

01167



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE INGENIERÍA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

T E S I S

**MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO EN LAS
EMPRESAS NO LUCRATIVAS: USO DEL
CUADRO DE MANDO INTEGRAL**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

**MAESTRO EN INGENIERÍA
(PLANEACIÓN)**

PRESENTA:

ENRIQUE DE LA PEÑA GONZÁLEZ

DIRECTOR DE TESIS:

M.I. ARTURO FUENTES ZENÓN



MÉXICO, D.F.

NOVIEMBRE DE 2000

2869187



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Agradecimientos

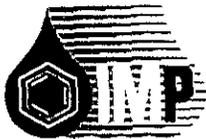
Mi más sincero agradecimiento al Instituto Mexicano del Petróleo, que ha sido inspiración de diferentes temas relacionados con la industria del petróleo y a quien le debo la oportunidad de encontrarme dentro del grupo de alumnos de la maestría en Planeación.

A mi director de tesis M.I. Arturo Fuentes Zenon, por su dedicación, paciencia, tolerancia y participación en la realización de este trabajo.

A mis profesores, por su desinteresada labor diaria en la noble tarea de impartir la enseñanza.

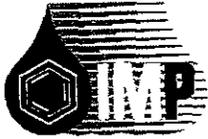
A todos y cada uno de mis compañeros de Generación, así como a los instructores de los talleres de Visión Compartida y Desarrollo de Equipos impartidos en el IMP.

A mi familia, por su apoyo incondicional.



Contenido

Resumen.....	2
Introducción.....	3
Objetivo.....	4
Capítulo 1	
Marco Teórico y Tópicos Relacionados al Cuadro de Mando Integral.....	5
Capítulo 2	
Indicadores del Cuadro de Mando Integral.....	11
Capítulo 3	
Ejemplos de Medidas en las Diferentes Perspectivas e Integración de un Caso.....	19
Capítulo 4	
Variaciones del Cuadro de Mando Integral en las Empresas No Lucrativas.....	27
Capítulo 5	
CMI Mínimo.....	40
Sumario.....	52
Resultados y Conclusiones.....	54
Recomendaciones.....	55
Anexos y Referencias	57



Resumen

En el pasado, el concepto del desempeño de las empresas se enfocaba únicamente a medir aspectos financieros y su gestión empleaba mediciones de procesos. Como respuesta al actual ambiente competitivo de las industrias, en 1992 surge el Cuadro de Mando Integral, creado por Kaplan y Norton, quienes incorporan de manera integral a la medición del desempeño, nuevas perspectivas además de la financiera, permitiendo mediciones desde el punto de vista del cliente, de los procesos internos y acerca de la capacidad de innovación y aprendizaje de la organización. Esto dio lugar a una interesante herramienta para orientar el rumbo de las empresas, definiendo sus objetivos de manera clara y concreta. Las medidas que requieren cada perspectiva, en lugar de ser orientadas a procesos, ahora denotan resultados e instrumentan indicadores estratégicos y no de diagnóstico.

Recientemente, se han realizado esfuerzos por medir el desempeño en las empresas no lucrativas y el Cuadro de Mando Integral, pese a que fue creado para empresas con ánimo de lucro, parece estar adecuado para sectores gubernamentales, derivado del principio que sostiene, donde la perspectiva financiera no es la única ni la más importante. Esta visión pragmática de la medición del desempeño, requiere de adecuaciones que se plantean en el presente trabajo y se ilustran en el caso práctico del Instituto Mexicano del Petróleo, empresa descentralizada, perteneciente al sector gubernamental, que persigue fines de investigación y desarrollo en la industria del petróleo.



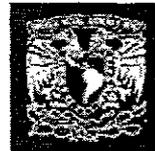
Introducción

Medir el desempeño constituye un esfuerzo altamente prioritario en las empresas de hoy, dadas las condiciones de entorno que imperan y donde la estrategia de la empresa debe ser competitiva. Hasta hace poco, este concepto no se consideraba aplicable a las instituciones educativas ni de investigación, donde inclusive llegó a calificarse como un inhibitorio de la creatividad. Hoy en día, el desempeño tiene connotaciones aplicables a toda empresa, ya que se encuentra orientado a una estrategia cualquiera que sea su Visión.

Al abordar este tema, nuestra intención es adaptar el uso del Cuadro de Mando Integral a las empresas donde el propósito no sea maximizar las ganancias financieras a corto plazo, sino que posean una perspectiva a largo plazo y los beneficios no se observen de manera inmediata en ganancias monetarias. Esta aseveración, en parte se cumple, por las características propias de la herramienta; sin embargo, originalmente fue diseñada para cubrir las expectativas financieras de los accionistas.

Por tal motivo, a continuación se describe una visión pragmática de la medición del desempeño de las empresas gubernamentales, donde las cuatro perspectivas, del Cuadro de Mando Integral, sufren adaptaciones importantes, adicionalmente del valor implícito que guarda el trabajo como una obra para la gestión del desempeño.

La primera parte del trabajo explica brevemente el marco teórico de referencia y los tópicos básicos del Cuadro de Mando Integral (capítulos 1 al 3). La segunda parte se dedicará a explicar las diferencias y aspectos relevantes que deben ser considerados al emplear la herramienta en empresas sin ánimo de lucro, de esta manera se mostrarán los cambios en el modelo genérico, adaptando nuevos conceptos para su uso (capítulo 4). La tercera parte mostrará el caso práctico (capítulo 5) y finalmente se dará paso al sumario y las conclusiones.



Objetivo

Adaptar y elaborar una guía práctica de pasos y herramientas para medir el desempeño de las empresas no lucrativas, dejando fuera del alcance, al sistema de gestión del desempeño y las organizaciones que aprenden.¹

¹ Vea la página 253 Performance Drivers, Nils, Jan & Magnus. 1999.



Capítulo 1 Marco Teórico y Tópicos Relacionados al Cuadro de Mando Integral

La intención del presente capítulo es ubicar al lector dentro de los temas que le dan referencia y sustento al desarrollo del trabajo.

1.1 Antecedentes

Como principio, la estrategia competitiva ya implantada, requiere de un sistema continuo de medición del desempeño, que posteriormente pasa a ser el sistema de gestión. Dicho en otras palabras la ventaja competitiva,² (la estrategia competitiva implantada) no es otra cosa que la creación y sostenimiento de un desempeño superior, por lo que en lo referente a los temas, resultan completamente afines.

Las diferencias fundamentales radican básicamente en los enfoques, ya que debemos recordar que a principios de los ochentas el modelo DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades, Andrews, 1980) fue sustituido por el concepto de la Estrategia Competitiva y el Modelo de las Cinco Fuerzas de Porter, que nace en 1987, después surge nuevamente de vuelta hacia al interior de la empresa, el Enfoque Basado en Recursos (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991 y Collis & Montgomery, 1995) y que se refuerza con el concepto de Competencias Principales (Hamel y Prahalad 1994). Considerando los avances anteriores, en 1992 Kaplan y Norton crean el Cuadro de Mando Integral (CMI), que está comprometido a resolver las necesidades más urgentes que las empresas con perspectivas de sobrevivencia a largo plazo enfrentan en un ambiente competitivo.

De acuerdo a Kaplan y Norton, la estrategia se define como *la elección de los segmentos de mercado y del cliente que la unidad de negocio tiene la intención de servir, la identificación de los procesos críticos internos en que la unidad debe sobresalir, para hacer la propuesta de valor a los clientes que se encuentran en*

² Vea la Ventaja Competitiva Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior Michael E. Porter CECSA, 1998.



*los segmentos de mercado seleccionados, y la selección de capacidades individuales y de la organización exigidas por los objetivos internos, de clientes y financieros.*³

Este concepto también es completamente afín al que manejan las teorías ya explicadas con anterioridad.

Como marco de referencia teórica, existen otros tres modelos alternativos que presentan características similares al Cuadro de Mando Integral y que orientan las medidas a la estrategia del negocio, estos son: El Cuadro de Mando Integral de Maisel's (1992), la Pirámide de Desempeño de McNair et al (1990), y EP²M (Effective, Progress & Performance Measurement), creado en 1993 por Adams y Roberts.

³ Vea la página 51 Cuadro de Mando Integral Kaplan y Norton, Gestión 2000, 1997.



1.2 Características principales

Ambiente operativo

Es una herramienta diseñada para funcionar en un nuevo entorno:

- A) **Funciones cruzadas:** procesos integrados que cruzan las funciones tradicionales.
- B) **Vínculos con los clientes y proveedores:** hoy en día se integran los procesos de aprovisionamiento y producción de manera que las operaciones se disparan gracias a los pedidos de los clientes y no como resultado de planes de producción y servicios, permitiendo a lo largo de la cadena de valor, disminuir costes y mejorar la calidad y tiempo de respuesta.
- C) **Segmentación de los clientes:** productos y servicios hechos a la medida de la demanda de los diferentes segmentos de los clientes.
- D) **Escala global:** la competencia proviene de empresas en todas partes del mundo.
- E) **Innovación:** la ventaja competitiva en una generación de la vida del producto, no garantiza el liderazgo del producto en la siguiente plataforma tecnológica.
- F) **Empleados de nivel:** todos los empleados deben aportar valor, gracias a lo que saben y por la información que pueden proporcionar. Resulta crítico para la empresa el invertir en el conocimiento de cada empleado, así como gestionar y explotar dicho conocimiento.

Figura del Dueño

La perspectiva financiera corresponde al dueño, es decir las expectativas de los accionistas. Sin embargo, es importante hacer notar que esta herramienta tiene mayor aportación en su visión a largo plazo⁴ y no en aquellas empresas que cifran sus objetivos a corto plazo y los beneficios deben ser financieros, por lo que esta perspectiva deja de ser la más importante y tampoco es la única.

Al mismo tiempo la **toma de decisiones** para emplear esta herramienta requiere una estrategia definida, donde el proceso es multidimensional y puede hacer uso de los Sistemas de Apoyo a Decisiones (Decision Support Systems, DSS) así como las teorías y modelos propios de la actividad.

⁴ Vea página 296 Performance Drivers, Nils, Jan & Magnus, 1999.



1.3 Modelo de medida

Modelo de entrada y salida

En el Cuadro de Mando Integral se requieren mediciones de resultados, pero en realidad se combinan las medidas de resultados con algunas que describen el gasto de recursos o de actividades desarrolladas. Para explicar estos dos conceptos, la figura 1.1 muestra el modelo tradicional de entrada y salida, ilustrando como las metas y las medidas pueden verse a través de una especie de cadena causa – efecto. El efecto significa una salida y en general siempre será mejor medir dicho lado del modelo (derecho), en cuyo caso estaremos midiendo **resultados**.

Ahora bien, cuando por ejemplo, la responsabilidad para obtener el resultado deseado, recae en los ejecutivos que deciden si la operación se lleva a cabo o no, entonces las medidas pueden describir operaciones o aún entradas del lado izquierdo del modelo, en cuyo caso estaremos midiendo **inductores de desempeño**. Es por ello, que en algunas ocasiones, se les denomina como medidas sustitutas de las condiciones cercanas a los efectos.

En conclusión, siempre que queramos medir aquellos factores que determinan o influyen los resultados futuros, estaremos hablando de inductores de desempeño.

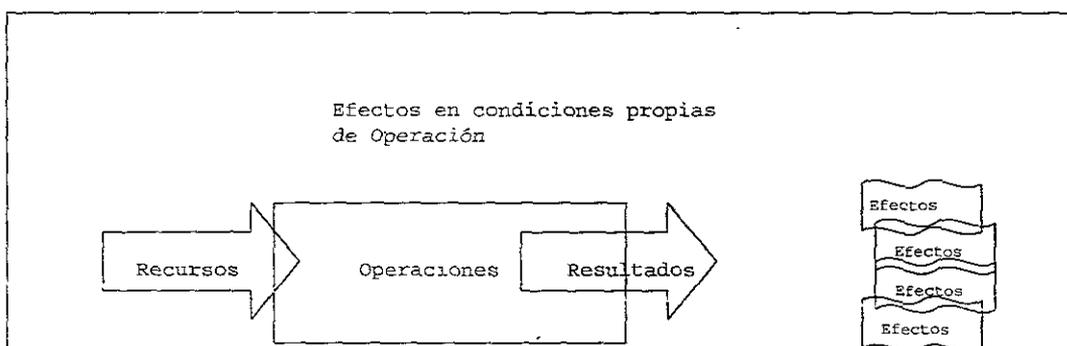


Figura No 1.1. Modelo de entrada y salida.

Modelo del cuadro de mando integral

De manera análoga al modelo de entrada y salida, hablando de la naturaleza del CMI (ver figura 1.2), podemos observar que se encuentra dividido en tres dimensiones de tiempo: ayer, hoy y mañana, por lo que la perspectiva superior antecede a las de abajo, de tal manera que si deseáramos medir el resultado de un proyecto desde la perspectiva de innovación y aprendizaje, también pudiera verse como una entrada de la perspectiva del proceso interno.

De la misma figura podemos observar que cada medida aparece junto a una meta, de manera que puede ser comparada dentro del sistema de gestión, con propósitos de control. Un buen Cuadro de Mando Integral combinará medidas de resultados (no solamente de ganancia financiera) con inductores de desempeño.

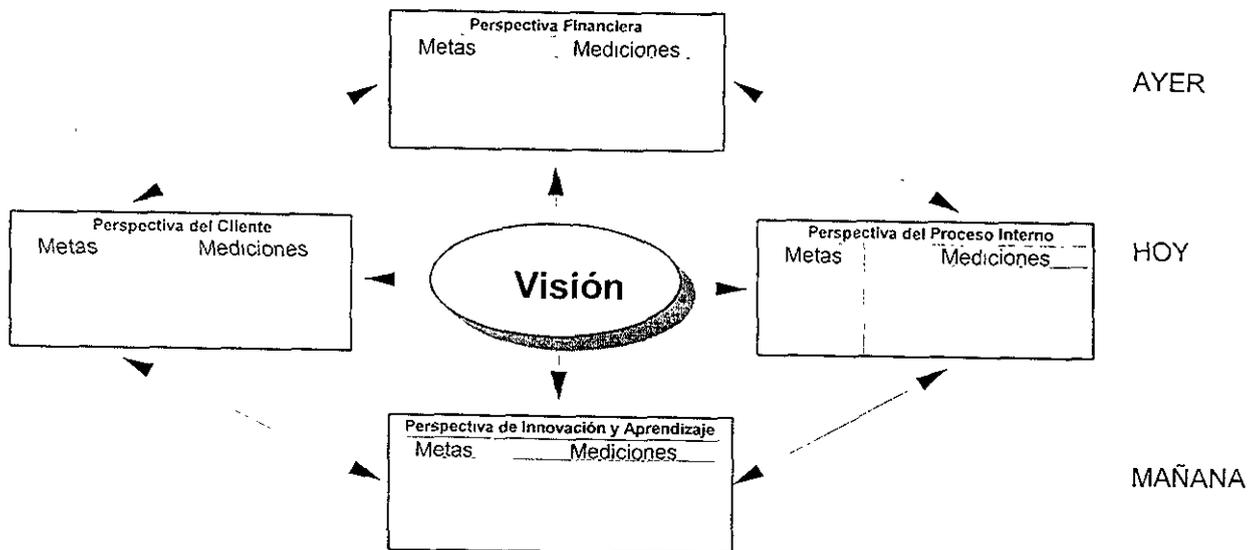


Figura No 1.2. Cuadro de Mando Integral original.

Tipo de indicadores

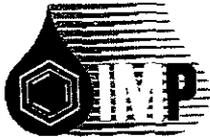
Cuando nos encontramos elaborando un Cuadro de Mando Integral contaremos con dos tipos de indicadores para medir los resultados ó los inductores de desempeño que hemos decidido emplear.

Indicadores de diagnóstico: aquellos que siguen y controlan la empresa y cuentan con señales para alertar de situaciones de atención inmediata.

Indicadores estratégicos: aquellos que definen una estrategia diseñada para obtener una excelencia competitiva.

Considerando lo anterior, el Cuadro de Mando Integral requiere, más que indicadores de diagnóstico, indicadores estratégicos, dando como resultado una diferencia notable con el sistema de diagnóstico de indicadores diarios de la empresa, de allí que el Cuadro de Mando Integral no sea el sustituto de ninguno de éstos sistemas. Sin olvidar que los indicadores de diagnóstico nos permiten complementar los estratégicos, para evitar que los directivos mal interpreten las metas de la empresa.⁵

⁵ Vea la página 178 Cuadro de Mando Integral Robert S. Kaplan & David P Norton, Gestión 2000, 1997



Dimensiones de tiempo

De la figura 1.2 se puede observar que el Cuadro de Mando Integral se encuentra dividido en tres dimensiones de tiempo, normalmente empieza en el ayer (perspectiva financiera), debido a que primero analizamos las expectativas de los accionistas, como resultados financieros obtenidos en realizaciones pasadas, después el hoy (perspectivas del cliente y proceso interno) y finalmente llega al mañana (perspectiva de innovación y aprendizaje), todo ello con la finalidad de asegurar que la estrategia que se implante, cuente con la visión a largo plazo y una ventaja competitiva sostenida. Esta característica nos permite balancear la estática y la **dinámica** de las mediciones (cambio en el tiempo), de la que ya hablaba Porter.⁶

Perspectivas

La herramienta cuenta con cuatro perspectivas que muestran cómo nos ven los clientes, accionistas y "stakeholders" en general. Son perspectivas del ayer, hoy y mañana, desde el punto de vista externo, naturalmente es necesario también el punto de vista interno que se conoce como **enfoque**. Enseguida, en la tabla 1.1, se describe cada una de las preguntas que disparan cada perspectiva.

