

**Universidad de Matanzas
Facultad de Ciencias Empresariales
Departamento de Contabilidad y Finanzas
Carrera de Contabilidad y Finanzas**



Trabajo de Diploma

(En opción al título Licenciatura en Contabilidad y Finanzas)

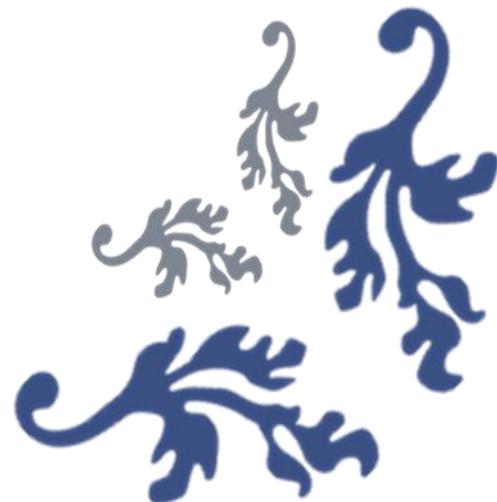
Titulo: Aplicación parcial de un procedimiento para la estandarización de un sistema de indicadores e indicadores integrales en la Brigada Constructora de Obras de Arquitectura (BCOA) No. 36 de la empresa Constructora Hicacos.

Autor: Dianela de la Caridad Fernández Céspedes.

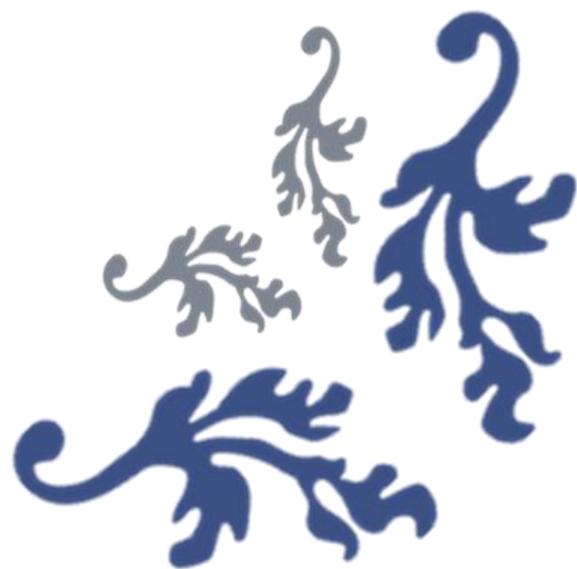
Tutoras: Lic. Daysel Martínez Guerra

MsC. Ilvia Montalvo Palacios

Matanzas, 2018

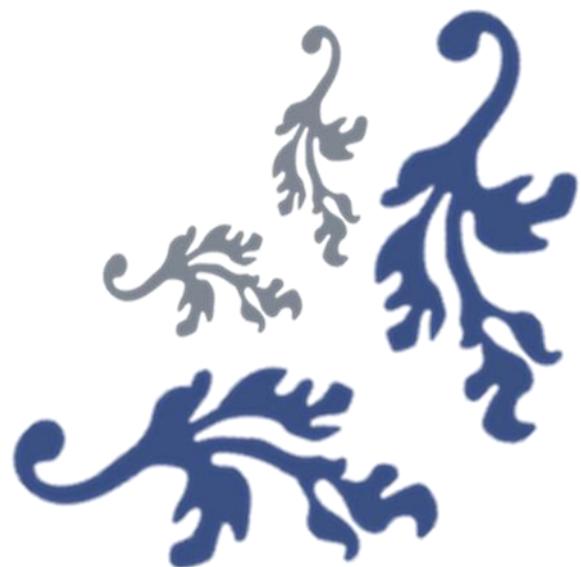


Declaración de autoridad



Yo *Dianela de la Caridad Fernández Céspedes declaro que soy la única autora de la presente investigación presentada en opción al título de Licenciada en Contabilidad y Finanzas, en calidad de la cual autorizo a la Universidad de Matanzas y a todos aquellos que la precisen a hacer uso de la misma.*

Nota de aceptación



Presidente de Tribunal

Firma

Miembro del Tribunal

Firma

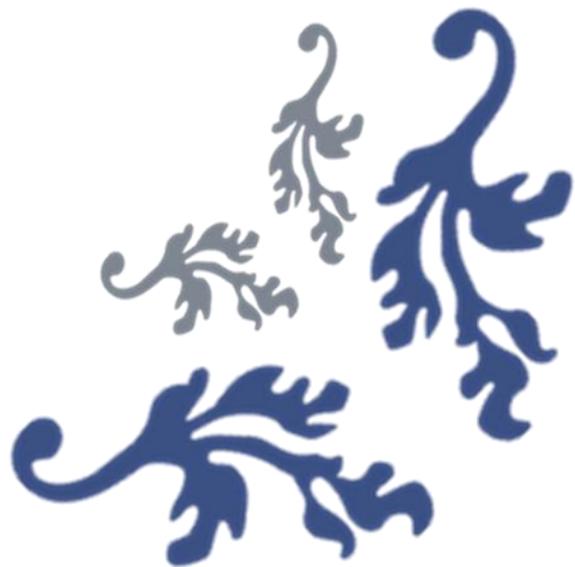
Miembro del Tribunal

Firma

Dado en Matanzas, a los ____ del mes de _____ del año 2018

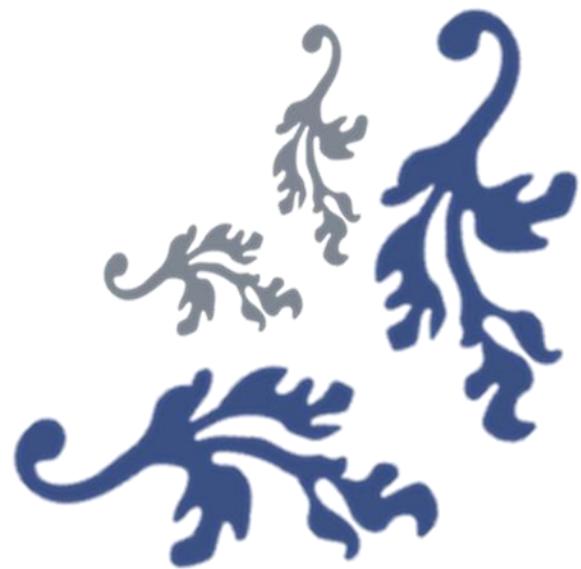
“Año 60 de la Revolución”

Dedicatoria



- ❖ A mis padres por ser mi vida, mi sustento y mi razón de ser.
- ❖ A mi familia por su cariño y preocupación
- ❖ A mi novio por su amor y apoyo.

Agradecimientos



A mis padres por su amor infinito, por su dedicación, por darme lo que realmente necesito, por guiarme siempre y obligarme a esforzarme sin descanso para ser mejor. Por educar y formar la persona que soy hoy.

A mi tía Aymara y a mi prima por ser madre y hermana para mí. A toda mi familia por quererme y apoyarme siempre.

A mi novio por estar siempre presente, por ser incondicional, por su amor y su confianza.

A mis tutoras Daysel e Ilvia por su tiempo y dedicación, por sacrificarse todo este tiempo de trabajo duro.

