**Leyenda:**

1. Tanque de la última etapa de lavado
2. Tanque de almacenaje de colas
3. Alambique de colas
4. Bombas de colas

FIGURA 3. Bombeo de colas en la Empresa Ernesto Che Guevara.

CONCLUSIONES

1. Se comprueba que las colas de la última etapa de lavado, de la Empresa Ernesto Che Guevara, exhiben un comportamiento pseudoplástico para densidades inferiores a 1 465 kg/m³, y se ajustan al modelo de Ostwald de Waele, y un comportamiento típico de los plásticos reales para densidades superiores al valor anterior, por lo que se ajustan al modelo de Bingham.
2. Las curvas obtenidas se pueden utilizar, tanto para los cálculos preliminares en la modificación del esquema de bombeo, como en cualquier otra parte del esquema de transportación de las colas.

SIMBOLOGÍA

- τ - Esfuerzo cortante o tensión tangencial (Pa)
 τ_0 - Esfuerzo cortante inicial (Pa)
 n - Índice de flujo (adim.)
 μ_a - Viscosidad aparente (Pa.s)

- Z - Constante del cilindro (Pa/skt)
 skt - Lectura del valor de escala del instrumento
 D_{rk} - Gradiente de velocidad corregido (S⁻¹)

BIBLIOGRAFÍA

- BIRD, R.B. y otros: *Fenómenos de transporte*, 500 pp., Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1979.
- GARCEL, P.L.: «Comportamiento reológico de las pulpas lateríticas», *Revista Minería y Geología*, Edición especial, pp. 19-23, 1991.
- GARCEL, P.L. y A. CERPA: *Caracterización reológica de las pulpas de limonita de Moa*, Tecnología Química (1), pp. 63-68, 1992.
- IZQUIERDO, R. y N. KONSTANTINOVICH: «Investigación de los parámetros y regímenes racionales de hidrotransporte de las pulpas lateríticas aplicables a las condiciones de explotación de la Empresa Pedro Soto Alba», *Minería y Geología*, no. 1, pp. 57-59, 1995.
- OLMOS, C. y F.T. CORDERO: *Estudio de las características reológicas de las pulpas utilizadas en la Empresa Ernesto Che Guevara*, Trabajo de diploma, ISMM, Moa, 1996.
- TORRES, E.: *Modificación del sistema de bombeo de colas de la planta de lixiviación*, Trabajo de diploma, ISMM, Moa, 1993.

Diagnóstico y control de gestión

Ing. Maritza Hernández Torres*
 Ing. Rubén Santiago Herrera*
 Dr. José Israel Rodríguez Domínguez**

*Facultad Ingeniería Industrial. ISPJAE, La Habana.
 **Dpto. de Metalurgia. Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa.

RESUMEN: Ante el desarrollo tecnológico vertiginoso y la internacionalización de la competencia, las empresas modifican sus prácticas gerenciales y emprenden el rediseño de sus sistemas de control de gestión, con el fin de lograr altos niveles de desempeño. Pero, ¿en qué basarse para evaluar los resultados alcanzados? De esto se trata en este trabajo, de exponer un conjunto de criterios a tener en cuenta en la evaluación del desempeño de una organización.

Seguidamente, se presenta el Diagnóstico como una función de los sistemas de control de gestión (SCG) y se propone un modelo para la mejora del desempeño industrial. Para ello se parte de la definición de control de gestión (CG) y de los criterios para evaluar el desempeño empresarial, por lo que se analizan el lugar y papel del diagnóstico como función del CG. Por último, se propone un modelo de diagnóstico para mejorar el desempeño industrial que tiene en cuenta dichos elementos.

ABSTRACT: In front of the fast technological changes and the developing competition, the enterprises modify their managerial practices and begin the redesigning of the controlling systems in order to achieve higher levels of performance. But, how to evaluate these results? In this work, six criteria are taken account to evaluate the performance of an organization.

In other hand, the diagnostic is presented as a management function into the controlling systems, and a model for the industrial performance improvement is showed.

INTRODUCCIÓN

En la segunda mitad del siglo xx han ocurrido cambios sustanciales del entorno: se ha pasado de un entorno estable a otro turbulento y muy competitivo, desencadenando en las empresas un gran número de cambios internos. Por lo que el éxito empresarial exige una continua adaptación de aquella a su entorno.