Perspectiva	¿Qué persigue?
Financiera	¿Cómo debemos aparecer ante los accionistas?
Cliente	Para alcanzar nuestra visión ¿cómo debemos aparecer ante nuestros clientes?
Proceso interno	Para satisfacer a nuestros accionistas y clientes ¿en qué procesos internos de la empresa se debe mejorar?
Innovación y aprendizaje	Para alcanzar nuestra visión ¿cómo debemos mantener nuestra habilidad para cambiar y mejorar?

Tabla No 1.1. Preguntas gatillo.

⁶ Vea la página 112 Ventaja Competitiva Michael E. Porter, CECSA, 1998.



Capítulo 2 Indicadores del Cuadro de Mando Integral

Este capítulo, nos describe los diferentes conceptos que dan lugar y origen a los indicadores de cada una de las perspectivas del CMI de acuerdo a la experiencia de Kaplan y Norton. Algunos conceptos y generalizaciones han requerido de abstracciones que pertenecen al autor de este trabajo.

2.1 Indicadores genéricos

Los indicadores genéricos que identifican los creadores del CMI, se muestran en la tabla 2.1:

Perspectiva	Indicadores genéricos
Finanzas	Rendimientos sobre inversiones y valor económico añadido
Cliente	Satisfacción, retención y cuota de mercado
Proceso interno	Calidad, tiempo de respuesta, costo e introducción de nuevos productos
Innovación y aprendizaje	Satisfacción de los empleados, disponibilidad de sistemas de información e I&D

Tabla No 2.1. Indicadores genéricos.

2.2 Conceptos y temas asociados a cada una de las perspectivas

Perspectiva Financiera

Esta perspectiva sirve de enfoque para las demás perspectivas del cuadro y constituye el resultado de las acciones pasadas.⁷

El CMI, de acuerdo a la experiencia de sus creadores, debe considerar los siguientes temas de acuerdo a la estrategia de la empresa y los indicadores propuestos que forman la matriz de la tabla 2.2.

⁷ Se entiende por acciones pasadas los resultados derivados de una gestión anterior.



		Temas Estratégicos			
		Crecimiento y diversificación de los ingresos	Reducción de costos / mejora de la productividad	Utilización de los activos ⁸	Riesgo ⁹
Estrategia de la unidad de negocio	Crecimiento	Tasa de crecimiento de las ventas por segmento Porcentaje de los ingresos procedentes de nuevos productos, servicios y clientes	Ingresos /empleado	Inversiones/Ventas (porcentaje de ventas) I+D/Ventas (porcentaje de ventas)	Capital de trabajo Incertidumbre de flujos de efectivo
	Sostenimiento	Cuota de cuentas y clientes seleccionados Porcentaje de ingresos de nuevas aplicaciones Rentabilidad de la línea de producto y clientes	Costo frente a competidores Tasas de reducción de costos Gastos indirectos (porcentaje de ventas)	Razones de capital circulante Rendimiento sobre capital empleado (ROCE) Tasas de utilización de activos	Capital de trabajo Incertidumbre de flujos de efectivo
	Recolección	Rentabilidad de la línea de producto y clientes Porcentaje de clientes no rentables	Costos por unidad (por unidad de <i>producto</i> , por transacción)	Período de recuperación	Capital de trabajo Incertidumbre de flujos de efectivo

Tabla No 2.2. Los indicadores financieros y los temas estratégicos. *Tomada y adaptada de la tabla 3.1 El Indicador de los temas financieros estratégicos Cuadro de Mando Integral de Kaplan y Norton página 65, Gestión 2000.*

⁸ Vea Financiamiento a Corto Plazo, capítulo 26 Ciclo de Efectivo, Finanzas Corporativas, Ross, Westerfield y Jaffe.

⁹ Vea Administración de Efectivo y del Crédito, capítulos 27 y 28, Finanzas Corporativas, Ross, Westerfield y Jaffe.



Perspectiva del cliente

Los indicadores genéricos que se identifican y su relación causa – efecto se muestran en la tabla 2.3.

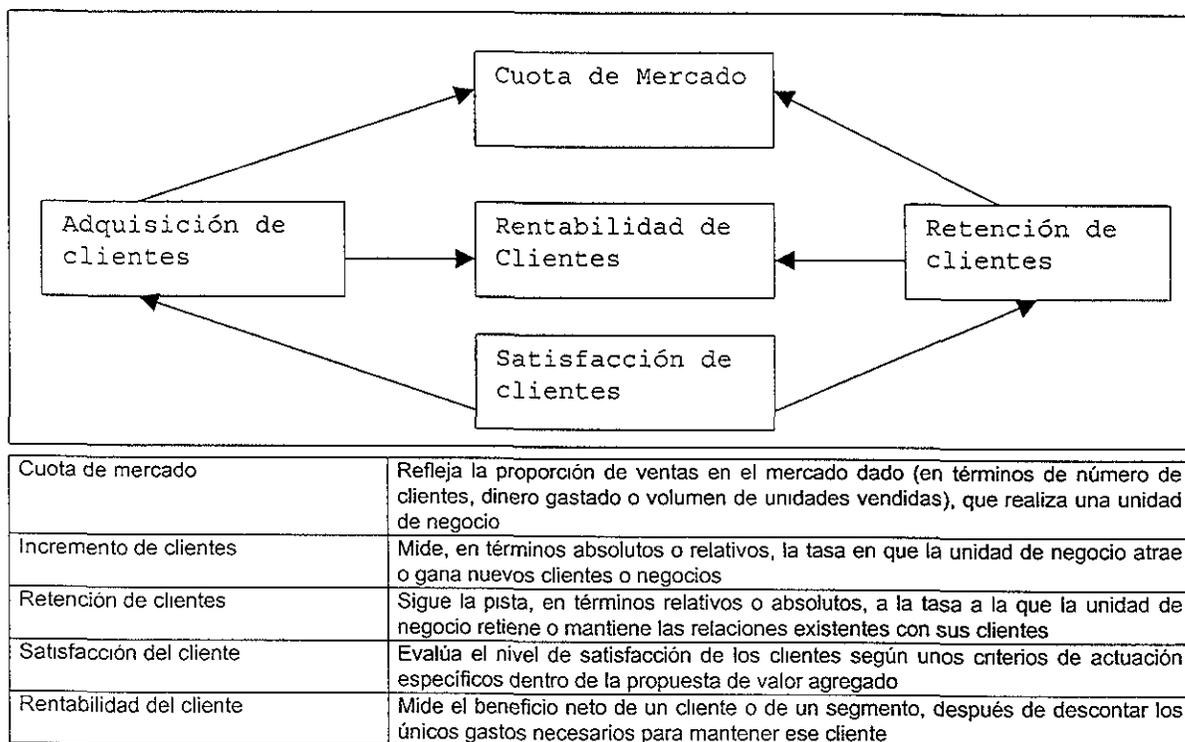


Tabla No 2.3. La perspectiva del cliente indicadores de resultado principales y relaciones causales.

Estos indicadores al igual que los financieros presentan la misma deficiencia, es decir, son históricos, de tal manera que el resultado se conoce solamente hasta que pasa el tiempo.

De acuerdo a lo que Kaplan y Norton llaman la propuesta de valor agregado al cliente se crea fidelidad y satisfacción al cliente, lo que da como resultado a los principales inductores para cada uno de los indicadores ya antes mencionados, los cuales se muestran en la tabla 2.4.



Indicador	Tipo	Indicadores de medición
Atributos de producto y/o servicios	Funcionalidad	
	Tiempo	Puntualidad en la entrega Tiempo de introducción del nuevo producto Tiempo de funcionamiento del producto
	Calidad	% de defectos Índice de reclamaciones % de devoluciones Incidencias y costos de garantías ¹⁰ Tiempo de entrega
Relación con los clientes	Precio	% de licitaciones ganadas
	Calidad de la experiencia de compra	Entrega del servicio Dimensión de la respuesta Plazo de entrega
	Relaciones personales	
Imagen y prestigio	Intangibles que atraen al cliente	

Tabla No 2.4. Indicadores de inductores para la perspectiva del cliente.

En la figura 2.1 se muestra el modelo genérico de la propuesta de valor al cliente. Es importante señalar que este concepto es afín al que manejan Urban y Hauser bajo el concepto de la Propuesta Principal de Beneficios¹¹ y permite seleccionar los segmentos deseados.

Al mismo tiempo, el modelo comparte dimensiones con las que manejan y proponen otros autores.¹²

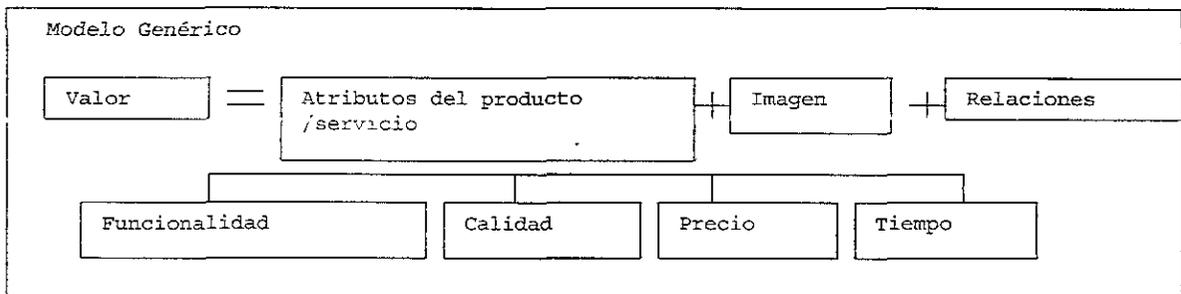


Figura No 2.1. Propuesta de valor agregado al cliente.

¹⁰ Empresas que ofrecen rembolsar el costo del servicio y una indemnización.

¹¹ Vea Core Benefit Proposition, página 164 Design and Marketing of New Products, 1993, Urban & Hauser, Prentice Hall.

¹² Vea Las Armas del Estratega Arturo Fuentes Zenón 1998, Dimensión del valor, páginas 98-107. Administración de Operaciones y Producción, Noori y Radford, Mc Graw Hill, 1997, Dimensiones de la Competencia, páginas 47-52.

Perspectiva del proceso interno

Esta perspectiva regularmente se aborda después de haber realizado la perspectiva financiera y la del cliente, sin embargo dependiendo de la estrategia que realiza la empresa esto puede cambiar, es decir, si la empresa sigue la estrategia del **Enfoque Basado en Recursos**, es posible que pueda iniciar con esta perspectiva antes que ninguna.

En este caso la herramienta de análisis es la cadena de valor aumentada, es decir, que involucra los procesos siguientes:

- ◆ Innovación
- ◆ Operaciones
- ◆ Servicio posventa.

La figura 2.2 muestra el diagrama de la perspectiva.

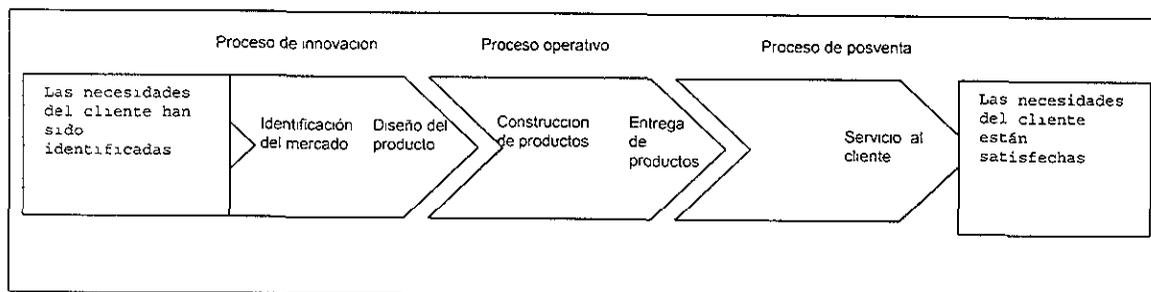
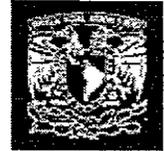


Figura No 2.2. La perspectiva de proceso interno. El modelo de la cadena genérica de valor.

Enseguida, en la tabla 2.5, se muestran los indicadores de la perspectiva del proceso interno, que dentro del CMI se constituye como una red compleja de inductores para las demás perspectivas.



Proceso	Concepto	Tipo	Indicadores específicos
Innovación	Investigación básica y aplicada		% de Ventas de nuevos productos % de Ventas de una marca Tiempo de introducción de nuevos productos vs la competencia y vs plan Capacidad de producción Tiempo requerido para desarrollar nuevos productos
	Desarrollo del producto		Tiempo Punto de Equilibrio (TPE) para medir lo eficaz del ciclo de desarrollo de producto. Ideado por Hewlett Packard. ¹³ Costo de lanzamiento de nuevos productos ¹⁴
Operativo (Entrega eficiente, consistente y oportuna a los clientes existentes)	Costo		
	Calidad	Desperdicios Chatarra Devoluciones	
		Reproceso	Tasa de defectos
		Producción	Productos conforme especificación /total de productos % de procesos con SPC ¹⁵
	Producción la primera vez		
	Efecto negativo en los costos del cliente (Información inexacta o errónea Acceso negado o retrasado Transacción o solicitud no realizada Pérdida financiera para el cliente Atención al cliente Comunicación ineficaz)	Tiempo de espera	
Duración de ciclo		Eficacia del ciclo de fabricación ECF = tiempo de proceso/ tiempo de producción efectivo Donde: tiempo de producción efectivo = tiempo de proceso + tiempo de inspección + tiempo de transporte + tiempo de espera/almacenaje ¹⁶	
Flexibilidad (características específicas del producto que crea valor al cliente)	Consumo de energía Tamaño Exactitud		
Posventa	Garantía y reparación	Trato al cliente Tiempo, calidad y costo	Algunos de los que se emplean en el proceso operativo pueden ser adaptados
	Tratamiento de defectos y devoluciones	Tiempo Calidad Costo	
	Procesamiento de pagos		
	Medio ambiente	Desperdicio Chatarra	

Tabla No 2.5. Indicadores de la perspectiva del proceso interno.

¹³ Charles H House y Raymond L. Price, "THE RETURN MAP: TRACKING PRODUCT TEAMS", Harvard Business Review (febrero de 1991).

¹⁴ Vea G. Cokins, A. Stratton y J. Helbling, An ABC Managers Primer (Montvale, N. J.: Institute of Management Accountants, 1993), Costos Basados en Actividades.

¹⁵ Por sus siglas en inglés, Statistical Process Control.

¹⁶ Vea Lessner <<Performance Measurement in Just in Time Environment>>, se aplica a productos y servicios por igual.

Perspectiva de innovación y aprendizaje

Los objetivos de esta perspectiva, proporcionan la infraestructura que permite alcanzar los objetivos en las restantes tres perspectivas, es decir, sus indicadores se constituyen los inductores de las demás perspectivas.

El CMI resalta la importancia de invertir no solamente en las áreas de I&D, sino también en infraestructura de personal, sistemas y procedimientos.

De acuerdo a la experiencia de Kaplan y Norton las principales variables de esta perspectiva son:

- A) La capacidad de los empleados
- B) Las capacidades de los sistemas de información
- C) Motivación, delegación de capacidad de decisión (empowerment) y coherencia de objetivos.

La figura 2.3 muestra la relación causal de los indicadores genéricos para cada una de ellas.

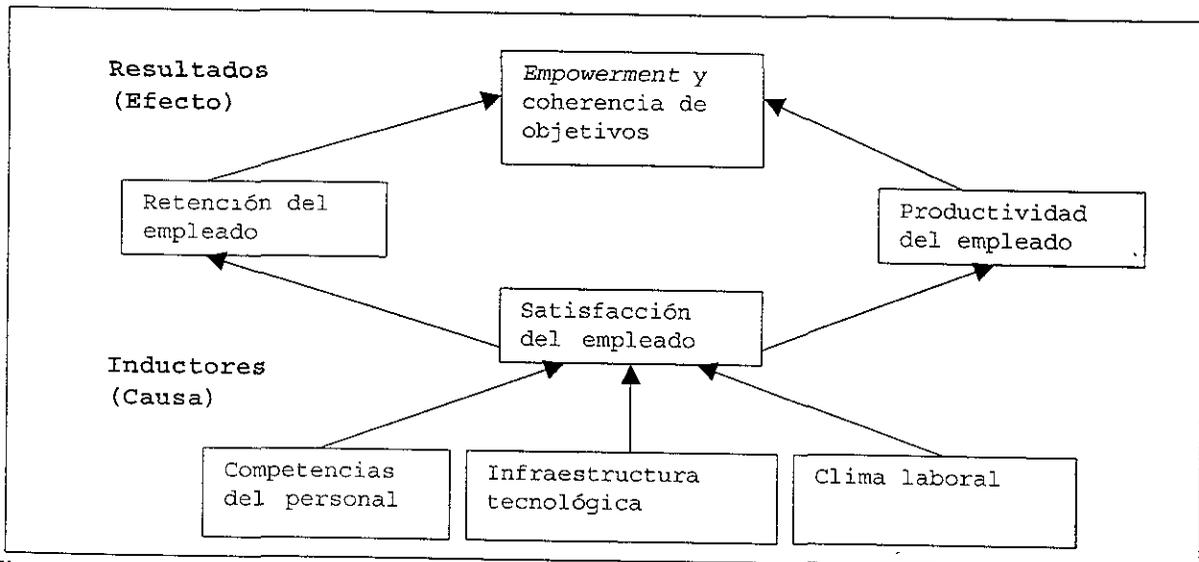
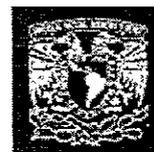


Figura No 2.3. Relación causal de los indicadores de innovación y aprendizaje. Tomado y adaptado de "La estructura de los indicadores de aprendizaje y crecimiento". Cuadro de Mando Integral Kaplan y Norton página 142.



A continuación, en la tabla 2.6, se muestran los indicadores de cada uno de los temas que aparecen en la figura 2.3. Nótese que se pueden observar los indicadores de resultado y de inductores.

