

Factibilidad técnica y financiera de un Cuadro de Mando Integral (CMI) para la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco

Alfredo Omar Rodríguez Torres¹

Resumen:

A través de esta investigación se pretende determinar la factibilidad técnica y financiera de un Cuadro de Mando Integral para la Facultad de Ingeniería, de la Universidad Don Bosco, con el fin de realizar la formulación de un proyecto informático que le dé seguimiento a este estudio, logrando entre otros aspectos, determinar objetivos estratégicos por perspectivas definidas, definir los indicadores o índices de desempeño, con su respectiva normalización, definir las herramientas necesarias para el desarrollo de la aplicación, determinar los costos para el desarrollo e implementación de la aplicación y formular el diseño del aplicativo.

Palabras clave: Cuadro de mando integral, gestión estratégica universitaria, indicadores, plan de desarrollo, balanced scorecard.

Abstract

Through this research is determined the technical and financial feasibility of a balanced scorecard for the Engineering Faculty of Don Bosco University, in order to develop the formulation of a computer project that will follow up this study, achieving among other things, determine strategic objectives according to defined prospects, define performance indicators or indices with their respective standards, define the necessary tools for application development, determine the costs for the development and implementation of the application and formulate its design.

Keywords: Scorecard, university strategic management, indicators, development plan.

1. Introducción

En general las estrategias definidas por las máximas autoridades de una organización se basan en multitud de factores, entre los que se incluyen el análisis de la posición de la empresa en el mercado, recursos con los que cuenta, los objetivos de largo y corto plazo, y por supuesto, la visión de futuro basado en gran parte a la intuición que tiene el empresario.

La tarea de definir estrategias no es una novedad, y es justamente el trabajo de los directivos de la empresa. Si bien es cierto que contar con buena información

facilita definir estrategias y tomar decisiones, aun así, no siempre resulta tan simple bajar estas estrategias a objetivos y a acciones concretas.

Existen dos desafíos adicionales, por un lado alinear o relacionar las acciones coordinadas de las distintas áreas con la estrategia definida desde la alta dirección, y por el otro, que todos los integrantes tengan una visión unificada y sepan que es lo que tienen que hacer para estar de acuerdo con estas directivas.

1. El autor es Licenciado en Ciencias de la Computación, Docente de la Escuela de Ingeniería en Computación de la Facultad de Ingeniería, Universidad Don Bosco, El Salvador.
(alfredo.rodriguez@udb.edu.sv)

Fecha de recepción: 22/02/2012; Fecha de aceptación: 25/04/2012.

A lo largo de la historia, ha habido muchos intentos para poder lidiar con esta problemática, empezando por Taylor² y Fayol³, y sus conceptos de la división del trabajo, hasta las más modernas teorías de Calidad Total⁴, Six Sigma⁵, o Capability Maturity Model (CMM), dentro del ambiente de las empresas desarrolladoras de software.

El Cuadro de Mando Integral (CMI), o Balanced Scorecard (BSC), trata de tener una visión integradora de estas metodologías. No trata de reemplazarlas, sino de tomarlas como iniciativas que forman parte de las estrategias para mejorar la marcha de las empresas, donde el CMI es la herramienta que permite ser metódico en la definición o manejo de las mismas y saber si están dando resultado. No va a indicar cuáles son las estrategias a definir, si no que sugiere un método para poder analizar cómo cada decisión se va encadenando con el resto, y a la par indica la manera de poder hacer un seguimiento de las mismas, y de esta manera realimentar el proceso para realizar los ajustes que sean necesarios cuando las cosas no van bien.

La teoría del Cuadro de Mando Integral plantea que primero se deben definir las estrategias, es decir a dónde se quiere llegar y cómo se va a medir el éxito de las mismas. Luego se plantean los objetivos intermedios, y por último cómo se van a alcanzar. Estas definiciones quedan claras para todos los integrantes de la organización, como si estos fueran parte de un gran equipo, y tienen manera de saber si sus acciones para lograr dichos objetivos son correctas o no.

2. Antecedentes

En la actualidad nuestro entorno se caracteriza por una gran competitividad en todas las áreas de desarrollo, las empresas y organizaciones se esfuerzan por mantener una ventaja competitiva sostenida, que permita su continuidad y éxito a través del tiempo.

Para lograrlo se requiere de un buen planteamiento estratégico, en el que queden muy bien identificadas

esas ventajas competitivas y centrar los esfuerzos de la organización en obtener los objetivos estratégicos, que traducen la estrategia en resultados a conseguir en un periodo de tiempo.

Tradicionalmente las empresas miden el éxito de su gestión en términos de resultados económicos, pero en la actualidad importan también otros tipos de fortalezas en una organización, las cuales se derivan de aspectos no financieros. El concepto de Cuadro de Mando Integral, introducido a principios de los años noventa, lo define como una herramienta/metodología, que permite a las organizaciones trazar el camino a seguir, la estrategia para conseguir unos objetivos estratégicos, y asegurar que se despliega e implanta y que hay un seguimiento y mejora (Feedback).

Tanto el planteamiento estratégico como su despliegue, seguimiento y mejora, se deben hacer según varias perspectivas, entre las que se encuentra la tradicional, financiera, la de los clientes, la de los procesos internos y otras que algunos autores como Norton y Kaplan identifican como aprendizaje y crecimiento, y otros como recursos⁶.

La creación del CMI se basa en la configuración de un mapa estratégico gobernado por las relaciones causa-efecto. Lo importante es que ninguna perspectiva funciona de forma independiente, sino que se puede tomar la iniciativa actuando en cualquiera de ellas. En términos generales, y a grandes rasgos, el primer paso sería la definición de los objetivos financieros, siendo precisos para alcanzar la Visión. Estos objetivos constituyen el efecto de la forma de actuar con los clientes y, a su vez, el logro de sendos objetivos, dependerá necesariamente de cómo se programen y planifiquen los procesos internos. El CMI o BSC (Balanced Scorecard) plantea que el logro unificado de todos los objetivos que se establezcan pasa lógicamente por una formación-aprendizaje y crecimiento continuos, siendo uno de los pilares básicos de esta metodología.

El CMI es más que un sistema de medición táctico u operativo. En definitiva, se habla de un sistema de gestión estratégica, más aún “de Implantación

2. “Transactions of the American Society of Mechanical Engineers”, 1907, Frederick Taylor (1856-1915).

3. “Administración Industrial y General”, Henry Fayol (1841 - 1925).

4. “Gestión de Calidad Total”, Demming, E.W. (1986) Out of the crisis. Cambridge MA: MIT.

5. “Metodología Six-Sigma”, Ing. Gustavo López, http://www.mercadeo.com/33_six-sigma.htm; <http://www.6sigmatech.com/methodology.asp>

6. Cuadro de Mando Integral y modelo EFQM: Algunas Reflexiones. Citado de Internet, en el URL: <http://www.valor-lider.net>, el 21 de febrero de 2012.

estratégica” útil para la gestión de la propia estrategia. Como señalan Kaplan y Norton⁷, las empresas innovadoras están usando el CMI como un sistema de gestión estratégica, para gestionar su estrategia a largo plazo y empleando el enfoque de medición del CMI para desarrollar procesos de gestión decisivos:

- a) Traducción y/o transformación de la visión y la estrategia.
- b) Comunicación y vinculación con los objetivos e indicadores estratégicos.
- c) Planificación, establecimiento de objetivos y alineación de las iniciativas estratégicas.
- d) Aumento del feedback y de la formación estratégica.

El CMI surge ante la necesidad de completar la perspectiva financiera tradicional de medición del éxito de las organizaciones, de modo que la visión y la estrategia se convierta en objetivos, indicadores estratégicos, metas e iniciativas y que el despliegue se lleve a cabo a través de otras perspectivas además de la financiera, habiendo un esquema integrado de seguimiento y mejora.

Respecto a las mediciones, el CMI utiliza como elemento clave los indicadores estratégicos, que son un número escaso y que miden la consecución o no de los objetivos estratégicos, y los indicadores operacionales que miden los resultados que van alcanzando las iniciativas y planes en relación a las metas.

La mayoría de empresas, organismos o instituciones, tienen sistemas para verificar la marcha de sus actividades. Más o menos automatizados, todas tienen sus diferentes medios, compuestos por reportes de ventas, de producción, estados financieros, balances contables, informes a los accionistas, planillas de empleados, encuestas, por mencionar algunos. Llamaremos a este conjunto de informes y reportes, Sistemas de Medición de Performance.

El valor agregado del CMI es que los sistemas de medición de performance están coherentemente asociados a la estrategia general definida por la

dirección de la empresa. No sólo se trata de medir y controlar ciertas métricas, sino que a la inversa de lo que se tiene con los sistemas de medición de performance tradicionales, primero se plantea hacia dónde se dirige la empresa, y luego qué debemos controlar para saber si la marcha es la correcta, para lo cual implementamos los sistemas de información.

Cada acción desarrollada por las distintas áreas responde a la estrategia definida y cada una sabe en qué modo afectan dichas acciones a esta estrategia, porque existe un modo de hacer un seguimiento de las mismas, reflejado en el Cuadro de Mando Integral.

La visión y la estrategia general de la empresa se ordenan mediante el Cuadro de Mando Integral, alrededor de cuatro perspectivas básicas:

Finanzas: este aspecto resume el propósito último de las organizaciones comerciales y se enfoca en producir mejores ganancias para los accionistas o dueños de las organizaciones. En una organización sin fines de lucro esta perspectiva puede verse como el objetivo de maximizar la utilización del presupuesto. Todo el esfuerzo de aplicar un programa de CMI, entonces, apunta a mejorar este aspecto vía la aplicación de mejoras en la gestión del resto de las perspectivas.

Clientes: esta perspectiva incluye aquellos objetivos estratégicos que tienen en cuenta la satisfacción del cliente. Una mejora en este aspecto, repercutirá directamente en las ganancias de nuestra Organización, es decir en la perspectiva financiera.

Procesos internos: para poder mejorar la satisfacción del cliente, o para mejorar la utilización de nuestros recursos, vía reducción de costos, o gastos, seguramente se deben mejorar los procesos internos, en cuanto a la cadena de valor. Cualquier mejora en este aspecto, entonces, tiene un impacto en las perspectivas de clientes y finanzas.

Aprendizaje y crecimiento: Esta perspectiva incluye aquellos aspectos relacionados con los recursos humanos necesarios para poder implementar las mejoras en el resto de las perspectivas. Generalmente se muestra como la base del resto de las estrategias, tanto en los aspectos operativos, para poder cumplir con las metas de mejora en los procesos internos,

7. Kaplan Robert C. y Norton, David P. (1997). "Cuadro de Mando Integral", Ediciones Gestión 2000, Barcelona.

como en los aspectos de satisfacción de nuestros empleados, lo que es una condición necesaria para mejorar la atención a nuestros clientes.

