

Un Cuadro de Mando Integral para una Empresa del Sector Minero Chileno

A Balanced Scorecard for a Firm in the Chilean Mining Sector

Sergio Zuniga-Jara¹, María P. Pérez², Cynthia Vargas²

¹Doctor. Universidad Católica del Norte, Escuela de Ingeniería Comercial, Larrondo 1281, Coquimbo, Chile, e-mail: sz@ucn.cl. ²Ingeniero Comercial, Universidad Católica del Norte, e-mail: mapapena12@hotmail.com, cynatty@hotmail.com

Resumen. En este estudio se diseña un Cuadro de Mando Integral (CMI) para un Departamento de una gran empresa minera del Norte de Chile. Para esto se realizó un análisis estratégico del Departamento, tal que fuera consistente con la planificación estratégica global de la empresa. En base a esto se construyó el CMI propiamente tal, consistente de 13 indicadores que miden el grado de cumplimiento de metas específicas de dicho Departamento. El trabajo finaliza con la implementación del sistema en un programa computacional, a través del cual se obtienen reportes ilustrativos.

Palabras clave: Gestión minera, medidas de desempeño, estrategia minera.

Abstract. This study develops a Balanced Scorecard (BSC) for a large mining company of the North of Chile. For this, a strategic analysis of the Department was done, consistent with the overall strategic planning of the company. Then, there were created 13 indicators that measure the degree of fulfillment of the specific goals for the Department. The work ends with the implementation of the system in a computer program, whereby illustrative reports are obtained.

Keywords: Mining performance measures, performance evaluation, mining business strategy.

INTRODUCCIÓN

El concepto de Cuadro de Mando Integral (CMI, o *Balanced Scorecard*, en inglés) como modelo de medición del desempeño corporativo fue propuesto originalmente por Kaplan y Norton (1992:71) Con los años ha ido evolucionando hacia un sistema completo de administración y planificación estratégica, a la vez que se ha convertido en uno de los modelos más usados en planificación y control de la gestión. Muchas empresas de Latinoamérica, tanto de propiedad estatal como privadas, han implementado modelos basados en el CMI. En el caso de Chile, entre las instituciones públicas se puede destacar la Corporación Chilena del Cobre (CODELCO), el Instituto de Normalización Provisional, la Superintendencia de Servicios Sanitarios, ProChile y el Metro de Santiago. Entre las organizaciones privadas, Embotelladora Andina, Banco de Crédito e Inversiones desde 2001, Siderúrgica Huachipato, Watt's, CCU, Compañía de Consumidores de Gas, Farmacias Salcobrand, Sodimac, Chilectra y Laboratorio Chile. La lista puede extenderse mucho más si se incluyen Municipalidades y Universidades. Costa, Jorquera y Méndez (2005) analizan el uso del CMI en las 40 empresas de mayor presencia bursátil en Chile. A pesar de esto, recientemente, Confiabilidad.net (2011) analizó las 17 compañías del Consejo Minero de Chile, detectando un bajo grado de utilización de CMI en esa industria, actual motor del desarrollo chileno.

En Latinoamérica y España se pueden mencionar aplicaciones empresas sociales (Urrea, Jiménez y Escobar, 2004), en desarrollo rural (Banda, 2005), transporte (Alberola y Mula, 2005), empresas públicas (Barros da Silva y Rodríguez, 2004, y Turull i Negre y Vivas, 2003), universidades (Cáceres, 2006), empresas comerciales (Avendaño, 2006), en recursos humanos en general (Becker, Huselid y Ulrich, 2000, y PricewaterhouseCoopers, 2000),

hospitales (Leiva y Flamm, 2007 y Martínez, y otros 2010) y también en el sector agropecuario (Rodríguez, Ponsa y Sanchez, 2009), entre muchas otras. Sin embargo, no se ha podido encontrar ningún estudio de este tipo aplicado a una actividad económica tan importante en Chile como lo es el sector minero. En consecuencia, esta es la principal motivación de esta investigación, es decir, proponer un modelo de CMI aplicado a un Departamento específico de una gran empresa minera del norte de Chile.

METODOLOGÍA

Actualmente el CMI es concebido fundamentalmente como parte de un sistema completo de planificación estratégica y de gestión. Por este motivo, desarrollar un CMI, metodológicamente requiere una clara vinculación de la estrategia corporativa con cada uno de los objetivos operacionales, tanto globales, como de las distintas unidades de la empresa. En este sentido, Ronchetti (2006:25) postula que para implementar un CMI y lograr su vinculación con la planificación estratégica pueden formularse acciones que involucran las siguientes fases: formular el propósito, establecer la misión, realizar un análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (FODA) construir un mapa estratégico, definir los temas estratégicos y finalmente identificar los objetivos estratégicos y los indicadores de desempeño.

El enfoque metodológico que seguimos aquí es similar a lo propuesto por Ronchetti (2006:25) pero estructurado en tres etapas secuenciales que organizan el desarrollo de esta investigación. La primera etapa consiste en realizar un Análisis Estratégico de la Empresa Minera y del Departamento específico donde se desarrollará el CMI. La segunda etapa consiste en la creación del CMI propiamente tal. El trabajo finaliza en una última etapa donde se ilustra la forma en que un *software*

permite implementar de un modo simple el modelo desarrollado, permitiendo medir el rendimiento a través de los indicadores, y ver el avance de los objetivos planteados.

Etapa 1. Análisis Estratégico del Departamento

Tal como se señaló anteriormente, un requisito previo para el diseño de un CMI, es que exista una planificación estratégica explícita. Esto, debido a que el CMI de cada unidad o departamento debe estar alineado con la planificación estratégica global de la Empresa como un todo.

Existe abundante literatura acerca de las ventajas, metodología, y etapas a seguir para elaborar una Planificación Estratégica al interior de una empresa (ver por ejemplo Bradford y Duncan, 2000). Siguiendo a Certo (2001), el Análisis Estratégico se realizará en 4 etapas, de acuerdo al diagrama de la **Figura 1**.

- **Recolección de antecedentes de la empresa y del departamento**

Actualmente existe en la empresa una serie de documentos e informes escritos, los que serán recopilados y analizados para que sirvan como base para el plan estratégico del Departamento en estudio.

- **Análisis del entorno general y del entorno interno**

Se recogerá información acerca de las oportunidades y amenazas del sector minero, tanto en la región de Antofagasta como globalmente. Se procederá luego a la identificación de las debilidades y fortalezas internas, y a la determinación de las amenazas y oportunidades externas.