Resultados		
Satisfacción del cliente	Escrutinio	Resultados de encuestas
Retención del empleado		% de rotación del personal clave
Productividad del empleado		Ingresos/empleado
Inductores		
Competencia del personal	Perfeccionamiento de la plantilla (por competencias) ♦ Capacitación del personal	Nivel de capacitación % de la plantilla que requiere capacitación Índice de cobertura del puesto Tiempo necesario de capacitación
Infraestructura tecnológica	Capacidad en sistemas de información ♦ Disponibilidad de información estratégica	% de empleados con acceso a información <i>en línea</i> % de procesos controlados y monitoreados Índice de cobertura
Clima laboral	Motivación, delegación de poder y <i>empowerment</i>	Sugerencias que se han hecho y se han puesto en práctica De mejora
	Coherencia de objetivos	% de personal alineado a los objetivos
	Actuación en equipo	Resultados de encuestas Ganancias/equipo de trabajo No de proyectos integrales % de elaboración de planes de negocio propios % de incentivos compartidos

Tabla No 2.6. Indicadores de la perspectiva de innovación y aprendizaje.



Capítulo 3 Ejemplos de Medidas en las Diferentes Perspectivas e Integración de un Caso

Enseguida se muestran algunos ejemplos de indicadores para cada uno de los conceptos asociados a las perspectivas y se reproduce y analiza el caso de la empresa Rockwater.

3.1 Ejemplos de indicadores de cada perspectiva

A continuación se proporciona una lista de medidas propuestas para cada una de las perspectivas del CMI, básicamente han sido recolectadas de diversas fuentes incluyendo otra literatura y de acuerdo al punto de vista de Nils, Jan y Magnus. No pretenden ser medidas recomendadas, ya que éstas siempre deben reflejar la estrategia particular y los factores críticos de éxito de cada empresa, sin embargo constituyen una guía. Observaremos indicadores de resultado así como inductores de desempeño, aunque debemos recordar que en la perspectiva financiera básicamente encontraremos indicadores de resultado, y en la perspectiva de innovación y aprendizaje encontramos casi siempre inductores de desempeño, presentándose una mezcla en las perspectivas restantes. La tabla 3.1 maneja los recursos humanos como otra perspectiva.



Tabla No 3.1. Ejemplo de indicadores de cada perspectiva.

	Financiera	Cliente	Proceso interno	Innovación y aprendizaje	Recursos humanos
1	Activos totales (\$)	Numero de clientes (Num)	Egreso administrativo/ ventas totales (%)	Egreso por I&D (\$)	Índice de liderazgo (Num)
2	Activos Totales/empleado (\$)	Cuota de mercado (%)	Tiempo de procesamiento (Num)	Egreso en I&D/ egreso total (%)	Índice de motivación (Num)
3	Ventas/activos totales (%)	Ventas anuales/cliente (\$)	Entrega a tiempo (%)	Horas hombre I&D (%)	Número de empleados (Num)
4	Ventas por nuevos productos (\$)	Pérdida de clientes (Num ó %)	Tiempo promedio pauta (Num)	Recursos de I&D/ total recursos (%)	Rotación de empleados (%)
5	Ventas/ empleado (\$)	Tiempo promedio dedicado a los clientes (Num)	Tiempo pauta de desarrollo de producto (Num)	Inversión en entrenamiento /cliente (Num)	Tiempo promedio de servicio de los empleados (Num)
6	Utilidad/activos totales(%)	Clientes/empleado (Num ó %)	Tiempo pauta de la orden hasta la entrega (Num)	Inversión investigación (\$) en	Edad promedio (Num)
7	Utilidad por nuevos productos (\$)	Ventas/ pedidos (%)	Tiempo pauta de proveedores (Num)	Patentes pendientes (Num)	Tiempo en capacitación (días/año) (Num)
8	Utilidad/empleado (\$)	Índice de satisfacción al cliente (%)	Rotación de inventarios (Num)	Edad promedio de las patentes (Num)	Empleados eventuales/ empleados de planta (%)
9	Valor de mercado (\$)	Índice de lealtad del cliente (%)	Tiempo promedio para toma de decisiones (Num)	Mejoras sugeridas/empleado (Num)	Proporción de empleados con grados académicos (%)
10	Utilidad marginal (%)	Costo/ cliente (\$)	Mejoramiento de productividad (%)	Índice de satisfacción del empleado (Num)	Costo de entrenamiento anual per capita (\$)
11	Capital /activos totales	Número de visitas a clientes (Num)	Capacidad en TI (CPU) (Num)	Gasto de promoción/cliente (\$)	Ausentismo promedio (Num)
12	ROE (%)	Número de quejas (Num)	Capacidad de TI/ empleado (Num)	Egreso de desarrollo de competencia/ empleado (\$)	
13	ROA (%)	Gastos de promoción (\$)	Emissiones de la producción al ambiente (Num)	Índice de delegación de poder (Num)	
14	Costos totales (\$)	Índice de imagen de marca (%)			
15	Flujo de efectivo (\$)	Duración promedio de la relación con el cliente (Num)			
16		Tamaño promedio del cliente (\$)			
17		Preferencia del cliente (%)			
18		Visitas del cliente a la compañía (Num)			
19		Tiempo promedio de respuesta entre pedido y venta (Num)			
20		Gasto en servicio /cliente /año (\$)			



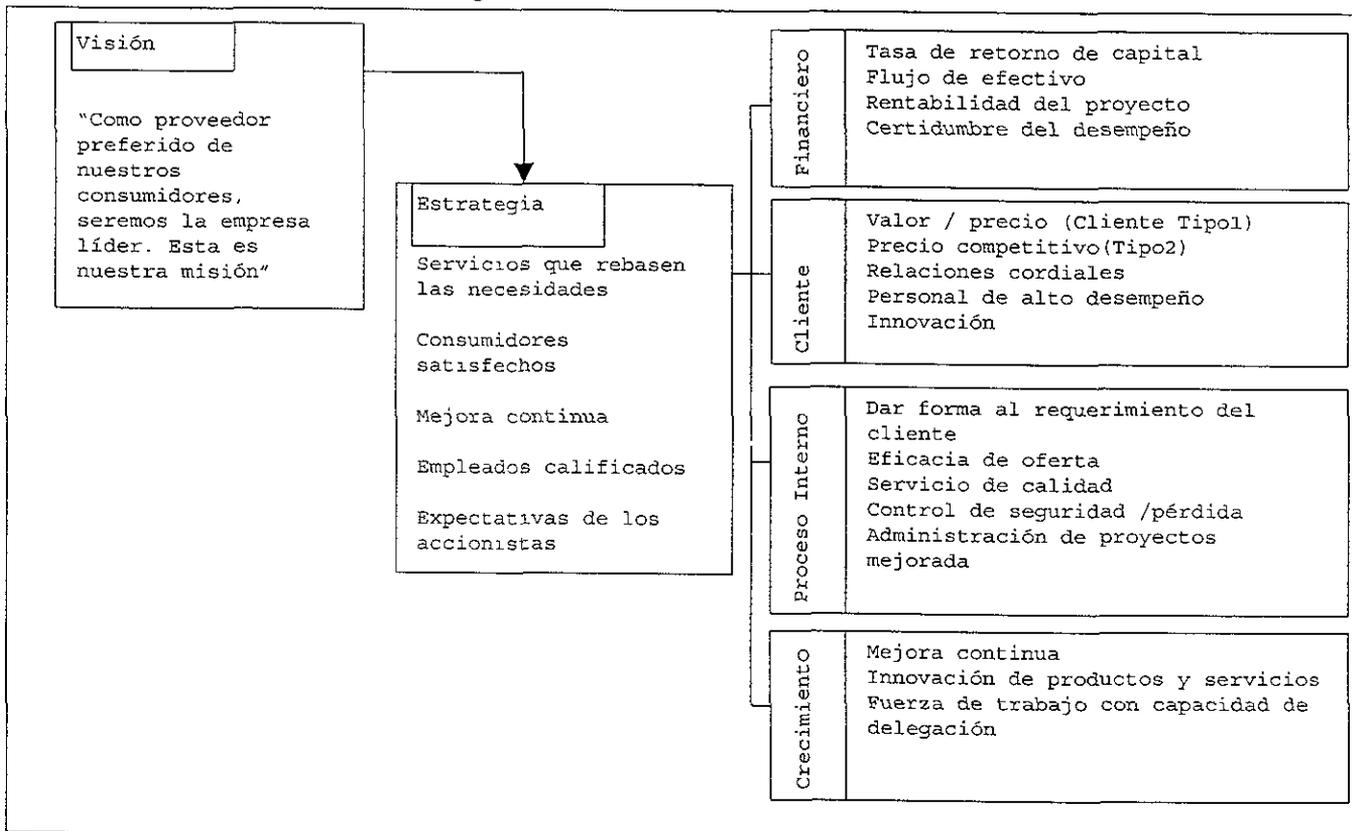
3.2 Integración de un caso

A manera de ejemplo reproduciremos y analizaremos el caso de la empresa Rockwater, que Kaplan y Norton plantean de acuerdo a su experiencia.¹⁷

Rockwater logró en aquel entonces, 1993, convertirse en la empresa líder de ingeniería y construcción submarina. En los ochentas el ambiente competitivo cambió las expectativas de la empresa, el nuevo presidente ejecutivo, Norman Chambers, conjuntamente con su equipo de gerentes, desarrollaron una nueva visión: “como proveedor preferido de nuestros consumidores, debemos ser la empresa líder en proporcionar los más altos estándares de seguridad y calidad a nuestros clientes”.

A manera resumida reproduciremos el cuadro de los objetivos estratégicos de Rockwater (figura 3.1), obviaremos la manera en que se implantó la estrategia para la visión correspondiente y solamente mostraremos los resultados empleando el CMI (figura 3.2).

Figura No 3.1. Objetivos Estratégicos de Rockwater.



¹⁷ Vea Putting the Balanced Scorecard to Work, Kaplan y Norton, Harvard Business Review september–october 1993.

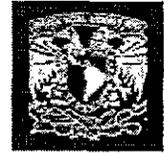
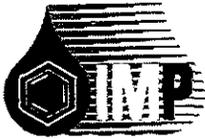
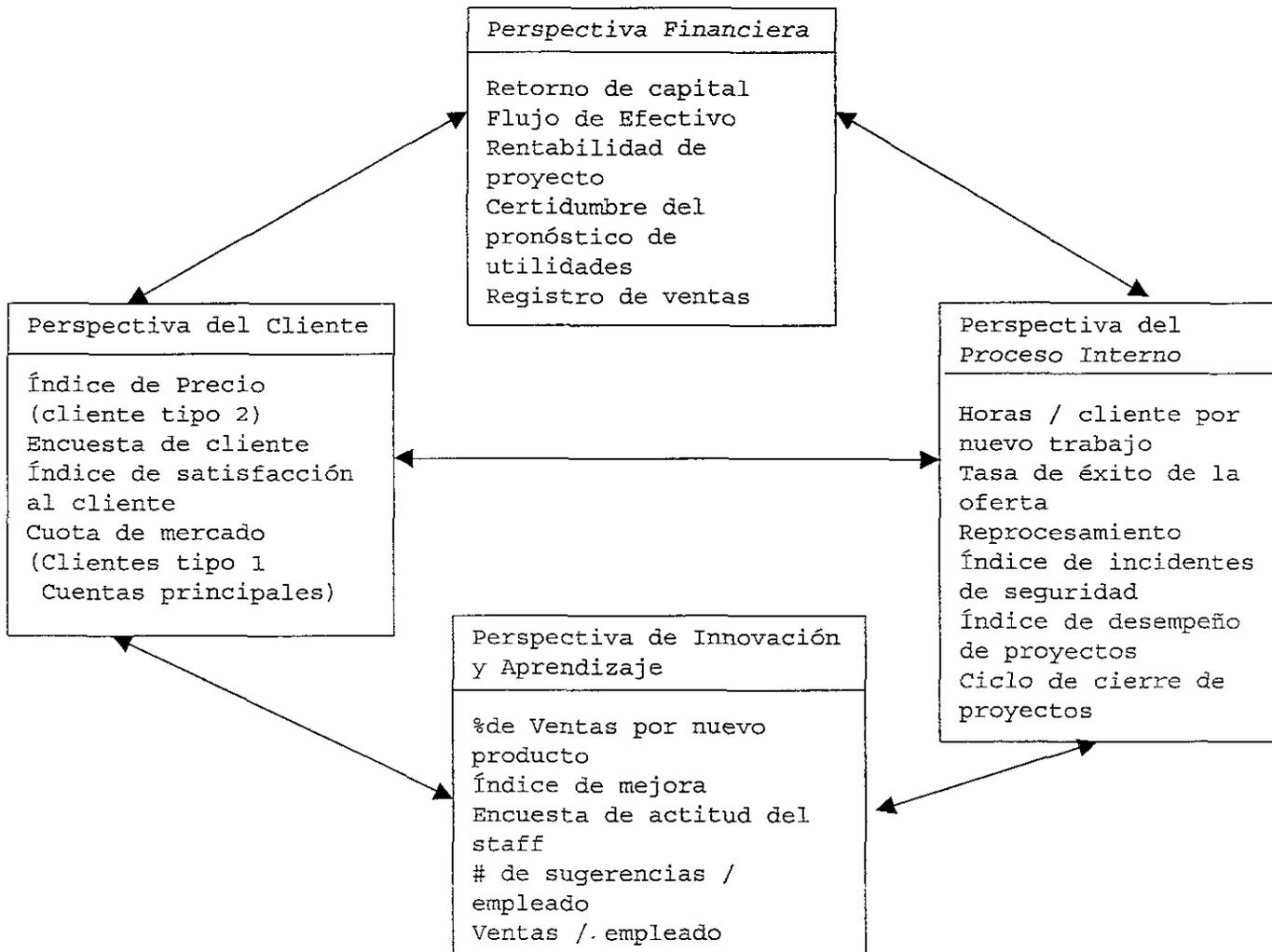
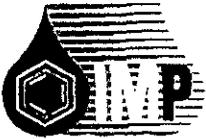


Figura No 3.2. El Cuadro de Mando Integral de la Empresa Rockwater.





Comentarios al CMI de la empresa Rockwater

La intención de esta sección es brindarle al lector un breve análisis y comentario del ejemplo anterior que hemos seleccionado como representativo del trabajo de Norton y Kaplan.

Ambiente operativo

Primeramente, debemos observar que el caso real del que hacen mención Kaplan y Norton cumple con las características y necesidades básicas del ambiente de operación de la herramienta, de esta manera para los años 80's la compañía Rockwater enfrentaba un cambio dramático en la industria que contaba con muy diferentes condiciones de competencia. Al mismo tiempo, la integración de los proveedores a la cadena de valor de las empresas se había convertido en una realidad.

En segundo lugar, el presidente de la empresa Norman Chambers pretendía realizar una estrategia de cambio que le permitiera a Rockwater una visión a largo plazo y de sobrevivencia. Las características antes citadas le permitieron al grupo de trabajo emplear la herramienta del CMI.

Figura del Dueño

En nuestro caso es naturalmente obvio que la figura del dueño son los accionistas.

Clientes

De acuerdo a Kaplan y Norton existen dos tipos de clientes, Tier I y Tier II, los primeros, compañías petroleras que deseaban un alto valor agregado; y los segundos, eran clientes que seleccionaban sus proveedores solamente por el precio.¹⁸

Objetivos Estratégicos

Observemos que derivados de la Visión Kaplan y Norton ubican cinco elementos claves o de alto apalancamiento:¹⁹

1. Servicios que rebasen las expectativas y necesidades del cliente
2. Altos niveles de satisfacción del cliente
3. Mejora continua de la seguridad, confiabilidad, sensibilidad y eficiencia en costos de equipamiento
4. Personal altamente calificado

¹⁸ De acuerdo a Porter, el primero requiere ventaja competitiva en diferenciación y el otro por costo.

¹⁹ Apalancamiento: es un lugar en el sistema donde una pequeña cantidad de esfuerzo rendirá un gran cambio, el cual se percibe en forma desproporcional. Fuente: página 74 Talleres de Visión Compartida y Formación de Equipos, ADL-UAM, 2000.



5. Realización de las expectativas de los accionistas

Ahora bien, al emplear el CMI, ellos transforman lo anterior en los objetivos estratégicos de la figura 3.1, donde podemos observar los mismos cinco elementos, pero ahora traducidos en cada una de las perspectivas de la herramienta.²⁰

Medidas de desempeño

Después de definir los elementos claves y de determinar los objetivos estratégicos de cada una de las perspectivas, debemos pasar a las metas y las acciones tangibles.

Kaplan y Norton proceden a mostrarnos los indicadores genéricos de cada perspectiva del CMI, obviando el paso intermedio y sin mencionarnos las metas.²¹ El resultado se muestra en la figura 3.2.

En la tabla 3.2 se muestra cada una de las medidas con el objetivo al que corresponden:

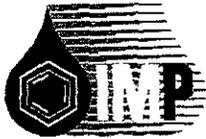
²⁰ Observe que estos objetivos estratégicos todavía nos son indicadores, ni tampoco hemos definido metas.

²¹ Estimo que lo hacen por objetividad y probablemente por razones de confidencialidad, ya que tampoco nos muestran los indicadores específicos.