Se observa un cambio radical en variables tales como la orientación hacia el cliente, el desarrollo tecnológico y la innovación, el papel rector de la dirección estratégica, los enfoques de calidad, el rol de los recursos humanos en la organización, la gestión de la información y otros. La competitividad se convierte en el criterio por excelencia para orientar y evaluar el desempeño dentro y fuera de la empresa.

Entonces el control de gestión, como parte del sistema gerencial, tiene que modificarse en sus principios de base y enfoque, para contribuir al desempeño competitivo de la empresa. ¿Cuál es la nueva cualidad que se exige al CG moderno?

DESARROLLO

De la propia naturaleza del Control de Gestión, que en este marco se define como la evaluación del desempeño de una organización entendida como la medición y análisis de los resultados en relación con los objetivos trazados (con preeminencia de los objetivos estratégicos que responden a las exigencias del entorno), para decidir qué acción tomar, a partir de los recursos disponibles y con una orientación hacia la mejora permanente de los resultados en todos los niveles de la organización; se desprende la necesidad de determinar cuáles son los criterios que van a guiar la evaluación del desempeño de una organización.

Por otra parte, la evaluación del desempeño de una empresa adquiere un gran significado para sus directivos, para sus trabajadores en general, para los accionistas (actuales y potenciales), para el banco, para el Estado, para los clientes, proveedores y competidores, porque indica la posición alcanzada por la empresa en el mercado, la tendencia de su desarrollo (si sólo sobrevive, o está en rápido crecimiento, si gana o pierde terreno frente a la competencia) y por tanto se puede concluir si las políticas y decisiones tomadas son las adecuadas conforme a los resultados esperados. Esto resulta válido tanto para una organización o para una parte de ella.

MOA TE BRINDA TODO UN TESORO
DE RIQUEZAS

Criterios de medición del desempeño

La medición y evaluación del desempeño empresarial se basan en múltiples criterios (5; 9; 10; 11; 14), en este trabajo se consideran los siguientes:

El sujeto de dirección dispone y actúa sobre cierto conjunto de *recursos* para alcanzar un nivel de *resultados* (en términos de cantidad y variedad de productos o servicios, calidad, plazos, ganancias, entre otros) y lograr determinados *efectos en el entorno*, en términos de satisfacción de las necesidades del cliente o adecuación al uso. Los lados del triángulo expresan las relaciones entre los elementos o vértices, objeto de la gestión (Figura 1):

- La relación *resultados/recursos* expresa el grado de *eficiencia* con que fueron alcanzados los *resultados* (la correspondencia entre los recursos utilizados y los resultados obtenidos).
- La relación *efectos en el entorno/resultados* expresa la *eficacia* o la satisfacción que provoca en el cliente el producto o servicio prestado, así como el impacto en el ecosistema, basado en que hoy no se concibe el aumento de la productividad o mejora del desempeño al margen del equilibrio con la naturaleza.
- La relación *efectos en el entorno/recursos* expresa la *mejora del valor*, donde lo que se busca es elevar la adecuación al uso del producto o servicio, aumentar su valor añadido, utilizando los medios y las vías menos costosas (este es el campo del análisis e ingeniería del valor).

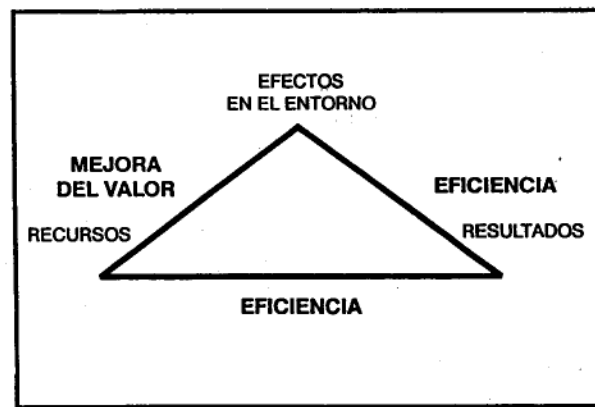


FIGURA 1. El triángulo del desempeño.