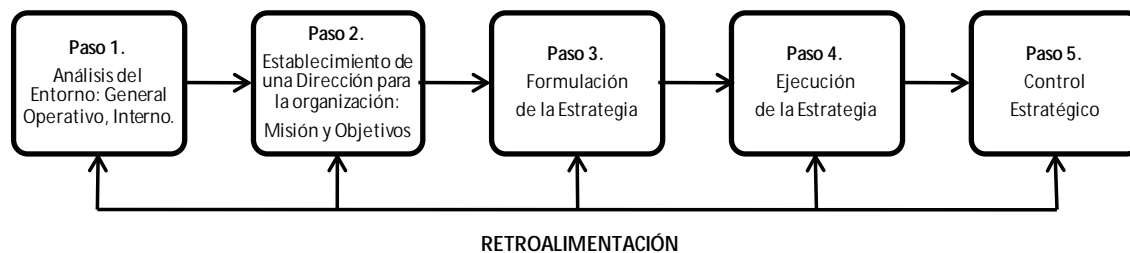
- **Definición de la misión y visión del departamento**

La Misión se refiere a la declaración de en qué negocio se encuentra la empresa, y la Visión describe el estado deseado por la empresa en el futuro. Ambas definiciones son requeridas, puesto que sirven de línea de referencia para todas las actividades de la organización. Se trabajará en lograr una definición apropiada de la Misión y Visión para el Departamento.

- **Formulación de estrategias medibles para el departamento**

De acuerdo a la idea original de Kaplan y Norton (1992:71) el CMI mide el cumplimiento de la misión corporativa a través de cuatro perspectivas, las que

Figura 1. Etapas del análisis estratégico



Fuente: Certo (2001, Fig. 8.1)

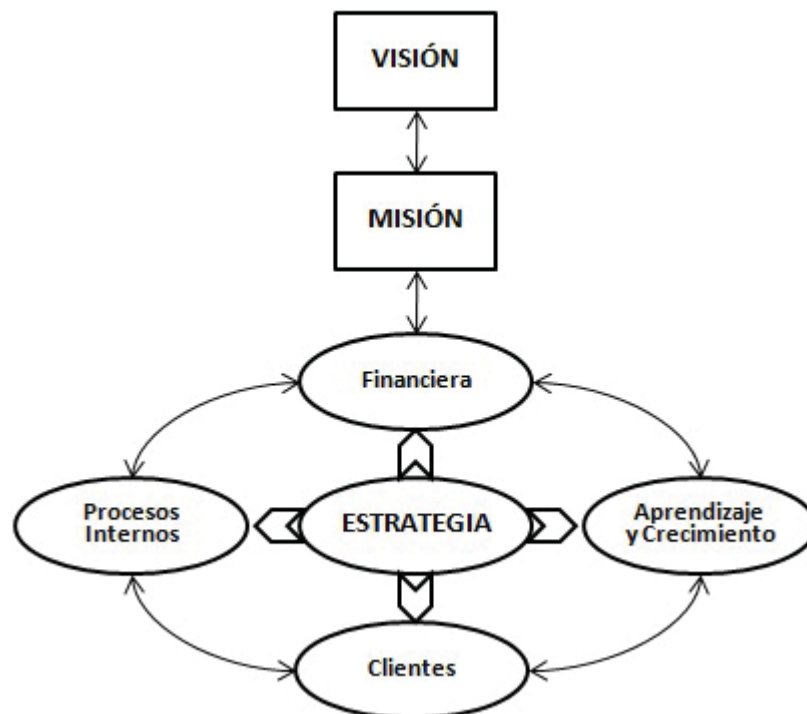
se derivan de la correcta definición de la Misión y la Visión, y se encuentran en completa concordancia con las estrategias o líneas de actuación que la empresa define para el logro de la Visión (**Figura 2**) Las cuatro perspectivas son, respectivamente: Financiera, Clientes, Procesos Internos y Aprendizaje-Crecimiento. El trabajo a realizar a este respecto consistirá en definir apropiada y consensuadamente cada una de estas perspectivas para el Departamento en estudio. Estas se pueden resumir como sigue: (i) La perspectiva financiera incorpora la visión de los propietarios, y mide la creación de valor por parte de la empresa; se busca enfatizar la medición del éxito financiero, y/o monitorear los presupuestos y gastos. (ii) La perspectiva de cliente se orienta a medir la forma en que la empresa debe ser vista por los clientes

y los mercados objetivos; generalmente el grado de satisfacción de los clientes forma parte de los indicadores de esta perspectiva. (iii) La perspectiva de los procesos internos se refiere a identificar las actividades y procesos del negocio que permiten operar con excelencia para satisfacer a los clientes. (iv) La perspectiva de aprendizaje y crecimiento se refiere a la importancia de invertir en investigación y desarrollo, permitiendo encontrar el nivel en que logran su mejor desempeño las habilidades de los empleados y los sistemas de información.

- **Control estratégico**

Esta es la última etapa de la planificación estratégica. Se basa en el CMI como herramienta central. En la Etapa 2 siguiente se desarrolla este punto.

Figura 2. Relación entre la planificación estratégica y el CMI



Fuente: Kaplan y Norton (1996:75)

Etapa 2. Creación del CMI para el Departamento

Para esto, los pasos a seguir serán cuatro, como sigue:

- **Creación de un mapa estratégico**

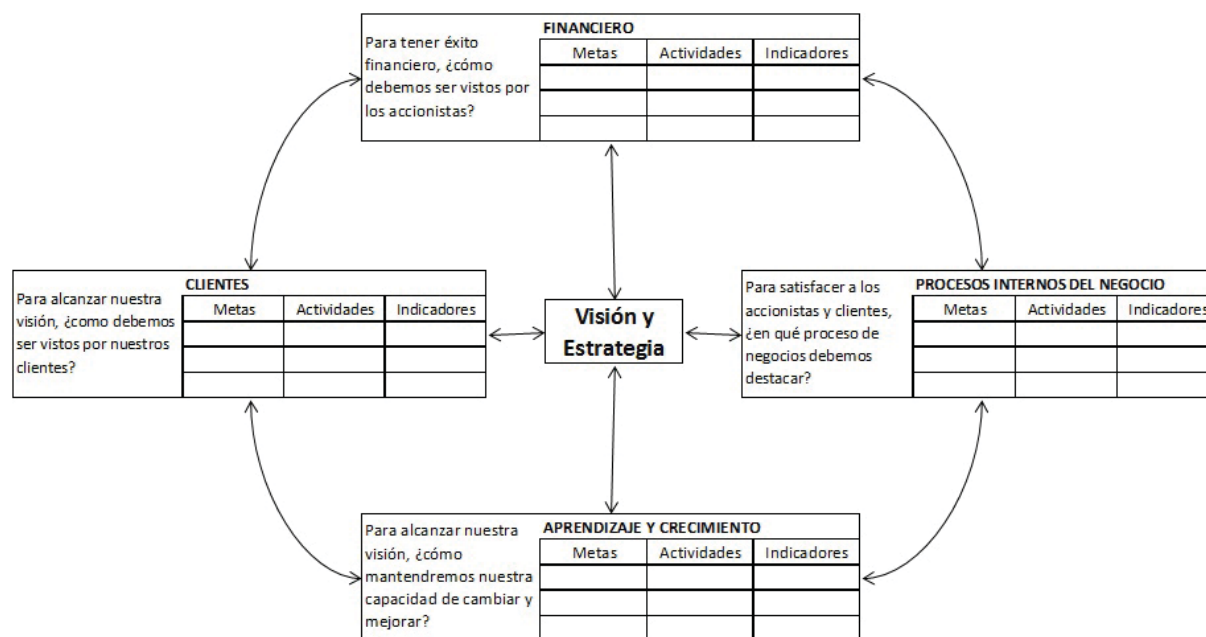
Para elaborar el CMI es recomendable construir previamente un Mapa Estratégico (ME) que muestra esquemáticamente la relación entre los Objetivos y cada una de las cuatro Perspectivas. Los ME se han vuelto característicos de la segunda generación de CMI, a raíz los trabajos posteriores de Kaplan y Norton (1996:75), Olve, Roy y Wetter (1999), y Kaplan y Norton (2001) Es aceptado que un ME muestre cada objetivo-meta en óvalos. Estos objetivos se ubican en bandas horizontales, donde cada banda representa una de las cuatro Perspectivas del CMI. Las relaciones causales entre los objetivos se muestran a través de flechas (véase por ejemplo a Lawrie y Cobbold (2004:4) Para construir el ME