No.	Medida	Objetivo Estratégico	Perspectiva
1	Retorno de capital	Cumplimiento de resultados financieros a corto plazo	Financiera
2	Flujo de efectivo		
3	Certidumbre del pronóstico de utilidades		
4	Registro de ventas	Reducción de la incertidumbre histórica en el desempeño	
5	Rentabilidad del proyecto		
6	Índice de precio	Planeación y control a escala de proyecto	Cliente
7	Encuesta del cliente (anual)	Precio competitivo (Tier II)	
8	Índice de satisfacción del cliente (mensual)	Adecuado valor / precio (Tier I), relaciones cordiales, personal de alto desempeño e innovación	
9	Cuota de mercado (Cuentas principales)	Resultados tangibles de la satisfacción del cliente	
10	Horas/ cliente por nuevo trabajo	Dar forma al requerimiento del cliente	Proceso interno
11	Tasa de éxito de la oferta	Eficacia de la oferta Resultados tangibles de dar forma al requerimiento del cliente	
12	Reprocesamiento	Servicio de calidad	
13	Índice de incidentes de seguridad	Control de seguridad/ pérdida	
14	Índice de desempeño de proyectos	Administración de proyectos mejorada	
15	Ciclo de cierre de proyectos		
16	% ventas por nuevo producto	Mejora continua. Mejoras en las finanzas	Innovación y aprendizaje
17	Índice de mejora	Mejora continua. Mejoras para el cliente. Continuo monitoreo de medidas operacionales tales como reprocesamiento y seguridad	
18	Encuesta de actitud del staff	Fuerza de trabajo con capacidad de delegación e innovación en P&S. Se consideran necesarios para asegurar la innovación y mejora de las operaciones	
19	# de sugerencias/ empleado		
20	Ventas/ empleado	Fuerza de trabajo con capacidad de delegación. Mide el compromiso de los empleados y eficiencia en los programas de capacitación	

Tabla No 3.2. Indicadores-objetivos-perspectivas del CMI de la empresa Rockwater.



Como puede observarse, de la tabla anterior, lo que se hizo fue llevar a cabo un ejercicio de delante para atrás, es decir, el autor del presente trabajo realizó una reingeniería de lo que Kaplan y Norton necesariamente debieron haber hecho antes, con la finalidad de obtener el CMI de la figura 3.2.²² La tarea que hicieron no debió ser fácil, pues es evidente que los pasos a seguir no son mecánicos ni automáticos; sobre todo al encontrar los indicadores de cada medida que, por si fuera poco, con anterioridad debieron haberse asociado a cada perspectiva y objetivo estratégico.

Nuestro ejercicio resulta un tanto ilustrativo de todo lo que hay que considerar, pues no debemos olvidar que el CMI debe conformarse de pocos indicadores y que en su mayoría deben ser estratégicos y solamente algunos de diagnóstico. En este aspecto, desde mi punto de vista, todos los indicadores obtenidos en el caso del CMI de Rockwater fueron estratégicos y requirieron para obtenerlos, de una considerable experiencia en la materia y conocimiento particular del caso.

²² La relación de los objetivos y los indicadores constituyen la percepción del autor de este trabajo, de acuerdo al análisis realizado al caso proporcionado por Kaplan y Norton.



Capítulo 4 Variaciones del Cuadro de Mando Integral en las Empresas No Lucrativas

A continuación, se describen los cambios necesarios para aplicar la herramienta del CMI creado por Kaplan y Norton a las empresas sin ánimo de lucro; así como la descripción y análisis de lo realizado en el Instituto Mexicano del Petróleo.

4. 1 Modificaciones al modelo del CMI

Como ya hemos mencionado, la herramienta del CMI fue desarrollada básicamente para empresas con una perspectiva de sobrevivencia a largo plazo y con ánimo de lucro. Sin embargo, el principio con la que fue construida, sostiene que la perspectiva financiera no solamente no es la única ni tampoco es la más importante. Por lo tanto, nos permite asegurar su aplicación en empresas con una perspectiva a largo plazo y donde los beneficios no son financieros, naturalmente realizando los cambios que a continuación se mencionan.

Primeramente debemos notar que las perspectivas deben ser sustituidas por enfoques (figura 4.1), principalmente debido a que en empresas de tipo gubernamental o sin ánimo de lucro, el **dueño** es la sociedad en general y por lo tanto no se aplica el cómo nos ve la sociedad, sino cómo vemos a la sociedad. Este mismo aspecto influye de manera significativa, desde un punto de vista particular, debido a que cuando el dueño son los accionistas es fácil integrar sus expectativas en el CMI; pero ¿cómo asegurar integrar las expectativas de la sociedad, cuando el CMI demanda un grado considerable de involucramiento?.

En segundo término la **toma de decisiones** no obedece a reglas determinadas por una estrategia de toma de decisiones racional,²³ sino más que nada a la **política**. Es importante mencionar que esta es una de las limitantes más severas, dadas las características de la herramienta. Sin embargo, consideramos que

²³ El término racional se refiere al comportamiento del decisor, una de sus connotaciones en la economía, se refiere a que cumple con las 4 propiedades de completas, no saciedad, Tasa Marginal de Sustitución decreciente y transitividad, propias de las Curvas de Indiferencia. Vea Baye, R.M. y Beil R.O, "Managerial Economics and Business Strategy" McGrawHill, 1997, capítulo 4, Teoría del Comportamiento del Consumidor.



continúa siendo de gran valor para mejorar el desempeño en este tipo de empresas.

Por lo pronto, la perspectiva financiera se transforma en un **enfoque de desempeño** donde se debe mostrar los resultados del trabajo pasado, considerando que lo importante es cómo se cumple con el cliente/ sociedad y recordando que en este tipo de organizaciones existen restricciones financieras, pero nunca son el objetivo que se persigue. La perspectiva del cliente se transforma en un **enfoque de relaciones**, es decir, cómo es que las actividades que realiza la organización hacen mejorar el ambiente de la comunidad. Los procesos internos se transforman en **enfoque de actividades**, donde se deben mostrar las actividades de la organización, considerando que difícilmente una organización del sector público puede verse como procesos y flujos. Finalmente, la perspectiva de innovación y aprendizaje, simplemente se transforma como un **enfoque a futuro**, donde se deben mostrar básicamente a los inductores que impulsen los objetivos de infraestructura y condiciones que se desean a futuro en la comunidad.

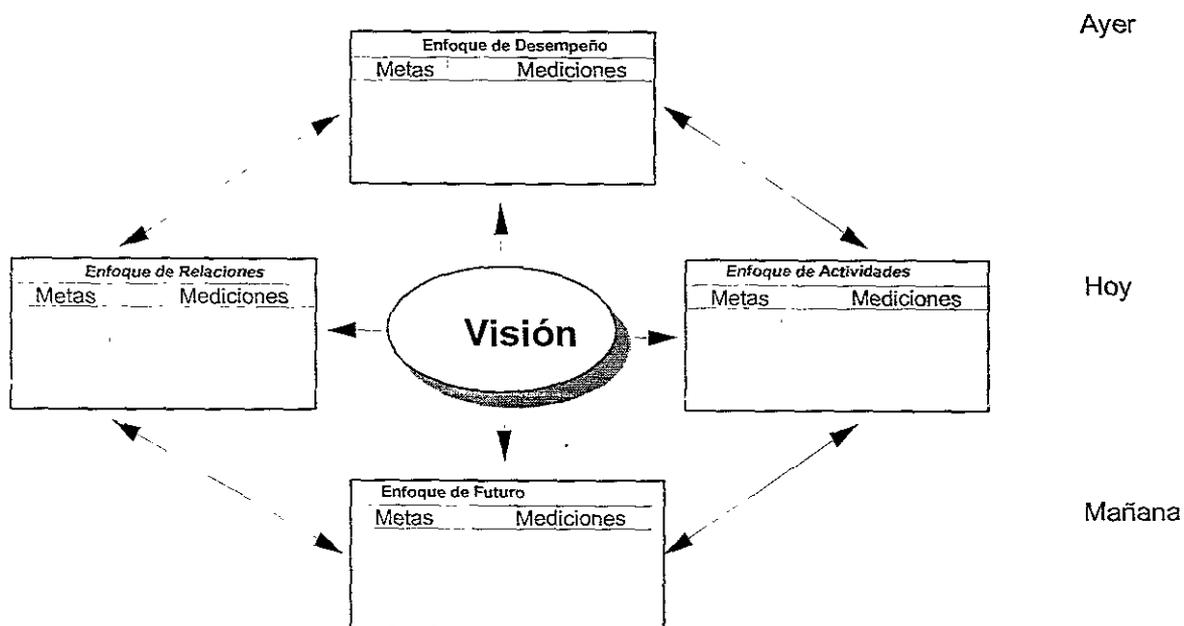


Figura No 4.1. Cuadro de Mando Integral modificado.

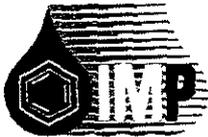


Prácticas en la implantación del CMI

Haciendo una analogía con el funcionamiento del CMI en empresas privadas, considero oportuno mencionar que existen prácticas tales como el **Comprador Misterioso**, donde con cierta frecuencia un comprador se acerca a adquirir productos tanto en la empresa que le paga la prueba, así como en las que constituyen la competencia. Lo anterior con la finalidad de que los resultados que se obtienen, sean plasmados como indicadores en el Cuadro de Mando Integral de la empresa contratante del servicio.

Al mismo tiempo, el **Benchmarking** donde los elementos a comparar son el CMI de un número de empresas de un sector determinado, pertenecientes a un tipo y con características similares.

Este tipo de prácticas considero son altamente aplicables al sector público.



4.2 Caso Instituto Mexicano del Petróleo

Antecedentes

El Instituto Mexicano del Petróleo fue creado como un organismo descentralizado perteneciente al sector gubernamental por decreto presidencial el día 23 de agosto de 1965.

Su misión y visión en aquel entonces fueron los siguientes:

Misión

Generar, asimilar y aplicar el conocimiento científico y tecnológico para apoyar el desarrollo de la industria petrolera nacional y contribuir al desarrollo sostenido y sustentable del país.

Visión

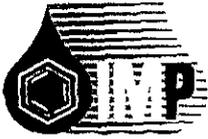
Un Instituto Mexicano del Petróleo dedicado en lo fundamental a la investigación y el desarrollo tecnológico, centrado en la generación de conocimientos y habilidades críticas para la industria petrolera, prestando servicios de alto contenido tecnológico y transformando el conocimiento en realidades industriales.

Una Institución de prestigio reconocida a nivel internacional, organizada para responder con agilidad al cambio, integrada sinérgicamente y con sistemas de apoyo eficientes y eficaces que permitan la autonomía de gestión de sus operaciones a nivel central y regional, aseguramiento de la calidad de sus servicios y la toma oportuna de decisiones.

Implantación

Al paso del tiempo y como resultado de la creciente demanda de servicios de capacitación por parte de su principal cliente, PEMEX, en los años 80's la Institución contaba ya con un enorme aparato dedicado a la capacitación, actividad que se había elevado al nivel de Subdirección en la organización. Al mismo tiempo la política de aquel entonces, para sustitución de importaciones, había arrojado numerosos diseños y prototipos tecnológicos, así como de productos, que aunque funcionales, no tuvieron la posibilidad de comercialización ante la clara falta de los mecanismos adecuados, resultantes de la naturaleza de la Institución y pese a que se llegó a contar con una Subdirección Comercial en su organización.

Hacia finales de los 80's, la política cambió y PEMEX sufrió las primeras reorganizaciones, también aceleradas por el escandaloso accidente que cobró numerosas vidas humanas en Guadalajara.



En los años noventa, PEMEX, ya dividido en cuatro y con filiales, recurre al IMP para que le apoye en las actividades de supervisión y control que se habían incrementado como resultado de la división de PEMEX y que teóricamente tendrían que desaparecer al implantar nuevos sistemas de automatización y sofisticados planes estratégicos, elaborados con la asesoría de compañías extranjeras, tales como Arthur D'little, Batelle y Mckinsey.

El IMP como un reflejo de aquellos cambios, también sufre algunos que se ven reflejados básicamente en la estructura organizacional, haciéndola más compacta y horizontal; sin embargo, los directivos continuaban siendo impuestos por PEMEX.

Redefinición del rumbo

En 1996, por primera vez, el IMP contaba con un Director que no era impuesto por PEMEX. De esta manera se renuevan la visión y la misión de la Institución, que pretende devolverla a su rumbo original, como un organismo dedicado en lo fundamental a la investigación y desarrollo.

Para ello, su visión y misión cambian de la manera siguiente, pero más que palabras, la intención clara es la de implantar la estrategia mediante nuevos planes, básicamente elaborados con la asesoría de la compañía Mckinsey.

Visión

Ser una Institución dedicada en lo fundamental a la investigación y al desarrollo tecnológico, centrada en la generación de conocimientos y habilidades críticas para la industria petrolera, que transforme el conocimiento en realidades industriales, que ofrezca y comercialice servicios y productos de calidad y con alto contenido tecnológico. Ser una Institución de reconocido prestigio nacional e internacional organizada para responder con agilidad al cambio y capaz de mantener su autosuficiencia financiera.

Misión

Generar, desarrollar y aplicar el conocimiento científico y tecnológico, promover la formación de recursos humanos especializados para apoyar a la Industria Petrolera Nacional y contribuir al desarrollo sostenido y sustentable del País.

Talleres visión compartida y formación de equipos

Para 1999, con la idea de implantar en la Institución la estrategia que nos conduzca a la Visión antes mencionada, dio inicio un esfuerzo basado en el Cuadro de Mando Integral, que se llevó a cabo mediante talleres denominados de visión compartida y formación de equipos, asesorados por la compañía Arthur



D'little (ADL) y la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), la primera reconocida como un consultor de experiencia y la segunda por invitación del actual Director del IMP.

Los resultados con los que hasta el momento se cuenta,²⁴ se muestran en los capítulos siguientes, sin soslayar en ningún momento la confidencialidad de los mismos y con un espíritu crítico se realizan comentarios y observaciones como aportación. En este mismo orden de ideas se realiza el ejercicio completo de elaborar el CMI mínimo para el Grupo de Geofísica de Explotación, al cual pertenezco, y mediante la metodología que más adelante se muestra:

Generalidades

El proceso para construir el Cuadro de Mando Integral empleado por la mancuerna ADL-UAM, salvo algunas modificaciones, fue básicamente el que emplean Kaplan y Norton.²⁵

- Tarea 1. Seleccione la Unidad de la organización adecuada
- Tarea 2. Identificación de las vinculaciones entre corporación y la UEN's
- Tarea 3. Realice la primera ronda de entrevistas
- Tarea 4. Sesión de síntesis
- Tarea 5. Taller ejecutivo: primera ronda
- Tarea 6. Reuniones de subgrupo
- Tarea 7. Taller ejecutivo segunda ronda
- Tarea 8. El desarrollo del plan de implantación
- Tarea 9. Taller ejecutivo tercera ronda
- Tarea 10 Finalice el plan de implantación
Programa de implantación

²⁴ Son los primeros realizados por el grupo donde participó el M.I. Federico González Tamez, adscrito a nuestra Subdirección.

²⁵ Vea El Cuadro de Mando Integral Kaplan y Norton, Gestión 2000, página 311.

Como resultado de este proceso podemos mencionar que se obtuvieron cuatro niveles de CMI, a nivel IMP, Delegación / Subdirección, Gerencia y Proyecto, los cuales se ilustran a continuación en la figura 4.2.

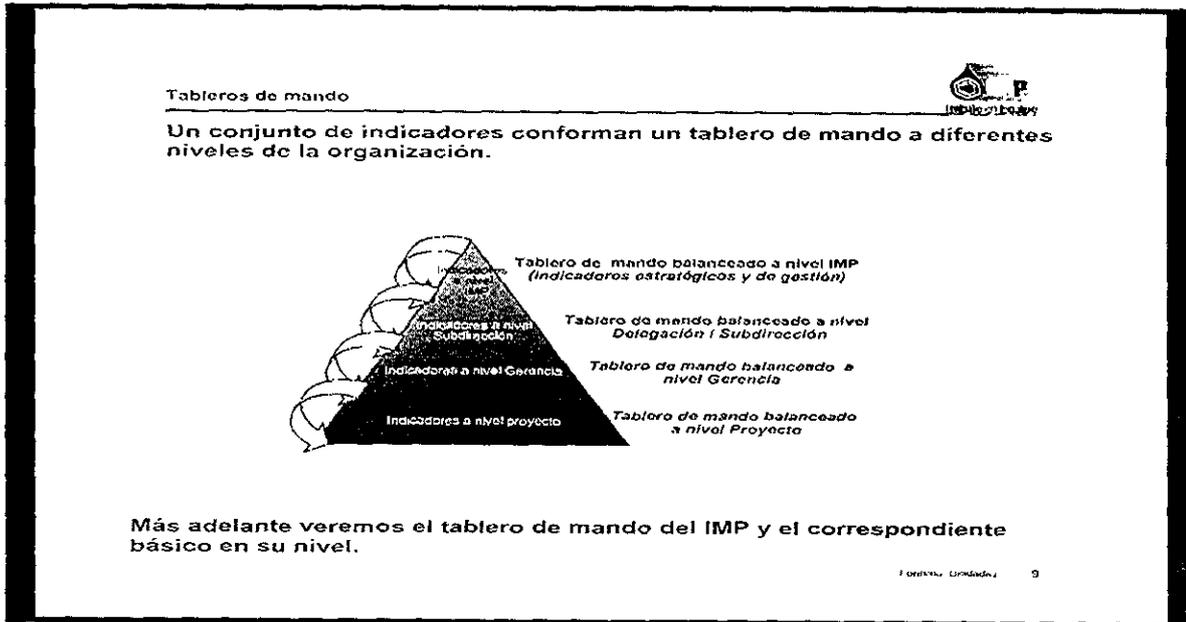


Figura No 4.2. Niveles del Cuadro de Mando Integral del IMP.²⁶

²⁶ Fuente talleres de Visión Compartida y Formación de Equipos



Los CMI's (con indicadores genéricos)²⁷ que quedaron constituidos fueron los siguientes a nivel Institucional y como proyecto, figuras 4.3 y 4.4 respectivamente.