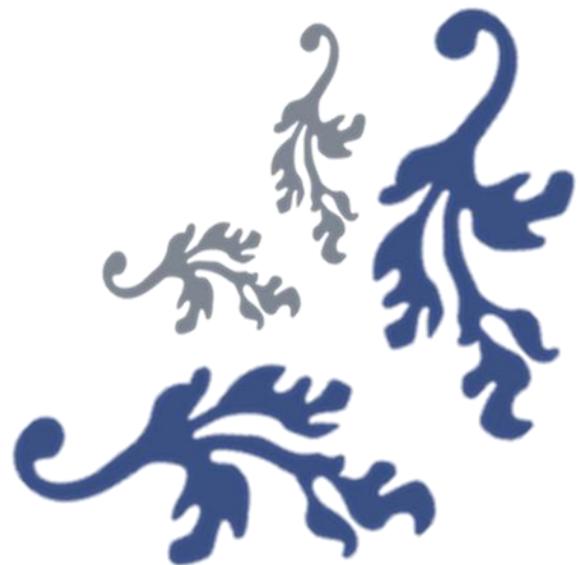
A mis amigos y compañeros, Cinthya, Sina, Lauren y en especial a Elianny por su ayuda y amistad.

A mis profesores y a todo el que ha colaborado en mi educación en el transcurso de mi vida.

A todos.

Mil Gracias.

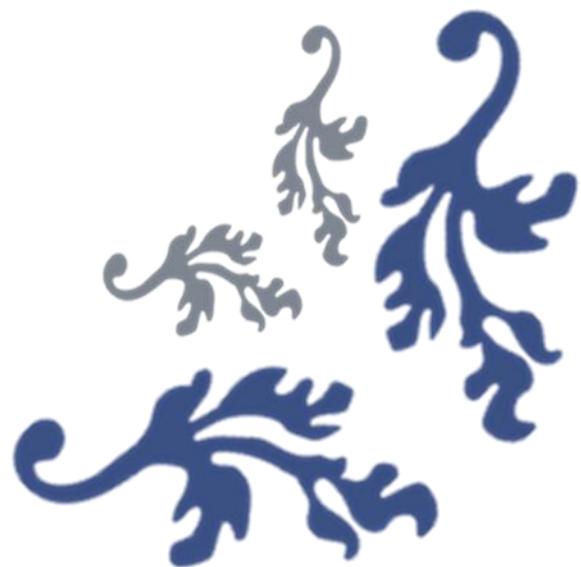
Resumen



Resumen

Actualmente, la información es considerada un recurso estratégico de gran importancia para las organizaciones. Para las empresas, contar con herramientas que apoyan la toma de decisiones es crucial ubicarse en condición ventajosa con respecto a la competencia y emprender acciones que les permita alcanzar y permanecer en la delantera del sistema empresarial del país por los niveles de eficiencia, eficacia y competitividad conquistadas. Es por ello que la presente investigación tiene como objetivo la aplicación parcial de un procedimiento para la estandarización de los indicadores económicos-financieros en la empresa constructora Hicacos. El trabajo está conformado en tres capítulos; el capítulo 1 se expone las concepciones teóricas y metodológicas sobre la estandarización de indicadores (sistema de indicadores) de gestión, enfoques y particularidades. En el capítulo 2, se explica el procedimiento que permite la estandarización de indicadores integrales, así como los métodos y herramientas que se utilizan en el mismo. En el capítulo 3, se aplica el procedimiento en la entidad objeto de estudio. Finalmente, las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos necesarios para la comprensión del tema. El resultado de la investigación permitirá contar con estandarización de indicadores económicos- financieros de gestión empresarial, aspecto este que facilitará la evaluación certera de los resultados y el proceso de toma de decisiones, encaminado al logro de la eficiencia y eficacia empresarial.

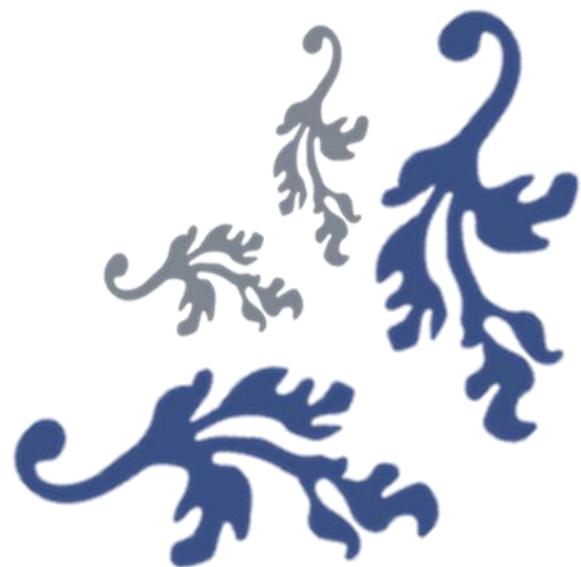
Summary



Summary

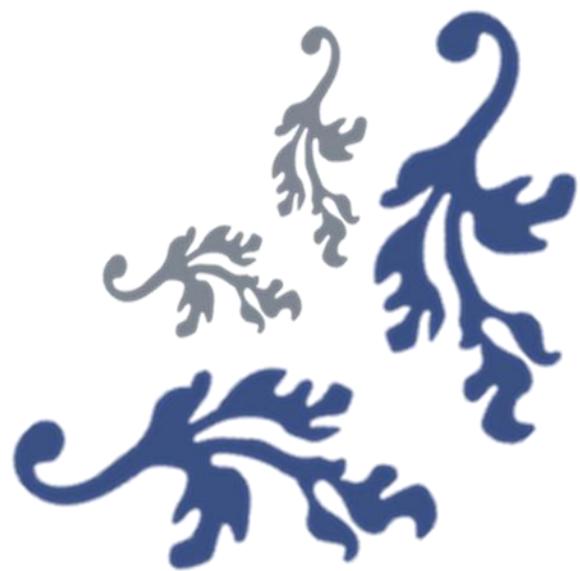
At the moment, the information is considered a strategic resource of great importance for the organizations. For the companies, to have tools that support the taking of decisions is crucial to be located in advantageous condition with regard to the competition and to undertake actions that it allows them to reach and to remain in the leading of the managerial system of the country for the levels of efficiency, effectiveness and conquered competitiveness. It is for it that the present investigation has as objective the partial application of a procedure for the standardization of the economic-financial indicators in the company manufacturer Hicacos. The work is conformed in three chapters; the chapter 1 are exposed the theoretical and methodological conceptions about the standardization of indicators (system of indicators) of administration, focuses and particularities. In the chapter 2, the procedure is explained that allows the standardization of integral indicators, as well as the methods and tools that are used in the same one. In the chapter 3, the procedure is applied in the entity study object. Finally, the concussion, recommendations, bibliography and necessary annexes for the understanding of the topic. The result of the investigation will allow to have standardization of economic indicators - financial of managerial administration, aspect this that will facilitate the good evaluation of the results and the process of taking of decisions, guided to the achievement of the efficiency and managerial effectiveness.