para el Departamento en estudio, en primer lugar se construirá un listado exhaustivo de las actividades y objetivos que la Empresa actualmente requiere del Departamento. Sobre una revisión y análisis de las mismas se construirá una propuesta de actividades, objetivos y el ME propiamente tal.

- **Definición consensuada de perspectivas, metas y actividades**

El esquema de la **Figura 3** muestra cómo la Visión, Misión y la Estrategia de la empresa se vinculan con las cuatro perspectivas. Allí se muestra que para cada perspectiva se definen Objetivos, Medidas, Metas e Iniciativas, a modo de procedimiento para llegar finalmente a los indicadores. En efecto, uno de los principales desafíos que plantea el enfoque del CMI es cómo, a partir de la definición de las cuatro perspectivas, arribar metodológicamente a los indicadores de desempeño apropiados. A

Figura 3. Las cuatro perspectivas del CMI



Fuente: Adaptado de Kaplan y Norton (1996: 76)

diferencia del esquema Perspectivas--> Objetivos--> Medidas--> Metas--> Iniciativas, en la presente investigación se preferirá usar una secuencia del tipo: Perspectivas--> Metas--> Actividades--> Indicadores, por cuanto resulta ser más simple y clarificadora en nuestro caso. Esto se explica a continuación.

Una vez definidas las cuatro perspectivas para el Departamento en estudio, la pregunta que se hará el analista es ¿a través de la Perspectiva X, logrando qué Metas el Departamento puede contribuir al logro de la Meta Estratégica Y del Departamento (y en consecuencia de la Empresa)? Este proceso no es simple, ya que suelen haber muchas metas y actividades que en realidad forman parte de una sola actividad mayor o más importante que las incluye. Además, debe existir un proceso de calibración o ajuste iterativo de las Metas del Departamento para que estén alineadas con las metas de la empresa como un todo.

Una vez definidas las Metas, es claro que para lograr el cumplimiento de las mismas el Departamento realiza, o debería realizar, una serie de Actividades. A partir de una larga numeración de actividades, fundamentalmente operativas, se

seleccionarán aquellas susceptibles de ser medidas con razonable precisión.

- **Definición de indicadores para cada actividad**

Finalmente se definirá un Indicador medible del grado de cumplimiento de la Meta y de la Actividad. Estos cumplirán con las propiedades deseables de los indicadores: ser pertinente, cuantificable, disponible, sensible y veraz (véase a Bragg 2002 y Beltrán, 1998) De esta forma se completará la batería de indicadores. Además de definir los indicadores con precisión se definirán las fuentes de información que se usarán para su construcción, el período de medición o frecuencia con la que se debe calcular, entre otros. La **Figura 4** muestra la información que se levantará para cada uno de los indicadores.

A modo de ilustración metodológica de lo anterior, considérese el siguiente ejemplo. La Meta: "Disminuir los Accidentes", es clasificada dentro de la perspectiva Aprendizaje y Crecimiento, debido a que una disminución de los accidentes se atribuye a que los trabajadores han aprendido a evitarlos. Luego, como Actividad a desarrollar para disminuir los

Figura 4. Cuadro resumen de la información a nivel de de indicadores

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Perspectiva	
Meta	
Actividad o tarea	
Indicador de resultado	
Descripción del indicador	
Fórmula	
Valor Meta	
Periodo de medición	
Fuente de información	
Ejemplo	
Resultado	
Interpretación del Resultado	

Fuente: Datos de la investigación

accidentes por parte del Departamento se incluye, por ejemplo, dictar charlas de seguridad con cierta frecuencia, y confeccionar afiches y publicarlos en lugares visibles. Finalmente, podría definirse un Indicador: "(Número accidentes en el periodo) entre (total de trabajadores)" lo que permitiría recoger la información necesaria para retroalimentar, y de este modo mejorar la gestión del propio Departamento y de la Empresa.

En todo el proceso de construcción del CMI se recogerán las observaciones por parte de la Empresa a través de una serie de reuniones de trabajo, y se efectuarán las correcciones necesarias hasta llegar a un listado de indicadores que, en opinión de los mismos, cumpla las propiedades deseables.

- **Ilustración de la operatoria del CMI con un programa computacional**

El estudio finalizará con el ejercicio de implementar el modelo en un programa computacional, capaz de mostrar el avance de las tareas o actividades, de modo que la empresa pueda estar al tanto del progreso de las etapas. Esto, una vez que el CMI haya sido implementado y el sistema haya sido alimentado con la información relevante.

RESULTADOS

De acuerdo a la metodología anteriormente descrita, el trabajo es desarrollado en dos etapas, llamadas Análisis Estratégico y Cuadro de Mando Integral (CMI) propiamente tal. A continuación se exponen los resultados obtenidos en cada caso.

Etapa 1. Análisis Estratégico

La empresa en estudio está ubicada en la Región de Antofagasta, una región minera por excelencia, donde se encuentran los mayores yacimientos de cobre, que es el mineral motor de la economía de

Chile. En dicha región existe una gran cantidad de empresas mineras, destacando la División Chuquicamata de la compañía estatal CODELCO, Minera Escondida, Minera Spence, Minera Esperanza, Minera Saldívar, y la Compañía Minera Lomas Bayas, entre las principales.