Cada triángulo representa un nivel de desempeño correspondiente con la gestión realizada. Entonces, se puede comparar el *triángulo objetivo* (que establece el nivel de desempeño planificado) con el *triángulo real* (representando el desempeño real alcanzado en la ejecución del plan). Esta relación expresaría el nivel de *efectividad* del trabajo de dirección, útil para evaluar la calidad del trabajo del sujeto de dirección, pero sólo a corto plazo y a nivel local. El criterio definitivo es aquel que compara el *triángulo real* de la empresa con el *triángulo de la*

competencia (Figura 2), lo cual indica la *posición competitiva del negocio*.

- Resulta igualmente necesario prestar atención al nivel de *estabilidad*, indicando que las variables que intervienen en el proceso están bajo control estadístico (sujetas a su propia variación, sin presencia de variaciones asignables), que el proceso es predecible, lo cual es una exigencia básica y primaria para operar un sistema con eficacia y eficiencia.

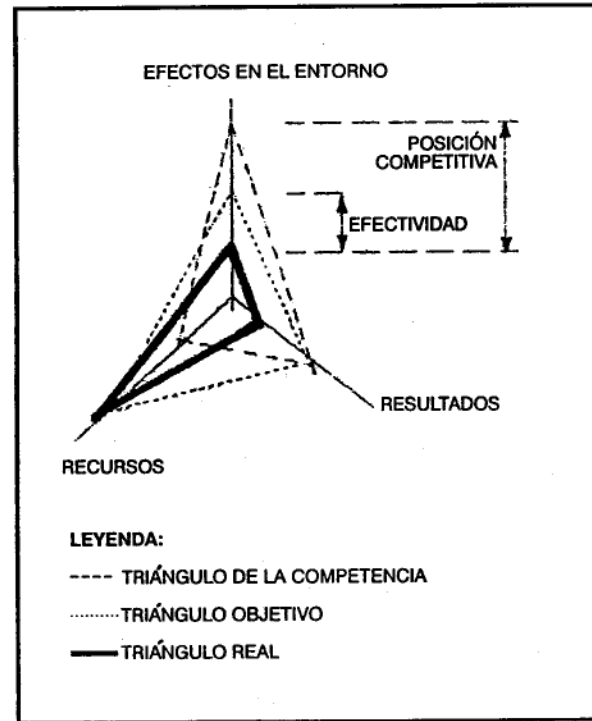


FIGURA 2. Criterios de efectividad y competitividad.

En resumen, se considera que la evaluación del desempeño de la organización debe medirse a través de los criterios siguientes: estabilidad, efectividad, mejora del valor, eficiencia y eficacia, con énfasis en los dos últimos comparados con el nivel de la competencia, por ser estos un reflejo del cumplimiento de los restantes.

Todavía hoy son muchas las empresas que evalúan su desempeño únicamente con indicadores de eficiencia, desconociendo los efectos de sus acciones en el cliente, por ejemplo, aquellas que centran su atención en la rentabilidad de sus productos a espaldas de las preferencias del cliente: esta conducta se traducirá en almacenes llenos de productos terminados que no encuentran salida al mercado. Otras vierten sus desechos al medio ambiente, y buscan maximizar el indicador de rendimiento de la inversión suprimiendo las instalaciones de tratamiento de residuales, dando una falsa imagen de ahorro y de eficiencia a costa de daños ecológicos y pérdidas a nivel de la sociedad.

En otros casos centran la evaluación de su gestión en la efectividad solamente, comparando los resultados reales con el plan; llegan a falsas conclusiones si los planes fueron poco tensos y ocultan reservas de mejora del desempeño (como ejemplo se tiene a una

empresa que sobrecumple su plan de producción, pero mantiene niveles bajos de utilización de sus capacidades instaladas).

Otro caso de sobrevaloración del criterio de efectividad se ilustra en la Tabla 1:

TABLA 1. Sobrevaloración del criterio de efectividad

Indicador	U.M.	Año anterior	Situación actual	ENTORNO Situación del principal competidor
*Crecimiento de la venta	%	10	15	20
*Crecimiento de la cuota de mercado	%	5	8	16
*Crecimiento del margen de beneficio	%	2	3	10

En ella se evalúa el desempeño como satisfactorio, basándose en que los indicadores actuales superan a los históricos (al año anterior) (Hencoski, 1987). Sin embargo, una comparación con patrones del entorno muestra que el desempeño de la empresa no es satisfactorio, sino que está perdiendo terreno frente a la competencia.

