



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CÓRDOBA



Graduados  
FCE · UNC

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**ESCUELA DE GRADUADOS**

**Especialización en Contabilidad Superior y Auditoría**

**TRABAJO FINAL**

*“El Cuadro de Mando Integral como herramienta para la gestión y medición estratégica, aplicado a una PYME constructora”*

**Autora:** Cra. Angélica Brugiafreddo

**Tutor:** Dr. Juan Lucas Dapena Fernández

- 2018 -



El Cuadro de Mando Integral como herramienta para la gestión y medición estratégica, aplicado a una PYME constructora by Brugiafreddo, Angélicais licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

## *Agradecimientos*

---

Agradezco a la Escuela de Graduados por el amplio abanico de posibilidades de capacitación que nos ofrecen a los profesionales en Ciencias Económicas, por la calidad de la formación y por el prestigio y compromiso del personal docente y no docente que la integran.

De igual manera, a la Codirectora de la Especialización en Contabilidad Superior y Auditoría, la Dra. Eliana Werbin, por su invaluable apoyo a lo largo de toda la carrera, su pronta respuesta y la resolución de cada una de nuestras inquietudes.

Agradezco al Dr. Juan Alberto Argüello, por su tiempo y dedicación, por estar siempre dispuesto a transmitimos sus conocimientos.

Finalmente, a mi profesor tutor, el Dr. Juan Lucas Dapena Fernández, por haber aceptado la conducción de este trabajo.

## *Dedicatoria*

---

A mis padres, Graciela y Aníbal, quienes siempre me brindan su amor y apoyo incondicional en cada uno de mis emprendimientos.

A mi hermano, Maximiliano, mi gran amigo.

A mis abuelos, en especial a Ana, por su compañía y ayuda.

A Franco, mi amor, que me alienta en cada sueño, en cada objetivo.

A los dueños de la constructora, Eduardo y Gerardo, por haberme permitido dedicar más tiempo a la consecución de este trabajo.

## *Resumen*

---

El objetivo de este trabajo final fue realizar un estudio bibliográfico para comprender los principales conceptos acerca del Cuadro de Mando Integral, herramienta contemporánea de la contabilidad gerencial, utilizada para gestionar la estrategia y realizar el control de las operaciones. Asimismo, analizar los principios fundamentales de los Sistemas de Control Interno y la Seguridad Informática, que se presentan de manera complementaria en este informe, como los medios necesarios para asegurar la confiabilidad de la información que nutre al CMI. A partir de ello, proponer los lineamientos generales para su desarrollo dentro de una empresa de la industria de la construcción de la ciudad de Córdoba, incluida en la categoría PYME. Del análisis de los resultados surge que es posible lograr una sinergia a partir de la implementación de un adecuado SCI y de un CMI. El primero, se orienta a la gestión del riesgo dentro de la compañía, y proporciona seguridad razonable acerca del cumplimiento de los objetivos, relativos a la eficiencia de las operaciones, confiabilidad de la información y el cumplimiento de normas y regulaciones. El CMI se presenta como un poderoso instrumento que permite traducir las metas en una serie de indicadores que evalúan el avance en el cumplimiento de las mismas, proporcionando una retroalimentación continua sobre la marcha del negocio. Todo ello enfocado desde cuatro perspectivas: financiera, del cliente, interna y de aprendizaje y crecimiento, lo cual lo diferencia de los modelos de gerenciamiento anteriores, que exclusivamente hacían hincapié sobre los rendimientos económicos de la entidad.

**Palabras claves:** Sistemas de Control Interno – Tecnologías de Información – Seguridad Informática – Empresa de la Construcción

## *Abstract*

---

The objective of this final work was to carry out a bibliographic study to understand the main concepts about the Balanced Scorecard (BS), a contemporary tool of management accounting, used to manage the strategy and perform the control of operations. Likewise, analyze the fundamental principles of the Internal Control Systems (ICS) and Computer Security, which are presented in a complementary manner in this report, as the necessary means to ensure the reliability of the information that feeds the BS. From this, propose the general guidelines for its development within a company of the construction industry of the city of Córdoba, included in the SME category. From the analysis of the results, it is possible to achieve a synergy from the implementation of an adequate ICS and a BS. The first is aimed at risk management within the company, and provides reasonable assurance about compliance with the objectives, relating to the efficiency of operations, reliability of information and compliance with rules and regulations. The BS is presented as a powerful instrument that allows the translation of goals into a series of indicators that evaluate the progress made in fulfilling them, providing continuous feedback on the progress of the business. All focused on four perspectives: financial, customer, internal and learning and growth, which differentiates it from previous management models, which exclusively emphasized the company's economic performance.

**Keywords:** Internal Control Systems - Information Technologies - Computer Security – Construction Company

## *Índice*

---

---

<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Metodología.....</b>	<b>5</b>
<b>Resultado y Discusión.....</b>	<b>7</b>
1. Estudio exploratorio de carácter bibliográfico sobre Control Interno.....	7
2. Estudio exploratorio de carácter bibliográfico sobre la Seguridad en los Sistemas de Información Computarizados .....	13
3. Estudio exploratorio sobre Cuadro de Mando Integral en el Contexto de la Empresa de Construcción .....	20
Concepto e importancia.....	20
Beneficios del Cuadro de Mando Integral .....	22
Perspectiva Financiera.....	22
Perspectiva del Cliente .....	26
Perspectiva del Proceso Interno.....	27
Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento .....	30
Etapas para el diseño de un Cuadro de Mando Integral .....	34
4. Lineamientos para el desarrollo de un Cuadro de Mando Integral en una PYME constructora: .....	36
I. Diagnóstico de la Organización: Análisis FODA .....	36
II. Misión y Visión.....	38
III. Temas Estratégicos.....	39
IV. Mapa Estratégico.....	39
V. Lineamientos para el desarrollo de los indicadores:.....	41
<b>Conclusión .....</b>	<b>43</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>45</b>

## *Introducción*

---

---

El presente trabajo tiene como objetivo analizar el sistema de información que opera en una empresa constructora de la ciudad de Córdoba, calificada como PYME.

El estudio se fundamenta en resaltar el papel de la Contabilidad Gerencial como herramienta para mejorar el proceso de toma de decisiones, y de esta manera, aumentar los niveles de productividad y competitividad de las organizaciones. Asimismo, se destaca la tendencia empresarial al uso de las nuevas tecnologías, las cuales tienen un impacto significativo, garantizándoles el desarrollo de ventajas competitivas sostenibles. Otro aspecto a tener en cuenta, es la necesidad de un adecuado sistema de control interno, el cual es parte importante de una entidad bien organizada, pues garantiza la confiabilidad de los registros y resultados de la contabilidad.

Es preciso comprender algunos conceptos antes de profundizar la investigación acerca de los ejes centrales que constituyen la columna vertebral de este informe. Así, se define a la información como un conjunto de datos procesados, que son útiles y gozan de significado propio (Perez Niño, 2000). La misma puede provenir de fuentes tanto internas, como externas, siendo ambas igualmente útiles para que los directivos mejoren el entendimiento de su entorno, su estructura y el uso de sus recursos (Coba Molina y otros, 2015). Tal como expresa Gutiérrez (1992) citado por Prieto y Martínez (2004), si la información es oportuna, veraz y se encuentra en el lugar adecuado, se convierte en un recurso estratégico, un activo intangible para la empresa. En efecto, su objetivo principal es abonar el terreno de la decisión estratégica, posibilitando que se lleve a cabo en un entorno de mayor certeza (Prieto y Martínez, 2004).

Otro aspecto que merece dedicar un apartado, es la situación actual de las Pequeñas y Medianas Empresas, quienes están cada vez más obligadas a ser competitivas, por lo que sus

propietarios/directores requieren información relevante para afrontar la incertidumbre. Resulta ineludible que dispongan de un sistema adecuado que permita a sus gerentes apoyarse en métodos analíticos y deductivos, en lugar de estimaciones y juicios intuitivos, a los que en ocasiones recurren debido a que administran con base en la costumbre. En las Pymes, habitualmente, los directivos son sus mismos propietarios, cuyo principal recurso decisivo es su experiencia (Coba Molina y otros, 2015).

Este tipo de líderes se caracterizan por tener un enfoque operativo y dar mayor importancia a lo que observan de manera directa de las actividades; como así también a un control sencillo de sus ventas y cobros, dejando en segundo plano los aspectos del control de gestión (Coba Molina y otros, 2015). Para que el director de un negocio se conozca a sí mismo, como empresa, necesita de un sistema que le permita tener una imagen clara de cómo opera, cuándo y con qué lo hace. Esta estructura deberá tener la capacidad de adaptarse y actualizarse a los cambios abruptos que se pudieran presentar (Perez Niño, 2000).

Para diseñar un buen sistema de información se debería, en primer lugar, definir las necesidades que tiene un directivo en cuanto a la información que él recibe, que él busca, y que él usa, sostiene Mintzberg (1972) citado por Coba Molina y otros (2015). Asimismo, se deben considerar las limitaciones inherentes a este tipo de organizaciones, y tratar de conservar al mismo tiempo las ventajas de flexibilidad y de rapidez de ejecución que las caracteriza (Prieto y Martínez, 2004).

Un sistema de información es una combinación organizada de personas, hardware, software, redes de comunicaciones y recursos de datos que reúne, transforma y disemina información en una organización, así es definido por O'Brien (2001) citado por Prieto y Martínez (2004). Un buen sistema incluye todas las actividades que se desarrollan dentro de la empresa y que pueden



ser cuantificadas, para medir diversos valores como el nivel de eficiencia y calidad de ellas, y así optimizar mejor el recurso. Luego, la evaluación de dichos resultados queda reservada para la experiencia y capacidad de cada gerente, dando lugar al aspecto humano, clave del éxito empresarial. No obstante, afirma Carro (1994) citado por Prieto y Martínez (2004), que es imperioso que la información suministrada a ellos sea depurada para que el proceso sea más provechoso.

El Cuadro de Mando Integral, desarrollado por los estadounidenses Kaplan y Norton (1992), se presenta como una herramienta contemporánea de la Contabilidad Gerencial, que ayuda a la gestión estratégica de la empresa y sus colaboradores, para lograr su visión. En virtud de ello, se propone plantear los lineamientos para su elaboración para aplicar al sistema de información de una empresa constructora PYME de la ciudad de Córdoba. En primer lugar, es menester clarificar la misión, la visión, el mapa estratégico y los objetivos de la entidad, para luego poder definir los indicadores orientados a las cuatro perspectivas claves, contempladas en este modelo: la financiera, de los clientes, de los procesos internos, y la del aprendizaje y crecimiento.