Estas diferentes perspectivas plantean un equilibrio entre diferentes visiones. Las acciones planteadas en

función de cada perspectiva, afectan y son afectadas por las acciones tomadas en función de las otras. La combinación de estas cuatro perspectivas en un sistema integrado, compondrán nuestro Cuadro de Mando Integral (ver Figura 1).

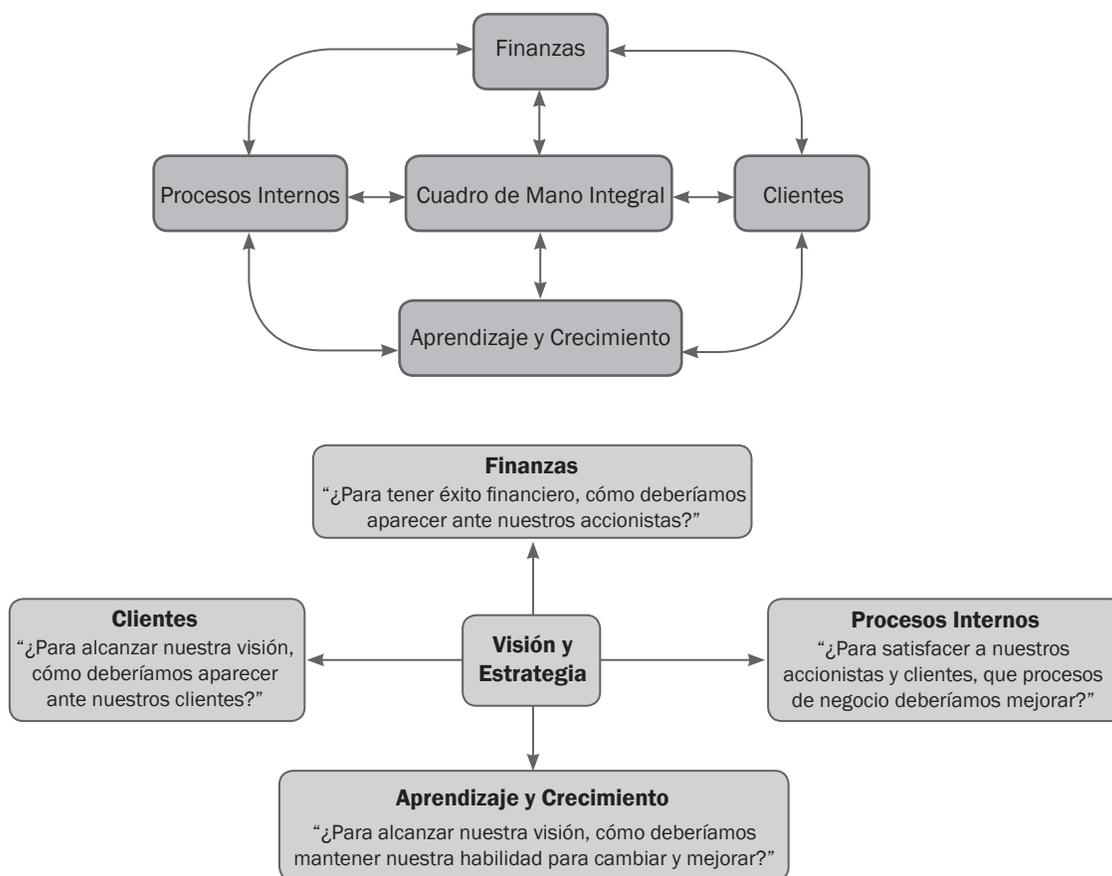


Figura 1. Figura 1. Cuadro de Mando Integral. Perspectivas.

Todas estas facetas, y acciones necesarias para realizar diferentes cambios, están íntimamente relacionadas entre sí, y unas no pueden ser desarrolladas sin la colaboración de las otras. No se pueden implementar cambios de logística o metodología, sin tener en cuenta la capacitación, y la reacción de los clientes ante estos cambios. De igual manera los beneficios en la capacitación y satisfacción de los empleados influirán directamente en la calidad de la atención de los clientes, la reducción del tiempo de los diferentes procesos, y en

conjunto, mejores negocios y retorno de la inversión, es decir, mejores indicadores financieros.

Por otro lado no se puede tratar de implementar un programa de mejoras sin considerar los diferentes riesgos en cada aspecto, que pueden aparecer si se da más importancia a una perspectiva que a otra.

Podemos ver, entonces, que el CMI sirve para comunicar la visión y la estrategia de la organización, transformándola en acciones operacionales concretas (ver Figura 2).

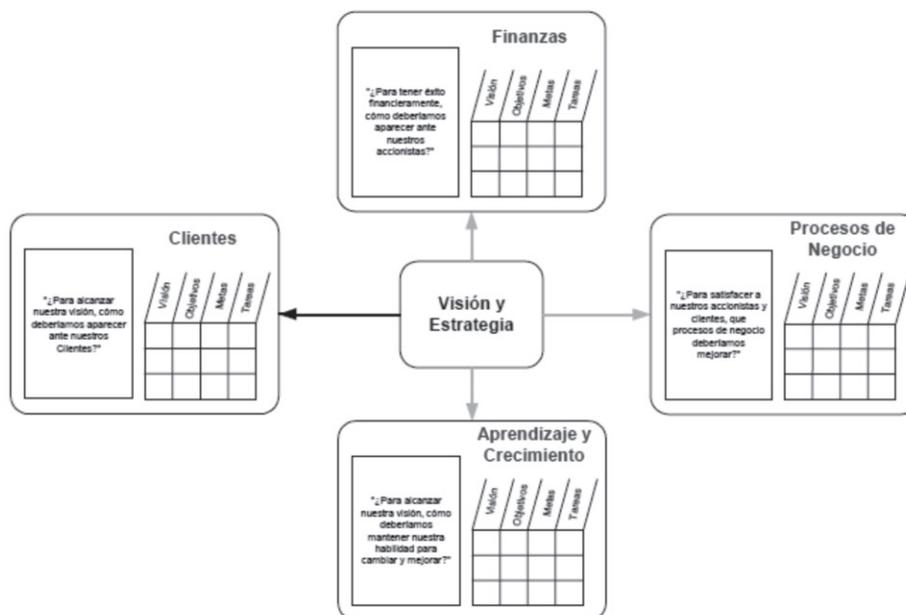


Figura 2. El CMI brinda un marco conceptual para trasladar la estrategia en términos operativos.

3. Definiciones para Cuadro de Mando Integral

A continuación se dan a conocer distintas definiciones para el Cuadro de Mando Integral:

a) Forma integrada, balanceada y estratégica de medir el progreso actual y suministrar la dirección futura de la compañía, que permite convertir la visión en acción, por medio de un conjunto coherente de objetivos, indicadores e iniciativas agrupados en perspectivas⁸.

b) Es una herramienta de gestión muy útil para la dirección de empresas, en el corto y en el largo plazo, ya que en primer lugar combina indicadores financieros y no financieros para permitir adelantar tendencias y realizar una política estratégica proactiva. Además ofrece un método estructurado para seleccionar los indicadores guía. CMI permite adoptar una visión global de la empresa, esto se logra gracias a que se observa la empresa desde cuatro perspectivas:

- Financiera. Consecuencias económicas anteriores.
- Clientes. Relación empresa-cliente/mercado.

- Procesos internos. Actividades claves.
- Aprendizaje y crecimiento. Capacidad de cambio e innovación que aseguren el crecimiento a largo plazo.

c) Es una herramienta/modelo de gestión estratégica que ayuda a las organizaciones a desplegar su estrategia y a hacer un seguimiento y mejora de la misma. Partiendo de la misión (que hace una organización), la visión (en que se quiere convertir) y los valores (cuales son las pautas de comportamiento), la estrategia nos va a identificar las actuaciones futuras de la organización, las cuales se agrupan en líneas estratégicas. Las líneas estratégicas deberán convertirse en objetivos estratégicos tangibles, los cuales serán seguidos mediante indicadores estratégicos. Los indicadores estratégicos tendrán unas metas, o lo que es lo mismo, se concretarán en qué resultados hay que conseguir para un periodo de tiempo. La consecución de esas metas requerirá la puesta en marcha de planes, acciones y proyectos, los cuales serán seguidos por medio de indicadores operacionales.

8. Cuadro de Mando Integral: nuevo modelo para el diseño de indicadores y control de gestión en las entidades públicas. http://ciberconta.unizar.es/LECCION/rm_05/inicio.html.

3.1. Funciones y beneficios del Cuadro de Mando Integral

Algunas de las principales funciones de un CMI son las siguientes:

- a) Diseñar mapa estratégico de la organización.
- b) Asignar responsables por objetivos e indicadores.
- c) Elaborar informes y gráficos.
- d) Visualizar el Cuadro de Mando Integral.
- e) Envío de informes (vía e-mail u otro medio electrónico).
- f) Simular escenarios.

Existen muchos beneficios para una empresa al implantar un CMI. Entre los más relevantes tenemos:

- a) Instrumento potente e innovador para la planificación y el control de gestión.
- b) Adopta una visión global de la empresa, incorporando mediciones cualitativas.
- c) Entrega información de forma resumida.
- d) Altamente flexible y adaptable a las necesidades de la organización.
- e) Permite gestionar a nivel operativo y estratégico.
- f) Brinda informes y análisis de actuación.
- g) Es una herramienta útil de comunicación y motivación.
- h) Ayuda a alinear los indicadores estratégicos en todos los niveles de la organización.
- i) Ofrece a la gestión una imagen gráfica y clara de las operaciones del negocio.
- j) La metodología facilita la comunicación y entendimiento de los objetivos de la compañía en todos los niveles de la organización.
- k) Permite ir aprendiendo de la estrategia.
- l) Ayuda a reducir la cantidad de información que se pueda obtener de los sistemas de información, ya que de ellos se extrae lo esencial.

3.2. Factores relevantes para la elaboración de un CMI

Existen ciertos aspectos o factores relevantes que hay que considerar a la hora de elaborar e implantar un CMI. No es suficiente con diseñar el CMI con sus objetivos e indicadores respectivos, sino que existen aspectos estratégicos y de gestión que hay que tomar en cuenta para una correcta elaboración del CMI. El enfoque que se le dé a las perspectivas que conforman el CMI, debe corresponder con las necesidades reales de la institución. Debido a esto deben considerar aspectos generales que son válidos de analizar antes de la puesta en marcha del diseño del CMI.

3.3. Clave para lograr la implementación de una estrategia

Al momento de implementar una estrategia es muy importante involucrar a los recursos humanos. Desde el mayor directivo hasta el último empleado, deben estar comprometidos y alineados con la misma. Para ello se tiene que dotar al personal de los recursos (tiempo) y herramientas (capacitación) para lograr la puesta en marcha deseada. Es importante transmitir la visión, valores y estrategia a todo el personal de la institución, para que cada empleado sea capaz de entender cuál es su rol dentro de la institución, los resultados esperados y su aporte para el logro de la estrategia, de este modo actuarán en forma proactiva y no reactiva.