Pero para una adecuada evaluación del desempeño de una organización no bastan los criterios, hay que tener en cuenta otros elementos:

Por una parte, el SI combina dos tipos de información: económico-financiera y no financiera o de operaciones (referida a los procesos técnicos, organizativos y motivacionales, que se traduce en información sobre calidad, ciclos logísticos, servicios a los clientes, prestaciones, innovaciones y otras). Sin embargo, una de las deficiencias más frecuentes que se observan es el predominio de información financiera, llegando a veces a reducir al control de gestión en un control económico (1; 3; 9; 11). Igualmente, se observa un divorcio entre estos dos tipos de información al no establecerse relaciones funcionales entre las variables financieras y las variables físicas, lo cual impide llegar a las causas raíces que explican el porqué de un determinado nivel de desempeño.

Por otra parte, los indicadores de control de gestión (que pueden medir la eficacia, estabilidad, efectividad, eficiencia o mejora del valor) que comúnmente se encuentran en la bibliografía y en la propia práctica empresarial, aparecen con la orientación funcional tradicional (por áreas del negocio como: producción, economía, recursos humanos, ventas, suministros, investigación y otros), en detrimento del enfoque de proceso; de esta forma el control de gestión puede perseguir óptimos locales y desatender los objetivos de la organización (2; 4; 8; 10).

Gunn (1992) en su libro sobre la fabricación en el siglo XXI, relaciona una serie de medidores de la excelencia empresarial para los diferentes subsistemas de la empresa, como los de contabilidad, ventas, Marketing, enfocados a medir tiempo, desperdicios, costo, calidad, flexibilidad, valor añadido, productividad, uso de activos, integración de datos e información.

Sin embargo, Goldratt (1992) alerta sobre la necesidad de condicionar la definición de los indicadores a la precisión clara de los objetivos de la compañía, priorizando primero la importancia de lo que se mide y luego su indicador.

También es frecuente dar relevancia a los indicadores globales propios de la alta dirección de la empresa (como rendimiento del capital, ganancia, liquidez) y menos importancia a su desagregación por los niveles de dirección, pasándose por alto los mecanismos de conexión entre los indicadores globales y los locales. Resulta difícil conocer si el proceso de toma de decisiones locales está contribuyendo o no a las metas globales de la compañía.

Igualmente, se sobrevalora la importancia de los indicadores en detrimento de los procedimientos para seleccionarlos, y se cae, a veces, en recetas. Los indicadores son presentados como algo que se puede determinar *a priori* o prefijar a espaldas de los objetivos, las estrategias, las restricciones del sistema, los problemas críticos y la propia especificidad del objeto industrial.

Los indicadores se pueden tomar como referencia, pero no se deben incorporar *a priori* en el SI de una empresa, porque se corre el riesgo de disponer de muchos datos, pero no tener la información pertinente para responder las preguntas gerenciales claves para una organización en particular.

El diagnóstico y el control de gestión

En una buena parte de la bibliografía y de la práctica industrial el CG es identificado con dos grandes etapas o actividades: planificación (como fijación de objetivos, estándares, selección de alternativas o cursos de acción, presupuestación) y control (que tiene que ver con la vigilancia y medida de los logros, comparando las realizaciones con los objetivos y los estándares, las desviaciones, las medidas correctivas y los sistemas de recompensas). Pero este enfoque tiende a interpretar el CG al estilo tradicional, lo reduce a una función de control dirigida a saber si los resultados han sido alcanzados o no, o sea, sobrevalora el criterio de efectividad.

Sin embargo, a la luz de los enfoques gerenciales japoneses (Imai, 1990) y de otros autores como Goldratt (1992) y Lorino (1993), se considera importante subrayar la relevancia de la etapa de *diagnóstico* como parte del proceso de control de gestión moderno (Figura 3), el cual debe gestionar el cambio y no la estabilidad.

Con el enfoque tradicional se elaboran normas que permanecerán válidas por largo tiempo. Por lo que el CG tradicional se reduce a un modelo de control donde el diagnóstico (la comprensión del sistema y de su desempeño) ya se ha realizado antes y después, fuera del modelo. En estas condiciones el objetivo del control es asegurarse que los comportamientos reales sean conformes con el óptimo definido y consecuentemente las herramientas de medición también se alejan del diagnóstico.