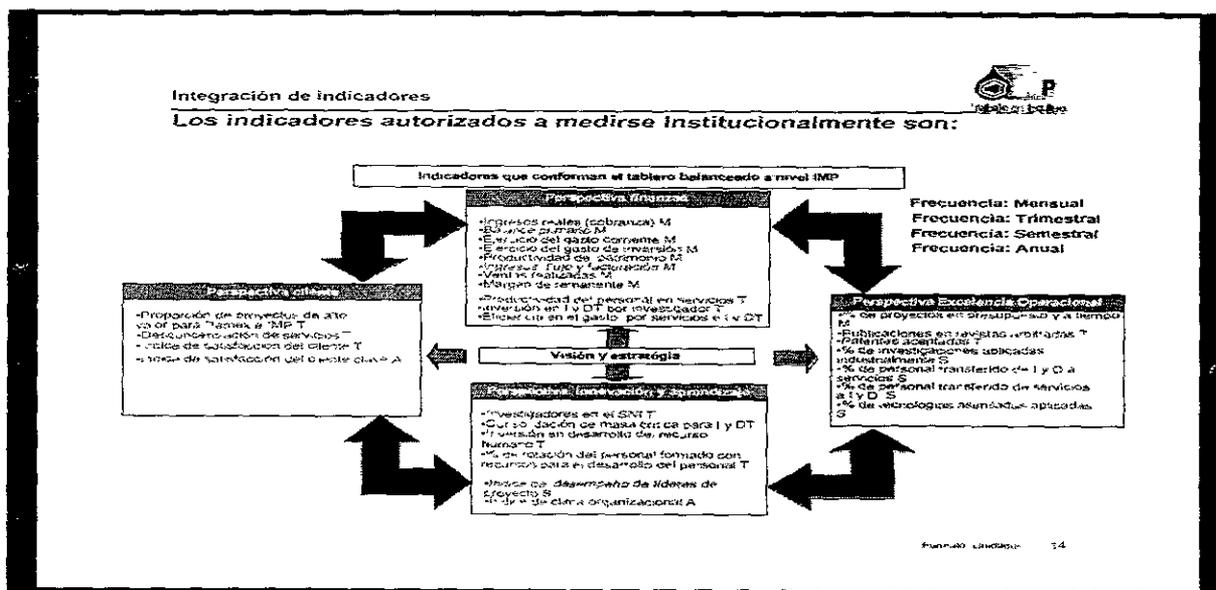


Figura No 4.3. CMI del IMP a nivel Institucional.

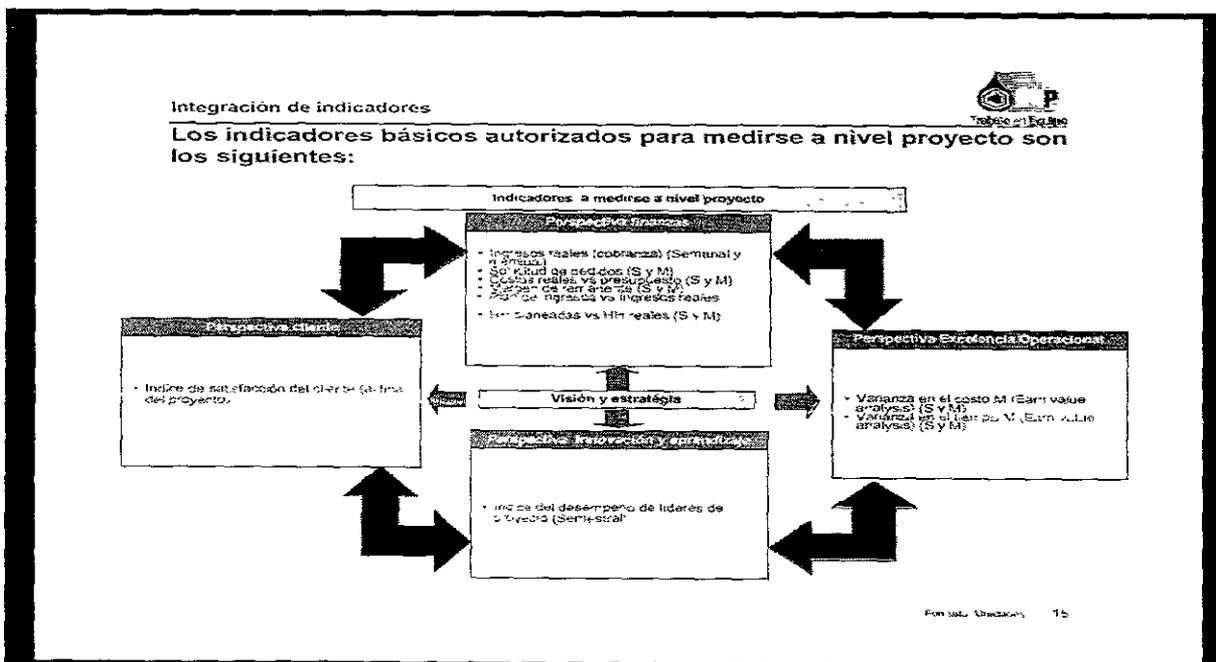


Figura No 4.4. CMI del IMP a nivel proyecto.²⁸

²⁷ Por razones obvias de confidencialidad no es posible que revelemos la manera en que se obtienen los indicadores específicos.

²⁸ Fuente: taller de Visión Compartida y Formación de Equipos.



Fuentes de información para el CMI

La fuente de información seleccionada por los consultores fue el SIIIMP, Reporteador ZH-32,²⁹ registro directo, evaluación de líderes de proyecto, del personal y de gestión, que se encuentran en implantación,³⁰ encuestas al cliente y el Sistema de Calidad en marcha que atiende a la perspectiva de procesos internos.³¹ En el mismo trabajo se reconoce la falta de fuentes de información en la parte de la perspectiva del cliente, hablando en concreto para los beneficios a la sociedad.³²

Por otra parte, más adelante podríamos hablar sobre cómo el IMP ha vinculado el CMI, con la evaluación de personal y los incentivos económicos.³³

Indicadores específicos

Como ya se mencionó anteriormente, por razones de confidencialidad no nos fue posible revelar cómo se calculan los indicadores específicos para cada perspectiva.

Por lo pronto, considero que lo anterior no afecta nuestra tesis, puesto que tenemos la alternativa de manejar los indicadores genéricos, y mostrar nuestra aportación en las modificaciones y adecuaciones que proponemos para el IMP, Institución gubernamental y sin ánimo de lucro objeto de nuestra aplicación.

Comentarios y observaciones

Como se puede observar de los primeros resultados en la construcción del CMI para el IMP, pese a la experiencia de los consultores, así como de la guía recibida, necesariamente se ha pasado por las mismas etapas que Norton y Kaplan hablan en su libro y que requieren de un proceso en espiral.³⁴

De acuerdo a lo anterior se identifican dos tipos principales de deficiencias en la implantación del CMI: estructurales y organizacionales.³⁵

²⁹ Programa alternativo con el que cuenta el equipo de asesores del Director

³⁰ Se llevan a cabo esfuerzos paralelos para la evaluación del desempeño del personal y de la gestión en los Gerentes. La evaluación del personal se asocia a incentivos económicos.

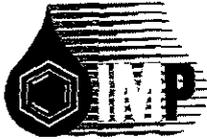
³¹ Se lleva a cabo en la actualidad un enorme esfuerzo en materia de sistemas de calidad, ISO9000, acreditación de laboratorios, auditores internos de calidad y certificación de procesos.

³² El resultado del trabajo pretende medir los beneficios a la sociedad, sin embargo, solamente lo menciona y no muestra indicadores ni la fuente de información, que considero la principal deficiencia del CMI

³³ Un servidor ha participado como secretario técnico en la evaluación del desempeño del personal de base, sindicalizado

³⁴ Vea el capítulo 12 del Cuadro de Mando Integral, páginas 283 – 295, Kaplan y Norton, Gestión 2000.

³⁵ Vea la página 296, Cuadro de Mando Integral, Kaplan y Norton, Gestión 2000



Estructurales

Estas deficiencias se deben básicamente a la construcción del CMI y a la selección de indicadores.

En nuestro caso observamos muchos indicadores de resultados y pocos inductores, es decir, no estamos asegurando que los empleados sepan en qué deben ser excelentes. Al mismo tiempo son genéricos, de tal manera que toda empresa busca mejorar en ese aspecto.

Por otra parte, tal como ya lo hemos mencionado, existe una seria deficiencia en el enfoque de relaciones (perspectiva del cliente), donde no se presenta ninguno de los indicadores para los beneficios a la sociedad lo cual, considero, es la parte distintiva, fundamental y sustantiva del CMI en empresas gubernamentales.

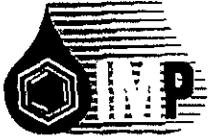
De la misma manera se puede observar que el proceso de ramificar hacia abajo el CMI de nivel superior de la figura 4.3, no se puede ver de manera clara cómo es que se transforma en el de la figura 4.4 a nivel proyecto. Lo anterior puede deberse a que simplemente no se consultó a la unidad de la organización correspondiente para hacerlo. Más adelante en el capítulo 5 analizaremos los pasos que proponemos para construir el CMI del IMP.

Las principales deficiencias fueron las que se muestran en la tabla 4.1.

Enfoque / Perspectiva	Deficiencia
Desempeño (Financiera)	Genérico, aplica a toda empresa, no considera la sociedad como dueño
Relaciones (Cliente)	No considera la sociedad como dueño, sólo considera PEMEX y terceros. Faltan indicadores de resultado, tales como el índice de quejas
Actividades (Proceso interno)	Considera únicamente inductores de desempeño, sobre todo en esfuerzo en I&D. Faltan indicadores de resultado, tal como el índice de reprocesamiento e implicaciones ambientales de sus productos. No quedan claras las actividades que se miden
Futuro (Innovación y aprendizaje)	Faltan inductores de coherencia, capacidad de delegación de poder y recursos humanos. Índice de patentes pendientes, edad promedio de las patentes, inversión en nuevos productos, entre otros

Tabla No 4.1. Deficiencias del CMI del IMP a nivel Institución.

En el caso de los otros niveles, Subdirección, Gerencia y Proyecto, las deficiencias se transfieren de igual forma, pero en una escala diferente.



Organizacionales

Este tipo de deficiencias tiene su origen básicamente al implantar el concepto del CMI en las empresas.

En nuestro caso, encuentro las siguientes: primeramente, el proceso de construcción de los indicadores del CMI se delegó a mandos intermedios, es decir, se formaron grupos de visión compartida y formación de equipos que únicamente involucraban personal de mandos intermedios, excluyéndolos de los grupos que se conformaron por la alta dirección, lo que considero una grave falla, por sus consecuencias.

Al mismo tiempo, considero que en nuestro caso se emularon las prácticas que se realizan en otras empresas, y lo que es peor, en empresas lucrativas. Por lo pronto, el trabajo a realizarse debe ser único y diseñado ex profeso para el IMP, en obediencia a su particular entorno competitivo, cuota de mercado, etc.

Fuentes de información

El esfuerzo para preparar la información para los indicadores, debe ser balanceado, en el sentido que no obligue a la necesidad de adquirir nuevos sistemas de medición ni tampoco sea mayor al de la medición misma.

En nuestro caso, el esfuerzo por preparar la información fue enorme pese a que ya se contaba con el Sistema Integral de Información del IMP (SIIMP),³⁶ -puesto en marcha desde 1997 por la compañía IBM, consultor reconocido en la implantación de SAP- pues la manera de explotar la información del sistema no es sencilla y ha requerido numerosos sistemas externos, así como personal dedicado a ello. Por lo pronto, lo anterior es preferible a realizarlo todo a mano y por ello considero que valió la pena, aunque el uso del mismo no se haya podido difundir hasta el nivel operativo, donde la marcada naturaleza del SIIMP, orientada a procesos ha dificultado su empleo.

Sistema de gestión

Recordemos que según Kaplan y Norton el programa para el sistema de gestión involucra cuatro aspectos muy importantes:³⁷

1. La formulación de la estrategia y la actualización de los temas estratégicos
2. La vinculación con los objetivos personales y los incentivos.
3. La vinculación con la planificación, la asignación de recursos y los presupuestos anuales
4. El *feedback* y la formación estratégica

³⁶ Se habla de que el costo aproximado de este proyecto fue de 10 millones de dólares.

³⁷ Vea la página 292, Cuadro de Mando Integral Kaplan y Norton, Gestión 2000.



En el caso que nos ocupa muchas más deficiencias podemos encontrar en el sistema de gestión, donde considero que difícilmente se ha logrado iniciar algunos trabajos. Como ejemplo, se ha tratado de vincular los incentivos a los indicadores de desempeño, al menos con la experiencia que tuve al respecto como secretario técnico del comité de evaluación de la Subdirección de Exploración y Producción, estimo que hace mucha falta difundir los indicadores del CMI, a los niveles operativos y complementar la evaluación con algunos indicadores de liderazgo, motivación, ingreso per cápita, coherencia y capacidad de delegación de poder, entre otros.³⁸ En principio las metas son prácticamente simbólicas,³⁹ pero al menos deberíamos acotar los indicadores en sus diferentes perspectivas, con un umbral tanto en el valor inferior como en el superior, puesto que cualquiera de los casos denotará que no debe haber incentivo. Considero que únicamente se acotó en el valor inferior y que este inductor tan poderoso fue parcialmente desconectado del CMI y quizás de los objetivos a corto plazo (perspectiva financiera), también es probable que la alta dirección no esté segura de haber seleccionado los indicadores correctos.

Con respecto a la asignación del presupuesto, actualmente y evidentemente después de aproximadamente dos años de haber iniciado este esfuerzo, la Institución sufre de severos efectos financieros negativos, por lo que considero, se debe revisar el CMI y el sistema de gestión o en su defecto, pudiéramos estar ante el hecho de que la perspectiva financiera (enfoque de desempeño) del CMI, nos esté indicando que la estrategia debe ser revisada y quizás modificada.

Análisis del caso de estudio

El enfoque de desempeño (perspectiva financiera) del CMI nos indica que deben ajustarse los indicadores, o en su defecto cambiar la estrategia, debido a los resultados negativos hasta el momento. Al mismo tiempo, es importante hacer notar, que el CMI es un esfuerzo más de gestión que de medición, el proceso debe continuar en espiral y ajustarse hasta que se logre alcanzar la Visión deseada; pero siempre esperando ajustes y retroalimentación de los diferentes enfoques del CMI.

El CMI debe mejorarse en su estructura considerando, nuevos indicadores para inductores y resultados que permitan al personal de la Institución ver claramente *en dónde debemos mejorar, sin que exista un exceso de inductores a la actuación en I&D, así como al desarrollo profesional. Deben agregarse indicadores para inductores y resultados en servicios y productos.*

³⁸ Vea las secciones anteriores para ejemplos, en la perspectiva de recursos humanos.

³⁹ Vea la tabla 5.2 de este mismo trabajo.



Considero que al realizar la fase del análisis de la industria, definir la realidad actual de la Institución y definir brechas, al realizar la estrategia directiva y en el análisis del portafolio de proyectos, se ha omitido o dado por hecho que el IMP requiere una estrategia de crecimiento, como parte del ciclo de vida de la Institución. Sin embargo, no estoy seguro de que así sea, sobre todo, cuando hablamos de 35 años de existencia, el inminente cambio real de gobierno⁴⁰ y de negocios actuales con posibilidad aplicar estrategias de sostenimiento o quizás de cosecha, donde el nivel de inversión no debe ser a largo plazo ni con propósitos de I&D.

⁴⁰ Le llamo real en el sentido estricto de que existirá alternancia, la cual permitirá entre otras cosas, una visión más objetiva de las estrategias que se deben aplicar a la industria en el país.



Capítulo 5 CMI Mínimo

Como es de esperarse, en esta sección procuraremos realizar de manera práctica el ejercicio de proponer un CMI mínimo para el grupo de Geofísica de Explotación, la idea es proponer los elementos principales o medulares que deben encontrarse considerados en una organización de la naturaleza que posee la Institución a la que pertenezco.

Es importante aclarar al lector que no es posible hablar de un CMI de sólo una parte de la organización de una Institución⁴¹, sin que antes hayamos definido el CMI de la compañía, es decir, debemos iniciar en la parte superior y después mediante una fase de ramificar hacia abajo, transformar los diferentes niveles de la organización.

5.1 Metodología para elaborar el CMI mínimo

Iniciaremos nuestro propio desarrollo, mostrando en la figura 5.1 lo que para Nils, Jan y Magnus constituye el proceso de construcción del CMI, que por supuesto procede del trabajo original de Norton y Kaplan.⁴² Posteriormente la tabla 5.1, muestra paso a paso el proceso descrito desde el punto de vista de Nils, Jan y Magnus y que ha sido modificado por el autor de la presente obra con la finalidad de adicionarle una columna que muestra las técnicas y herramientas que sugerimos emplear en cada paso.

⁴¹ Debemos entender que las unidades de la organización tienen interrelaciones y no son independientes.

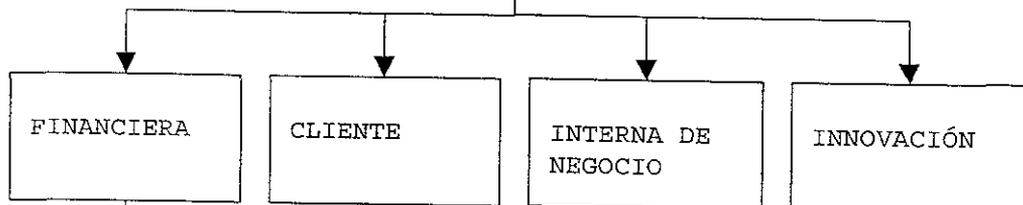
⁴² Vea Kaplan & Norton Putting the Balanced Scorecard to Work, Sep-Oct 1993, página 139, Harvard Business Review

Visión

¿Cuál es nuestra visión del futuro?