El rol del mayor directivo, consejo o personal a cargo es medir la efectividad de la aplicación de la estrategia utilizando tanto indicadores financieros (indicadores de resultados) como indicadores de actuación futura (performance drivers) para poder tomar decisiones en tiempo real.

El Cuadro de Mando Integral es la herramienta que ayuda a que esto se pueda cumplir, permitiendo que la institución aumente la rentabilidad, mejore la calidad de vida de su entorno, se mejoren procesos internos en el corto y en el largo plazo, provocando un aumento en su valor agregado⁹.

9. Cuadro de Mando Integral, Plan Estratégico, Indicadores no Financieros, Tablero de Comando, Balanced Scorecard. <http://www.tablero-decomando.com/revista/indicadoresfinancieros.htm>.

3.4. Estrategia competitiva

La formulación de una estrategia competitiva se basa en el conocimiento que la institución tiene de sí misma, del futuro y de su entorno (mercado al cual pertenece).

La forma más aceptada de enunciar la estrategia es descrita por Porter (1999). Él establece que es posible agrupar las estrategias en tres categorías:

- a) Liderazgo general en costos.
- b) Diferenciación.
- c) Enfoque o alta segmentación.

a) Liderazgo general en costos

Esto requiere de la puesta en marcha de muchas instalaciones que produzcan altos volúmenes de una manera eficiente, vigoroso empeño en la reducción de costos basados en la experiencia, rígidos controles de costo y de gastos indirectos, evitar cuentas marginales, y minimizar costos en áreas como investigación y desarrollo, servicio, fuerza de venta y publicidad, entre otros. Se requiere de una gran atención administrativa al control de costos para alcanzar estos fines.

b) Diferenciación

Esta estrategia crea algo que es percibido por el mercado como único. Los métodos para la diferenciación pueden tomar muchas formas: diseño o imagen de marca, en tecnología, en características particulares, cadenas de distribución, entre otras dimensiones.

La diferenciación no admite que la institución ignore los costos sino más bien estos no son el objetivo estratégico esencial. Se pretende crear una lealtad con los clientes ante esa característica única de lo que se ofrece (producto o servicio).

c) Enfoque o alta segmentación

Significa enfocarse sobre un mercado particular (pudiendo ser un mercado geográfico¹⁰) o un grupo de personas específicas. De igual forma que la diferenciación, el enfoque puede tomar varias formas.

Lo principal en esta estrategia es servir muy bien a un grupo en particular, obteniendo una ventaja comparativa con la competencia que sirve a ese grupo en forma general. El resultado obtenido es la diferenciación por satisfacer mejor las necesidades de un objetivo en particular y/o costos inferiores.

Esta estrategia no logra el bajo costo o la diferenciación desde la perspectiva del mercado en su totalidad, alcanza una o ambas posiciones frente al objetivo de su mercado limitado.

Una estrategia competitiva consiste en desarrollar una amplia fórmula de cómo la empresa va a competir, definiendo sus objetivos y políticas que alcanzarán tales objetivos, la Figura 3, muestra el “círculo de la estrategia competitiva”, donde se pueden ver los factores que afectan sobre el tipo de estrategia a utilizar.

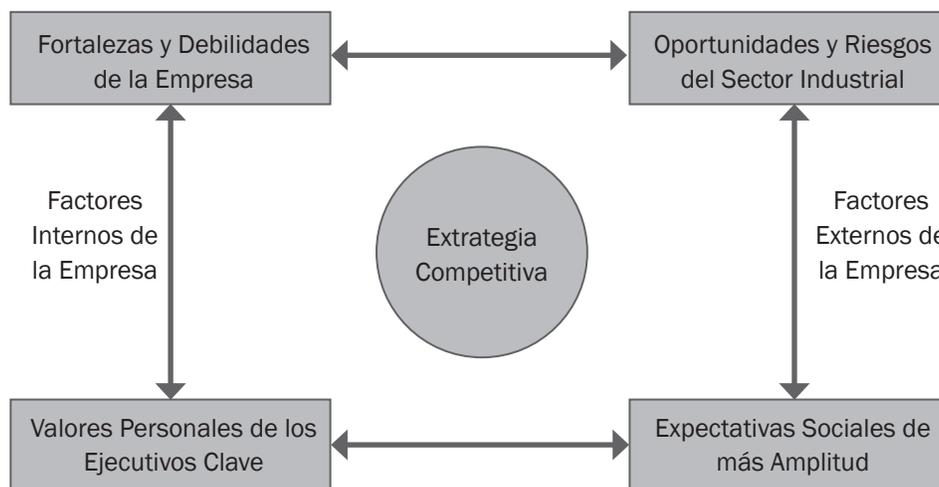


Figura 3. Contexto en el cual se desarrolla una estrategia competitiva (Porter, 1999).

10. Sector específico al cual se le ofertan servicios o productos.

Las fortalezas y debilidades toman en cuenta el perfil de activos y habilidades con respecto a la competencia, incluyendo recursos financieros, posición tecnológica, entre otras.

Los valores de una organización son: las motivaciones y necesidades de los directivos y del personal que debe implementar la estrategia, las fortalezas y debilidades combinadas con los valores, constituyen el límite interno de la empresa, en tanto, el límite externo se entiende como las oportunidades y amenazas del mercado (sector industrial), que definen el ambiente competitivo y las expectativas de la sociedad, que refleja el impacto sobre la empresa de factores tales como: políticas gubernamentales, intereses sociales, costumbres que emergen, entre otras.

Un factor importante del diseño de una estrategia lo constituye el conocimiento que la institución tiene sobre su competencia, su análisis puede realizarse a través de “cinco fuerzas competitivas básicas”, las que en su conjunto determinan la rentabilidad del sector industrial o mercado, la posición de la empresa, y las alternativas de dirección que puede tomar.

3.5. Indicadores

Para poder medir las metas, o más específicamente los objetivos establecidos en una organización, se requiere disponer de medidas o indicadores, los cuales se comparan con los estándares establecidos analizando las posibles desviaciones.

Los objetivos son el punto inicial tomando en cuenta que se deben escoger los más apropiados para poder aplicarlos a toda la organización. Éstos deben ser complementados por una métrica que permita precisarlos y seguirlos (medidas o indicadores), y además por metas concretas o líneas estratégicas que permitan definir los valores específicos a alcanzar.

La métrica establece la manera en que esos objetivos van a ser medidos y requiere de una reflexión adicional sobre cuál es la mejor forma de hacerlo. En muchos casos la mejor forma de medir un objetivo es a través de una medida o indicador específico, pero en otros casos se requiere conformar un conjunto de indicadores que permitan medir el nivel de logro de estos objetivos desde las diferentes perspectivas.

Las metas o estándares corresponden a los valores específicos que se aspira a obtener en relación con esos objetivos y medidas o indicadores, generalmente se relacionan con: planes o presupuestos (alcanzar valores previstos), antecedentes históricos (superar la historia), benchmarks (igualar o superar al mejor), cumplimiento de normas (alcanzar estándares predefinidos). Las metas pueden definir límites superiores o inferiores, o establecer rangos deseables, y permiten determinar si se ha cumplido con los objetivos o no. Una meta debe ser suficientemente desafiante, pero no inalcanzable, y se deben considerar una serie de resguardos para no generar resultados indeseados¹¹.

Para empresas primerizas en la implementación del CMI, que no cuentan con historia sobre los indicadores seleccionados, se recurre a Benchmarking¹² como una herramienta eficaz para lograr metas acordes con el entorno.

Los indicadores no son simples cifras numéricas, sino señales de conductas para las personas, que se establecen teniendo como base la misión de la empresa, los objetivos estratégicos y las áreas claves del negocio.

Características de un buen indicador

Un buen indicador de gestión debe ser:

- a) Relevante. Debe estar relacionado con los principales objetivos de cada nivel de la organización, y debe entregar señales oportunas respecto de los cumplimientos de éstos.
- b) Comprensible. Debe ser simple y específico. Para poder interpretarlo con facilidad.
- c) Mensurable. Tiene que poder medirse y cuantificarse en la práctica, evitando errores en la medición.
- d) Gestionable. Debe tener un responsable específico dentro de la organización. Debe tener algún grado de incidencia sobre lo que se mide, de tal forma que sea realmente parte de la gestión.
- e) Seleccionado. Tiene que estar priorizado y acotado, no se pueden considerar demasiados indicadores.

11. Nicole Cortes Villarroel, Gonzalo Esquivel Rosas. “Cuadro de Mando Integral para la Universidad de Chile”. Universidad de Chile. http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2003/cortes_n/htm l/index-frames.html.

12. Benchmarking: Comparación sectorial de las “mejores prácticas”..

El diseño de los indicadores debe considerar diferentes perspectivas. Éstos deben tener un horizonte tanto de corto como de mediano plazo, no se pueden observar solamente los impactos inmediatos, sino también su proyecto futuro.

Indicadores Financieros

Tradicionalmente, el sistema de mediciones de las empresas ha sido financiero. La presión para conseguir una actuación financiera a corto plazo puede hacer que la institución reduzca el gasto en el desarrollo de nuevos productos, la mejora de procesos, el desarrollo de los recursos humanos, tecnología de la información, base de datos y sistemas, así como en clientes y desarrollo del mercado. En el corto plazo, estas acciones realzan la rentabilidad, pero la falta de lealtad y satisfacción del entorno dejará a la institución altamente vulnerable ante las incursiones de la competencia.

Indicadores Numéricos

El control de gestión se refiere a fenómenos administrativos que pueden ser expresados de manera cuantitativa y cualitativa. Un indicador numérico es una relación entre dos ó más datos significativos, que

poseen un nexo lógico entre ellos, y que entregan información de aspectos críticos de importancia vital para la conducción de la empresa.

Existen distintas clases de indicadores numéricos, como los obtenidos a través de: razones (relación entre dos datos), porcentajes, promedio y números índice (expresan los cambios relativos de una variable, comparada con una base, la cual se le asigna el valor de cien).

Los indicadores se pueden clasificar en:

- a) Indicadores de resultados. Estos miden la consecución del objetivo estratégico. También se les llama indicadores de efecto (lag indicators u outcome measures).
- b) Indicadores de causa. Miden el resultado de las acciones que permiten su consecución. También conocidos como indicadores inductores (lead indicators o performance drivers).

3.6. Mapas estratégicos

Consiste en una arquitectura estratégica que describe la estrategia. Este mapa contiene las perspectivas desde las que se contempla la institución, agrupando los objetivos estratégicos que se conectan a través de relaciones causales (ver Figura 4).