La minera en estudio, cuyo nombre se mantiene en reserva, posee una dotación aproximada de 1.500 trabajadores entre personal propio y contratistas de operación y proyectos. Alguna información crítica tales como organigrama e informes internos son omitidos para conservar la confidencialidad. El Departamento bajo análisis centra su labor fundamentalmente en gestionar las actividades desarrolladas por las Empresas de Servicios Externos (ESE) Estas ESE son contratadas por la Minera para gestionar la seguridad industrial, la alimentación y transporte del personal, actividades de alta relevancia para la Compañía. Si bien actualmente se preparan informes de gestión mensuales, estos informes se centran en el control presupuestario, sin entregar información de indicadores clave para la gestión del Departamento.

Puesto que el Departamento no posee un Análisis Estratégico formal, de acuerdo al apartado metodológico anterior, es necesario elaborar uno. Para ello, se analizó la Misión, Visión y el análisis FODA de la Empresa. En base a esa información, y a una serie de reuniones de trabajo con ejecutivos del Departamento y de la Empresa, se confeccionó una Misión, Visión y un Análisis FODA para el Departamento propiamente tal, verificando que éste quedara alineado con el FODA de la Empresa. Un resumen de los elementos del análisis FODA resultante para el Departamento se muestra en la **Figura 5**. Cuadros de información detallados están disponibles por parte de los autores para quien lo solicite.

La **Figura 6** muestra comparadamente la Misión-Visión actual de la Empresa, y la Misión-Visión propuestas por los autores para el Departamento, la

Figura 5. Análisis FODA para el Departamento

Fortalezas	Amenazas
Turnos 4x3 Moderna infraestructura	Posibles huelgas de ESE Mercado agresivo para retener clientes
Oportunidades	Debilidades
Desarrollo de los trabajadores a través de estudios profesionales Avanzada Tecnología	No existen indicadores de desempeño en el Departamento No existen indicadores de desempeño en el Departamento Estructura Organizacional inapropiada Falta de comunicación con los trabajadores Elevada rotación de personal Alta edad promedio de los trabajadores

Fuente: Datos de la investigación, con información del Departamento y de la Empresa

Figura 6. Misión y Visión comparadas de la Minera y del Departamento

	Empresa (Existente)	Departamento (Propuesta)
MISION	Aumentar sostenidamente el valor de nuestra división, por medio de una gestión desarrollada a través del mejoramiento continuo de planes y procesos, y la diligencia en la toma de oportunidades.	Alinear los procesos de gestión de las ESE en todos los niveles organizacionales, con el propósito de atraer y desarrollar personas capaces de crear valor para la empresa a través de la excelencia en el desempeño.
VISION	Ser reconocidos por la excelencia de nuestra operación, el enfoque en mejoramiento continuo y nuestro compromiso con el desarrollo sustentable.	Ser reconocidos como el Departamento que contrata a las mejores ESE.

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida de la Empresa.

que fue finalmente validada por los directivos.

El Departamento actualmente no tiene estrategias definidas explícitamente. A partir de la Visión y Misión anterior se trabajó en su elaboración. Nuevamente se buscó asegurar que se éstas estrategias se encuentren alineadas vertical y horizontalmente con las existentes para la Empresa, a fin de facilitar la medición de la estrategia a través indicadores de desempeño. De acuerdo a documentos internos, se concluyó que las Metas Estratégicas principales y más medibles para el Departamento, son las siguientes:

- Controlar que las (ESE) cumplan con el presupuesto asignado.
- Controlar los principales procesos del Departamento.

- Disponer como unidad de una estructura organizacional completa, sólida y coherente con los objetivos de la Empresa.
- Brindar un soporte de excelencia a la Empresa, para alcanzar el estándar adecuado de calidad de vida laboral.
- Mantener un clima laboral grato y estimulante, que permita un proceso de relaciones laborales de respeto y de colaboración, para alcanzar en conjunto los valores de la compañía.

Nótese de lo anterior, que queda claro que el principal papel del Departamento bajo estudio se centra en relacionarse con las ESE, y por esta vía

proveer servicios fundamentales para la propia empresa. A partir de estas estrategias se definió un total de 13 metas específicas, las que espera recogen apropiadamente lo establecido en los objetivos estratégicos anteriores:

- Optimizar la Ejecución del Presupuesto asignado a RR.HH. para las ESE.
- Minimizar Costos de Estados de Pagos de las ESE.
- Minimizar costos por ausencia laboral.
- Aumentar la satisfacción del trabajador que utiliza el servicio de alimentación.
- Aumentar la calidad de los servicios de alimentación.
- Impulsar el desarrollo de carreras a trabajadores ESE.
- Aumentar rendimiento de los equipos instalados en Restaurante.
- Controlar que todos los trabajadores tengan su documentación al día.
- Gestionar el número de personal contratado por las ESE.

- Lograr que se ejecuten los compromisos pactados por las ESE.
- Aumentar capacitaciones al personal ESE.
- Mejorar los procesos mediante implementación de tecnología.
- Disminuir los accidentes.

Hasta aquí los resultados resumidos del análisis estratégico realizado para el Departamento. En lo que sigue se elabora el CMI propiamente tal.

Etapa 2. Un Cuadro de Mando Integral para el Departamento

Mediante una serie de reuniones con los directivos del Departamento se logró definir con bastante precisión las Perspectivas que servirán como base para la creación del CMI. Para esto, las Metas de Departamento son entonces clasificadas en alguna de las cuatro Perspectivas del CMI. La **Tabla 1** muestra la redacción final de estas perspectivas.

- **Creación de un mapa estratégico**

De acuerdo a la metodología definida anteriormente, se construyó un Mapa Estratégico para el Departamento. Este permite relacionar las cuatro

Tabla 1. Perspectivas para el Departamento

Perspectiva	Definición
Financiera	Controlar los presupuestos de las ESE, logrando los objetivos financieros de maximizar la utilidad y valor de la empresa.
Clientes	Mejorar la satisfacción de los trabajadores, entendiendo por clientes a los trabajadores de toda la empresa, incluyendo los de las ESE.
Procesos Internos	Mejorar la eficiencia de las actividades que desarrollan las ESE dentro de la empresa (seguridad, transporte y alimentación).
Aprendizaje y Crecimiento	Motivar a todos los trabajadores de las ESE a través de capacitaciones e incentivos.