A pesar de que el Sistema de Información Gerencial podría ser establecido sin los procesamientos de un sistema computarizado, en el mundo actual, debido a la complejidad de las interrelaciones entre las organizaciones, procesos, trabajadores y clientes, se hace necesario el uso de la tecnología que le permita reaccionar eficientemente en su entorno (Ramírez y Vega, 2015).

Finalmente, se incorpora el concepto de Control Interno, con el objetivo de evaluar la fiabilidad de la información que se genera en las distintas áreas de la empresa. El Committee of Sponsoring Organizations lo define como “un proceso efectuado por la Dirección y el personal de una entidad, diseñado con el objetivo de proporcionar un grado de seguridad razonable en cuanto a la

consecución de objetivos dentro de las siguientes categorías: eficacia y eficiencia de las operaciones, fiabilidad de la información financiera y cumplimiento de las leyes y normas aplicables” (Viloria, 2005). Es necesaria la ejecución de un diagnóstico del desempeño de dicho sistema, detectando sus fortalezas y debilidades, para lograr así, el fortalecimiento organizacional que inquieta a sus Directores.

En lo que respecta a la organización que da origen a este proyecto, cabe mencionar su correspondencia con lo expuesto previamente. Se trata de una PYME, localizada en la ciudad de Córdoba, con una vasta trayectoria en el rubro de la construcción. Desarrolla obras tanto para el sector privado como para el público, siendo estas últimas las preponderantes en la actualidad. Es administrada por sus mismos propietarios, en base a las observaciones directas que realizan de los procesos operativos, y sustentados en un incipiente sistema de información. Motiva la ejecución de este trabajo la necesidad de información en tiempo real, proporcionada por una estructura que contemple todos los elementos de la compañía y la creciente complejidad de sus interrelaciones.

El objetivo de este trabajo final es realizar un estudio bibliográfico para comprender los principales conceptos acerca del Cuadro de Mando Integral, herramienta contemporánea de la contabilidad gerencial, utilizada para gestionar la estrategia y realizar el control de las operaciones, en el contexto de una empresa de la industria de la construcción de la ciudad de Córdoba, incluida en la categoría PYME.

## *Metodología*

---

---

Este trabajo se llevó a cabo de acuerdo a los siguientes ejes temáticos y autores:

### **1. Estudio exploratorio de carácter bibliográfico sobre Control Interno:**

Este estudio se llevó a cabo en base a los siguientes autores:

- Mazariegos Sánchez, A. y otros (2013)
- Pirela, A. (2005)
- Plasencia Asorey, C. (2010)
- Rivas Márquez, G. (2011)
- Vasques Vieira, E. T. y De Freitas, J. C. (2015)
- Vega de la Cruz, L. O. y otros (2017)
- Vilorio, N. (2005)

### **2. Estudio exploratorio de carácter bibliográfico sobre la Seguridad en los Sistemas de Información Computarizados:**

Este estudio se llevó a cabo en base a los siguientes autores:

- Arévalo Ascanio, J. G. y otros (2015)
- Dussan Clavijo, C. A. (2006)
- Elasco Melo, A. H. (2008)
- Ladino A., M. I. y otros (2011)
- Masclef, M. A. y otros (2007)
- Miranda Cairo, M. y otros (2016)
- Primera Leal, C. y otros (2007)
- Rodríguez V., M. T. y Peña R., J. I. (2012)

- Ugas M., L. J. (2002)

### **3. Estudio exploratorio sobre Cuadro de Mando Integral en el Contexto de la Empresa de Construcción:**

El estudio exploratorio bibliográfico se hizo en función de los siguientes autores:

- Cárdenas Saravia, T. I. (2009)
- Kaplan, R. y Norton, D. (2008)
- Suarez Kimura, E. y otros (2015)

### **4. Lineamientos para el desarrollo de un Cuadro de Mando Integral en una PYME constructora:**

Para este estudio se llevó a cabo:

- I) Diagnóstico de la organización en base a un FODA.
- II) Identificación y análisis de la misión y la visión.
- III) Identificación de temas estratégicos.
- IV) Mapa estratégico.
- V) Lineamientos para el desarrollo de indicadores.

## *Resultado y Discusión*

---

---

### **1. Estudio exploratorio de carácter bibliográfico sobre Control Interno**

En las últimas décadas, las organizaciones han tenido que enfrentar importantes cambios tecnológicos, socioculturales y políticos, que las han llevado a operar en entornos cada vez más dinámicos, globalizados y competitivos. Es por ello que, la información se ha convertido no sólo en un activo valioso, sino también estratégico en las compañías. De allí, el papel trascendental que adquieren los sistemas de información como soporte al proceso de toma de decisiones.

Con la evolución de la sociedad y del mundo empresarial, en el marco de la Contabilidad Gerencial, fueron apareciendo nuevas herramientas para gestionar la estrategia y llevar a cabo el control de las operaciones. Entre ellas, se encuentra el Cuadro de Mando Integral (CMI), el cual ha sido elegido como eje central de este trabajo. De manera complementaria, se desarrollan los principales conceptos acerca de los Sistemas de Control Interno (SCI) y las medidas de seguridad vinculadas a las Tecnologías de Información (TI), como los medios para proteger y tornar confiable la información, que es el recurso fundamental del CMI.

Una adecuada estructura de control interno es una característica inherente a una entidad bien organizada, pues garantiza salvaguardar los bienes y hacer fidedignos los registros y resultados de la contabilidad (Plasencia Asorey, 2010). Está integrado por un mínimo de reglas de operatividad en pos del logro de los objetivos. Es conveniente realizar su diseño a partir de una concepción sistémica, dado que las empresas se encuentran conformadas por normas, líneas de autoridad y planes de acción, dentro de los cuales se insertan individuos con intereses particulares, experiencias y conocimientos; a la vez que se encuentran inmersas en un entorno, con el que interactúan de manera constante (Viloria, 2005).

Se han publicado diversos modelos sobre esta temática, siendo uno de los más utilizados en el continente americano el propuesto por el “Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO)”. Esta entidad sin fines de lucro se encuentra patrocinada por cinco de los organismos profesionales financieros más importantes de los Estados Unidos, y su propósito es la mejora de los informes contables a través de la ética, la efectividad de los controles internos y el gobierno corporativo (Vasques Viera y De Freitas, 2015). En ese marco, define al control interno como: “un proceso efectuado por el Consejo de Administración, la Dirección y el resto del personal de una entidad, diseñado con el objetivo de proporcionar un grado de seguridad razonable en cuanto a la consecución de objetivos dentro de las siguientes categorías: eficacia y eficiencia de las operaciones, fiabilidad de la información financiera y cumplimiento de las leyes y normas aplicables” (Viloria, 2005).

El criterio COSO pone especial énfasis en la administración del riesgo y en la comprensión de la organización en términos de sistemas, que orienta a entender los principios que la componen y sus interrelaciones (Rivas Márquez, 2011). La propuesta contempla cinco elementos, que se derivan del estilo de dirección de la entidad y se encuentran integrados en el proceso de gestión (Viloria, 2005):

1. **Ambiente de control.** Está constituido por acciones, políticas y procedimientos que reflejan las actitudes generales de los altos niveles de la administración, directores y propietarios de una compañía en cuanto a la importancia del SCI. Tiene gran influencia en la manera como se estructuran las actividades, se establecen los objetivos y se valoran los riesgos, por ello es la base del resto de los componentes (Rivas Márquez, 2011). Entre los factores que inciden sobre él se encuentran:

- Integridad y valores éticos de los accionistas, que deben trascender a todos los niveles de la organización (Viloria, 2005).
  - Filosofía y estilo operativo de la gerencia (Rivas Márquez, 2011).
  - Comprensión y comunicación de la misión y la visión, para generar un sentido de pertenencia y motivar al personal, evitando la aparición del conflicto de intereses que obstaculicen el logro de los objetivos (Viloria, 2005).
  - La existencia de un Comité de Auditoría, con miembros independientes (Rivas Márquez, 2011).
  - Una estructura organizacional bien diseñada, que propicie las actividades de planeamiento, dirección y control (Rivas Márquez, 2011).
  - Idoneidad, conocimiento y habilidades para cumplir una determinada tarea (Rivas Márquez, 2011).
  - Asignación de autoridad, responsabilidad y jerarquías (Rivas Márquez, 2011). La autoridad se define como la competencia o facultad para realizar ciertos actos o para delegar tal autorización en otras personas subordinadas en la línea de jerarquía. Es esencial para el control interno, que estos aspectos se encuentren claramente detallados en los manuales de procedimientos (Pirela, 2005).
  - Políticas y prácticas en la gestión de recursos humanos (Vega de la Cruz y otros, 2017).
2. **Evaluación de los riesgos.** Este componente establece las bases para la identificación, análisis y administración de los riesgos a los que se enfrenta el ente. Se define al riesgo como la causa probable de que no se consigan los objetivos preestablecidos, y puede ser inherente a la actividad o derivado del propio control interno (Viloria, 2005). La mayoría de las eventualidades están asociadas a los cambios y a las innovaciones que se suscitan en las

operaciones, en la tecnología, en el equipo de trabajo, entre otros. La segunda fase se estructura según las siguientes actividades: identificación de riesgos y detección del cambio, determinación de los objetivos de control y prevención de riesgos (Vega de la Cruz y otros, 2017).

3. **Actividades de control.** Se refiere a las políticas, disposiciones legales y procedimientos de revisión necesarios para verificar la calidad de la gestión y su seguridad razonable con los requerimientos institucionales, para el cumplimiento de las metas (Vega de la Cruz y otros, 2017). A continuación, se detallan las principales:

- Revisiones de desempeño contra presupuestos y pronósticos.
- Variedad de controles sobre el procesamiento de la información a los fines de verificar su precisión e integridad. Se analiza si las transacciones fueron documentadas, registradas oportunamente y se respetaron los niveles de autorizaciones previstos.
- Controles físicos de bienes de cambio, equipos y maquinarias. Implica el recuento periódico de los mismos y su comparación con los registros contables. Asimismo, comprende las medidas de seguridad en los ingresos y salidas de los depósitos.
- La utilización de indicadores de desempeño, que permite vincular datos operacionales y financieros, analizar las interrelaciones y corregir los resultados no deseados. En este punto se entrelazan nuevamente ambos modelos, las medidas que se desarrollen en el marco del CMI, representarán una actividad de control fundamental para la morigeración de los riesgos a los que se expone la compañía.
- La segregación de funciones, tales como autorización, registro y custodia, es uno de los principios básicos de un SCI óptimo. Existen cuatro fundamentos que sirven como guía para la separación de responsabilidades:



- I. Contabilidad separada de la custodia de los activos financieros;
- II. Custodia de bienes separados de la autorización de operaciones;
- III. Responsabilidad operativa separada de la responsabilidad de registro contable;
- IV. Deberes y funciones del departamento de tecnología de información separado de las áreas de usuarios (Rivas Márquez, 2011).