Sin embargo, la administración del cambio significa que la norma de desempeño debe ser inestable a causa de la inestabilidad del entorno, ya que a partir del momento en que se pone en práctica una norma de desempeño, deja de movilizar el progreso, y se debe crear una nueva y mejor. El estándar de desempeño es una situación transitoria, más que una meta final. Por tanto, la administración del cambio exige apoyarse en una práctica de *análisis, diagnóstico y mejoramiento* permanentes, es decir, la reelaboración continuada de las normas de desempeño, tratando de identificar las posibilidades de mejora (Pierre, 1994).

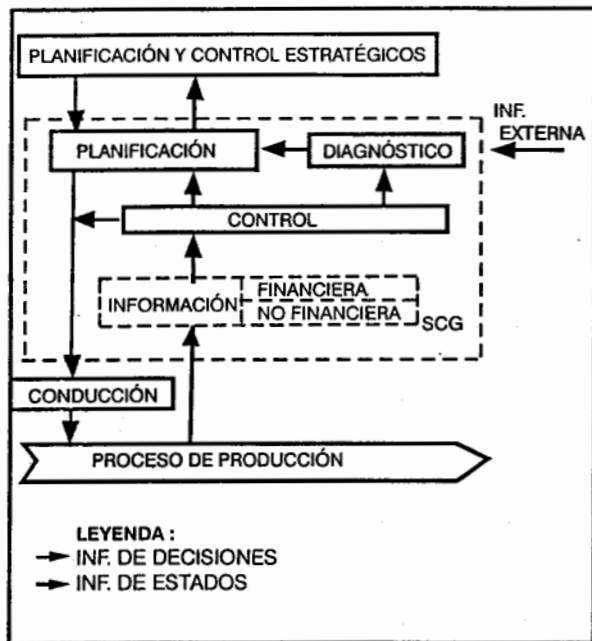


FIGURA 3. Actividades del SCG (dimensión operativa).

Igualmente, si se parte del rol del factor humano dentro del nuevo modelo empresarial, se observa una tendencia al aprendizaje y a la gestión del conocimiento en organizaciones inteligentes (*learning organizations*) o innovativas. En este contexto, ¿Cuál es la nueva cualidad que se le exige al control de gestión? Evitar el control por el control (sólo para saber si los resultados se

han alcanzado o no), y entender el control como aprendizaje, a través del *diagnóstico*, que es la función que permite entender los procesos, sus causas raíces, y muestra las vías para modificarlas y mejorar el desempeño empresarial.

El CG así enfocado dispone de los medios de saber si los logros satisfacen los objetivos trazados mediante el *control*; dispone de los medios de entender las causas raíces que condicionan el comportamiento de los sistemas físicos, y es el punto de partida para el mejoramiento de los estándares mediante el *diagnóstico*; y finalmente, dispone de los medios para las acciones, en correspondencia con las estrategias trazadas, hacia mejores resultados mediante la *planificación*.

Modelo de diagnóstico para la mejora del desempeño empresarial

El diagnóstico es la función encaminada a lograr el conocimiento más completo del funcionamiento de una organización y a comprender los mecanismos que explican el comportamiento de los procesos subyacentes que condicionan sus resultados, mostrando los cursos de acción para mejorar el desempeño, y permitiendo establecer los vínculos funcionales que ligan las variables técnicas-organizativas-sociales con el resultado económico de la empresa.

El modelo que se muestra en la Figura 4 corresponde a la función de *diagnóstico*, que como parte del Sistema de control de gestión, garantiza el carácter proactivo, preventivo y creativo, así como la flexibilidad de dicho sistema, impulsando a la toma de decisiones locales desde una perspectiva integral de la empresa, en interacción con el entorno, y orientadas hacia la mejora del desempeño.

En el diseño del modelo se combinan la teoría de las limitaciones (Goldratt, 1992) con un enfoque de administración de procesos y mejoramiento continuo, aplicados al triángulo del desempeño (Figuras 1 y 2), apoyado por herramientas propias de la gestión por objetivos. En la Tabla 2 se explica el contenido de las actividades que componen el modelo de la función de diagnóstico.