Fuente: Datos de la investigación

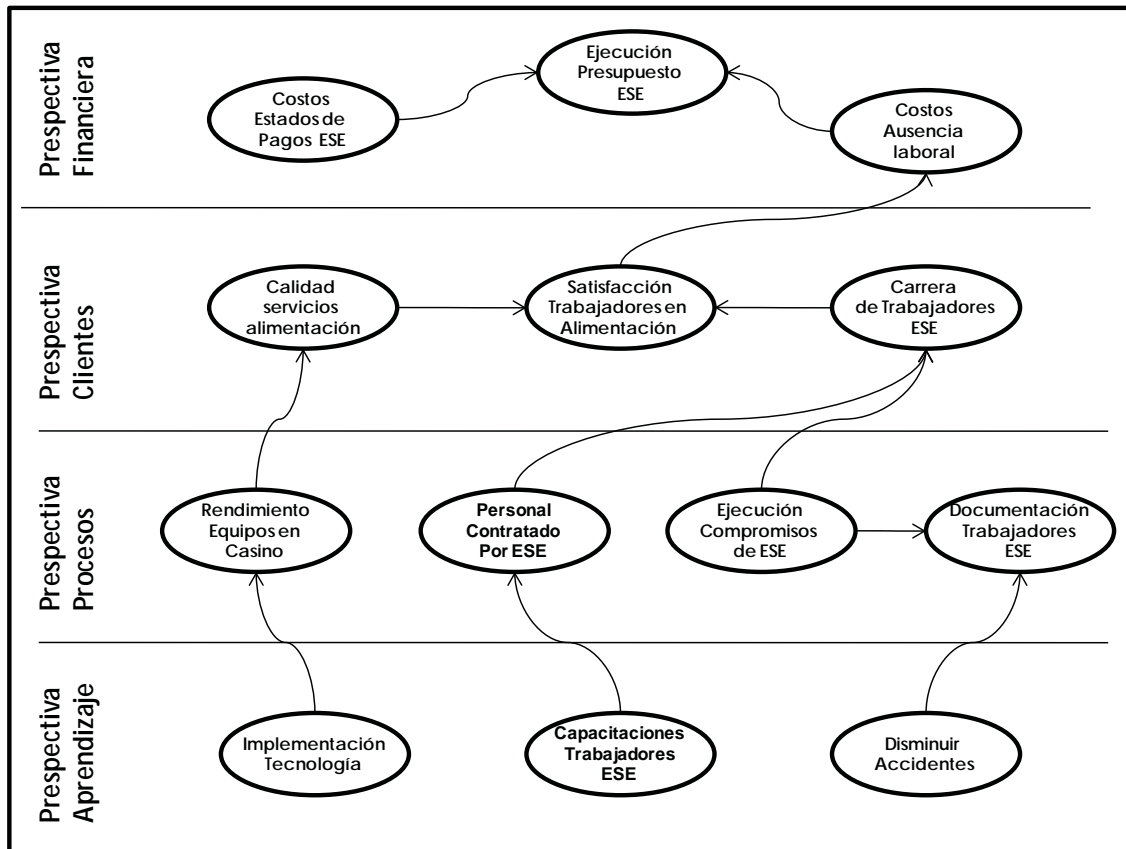
perspectivas a través de las metas, resumiendo la importancia que tiene una meta sobre otra. En adición, cada meta fue asignada a una perspectiva específica, de modo que la perspectiva financiera incluyó tres tareas, la perspectiva clientes tres, la perspectiva procesos internos cuatro, y la perspectiva de crecimiento tres. La **Figura 7** muestra el ME con las relaciones anteriores.

Para efectos expositivos, a cada meta se le asignó un par $M(x,y)$ esto es, su posición $M(\text{fila}, \text{columna})$ en el mapa. A partir de esto, analizando en primer lugar la perspectiva 4 de Aprendizaje y Crecimiento, se puede notar que la meta $M(4,1)$ (mejorar los procesos mediante implementación de

tecnología) influye en $M(3,1)$ (aumentar rendimiento de los equipos instalados en el Restaurante) debido a que con más tecnología, por ejemplo en los procesos de mantención, es posible mejorar el rendimiento de los equipos. A su vez, esto se traduce en mejores servicios de alimentación $M(2,1)$ Por ende, se aumenta la satisfacción del trabajador que usa esos servicios $M(2,2)$ En consecuencia, si se tiene satisfecho al trabajador, se minimizan los costos por ausencias del personal $M(1,3)$

Nuevamente, comenzando en la perspectiva 4 de Aprendizaje y Crecimiento, al aumentar la capacitación en las ESE, $M(4,2)$ esto se traduce en que se van a poder retener más tiempo los

Figura 7. Mapa Estratégico para el Departamento



Fuente: Datos de la investigación

trabajadores M(3,2) ya que harán mejor su trabajo, y no deberán ser reemplazados. Luego se podrá impulsar el desarrollo de la carrera de largo plazo de los trabajadores capacitados M(2,3) Esto lleva a lograr las metas M(1,2) y M(1,3) es decir reducir costos por ausencias, y optimizar la ejecución presupuestaria.

En relación a la meta M(4,3) de disminuir los accidentes, esto se traduce fundamentalmente en controlar que los trabajadores de las ESE tengan sus papeles (médicos por ejemplo) al día, M(3,4) En relación a la meta M(3,3) referida a que se ejecuten los compromisos por parte de las ESE, esto se lleva a impulsar carreras a través de M(2,3) y a M(3,4) Por ejemplo, un compromiso suele estar relacionado con realizar acciones para retener trabajadores, y efectivamente tales acciones llevan a que las propias ESE también retengan sus trabajadores. Por último, M(1,1) referido a minimizar los costos de estados de pago de las ESE, se ha dejado sin dependencias directas, pero sin embargo lleva a optimizar la ejecución del presupuesto, dado por M(1,2)

- **Definición consensuada de perspectivas, metas y actividades**

Respecto a la Perspectiva Financiera, tres son los aspectos de interés: (a) En la ejecución del

presupuesto del Departamento la tarea principal es controlar que la ejecución de los mismos se ajuste a lo establecido (optimizarlos) en el sentido de que no existan excedentes ni faltantes de recursos. Para esto se deben entregar los recursos requeridos por concepto de dotaciones, costos de capacitación y costos por sobre tiempo. (b) En relación a los estados de pago, al Departamento se le entregan recursos correspondientes a para cada ESE, de acuerdo a dichos estados. Sin embargo, en ocasiones gastan más dinero del presupuestado, y se debe analizar las causas. En determinados casos, si es necesario, se deben aumentar los recursos. (c) Finalmente, en relación a los costos por ausencia laboral, si no llega un trabajador a cumplir con sus actividades, la Empresa pierde horas de trabajo y cae la producción, y se generan costos de reemplazo de personal. Para evaluar esto se requiere un chequeo semanal de asistencia.

La **Tabla 2.1** muestra las tres metas y las tres actividades definidas finalmente para la Perspectiva Financiera.

En la Perspectiva Clientes también son tres los aspectos de interés: (a) En primer lugar, se busca aumentar la satisfacción del trabajador que utiliza el servicio de alimentación. Se considera que esto se mide apropiadamente aplicando una encuesta a los usuarios del Restaurante cada seis meses (una

Tabla 2.1 Metas y actividades para la perspectiva financiera

Perspectiva	Metas	Actividad o Tarea
1. Financiera	1.1: Optimizar la Ejecución del Presupuesto asignado a RR.HH. para las ESE. 1.2: Minimizar Costos de Estados de Pagos de las ESE. 1.3: Minimizar costos por ausencia laboral.	1.1.1. Entregar recursos mensuales a las ESE en base a capacitaciones, sueldo ético, etc. 1.2.1. Mediante los estados de pagos mensuales entregados por las ESE, identificar a aquellas empresas externas que requieren mayores recursos monetarios. 1.3.1. A través de un chequeo semanal de asistencia, identificar la tasa de ausencia laboral de cada ESE.