4. **Información y Comunicación.** Involucra cada uno de los métodos empleados para identificar, reunir, clasificar y registrar los datos relativos a las operaciones de la entidad y del entorno, necesarios para dirigir las actividades y garantizar que sean puestas en práctica las normativas legales y de reglamentación. Asimismo, debe darse una comunicación efectiva en un sentido amplio, que fluya hacia cada sector de la organización. Todo el personal debe recibir un mensaje claro por parte de la alta dirección respecto a las responsabilidades de control que deben asumirse (Rivas Márquez, 2011). Las siguientes normas proporcionan la estructura del cuarto elemento: sistema de información, flujo y canales de comunicación; contenido, calidad y responsabilidad; y rendición de cuentas (Vega de la Cruz y otros, 2017).

5. **Supervisión.** Este proceso implica la evaluación continua o periódica de la calidad del desempeño del SCI, con el propósito de determinar qué controles están operando de acuerdo a lo planeado y cuáles requieren ser modificados, sea porque se volvieron ineficientes o no están siendo ampliamente aplicados (Rivas Márquez, 2011). Este mecanismo favorece la mejora continua, al mismo tiempo que dota de flexibilidad al sistema (Viloria, 2005).

Puede ser de tipo permanente, cuando se ejecutan actos regulares de administración y supervisión, comparaciones, conciliaciones, que proporcionan una retroalimentación en tiempo real sobre los componentes del SCI. Este monitoreo permite que la empresa

reaccione dinámicamente a las condiciones cambiantes dado que está integrado a la gestión. También se implementan revisiones periódicas, para las cuales es menester definir la frecuencia de ejecución, así como su alcance y los medios para documentarla (Rivas Márquez, 2011). Esta función es competencia de la auditoría interna; en caso de no contar con ella, como ocurre en las pequeñas y medianas empresas, queda en cabeza de sus propietarios (Vasques Viera y De Freitas, 2015). Se estructura en las siguientes normas: evaluación y determinación de la eficacia del SCI y comité de prevención y control (Vega de la Cruz y otros, 2017).

Un SCI comprende una trama de métodos y medidas, que deben ser adecuadamente planeadas y nunca dejadas a la casualidad o espontaneidad (Plasencia Asorey, 2010). El diseño, la implementación y el buen funcionamiento del SCI son fundamentalmente, responsabilidades de la gerencia, y diferirán de acuerdo al tamaño y complejidad de la organización. Es preciso que se encuentre integrado a los procesos normales de trabajo, y al mismo tiempo, se identifique como un proceso continuo y singular, constituyéndose en un sistema que abarca a todos los niveles de la empresa (Vega de la Cruz y otros, 2017). El SCI se enfrenta a ciertas limitaciones que tienen su origen en el error humano, el fraude, la informalidad y la falta de cultura de control, que deben ser subsanados.

Por último, es importante destacar la complementariedad que se puede conseguir entre ambos modelos. En primer lugar, el SCI proporciona el entorno de seguridad adecuado, en cuanto a la protección de los activos, principalmente de la información, que nutre al CMI. Asimismo, es factible resaltar la sinergia que existe entre la perspectiva interna del CMI y el SCI, por cuanto éste último se enfoca, como surge de su definición, en lograr una utilización eficaz de los recursos, al evitar o disminuir las pérdidas por concepto de desvíos y despilfarros, fraudes y la

producción de un bien sin la calidad requerida (Mazariegos Sánchez y otros, 2013). Esto nos permite concluir, que las concepciones más modernas del concepto de SCI, lo consideran un instrumento de gestión, capaz de ser utilizado para lograr la efectividad de las operaciones (Vega de la Cruz y otros, 2017).

## **2. Estudio exploratorio de carácter bibliográfico sobre la Seguridad en los Sistemas de Información Computarizados**

El flujo de información dentro de las empresas necesita estar estructurado, de manera que acompañe el desarrollo normal de los negocios. Para ello se requieren sistemas informáticos nuevos y potentes, que asocien los datos provenientes de diferentes unidades funcionales, al mismo tiempo que coordinen las actividades de la organización con las de los clientes y proveedores. Dichas tecnologías ayudan a los usuarios a tomar mejores decisiones, más aún, cuando éstos conocen de qué manera aprovechar la información transaccional almacenada, transformándola en bases de datos analíticas que dan lugar a distintos tipos de reportes. Se considera que, para que la información sea útil es necesario que se encuentre estandarizada, y haya sido sometida a procesos de validación, de limpieza y actualización permanentes (Masclaf y otros, 2007).

Las aplicaciones más comunes son los sistemas empresariales (ERP), que pueden ser desarrolladas por la propia empresa o adquiridas a terceros. Se trata de software integrados que coordinan los procesos internos claves de la compañía vinculando los datos de manufactura, distribución, finanzas, ventas y recursos humanos. Una vez alcanzada la madurez en la implementación de tecnologías de back office, el programa de inversión continúa con los sistemas de Negocios Inteligentes, tales como Balanced Scorecard, Cubos OLAP, Minería de datos. Los factores subyacentes que contribuyen a la concreción de este tipo de proyectos son la

cultura organizacional, el entorno en el que se encuentra, la concientización de los usuarios, y principalmente, el involucramiento de los gerentes-propietarios (Masclé y otros, 2007).

Las tecnologías de información (TI) se consideran una combinación de elementos de hardware, software de cómputo, medios de almacenamiento y canales de comunicación. Todos ellos se comparten en los distintos niveles de la organización, siendo relevantes no sólo porque automatizan funciones administrativas y generan reportes operativos, sino también por su impacto estratégico sobre las mejoras del proceso de negocios, la ventaja competitiva y el apoyo a la innovación (Primera Leal y otros, 2007). En la actualidad, cada vez más PYMES acceden a una infraestructura básica de TI. Estos recursos pueden conseguirse con relativa facilidad, al mismo tiempo que se presentan opciones de reducción de costos, a través de los cluster empresariales y las bases de datos en la nube. No obstante, el crecimiento de la compañía no se obtiene por la dotación de herramientas informáticas, sino que deben acompañarse con el desarrollo de habilidades que permitan incrementar las capacidades tecnológicas que conlleven a su aprovechamiento (Rodríguez V. y Peña R., 2012).

Las compañías procesan información confidencial de tipo gerencial, administrativa, operativa, comercial, que puede convertirse en objeto de ataque por parte de personas desconocidas, quienes tratan de acceder a ella para ocasionar daños a la empresa o para beneficio propio (Ugas M., 2002). Las nuevas posibilidades de conectividad, además de proporcionar un sinnúmero de beneficios, exponen a las organizaciones a una serie de riesgos asociados a la vulnerabilidad de sus sistemas, entre los que se encuentran los virus informáticos, spam, códigos maliciosos, hackers y crackers. Es fundamental tener en claro cuáles son las amenazas más frecuentes, y realizar un análisis y evaluación de los riesgos, para conocer las debilidades de la empresa y los esfuerzos que deberán realizarse para subsanarlas (Dussan Clavijo, 2006). Cualquier problema

que afecta a las redes, podría llegar a comprometer la continuidad de las operaciones, situación que se traduce inevitablemente en una pérdida económica, en el retraso de las operaciones y en una crisis de confianza por parte de los usuarios (Arévalo Ascanio y otros, 2015).

Para contrarrestar dichas amenazas, las organizaciones deben crear un plan de acción, el cual se conoce con el nombre de “Sistema de Gestión de Seguridad de la Información” (SGSI). Éste proporciona los lineamientos que deben seguirse, los responsables y la documentación necesaria para que el programa sea aplicado y genere una retroalimentación (Arévalo Ascanio y otros, 2015). La importancia de implementar medidas de seguridad en este ámbito radica en que, el volumen de información generado por las empresas crece día a día, siendo éste un intangible estratégico en la economía actual, capaz de generar ventajas frente a la competencia. Asimismo, la frecuencia de ataques a los activos de una organización es cada vez mayor, y no existe una cultura de seguridad en los usuarios (Elasco Melo, 2008). El SGSI se orienta a garantizar la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información. El primero de los principios se refiere a que la misma llegue en el momento oportuno, el segundo tiene como propósito asegurar que sólo las personas correctas accedan a ella, y el último, implica que no haya sido alterada en su contenido (Dussan Clavijo, 2006).

Resulta elemental el compromiso de los empleados de la compañía, quienes deben tomar conciencia sobre los riesgos que recaen sobre los datos que manipulan. Asimismo, se requiere que los directivos se capaciten constantemente, y principalmente, acepten las recomendaciones que personas ajenas a sus negocios les proporcionen (Arévalo Ascanio y otros, 2015). Los especialistas asesores, deben comunicar debidamente a los altos mandos lo que puede suceder si se descuida la protección de estos activos, revelando las pérdidas potenciales que se podrían sufrir.

Este apartado no tiene como objetivo profundizar en aspectos técnicos de los sistemas tecnológicos y de su seguridad, puesto que no corresponde al alcance del trabajo realizado. Sin embargo, se pretende exponer los aspectos más relevantes de la norma ISO 27001, a los fines de proporcionar una guía útil de recomendaciones a tener en cuenta en la gestión de riesgos informáticos, dado que estos afectan el control interno y la confiabilidad de la información, recurso indispensable del Cuadro de Mando Integral.

La ISO 27001 es una herramienta de gestión estratégica que puede ser implantada en una empresa con el objetivo de obtener la certificación o simplemente como mejores prácticas para perfeccionar algunos aspectos de seguridad de la empresa, tanto en sus procesos internos como externos (Elasco Melo, 2008). Esta norma proporciona el know-how necesario para identificar activos, amenazas y vulnerabilidades, pero también para evaluar las consecuencias de un determinado riesgo y calcular su probabilidad de ocurrencia. Se encuentra estructurada en diez dominios, cada uno de ellos compuesto por un conjunto de subdominios y sus correspondientes controles, los cuales han de ser abordados adoptando un modelo PHVA: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (Elasco Melo, 2008).

Según el estándar internacional, el proceso de establecer y monitorear un SGSI conlleva la realización de las siguientes actividades:

- I. Identificar los activos relacionados con la información, desde los equipos que la soportan hasta las aplicaciones para su uso. Luego, son los expertos en seguridad, de la propia organización o externos contratados, los encargados de detectar las amenazas y debilidades que afectan a cada elemento crítico. Se realiza un análisis de los riesgos, incluyendo su impacto y frecuencia, y a partir de ello comienza el diseño del SGSI. Se definen los

objetivos y el alcance del sistema, y se especifican, además, los procedimientos de control que deben seguirse para evitar o minimizar los daños (Ladino A. y otros, 2011).