Indice



Introducción.....	1
Capítulo 1. Fundamentos teóricos- conceptuales sobre la estandarización de indicadores de gestión empresarial.....	5
1.1 La gestión empresarial	5
1.2. Generalidades de los indicadores. Conceptos y características	15
1.3 Gestión económica-financiera.	19
1.4 Estandarización de indicadores.....	22
1.5 Particularidades y características generales del sector de la construcción:	26
Capítulo 2: Descripción del procedimiento para la determinación de la estandarización del sistema de indicadores e indicadores integrales de gestión empresarial.....	28
2.1. Procedimiento para determinar la estandarización del sistema de indicadores de gestión empresarial.....	28
Capítulo 3: Resultados de la aplicación parcial del procedimiento para la estandarización del sistema de indicadores en la BCOA NO.36 de la empresa Constructora Hicacos	50
Fase I. Caracterización e identificación del sistema de indicadores de gestión empresarial en la entidad objeto de estudio.	50
Fase II. Discriminación del sistema de indicadores	58
Fase II. Etapa 4. Ponderación de indicadores.. ¡Error! Marcador no definido.	
Fase IV. Estandarización del sistema de indicadores seleccionados e indicadores integrales de gestión empresarial.	60
Recomendaciones..... ¡Error! Marcador no definido.	
Bibliografía	65
Anexos	

Introducción



Introducción

A lo largo de la historia, la información ha sido un recurso vital, cuya posesión en más de una ocasión significó el éxito o el fracaso, la vida o la muerte, la extinción o la supervivencia de tribus, civilizaciones, imperios, naciones, gobiernos, empresas y en general, organizaciones de todo tipo y naturaleza. De ahí que a perfeccionar los métodos de obtención, transmisión, uso y cuidado de la información se dedicarán no pocos esfuerzos, recursos y tiempo; tarea encomendada y guiada por el más alto nivel jerárquico de las organizaciones con el objetivo de asegurar las mejores decisiones y estrategias. El desarrollo de los sistemas de información que conocemos hoy es el resultado de este proceso. (Ballester, 2012).

En este tema las finanzas juegan un papel fundamental, ya que estudia el contenido de los indicadores financieros, ofrece la información necesaria para conocer la situación real durante el periodo de tiempo que se seleccione, basándose en los datos estadísticos, contables y financieros de la empresa, le propicia a los directivos lograr controles económicos ágiles con vista a facilitar la toma de decisiones y tener una administración más eficiente, brinda también a la dirección la herramienta necesaria para el control de la gestión empresarial y la toma de decisiones efectivas que permitan rectificar o mejorar el curso de acción sucesivo a corto, mediano y largo plazo.

Según Bodie y Merton, (2003) las finanzas "estudian la manera en que los recursos escasos se asignan a través del tiempo". Las finanzas tratan, por lo tanto, de las condiciones y la oportunidad con que se consigue el capital, de los usos de éste, y los retornos que un inversionista obtiene de sus inversiones. (Bodie, Zvi y Robert C. Merton, *Finanzas*, Pearson Educación, (2003))

La industria de la construcción es uno de los motores principales que impulsa el desarrollo y el progreso de la comunidad nacional. Los "productos" de la construcción afectan en forma directa al desempeño y desarrollo de la sociedad, y son utilizados intensivamente por todos los miembros de ella. Este sector es importante en el desarrollo de un país ya que proporciona elementos de bienestar básicos en una sociedad al construir desde la infraestructura nacional (puentes, carreteras, hospitales, por ejemplo) hasta unidades de bienestar individual (viviendas y hoteles entre otros).

Es imprescindible para el sector de la construcción en Cuba, trabajar en base a alternativas y mejoras para organizar y controlar sus procesos, así como adoptar adecuados enfoques de gestión empresarial que lo lleven a insertarse en una economía internacional que se manifiesta en constante cambio. Siendo los sistemas de indicadores, la principal herramienta para ello. Los mismos cobran gran importancia, en el desempeño institucional ya que son elemento esencial en la evaluación de los resultados económicos, financieros y operacionales esperados, facilitando el proceso de toma de decisiones, así como dar seguimiento a las estrategias trazada por la empresa.

Los indicadores constituyen una forma de poder analizar la gestión de una empresa o el planeamiento. Cada indicador nos dice algo de la empresa y debe elegirse e interpretarse de forma adecuada. Permiten conocer diversos aspectos de la organización (lo económico, lo financiero, etc.). Su sistematización (cálculo a períodos fijos en las mismas condiciones) permite conocer la evolución de la empresa, contribuyendo a mejorar la toma de decisiones. (Eduardo E. y Gabriel R 2008)

La situación problemática en la Constructora Hicacos son variadas, se parte de la necesidad de la utilización de estándares de comportamiento de un sistema de indicadores, que permitan el mejor control y planeación de los resultados mediante la constante comparación de las medidas estándar con los resultados obtenidos, tanto en los subsistemas como en todo el sistema empresarial, que logre el crecimiento y desarrollo endógeno de la misma sustentado en niveles atinados de eficiencia, constituye un punto de partida para medir la proporción en que se logró la finalidad propuesta con respecto a los estándares prefijados, contribuyendo a la acertada toma de decisiones y a un mejor desempeño de la organización.

De acuerdo con la Actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el periodo 2016-2021, aprobados en el 7mo Congreso del Partido en abril de 2016 y por la Asamblea Nacional del Poder Popular en Julio de 2016 su apartado I referente al Modelo de Gestión económica, donde el lineamiento 7 reflejan en parte el objetivo que persigue esta investigación.

Lineamiento 7. Continuar fortaleciendo la contabilidad para que constituya una herramienta en la toma de decisiones y garantice la fiabilidad de la información financiera y estadística, oportuna y razonablemente.

Por ello se define como **problema científico**: ¿Cómo contribuir a la estandarización de un sistema de indicadores en la BCOA No. 36 de la empresa Constructora Hicacos?

Para dar solución al problema antes expuesto se traza como **objetivo general**: Aplicar parcialmente el procedimiento para la estandarización de un sistema de indicadores en la BCOA No. 36 de la empresa Constructora Hicacos.

Los **objetivos específicos** que se han definido para dar cumplimiento al objetivo general son:

1. Fundamentar el marco teórico referencial sobre el análisis económico financiero, indicadores y estandarización.
2. Describir el procedimiento para la estandarización de un sistema de indicadores e indicadores integrales.
3. Presentar los resultados de la aplicación parcial del procedimiento para la estandarización de un sistema de indicadores en la BCOA No. 36 la empresa Constructora Hicacos.

Los métodos fundamentales que se emplearon en el desarrollo de la investigación surgen del método dialéctico – materialista como método rector del conocimiento.

Dentro de los métodos teóricos:

- ❖ Análisis y Síntesis
- ❖ Inducción –Deducción
- ❖ Histórico-Lógico

Dentro de los empíricos se utilizan:

- ❖ Análisis documental
- ❖ Cuestionarios
- ❖ Entrevistas
- ❖ Razones Económicas-Financieras.
- ❖ Coeficiente de Competencia(Experto)
- ❖ Coeficiente de Concordancia(Delphi)
- ❖ Coeficiente de Consenso(Kendall)

- ❖ Software como Excel y SAEIE (Software para el análisis de indicadores económicos a partir de Redes Neuronales Artificiales).

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados la tesis cuenta con la siguiente estructura metodológica:

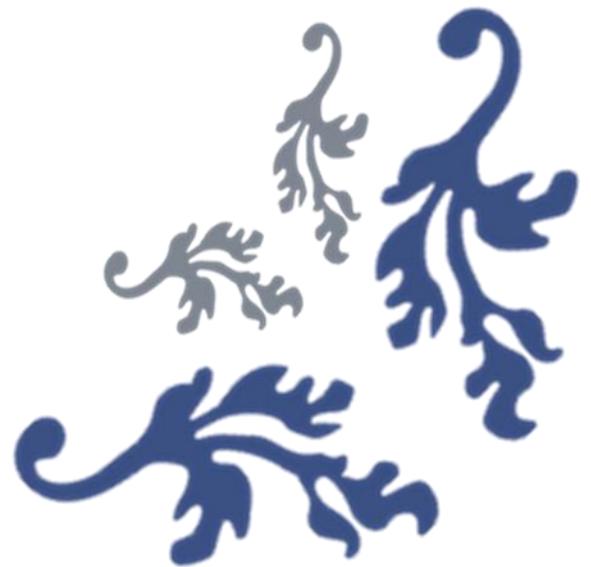
Capítulo 1: se exponen las concepciones teóricas sobre la estandarización de indicadores de gestión empresarial.