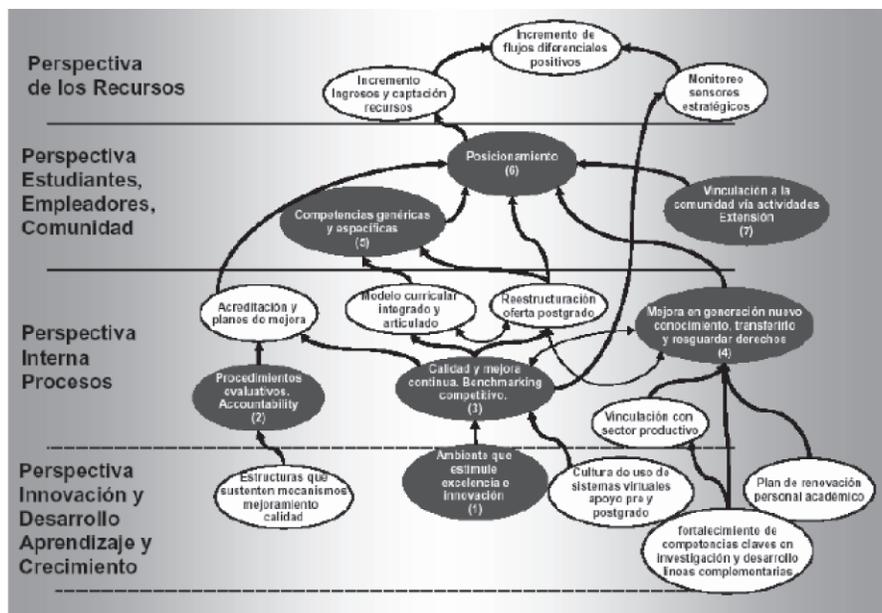


Figura 4. Relaciones causales de los mapas estratégicos.

Los mapas estratégicos son el aporte conceptual del CMI, ayudan a entender la coherencia entre los objetivos estratégicos y permiten visualizar de manera sencilla y muy gráfica la estrategia de la empresa.

Un problema habitual en la selección de objetivos estratégicos, es tener demasiados. Los mapas pueden ayudar a englobar y priorizar objetivos, además de producir un aprendizaje en el equipo de trabajo, ayudando a valorar la importancia de cada objetivo, ya que los presenta agrupados bajo las cuatro perspectivas ya descritas, de este modo se garantiza un modelo equilibrado y que no se centra únicamente en la rentabilidad presente, sino en aspectos no financieros clave para conseguir una rentabilidad futura.

Los mapas estratégicos se componen de objetivos estratégicos y relaciones causales. Los objetivos estratégicos muestran aquello que se quiere conseguir. Las relaciones causales son la explicación de las relaciones entre los objetivos.

Una vez confeccionado este mapa estratégico, donde se plasman las hipótesis de trabajo de la institución, es posible establecer los indicadores, que sirven para visualizar si se está cumpliendo o no los objetivos estratégicos, como se mencionó anteriormente en los indicadores.

4. Metodología para el Cuadro de Mando Integral

En el proceso de construcción del CMI se distinguen dos etapas bien diferenciadas:

- a) El diseño del Cuadro de Mando Integral.
- b) La implementación del Cuadro de Mando Integral.

En la etapa del diseño el equipo de trabajo se ocupa de las definiciones fundamentales que van a “conformar” al CMI y en la etapa de la implementación ya nos encontraríamos con un proyecto tradicional de Sistemas, que implica la construcción e instalación del software o sistema de información.

4.1. Diseño del Cuadro de Mando Integral

El primer concepto a tener en cuenta es que cuando hablamos de CMI debemos referirnos a él como

“Programa” y no como “Proyecto”. El CMI no es sólo el sistema informático que brinda una serie de medidas a controlar, sino que implica un cambio en la administración estratégica de toda la compañía, y que por lo tanto debe ser impulsado por la más alta dirección. Tampoco conviene llamarlo “Proyecto”, porque da la idea que tiene un fin y que los recursos involucrados serán desafectados al terminar el mismo.

Un programa de CMI no tiene una fecha de terminación definida, y de una manera u otra, todas las personas de la empresa deberían participar del mismo. En ese sentido, no hay diferencias (en cuanto a su implementación), con otras iniciativas estratégicas de mejoras de performance, o calidad.

4.1.1. Pasos en el diseño del Cuadro de Mando Integral

Existen muchas metodologías para definir las etapas en el Diseño del CMI. Se ha tomado la metodología propuesta por Howard Rhom, que consiste en:

- a) Análisis de la situación actual.
- b) Desarrollo de la estrategia general de negocio.
- c) Descomposición en objetivos.
- d) Creación del mapa estratégico de la organización: enlace de estrategias con objetivos.
- e) Definición de las métricas de performance.
- f) Identificación y diseño de nuevas iniciativas.

Análisis de la situación actual

Esta es la etapa inicial del programa, básicamente implica ver dónde está ubicada la organización, y dónde es que se quiere llegar, a través de la misma. Típicamente puede incluir un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), un análisis de mercado, un análisis económico-financiero de los últimos 6 meses y un análisis de capacidad operativa, que indique los recursos materiales, de infraestructura y humanos con los que cuenta la organización.

Este análisis debe ser discutido al más alto nivel, ya que será la base de dos puntos del programa:

- a) El compromiso de inicio.
- b) La definición de la misión y visión de la organización.

Otro tema muy importante es definir la estrategia de comunicación. Dicha estrategia es clave dado que debe contemplar, no sólo la forma en que las comunicaciones se harán entre el equipo de trabajo y la dirección, sino cómo se va a distribuir el mensaje a toda la organización; además, la implantación de un CMI le va a dar a cada integrante de la organización una visión más clara de a qué apunta su trabajo, cuál es su aporte a la estrategia general, y qué tan bien lo está haciendo.

Para definir la misión y visión de la organización primero debe realizarse lo que se conoce como “Autoestudio”, es decir un análisis de la situación actual de la organización, del que se desprenderán ciertas recomendaciones, para mejorar las debilidades encontradas. Estas serán las bases de las nuevas iniciativas.

Este análisis debe procurar identificar el propósito de la organización, cómo es el mercado en el que ésta compete, las necesidades que tienen los clientes, la posición financiera y la capacidad operativa. Como resultado se debe poder definir la misión y la visión de la organización.

La misión es el propósito de la misma, es decir la razón de ser de la empresa, y la visión es el objetivo hacia dónde apuntan todas las acciones que se desarrollarán, es decir, a dónde se quiere llegar. Es importante mencionar, que estos pasos son genéricos en el proceso de desarrollo de un CMI, pero la universidad omitiría varios pasos, como este de definir su misión y visión.

Desarrollo de la estrategia general de negocio

Una vez definidas la misión y la visión de la organización se está en condiciones de definir la estrategia general del negocio, es decir, los objetivos a largo plazo, entre 3 a 5 años. La estrategia consistirá en definir de que manera la organización piensa alcanzar su visión.

Un ejemplo de estrategias en una institución educativa, puede ser: “aumentar la participación de mercado”, “reducir el tiempo de ingreso – graduación”, “convertirse en una entidad de referencia”. A la vez que se plantean las estrategias, u objetivos a largo plazo, deben establecerse las metas numéricas para estos objetivos. Por ejemplo, para el caso de “aumentar nuestra participación de mercado”, además de la simple enunciación, se debería indicar en qué porcentaje se pretende evaluar nuestra participación en los próximos 5 años, por ejemplo: “llegar a poseer el 70% del mercado de alumnos de pregrado de la carrera X”. Para eso deberíamos tener una idea del tamaño del mercado y nuestra participación en la actualidad, y cuál es la proyección a futuro.

Descomposición en objetivos

Definida la estrategia a nivel global el paso siguiente es convertir los objetivos de largo plazo a objetivos de mayor detalle y corto plazo.

Un CMI se apoya en cuatro perspectivas tal como se ha mencionado anteriormente, estas son: financiera, clientes, procesos internos, formación y crecimiento o aprendizaje y desarrollo.

Cabe destacar que el nombre de cada perspectiva puede variar, según sean las necesidades de cada empresa. Las metas deberán estar distribuidas en las cuatro perspectivas mencionadas.

Perspectivas del Cuadro de Mando Integral

Perspectiva financiera

Los objetivos financieros son considerados como el resultado de las acciones que se hayan desarrollado en la empresa con anterioridad. De esta manera con el Cuadro de Mando se plantea que la situación financiera de la empresa no es más que el efecto que se obtiene de las medidas tomadas en las perspectivas anteriores. Los objetivos financieros servirán de enfoque para el resto de los objetivos en las siguientes perspectivas y comenzando por los objetivos financieros a largo plazo se desarrollarán una serie de acciones a realizar en los clientes, procesos y aprendizaje (ver Figura 5).

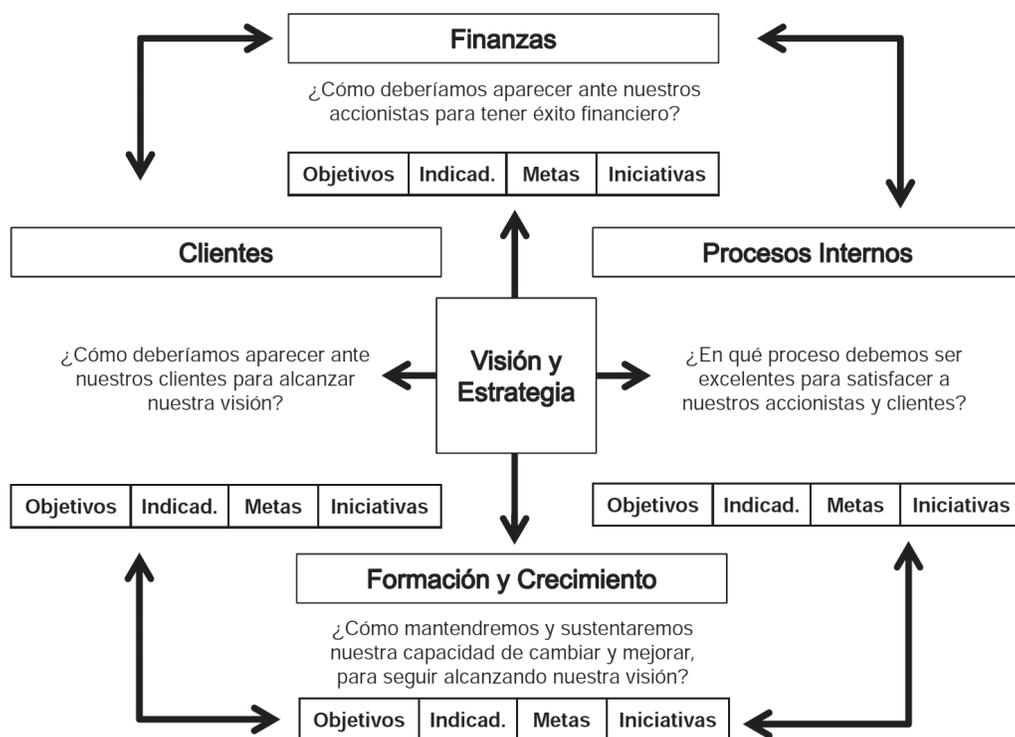


Figura 5. Perspectivas del Cuadro de Mando Integral (Kaplan y Norton, 1997).