II. Implementar y ejecutar los controles establecidos y determinar cómo medir la efectividad de los mismos. Para ello se debe adquirir la tecnología necesaria y promover la capacitación de las personas que integran la compañía. Es menester fomentar una cultura de seguridad con todos los miembros para minimizar los riesgos por desconocimiento (Ladino A. y otros, 2011).

III. Supervisar y evaluar el funcionamiento de los controles, para lo cual es primordial que exista documentación de los procesos y de los hallazgos. Con estos datos se realiza una retroalimentación, que permite tomar las acciones correctivas necesarias e implementar mejoras en el SGSI (Miranda Cairo y otros, 2016).

La Política de Seguridad de la Información constituye el primero de los dominios de la norma, es el punto de partida del proceso. Esta guía de acción habrá de definir el marco tecnológico, gerencial, logístico y jurídico dentro del cual se administren los activos de la información (Elasco Melo, 2008). A continuación, se consignan los ámbitos esenciales donde comenzar a implementar estas directrices, según Dussan Clavijo (2006):

- Seguridad física: se pone especial énfasis en la estructura del edificio y su acceso, principalmente a los centros de cómputo.
- Seguridad de la red corporativa: está vinculada a la configuración de los sistemas operativos, el acceso remoto a los mismos y las autenticaciones necesarias para hacerlo. Si la gestión de redes de comunicaciones se encargara a un externo, la norma aconseja que, además de asegurar la prestación eficiente del servicio, deben adoptar medidas que otorguen estabilidad a la red, ofrezcan la velocidad requerida para el funcionamiento de los diferentes equipos y

sistemas, y gocen de protocolos seguros que permitan reaccionar a los ataques a los sistemas o a las redes mismas (Elasco Melo, 2008).

- Seguridad de usuarios: se relaciona con el conjunto de controles que se deben tener presentes antes, durante y después de terminada la contratación laboral. Involucra además, las relaciones de servicios con terceros, a los fines de dotar de seguridad a todo el ciclo de personas involucradas. Previo al ingreso a la compañía, debe cerciorarse que cumplirán sus roles de una manera adecuada y de que comprenden sus responsabilidades, con el objeto de reducir el riesgo de robo, fraude o uso incorrecto de las instalaciones. Durante el curso de la relación de trabajo, se pretende que el empleado sea consciente de los riesgos y amenazas potenciales, así como de sus deberes; y al finalizar la misma, se culmine su contrato de manera ordenada. Por otro lado, es importante mencionar, que es esencial que las personas accedan a los sistemas por medio de claves y cuenten con perfiles y autorizaciones previamente definidas, y que a la desvinculación, sean cancelados efectivamente (Elasco Melo, 2008).

Generalmente, los proyectos informáticos son desarrollados por terceros para una organización, por ello, es importante tener en cuenta que éstos no pueden ejecutarse al margen de las políticas de seguridad del ente. Debido a que personas ajenas tienen acceso a las redes, sistemas informáticos, infraestructura o información estratégica de la compañía, se debe tener presente que estos terceros deben asumir una serie de obligaciones, cargas y deberes, así como los riesgos y responsabilidades que conlleva el indebido tratamiento de la información para el titular de tales activos (Elasco Melo, 2008).

- Seguridad de datos: se consigue por medio de diferentes técnicas tales como la criptografía. Es trascendental, además, contar con un back up de los datos y un proceso de recuperación



de los mismos. La utilización de antivirus y el diseño de un plan de contingencia forman parte del conjunto de elementos de protección en este ámbito.

- Auditoría de seguridad: involucra un proceso de gestión de riesgos, realizado por técnicos expertos, que proporcione revisiones periódicas y propicie la mejora continua.
- Aspectos legales: se refiere a las leyes y reglamentación gubernamentales que regulan tanto la protección de los datos personales, como los contratos y acuerdos comerciales cuyo objeto sean las tecnologías informáticas.

En la actualidad, los datos personales se encuentran sometidos a procedimientos técnicos que permiten recabarlos, modificarlos, cancelarlos, cederlos a terceros, así como definir perfiles de distinta naturaleza, en función de sus hábitos, comportamientos y tendencias. Esta posibilidad de que las empresas puedan acceder sin control a la información personal de un individuo, se encuentra protegida constitucionalmente a través del derecho de habeas data, que ampara a los individuos de los usos ilegítimos que se realicen sobre su información privada. Por lo tanto, el no dotar a las bases de datos de las medidas de seguridad apropiadas, puede derivar en la violación de una norma constitucional, con el riesgo de indemnizar los perjuicios causados (Elasco Melo, 2008).

Otro aspecto vinculado con el ámbito legal tiene que ver con los contratos de licencias de uso sobre aplicaciones, a partir de los cuales, normalmente, se entrega la correspondiente licencia y el ejecutable que permite la instalación del sistema. La ISO 27001 plantea la importancia de que el proveedor pueda garantizar el acceso al código fuente de la aplicación cuyo uso se concede, en caso de que el titular del programa desaparezca del mercado (Elasco Melo, 2008).

### **3. Estudio exploratorio sobre Cuadro de Mando Integral en el Contexto de la Empresa de Construcción**

#### **Concepto e importancia**

La academia considera que los sistemas de información tradicionales, centrados principalmente en aspectos contables y financieros, han quedado obsoletos frente a la complejidad del entorno. En 1990, el profesor Robert Kaplan, en colaboración con David Norton y representantes de una docena de empresas, llevaron a cabo un proyecto de investigación denominado “La medición del resultado en la organización del futuro”, cuyo producto final sería el diseño de un instrumento altamente valioso para la gestión estratégica de las compañías: el Cuadro de Mando Integral.

“El CMI traduce la estrategia y la misión de una organización en un amplio conjunto de medidas de la actuación, que proporcionan la estructura necesaria para un sistema de gestión y de medición estratégica” (Kaplan y Norton, 2008). El CMI aglutina objetivos de corto y largo plazo, medidas financieras y no financieras, indicadores históricos y previsionales, y perspectivas de actuación tanto internas como externas. La creación de valor en las PYMES pasa cada vez más por la gestión de las estrategias, con base en el conocimiento desplegado por sus activos intangibles, compuestos principalmente por el capital humano, capital de información y capital organizativo (Cárdenas Saravia, 2009).

Son tres los elementos básicos que permiten vincular al CMI con la estrategia: la relación causa-efecto, los resultados e inductores de actuación y la vinculación con las finanzas. La estrategia de una unidad de negocios debe ser explícita a los fines de que pueda ser gestionada y controlada. La misma se expresa por medio de unas relaciones entre los objetivos e indicadores de las diferentes perspectivas que describen lo que se debe hacer y los logros que se esperan. No

se debe perder de vista que el fin último de las empresas es obtener un rendimiento sobre la inversión realizada, por lo tanto todos los indicadores del CMI deben relacionarse con los financieros.

El CMI complementa los indicadores económicos de la actuación pasada con medidas de los inductores de actuación futura. Los objetivos e indicadores que lo conforman se derivan de la visión y de la estrategia de una organización, y contemplan su actuación desde cuatro perspectivas: financiera, del cliente, de los procesos internos y de aprendizaje y crecimiento. Las mismas serán expuestas y explicadas a partir de la lectura del libro “El Cuadro de Mando Integral” publicado en el año 2008, por los autores Kaplan y Norton.

Las empresas más innovadoras están utilizando el Balanced Scorecard para llevar adelante procesos de gestión decisivos:

- Clarificar y traducir la visión y la estrategia. El diseño del CMI comienza cuando los altos directivos traducen la estrategia de la unidad de negocio en objetivos estratégicos específicos.
- Comunicar y vincular los objetivos e indicadores estratégicos. Este proceso implica que todo el personal comprenda los objetivos críticos que deben alcanzarse, así como la estrategia para conseguirlos. Algunas organizaciones descomponen los indicadores estratégicos, en mediciones concretas a nivel operativo. Los canales de comunicación más utilizados son los boletines internos, los anuncios en carteleras, reuniones, videos o de forma virtual a través de una intranet.
- Planificación, establecimiento de objetivos y alineación de iniciativas estratégicas. Uno de los propósitos del CMI es conducir un cambio trascendental en la organización, por lo cual deben fijarse los objetivos para plazos de entre tres a cinco años.

- Aumentar el feedback y la formación estratégica. Los reportes de actuación que se obtienen, permiten a los directivos vigilar y ajustar la puesta en práctica de sus estrategias, e incluso, realizarle modificaciones si se considera que ya no es válida o apropiada. Este proceso proporciona la capacidad y aptitud para la formación y capacitación a nivel ejecutivo.

### **Beneficios del Cuadro de Mando Integral**

- Permite la alineación estratégica de toda la empresa: cada persona conoce su rol y cómo se medirá su desempeño (Cárdenas Saravia, 2009).
- Facilita la comprensión del funcionamiento integral de la organización (Cárdenas Saravia, 2009).
- Es un medio de información adecuado, sintetizando los datos que surgen de la gestión diaria (Suarez Kimura y otros, 2015).
- Es una herramienta de diagnóstico: pone en evidencia aquellos aspectos que no marchan según lo planificado, favoreciendo los programas de “mejora continua” (Suarez Kimura y otros, 2015).
- Fomenta el diálogo y el trabajo en equipo (Cárdenas Saravia, 2009).
- Favorece el desarrollo del conocimiento y el capital humano, buscando generar una actitud proactiva de los colaboradores (Suarez Kimura y otros, 2015).

### **Perspectiva Financiera**

El Cuadro de Mando Integral debe describir la estrategia que adopta la organización, tomando como punto de partida los objetivos financieros a largo plazo –obtener rendimientos superiores sobre el capital invertido-, y luego, vinculándolos con la secuencia de acciones que se llevan a cabo en las cuatro perspectivas. Las medidas financieras juegan un doble papel, por un lado, definen la actuación financiera que se espera, y por otro, sirven como medidas finales de todas

las restantes medidas del cuadro, proporcionando los vínculos necesarios a través de las cuatro perspectivas. Los inductores de la perspectiva financiera están condicionados por el sector económico, el entorno competitivo y la estrategia de la unidad de negocio. Para poder vincular los objetivos financieros con la estrategia de la unidad de negocios es muy importante saber en qué etapa está la empresa.