Capítulo 2: se describe el procedimiento para la determinación de la estandarización del sistema de indicadores e indicadores integrales, así como la metodología utilizada en la investigación.

Capítulo 3: se muestra los resultados de la aplicación parcial del procedimiento para la estandarización del sistema de indicadores en la BCOA NO.36 de la empresa Constructora Hicacos.

El desarrollo de estos tres capítulos permite llegar a conclusiones y recomendaciones resultantes, así como la bibliografía consultada, y los anexos que se consideren pertinentes.

Capítulo 7



Capítulo 1. Fundamentos teóricos- conceptuales sobre la estandarización de indicadores de gestión empresarial.

Resulta imprescindible en el desarrollo de un estudio investigativo que se realice una adecuada revisión de la literatura que sustente la base teórica referencial de la investigación. La revisión se constituye en el compendio escrito de artículos, libros y otros documentos que describen el estado pasado y actual del conocimiento sobre el problema de estudio. (Sampieri, 2006).

1.1 La gestión empresarial

Se utilizan diferentes expresiones para conceptualizar el vocablo Administración, como son: dirección, management y/o gestión, no se aprecian diferencias significativas en su esencia y contenido, sin embargo, encontramos a Fernández M. (1991, p.44) que las establece al considerar "...el management es una función ejecutiva y es la gestión o la administración realizada por los mandos". Por otra parte, Nogueira, D (2002) expresa que la gestión es un concepto más avanzado que el de administración y muy cercano al de management, definido como el proceso de conducción, en el sentido de liderazgo, del esfuerzo organizativo en la persecución de los fines de la propia organización. El diccionario Larousse define la gestión como: "La acción y efecto de administrar". Beltrán (1999) en su libro "Indicadores de Gestión" plantea que la gestión es un conjunto de decisiones y acciones que llevan al logro de objetivos previamente establecidos". Para Larrea (1991) la gestión se asocia a la utilización de recursos para alcanzar un determinado objetivo en un entorno que plantea de manera permanente problemas a los que es preciso darle respuesta. Según Robbins (2003) es la coordinación de las actividades de trabajo de modo que se realicen de manera eficiente y eficaz con otras personas y a través de ellas.

La variable gestión, como coordinación de esfuerzos e intereses que integra y armoniza adecuadamente los diversos recursos materiales, humanos y financieros, se torna en condicionante de los procesos de una organización; demostrando que la simple tenencia de recursos no produce los resultados necesarios, hay que gestionarlos (Zorrilla, 2005).

La gestión la asume González, O. y De la Vega, JL. (2010) como la "disposición y organización de los recursos de un individuo o grupo para obtener los resultados esperados". Pudiera generalizarse como una forma de

alinean los esfuerzos y recursos para alcanzar un fin determinado. La gestión es una mezcla de decisiones locales con objetivos globales de la compañía, según lo ve (Goldratt 1990). Mientras que Fernando Fantova, (2005) la describe como la asunción y ejercicio de responsabilidades sobre un proceso. Numerosos han sido los autores que han reflexionado y escrito sobre este y el proceso de administración, sin embargo, su contenido, en su enfoque funcional, no ha sufrido grandes variaciones desde que Fayol en su obra Administración industrial y general, publicada en París en 1916, lo definiera como prever, organizar, dirigir, coordinar y controlar. De modo que la gestión, organizacionalmente, se refiere al desarrollo de las funciones básicas de la administración: planificación, organización, ejecución y control, encaminadas al cumplimiento de objetivos que fueron previamente establecidos.

En la figura 1 se puede observar el ciclo de administración el cual consta de cuatro funciones fundamentales, la primera de esas funciones es la planificación, que se utiliza para combinar los recursos con el fin de planear nuevos proyectos, en términos más específicos se refiere a la planificación como la visualización global de toda la empresa y su entorno correspondiente, realizando la toma de decisiones concretas que pueden determinar el camino más directo hacia los objetivos planificados. La segunda función es la organización donde se agruparán todos los recursos con los que la empresa cuenta, haciendo que trabajen en conjunto, para así obtener un mayor aprovechamiento de los mismos y tener más posibilidades de obtener resultados. La tercera función es la ejecución, que propicia el trabajo en grupo, donde se ponen en marcha todos los recursos con los que cuenta la empresa, reflejando así los resultados obtenidos y finalmente el control es el que permite el examen periódico de cada proceso y la medición del progreso alcanzado en la combinación de todos los recursos, en aras de cumplir los objetivos y metas propuestos.

Figura 1.1: Ciclo de Administración

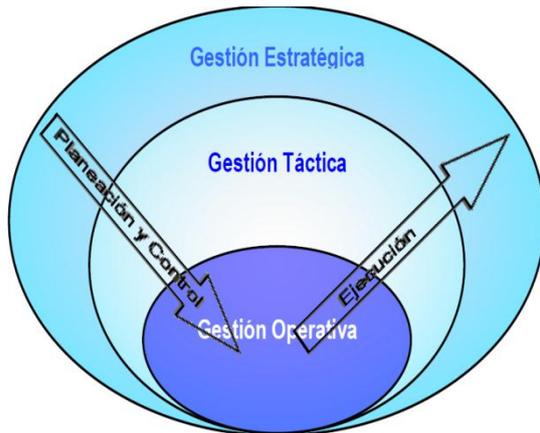


Fuente: Elaboración propia.

En las empresas es común hablar de tres niveles de administración o gestión (Osorio.2004): La gestión estratégica, la táctica y la operativa. La gestión estratégica es el conjunto de decisiones y acciones que llevan a la organización a alcanzar los objetivos corporativos. Tiene directa relación con la formulación, ejecución y control del Plan Estratégico de la empresa y se basa en la comprensión y administración de la relación e interacción de la empresa con el medio ambiente, es decir con los proveedores y los clientes por una parte y por otra, con los demás agentes presentes en el entorno tales como la competencia, el gobierno, y en general todos aquellos que constituyen la cadena del valor a la que pertenece la organización. Según (Osorio 2004) la gestión estratégica se deriva la gestión táctica, ya que los objetivos de ésta última se desprenden directamente de la primera y deben estar alineados con ellos. La gestión táctica involucra el ámbito interno de la organización y tiene como finalidad el desarrollo de todas sus actividades internas, es decir aquellas que componen la cadena del valor interna de la organización. La cadena de valor representa para la gestión empresarial una poderosa herramienta de análisis de la planificación estratégica. Entre sus objetivos está: maximizar la creación de valor mientras se minimizan los costos, por consiguiente, la cadena de valor de una empresa está conformada por todas sus actividades generadoras de valor agregado y por los márgenes que éstas aportan. Finalmente, tenemos la gestión operativa, que no por ser de alcance más limitado es menos importante que la gestión estratégica y la gestión táctica. Los

objetivos operativos se derivan directamente de los objetivos tácticos. El nivel operativo involucra cada una de las actividades de la cadena del valor interna, tanto primarias como de apoyo, por tanto, es posible hablar de gestión de aprovisionamiento, gestión de la producción, gestión de distribución, gestión de marketing y gestión de servicio, gestión de personal, la gestión financiera, etc.

Figura 1.2: Planeación, control y ejecución en la gestión estratégica, táctica y operativa.