Los objetivos financieros vinculan los objetivos e indicadores con todas las demás perspectivas del Cuadro de Mando, es decir, con la estrategia de la empresa.

Por lo tanto, de los objetivos financieros que se quieran lograr partirán muchas de las decisiones que se tomen en las restantes perspectivas, pero ésta solo servirá de enfoque y posteriormente de control de las medidas tomadas.

La situación financiera además de valorar los activos tangibles e intangibles empresariales será un importante criterio de medida de las acciones que se realizan para la consecución de la estrategia¹³.

Algunos indicadores típicos de esta perspectiva son:

- a) Valor al Impuesto Agregado (IVA).
- b) Retorno sobre Capital Empleado (ROCE).
- c) Margen de Operación.
- d) Impresos, Rotación de Activos.

Temas estratégicos para la perspectiva finanzas

En esta perspectiva se debe apuntar a resolver la pregunta: ¿cómo nos vamos a presentar a nuestros accionistas (inversionistas) y propietarios para ser considerados financieramente exitosos? Por lo tanto, en líneas generales trataremos de mejorar el valor financiero de las acciones de la empresa y del Retorno de la Inversión (ROI).

Esto se puede lograr mediante:

- a) Crecimiento de las ganancias y de la mezcla de productos.
- b) Incremento de la productividad / reducción de costos.
- c) Mejoras en la utilización de los activos / estrategia de inversión.

Perspectiva del cliente

Para lograr el desempeño financiero que una empresa desea es fundamental que posea clientes leales y satisfechos, con ese objetivo en esta perspectiva se miden las relaciones con los clientes y las

13. El Balanced Scorecard (Por Gonzalo Pérez). <http://www.deperencia.com/articulos.php?artid=270>.

expectativas que estos mismos poseen. Además, en esta perspectiva se toman en cuenta los principales elementos que generan valor para los clientes, para poder así centrarse en los procesos que para ellos son más importantes y que más los satisfacen.

Temas estratégicos para la perspectiva cliente

Para evaluar cuales serán los objetivos a definir en este aspecto deberemos respondernos la siguiente pregunta: ¿cuál es el valor de la proposición al cliente que va generar los ingresos financieros que estamos buscando? A través de mejoras en las variables relacionadas con los clientes, mejorarán nuestras ganancias financieras, al ser los clientes nuestra principal fuente de ingreso.

Deberíamos tener en cuenta los siguientes aspectos relativos a la relación de nuestra empresa con los clientes y con el mercado:

- a) Participación de mercado.
- b) Retención de clientes.
- c) Adquisición de clientes.
- d) Satisfacción del cliente.
- e) Rentabilidad del cliente.

Perspectiva del proceso interno

Tomando en cuenta el mercado al que se enfoca la empresa y la satisfacción de las expectativas de los mismos y de la empresa se identifican en esta perspectiva los procesos claves de la organización, en los cuales se debe trabajar para lograr que los productos o servicios se ajusten a las necesidades de los clientes, identificando los procesos orientados a cumplir la misión y los procesos de apoyo y

estableciendo los objetivos específicos que garanticen esta satisfacción.

Los procesos internos y los esfuerzos de desarrollo de la empresa deben ir guiados en esta perspectiva. Es por eso que se debe estar en constante análisis de los procesos que deben actualizarse o mejorarse para así obtener una fidelidad constante por parte de los clientes.

Es relevante mencionar que el CMI identifica procesos críticos que pueden o no estar implementados en la empresa, siendo esto una mejora sustancial en relación con un enfoque tradicional que se concentra sólo en los procesos existentes.

Temas estratégicos para la perspectiva de procesos internos

Para definir las estrategias de esta perspectiva, deberíamos responder a la pregunta ¿en qué actividades debemos distinguarnos para entregar nuestra proposición de valor como se describió en la perspectiva del cliente y, finalmente, alcanzar los objetivos en nuestros objetivos financieros? Las estrategias relacionadas con la perspectiva de los procesos internos, se definen en función de la cadena de valor del producto. La cadena de valor de los procesos internos de una organización está relacionada con el ciclo de vida del producto de los servicios que ofrece la misma, y se descompone en tres etapas:

- a) Procesos de innovación.
- b) Procesos operativos.
- c) Procesos de servicio post-venta.

Estos procesos abarcan desde que se detecta la necesidad del cliente hasta que las necesidades del cliente están satisfechas. En la Figura 6, podemos ver esta secuencia.

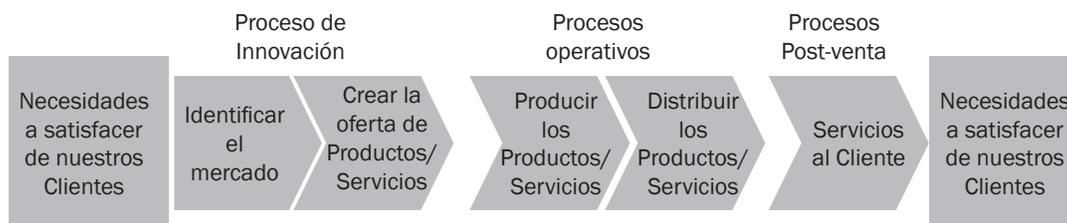


Figura 6. Perspectivas de los procesos internos.

Perspectiva de formación y crecimiento

Esta perspectiva es el motor impulsor de las anteriores perspectivas del CMI, refleja los conocimientos y habilidades que la empresa posee tanto para desarrollar sus productos como para cambiar y aprender. En esta perspectiva se debe lograr que el aprendizaje y el crecimiento de la organización contribuyan a las perspectivas anteriores.

Se identifica la infraestructura que la empresa debe construir para crear una mejora y crecimiento a largo plazo. La formación y crecimiento de una organización proceden de tres fuentes principales: las personas, los sistemas y los procedimientos.

Los objetivos financieros de clientes y de procesos internos del CMI revelarán grandes vacíos entre las capacidades existentes de las personas, los sistemas y procedimientos; al mismo tiempo mostrarán que será necesario para alcanzar una actuación que represente un gran adelanto. Para llenar estos vacíos, las instituciones tendrán que invertir en la recalificación de empleados, potenciar los sistemas y tecnología y coordinar los procedimientos y rutinas de la organización.

La perspectiva de formación (o aprendizaje) y crecimiento permite que la empresa se asegure su capacidad de renovación a largo plazo, un requisito previo para una existencia duradera. Algunas instituciones al trabajar con el CMI han visto la necesidad particular de incorporar nuevas perspectivas, así por ejemplo se han incorporado la perspectiva de innovación y desarrollo, perspectiva del entorno, u otras. El énfasis de cada organización involucra que, basada en un CMI, busque su propio camino que muestre mejor su propia visión y estrategia. Se rescata el hecho de que cada empresa busque sus propias perspectivas para su CMI enfocándose en lo que realmente necesita.

Temas estratégicos para la perspectiva de aprendizaje y crecimiento

Para poder establecer estrategias en esta perspectiva debemos responder la siguiente pregunta ¿qué es lo que necesitamos cambiar en nuestra infraestructura o capital intelectual para alcanzar los objetivos de nuestros procesos internos?

Es claro, que si queremos implementar cambios en la manera de hacer las cosas, nuestro personal debería contar con los siguientes requisitos:

- a) Motivación para realizar los cambios.
- b) Capacitación para ejecutar las tareas apropiadamente.
- c) Recursos materiales para poder efectuar las tareas indicadas. Esto implica infraestructura mobiliaria, sistemas informáticos adecuados, herramientas, uniformes, entre otros.

De estos aspectos el primero es sumamente importante. No podemos pretender clientes satisfechos si primero no tenemos empleados satisfechos. Es por esto que esta perspectiva está ubicada en la base de nuestra pirámide de objetivos.

Creación del Mapa Estratégico de la Organización: enlace de estrategias con objetivos

Una vez definidos los objetivos y las estrategias a largo plazo, dentro de cada una de las perspectivas, se debe hacer un análisis para ver como cada uno de los objetivos va encadenándose y afectándose entre sí.

Tal como veíamos anteriormente cuando tomamos una determinada decisión, en uno de los aspectos, estas van afectando al resto de las dimensiones en un efecto cascada. Para armar este mapa vamos relacionando los componentes (objetivos), utilizando conexiones lógicas (si-entonces) en las perspectivas correspondientes a cada uno de ellos. Estas relaciones luego servirán para determinar los indicadores y métricas claves que nos dirán cuándo una estrategia ha sido exitosa o no.

Definición de las métricas de performance

Una vez construido el mapa estratégico, dónde vemos como se relacionan cada uno de los objetivos, se debe analizar cuáles serán las métricas o indicadores clave que nos permitirán saber en qué medida estamos alcanzando cada objetivo.

Las medidas deberán aportar algo a nuestro proceso de monitoreo, en función de los objetivos táctico y estratégicos definidos, de otra manera no tiene mayor sentido relevarlas.

El proceso de definir estas medidas es un proceso iterativo, dónde por cada una de las relaciones y objetivos se pueden ir haciendo un listado, que luego se va refinando hasta quedarse con las más significativas, o en su lugar pensar primero en las cinco más importantes y luego ir ampliando el número.

Todas las recomendaciones indican que no debería excederse de las 25 medidas, y que las mismas deben estar balanceadas entre las perspectivas en la siguiente proporción¹⁴:

- a) 22 % financieras
- b) 23% - 25% orientadas al cliente
- c) 28% - 30% procesos internos
- d) 23% - 25% procesos internos

Estas medidas además se deben estructurar en indicadores causa (porque afectan a otro objetivo con el que está relacionado), e indicadores efecto (que miden la consecución de un objetivo).

Es importante que las medidas estén bien definidas, de tal manera que no importe quién realice la medición, el valor obtenido sea siempre el mismo, y que sean correctamente entendidas en el marco de nuestra estrategia.

Identificación y diseño de nuevas iniciativas

Este es el último paso del proceso y consiste en definir cuáles van a ser las iniciativas y actividades a desarrollar para poder implementar nuestra estrategia.

Las iniciativas estratégicas que se desprenden luego de aplicar ésta metodología son más acertadas y enfocadas que si simplemente tomáramos acciones aisladas. Cada una de estas iniciativas estará unida a un conjunto de métricas o medidas que permitirán saber la marcha de las mismas. Es importante que las mismas sean comprendidas como un medio para alcanzar los objetivos estratégicos, y no un fin en sí mismas.