La fase más temprana en el ciclo de vida de los negocios es la de crecimiento, en la cual demuestran un significativo potencial. Es por ello que las empresas deben destinar importantes cantidades de recursos al desarrollo de nuevos productos y servicios, instalaciones, sistemas informáticos, canales de distribución y a mejorar los canales de comunicación con los clientes. Estas unidades se caracterizan por operar con cash flow negativo y obtener bajos rendimientos, siendo su propósito el crecimiento de las ventas. En la segunda etapa, de sostenimiento, es posible que se sigan atrayendo algún tipo de inversiones, pero se exige principalmente que generen grandes rendimientos sobre el capital. Se espera que mantengan su cuota de mercado y los recursos se destinan a solucionar cuellos de botella o a contribuir a la mejora continua. La tercera se denomina fase de cosecha, y como su nombre lo indica, los socios pretenden recolectar el fruto de las inversiones realizadas en los estadios anteriores. Sólo se aplican fondos para mantener la capacidad de producción, y el objetivo de cada inversión es obtener un retorno inmediato y seguro. Los objetivos financieros generales están vinculados con el cash flow y la reducción de las necesidades de capital circulante.

Existen tres temas estratégicos desde la perspectiva financiera: el crecimiento y la diversificación de los ingresos; la reducción de los costes y la mejora en la productividad; y la mejor utilización de los activos.

El crecimiento y la diversificación de los ingresos se pueden conseguir a través de la expansión de la oferta de productos y servicios, la selección de nuevos segmentos de clientes, de agregar valor a los productos y servicios existentes, o bien, a través de un cambio en la política de precios. El indicador más común suele ser el crecimiento de las ventas y la cuota de mercado que posee la empresa con relación a diversos parámetros.

En lo que respecta al producto o servicio, puede escogerse el desarrollo de nuevas líneas, lo cual se observa mayormente en empresas en crecimiento, o bien, encontrar nuevas aplicaciones a las existentes. El porcentaje de ingresos o de ventas que generan sería una medida apropiada de estos objetivos. Si se pretende captar nuevos clientes, un indicador útil es el porcentaje de ingresos obtenidos de los nuevos consumidores, segmentos o regiones. Muchas industrias poseen información calificada del tamaño del mercado que atienden y las cuotas relativas, de manera que se puede conocer si el crecimiento en la participación corresponde a la mejora en la competitividad o simplemente se debe a un aumento en el tamaño total del mercado. Finalmente, las políticas de precios son un recurso clave, especialmente en negocios en su fase de madurez. Existen productos especializados o clientes exigentes que admiten el incremento de los precios o la quita de bonificaciones cuando no alcanzan a cubrirse los costes de producción, sin perder cuota. La rentabilidad por producto, servicio y cliente, o los porcentajes de clientes y productos no rentables, proporcionan señales para revisar estas estrategias.

Otra alternativa viene dada por la reducción de costes o la mejora en la productividad. En el caso de las entidades en su fase de crecimiento, deberán hacer hincapié en el aumento de los ingresos, por ejemplo, por empleado. Debido a que un programa de disminución de costes mediante la automatización de determinados procesos obstaculizaría la flexibilidad que se precisa para personalizar los productos y servicios. Si la unidad de negocio está en etapa de

sostenimiento, podrá reducir sus costes unitarios y tornarlos competitivos, mejorar los márgenes de explotación y controlar los niveles de gastos indirectos y de apoyo, a los fines de optimizar el ratio de rendimiento sobre la inversión. Producir resultados implica utilizar recursos y tareas provenientes de distintos sectores de la organización, entonces, un costeo basado en actividades es un método adecuado de evaluación.

Mejorar el mix de los canales de aprovisionamiento se presenta como opción de reducción de costos. Existen en la actualidad sistemas informáticos que integran la gestión de la empresa con la de los proveedores, entonces, por medio de un intercambio electrónico de datos, se revela al vendedor las necesidades de insumos en el sector de producción. Esto podría combinarse de manera equilibrada con el tradicional procedimiento de compras, aprovechando las ventajas que tienen ambos métodos, con el mínimo costo posible. Se controla en estos objetivos qué porcentaje de las operaciones se tramita a través de cada canal.

Finalmente, reducir los gastos de explotación, o también denominados indirectos o de apoyo, suele ser una medida muy común en las compañías, quienes se sienten tentadas a recortar costos de ventas, de administración y generales. El éxito de este esfuerzo puede seguirse por los montos totales, así como, por su incidencia sobre los costes o los ingresos. No obstante, al incluir estos indicadores en el CMI, se los debe monitorear conjuntamente con la satisfacción al cliente y la calidad, de tal manera que el logro de los mismos no afecte los objetivos de servicio al cliente y de procesos internos. Quizás aumentar su eficacia y eficiencia en el trabajo, sea una meta más propicia.

El tercer factor crítico a considerar dentro de la perspectiva financiera está vinculado con la utilización de los activos y la estrategia de inversión escogida. Un objetivo de los administradores suele ser bajar el nivel del capital circulante necesario para llevar adelante el

negocio. La medida por excelencia para este propósito es el ciclo de caja, el cual representa el tiempo que transcurre desde que se realiza el pago a los proveedores hasta que ello se convierte en ingresos, mediante el cobro a los clientes. Otro aspecto interesante es el aprovechamiento de los activos tanto físicos como intangibles con que cuenta la empresa. Son ineludibles las inversiones significativas que conllevan las instalaciones, los equipos informáticos, las maquinarias, las bases de datos, los técnicos especialistas en diferentes disciplinas, es por ello que, las organizaciones pueden optar por compartirlos entre múltiples unidades de negocios. De esta manera aumentan el apalancamiento procedente de estas inversiones.

### **Perspectiva del Cliente**

En esta perspectiva, el ente define a qué segmentos de clientes o de mercado apunta, los cuales se convertirán en la fuente de ingresos de los objetivos financieros. Es preciso que las empresas realicen estudios de mercados que revelen las preferencias de los clientes en cuanto a precio, imagen, calidad, servicio y funcionalidad, a los fines de delimitar el mercado objetivo. Respecto a la medición en esta perspectiva, se utilizan dos conjuntos de indicadores. Por un lado, aquellos considerados claves, genéricos para todas las compañías, como son la satisfacción de los compradores, la cuota de mercado, y la retención de los mismos. Y por otro, el conjunto de los inductores de la actuación, que evalúan la propuesta de valor añadido que entregan a sus consumidores, para lograr excelentes rendimientos dentro del primer grupo.

Los indicadores claves son estándares para todas las empresas, no obstante, resulta conveniente adaptarlos a los segmentos de clientes seleccionados para obtener mejores resultados. El primer control puede realizarse sobre la cuota de mercado que posee la empresa, teniendo en cuenta el importe de las ventas, el número de clientes, la cantidad de unidades vendidas, en relación con los totales que brindan las estadísticas de ese sector económico. Aspectos relevantes son



también el incremento de clientes y la retención de los ya existentes, y se analizan dentro del CMI en términos absolutos o relativos. Estos últimos pueden, en ciertos casos, ser consecuencia de alcanzar una óptima satisfacción del cliente. La gestión de esta cualidad proporciona un feedback acerca de cuán bien se está desempeñando la empresa, en función de unos criterios específicos dentro de la propuesta de valor. La fuente de información para estos índices suele ser la entrevista, realizada por diversos canales: telefónico, electrónico o de manera personal. Por último, resta mencionar la rentabilidad del cliente, que mide el beneficio neto que éste produce luego de descontar los gastos necesarios para mantenerlo. Los autores Kaplan y Norton recomiendan la utilización de un sistema de costeo ABC para evaluar en forma individual y agregada la rentabilidad que dicho consumidor genera. Éste emite señales de alerta respecto a la conveniencia de los negocios con determinados clientes, indicando si es necesario modificar la estrategia, quizás mediante un aumento de precios, o bien, mediante una reducción de costos.

El valor añadido que proporcionan las empresas al mercado, a través de sus bienes y servicios, da origen a lo que se denomina inductores de actuación de los indicadores centrales, que se desarrollaron previamente. Estas características que hacen más atractivo a un proveedor que a otros, se pueden agrupar en tres categorías. La primera de ellas, destaca los atributos de los productos y servicios, tales como la funcionalidad, el precio y la calidad. Asimismo, la relación que propicien las empresas con sus consumidores, brindándoles una experiencia de compra satisfactoria, contribuye a lograr los objetivos de satisfacción y fidelidad. En tercer lugar, la literatura plantea que la imagen y el prestigio que consigue una organización pueden derivar en la lealtad de los clientes, más allá de las cualidades propias de los productos.

### **Perspectiva del Proceso Interno**

Luego de definir los objetivos e indicadores financieros y de los clientes, las empresas deben observar sus procesos internos, identificando aquellos que resultan críticos para alcanzar sus metas. Los sistemas de gestión tradicionales centran sus mediciones en los procesos operativos existentes, en contra posición a ello, se encuentra el CMI, que plantea el reconocimiento de una completa cadena de valor, que inicie con la tarea de innovación, analice por supuesto los procesos de producción, y finalice con el servicio de posventa. La evaluación de los procesos de manera integrada y no por departamentos individuales, es una característica distintiva del CMI.

Si bien es acertado trabajar para mejorar los tiempos de producción, la calidad y los costes, todas las empresas lo hacen en la actualidad. Por ello, si se quiere lograr ventajas competitivas sostenibles a largo plazo, se deberán analizar los procedimientos de manera integrada, intentando detectar nuevas actividades que contribuyan en la creación de valor añadido para los clientes, y en el consecuente logro de los objetivos de los accionistas. Como se mencionara anteriormente, la cadena de valor del proceso interno está conformada, en general, por tres actividades: la innovación, el proceso operativo y el servicio de posventa.

A través del proceso de innovación la unidad de negocios identifica las necesidades existentes o latentes, de los clientes actuales y potenciales, y crea los productos y servicios óptimos para su satisfacción. Muchos sistemas la consideran una tarea de apoyo, no obstante, en aquellas industrias con extensos ciclos de desarrollo, debe asumirse como una actividad crítica dentro de la propuesta de valor, dado que muchos aspectos quedarán establecidos y no podrán volverse atrás en la fase siguiente. Este proceso está conformado por dos momentos; el primero de ellos, se refiere a una investigación de mercado, a los fines de detectar el tamaño del mismo, los gustos y preferencias de los clientes y el precio que ellos están dispuestos a pagar. Algunas medidas que se suelen utilizar son el porcentaje de ventas de los nuevos productos, la

introducción de una nueva oferta en relación con la competencia, el tiempo necesario para la creación de nuevas líneas, entre otras. A posteriori, se lleva a cabo el proceso de diseño del producto o servicio propiamente dicho, siendo un factor importante el aprovechamiento de la tecnología existente. Ejemplos de aplicación práctica son los tiempos de los ciclos, los costes de investigación y desarrollo y el número de veces que un diseño debe ser modificado antes de pasar a producción.