Fuente: Beltrán, J. M (1999).

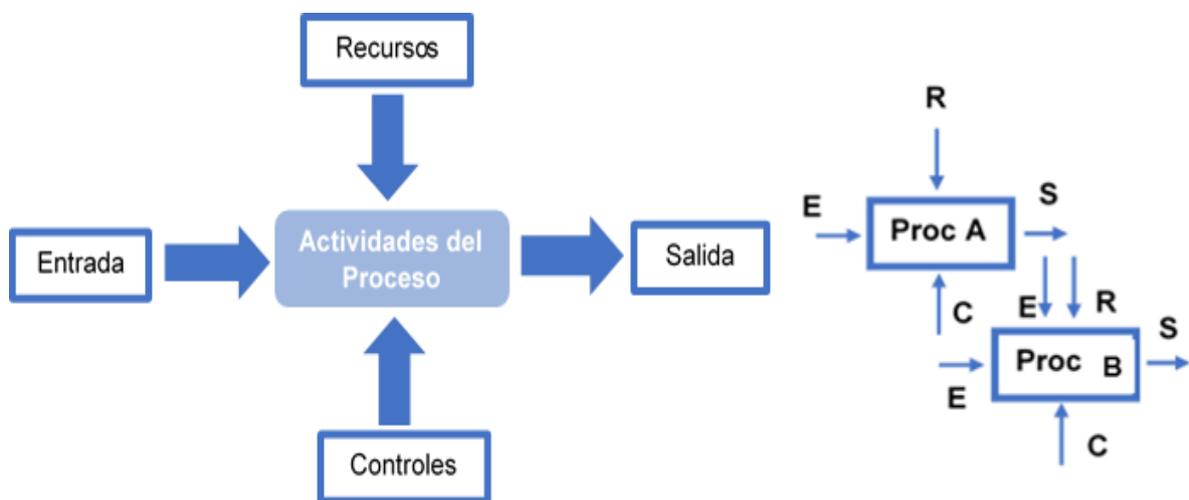
Teniendo en cuenta lo antes mencionado, se puede notar la eficiencia que posee el hecho de llevar a cabo la administración de empresas en base al concepto de gestión. El mismo aporta un nivel mucho más alto de organización, permitiendo así que la empresa pueda desempeñarse muy bien en su área de trabajo. Una óptima gestión no busca sólo hacer las cosas mejor, lo más importante es hacer mejor las cosas correctas y en ese sentido es necesario identificar los factores que influyen en el éxito o mejor resultado de la gestión. La gestión empresarial es la base de toda empresa, si se realiza una buena gestión la empresa crece, por el contrario, si se realiza una mala gestión la empresa decaerá.

Gestión por procesos

En la serie de normas internacionales ISO 9000 (sistemas de gestión de la calidad) se define un proceso como «conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados» (ISO 9000:2005; pp. 7). Oscar Barros hace una importante distinción, al introducir el concepto de valor agregado en la definición de proceso, señalando que «un proceso es un conjunto de tareas lógicamente relacionadas que existen para conseguir un resultado bien definido dentro de

un negocio; por lo tanto, toman una entrada y le agregan valor para producir una salida. Los procesos tienen entonces clientes que pueden ser internos o externos, los cuales reciben a la salida, lo que puede ser un producto físico o un servicio. Estos establecen las condiciones de satisfacción o declaran que el producto o servicio es aceptable o no» (Barros, 1994). Thomas Davenport, uno de los pioneros de la reingeniería, señala que un proceso, simplemente, es «un conjunto estructurado, medible de actividades diseñadas para producir un producto especificado, para un cliente o mercado específico. Implica un fuerte énfasis en cómo se ejecuta el trabajo dentro de la organización, en contraste con el énfasis en el qué, característico de la focalización en el producto (Davenport, 1993). Cualquier actividad, o conjunto de actividades ligadas entre sí, que utiliza recursos y controles para transformar elementos de entrada (especificaciones, recursos, información, servicios...) en resultados (otras informaciones, servicios...) puede considerarse como un proceso, como se muestra en la figura 1.3.

Figura 1.3: Representación esquemática de los elementos de un proceso. Interrelación entre procesos.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados de un proceso han de tener un valor añadido respecto a las entradas y pueden constituir directamente elementos de entrada del siguiente proceso, como muestra el gráfico adjunto. La implantación de la gestión de más efectivas para todos los tipos de organizaciones.

Amazarráin, (1999) señalaba que “Las empresas son tan eficientes como lo son sus procesos”, para este autor la gestión por procesos en una organización encierra un significado diferente a lo que podría ser un simple enfoque, o una aproximación para mejorar una tarea o varias, implica la planificación, organización, ejecución y control de las actividades que integran a cada uno de los procesos de la empresa. Además, señala que la mayoría de las empresas y las organizaciones que han tomado conciencia de esto han reaccionado ante la ineficiencia que representan las organizaciones departamentales, con sus nichos de poder y su inercia excesiva ante los cambios, potenciando el concepto del proceso, con un foco común y trabajando con una visión de objetivo en el cliente.

La gestión de procesos o gestión basada en procesos es uno de los 8 principios de la gestión de la calidad. Su importancia radica en que los resultados se alcanzan con más eficiencia cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso. La gestión basada en procesos fue uno de los grandes aportes de la gestión de la calidad cuando nació como evolución del aseguramiento de la calidad.

Según el criterio de Negrín (2006), gestión por procesos es un sistema de gestión de calidad, y como tal, su principal objetivo es aumentar los resultados de la empresa a través de conseguir niveles superiores de satisfacción de sus clientes. Entre sus ventajas se encuentran:

- ❖ Analiza las limitaciones de la organización para mejorar la competitividad de la empresa.
- ❖ Reconoce la existencia de los procesos internos (relevantes):
- ❖ Identifica los procesos relacionados con los factores críticos para el éxito, lo que proporciona ventaja competitiva,
- ❖ Mide su actuación (calidad, costo y plazo) y la relaciona con el valor añadido percibido por el cliente.
- ❖ Identifica las necesidades del cliente interno y externo, midiendo su satisfacción.

- ❖ Asigna responsabilidades personales a cada proceso.
- ❖ Incorpora actividades adicionales de servicio, de escaso costo, cuyo valor sea fácil de percibir por el cliente (por ejemplo: información).

Gestionar las actividades con un enfoque basado en procesos proporciona a las organizaciones múltiples ventajas:

- ❖ Facilita la orientación al cliente
- ❖ Mejora la eficacia y la eficiencia de las actividades
- ❖ Ayuda a estructurar las actividades de la organización
- ❖ Permite mejorar el seguimiento y el control de los resultados obtenidos
- ❖ Facilita la planificación, el establecimiento de objetivos de mejora y la consecución de los mismos.

Una de las grandes ventajas que ofrece este sistema de gestión por procesos, es que se puede implementar de manera gradual. Se puede empezar por determinados procesos o proyectos que sirvan de punto de partida para extenderlo a toda la organización de manera gradual. Este proceso gradual de cambio, permite observar las ventajas del enfoque basado en procesos y conlleva un menor esfuerzo inicial.

La gestión de procesos no va dirigida a la detección de errores en el servicio, sino que permite corregir sus tendencias antes de que se produzca un resultado defectuoso. Está dirigida a realizar procesos competitivos y capaces de reaccionar autónomamente a los cambios mediante el control constante de la capacidad de cada proceso, la mejora continua, la flexibilidad estructural y la orientación de las actividades hacia la plena satisfacción del cliente y de sus necesidades. Es uno de los mecanismos más efectivos para que la organización alcance unos altos niveles de eficiencia.