En cuanto a las relaciones que establece la función de diagnóstico con otras, cabe señalar que:

- La función de diagnóstico, desde su dimensión operativa, se subordina a la planificación estratégica (Paez, 1994) y ayuda a desplegar la estrategia en toda la organización
- La función de diagnóstico se relaciona con el sistema de gestión de recursos humanos a través de los esquemas de capacitación, los cuales deben estar enfocados a las necesidades de aprendizaje que generan los proyectos de perfeccionamiento; igualmente, los mecanismos de evaluación y recompensa deben tener en cuenta los resultados alcanzados en comparación con los objetivos trazados, todo lo cual refuerza el concepto de *implicación de los trabajadores* como sujeto activo en los procesos de toma de decisiones empresariales

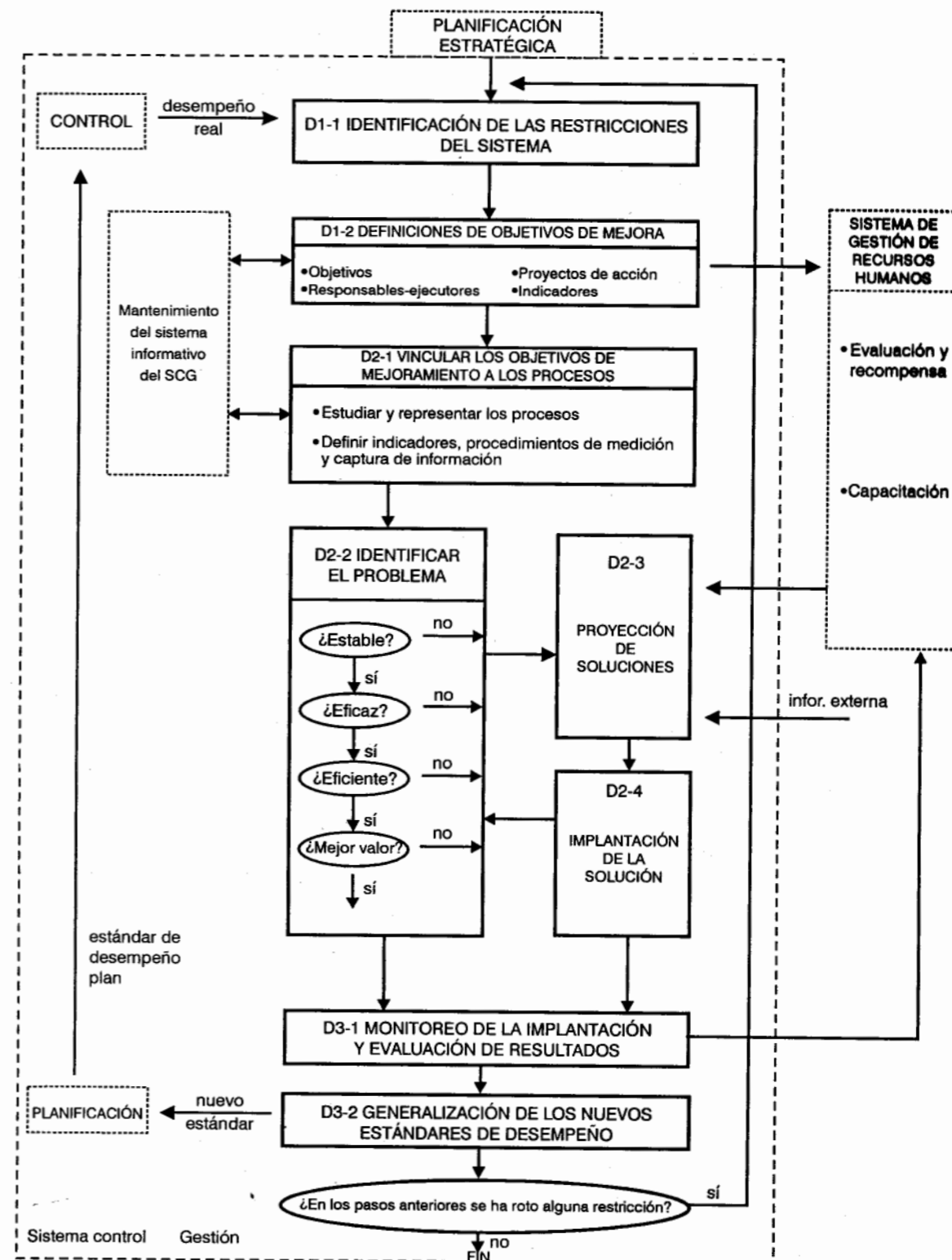


FIGURA 4. Modelo de diagnóstico para la mejora del desempeño.