Tabla 2.2 Metas y actividades para la perspectiva clientes

Perspectiva	Metas	Actividad o Tarea
2. Clientes	<p>2.1: Aumentar la satisfacción del trabajador que utiliza el servicio de alimentación.</p> <p>2.2: Aumentar la calidad de los servicios de alimentación.</p> <p>2.3: Impulsar el desarrollo de carreras a trabajadores ESE.</p>	<p>2.1.1. Realizar encuesta cada seis meses.</p> <p>2.2.1. Realizar como mínimo dos visitas semanales al Restaurante, para verificar el cumplimiento de los menús que se ofrecen diario.</p> <p>2.3.1. Solicitar semestralmente un certificado de alumno regular, y guardar una copia de los certificados de egreso de todos los trabajadores que terminan sus estudios.</p>

versión de la encuesta utilizada en este estudio está disponible por parte de los autores). Transporte y seguridad es menos crítico desde el punto de vista de los clientes. (b) También se requiere observar la calidad de los servicios de alimentación, en el sentido de que la comida se sirva caliente, con higiene, etcétera. Para esto se considera necesario hacer visitas periódicas de verificación al Restaurante. (c) Finalmente se busca impulsar el desarrollo de carreras en estudios técnico-superior por parte de los trabajadores de las ESE. En lo que corresponde al Departamento, se considera que le corresponde verificar que el tiempo y facilidades que la empresa da para dichos estudios sean efectivamente aprovechados por el trabajador. Esto se logra por la vía de solicitar certificado de alumnos en los

establecimientos de estudio respectivos.

La **Tabla 2.2** muestra las metas y actividades o tareas para esta perspectiva.

Las Metas y Actividades para la Perspectiva Procesos Internos son cuatro, se muestran en la **Tabla 2.3**, y se describen como sigue: (a) Se busca aumentar rendimiento de los equipos que la Empresa entrega a las ESE, fundamentalmente en el Restaurante. Para verificar su operatividad, con las mantenciones al día, los informes de mantención entregan la información requerida. Además permiten tomar decisiones de reparación o liquidación, entre otros. (b) También se requiere que todos los trabajadores en la mina tengan su documentación al día. Como el énfasis en este caso está en las ESE, es parte de la perspectiva de los

Tabla 2.3 Metas y actividades para la perspectiva procesos internos

Perspectiva	Metas	Actividad o Tarea
3. Procesos Internos	<p>3.1: Aumentar rendimiento de los equipos instalados en el Restaurante.</p> <p>3.2: Controlar que todos los trabajadores tengan su documentación al día.</p> <p>3.3: Gestionar el número de personal contratado por las E.S.E.</p> <p>3.4: Lograr que se ejecuten los compromisos pactados por las E.S.E.</p>	<p>3.1.1. Solicitar detalle de mantención de equipo cada vez que se realicen.</p> <p>3.2.1. Cada tres meses solicitar documentos a los trabajadores para verificar si se encuentran al día en la documentación.</p> <p>3.3.1. Controlar mensualmente a aquellas ESE que cumplen con la dotación estipulada en contrato.</p> <p>3.4.1. Registrar cada uno de los compromisos en una agenda con fecha de cumplimiento, y dar aviso días antes si se está cumpliendo o no el compromiso.</p>

procesos internos verificar que los trabajadores se encuentren en óptimas condiciones para hacer su trabajo. Los procesos se ejecutan bien si los recursos humanos se encuentran trabajando apropiadamente. (c) También se requiere verificar que las ESE cumplan lo comprometido en cuando al número y características del personal a contratar por parte de ellas. Por ejemplo, si una ESE estipuló que habrían tres maestros, que efectivamente los contratados tengan esa categoría, y no sean ayudantes. (d) Finalmente, es común que para resolver problemas específicos en la operación se establezcan compromisos por parte de las ESE. Por ejemplo, una ESE se compromete a reparar algunos equipos en ciertas fechas. Es necesario verificar que estos compromisos sean cumplidos.

Por último, la **Tabla 2.4** muestra las actividades definidas para la perspectiva del Aprendizaje y Crecimiento. (a) En primer lugar se establece que se debe aumentar las capacitaciones al personal de las ESE. Se trata de capacitaciones cortas y en actividades muy específicas, las que se hacen en el mismo horario de trabajo, y en consecuencia se consideran parte del trabajo. (b) Por otro lado, existen proyectos tecnológicos que desarrolla la Empresa, y algunos de estos proyectos hacen referencia a actividades desarrolladas por las ESE,

y son llamados 'proyectos tecnológicos'. Se trata de analizar si estos proyectos se van implementando de acuerdo a lo planificado. (c) Por último, se busca disminuir los accidentes. Se considera que esto se logra fundamentalmente mejorando el conocimiento de los trabajadores de su trabajo. Para esto se planifican actividades de capacitación, charlas, y afiches indicando el número de accidentes a la fecha, etc. Se trata entonces de verificar que las actividades de prevención se cumplan.

- **Definición de indicadores para cada actividad**

A partir de este punto, la tarea se concentra en preparar y seleccionar los indicadores apropiados para cada actividad. En la **Tabla 3** se presenta a modo de ilustración la descripción, detalles y ejemplos del primero de los indicadores preparados en base a lo señalado en la **Figura 4**.

Los 13 indicadores han surgido fruto de un intenso proceso de discusión y análisis entre los autores de este trabajo, los directivos y funcionarios del Departamento. Los detalles de todos los indicadores se encuentran disponibles por parte de los autores para quienes lo requieran.

Tabla 2.4 Metas y actividades para la perspectiva aprendizaje y crecimiento

Perspectiva	Metas	Actividad o Tarea
4. Aprendizaje y Crecimiento	4.1: Aumentar capacitaciones al personal E.S.E.	4.1.1. Solicitar copias de asistencia de los trabajadores a cada capacitación que se realice.
	4.2: Mejorar los procesos mediante implementación de tecnología.	4.2.1. Entregar a las ESE las herramientas necesarias para el desarrollo normal de las operaciones.
	4.3: Disminuir los accidentes.	4.3.1. Dar charlas de prevención de accidentes a los trabajadores como mínimo cada dos meses, confeccionar afiches sobre cómo prevenir accidentes, y pegarlos en lugares visibles para los trabajadores.