Planeación y Control de la gestión empresarial

La planeación y el control son las funciones de la administración o gestión que están estrechamente vinculadas, para Blanco, I. (1993); Díez de Castro & Redondo, L (1996); López, V. (1998) y Blázquez, (2000) son “dos caras de una misma moneda”, no obstante, con frecuencia se consideran de forma aislada, sin comprender que la base del control está íntimamente vinculada con la propia existencia de los planes.

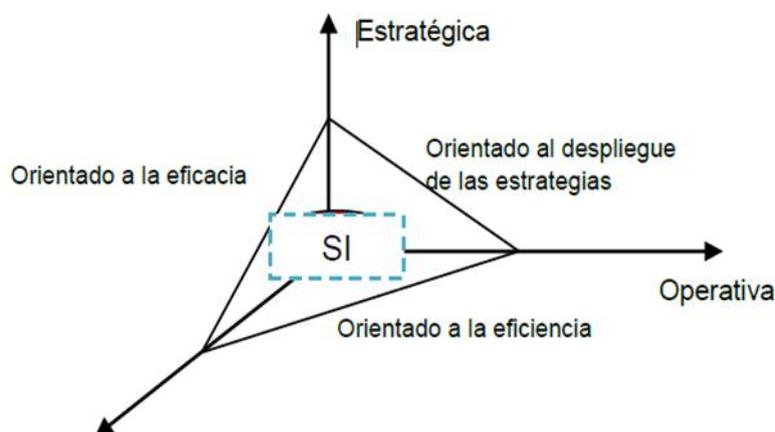
La planeación y su vínculo con el control tiene gran importancia porque propicia el desarrollo de la empresa al establecer métodos de utilización racional de los

recursos para la toma de decisiones, basando las mismas en hechos y no en improvisaciones; reduce los niveles de incertidumbre que se pueden presentar en el futuro, pues prepara a la empresa para hacer frente a las contingencias que se presenten (reduciendo al mínimo los riesgos), con las mayores garantías de éxito (aprovechando al máximo las oportunidades); mantiene una mentalidad futurista teniendo visión de porvenir y fomentando logro y mejora continua; proporciona los elementos para llevar a cabo el control, al establecer un esquema o modelo de trabajo (plan), maximiza el aprovechamiento del tiempo, los recursos y los esfuerzos, en todos los niveles de la empresa; permite que todos los miembros de la empresa conozcan hacia dónde se dirigen sus esfuerzos; y considera alternativas de maximización de la rentabilidad, disminución de los costos, el mejoramiento de los flujos de caja y la obtención de ahorro. El control comienza con la planificación, cuando se fijan los objetivos, las políticas, los procedimientos, las reglas y los presupuestos que señalan las vías para llegar a los resultados, debiéndose hacer partícipe a todos los miembros de la organización cuando se aplica este estilo de dirección: (Nogueira, D *et al* 2004 “Fundamentos para el Control de Gestión Empresarial” p.3)

El control de gestión es un proceso que sirve para guiar la gestión empresarial hacia los objetivos de la organización y un instrumento para evaluarla. El control de gestión como sistemas de control se define por Nogueira D (2004) como “conjunto de métodos y procedimientos que, con la finalidad de cumplir los objetivos estratégicos, incorpore la dinámica de la mejora, el carácter participativo de la dirección, aproveche las potencialidades de los individuos y proceda de forma preventiva, buscando las vías y métodos de eficiencia. Es la función especializada en lo económico de la empresa, posee elementos formales y no formales, está presente en todos los niveles de la organización y requiere de un diagnóstico permanente”. También agrega que si se posiciona en un plano se puede decir que se mueve en tres dimensiones: la estratégica, la operativa y la económica (ver Figura 1.5). A través de él, se configuran las decisiones estratégicas, mediante el análisis del entorno y las posibilidades y potenciales propias de la organización; se evalúa la implementación de las decisiones de forma operativa, a través del cumplimiento de los procedimientos y procesos; y se realizan los análisis económicos; todo ello, sobre la base de

un sistema informativo eficiente, oportuno, y eficaz, que permita la toma de decisiones efectivas, proactivas y su seguimiento.

Figura 1.4: Dimensiones del control de gestión



Fuente: Nogueira, D. (2004)

Se aclara que la dimensión económica representa uno de los elementos de la responsabilidad social empresarial (Hoyos Vásquez, 2009; García de Castro & Reina, 2013), aspecto de actualidad a nivel internacional. Los criterios económico-financieros en la asignación de los recursos deben aplicarse estratégicamente a la totalidad de la empresa y, al propio tiempo, deben considerarse en las decisiones operativas en cada uno de los procesos o funciones. Cada una de las funciones empresariales tiene sus características peculiares en la forma de realizar sus procesos y, precisamente, lo común entre todas ellas es lo económico.

Según García (1975), el control de gestión (CG) es ante todo un método, un medio para conducir con orden el pensamiento y la acción, lo primero es prever, establecer un pronóstico sobre el cual fijar objetivos y definir un programa de acción. Lo segundo es controlar, comparando las realizaciones con las previsiones al mismo tiempo que se ponen todos los medios para compensar las diferencias constatadas. Blanco (1984) plantea que la moderna filosofía del CG presenta la función de control como el proceso mediante el cual los directivos se aseguran de la obtención de recursos y del empleo eficaz y eficiente de los mismos en el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

Según Huges Jordan (1995), el CG es un instrumento de la gestión que aporta una ayuda a la decisión y sus útiles de dirección van a permitir a los directores alcanzar los objetivos; es una función descentralizada y coordinada para la

planificación de objetivos, acompañada de un plan de acción y la verificación de que los objetivos han sido alcanzados.

Si continuáramos citando autores, se comprobaría que la definición de CG no es única, varía con cada autor y con el transcurso de los años, ya que el constante cambio del entorno empresarial conduce a una evolución en la forma de pensar y actuar, así como en los métodos y herramientas empleadas para dirigir una organización. Todos los autores reconocen que los objetivos son la categoría rectora, porque el proceso de toma de decisiones está orientado a alcanzar los objetivos marcados y luego estos son el patrón para evaluar a la gestión, o sea el grado en que los resultados de la gestión se acercan a los objetivos previamente establecidos. Algunos consideran que el control de gestión comprende tanto la etapa de previsión como la etapa de control o verificación propiamente dicha; otros lo ven más cercano a la ejecución y verificación; para otros, abarca los procesos de asignación de recursos, el seguimiento de las acciones y la evaluación del resultado.

Autores como Goldratt llaman la atención sobre el papel de la gestión y el CG como un puente entre los objetivos globales y los objetivos locales, reflejando la problemática existente de que muchos sistemas de control de gestión (SCG) se quedan en la medición de los objetivos globales de la compañía, pero son incapaces de medir si los desempeños locales van contribuyendo o no al alcance de los objetivos globales.

En la mayor parte de las definiciones de gestión y control de gestión consultadas no se especifica quién es el sujeto de dirección y cuando lo hacen se refieren a los managers o directivos denotándose un enfoque tradicional del control de gestión donde el personal es considerado como un recurso más de la producción cuya utilización debe ser calculada al menor costo posible; los trabajadores no se ven formando parte efectivamente del sistema ni participan de forma activa en el proceso de toma de decisiones. Sin embargo, solo a través de la implicación de todo el personal, una empresa puede dar respuesta a las exigencias de flexibilidad y capacidad de reacción que le plantea hoy el cambio de entorno. Pierden competitividad aquellas organizaciones que mantienen una división entre los que piensan y los que actúan; se abren paso las organizaciones inteligentes (*learning organizations*) que se basan en el

aprendizaje y la gestión del conocimiento, lo que equivale a que los recursos humanos se convierten en el principal factor diferenciador en el actual contexto.