- La función de diagnóstico (y en particular las actividades D1-2 y D2-1), impulsan a la actualización continua del sistema informativo del sistema de control de gestión en la empresa, porque los cambios estratégicos y

los proyectos de mejora provocan desplazamientos de las restricciones del sistema y como consecuencia, los mandos también desplazan sus prioridades de información.

TABLA 2. Leyenda de la Figura 4: Descripción de las actividades que componen el modelo de la función diagnóstico

Etapas	Actividades	Descripción
D1 Planificación	D1-1 Identificación de las restricciones del sistema	Se identifican los factores críticos que gobiernan la operación de toda la organización y su nivel de desempeño, porque son los que limitan el alcance de los objetivos estratégicos trazados.
	D1-2 Definición de objetivos de mejora	Se establecen los objetivos de mejora a corto plazo (cuantificados en indicadores) sobre la base de mejorar la explotación de las restricciones del sistema a través de proyectos de acción que precisan responsables y ejecutores.
D2 Ejecución	D2-1 Vincular los objetivos de mejora a los procesos	Cada objetivo de mejora debe ser identificado con el (los) proceso de la organización que resulte determinante para alcanzarlo. Se estudia y representa el proceso, se definen los indicadores, los procedimientos para su medición y obtención de la información. Se sientan las bases para establecer el vínculo entre los resultados globales de la organización y las decisiones locales.
	D2-2 Identificar el problema	Para identificar la naturaleza, magnitud e importancia del problema, se formulan las preguntas que se corresponden con los criterios de medición del desempeño: estabilidad, eficacia, eficiencia y mejora del valor. Las respuestas negativas conducirán a un ciclo de solución de problemas. Si el patrón de referencia contenido en la pregunta se toma de la propia organización (por ejemplo niveles de desempeño de años anteriores), el perfeccionamiento será interno; si el patrón de referencia se toma del entorno, entonces la orientación del perfeccionamiento será estratégica, buscando mayor complejidad.
	D2-3 Proyección de soluciones	Se desarrolla básicamente un ciclo de solución de problemas que adoptará un procedimiento específico, dependiendo de si se trata de un enfoque de mejora continuo, de <i>Benchmarking</i> , reingeniería u otro. Aquí se selecciona la solución o curso de acción que permita alcanzar los objetivos de desempeño trazados en la etapa D1-2.
	D2-4 Implantación de la solución	Es la etapa más difícil, donde se materializa el cambio y se manifiestan los obstáculos y actitudes de resistencia. Su éxito depende de que se combine el liderazgo con la implicación de los trabajadores desde las primeras etapas del diagnóstico.
D3 Control	D3-1 Monitoreo de la implantación y evaluación de resultados	Se monitorea el proceso de implantación de las soluciones: se miden sus resultados, comparándolos con los objetivos trazados previamente, se comprueba la mejora del sistema en su conjunto, y se efectúan los ajustes y modificaciones necesarios.
	D3-2 Generalización de los nuevos estándares de desempeño	Demostrada la validez de la solución en el paso anterior, se generaliza y se adopta el nuevo estándar de desempeño en la organización.
		Si como consecuencia de las acciones anteriores, una restricción dejara de serlo, surgirá otra en su lugar, y entonces el proceso de diagnóstico comenzaría de nuevo, conforme a su carácter continuo.

CONCLUSIONES

Sobre los criterios para evaluar el desempeño industrial se concluye que:

- En la evaluación del desempeño de una organización intervienen numerosos criterios que de no ser tenidos en cuenta, conducen a conclusiones parciales que limitan la iniciativa y las acciones encaminadas al desarrollo integral de la empresa, y la colocan en una

posición desventajosa ante un entorno que evoluciona más rápido que ella.