El proceso operativo comprende la producción y la entrega de los productos y servicios existentes a los clientes actuales. Las compañías tienden a automatizar sus operaciones, a los fines de poder aplicar herramientas de medición, que controlen y mejoren la recepción de los pedidos del cliente, la producción y el despacho. Históricamente han sido evaluados mediante indicadores financieros tales como los costes estándar, presupuestos y desviaciones. Si bien en la actualidad siguen siendo objetivos importantes, teorías como la gestión de la calidad total y las prácticas de la competencia, han dado lugar a la aparición de mediciones sobre la calidad y la duración de los ciclos. Las nuevas herramientas ponen mayor énfasis en la integración con la actividad de los proveedores, escogiéndolos no sólo por sus precios, sino por la calidad y tiempos de entrega, y con los clientes, a los fines de producir para cubrir la demanda y no generar excesivos niveles de stock.

Los consumidores de la era informática otorgan gran importancia a los tiempos de respuesta de las empresas desde que realizan sus pedidos, sea que valoran la rapidez o la fiabilidad en el establecimiento de los tiempos de entrega. Sumado a ello, el auge de la teoría del justo a tiempo, hace que los entes no mantengan grandes cantidades de existencias en sus depósitos, debido a los altos costos de almacenaje y el riesgo de obsolescencia. Por lo cual, reducir los tiempos de producción se ha convertido en uno de los factores claves de éxito de la perspectiva interna. Los

ciclos pueden definirse de diversas maneras teniendo en cuenta cuál es el proceso cuya duración se pretenda disminuir. El concepto más amplio está dado por el ciclo de cumplimiento de un pedido, que abarca desde la recepción del mismo hasta la entrega del bien. Un indicador muy utilizado para estos propósitos es la eficacia del ciclo de fabricación, el cual tiene en cuenta, además del tiempo de proceso –producción efectiva-, los tiempos de inspección, transporte y almacenaje. Estos últimos deben atacarse, ya que, muchas veces, insumen la mayor parte del tiempo del proceso, siendo que no aportan ningún valor al cliente.

Encontramos también, dentro del enfoque interno, los indicadores de calidad y del coste del proceso. Algunos ejemplos del primer grupo lo constituyen las tasas de defectos durante la producción, los desperdicios, reprocesos, devoluciones, entre otros. En el caso del análisis de los costos, nuevamente los expertos aconsejan la utilización de un sistema ABC, que contemple la participación de números centros de responsabilidad en la consecución de un determinado proceso.

La última etapa de la cadena de valor es el servicio posventa, es decir, las actividades de garantía, mantenimiento, reparaciones, tratamiento de los defectos, devoluciones y la administración de los medios de pagos, que operan luego de la entrega de los productos. Un trato sensible y amistoso por parte de la compañía es un requisito esencial para el éxito de este proceso. Al igual que en la fase anterior, se pueden emplear indicadores del tiempo de respuesta a los reclamos, del costo de los recursos insumidos en la solución, y de la productividad o efectividad del servicio.

### **Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento**

Este enfoque del CMI desarrolla objetivos e indicadores que se constituyen en la infraestructura necesaria para que las organizaciones alcancen con creces las metas planteadas en las restantes

perspectivas. Asimismo, pone de relieve la importancia que tiene invertir en la formación de los recursos humanos y en los sistemas de información.

Durante la era industrial, el personal era contratado para realizar trabajos físicos, respetando normas, procedimientos y mecanismos de control establecidos por los altos directivos e ingenieros. En la actualidad, las empresas manufactureras tienen automatizadas las funciones de producción y montaje; y las prestadoras de servicios, han establecido canales de comunicación tecnológicos con sus clientes, necesitando entonces, menos colaboradores en las tareas repetitivas. Como consecuencia, el nuevo desafío de las compañías es promover la capacitación y recualificación del personal, pues, el objetivo es que ellos, quienes se encuentran de cara a los consumidores, aprendan a interpretar sus gustos y necesidades, y sean capaces de responder oportunamente.

Los indicadores principales están vinculados con la satisfacción, la retención y la productividad de los empleados, siendo el primero de ellos un inductor de los demás. Contar con personal satisfecho puede lograrse a través de otorgarles una mayor participación en la toma de decisiones, establecer sistemas de reconocimiento por el buen desempeño, y brindarles mayor acceso a la información crítica para llevar a cabo sus tareas. Esto puede ser evaluado mediante encuestas periódicas, que deriven en la confección de un índice. Otro aspecto a considerar es la retención de los recursos humanos claves, es decir, aquellos que poseen el conocimiento acerca de los valores, procedimientos y clientes, en los cuales la empresa ha invertido, y su salida representaría una importante pérdida intelectual. El porcentaje de rotación de este sector de la nómina refleja adecuadamente este objetivo. El último concepto es la productividad por empleado, indicador global, puesto que se obtiene como consecuencia de haber logrado además de la motivación del personal, los objetivos planteados para los procesos internos y de

satisfacción del cliente. Lo más sencillo es medirlo a través de los ingresos que cada uno genera, pero esto presenta ciertas dificultades: las personas pueden verse tentadas a incrementar las ventas a cualquier coste, o bien, los ejecutivos pueden optar por reducir el número de colaboradores para mostrar resultados atractivos del ratio, ocasionando problemas futuros.

Los inductores de esta perspectiva tienen su origen en los siguientes factores críticos: el perfeccionamiento de la nómina, las capacidades de los sistemas de información y motivación, delegación de poder y coherencia de objetivos.

El primero de ellos implica desarrollar nuevas capacidades en los empleados de una empresa que comienza a usar el CMI como instrumento para gestionar la estrategia. Al hacer hincapié en los objetivos del cliente y de los procesos internos, las organizaciones requieren que su personal sea capaz de anticiparse de manera proactiva a la demanda del mercado. La recualificación puede ser sobre una porción determinada de la nómina para que adquiera habilidades nuevas y estratégicas, o bien, masiva, en la cual una gran cantidad de colaboradores son capacitados. También puede tener como propósito que los empleados sean instruidos en aspectos decisivos, a los fines de mejorar la competitividad. Se proponen dos indicadores para este objetivo, el ratio de cobertura del puesto de trabajo estratégico, que detecta la cantidad de personal calificado para cubrir vacantes claves concretas; y el tiempo del ciclo necesario para conseguir la recualificación pretendida.

Nada de lo que se ha expuesto tendrá resultados óptimos si las empresas no cuentan con sistemas de información adecuados que proporcionen datos acerca de los clientes, y un feedback a los empleados sobre los procesos internos y las consecuencias de las decisiones tomadas. Por ello, es preciso evaluar la disponibilidad de información en relación con las necesidades que se tienen de ella.

La tercera variable crítica es el clima organizacional, que debe propiciar la motivación de los empleados y sus iniciativas. Una estrategia favorable para que se sientan parte de la entidad es tomar sus sugerencias, ponerlas en práctica, y hacer visibles sus resultados. Estas mejoras pueden estar orientadas a la reducción de gastos, a perfeccionar la calidad y/o a reducir los tiempos de los procesos.

Asimismo, uno de los pilares en la implementación de un CMI es la comunicación del mismo a todos los miembros de la compañía, de forma tal que cada uno de ellos pueda comprender cuáles son las metas planteadas y la estrategia diseñada para alcanzarlas. El propósito de informar los objetivos empresariales es propender a alinearlos con los individuales, siendo ello una tarea que requiere un plan de acción paulatino que comience en los más altos estratos de la organización y se derive en cascada a cada departamento operativo. Dado que éste un propósito a mediano y largo plazo, se recomienda el establecimiento de mediciones parciales durante el proceso, que reflejen sus avances.

Los últimos años han sido caracterizados por la especialización, es decir, las personas tienden a adquirir un alto grado de formación en un tema específico, por lo cual, resulta necesario que los trabajos se lleven a cabo conformando equipos. Las actividades interdisciplinarias generan una sinergia altamente valorada por los ejecutivos, quienes pretenden que los procesos fundamentales de la organización se ejecuten por grupos. Al mismo tiempo, desean la colaboración entre los equipos, a través del apoyo mutuo o bien, mediante proyectos compartidos. El control de este tipo de objetivos se puede realizar con encuestas, incluyendo preguntas acerca de si las distintas unidades de negocio se están prestando colaboración; cuantificando los compromisos integrados, es decir, aquellos en los que participa más de un grupo; entre otros.

## **Etapas para el diseño de un Cuadro de Mando Integral**

Cárdenas Saravia (2009) propone un modelo que puede ser utilizado por las empresas en el diseño de su CMI. Si bien cada entidad debe desarrollarlo con base en su estrategia, el autor brinda una guía, elaborada a partir de la experiencia práctica de implementación en varias organizaciones, que ha resultado satisfactoria.

- I. Realizar un diagnóstico de la organización (Análisis Interno y Externo): es necesario comprender el estado actual de la empresa y el entorno en el cual opera. Se utilizan herramientas tales como el PEST y el análisis FODA.
- II. Aclarar la Misión y la Visión. La Misión expone el propósito y describe el negocio al cual se dedica la compañía (Munch, 2005 citado por Cárdenas Saravia, 2009). Es la razón de ser de la organización, sirve para comunicar valores y creencias fundamentales a todos los empleados e identifica mercados objetivos y productos principales. La visión, es definida por Munch (2005) como el “enunciado que describe el estado deseado en el futuro. Provee dirección y forja el futuro de la organización estimulando acciones concretas en el presente”. Es menester que estas declaraciones guarden coherencia entre sí, y con los deseos y propósitos de sus dueños.
- III. Determinar los temas estratégicos para alcanzar la visión: en esta etapa, se plantean las ideas o temas trascendentales que permitirán alcanzar la visión, tratando de delimitar la ventaja competitiva del ente.
- IV. Desarrollar el Mapa Estratégico: este instrumento es un diagrama de causa-efecto, una especie de imagen gráfica que muestra la representación de la hipótesis en la que se basa la estrategia, vinculando los objetivos estratégicos de las cuatro perspectivas del CMI.



V. Armar el CMI y establecer los factores clave de éxito, los indicadores y las metas. Los factores claves de éxito se refieren a aquellas características esenciales que tiene la organización que le permiten mantenerse competitiva en el mercado, tales como técnicas, metodologías, recursos o sistemas que añaden valor para el cliente. Se detectan por medio del análisis de la estrategia, y se deben priorizar aquellos de mayor impacto sobre los resultados o de mayor reacción.

Asimismo, esta instancia comprende el desarrollo propiamente dicho del Balanced Scorecard, para lo cual es necesario identificar los indicadores estratégicos, que permitirán medir el cumplimiento de los objetivos. Los indicadores son variables cuantitativas o cualitativas, que representan las variables críticas de cada objetivo. Algunos de ellos, se orientan a reflejar los resultados de la actuación pasada, con un alcance cortoplacista, y otros, los llamados inductores de actuación o impulsores, describen las tareas que se llevan a cabo e impulsan acciones para generar resultados a largo plazo. El establecimiento de las metas consiste en determinar el valor mínimo esperado para cada medida anteriormente seleccionada.