1.2. Generalidades de los indicadores. Conceptos y características

De acuerdo con la definición de indicador de la Real Academia Española, los indicadores o índices se utilizan para medir, pueden ser relativos o absolutos. En el primer caso muestran el resultado con relación a algo y en el segundo, el resultado con un carácter independiente, incondicionado, que excluye cualquier relación.

Los indicadores permiten medir atributos de diferentes procesos y tomar decisiones pertinentes para su corrección. Muchos son los autores e instituciones que han estudiado los indicadores conceptualizándolos desde sus puntos de vistas, por lo que se pueden citar definiciones tales como:

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) define el término indicador como un parámetro o el valor resultante de un conjunto de parámetros, que ofrece información sobre un fenómeno, con un significado más amplio que el directamente asociado a la configuración del parámetro, cuantifican y simplifican información sobre aspectos complejos que a menudo se derivan de investigaciones técnicas, son dependientes de un propósito, y están abiertos a interpretación.

Bauer (1966) define al término indicador como serie estadística o cualquier forma de indicación que nos facilite estudiar dónde estamos y hacia dónde nos dirigimos con respecto a determinados objetivos y metas, así como evaluar programas específicos y determinar su impacto.

Para Beltrán (1999), un indicador se define como la relación entre las variables cuantitativas o cualitativas, que permite observar la situación y las tendencias de cambio generadas en el objeto o fenómeno observado, respectos a los objetivos y metas previstas e influencias esperadas.

Mondragón Pérez (2001) lo define como una herramienta para clarificar y definir, de forma más precisa, objetivos e impactos (...) son medidas verificables de cambio o resultado (...) diseñadas para contar con un estándar contra el cual evaluar, estimar o demostrar el progreso (...) con respecto a metas establecidas, facilitan el reparto de insumos, produciendo (...) productos y alcanzando objetivos.

Tomando como referencia lo expuesto anteriormente, se definen los indicadores como puntos de referencia que brindan información cualitativa o cuantitativa, conformada por uno o varios datos, constituidos por percepciones, números, hechos, opiniones o medidas que permiten seguir el desenvolvimiento en un proceso y su evaluación y que deben guardar relación con el mismo.

Es una relación entre cifras extractadas de los estados financieros y otros informes contables de una empresa con el propósito de reflejar en forma objetiva el comportamiento de la misma. Refleja, en forma numérica, el comportamiento o el desempeño de toda una organización o una de sus partes. Los indicadores deben poseer la mayor precisión posible, tener pertinencia con el tema a analizar, deben ser sensibles a los cambios, confiables, demostrables y ser datos fáciles de obtener y constituyen una herramienta de comunicación para informar sobre el estado de una materia en particular. Desde hace más de dos décadas, son una herramienta mediante la cual es posible sistematizar y ordenar la información, pueden ser de cumplimiento, de efecto y de impacto, estos dos últimos se le conoce como indicadores de evaluación, como se muestra en la figura 1. 5.

Figura 1.5: Clasificación de los indicadores



Fuente: Elaboración propia.

Los indicadores económicos sirven para anticipar, predecir, corregir y mejorar los resultados que se están midiendo, los mismos representa el resultado obtenido de uno o varios procesos. Debe ser lo más representativo posible de la magnitud que se pretende medir, se expresa normalmente a través de un dato numérico. El beneficio que se obtiene del uso del indicador supera al

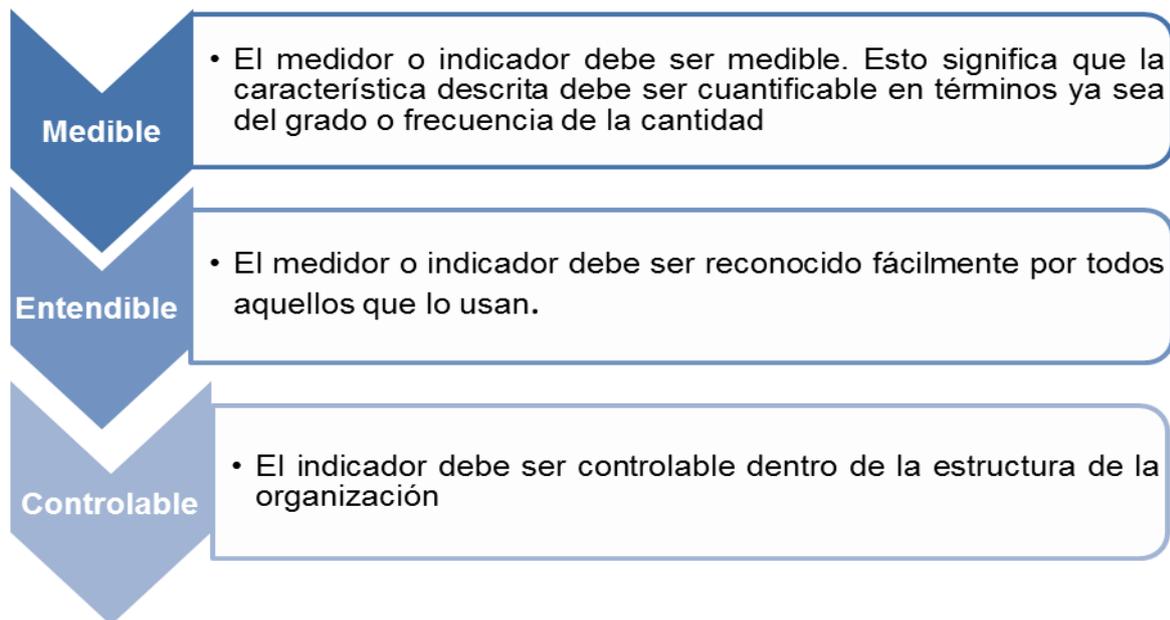
esfuerzo de capturar y tratar los datos y es comparable en el tiempo para poder analizar su evolución.

Requisitos que deben cumplir los indicadores:

- ❖ Útil, que sirva realmente para la mejora.
- ❖ Expresable en forma de índice.
- ❖ Ligado a un objetivo.
- ❖ Fácil de calcular.
- ❖ Auto explicativo.
- ❖ Sensible, capaz de detectar irregularidades.
- ❖ Referido a un período de tiempo definido.
- ❖ No manipulable, concreto, se parte de datos claramente identificables y fórmulas precisas.
- ❖ Numerador y denominador relacionados y correspondientes a los mismos períodos de actividad.
- ❖ Priorizar los indicadores que mejor midan en calidad, plazo y respuesta de la actividad

Los indicadores deberán reflejarse adecuadamente, la naturaleza, peculiaridades y nexos de los procesos que se originan en la actividad económica – productiva, sus resultados, gastos, entre otros, y caracterizarse por ser estables y comprensibles, por tanto, no es suficiente con uno solo de ellos para medir la gestión de la empresa sino que se impone la necesidad de considerar los sistemas de indicadores, es decir, un conjunto interrelacionado de ellos que abarque la mayor cantidad posible de magnitudes a medir. Cada Indicador debe satisfacer los siguientes criterios que se proponen en la figura 1.6

Figura 1.6: Requisitos de los indicadores



Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión bibliográfica.

Algunos criterios para la construcción de buenos indicadores se muestran en la figura 1.7

Figura 1.7: Criterios para la construcción de buenos indicadores.