4.1.2. Construcción de un Cuadro de Mando Integral

Diversos autores dan a conocer distintas maneras de desarrollo de un CMI. Todos se basan en los creadores

originales, agregando experiencias prácticas personales o experiencias adquiridas a través de terceros.

Tomando en cuenta que la estrategia no es única, distinta para cada empresa, no existe una pauta a seguir que den soluciones únicas, a pesar de ello, se hace necesario describir la mejor ruta para lograr implementar un CMI. En este sentido la consultora Horvath & Partners Management Consultants, presenta un esquema de trabajo que recopila su experiencia en más de 100 casos, ellos proponen los siguientes pasos¹⁵:

Fase 1: Crear el marco organizativo para la implantación

Es decir, determinar cuál será el alcance del Cuadro de Mando, estableciendo si se realizarán pruebas pilotos o no. También se establece cuales serían las perspectivas a considerar.

Fase 2: Definir los objetivos estratégicos

Se presentan diversos métodos para poder despejar la estrategia de una empresa. Se hace énfasis en la participación de la alta dirección y en el método participativo de esta etapa.

Fase 3: Desarrollar un Cuadro de Mando Integral

Se explican los pasos a seguir para el desarrollo del CMI, incorporando procedimientos que permiten fijar los objetivos que deben participar de un CMI, diferenciando las acciones estratégicas, los objetivos básicos e indicadores.

Fase 4: Gestionar la implantación del Cuadro de Mando Integral

Se dan las pautas para la puesta en marcha y control del Cuadro de Mando Integral.

Fase 5: Garantizar una aplicación continuada del Cuadro de Mando Integral

Describe la forma e importancia de integrar el Cuadro de Mando a la gestión y el control, mostrando la relevancia de las tecnologías de la información.

14. Implementando un Cuadro de Mando Integral con Delphos". Deinsa. Páginas 17-18.

15. Horvath & Partners (2003). "Dominar el Cuadro de Mando Integral", Ediciones Gestión 2000, Barcelona.

5. Cuadro de Mando Integral para la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco

5.1. Descripción de la Facultad de Ingeniería de la UDB

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco (UDB) de El Salvador está muy relacionada con el progreso de la ciudad de Soyapango, departamento de San Salvador, desde el año 1992, fecha en la cual la Universidad se traslada a los recintos que comprende el proyecto de la Ciudadela Don Bosco, ubicada en Calle a Plan del Pino Km. 1 ½ Soyapango.

Desde sus inicios, la Facultad ha mantenido en forma permanente un crecimiento en su productividad académica, teniendo la calidad como un referente de gran peso en este desarrollo.

La Facultad se divide en seis escuelas: Escuela de Ingeniería Biomédica, Escuela de Ingeniería en Computación, Escuela de Ingeniería Eléctrica, Escuela de Ingeniería Electrónica, Escuela de Ingeniería Industrial y Escuela de Ingeniería Mecánica (ver Figura 7).

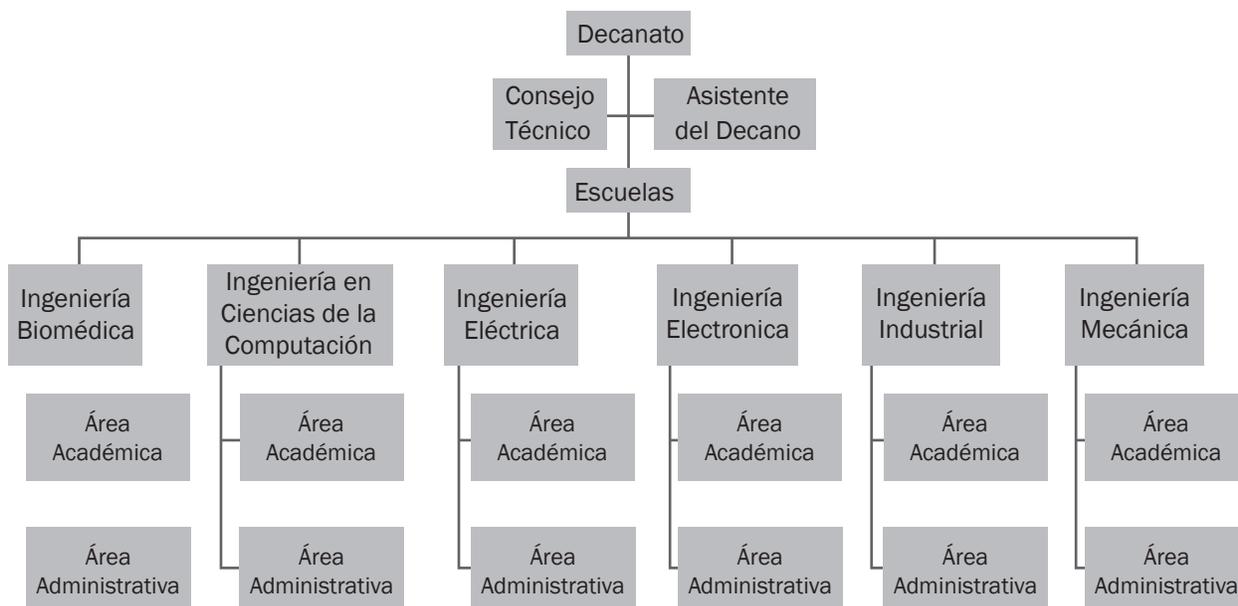


Figura 7. Organigrama Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco (UDB).

5.2. Identificación objetivos estratégicos para el Cuadro de Mando Integral

Para poder definir los objetivos para cada perspectiva del Cuadro de Mando Integral, es necesario identificar la Misión, la Visión y los objetivos que posee la Facultad, que son los mismos que maneja la Universidad Don Bosco.

Misión: “Educar a la luz del Evangelio y fieles al carisma salesiano, para el desarrollo integral de la persona humana; promoviendo universitariamente, desde la ciencia y la tecnología, la construcción de una sociedad libre, justa y solidaria”.

Visión: “Una universidad salesiana reconocida a nivel nacional e internacional por la innovación de sus carreras y servicios en función del entorno social y productivo, a partir de las competencias profesionales de sus graduados, un claustro docente de reconocido prestigio, la gestión del conocimiento, el mejoramiento continuo de la calidad y la infraestructura tecnológica para la formación integral de sus destinatarios”.

Objetivos:

- a) Contribuir a formar ciudadanos capaces de servir a la comunidad mediante la ciencia, el ejercicio profesional, la difusión de la cultura y la conciencia humana.

b) Estudiar, promover y desarrollar la transmisión del conocimiento científico y cultural.

c) Formar académicamente en carreras con estudios de carácter multidisciplinario en las ciencias, artes y técnicas.

d) Promover los principios de la libertad en todas las formas de la actividad humana, cultural, económica y social.

e) Impulsar la superación de la persona humana en todas sus dimensiones, consciente de su protagonismo en la búsqueda del bien común.

f) Desarrollar todas aquellas actividades conexas o de extensión en relación con sus objetivos. Objetivos realizados todos ellos, a través de la docencia, la investigación y la proyección social de la Universidad.

Por ser una universidad de tipo salesiana la institución también tiene un Ideario, el cual se describe de forma resumida su declaración, a continuación.

Ideario

La Universidad Don Bosco define el Ideario como el conjunto de ideas, principios y criterios que, de manera organizada, conforman el “ideal” o el “deber ser” de una institución, organización o movimiento.

El ideario de la UDB nace de la rica experiencia pedagógica de más de un siglo heredada a los salesianos por Don Bosco, la cual se enriquece a través de los desafíos que surgen desde el contexto local (la ciudad de Soyapango) y nacional (El Salvador); de esta manera define el tipo de respuesta educativa según la naturaleza de la obra que, para nuestro caso, es una respuesta universitaria.

El ideario de la Universidad va dirigido a toda la Comunidad Educativa (personal docente, administrativo y estudiantes), orientando y determinando todo su quehacer, permitiendo, así, la posibilidad de que toda la comunidad universitaria sea educadora desde un estilo concreto.

Una vez identificada la misión, la visión y los objetivos que posee la Facultad se procede a establecer los

objetivos e indicadores que formarán parte del CMI de la Facultad. Para que estos objetivos sean concordantes con lo que realmente se necesita modificar a corto y largo plazo dentro de nuestra Facultad, se tomó en cuenta el Plan Estratégico 2011-2012 de la Facultad de Ingeniería y de las encuestas de grado de satisfacción de los alumnos activos de la UDB. Además de revisar este material se tuvo acceso a CMI's de otras universidades de Latinoamérica, para ver la manera de integrar ciertos objetivos que puedan ser aplicables a la realidad de nuestra Facultad.

A continuación se presentan los objetivos generales para el CMI de nuestra Facultad, en base a cuatro diferentes perspectivas: Perspectiva Estudiantes-Empleadores-Comunidad, Perspectiva de Recursos, Perspectiva de Innovación y Desarrollo-Aprendizaje y Crecimiento, Perspectiva de Procesos Internos).

Estos objetivos a su vez se dividen en objetivos específicos y en líneas estratégicas. Cada objetivo específico y línea estratégica posee uno o más indicadores, los cuales van a medir el cumplimiento de éstos, se muestran entre paréntesis al lado de cada objetivo y línea estratégica correspondientemente.

5.3. Objetivos e indicadores Cuadro de Mando Integral de la Facultad Ingeniería

1. Dar respuesta a los requerimientos y demandas de la sociedad fomentando la calidad y excelencia. (Perspectiva de Innovación y Desarrollo, Aprendizaje y Crecimiento).

1.1. Mejorar la calidad de la formación integral de los estudiantes. (Cantidad de reformas anuales realizadas a los métodos de enseñanza, cantidad de horas por carrera dedicadas a la formación ética de los alumnos fomentando la responsabilidad social).

1.2. Aumentar la calidad de los aspectos científicos, humanísticos, pedagógicos y tecnológicos de la docencia. (Porcentaje de inversión anual para mejorar la calidad de la docencia).

1.3. Promover la formación de la planta docente a nivel de postgrados nacionales como internacionales. (Cantidad de académicos que cuentan con maestrías y doctorados y se capacitan en el extranjero al año).

1.4. Crear ofertas de formación continua de tipo Postgrado (Cantidad de estudiantes que realizan postítulos, cantidad de cursos de formación continua por año).

1.5. Aumentar el promedio de investigaciones y mejorar sistemáticamente su calidad, incentivando la innovación tecnológica. (Investigadores por escuela, porcentaje de inversión anual en apoyo de los investigadores).

1.6. Mejorar la utilización de la Biblioteca (Cantidad de recurso multimedia disponibles con respecto al año anterior, cantidad de libros nuevos con respecto al año anterior, copias de libros existentes en comparación al año anterior, cantidad de medidas tomadas para reducir nivel de ruidos).