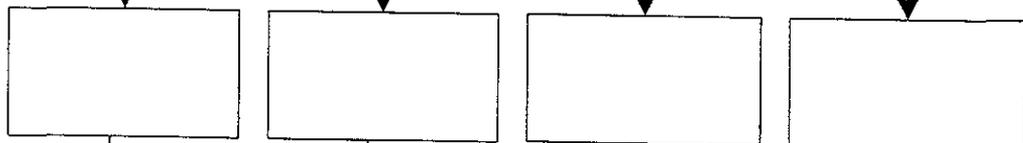


Perspectiva



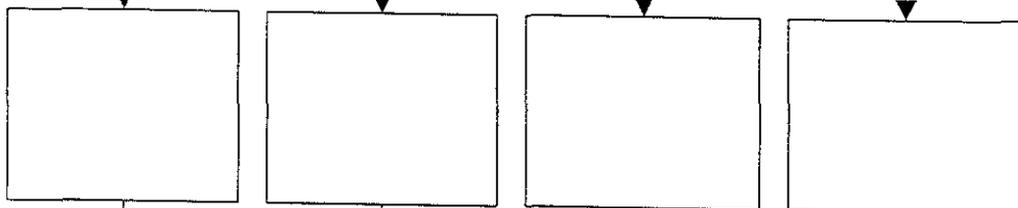
Impulsos estratégicos

Si nuestra estrategia tiene éxito, ¿cómo nos distinguiremos?



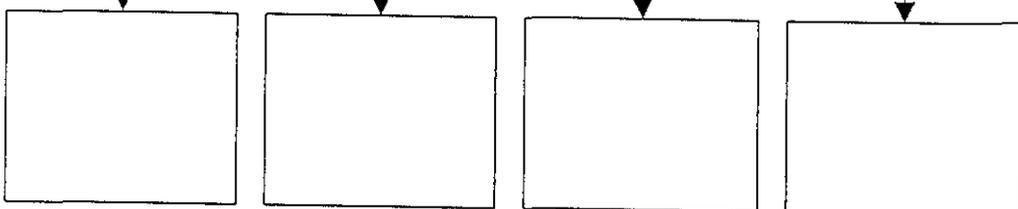
Factores críticos de éxito

¿Cuáles son los factores críticos para alcanzar nuestros objetivos estratégicos?



Medidas estratégicas

¿Cuáles son las mediciones críticas que indica nuestra dirección estratégica?



Plan de acción

¿Cuál debe ser nuestro plan de acción para el éxito?

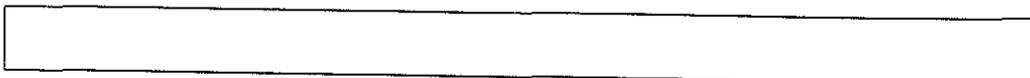


Figura No 5.1. Proceso de Construcción de un CMI.⁴³

⁴³ Fuente: Performance Drivers, Nils, Jan & Magnus, página 42.



Paso	Descripción	Procedimiento	Tiempo sugerido	Técnicas y herramientas
1	Defina la industria, describa su desarrollo y el papel de la compañía	Entreviste tantas personas como le sea posible. Este trabajo debe realizarse de ser posible, por una tercera con el fin de obtener un punto de vista objetivo. Investigue cual es la situación de la industria y sus tendencias	1-2 meses	Modelo DAFO, Cinco fuerzas de Porter, RBV y el modelo de las Competencias Principales.
2	Establezca /confirme la visión de la compañía	Seminario mixto formado por la alta dirección y la opinión de líderes	1-2 reuniones de 1½ días	Análisis de escenarios.
3	Establezca las perspectivas	Seminario formado por la alta dirección, el grupo del proyecto y algún consultor de experiencia en la elaboración de CMI	1-2 días	El modelo del CMI
4	Ramifique hacia abajo la visión de acuerdo a cada perspectiva y defina los impulsos estratégicos generales	Seminario mixto formado por el mismo personal del paso 2	Vea abajo	Para generar y discriminar ideas: técnicas grupales de lluvia de ideas, Delphi, Técnica de Grupo Nominal, entre otras ⁴⁴ Para cada perspectiva. Financiera: Modelo ROI Du Pont ⁴⁵ Cliente: Modelos de "Core Benefit Proposition", Valor Agregado y Dimensiones de Valor Proceso interno: la Cadena de Valor aumentada y "las constelaciones de valor" ⁴⁶ Innovación y aprendizaje: Modelo de Hoja de Balance de Competencias ⁴⁷ y la matriz de Competencias Principales mejorada ⁴⁸
5	Identifique los factores críticos para el éxito	En el seminario anterior	Incluyendo el paso 4: 2-3 días	Para generar y discriminar ideas: técnicas grupales de lluvia de ideas, Delphi, Técnica de Grupo Nominal, entre otras Para alinear los factores horizontalmente y verticalmente: especie de modelo relacional (causa-efecto) ⁴⁹
6	Desarrolle medidas, identifique causas y efectos y elabore un balance	En el seminario anterior, sin embargo un espacio de tiempo, frecuentemente resulta beneficioso	Incluido ambas, de otra manera 1-2 días	Lluvia de ideas. Empleo de medidas de Control de Proceso Estadístico ⁵⁰
7	Defina el CMI de más alto nivel	Acabado final por la alta dirección y el grupo del proyecto. También, preferiblemente, con la participación de algún consultor que cuente con experiencia previa en proyectos de CMI	1-2 días	El CMI
8	Ramifique hacia abajo el CMI y las medidas, por unidad organizacional	Adecuado para un proyecto dividido en las unidades organizacionales apropiadas, bajo el liderazgo del grupo de trabajo. Es recomendable que todo el personal involucrado participe en el trabajo del proyecto de cada unidad, una manera adecuada de trabajo sería mediante un seminario. Informes de avance y constante coordinación con la alta dirección. La ayuda de un arquitecto de CMI experimentado, es especialmente importante para alinear los factores de éxito y las medidas.	Un total de 2 meses por cada seminario de ½-1 día	Estrategia directiva, análisis de portafolio, ⁵¹ y medida de la ventaja competitiva del producto ⁵²
9	Formule las metas	Propuestas por cada uno de los líderes de cada unidad. Aprobación de las metas por la alta dirección		Medidas de Control de Proceso Estadístico. Optimización, simulación y pronóstico ⁵³
10	Desarrolle el plan de acción	Elaborado para cada uno de los proyectos de grupo		PERT ⁵⁴
11	Implante el CMI	Asegurado por medio de un constante monitoreo, bajo la responsabilidad de la alta dirección		PERT

Tabla No 5.1. Pasos para elaborar un CMI, técnicas y herramientas sugeridas.⁵⁵

⁴⁴ Vea Notas del curso Técnicas Heurísticas para la Planeación del Dr. Gabriel de las Nieves Sánchez Guerrero, DEPEI UNAM Cd Universitaria, 1999.

⁴⁵ Vea Fundamentals of Corporate Finance Brealey, Myers & Marcus, McGrawHill, 1995, página 451.

⁴⁶ Vea Normann R. y Ramirez R. (1993), Designing Interactive Strategy, Wiley Chichester

⁴⁷ Vea Performance Drivers, Olve, Jan & Magnus John Wiley & Sons, 1999, página 66.

⁴⁸ Vea Performance Drivers, Olve, Jan & Magnus John Wiley & Sons, 1999, página 67.

⁴⁹ Vea Performance Drivers, Olve, Jan & Magnus John Wiley & Sons, 1999, página 71.

⁵⁰ Vea capítulo 10 del Measurement Handbook, 1999, URL: <http://www.ucophome/businit/hdbkcontents.html>.

⁵¹ Vea las Armas del Estratega, Zenón Fuentes Arturo, página 128.

⁵² Vea Measuring Product Advantage Using Competitive Benchmarking and Customer Perceptions, Cliff Bowman and David Faulkner, Long Range Planning, 1994

⁵³ Vea Quantitative Analysis for Management Bonini et al, Novena edición, McGrawHill, 1997, Parte 1.

⁵⁴ Vea Quantitative Analysis for Management Bonini et al, Novena edición, McGrawHill, 1997, Parte 3.

⁵⁵ Tomado y adaptado de Performance Drivers Olve et al, página 48, 1999.



5.2 El CMI de nivel superior, elaborado por IMP-ADL

La tabla 5.2 muestra los impulsos estratégicos, indicadores y metas de cada una de las perspectivas, consideradas por el grupo de trabajo IMP-ADL.

No.	Impulso estratégico	Indicadores genéricos	Años			
			1año	3años	5años	
1	Incrementar la efectividad de los recursos y sistemas institucionales	Ingresos reales (%)	0.90	0.90	0.90	Financiera
		Balance primario (%)	0.90	0.90	0.90	
		Ejercicio del gasto corriente(%)	0.90	0.90	0.90	
		Ejercicio del gasto de inversión(%)	0.90	0.90	0.90	
		Productividad del patrimonio(%)	0.25	0.25	0.25	
		Ingresos, flujo y facturación(%)	0.85	0.85	0.85	
		Ventas realizadas(%)	0.90	0.90	0.90	
		Eficiencia en el gasto por servicios de I&DT(%)	0.60	0.89	0.90	
2	Generar remanente para invertir en la I&D	Margen de remanente(%)	---	---	---	
3	Mantener la autosuficiencia financiera necesaria para garantizar las actividades de I&D para la industria petrolera	Productividad del personal en servicios(%)	0.720	0.854	0.90	
4	Fortalecer las actividades de I&D y asimilación tecnologías	Inversión en I&DT por investigador(%)	0.60	0.90	1.0	
5	Diversificar las fuentes de financiamiento	% de fondos obtenidos de fuentes diferentes a PEMEX % de ingresos obtenidos de fuentes diferentes	---	---	---	
6	Convertir nuestra investigación en realidades industriales	% de investigaciones aplicadas industrialmente	---	---	---	Proceso interno
7	Asimilar tecnologías	% de tecnologías asimiladas, aplicadas	---	---	---	
8	Operar eficientemente las soluciones (investigación, asimilación tecnológica servicios, etc)	% de proyectos en presupuesto y a tiempo	---	---	---	
9	Concentrar las capacidades y esfuerzos en I&D	% de personal transfendos de servicios a I&DT	---	---	---	
10	Concentrar las capacidades y esfuerzos en servicios	% de personal transfendo de I&D a servicios	---	---	---	
11	Fortalecer las actividades de investigación, desarrollo y asimilación de tecnología	Publicación en revistas arbitradas (Num) Patentes aceptadas(Num)	---	---	---	
12	Operar eficientemente y mejorar los procesos clave del negocio y los de soporte (cadena de valor)	Análisis comparativo entre la situación actual y la ideal de los procesos (benchmark)	---	---	---	
13	Retener al personal	% de retención del personal formado con recursos para el desarrollo del personal	0.02	0.04	0.06	Innovación y aprendizaje
14	Incrementar el desempeño de todo el personal	Índice de desempeño de líderes de proyecto (promedio)	8	10	10	
15	Mejorar el clima organizacional	Índice de clima organizacional (promedio)	8	10	10	
16	Fortalecer las actividades de investigación, desarrollo y asimilación de tecnología	Investigadores en el SNI (promedio)	25	50	75	
17	Consolidar una plataforma de recursos humanos de alto nivel de desempeño y compromiso	Consolidación de la masa crítica para I&DT (promedio)	190	600	800	
18	Fortalecer las actividades de investigación, desarrollo y asimilación de tecnologías	Proporción de proyectos de alto valor para PEMEX e IMP(%)	0.58	0.87	0.97	Cliente
19	Incrementar la efectividad de los recursos y sistemas institucionales	Desconcentración de servicios.(%)	0.58	0.82	0.97	
20	Lograr mantener la satisfacción del cliente interno /externo	Índice de satisfacción del cliente (Num) Índice de satisfacción del cliente clave (Num)	Alto Alto	Alto Alto	Alto Alto	
21	Evaluar el valor de nuestras soluciones en el cliente /sociedad	Valor agregado al cliente (\$ y/o Num)	---	---	---	
22	Elaborar soluciones conjuntas con el cliente	Análisis del portafolio de proyectos (\$ y/o Num)	---	---	---	

Tabla No 5.2. El CMI de nivel superior, presentado por el grupo IMP-ADL.⁵⁶

⁵⁶ Fuente: taller de Visión Compartida y Formación de Equipos. Indicadores a mediano y largo plazo que no están definidos.

Modelos y métodos empleados

Para llegar a los resultados antes expuestos, el grupo de trabajo del IMP y ADL, manejaron lo que denominan como un *modelo de liderazgo*, el cual se muestra en la figura 5.2

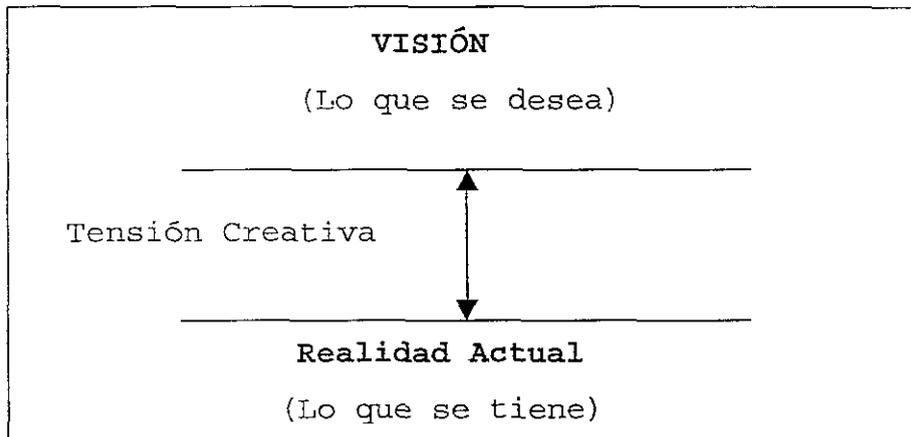


Figura No 5.2. Modelo de liderazgo. Fuente: Taller de Visión Compartida y Formación de Equipos.

A manera de comparación en la figura 5.3, se muestra otro modelo que desde mi punto de vista es más explícito al mencionar los medios para lograr el estado deseado; sin embargo, cualquiera de ellos será útil debido a las importantes coincidencias.

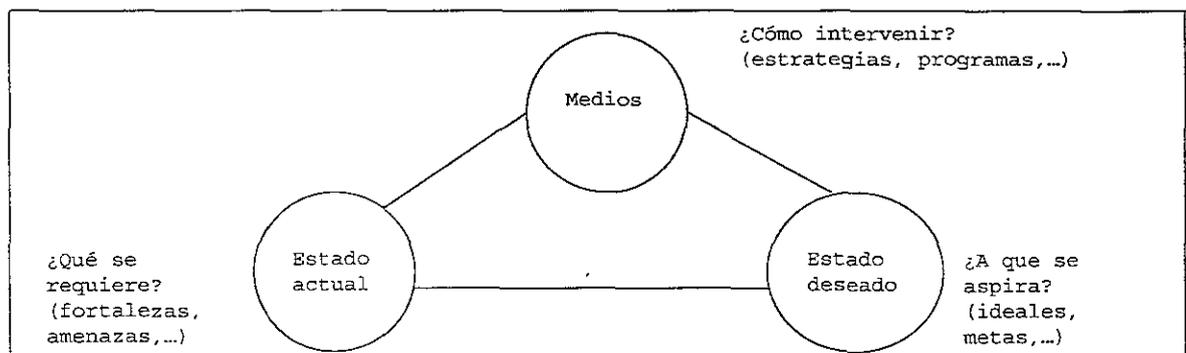


Figura No 5.3. Estructura básica de una situación problemática. Tomado de "Un Sistema de Metodologías de Planeación", página 5-6 Fuentes Zenon Arturo, agosto 1994.



A continuación, con la finalidad de elaborar los indicadores del CMI, mostraremos lo que conoceremos como las guías para llevar a cabo los pasos que se muestran en la tabla 5.3, todas ellas han sido extraídas de los talleres que se realizaron en el IMP con ADL y la UAM.⁵⁷

Guía 1

Resultado de alto apalancamiento:

Evidencia y medidas:

Acciones/Hitos:

Qué

Quién

Cuándo

Temas a discutir

Guía 2

Resultados de Alto Apalancamiento	PERSONAS				
	R	A	C	I	OK

Clave

R: Responsable

A: Apoyo

C: Consulta

I: Informa

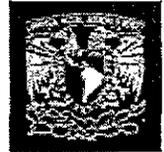
OK: Aprobar/vetar

Guía 3

Herramienta 5W+1H

Resultados de alto apalancamiento					
¿QUÉ? What?	¿PORQUÉ? Why?	¿CÓMO? How?	¿QUIÉN? Who?	¿DÓNDE? Where?	¿CUÁNDO? When?

⁵⁷ Recientemente en el mes de julio participe en un taller dirigido por la UAM, donde se llevo al cabo el primer paso con el grupo operativo de Sistemas de Instalaciones de Producción.



Guía 4



Medición del Desempeño Indicadores institucionales

Los pasos generales para generar indicadores de desempeño es el siguiente: (Cont.)

1

Visión, Misión, etc.

Somos una organización no lucrativa y autosuficiente por el valor que generamos

Convertemos nuestra investigación en realidades industriales

→

2

Impulsor

- Generar remanente para invertir en Investigación y Desarrollo Tecnológico
- Aplicar toda nuestra investigación

→

3

Indicador

Margen de remanente

- (Total de ingresos - Total de gastos) / Ingresos Totales

% de investigaciones aplicadas industrialmente

- No. de investigaciones aplicadas / No. total de investigaciones programadas a aplicarse en el periodo

→

Va a 4

Ilustrativo

Viene de 3

4

Margen de remanente

% de investigaciones aplicadas industrialmente

Ver 5 y 6 en las siguientes páginas

Formato: Unidades 18

Guía 5



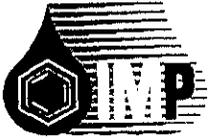
Diseño del RED Seleccionar Indicadores

El quinto paso es construir esta matriz para priorizar, clasificar y seleccionar indicadores.