Al elaborar un CMI, resulta interesante recordar una serie de interrogantes que se deben responder: qué se medirá; cómo se hará –fórmula matemática o metodología de recopilación de datos-; quién será el responsable de obtener, procesar y presentar la información; qué frecuencia de medición y de revisión de resultados se empleará; y cuáles serán las fuentes de información –bases de datos, por ejemplo-.

VI. Definir las iniciativas estratégicas, es decir, proyectos, planes de acción, programas a llevar a cabo para el logro de los objetivos.

VII. Realizar un seguimiento del logro de los objetivos: consiste en comparar el valor de los indicadores obtenidos con las metas prefijadas, a los fines de controlar si la estrategia, el plan de acción y los mecanismos de medición adoptados son los adecuados, y realizar correcciones que permitan un mejoramiento continuo.

#### **4. Lineamientos para el desarrollo de un Cuadro de Mando Integral en una PYME constructora:**

##### **I. Diagnóstico de la Organización: Análisis FODA**

###### Fortalezas:

- Sus trabajos logran los estándares de calidad exigidos por el mercado, lo cual puede observarse en las obras ya ejecutadas.
- La empresa posee una significativa dotación de herramientas y maquinarias que simplifican ciertos procesos; y rodados propios que permiten el traslado de las mismas y de los materiales.
- El cumplimiento de todas sus obligaciones de pago, tanto las impositivas y laborales, como los compromisos financieros y comerciales, le otorga una buena calificación crediticia.
- Se encuentra inscripta en el Registro Oficial de Proveedores y Contratistas del Estado, con una Capacidad Económico Financiera determinada por un monto significativo que le permite acceder a licitaciones de obras públicas del Gobierno de la Provincia de Córdoba.
- Reciente incorporación de un sistema informático contable y de gestión, que proporcionará información precisa y oportuna respecto a la marcha del negocio.
- Brinda una amplia variedad de servicios de construcción, principalmente soluciones habitacionales, pero también, de infraestructura, comerciales e institucionales; lo cual la

convierte en una compañía dinámica y flexible, que puede adaptarse a la consecución de proyectos de diversa índole.

#### Oportunidades:

- El déficit habitacional en nuestro país.
- La industria a la que pertenece se encuentra fuertemente afectada por la coyuntura económica, por lo cual es poco probable que se puedan detectar oportunidades en el entorno. No obstante, el próximo año, se llevarán a cabo elecciones de gobierno, que resultan propicias para el desarrollo de planes de obra pública.
- El desarrollo tecnológico y la globalización de los mercados, tornan posible el acceso a la adquisición de nuevas maquinarias en otros países del mundo.

#### Debilidades:

- Empresa PYME conducida por sus propios dueños, profesionales especialistas en otras disciplinas, que basan sus decisiones en la experiencia y la observación directa de los hechos, desconociendo los beneficios de las herramientas que proporciona la contabilidad gerencial.
- No cuenta con un programa de marketing. Luego de catorce años en el mercado, la constructora ha encarado el desarrollo de una página Web, no obstante, no tiene un plan de trabajo sobre su imagen.
- Los procesos operativos básicos, como por ejemplo, el de compras, no se encuentran adecuadamente diseñados.

#### Amenazas:

- Como se mencionara anteriormente, los hechos económicos ocurridos en los últimos meses han generado diversos obstáculos a las PYMES de nuestro país. En primer lugar, la

inestabilidad del tipo de cambio dificulta la tarea de presupuesto, debido a que el precio de la mayor parte de los insumos utilizados están sujetos al valor del dólar.

- Asimismo, las elevadas tasas de interés generan excesivos costes de financiamiento.
- En virtud de los niveles de inflación sufridos recientemente, los proveedores han reducido sus plazos de cobranzas.
- Existen una gran cantidad de empresas competidoras.
- En cuanto a la obra pública, es preciso mencionar el pago tardío de los certificados de avance, y más aún, de las redeterminaciones de precios.
- Dificultad para conseguir personal capacitado en el manejo de maquinaria especializada.

## **II. Misión y Visión**

**MISIÓN:** “Somos una empresa constructora con amplia trayectoria en el mercado, dedicada a la ejecución de obras de arquitectura en el ámbito público y privado. Nos orientamos a gestionar, construir y controlar proyectos habitacionales, comerciales, institucionales y de infraestructura. Nuestro propósito es satisfacer las necesidades de los clientes, ofreciendo un valor añadido en el producto terminado, mediante el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos y los plazos acordados, y el establecimiento de canales de comunicación que proporcionen un feedback durante el desarrollo del trabajo. Contamos con un grupo de profesionales con experiencia, serios, comprometidos e innovadores, que incorporan las últimas tendencias del sector para mejorar los procesos y hacerlos más eficientes.”

**VISIÓN:** “Ser una empresa reconocida en el sector de la construcción a nivel local, por su solidez y conciencia de servicio al cliente. Conseguir una mayor participación en el mercado, brindando una imagen de organización responsable, eficiente, innovadora y competitiva, capaz de cumplir satisfactoriamente las expectativas de sus comitentes y lograr la motivación del

equipo de trabajo. Nos proponemos además, el desarrollo de nuevas unidades de negocios que permitan diversificar e integrar las actividades, generando una mejor utilización de nuestros activos.”

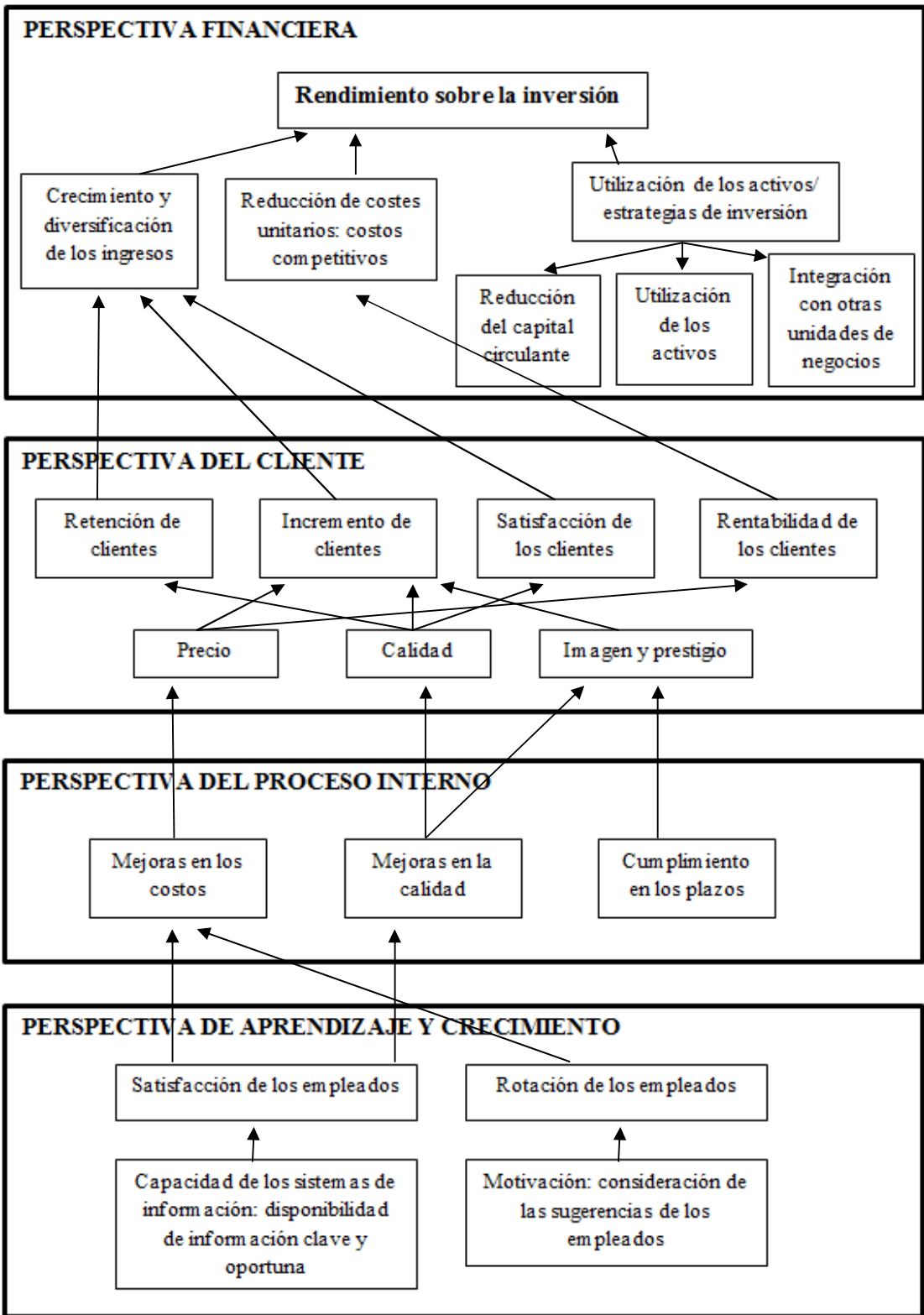
### **III. Temas Estratégicos**

Tal como surge de la misión, la empresa ejecuta obras de arquitectura para los sectores públicos y privados. Los trabajos pueden concretarse de dos maneras diferentes: por medio de licitaciones o a través de contratos privados, con clientes conocidos, que eligen esta constructora por la confianza que ella brinda, tanto a nivel técnico como financiero.

Es por ello que se proponen dos estrategias:

- Licitaciones públicas y privadas: el comitente desarrolla el pliego con todas las especificaciones de la obra, luego, de todas las ofertas presentadas se elige la de menor precio, entre las que no hayan incurrido en causales de rechazo. Para estos casos se requiere, en primera instancia, un trabajo en equipo que garantice la presentación de toda la documentación solicitada, pero lo que resulta aún más importante, es la tarea de presupuesto. Por lo tanto, la estrategia en este tipo de contrataciones viene dada por la optimización de los costos.
- Para la concreción de los restantes trabajos, exclusivos del sector privado, el curso de acción a seguir sería el fortalecimiento de la imagen de la empresa, mediante una campaña de marketing que permita al mercado conocer qué ofrece y la trayectoria que la sustenta.