1.7. Mejorar servicios computacionales (Aumento porcentaje horas de atención en los laboratorios, número de mantenimientos al equipo de cómputo al año, realización de capacitación a nuevos usuarios de laboratorios).

1.8. Profundizar en programas de formación general (Cantidad de horas hombre de capacitación al año).

1.9. Mejorar la calidad de la docencia (Cantidad de clases prácticas con respecto al año anterior por carrera, Porcentaje de visitas técnicas a empresas por carrera, Porcentaje de prácticas profesionales por carrera).

1.10. Lograr altos estándares de excelencia académica (Tasa de renovación de docentes, tasa de contratación de docentes).

1.11. Actualizar equipamiento académico cada 5 años (Porcentaje de inversión anual para equipamiento académico).

1.12. Generar fuentes externas de financiamiento para equipamiento (Cantidad de beneficios monetarios extras obtenidos al año).

2. Insertar la Facultad en el ámbito nacional e internacional. (Perspectiva de innovación y desarrollo, aprendizaje y crecimiento).

2.1. Posicionar la Facultad en el ambiente nacional e internacional (Cantidad de actividades anuales para promover a la Facultad de Ingeniería en el país como en el extranjero).

2.2. Generar actividades de intercambio académico con Universidades extranjeras (Número de alumnos de la Facultad que van de intercambio al extranjero al año).

3. Mejorar la calidad de vida de la comunidad universitaria y su identificación con los objetivos de la Facultad y de la UDB. (Perspectiva Estudiantes, Empleadores, Comunidad).

3.1. Incrementar y mejorar la infraestructura material que apoya y enriquece la vida de la comunidad universitaria (porcentaje anual invertido en infraestructura material).

3.2. Mejorar la disponibilidad de recursos tecnológicos audiovisuales (cantidad de recursos disponibles con relación al año anterior).

3.3. Mejorar infraestructura y entorno del Campus (porcentaje invertido en infraestructura y talleres con respecto al año anterior, porcentaje invertido en mantenimiento o renovación áreas verdes con respecto al año anterior, porcentaje invertido en áreas e infraestructura para actividades recreativas con respecto al año anterior, creación estacionamientos para estudiantes).

3.4. Aumentar información general sobre la Facultad y carreras tales como: actividades, hechos importantes, notificación previa de cambios en la organización de la carrera, nuevas carreras entre otras (cantidad de documentos o publicaciones entregados a alumnos como empleados al año).

3.5. Fomentar la interrelación y comunicación entre las personas de la Facultad (número de actividades recreativas organizadas al año).

3.6. Alcanzar una población de estudiantes de excelencia y potencial académico (profesionales en puestos importantes/profesionales egresados del sistema, remuneración promedio de los egresados).

3.7. Desarrollar actividades científicas, culturales y artísticas (cantidad de concursos desarrollados al año, cantidad de eventos desarrollados al año).

4. Aumentar la vinculación de la Facultad con el entorno social e institucional (Perspectiva Estudiantes, Empleadores, comunidad).

4.1. Incrementar y mejorar las relaciones externas detectando y explotando las oportunidades (número de actividades anuales en congresos o seminarios participando con otras instituciones).

4.2. Aumentar la oferta de servicios de extensión a la comunidad (creación de nuevos servicios de extensión, número de reclamos por falta de servicios de extensión).

4.3. Constituir “Comités” compuestos por ex alumnos, industriales, empleadores, dirigentes políticos y sociales para concretar la vinculación de la Facultad con el entorno (creación de los comités, cantidad de actividades anuales realizadas por los “Comités”).

5. Incrementar la eficiencia y la eficacia de la Facultad. (Perspectiva de procesos internos).

5.1. Utilizar el presupuesto como instrumento de gestión (Porcentaje de Escuelas que cumplieron con los presupuestos establecidos).

5.2. Promover la evaluación de las instancias de gestión como instrumento para la mejora (cumplimiento acuerdo de metas por Escuela de Ingeniería y desarrollo docente entregado al Director de Escuela).

5.3. Realizar un análisis anual de las actividades comprometidas por las distintas unidades (cumplimiento acuerdo de metas por Escuela y desarrollo profesional por docente entregado al Decano de Facultad).

5.4. Lograr una mayor coordinación y fortalecimiento de la administración (número de reclamos recibidos por Escuela).

5.5. Apoyar la excelencia académica (cantidad de materiales de estudio por alumno).

5.6. Establecer un método para conocer el grado de satisfacción por parte de los alumnos, personal académico y no académico (porcentaje de grado de satisfacción según encuesta anual hacia los alumnos de cada escuela, porcentaje de grado de satisfacción según encuesta anual hacia personal académico - no académico de cada Escuela).

5.7. Fortalecer las actividades educacionales a través de una vinculación con el medio externo (porcentaje de participación de la Facultad en programas de colaboración gubernamental y con otras instituciones).

5.8. Realizar síntesis de acciones específicas y resultados esperados por parte de cada Escuela (entrega informe anual de síntesis de acciones específicas y resultados esperados por parte de cada Escuela hacia la oficina del Decano).

5.9. Avanzar en la acreditación de programas de pregrado (porcentaje de acreditación de programas de pregrado a nivel internacional, número de acciones al año en beneficio de la acreditación de carreras de la Facultad).

6. Administrar de una manera eficiente los flujos de caja de la Facultad (Perspectiva de los Recursos)

6.1. Uso eficiente de los recursos (aumento/disminución porcentual de los ingresos respecto del año anterior, aumento/disminución porcentual de los gastos respecto al año anterior).

5.4. Líneas estratégicas con indicadores a partir de los objetivos generales

Dar respuesta a los requerimientos y demandas de la sociedad fomentando la calidad y la excelencia.

a) Fomentar la creación de equipos de investigación interdisciplinarios que contribuyan a producir un medio eficaz para resolver los problemas que demanda la sociedad (número de equipos de investigación interdisciplinarios formados al año).

b) Desarrollar procesos de auto-evaluación de los programas de docencia, investigación y extensión (encuesta anual de auto-evaluación

de programas de docencia, investigación y extensión).

c) Flexibilizar las mallas curriculares para posibilitar la concreción de intereses y vocaciones individuales (porcentaje de aumento de elección de ramas por carrera con respecto al año anterior).

d) Avanzar y profundizar procesos de reforma curricular de las carreras de pregrado, adecuando los perfiles profesionales a las demandas sociales (número de reuniones anuales en favor de la reforma curricular de carreras de pregrado, número de carreras que se le aplica una reforma curricular al año).

e) Definir estrategias para el desarrollo de instancias, con el propósito de apoyar las actividades académicas y de innovación tecnológica, que mejoren la vinculación con el medio (número de reuniones o asambleas anuales para promover instancias de actividades académicas e innovación tecnológica).

f) Orientar la enseñanza de la ingeniería de acuerdo a las nuevas tecnologías de la información y comunicación (cantidad de nuevos métodos de enseñanza a raíz de las tecnologías de información y comunicación).

g) Implementar actividades de perfeccionamiento docente para la planta académica (cantidad de cursos-seminarios y capacitaciones anuales para los académicos).

h) Incorporación de metodologías activas al proceso de enseñanza-aprendizaje (número de modificaciones anuales al método de enseñanza facilitando el aprendizaje del alumnado).

i) Implementar una política que busque incorporar el postgrado como continuación directa del pregrado, a partir de la obtención de la ingeniería (cantidad de charlas anuales para promover los postgrados).

j) Gestionar recursos para construir, adquirir y modernizar la infraestructura y equipamiento

requerido para lograr los estándares de calidad (porcentaje invertido anualmente para mejorar infraestructura y equipamiento, realizar benchmarking anual de calidad en infraestructura y equipamiento con respecto a otras Facultades).

Insertar la Facultad en el ámbito nacional e internacional

a) Establecer alianzas estratégicas con universidades extranjeras para desarrollar actividades de docencia e investigación a través del intercambio de profesores y estudiantes (cantidad de actividades o reuniones en favor del intercambio de profesores y alumnos con universidades extranjeras, cantidad anual de alumnos que se van de intercambio, cantidad anual de profesores que se van de intercambio).

b) Implementar estrategias para incrementar la captación de alumnos de pregrado a nivel nacional e internacional (cantidad de charlas anuales a nivel nacional e internacional promoviendo la entrada de alumnos a la Facultad, cantidad de actualizaciones semestrales a la página web de la Facultad promoviendo la difusión de sus carreras).

c) Desarrollar programas académicos de educación virtual utilizando la plataforma Moodle u otra plataforma (porcentaje de utilización semestral por carrera de la plataforma Moodle, cantidad anual de nuevos Programas académicos de las especialidades que utilicen plataforma).

Mejorar la calidad de vida de la comunidad universitaria y su identificación con los objetivos de la Facultad y de la UDB.

a) Gestionar recursos para atender las demandas de infraestructura para mejorar la calidad de vida en el trabajo (porcentaje anual invertido en infraestructura para calidad de trabajo).

b) Generar y mejorar los espacios físicos para promover la interacción entre estudiantes, académicos, funcionarios y visitantes (número de espacios físicos creados o ampliados al año para uso interactivo de la comunidad).

Aumentar la vinculación de la Facultad con el entorno social e institucional.

a) Crear o mantener el vínculo con los ex alumnos de la Facultad (reuniones anuales de los ex alumnos de la Facultad, actualizar anualmente la base de datos de los ex alumnos de la Facultad).

b) Promover acciones de vinculación con los sectores empresarial y productivo (cantidad de visitas anuales a empresas por carrera, cantidad de charlas dictadas por las empresas a los alumnos de la Facultad).

c) Posicionar a la Facultad como un ente comprometido con el cuidado y protección del medio ambiente (porcentaje anual invertido en mantener el cuidado de las áreas verdes del campus, cantidad de participación anual en seminarios de protección del medio ambiente, cantidad de acciones anuales realizadas promoviendo el cuidado del medio ambiente).

d) Promover la edición y producción de textos y material audiovisual al alcance de los estudiantes de la comunidad (número de documentos y material multimedia o audiovisuales creado para difusión entre los estudiantes y la comunidad).

Incrementar la eficiencia y la eficacia de la Facultad.

a) Crear y/o mantener actualizada la página web de la Facultad, con las actividades docentes, científicas, tecnológicas y sociales desarrolladas por la comunidad universitaria (cantidad de actualizaciones mensuales de la página web de la Facultad).

b) Mejorar los canales de comunicación e información académicos y administrativos por medio de la utilización de tecnologías de la información (cantidad de noticias, informaciones anuales para o entre académicos y administrativos vía e-mail o a través de la utilización de la página web de la Facultad, porcentaje de utilización de la intranet, sistemas académicos y correo institucional por parte de académicos y administrativos de la Facultad, capacitación anual para un buen uso de las tecnologías de información por parte de administrativos y académicos).

c) Fomentar la elaboración de planes estratégicos de las unidades académicas básicas (cantidad

de reuniones semestrales para elaboración de planes estratégicos).

d) Fomentar una cultura de trabajo en equipo (cantidad de modificaciones anuales en el plan de trabajo tanto académico como estudiantil cultivando el trabajo en grupo, cantidad de charlas semestrales motivando el trabajo en equipo).

e) Generar un modelo de evaluación para la gestión en la Facultad (porcentaje diseño de un Cuadro de Mando Integral para la Facultad).