Tabla 3. Descripción del “Índice de Ejecución de Presupuestaria”

Perspectiva	1. Financiera
Meta	1.1. Optimizar la ejecución del presupuesto asignado para las ESE.
Actividad o tarea:	1.1.1. Entregar recursos mensuales a ESE
Indicador de resultado	“Índice de Ejecución de Presupuesto”
Descripción del indicador:	Para poder obtener el índice de ejecución de presupuestos, se debe conocer el presupuesto asignado para las ESE, el que está referido a dotaciones, capacitación y sobre tiempo. Luego se calcula los costos en dotaciones, capacitaciones y sobretiempo que se incurrieron en el mes (t), los cuales son obtenidos del Informe de Gestión del Departamento. La meta está fijada a menos del 98%.
Fórmula	IEP =
Meta	< 98%,
Periodo de medición	Mensual
Fuente de información	Informe de Gestión Mensual del Departamento.
Ejemplo	La Compañía en el mes de julio asignó al Departamento un presupuesto de \$5.000.000 para las ESE. Los costos reales del mes fueron: Costos por dotación: \$2.000.000; Costos por capacitación \$1.500.000; Costos por sobretiempo: \$500.000.
Resultado	IEP =
Interpretación	El resultado del índice es 80% en el ejemplo, y la meta es < 98%, por lo tanto se cumple con la meta requerida para este indicador.

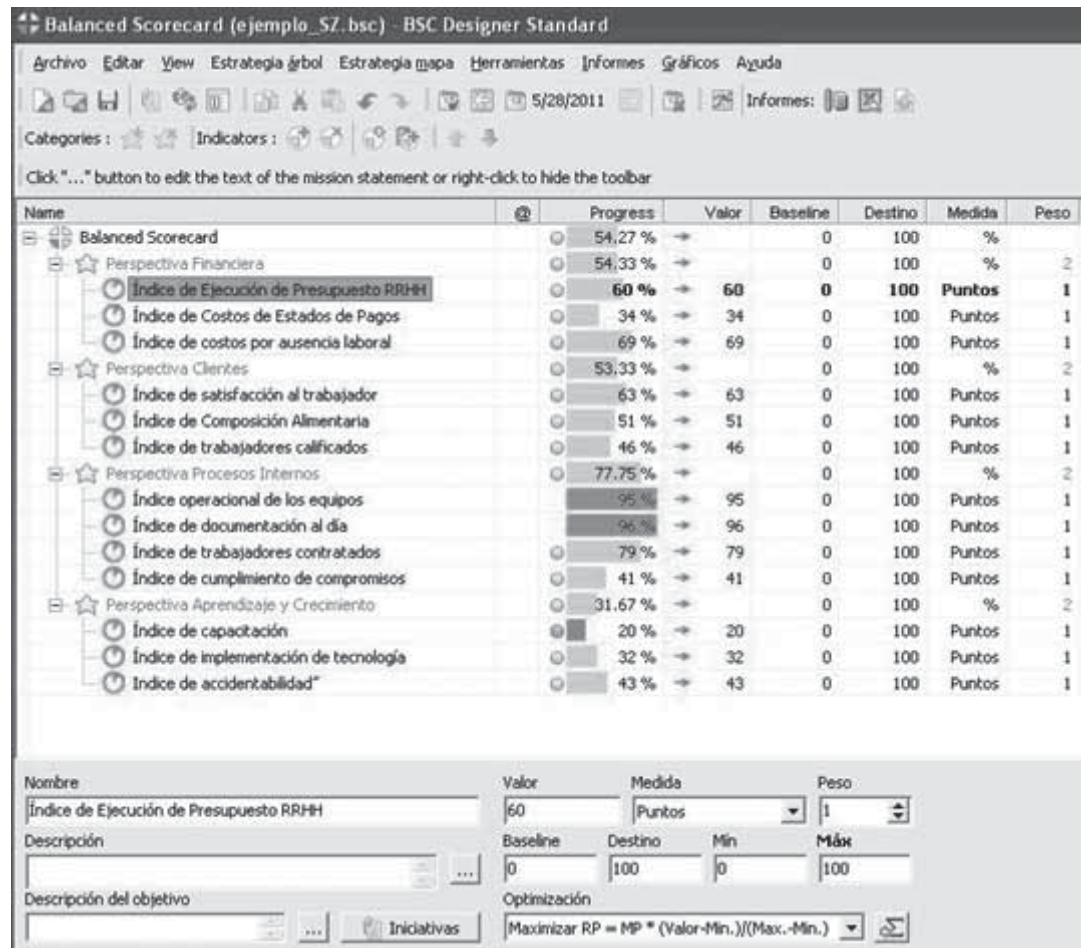
- **Ilustración de la operatoria del CMI con un programa computacional**

Por último, como una forma de ilustrar la puesta en marcha del diseño de un CMI para el Departamento, se utilizó programa computacional Balanced Scorecard Designer s.f. Este programa tiene una interfaz de uso muy simple, y puede descargarse una licencia gratuita por 30 días. La **Figura 8** muestra una de las primeras pantallas del programa, la que permite ingresar la información. Se aprecia bajo de cada Perspectiva se debe ingresar el nombre

de cada indicador, la descripción del indicador, la descripción del objetivo asociado, el valor numérico del indicador en la fecha de trabajo (en la Figura se indica un poco más arriba, y correspondiente al 5/28/2011) la unidad de medida, su peso relativo, el punto de partida para cada indicador (*baseline*) el valor meta para cada indicador (destino) y el rango de valores mínimos y máximos factibles para cada indicador.

Como resultado, se puede apreciar el progreso o avance, el que es mostrado con distintos colores. El color rojo identifica si el desempeño asociado al

Figura 8. Ilustración de la implementación del CMI en el programa BSD



Fuente: BSC Designer, con la información proporcionada

indicador es crítico o riesgoso para el Departamento. El color amarillo indica un estado neutral, y el color verde indica que el objetivo se está cumpliendo cabalmente.

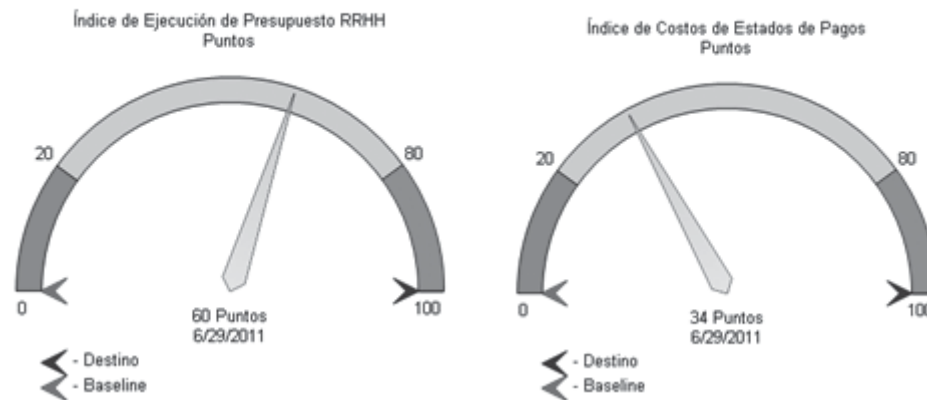
Una vez que se ha ingresado la información, la **Figura 9** ilustra un reporte básico para dos indicadores. En adición a reportes por indicador específico, el programa permite obtener reportes a nivel más agregado, ya sea en un mes en específico, o su comportamiento en un periodo más largo, como por ejemplo un año.