Ilustrativo

Selección de indicadores					
Impulsores Clave del Negocio	Indicadores	¿Medible?	¿Accionable?	¿Práctico?	¿Relevante?
Generar remanente para invertir en Investigación y Desarrollo Tecnológico	Margen de remanente	5	5	5	5
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lograr y mantener la satisfacción del cliente	Índice de satisfacción de cliente	3	5	4	5
	Índice de satisfacción del cliente	4	5	5	5
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Convertir nuestra investigación en realidades industriales	% de investigaciones aplicadas industrialmente	3	3	4	5
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Formato: Unidades 19



Guía 6

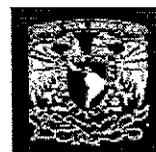


Medición del Desempeño Hoja descriptiva de los indicadores de desempeño

El sexto paso es determinar las características más importantes para cada indicador:

Ilustrativo

Perspectiva finanzas																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center;">Impulsor</th> </tr> <tr> <td>Generar remanente para invertir en Investigación y Desarrollo Tecnológico</td> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Metodología de cálculo y fuentes de datos</th> </tr> <tr> <td> Fórmula: $\text{Margen de remanente} = \frac{\text{Total de Ingresos} - \text{Total de Gastos}}{\text{Total de Ingresos}}$ Variables: Dependiente: Margen de Remanente Independientes: Total de Ingresos, Total de Gastos Fuente de datos: Reporte CN41 SIMP a través de los cuadros IP-13 y 14 (Finanzas) </td> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Interpretación</th> </tr> <tr> <td> 1. El valor del indicador debe ser mayor a cero (0). 2. El valor del indicador debe ser mayor a cero (0) para indicar que se está generando un remanente. 3. El valor del indicador debe ser mayor a cero (0) para indicar que se está generando un remanente. 4. El valor del indicador debe ser mayor a cero (0) para indicar que se está generando un remanente. </td> </tr> </table>	Impulsor	Generar remanente para invertir en Investigación y Desarrollo Tecnológico	Metodología de cálculo y fuentes de datos	Fórmula: $\text{Margen de remanente} = \frac{\text{Total de Ingresos} - \text{Total de Gastos}}{\text{Total de Ingresos}}$ Variables: Dependiente: Margen de Remanente Independientes: Total de Ingresos, Total de Gastos Fuente de datos: Reporte CN41 SIMP a través de los cuadros IP-13 y 14 (Finanzas)	Interpretación	1. El valor del indicador debe ser mayor a cero (0). 2. El valor del indicador debe ser mayor a cero (0) para indicar que se está generando un remanente. 3. El valor del indicador debe ser mayor a cero (0) para indicar que se está generando un remanente. 4. El valor del indicador debe ser mayor a cero (0) para indicar que se está generando un remanente.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center;">Indicador</th> </tr> <tr> <td>Margen de remanente</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Unid. de medida: %</td> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Tipo de indicador</th> </tr> <tr> <td> <input checked="" type="radio"/> Eficacia <input type="radio"/> Predicción <input type="radio"/> Tiempo real <input type="radio"/> Aprendizaje </td> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Unidad responsable de la medición</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> Gerencia de Medición Subdirección de planeación </td> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Se reporta a:</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="5">Frecuencia</th> </tr> <tr> <th>S</th> <th>M</th> <th>T</th> <th>S</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Dirección</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2. Subdirección</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3. Gerencia</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4. Proyecto</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Metas de desempeño</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; height: 30px;">Meta de corto plazo</td> <td style="width: 33%; height: 30px;">Meta de mediano plazo</td> <td style="width: 33%; height: 30px;">Meta de largo plazo</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Indicador	Margen de remanente	1	Unid. de medida: %	Tipo de indicador	<input checked="" type="radio"/> Eficacia <input type="radio"/> Predicción <input type="radio"/> Tiempo real <input type="radio"/> Aprendizaje	Unidad responsable de la medición	Gerencia de Medición Subdirección de planeación	Se reporta a:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="5">Frecuencia</th> </tr> <tr> <th>S</th> <th>M</th> <th>T</th> <th>S</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Dirección</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2. Subdirección</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3. Gerencia</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4. Proyecto</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia					S	M	T	S	A	1. Dirección	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Subdirección	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. Gerencia	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. Proyecto	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Metas de desempeño	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; height: 30px;">Meta de corto plazo</td> <td style="width: 33%; height: 30px;">Meta de mediano plazo</td> <td style="width: 33%; height: 30px;">Meta de largo plazo</td> </tr> </table>	Meta de corto plazo	Meta de mediano plazo	Meta de largo plazo
Impulsor																																																									
Generar remanente para invertir en Investigación y Desarrollo Tecnológico																																																									
Metodología de cálculo y fuentes de datos																																																									
Fórmula: $\text{Margen de remanente} = \frac{\text{Total de Ingresos} - \text{Total de Gastos}}{\text{Total de Ingresos}}$ Variables: Dependiente: Margen de Remanente Independientes: Total de Ingresos, Total de Gastos Fuente de datos: Reporte CN41 SIMP a través de los cuadros IP-13 y 14 (Finanzas)																																																									
Interpretación																																																									
1. El valor del indicador debe ser mayor a cero (0). 2. El valor del indicador debe ser mayor a cero (0) para indicar que se está generando un remanente. 3. El valor del indicador debe ser mayor a cero (0) para indicar que se está generando un remanente. 4. El valor del indicador debe ser mayor a cero (0) para indicar que se está generando un remanente.																																																									
Indicador																																																									
Margen de remanente																																																									
1																																																									
Unid. de medida: %																																																									
Tipo de indicador																																																									
<input checked="" type="radio"/> Eficacia <input type="radio"/> Predicción <input type="radio"/> Tiempo real <input type="radio"/> Aprendizaje																																																									
Unidad responsable de la medición																																																									
Gerencia de Medición Subdirección de planeación																																																									
Se reporta a:																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="5">Frecuencia</th> </tr> <tr> <th>S</th> <th>M</th> <th>T</th> <th>S</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Dirección</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2. Subdirección</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3. Gerencia</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4. Proyecto</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Frecuencia					S	M	T	S	A	1. Dirección	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Subdirección	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. Gerencia	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. Proyecto	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
		Frecuencia																																																							
	S	M	T	S	A																																																				
1. Dirección	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																				
2. Subdirección	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																				
3. Gerencia	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																				
4. Proyecto	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																				
Metas de desempeño																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; height: 30px;">Meta de corto plazo</td> <td style="width: 33%; height: 30px;">Meta de mediano plazo</td> <td style="width: 33%; height: 30px;">Meta de largo plazo</td> </tr> </table>	Meta de corto plazo	Meta de mediano plazo	Meta de largo plazo																																																						
Meta de corto plazo	Meta de mediano plazo	Meta de largo plazo																																																							

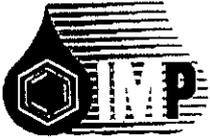


5.3 Pasos para generar indicadores de desempeño

En la tabla 5.3 se muestra la metodología empleada por la mancuerna ADL-UAM, para obtener los indicadores del CMI.

1	Determinar insumos (visión, resultados de alto apalancamiento y líneas de acción)	Crear la Visión	Comunicación eficaz
		Realidad actual	Modelo DAFO
		Resultados de alto apalancamiento	Guía 1
		Roles de responsabilidad	Guía 2
		Planeación de líneas de acción	Guía 3 y gráficas de Gannt
2	Identificar impulsores (factores críticos)		Guía 4
3	Generar indicadores		Guía 4
4	Balancear indicadores (distribuir)		Guía 4
5	Seleccionar indicadores (realizar pruebas)		Guía 5
6	Determinar características (periodicidad etc.)		Guía 6

Tabla No 5.3. Pasos para generar indicadores de desempeño. *Fuente: Taller de Visión Compartida y Formación de Equipos.*



5.4 Modificaciones al CMI elaborado por IMP-ADL

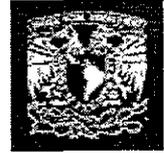
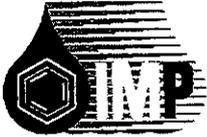
Derivado del trabajo de Kaplan y Norton, Nils, Jan y Magnus y la metodología de ADL-UAM empleada en el IMP, contamos con los elementos necesarios para adaptar a nuestro caso la metodología que desarrollamos en la tabla 5.1, que finalmente será el sustento para proponer los cambios al CMI realizado por la mancuerna ADL-UAM, en el IMP. Los cambios los haremos directamente sobre el trabajo realizado por IMP-ADL de la tabla 5.2.

Como premisa fundamental, recordemos que en las empresas gubernamentales y sin ánimo de lucro, lo importante es cómo se cumple con la sociedad y los clientes; alrededor de ello, giran todos y cada uno de los enfoques del CMI.

Punto 1. No es difícil determinar que en el análisis de la industria (paso 1), se ha omitido que la industria del petróleo sufre de embates importantes en lo que se refiere al respeto de la ecología y el medio ambiente. De manera que es recomendable agregar un enfoque adicional, el medio ambiente. Finalmente es decisión del lector que sea un enfoque nuevo o en su defecto se puede incluir dentro de las actividades o relaciones. Sin embargo, debemos reconocer que a corto plazo probablemente este enfoque no sea tomado en serio, debido a sus implicaciones.

Punto 2. Se propone eliminar o adicionar indicadores al CMI dependiendo del resultado del análisis de portafolio y la medida de la ventaja competitiva de los productos, dependiendo de lo que ofrece la unidad de organización. Para ello se sugiere que se presenten variaciones del CMI de nivel inferior, dependiendo de tres estrategias: crecimiento, sostenimiento, y cosecha. Sin embargo, el CMI a nivel superior debe conservar el panorama de toda la institución, correspondiente a la estrategia elegida de manera general. En este sentido se considera que a la Institución se le debe aplicar una estrategia de sostenimiento y no de crecimiento como se ha venido haciendo.

Ubiquemos primeramente, que el CMI es una herramienta para implantar una estrategia cualquiera, por lo tanto, ADL debió tener la estrategia corporativa definida para la Institución, antes de aplicar el CMI. He aquí un cambio muy relevante en nuestra metodología, ya que al llegar al punto 8, nuevamente hacemos uso de las herramientas para definir la Estrategia Directiva o Corporativa de la empresa. En concreto se sugiere el empleo de las matrices de Boston, General Electric y de Ciclo de Vida, para efectuar el análisis del portafolio de proyectos. Al mismo tiempo, para cada producto se sugiere emplear las matrices de Bowman y Faulkner, conocidas como de Productor y Consumidor. Esto se



hace para evitar que, como en este caso, se elabore la estrategia de la empresa, considerando únicamente la estrategia competitiva y olvidándose de la estrategia directiva o corporativa. Este hecho provocará, que al tratar de ramificar hacia abajo el CMI de nivel superior, nos encontremos con serias dificultades, ya que dependiendo de lo grave de la omisión cometida, es posible que estemos hablando de estrategias de crecimiento de un negocio, cuando en particular ese producto o unidad de organización se le debe aplicar una estrategia de cosecha; en cuyo caso, el CMI no podrá transformarse de manera adecuada a la unidad organizacional en particular.

Elementos clave del CMI del IMP

Se ubicaron 7 elementos claves:

1. Uso eficiente de los recursos económicos y materiales de la nación
2. Servicios y productos que rebasen las expectativas del cliente y la sociedad
3. Capacitación y desarrollo profesional para la industria
4. Clientes altamente satisfechos
5. Respeto y mejora del medio ambiente
6. Mejora continua de la seguridad y eficiencia de los servicios y productos
7. Empleados altamente calificados

Derivado de ello se desprenden los impulsos u objetivos estratégicos e indicadores que se muestran en la tabla 5.4.



No	Objetivo estratégico	Tipo o tema	Indicador	Enfoque	
1	Cumplimiento de resultados financieros a corto plazo	Estrategia de crecimiento	Tasa de crecimiento en los ingresos/ segmento Inversión /ingreso	Desempeño	
		Estrategia de sostenimiento (Mejora de la productividad)	Tasa de reducción de costos Gastos indirectos /ingresos % de ingresos de otras fuentes		
2	Reducción de la incertidumbre histórica en el desempeño				
3	Adecuado valor percibido, relaciones cordiales, personal de alto desempeño e innovación	Sociedad	Calidad y precio de las gasolinas	Relaciones	
			Contribución en la prevención de accidentes y seguridad de instalaciones		
			Contribución en el respeto a la ecología y el medio ambiente		
			Contribución en el desarrollo profesional de la sociedad en general (becas externas)		
			Reconocimientos internacionales		
			Identidad y conformación nacional		
			Centros de capacitación e impartición de cursos		
			Certificación y calificación de personal en la industria Encuestas a la sociedad		
4	Servicio y productos de calidad	Calidad	Índice de reclamaciones (cliente en general)		
			Precio		% de licitaciones ganadas
			Experiencia de compra		Plazo de entrega
			Tiempo		Tiempo de introducción de nuevos productos
5	Resultados tangibles de la satisfacción del cliente	Cuota de mercado	Participación en el mercado		
6	Respeto y mejora del medio ambiente	Emisiones resultado de la producción	Efectos de los productos en el medio ambiente	Medio ambiente	
			Efectividad e implicaciones ambientales de los medios de transporte		
			Productos residuales		
			Usos alternativos de energía		% de investigaciones de medios alternos de energía %de productos para el control de la contaminación
			Legislación y auditorías ambientales		
7	Eficiencia en las operaciones		# de procesos certificados Costo de lanzamiento de nuevos productos	Actividades	
8	Control de seguridad/ pérdida		Índice de incidentes de seguridad		
9	Planeación y control a escala de proyecto		Índice de desempeño/ proyecto		
10	Dar forma al requerimiento del cliente		HH por cliente /nuevo producto		
11	Eficacia de la Oferta Resultado tangible de dar forma al requerimiento del cliente		Tasa de éxito de la oferta		
12	Fuerza de trabajo con capacidad de delegación e innovación en P&S, así como para la mejora de las operaciones	Empowerment	# de sugerencia /empleado	Futuro	
			Trabajo en equipo		% de incentivos compartidos # de proyectos integrales
		Competencia	Nivel de capacitación		
			% de la plantilla que requiere capacitación		
			Tiempo necesario de capacitación		
		Infraestructura tecnológica	Índice de cobertura de puestos claves %de procesos controlados y supervisados % de personal con acceso a información estratégica		
Coherencia de objetivos	% de personal clave alineado				
13	Compromiso de los empleados y eficiencia en los programas de capacitación	Productividad	Ingresos /empleado		
14	Innovación en P&S	Patentes	Edad promedio de patentes		
			Patentes pendientes		
			Patentes explotadas		
15	Personal calificado	Recursos humanos	Edad promedio		
			Tiempo promedio entre promociones		
			Grado de estudios		
			Índice de mejora		
16	Mejora continua				

Tabla No 5.4. El CMI del IMP de nivel superior, propuesto.⁵⁸

⁵⁸ Es tarea del lector seleccionar y discriminar indicadores que se consideren no relevantes. La idea no ha sido proporcionar un CMI infalible, sino mostrar mediante un ejemplo práctico las diferencias tangibles de construir un CMI con la metodología aquí descrita.



Sumario

El CMI es una herramienta que surge en respuesta al ambiente competitivo que enfrentan las empresas de hoy, tales como las funciones cruzadas, vínculos entre clientes y proveedores, la segmentación de los clientes, escala global, el papel de la innovación y los empleados.

Existen dos características que debemos revisar antes de aplicar el CMI, la figura del dueño y la toma de decisiones, las cuales conllevan diferencias significativas en empresas sin ánimo de lucro.

Pese a que la herramienta fue ideada para empresas lucrativas, es posible aplicarla a las empresas gubernamentales o del sector público. Existen algunos ejemplos en el mundo realizados en el Gobierno de Suecia en 1994 y en Estados Unidos en 1993, sin embargo, el tema es muy reciente y su aplicación muy discutida, aunque los resultados obtenidos nos indican que, más allá del esfuerzo de medir, el beneficio real que se obtiene es en el cambio de actitud y de enfoque dentro de este tipo de empresas. El modelo sufre cambios en cuanto a que las perspectivas se convierten en enfoques y se debe incluir a la sociedad como el dueño.

El CMI se conforma de indicadores que pueden ser de diagnóstico o estratégicos, siendo estos últimos los que deben proliferar en una aplicación y constituyen la diferencia fundamental con los demás sistemas de diagnóstico de la empresa. Estos indicadores pueden medir resultados o bien inductores, dependiendo de que lado del modelo de entrada y salida nos encontremos observando. Esta misma idea se transfiere a las diferentes perspectivas del CMI, de tal manera que los indicadores de una perspectiva se convierten en inductores de otra.

El CMI conserva la dinámica en el tiempo, que ya mencionaba Porter en el comportamiento de lo que él llama las guías y directrices.

La perspectiva financiera del CMI, obedece a diferentes necesidades, dependiendo de la estrategia de crecimiento, sostenimiento o cosecha que haya



elegido la empresa. La perspectiva del cliente abarca la cuota de mercado y la satisfacción del cliente, donde los principales inductores derivan de la propuesta de valor agregado al cliente. La perspectiva del proceso interno representa lo que se conoce como la cadena de valor aumentada, donde se encuentran incluidos los procesos de innovación y posventa. Es posible acudir al Enfoque Basado en Recursos para este análisis. La última de las perspectivas analizadas es la de innovación y crecimiento que sirve de inductor para las demás y donde se analizan la capacidad de los empleados, de los sistemas de información, la motivación, *empowerment* y coherencia de objetivos.

Finalmente, se presentaron diferentes ejemplos y se realizó el caso práctico del Instituto Mexicano del Petróleo, desarrollando una metodología propia y sensibilizando al lector acerca del proceso de la implantación y gestión del CMI.



Resultados y Conclusiones

El esfuerzo de medir el desempeño de las empresas se ha convertido hoy en día en un proceso totalmente diferente, obedece básicamente a conformar una estrategia de sobrevivencia a largo plazo y al mismo tiempo se ha sofisticado.