Identificación de áreas relevantes en el marco organizacional de la Facultad.

Las áreas más relevantes para las pretensiones del CMI de la Facultad se encuentran en:

a) Docencia de pregrado. Cada director de Escuela es el encargado de las respectivas acciones u objetivos, semestralmente los avances deben ser entregados al Decano.

b) Infraestructura académica. Responsables: Decano y comisiones o académicos ad hoc.

c) Investigación. Coordinador y asesor para académicos y unidades: Dr. Lemus.

d) Escuelas. El encargado de coordinar las acciones agrupadas es la oficina del Decanato.

Fijar relaciones Causa-Efecto Cuadro de Mando Integral de la Facultad.

Una vez identificados los objetivos, líneas estratégicas e indicadores para las diferentes perspectivas del CMI, se puede proceder a diseñar el mapa estratégico o diagrama de relación causa-efecto entre los objetivos y líneas estratégicas.

Es importante mencionar que para cada objetivo y línea estratégica existen indicadores que van a medir el cumplimiento de éstos. Estos no aparecen en el mapa estratégico, sino que están indicados junto a cada objetivo y línea estratégica, como se mencionó anteriormente.

Las cuatro perspectivas que conforman el CMI de la Facultad fueron llamadas respectivamente: Perspectiva de los Recursos, Perspectiva Estudiantes - Empleadores - Comunidad, Perspectiva de Procesos Internos, Perspectiva Innovación y Desarrollo-Aprendizaje y Crecimiento.

Identificación de herramientas de software que den soporte al Cuadro de Mando Integral.

Para asegurar un eficaz soporte para el desarrollo y la aplicación de un CMI, es imprescindible contar con las Tecnologías de Información (TI) adecuadas. En general, en una discusión sobre un software apropiado que dé apoyo al CMI deben tenerse en cuenta cuatro características¹⁶:

- a) Con el software debe ser posible controlar el proceso de creación y documentar el contenido de los resultados.
- b) Las nociones relevantes para el CMI deberán estar disponibles en línea.
- c) Debería garantizarse una recolección automática de datos en el marco de la planificación y del sistema de informes.
- d) Debe ser posible elaborar análisis y evaluaciones.

Las respectivas exigencias que se presentan a una solución de software se pueden diferenciar básicamente con respecto a que el software soporte la fase de elaboración o la fase de utilización del CMI. Durante la fase de elaboración la herramienta de TI tiene, principalmente, un carácter documentador. Durante la utilización continuada, por el contrario, su tarea es la de poner a disposición y preparar los datos procedentes de los sistemas más diversos de la empresa para los análisis.

Exigencias para que un software dé soporte al proceso de estructuración del CMI

- a) Documentación continua de cada paso del proyecto.
- b) Capacitación de concebir decisiones de elección.

- c) Control del proceso de estructuración.
- d) Grabación automática de diferentes versiones del CMI.
- e) Tratamiento paralelo de los modelos.
- f) Distribución de los modelos parciales.
- g) Posibilidades de simulación en caso de modificaciones.

Exigencias para que un software dé soporte al proceso de utilización del CMI

- a) Flexibilidad: son posibles las modificaciones sin grandes costos de programación.
- b) Interfaces hacia bases de datos de alta rotación (CAP, OLAP).
- c) Posibilidad de desplazamiento hacia debajo de relaciones de causa/efecto y jerarquías de destino.
- d) Admisión de feedbacks estratégicos.
- e) Transparencia en la realización del presupuesto orientada hacia la estrategia.

5.5. Definición del Cuadro de Mando Integral de la Facultad

Por medio de un proceso de investigación, análisis y comprensión de lo que un CMI involucra, se logró establecer un CMI para la Facultad, el cual incluye metas u objetivos a cumplir tanto a corto como a largo plazo.

Este CMI pretende guiar la estrategia de la Facultad, midiendo el cumplimiento de las metas establecidas y así tener una visión clara de lo que se debe hacer en el momento preciso, para que los respectivos responsables de cada área, puedan tomar una decisión en tiempo real y no cuando la situación respectiva sea más crítica.

En términos principales lo que se pretende al implantar este CMI para la Facultad se basa en:

16. Horvath & Partners, 2003. "Dominar el Cuadro de Mando Integral", Ediciones Gestión 2000, Barcelona.

a) Traducir la estrategia a términos operativos. Tomando los objetivos estratégicos como punto de partida y guía para definir como realizar la actividad, para ello existe el mapa estratégico (diagrama causa y efecto) que agrupa e interrelaciona los objetivos y líneas estratégicas por perspectiva.

b) Alinear las acciones diarias con la estrategia, lo que implica organizar los medios y las directrices a seguir para alcanzar los objetivos.

c) Hacer que todos los miembros de la Facultad participen en la estrategia, comunicando e informando regularmente sobre el avance que se está consiguiendo con respecto a los objetivos; como consecuencia del trabajo que cada miembro desempeña. Para ello la necesidad de un software que es la herramienta de gestión visual, que apoyada por reuniones operativas asegura la transmisión de información y participación en la gestión.

d) Hacer de la estrategia un proceso continuo. Para esto se debe desplegar los objetivos a largo plazo en objetivos operativos a corto y muy corto plazo, y concatenando los indicadores de todos los niveles (perspectivas). De esta forma el seguimiento y control de las desviaciones y la puesta en marcha de acciones de mejora incorpora los objetivos a largo plazo.

e) Promocionar el cambio mediante el liderazgo. La implantación del CMI como herramienta de gestión lleva implícito un proceso de cambio.

La principal acción a tomar por parte de la Facultad para que la puesta en marcha del CMI funcione, tomando como guía las características anteriormente mencionadas, consiste en estar en un proceso de retroalimentación (feedback) constante para ir actualizando y mejorando los posibles procesos en donde puedan existir factores que afecten su desarrollo. Es por esto que una vez implementado el CMI en la Facultad, se debe hacer un seguimiento de éste para ver cómo se podría ir depurando en caso de ser necesario.

6. Conclusiones

a) En este trabajo de investigación se realizó una propuesta de Cuadro de Mando Integral para la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco, identificando su estructura y características específicas de acuerdo a los planes estratégicos de la Universidad y de la Facultad, contribuyendo a mejorar la gestión de las áreas más relevantes en donde se debe poner una mayor atención para tener un progreso en los sectores financiero (perspectiva de recursos), de clientes (perspectiva estudiantes, empleadores, comunidad), de procesos internos (perspectiva de procesos internos), en la formación y crecimiento (perspectiva de innovación y desarrollo, aprendizaje y crecimiento).

b) Básicamente el CMI es una herramienta de gestión estratégica, y como tal es mucho más que los sistemas informáticos que sirven de apoyo al mismo. La implementación de un CMI puede ayudar a una empresa u organización a clarificar sus objetivos de largo plazo, comunicarlos a toda la empresa y traducirlos en acciones concretas. El objetivo último, siempre, es cumplir con la misión que se ha establecido, y tratar de alcanzar su visión. Para lograr este cometido las estrategias se ordenan en cuatro perspectivas encadenadas: la capacitación y crecimiento de nuestros empleados, que a su vez contribuirán en la mejora de los procesos operativos y la satisfacción de nuestros clientes, para finalmente ayudar a mejorar los resultados financieros de nuestra compañía. Cada una de estas estrategias, tendrá una serie de objetivos que podrán ser monitoreados a través de medidas o indicadores, unidos por relaciones causa – efecto.

c) Se plantearon los objetivos generales y líneas estratégicas con sus indicadores respectivos que son la base para crear el mapa estratégico, definiendo las perspectivas para relacionar correctamente los objetivos.

d) Se propuso una metodología de selección para sugerir la herramienta más adecuada, de

acuerdo a los requerimientos estratégicos de la Facultad. Es importante mencionar que el modelo propuesto en este trabajo de investigación corresponde a una base conceptual para la puesta en marcha del CMI. Existe la posibilidad de que en la etapa de implementación de la herramienta exista una retroalimentación que permita agregar o actualizar ciertos parámetros en caso de ser necesario.

7. Referencias bibliográficas

Horvath & Partners (2003). "Dominar el Cuadro de Mando Integral", Ediciones Gestión 2000, Barcelona.

Kaplan Robert C., Norton, David P. (1997). "Cuadro de Mando Integral", Ediciones Gestión 2000, Barcelona.

Cuadro de Mando Integral y modelo EFQM: Algunas Reflexiones. Citado del URL: <http://www.valor-lider.net>.

Cuadro de Mando Integral: Nuevo modelo para el diseño de indicadores y control de Gestión en las entidades públicas. Citado del URL: <http://ciberconta.unizar.es/LECCION/rm05/inicio.html>.

Nicole Cortes Villarroel, Gonzalo Esquivel Rosas. "Cuadro de Mando Integral para la Universidad de Chile". Universidad de Chile. Citado del URL: http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2003/cortes_n/html/index-frames.html.

El Balanced Scorecard (Por Gonzalo Pérez). Citado del URL: <http://www.deperencia.com/articulos.php?artid=270>.

Deinsa, "Implementando un Cuadro de Mando Integral con Delphos". p.17-18.

Kaplan, R y David Norton (1996). "The Balanced Scorecard". Harvard Business School Press. Pp. 43.

Taylor, F. (1907). "Transactions of the American Society of Mechanical Engineers". Citado del URL: <http://www.webalumnos.eresbier.com/grupo7/Biograf%EDA%20Taylor.htm>.

Fayol, H. "Administración Industrial y General", (1841 - 1925). Citado del URL: <http://www.gestiopolis.com/>

canales/gerencial/articulos/no%207/AdminFayol.htm

Demming, E.W. "Gestión de Calidad Total", Demming, E.W. (1986) Out of the crisis. Cambridge MA: MIT. Citado del URL: <http://www.inei.gov.pe/biblioineipub/bancopub/inf/lib5042/indice.htm>

López, Ing. G. "Metodología Six-Sigma". Citado del URL: http://www.mercadeo.com/33_six-sigma.htm y <http://www.6sigmatech.com/methodology.asp>.

.....

Cómo citar este artículo:

RODRÍGUEZ TORRES, Alfredo Omar. "Factibilidad técnica y financiera de un Cuadro de Mando Integral (CMI) para la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco". Ing-novación. Revista semestral de ingeniería e innovación de la Facultad de Ingeniería, Universidad Don Bosco. Diciembre de 2012 - Mayo de 2013, Año 3, No. 5. pp. 83-106. ISSN 2221-1136.