CONCLUSIONES

A pesar de la importancia relativa del sector minero en Chile existe poca información acerca de modelos de gestión aplicados al sector. En este estudio se construye un Cuadro de Mando Integral (CMI) para un Departamento particular de una gran empresa minera chilena. Actualmente dicho Departamento elabora solo un informe de gestión básico, el que se centra más bien en el control presupuestario, más que en la gestión propiamente tal.

Para el desarrollo de este CMI se han seguido los

Figura 9. Matriz Tablero de Comando CMI



Fuente: BSC Designer, con la información proporcionada

pasos recomendados en la literatura, incluyendo un análisis estratégico del Departamento, la definición de las Estrategias y de las Metas. A través del estudio se elaboró un Mapa Estratégico (ME), el que vincula las metas específicas con las cuatro perspectivas del CMI. Finalmente, se construyeron una serie de indicadores que permiten medir el grado de cumplimiento de las metas. El trabajo finaliza con la ilustración de la forma como el modelo puede ser implementado de un modo simple a través de un programa computacional.

Con esto, el CMI diseñado puede convertirse en una herramienta efectiva, para permitir que el Departamento satisfaga las necesidades identificadas en la fase de diagnóstico, logrando mejoras significativas en la consecución de objetivos tanto del propio Departamento como de toda la organización.

Agradecimientos. Los autores desean agradecer el apoyo financiero del Núcleo de la Iniciativa Científica Milenio “Ciencia Regional y Políticas Públicas” (MIDEPLAN, Chile). También se agradece

la colaboración de Luis Garín A.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBEROLA B., MULA J., MULA G., 2005. Diseño del Cuadro de Mando Integral para la gestión estratégica de una empresa de transportes. IX Congreso de Ingeniería de Organización. Gijón.
- AVENDAÑO B., 2006. Cuadro de Mando Integral para el control de gestión en Oster de Venezuela, S.A. Tesis de Grado, Barquisimeto: Universidad Centrooccidental Lisandro Alvarado.
- BALANCED SCORECARD DESIGNER. Disponible en <http://www.strategy2act.com/>, leído el 2 de Mayo de 2011.
- BANDA F., 2005. El Cuadro de Mando Integral en planes de desarrollo rural: una aplicación para construir una hipótesis de planificación en la comuna de Negrete. Horizontes Empresariales 49-59.

- BARROS DA SILVA F., BATISTA J., RODRÍGUEZ R., 2004. Una nueva visión del Cuadro de Mando Integral para el sector público. *Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión* 117-148.
- BECKER B., HUSELID M.A., ULRICH D., 2000. El Cuadro de Mando de RRHH. Vinculando las personas, las estrategia y el rendimiento de la empresa. Barcelona: Gestión 2000.
- BELTRAN J., 1998. Indicadores de gestión. Santafé de Bogotá, D.C. Colombia: 3R Editores.
- BRADFORD R., DUNCAN P., 2000. Simplified strategic planning. Worcester, MA.: Chandler House Press,
- BRAGG S., 2002. Business ratios and formulas: a comprehensive guide. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- CÁCERES J., 2006. Propuesta de Cuadro de Mando Integral para un Departamento en la Universidad de Granada. XIV Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación. Granada: Universidad de Granada.
- CERTO S., 2001. Administración moderna. Bogotá.: Editorial Pearson Education de Colombia-
- CONFIABILIDAD.NET. Reliabilityweb.com. Disponible en <http://confiabilidad.net/articulos/utilizacion-del-balance-scorecard-en-la-industria-minera-en-chile/>, leído el 21 de abril de 2011.
- COSTA H., JORQUERA G., MÉNDEZ L., 2005. Cuadro de Mando Integral: un estudio exploratorio de la experiencia chilena. Seminario para Optar al Título Ingeniero en Información y Control de Gestión, Santiago: Universidad de Chile.
- KAPLAN R., NORTON D., 1997. The Balanced Scorecard: measures that drive performance. *Harvard Business Review* 71–80.
- . 2001. The strategy-focused organization: how Balanced Scorecard companies thrive in the new business environment. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- KAPLAN R, NORTON D., 1996. Using the Balanced Scorecard as a strategic management system. *Harvard Business Review* 75-85.
- LAWRIE G., COBBOLD I., 2004. Development of the 3rd Generation Balanced Scorecard. Evolution of the Balanced Scorecard into an effective strategic performance management tool. Maidenhead, Berkshire: 2GC Limited.
- LAWRIE G., COBBOLD I., 2004. Development of the 3rd Generation Balanced Scorecard. Evolution of the Balanced Scorecard into an effective strategic performance management tool. Maidenhead, Berkshire: 2GC Limited.
- LEIVA H., FLAMM M., 2007. Cuadro de Mando Integral (BSC) del Servicio de Pediatría del Hospital Regional Rancagua. *Revista Chilena Salud Pública* 11, 3, 142-149.
- MARTÍNEZ R., DUEÑAS R., MIYAHIRA J., DULANTO L., 2010. El Cuadro de Mando Integral en la ejecución del Plan Estratégico de un Hospital General. *Rev Med Hered* 21, 153-159.
- NILS-GORAN O., ROY J., WETTER M., 1999. Performance drivers: a practical guide to using the Balanced Scorecard. John Wiley & Sons.
- NILS-GORAN O., ROY J., WETTER M., 1999. Performance drivers: a practical guide to using the Balanced Scorecard. John Wiley & Sons.

- PRICEWATERHOUSECOOPERS HUMAN RESOURCE, 2000. Cuadro de Mando e indicadores para la gestión de personas. España: FUNDIPE, Fundación para el Desarrollo de la Función de Recursos Humanos.
- RODRIGUEZ G., PONSSA E., SANCHEZ D., 2009. El Cuadro de Mando Integral y su factibilidad de aplicación a empresas ganaderas de cría bovina. XIII Jornadas Nacionales de la Empresa Agropecuaria. Tandil.
- RONCHETTI J., 2006. An Integrated Balanced Scorecard Strategic Planning Model for Nonprofit Organizations. *Journal of Practical Consulting* 25-35.
- TURULL I NEGRE J., VIVAS URIETA C., 2003. El Cuadro de Mando Integral en la administración pública: el caso del Ayuntamiento de Sant Cugat del Vallès. VIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública. Panamá 28-31.
- URREA A., JIMÉNEZ A., ESCOBAR N., 2004. Aplicación del Cuadro de Mando Integral en proyectos de empresas sociales. *Revista Universidad EAFIT* 40, 133, 22-34.