El CMI es una herramienta que aparece en fechas recientes con el propósito de ayudar a implantar las estrategias competitivas de las empresas, pero la metodología o procedimientos a seguir resultan un tanto oscuros. Es por ello que este trabajo se abocó a definir pasos para obtener el CMI del IMP, que se constituyó como un resultado interesante del uso de la herramienta.

El CMI en el IMP, se ha aplicado sin haber considerado que la figura del dueño es la sociedad, omisión grave que provocó diferencias significativas entre el CMI obtenido por IMP-ADL⁵⁹ y el que fue presentado en esta obra.

En conclusión, podemos afirmar que es posible medir la ventaja competitiva de las empresas, mediante el uso del CMI y también el de las empresa sin ánimo de lucro. De la misma manera, podemos decir que no es un esfuerzo fácil y que lo principal no es medir, sino la actividad de gestión involucrada.

⁵⁹ Instituto Mexicano del Petróleo - Arthur D'Little



Recomendaciones

Hemos visto que dentro del proceso de ramificar hacia abajo el CMI del IMP, se omitió considerar el análisis de la estrategia que se debe aplicar a cada unidad organizacional o producto y servicio, es decir, de crecimiento, sostenimiento o cosecha.

Asimismo, que no es posible hablar de una estrategia de crecimiento en productos de I&D, como estrategia general del IMP, debido a que existen variados estados en el ciclo de vida de los productos actuales. Inclusive al tomar como un hecho la estrategia general de crecimiento en productos de I&D, no es difícil observar que no existen indicadores que nos muestren el crecimiento en ventas en dicho segmento o el tiempo de introducción, entre otros, por lo que se exhibe una clara inconsistencia. Ahora bien, tomando en consideración que la sociedad exige una mejora en la productividad y en su caso reducción de costos, tampoco se hace patente en los indicadores, por ejemplo, ya sea el ingresos /empleado o gastos indirectos /ingresos, los cuales se aplican a la productividad en la estrategia de crecimiento y de sostenimiento, respectivamente.

En este sentido lo recomendable es no aplicar esta herramienta simplemente por emular prácticas que se realizan en otras empresas y sin conocer las modificaciones que exigen las empresas sin ánimo de lucro.

Cuando hablamos de una estrategia de I&D para el IMP, nunca se ha hecho un análisis de los productos y servicios que se van a innovar y sacar al mercado, es decir, sería recomendable que antes se aplicara la teoría de diseño y promoción de nuevos productos.⁶⁰ Al mismo tiempo, es muy importante que se aplique la estrategia directiva y se determine la ventaja competitiva de los productos, mediante el uso de las matrices que hemos sugerido en nuestra metodología.

El enfoque de medio ambiente, se debe considerar, ya sea como nuevo o dentro de los enfoques de relaciones o actividades, dependiendo de si se desea un punto

⁶⁰ Vea *Design and Marketing of New Products* 1993, Urban & Hauser, Prentice Hall



de vista hacia fuera o dentro del IMP.

Dado que el nivel de capacitación requerido por el IMP es alto, resulta recomendable que el CMI considere indicadores que nos muestren los avances, es decir, el por ciento de personal que requiere capacitarse e índice de cobertura de puestos claves, entre otros.

Finalmente, es muy recomendable que el proceso de implantación, cubra completamente la gestión del CMI, siendo muy cuidadosos en vincular los incentivos y objetivos personales, la actualización de los temas estratégicos y la retroalimentación. Todo lo anterior, como ya hemos visto, no debe llevarse un período prolongado para hacerlo realidad.



Anexos y Referencias

Anexo A. ¿Qué es Medir?

Anexo B. Diseño de Nuevos Productos

Anexo C. Discusión: La Ventaja Competitiva y el Enfoque Basado en Recursos



Anexo A. ¿Qué es Medir?

Según Fred N. Kerlinger, la medición no es otra cosa que “la asignación de valores numéricos a objetos o a eventos de acuerdo con reglas”.⁶¹ También señala que el trabajo más interesante y más difícil es la definición de la misma regla, de acuerdo a criterios.

Tal como sostiene Kerlinger, aún cuando no resulta siempre fácil de realizarse, “la medición de cualquier cosa es teóricamente posible”,⁶² sin embargo, es importante tomar en cuenta, lo que él mismo denomina como isomorfismo, es decir, similitud o identidad de forma con la realidad, para evitar que nuestro resultado sea algo sin significado.

Lo que se mide no son objetos, sino propiedades o características del objeto, y siendo más preciso al respecto, Kerlinger sostiene que realmente se miden los indicadores de dichas propiedades. Cuando las propiedades no son físicas sino complejas y elusivas, y por lo tanto imposibles de observar de manera directa, se debe partir de la observación de los indicadores propuestos, e inferir la propiedad.

Existen niveles y escalas de medición, los cuales según Kerlinger se conocen como nominal, ordinal, de intervalo y de razón, que en el caso de contar con el máximo nivel de medición, la de razón, nos permitiría tener un cero absoluto o natural, con el fin de aplicarle a esta nueva escala, todas las operaciones aritméticas. Sin embargo, de acuerdo a la naturaleza del problema, no siempre es posible llegar a este nivel de medición, puesto que es de uso científico. En la mayoría de los casos se emplean los niveles nominal y ordinal, tal como se sugiere por Kerlinger cuando habla del caso de las escalas utilizadas en la investigación educativa y del comportamiento.

Es posible abordar métodos de valoración escalar y transformaciones que

⁶¹ Vea página 444, Kerlinger, Investigación del Comportamiento.

⁶² Vea capítulo 25 Fundamentos de la Medición, Kerlinger, Investigación del Comportamiento.

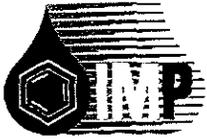


**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**



cambian las escalas ordinales en escalas de intervalo, como se recomienda por el mismo Kerlinger, al aseverar que "el mejor procedimiento parecería ser tratar las mediciones ordinarias como si fuesen mediciones de intervalo",⁶³ dentro de las escalas psicológicas y educativas.

⁶³ Vea página 457, Kerlinger, Investigación del Comportamiento



Anexo B. Diseño de Nuevos Productos

En este tema existe la necesidad de posicionar el producto, dimensionar el valor del cliente, ubicar brechas y en resumen realizar lo que Urban y Hauser denominan la Propuesta Principal de Beneficios, CBP.⁶⁴ En su libro,⁶⁵ se muestran de manera didáctica los conceptos de los mapas perceptuales, su relación con el cliente y la manera de construirlos mediante métodos técnicos. Nos hablan sobre los beneficios subjetivos, de las características objetivas, así como de la relación beneficio y valor. Todo ello básicamente, afirman que al enfocarlo en los beneficios principales y forzando una comparación con la competencia, asegura que la CBP, nos dará como resultado una ventaja por diferenciación. La manera general de lograrlo es primero elaborar el mapa perceptual y evolucionarlo hasta llegar al mapa de valor. En todo momento será posible aplicar métodos analíticos para identificar las necesidades del cliente, organizar las necesidades en jerarquías y elaborar los mismos mapas de manera estructurada.

En los mapas, cada necesidad puede representar una dimensión, el definir el número de ellas, forma parte de la tarea de análisis.

La correlación entre las necesidades primarias del cliente y lo que los autores llaman la necesidad estratégica, debe valorarse, para considerarlas o no en el diseño de ingeniería del nuevo producto.

Para el caso de los mapas de valor, el beneficio mayor es el de costo, por lo que de manera implícita también este método considera la ventaja por costo.

Según esta teoría la CBP, al identificar la estructura de las percepciones y enlazándolas a las necesidades y beneficios, hace posible que el equipo pueda identificar mejor los aspectos físicos y psicológicos del nuevo producto.

En resumen, un grupo que pretende introducir un nuevo producto en el mercado,

⁶⁴ Por su siglas en inglés. Core Benefit Proposition.

⁶⁵ Vea Urban & Hauser, *Design and Marketing of New Products*. Editorial Prentice Hall, 1980.



requiere analizar los aspectos que le dan ventaja competitiva.

En la tabla B.1 se muestran los temas y métodos relacionados al diseño de nuevos productos.

Tema	Subtema	Tipo de método	Método o técnica
Identificación de necesidades		Cualitativos	Entrevistas uno a uno Enfoque de grupos Métodos estructurados Otras fuentes: quejas de los clientes
	Organización de las necesidades en jerarquías y ponderación	Cualitativos	Diagramas de afinidad Análisis de grupo (dendogramas) Proceso Analítico de Jerarquización (Analytic Hierarchy Process) y Técnica Electre ⁶⁶
	Elaborar mapas perceptuales	Analíticos	Análisis de factores Escalamiento Semejante (Escalamiento multidimensional)
		Otros	Mediciones semejantes ⁶⁷ UPC o datos de panel ⁶⁸ Métodos probabilísticos ⁶⁹
Medición del cliente	Preferencias del cliente y posicionamiento del producto	Cualitativos	Matrices del productor y consumidor ⁷⁰

Tabla No B.1. Temas, métodos y técnicas para el diseño de nuevos productos.

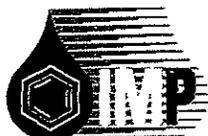
⁶⁶ Vea Notas del curso de Técnicas Heurísticas para la Planeación, Dr Gabriel de las Nieves Sánchez Guerrero, DEPE UNAM Cd Universitaria, 1999.

⁶⁷ Vea Lehmann 1988; Fraser y Bradford 1983, 1984

⁶⁸ Vea Shugan 1986; y Elrod 1988.

⁶⁹ Vea Mackay y Zinnes 1986 y Katahira 1989

⁷⁰ Vea Measuring Product Advantage Using Competitive Benchmarking and Customer Perceptions, Cliff Bowman and David Faulkner, Long Range Planning, 1994.



Anexo C. Discusión: La Ventaja Competitiva y el Enfoque Basado en Recursos

Ventaja competitiva

De acuerdo a Michael E. Porter, existen dos tipos de ventaja competitiva, una de costo y la otra de diferenciación. La ventaja de costo resulta si la empresa logra un costo acumulado menor al de sus competidores por realizar las actividades de valor. Derivado de ello, examina los costos significativos involucrados y no los de la empresa como un todo.

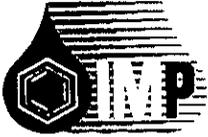
Para realizar el análisis de la estrategia de costo (sin considerar implantación, control y seguimiento), es necesario definir la cadena de valor de la empresa, asignar los costos de operación y activos, así como diagnosticar las guías de costo. Porter define diez guías que determinan el comportamiento de los costos en una actividad en particular. En cada una de ellas se menciona que debe medirse y aunque aclara que no se requiere de mucha precisión, las incluye como importantes en el diagnóstico.

La ventaja por diferenciación es usualmente costosa y requiere aumentar el desempeño del comprador de diferentes maneras, dando como resultado el que el comprador este dispuesto a pagar un premio por ello. Lograrlo implica aumentar en los consumidores su nivel de satisfacción o cumplir sus necesidades y en el caso industrial la diferenciación implicará ser capaz de crear ventaja competitiva para su comprador. Determinar al comprador real, la dimensión del valor y los eslabones entre cada una de las actividades de valor de la empresa y del comprador, así como el diagnosticar las guías de exclusividad, e identificar el criterio de compra, son los temas asociados al análisis de la estrategia de diferenciación.

Enfoque basado en recursos (RBV)⁷¹

A diferencia del análisis de la empresa de Porter, el cual hace énfasis en el ambiente externo, este enfoque combina el análisis interno y el externo, dándole a

⁷¹ Por sus siglas en inglés. Resource Based View, Vea Collis & Montgomery, Corporate Strategy, McGrawHill, 1997.



la compañía un lugar exitoso, para que cuente con la participación del mayor y más apropiado número de recursos para la estrategia y el desarrollo del negocio. Los recursos pueden ser físicos o intangibles y su valor se deriva de las tres fuerzas fundamentales del mercado: la demanda, la apropiabilidad y escasez.

¿Que tienen en común ambos enfoques?

De manera semejante a la estrategia competitiva de Porter, el RBV afirma que un recurso valioso, debe contribuir a la producción de algo que los clientes desean, a un precio que están dispuestos a pagar.

La prueba que se realiza a los recursos incluye los siguientes conceptos: la exclusividad, para Porter, es un origen de la ventaja competitiva por diferenciación, de manera análoga existe en el RBV lo inimitable de los recursos, como un elemento básico para crear valor, dado que limita la competencia y por ello cualquier cadena productiva que genera tiene mayor posibilidad de ser sostenible. Algunas características u orígenes de este concepto son: la unicidad física, dependencia de trayectoria, ambigüedad casual y el deterioro económico.

La durabilidad del recurso se refiere a cuánto tiempo un recurso puede sostener la ventaja competitiva a través del tiempo, concepto que también se observa en la teoría de Porter.

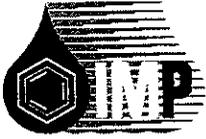
El concepto de apropiabilidad es muy importante en el RBV, ya que solamente uno debe ser el dueño del recurso y todas las ganancias se le deben acreditar. Al respecto, en cuanto a propiedades intangibles y precios de transferencia, existe una regulación norteamericana conocida como OCDE, dedicada exclusivamente a legislar en este aspecto.

El concepto de sustituible ya se manejaba en el modelo de las cinco fuerzas de Porter; pero difiere mucho en el nivel de aplicación, ya que mientras Porter habla de productos, el RBV se refiere a los recursos internos de la empresa.

En el RBV, el concepto de superioridad se enfoca a los resultados de la mercadotecnia, es por ello que sus características u orígenes son cuantificables. Este concepto en el enfoque de Porter va más allá de la mercadotecnia, y se refiere al desempeño de la empresa como tal.

Implicaciones estratégicas

En el RBV debemos cuidar la inversión en los recursos para mantener y crear nuevos recursos. De la misma manera se debe vigilar su mejoramiento, haciéndolos mover hacia lo que la compañía sabe hacer y procurando su



apalancamiento, haciéndolos llegar hasta nuevos mercados que requieran cambios y mejoras.

Ventaja sostenible

En el RBV, la ventaja sostenible y un buen desempeño implica vencer la competencia, para lo cual debemos revisar tres grandes conceptos: innovación de productos, producción y mercadotecnia. Algunas características u orígenes de estos conceptos se muestran en la tabla C.1.

Tema	Subtema
Beneficio del tamaño	Economías de escala
	Efectos de la experiencia
	Economías de alcance
Ventaja de acceso	<i>Know how</i>
	Proveedores
	Mercados
Opciones de realización	Política pública
	Defensa
	Retrasos de respuesta

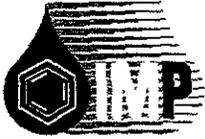
Tabla No C.1. Los temas que originan la ventaja sostenible y el buen desempeño en el RBV.

Con Porter, los conceptos de estrategia, ventaja sostenible y desempeño se manejan orientados hacia lo que se denomina el diagnóstico de la dinámica ó cambio en el tiempo del comportamiento de las guías y directrices, por lo que el resultado es un punto de vista externo, basado en la percepción del cliente, los compradores, proveedores, el sector industrial y el mercado.



Bibliografía

- Baye Michael R. and Beil Richard O. "Managerial Economics and Business Strategy", McGrawHill, 1997.
- Bonini Charles P. Hausman Warren H and Bierman Harold Jr. "Quantitative Analysis For Management", 1997.
- Bowman Cliff and Faulkner David, "Measuring Product Advantage Using Competitive Benchmarking and Customer Perceptions", Long Range Planning, Vol. 27, No 1, pp.119 to 132, 1994.
- Brealey Richard A. Myers Stewart C. and Marcus Alan J. "Fundamentals of Corporate Finance", McGraw Hill, 1995.
- Collis David J. and Montgomery Cynthia A. "Corporate Strategy, Resources and the Scope of the Firm", McGrawHill, 1997.
- Fuentes Zenon Arturo, "Las Armas del Estratega", Impresos Bernal, mayo de 1998.
- Fuentes Zenon Arturo, "Un Sistema de Metodologías de Planeación", agosto de 1994.
- Instituto Mexicano del Petróleo-ArthurD'little, "Taller de Visión Compartida y Formación de Equipos, Medición del Desempeño", 1998.
- Instituto Mexicano del Petróleo-ArthurD'little-Universidad Autónoma Metropolitana, "Taller de Visión Compartida y Desarrollo de Equipos, Equipo de Transformación", julio de 2000.
- Kaplan Robert S. and Norton David P. "Putting the Balanced Scorecard to Work", Harvard Business Review, September – October, 1993.
- Kaplan Robert S. and Norton David P. "The Balanced Scorecard-Measures That Drive Performance", Harvard Business Review January-February, 1992.
- Kaplan Robert S. Norton David P. "El Cuadro de Mando Integral (The Balanced Scorecard)", Gestión 2000.
- Kerlinger Fred N. "Investigación del Comportamiento", McGrawHill, 1998.
- "Measurement Handbook"
URL:<http://www.ucop.edu/ucophome/businit/hdbkcontents.html>.
- Noori Hamid y Radford Russell, "Administración de Operaciones y Producción: Calidad Total y respuesta sensible rápida", McGrawHill, 1997.
- Olive Nils-Göran, Roy Jan and Wetter Magnus, "Performance Drivers A Practical



Guide to Using the Balanced Scorecard", John Wiley & Sons 1999.

Porter Michael E. "Ventaja Competitiva, Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior", CECSA, 1998.

Ross Stephen A. Westerfield Randolph W. and Jaffe Jeffrey, "Corporate Finance", McGrawHill, 1996.

Sánchez Guerrero Gabriel de las Nieves, "Notas del curso Técnicas Heurísticas para la Planeación", DEPMI, Ciudad Universitaria, 1999.

Urban Glen L. and Hauser John R. "Design and Marketing of New Products", Prentice Hall, Second Edition, 1993.