### **IV. Mapa Estratégico**



**V. Lineamientos para el desarrollo de los indicadores:**

<b>PERSPECTIVA FINANCIERA</b>	
<b>Indicadores Centrales</b>	
Rentabilidad sobre la inversión – Solvencia – Liquidez - Endeudamiento	
<b>Inductores de la actuación</b>	
<b>OBJETIVO</b>	<b>MEDICIÓN</b>
Crecimiento y diversificación de ingresos: generados por nuevos clientes.	El porcentaje sobre las ventas totales que representan los negocios con los nuevos clientes
Reducción de costos unitarios (por obra): lograr costos competitivos	Sistema de costeo ABC, que asigne de manera precisa los gastos indirectos, según se utilicen.
Reducción del capital circulante: mejorar el proceso de negociación con los proveedores actuales y potenciales para conseguir mayor plazo de pago.	Plazo de pago a proveedores y ciclo de caja.
Utilización de los activos: incrementar el tiempo de trabajo de los equipos costosos.	Tasa de utilización de determinadas maquinarias, con el objetivo de evaluar su tiempo de empleo, y la efectividad de las decisiones de inversión.

<b>PERSPECTIVA DEL CLIENTE</b>	
<b>Indicadores Centrales</b>	
<b>OBJETIVO</b>	<b>MEDICIÓN</b>
Retención de los clientes actuales	Cuantos clientes continúan trabajando con la empresa. Es posible medir su fidelidad a través del incremento de la participación en sus negocios.
Incremento de clientes: como resultado de una campaña de marketing	Número de clientes nuevos.
Satisfacción	Por medio de tabulación de los formularios de notas de concepto empleados en el rubro.
Rentabilidad de los clientes	Sistema de costeo ABC.

<b>Inductores de la actuación</b>	
Atributos: precio.	Índice de precios para las licitaciones competitivas/ Porcentaje de licitaciones ganadas
Imagen y prestigio	Vinculadas a los nuevos clientes.

<b>PERSPECTIVA DEL PROCESO INTERNO</b>	
<b>OBJETIVO</b>	<b>MEDICIÓN</b>
Mejoras en los costos de producción	Análisis técnico para determinar en qué actividades del proceso de construcción es posible reducir costos y desarrollar indicadores.
Mejoras en la calidad	Porcentaje de obras sobre las que se deben arreglar imperfecciones luego de entregadas.
Cumplimiento de los plazos pactados	Comparación con el plan de avance realizado en conjunto con el presupuesto y análisis de las causas de los desvíos.

<b>PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO</b>	
<b>Indicadores Centrales</b>	
<b>OBJETIVO</b>	<b>MEDICIÓN</b>
Satisfacción de los empleados	Por medio de encuestas periódicas
Rotación de los empleados. Principalmente de obra	Evaluando mensualmente la cantidad de altas y bajas, y el tiempo que permanecieron trabajando.
<b>Inductores de la actuación</b>	
<b>OBJETIVO</b>	<b>MEDICIÓN</b>
Aprovechar la capacidad de los sistemas de información	Disponibilidad de información en relación con las necesidades. Tiempo de adecuación de los datos.
Lograr la motivación del personal y la coherencia de objetivos, a través de considerar sus sugerencias.	Cantidad de sugerencias que se han recibido. Porcentaje de las que se pusieron en práctica. Medición de los objetivos conseguidos.



## *Conclusión*

---

---

A partir del estudio bibliográfico realizado, se destaca la relevancia de los temas desarrollados, y la complementariedad que se observa entre ellos en la administración de las empresas en la actualidad. En primer lugar, se expusieron los conceptos principales acerca del diseño e implementación de un adecuado SCI, cuya finalidad es proporcionar un grado de seguridad razonable en cuanto a la consecución de los objetivos en tres aspectos: eficacia y eficiencia de las operaciones, fiabilidad de la información financiera y cumplimiento de las leyes y normas aplicables.

Por otro lado, a partir de la globalización y el dinamismo que han adquirido los mercados en las últimas décadas, se incrementó considerablemente el volumen de datos que las compañías manejan. En consecuencia, resulta imprescindible contar con poderosos sistemas informáticos que reúnan la información proveniente de diferentes áreas funcionales. No obstante, las nuevas posibilidades de tecnologías de información y conectividad, además de proporcionar un sinnúmero de beneficios, exponen a las organizaciones a una serie de riesgos. Numerosos organismos han desarrollado recomendaciones en esta materia, siendo una de las más aplicadas la norma ISO 27001, la cual puede ser certificada o tomarse como guía de mejores prácticas para implantar medidas de seguridad. Su importancia radica en la protección de los datos que manipula la empresa, y que constituyen un gran atractivo para la competencia.

Finalmente, se presentó el Cuadro de Mando Integral como un eficaz sistema de gestión y medición estratégica. El CMI complementa indicadores financieros de la actuación pasada con medidas de los inductores de desempeño futuro. Los objetivos e indicadores que lo conforman se derivan de la visión y de la estrategia de una organización, y contemplan su negocio desde cuatro perspectivas: financiera, del cliente, de los procesos internos y de aprendizaje y crecimiento. Los

beneficios asociados a su implementación se derivan de la alineación estratégica de toda la compañía, con la consecuente comprensión del rol que cada miembro cumple y del funcionamiento integral del ente. Asimismo, se considera un medio de información adecuado que sintetiza los datos de las transacciones diarias, a la vez que posibilita el diagnóstico de aquellos aspectos que no marchan según lo planificado. En cuanto al personal, fomenta el diálogo, el trabajo en equipo, y genera un entorno propicio para cultivar el conocimiento.

Es interesante destacar la sinergia que se puede conseguir entre los modelos expuestos. En primer lugar, el SCI y las recomendaciones de la norma ISO 27001, proporcionan un entorno de seguridad adecuado, en cuanto a la gestión de riesgos y protección de los activos, principalmente de la información, que nutre al CMI. Asimismo, se observa un vínculo entre la perspectiva interna del CMI y el SCI, por cuanto éste último se enfoca, como surge de su definición, en lograr una utilización eficaz de los recursos, al evitar o disminuir las pérdidas por concepto de desvíos y despilfarros, fraudes y la producción de un bien sin la calidad requerida. Esto nos permite concluir, que las concepciones más modernas del concepto de SCI, lo consideran un instrumento de gestión, capaz de ser utilizado para lograr la efectividad de las operaciones.

Finalmente, se plantearon los lineamientos generales para el desarrollo de un CMI en una PYME constructora, a partir del diseño de dos estrategias bien diferenciadas, dirigidas a dos segmentos de mercado: por un lado, captar un mayor número de clientes a partir de un proceso de creación de imagen, y por otro, para las obras a las que se accede por medio de licitaciones, un programa de reducción de costos, basado en la mejora de los procesos internos.

## ***Bibliografía***

---

---

**Arévalo Ascanio, J. G.; Bayona Trillos, R. A. y Rico Bautista, D. W.** (2015). Implantación de un sistema de gestión de seguridad de información bajo la ISO 27001: análisis del riesgo de la información. *Tecnura*. 19 (46):123-134.

**Cárdenas Saravia, T. I.** (2009). Diseño de un Cuadro de Mando Integral (Parte I). *Perspectivas*. (23):101-114.

**Coba Molina, E. M.; Delgado Jalón, M. L. y Díaz Córdova, J. F.** (2015). Factores que influyen en la obtención de información gerencial en los directivos de las Pymes en Tungurahua-Ecuador. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*. 5 (9).

**Dussan Clavijo, C. A.** (2006). Políticas de seguridad informática. *Entramado*. 2 (1):86-92.

**Elasco Melo, A. H.** (2008). El derecho informático y la gestión de la seguridad de la información una perspectiva con base en la norma ISO 27001. *Revista de Derecho*. (29):333-366.

**Kaplan, R. S. y Norton, D. P.** (2008). *Cuadro de Mando Integral*. Buenos Aires. Ed. Gestión 2000.

**Ladino A., M. I.; Villa S., P. A. y López E., A. M.** (2011). Fundamentos de ISO 27001 y su aplicación en las empresas. *Scientia Et Technica*. XVII (47):334-339.

**Masclef, M. A.; Juárez, E. y Bazzano, M. A.** (2007). Experiencias de empresas argentinas en implementaciones de sistemas de información. *Revista de Ciencias de Administración*. 9 (18):169-182.

**Mazariegos Sánchez, A.; Águila González, J. M.; Pérez Poumián, M. L. y Cruz Castillo, R. J.** (2013). El control interno de una organización productora de café certificado, en Chiapas, México. *Revista Mexicana de Agronegocios*. 33:460-470.

**Miranda Cairo, M.; Valdés Puga, O; Pérez Mallea, I.; Portelles Cobas, R. y Sánchez Zequeira, R.** (2016). Metodología para la implementación de la gestión automatizada de controles de seguridad informática. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*. 10 (2):14-26.

**Perez Niño, R.** (2000). Sistemas de Información para la Dirección. *Revista Mexicana de Agronegocios*. 4 (6):467-475.

**Pirela, A.** (2005). Estudio de un caso de control interno. *Telos*. 7 (3):483-495.

**Plasencia Asorey, C.** (2010). El Sistema de Control Interno: garantía del logro de los objetivos. *Medisan*. 14 (5):586-590.

**Prieto, A. y Martínez, M.** (2004). Sistemas de información en las organizaciones: Una alternativa para mejorar la productividad gerencial en las pequeñas y medianas empresas. *Revista de Ciencias Sociales*. 10 (2):322-337.

**Primera Leal, C.; García García, L. R. y Romero Artigas, D.** (2007). Las implicaciones organizacionales asociadas a las tecnologías de información. *Laurus*. 13(25):375-395.

**Ramirez, J. L. y Vega, O.** (2015). Sistemas de Información Gerencial e Innovación para el Desarrollo de las Organizaciones. *Télématique*. 14 (2):201-213.

**Rivas Márquez, G.** (2011). Modelos contemporáneos de control interno. Fundamentos teóricos. *Observatorio Laboral Revista Venezolana*. 4 (8):115-136.

**Rodríguez V., M. T. y Peña R., J. I.** (2012). Medición de capacidad en tecnologías de información en las organizaciones. *Revista Escuela de Administración de Negocios*. (72):50-64.

**Suarez Kimura, E. B.; De Marco, M. y Prat, M.** (2015). Sistema de Información: Cuadro de Mando Integral en una Empresa Eléctrica Integrada. *Cuadernos del CIMBAGE*. (17):19-35.

**Ugas M., L. J.** (2002). Seguridad en organizaciones con tecnologías de información. *Télématique*. 1(1):1-9.

**Vasques Vieira, E. T. y De Freitas, J. C.** (2015). O reflexo do controle interno e do COSO para a auditoria e a governança corporativa a partir de uma pesquisa exploratória. *Revista Científica Hermes*. (14):156-175.

**Vega de la Cruz, L. O.; Pérez Pravia, M. C. y Nieves Julbe, A. F.** (2017). Procedimiento para evaluar el nivel de madurez y eficacia del control interno. *Revista Científica “Visión de Futuro”*. 21 (2):212-230.

**Viloria, N.** (2005). Factores que inciden en el sistema de control interno de una organización. *Actualidad Contable Faces*. 8 (11):87-92