduciendo la subjetividad a la hora de

registrar los valores incurridos en los costos y reemplazándolas por un modelo estandarizado.

Bibliografía

- A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)–Sixth Edition (English Edition) (6.a ed.). (2017). Project Management Institute.
- Álvarez, M. C., Gutiérrez Hidalgo, F., & Espejo, D. (2016). *Contabilidad de gestión cálculo de costes* (E. Pirámide (ed.); Primera ed).
- Bustamante-Salazar, A. M. (2015). Costeo basado en actividades – ABC: revisión de literatura. *Revista CEA*, 1(1), 109. <https://doi.org/10.22430/24223182.72>
- Carrión Nin, J. (2005). Pautas Básicas para una Implantación Exitosa del Costeo Basado en Actividades (ABC). 1, 47-52.
- Choy, Zevallos, E. E. (2012). El dilema de los costos en las empresas de servicios. 20, 7-14.
- Cooper, R., & Kaplan, R. (1998). Cost & effect: using integrated cost systems to drive profitability and performance. En *Choice Reviews Online* (Vol. 35, Número 10, pp. 35-5748-35-5748). <https://doi.org/10.5860/choice.35-5748>
- Economista.es. (s.f.). Modelo de coste ABC. Recuperado el 10 de Octubre de 2019, de <https://www.eleconomista.es/diccionario-de-economia/modelo-de-coste-abc>
- Statista. (11 de abril de 2019). Recuperado el 22 de agosto de 2019, de <https://www.statista.com/statistics/963597/software-revenue-worldwide/>.

- García Colín, J. (2008). *Contabilidad de costos* (Tercera ed). Mc Graw Hill.
- García M., C. A. (2020, 22 noviembre). *'Software' colombiano va por 5 % del PIB: Fedesoft*. El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/economia/sectores/cuanto-es-el-crecimiento-de-la-industria-del-software-en-colombia-550466>.
- Hicks, D.(1998). *Sistemas de Costos Basados en las Actividades (ABC)*. Alfa y Omega.
- Jiménez, M. Á., & Mallo, C. (2014). *Contabilidad de costes* (E. Pirámide (ed.); 3ra edición).
- Johansen Bertogli, O. (1982). *Introduccion Teoria General Sistemas* (E. U. MUSA (ed.)).
- Kaplan, R. S. & Norton, D. (2005). *Mapas Estrategicos / Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes: Con-
virtiendo Los Activos Intangibles En Resultados Tangibles. .
. Intangible Assets into Tangible Outcomes (Tra ed.). Gestion
2000*.
- Maldonado, J. A. (2018). *La Estrategia Empresarial, Su Formulación, Planeación e Implantación*.
- Morillo, M. (2002). *Diseño de Sistemas de Costeo: Fundamentos Teóricos. Actualidad Contable FACES. Universidad de los Andes Venezuela, Vol 5(núm 5), Pag. 7-22*.
- Norton, D., & Kaplan, R. (2014). *El cuadro de mando integral: The balanced scorecard*. Gestión 2000.

- Ponce, H. (2006). La matriz FODA : una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales. *Contribuciones a La Economía*, 16.
- Portafolio. (2020, 29 septiembre). Software colombiano se abre camino a nivel internacional. Portafolio.co. <https://www.portafolio.co/innovacion/software-colombiano-se-abre-camino-a-nivel-internacional-545125> .
- Ramirez Madrid, J. (2013). Implementación de Balanced Scorecard en una empresa de desarrollo de software – Caso Quipux.
- Restrepo Gómez, A. (1999). Costos en entidades prestadoras de servicios. 152-158.
- Rojas, R. A. (2007). *Sistemas de costos* (Primera Ed). Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales.
- Shannon, C. E., & Weaver, W. (1998). *The Mathematical Theory of Communication (English Edition)*. University of Illinois Press.
- Tarziján, J. (2009). *Fundamentos de estrategia empresarial*. Universidad católica de Chile.
- U.N.E.S.C.O. (2017). *Árbol de problemas | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. unesco.org. <http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/%20cultural-diversity/diversity-of-cultural%20expressions/tools/policy-guide/planificar/diagnosticar/arbol-de-problemas/>

- Uribe Bohorquez, M. V., & Ortega Algarra, C. (2010). El proceso de análisis jerárquico: el lazo integrador entre el balanced scorecard y el costeo basado en actividades. *Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión*, Vol. 8, 1–14. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=4278>.
- Ortega Algarra, C., & Uribe Bohórquez, M. (2008). Las relaciones causa - efecto: una vinculación entre el ABC y el BSC. *Cuadernos de Contabilidad*, 9(25).
- V., García Barbosa, M., & Pantoja Algarín, C. R. (2010). *Fundamentos y técnicas de costos*.
- Vaca, A. (2012). *Los sistemas de costeo: bases y metodologías*.
- Vidal A. E. (2004). *Diagnostico Organizacional Evaluación sistémica del desempeño empresarial en la era digital*. Ecoe Ediciones.
- Villadiego, R. (2020, 27 agosto). *¿Por qué el software conquistó al mundo?* Forbes Colombia. <https://forbes.co/2020/08/27/red-forbes/por-que-el-software-conquistó-al-mundo/>
- Villarreal Urbina, A. (2006). Integración del Balanced Scorecard y el ABC/M para Garantizar los Beneficios Financieros de los Proyectos Seis Sigma-Edición Única [Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey]. <http://hdl.handle.net/11285/567633>.