- Se considera que la evaluación del desempeño de la organización se debe medir a través de los criterios siguientes: estabilidad, efectividad, mejora del valor, eficiencia, eficacia y competitividad.
- No basta con determinar los criterios, para hacer una correcta evaluación del desempeño de una empresa;

se requiere también de una interacción armónica con otros elementos entre los cuales se encuentran:

- las estrategias, los objetivos de la organización y sus elementos críticos o restricciones;
- los indicadores que forman parte del sistema informativo del sistema de control de gestión;
- los patrones que se toman como referencia;
- la aplicación de los criterios de evaluación del desempeño, tanto a nivel global como en los procesos locales, para hacer posible el análisis de las causas raíces del nivel de desempeño alcanzado por la organización en general.

Sobre el Diagnóstico se concluye que:

- En entornos estables y poco competitivos, el CG tradicional se orienta a comprobar si los resultados han sido alcanzados o no y su producto final se identifica con gruesos informes llenos de cifras, llamados a justificar y reforzar el modo de ser de la organización. Pero en entornos turbulentos y competitivos este enfoque no es compatible con la gestión del cambio que llevan a cabo las empresas para ser competitivas.
- La nueva cualidad del CG es evitar el control por el control y entenderlo como proceso de aprendizaje a través del diagnóstico, el cual se incorpora como una función propia de los SCG, por medio de la cual se logran comprender las causas del comportamiento de los procesos y se traduce en acciones para la mejora constante del desempeño empresarial.
- Sobre el modelo de Diagnóstico diseñado, se observa que comporta una visión de afuera hacia adentro, puesto que se subordina a los objetivos y estrategias de la organización. Centra la atención en las principales restricciones de la organización, evitando que se distraigan los esfuerzos de mejoramiento. Y la identificación del problema parte de un enfoque de proceso teniendo

en cuenta los criterios de evaluación del desempeño, así como la implicación de todos los trabajadores en el perfeccionamiento de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

1. ABOGANDA, W.: «Productivity Measurement», *Rev. Industrial Engineering*, vol. 26, no. 12, p. 46, dic., 1994.
2. ÁLVAREZ, J. y F. BLANCO: «La contabilidad de dirección estratégica en el proceso empresarial de mejora continua», *Revista Técnica Contable*, p. 20, 1993.
3. BESTER, Y.: «Net-Value Productivity: Rethinking the Cost-of-Quality Approach», *Rev. Quality Management Journal*, p. 77, oct., 1993.
4. GARCÍA, E.: «El controlling moderno: base del management», *Rev. Alta Dirección*, no. 176, p. 77, jul.-ago., España, 1994.
5. GOLDRATT, E.: *El síndrome del pajar. Cómo extraer información del océano de datos?*, Ed. Castillo Monterrey, Nuevo León, México, 1992.
6. GUNN, T.: *21st Century Manufacturing. Creating, Winning, Business, Performance*, Ed. Harper Business, N. York, 1992.
7. HENCOSKI, P.: «Managing Change: Real Productivity Improvements and Obtained by Planning, not Reacting», *Rev. Industrial Engineering*, vol. 19, no. 4, abr., 1987.
8. IMAI, J.: *KAISEN. La clave de la ventaja competitiva*, Compañía Editorial Continental S.A., México, 1990.
9. KAPLAN, R.: *Measures for Manufacturing Excellence*, Ed. Harvard Business School, Series in Accounting and Control, Boston, p. 408, 1990.
10. KAPLAN, R. y D. NORTON: «The Balanced Scorecard. Measures that Drive Performance», *Rev. Harvard Business*, ene.-feb., 1992.
11. LORINO, P.: *El control de gestión estratégico. La gestión por actividades*, Ed. Alfaomega-Marcombo, España, 1993.
12. PAEZ, T.: *Estrategia empresarial y calidad de gestión*, Ed. Konrad Adenauer, Caracas, 1994.
13. PIERRE, J.: *Manual de diagnóstico de la empresa*, Ed. Paraninfo, España, 1994.
14. RODRIGUEZ, J. y G. BRAVO: *Indicadores de calidad y productividad en la empresa*, Ed. Nuevos Tiempos, Venezuela, 1991.

APROVECHAMIENTO DE RECURSOS MINERALES