Mensurabilidad

Capacidad de medir o sistematizar lo que se pretende conocer

Análisis

Capacidad de captar aspectos cualitativos o cuantitativos de las realidades que pretende medir o sistematizar.

Relevancia

Capacidad de expresar lo que se pretende medir.

Fuente: Elaboración propia.

Beneficios de los indicadores

Aportan valoración de eventos para poder hacerles seguimientos, utilidad y apoyo para la consecución de objetivos ya que informa si te estás alejando o acercando a la meta, aterrizan los proyectos en resultado y formas de medirlos, transmiten identidad y facilidades de divulgar un mismo concepto y resultado a

un amplio mercado para que todos entiendan lo mismo, lo que nos lleva a concluir que los indicadores son precisos y exactos, claro y con una mínima vaguedad de información que transmiten.

Podría decirse que el objetivo de los sistemas de medición es aportar a la empresa un camino correcto para que ésta logre cumplir con las metas establecidas. El uso de los indicadores permite medir cambios en una situación a través del tiempo; facilita mirar de cerca los resultados de iniciativas o acciones; son instrumentos muy importantes para evaluar y dar surgimiento al proceso de desarrollo conociendo cómo se pueden alcanzar mejores resultados en proyectos futuros.

1.3 Gestión económica-financiera.

La gestión económico-financiera es un conjunto de procesos dirigidos a planificar, organizar y evaluar los recursos económico-financieros al objeto de lograr la consecución de los objetivos de la empresa de la forma más eficaz y eficiente.

Por tanto, la gestión económico-financiera se integra por tres ámbitos de gestión:

Planificación: la planificación en cualquiera de los ámbitos de gestión es fundamental, permitiendo en el ámbito económico-financiero:

- ❖ Definir un marco de referencia de la gestión económica.
- ❖ Anticiparse a necesidades financieras futuras.
- ❖ Posterior análisis de desviaciones.
- ❖ Argumento para la interlocución con entidades de crédito.

Organización de la información económico-financiera: los documentos con efectos económicos han de estar debidamente ordenados y registrados en la contabilidad, puesto que la técnica contable nos permite la generación de los estados contables reflejo de nuestra evolución y situación actual económico-financiera. Estos estados contables son la base para un adecuado seguimiento de la situación económico-financiera de la empresa.

La organización incluye la realización de los siguientes procesos contables y administrativo- financieros:

- ❖ Registro Contable de las Operaciones Económicas
- ❖ Elaboración de Estados Contables

- ❖ Elaboración de informes y documentos solicitados por terceros
- ❖ Facturación
- ❖ Chequeo de las facturas de compra
- ❖ Control del almacén de materias primas, producto terminado...
- ❖ Ordenar y archivar la información económica existente a fin de garantizar la fiabilidad de la información económica existente

Evaluación, control y seguimiento: una empresa debe tener un seguimiento y evaluación de los resultados para de esta forma poder adoptar medidas dirigidas a corregir las desviaciones identificadas respecto de la planificación.

El análisis, seguimiento y evaluación de esta información financiera es esencial dentro de la gestión económico-financiera:

- ❖ Para comparar lo real con lo planificado y reconocer las desviaciones presupuestarias.
- ❖ Para evaluar la economía y la eficiencia en el uso de los recursos y la eficacia en el cumplimiento de los objetivos sociales planteados.
- ❖ Para establecer líneas de mejora en la gestión de los recursos de la organización.

La gestión económico-financiera de una empresa es una forma más para la consecución de los objetivos de la misma. Dentro de sus principales herramientas se encuentran las expuestas en la tabla 1.1.

Tabla 1.1: Principales herramientas para una adecuada gestión económico-

Documento	Contiene	Utilidad
Cuenta de resultados	Ingresos y Gastos	Análisis de rentabilidad
Presupuesto de Tesorería	Cobros y Pagos	Anticiparse a posibles tensiones de tesorería
Balance	Inversiones, Financiación y Resultado Contable	Análisis financiero
Presupuesto Anual	Previsión anual de ingresos y Gastos	Anticiparse a problemas En el seguimiento del mismo identificar las causas de las desviaciones
Plan económico-financiero	Previsión a 3-5 años de rentabilidad del proyecto	Reducir el nivel de incertidumbre y prever posibles ingresos y gastos Carta de presentación frente a terceros

financiera.

Fuente: Imanol Pradales. Manual de conceptos básicos de gestión económico-financiera para personas emprendedoras.

Los principios que han de seguirse en la Gestión Económico-Financiera de una empresa son:

- ❖ **Eficacia:** conseguir los mayores resultados posibles sin considerar los recursos empleados.
- ❖ **Eficiencia:** conseguir los mayores resultados posibles al menor coste posible.
- ❖ **Economía:** hacer las cosas al menor coste posible, lo que implica que los recursos se dispongan en el momento adecuado con el menor coste posible, en la cantidad adecuada y con la calidad requerida.

1.4 Estandarización de indicadores

En general los estudiosos del tema conceptualizan la estandarización como el proceso mediante el cual se realiza una actividad de manera estándar o previamente establecida. El término estandarización proviene del término *standard*, aquel que se refiere a un modo o método establecido, aceptado y normalmente seguido para realizar determinado tipo de actividades o funciones. Un estándar es un parámetro más o menos esperable para ciertas circunstancias o espacios y es aquello que debe ser seguido en caso de recurrir a algunos tipos de acción.

Eurostat (2009) define la base conceptual de la estandarización como "...la creación y utilización de directrices para la producción uniforme, de componentes intercambiables, especialmente los usados en la producción en masa". También se refiere "...al establecimiento o adopción de líneas de conducta o de métodos, para el desarrollo de un proceso específico".

En la búsqueda de la eficiencia se encuentra la constante superación del hombre y el mejoramiento tecnológico: la eficiencia se basa en la fijación de metas y a estas se les denomina estándares que constituyen las medidas básicas de la eficiencia. El estándar puede ser solamente un concepto mental amplio de lo que es adecuado o normal, cuando se basa en la *experiencia de un analista* o bien que se derive por *medios estadísticos de la recopilación* de los números disponibles. (Ruiz M. y Escobedo L. 2009).

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones a nivel internacional.

Beneficios:

- ❖ Adecuación a la Administración de los procesos
- ❖ Enfoque a los resultados de la Institución
- ❖ Integración con otros sistemas de Administración de la Calidad
- ❖ Incluye procesos de mejora continua
- ❖ Adaptable a las necesidades de los alumnos

- ❖ Enfoque a las necesidades de los alumnos y partes interesadas.

Las Normas Internacionales de Contabilidad fueron y son en la actualidad el producto de diferentes entidades educativas, financieras y profesionales del área contable a nivel mundial para estandarizar la información financiera en los Estados Financieros, largo y laborioso ha sido el camino de la implementación de las Normas Internacionales de Contabilidad, como proceso de perfeccionamiento constante.

La ISO (*International Organization for Standardization*) define la estandarización o normalización como “la actividad que tiene por objeto establecer, ante problemas reales o potenciales, disposiciones destinadas a usos comunes y repetidos, con el fin de obtener un nivel de ordenamiento óptimo en un contexto dado, que puede ser tecnológico, político o económico”. Agrega que la estandarización o normalización persigue principalmente tres objetivos:

- ❖ Simplificación: Se trata de reducir los modelos quedándose únicamente con los más necesarios.
- ❖ Unificación: Para permitir la inter-cambiabilidad a nivel internacional.
- ❖ Especificación: Se persigue evitar errores de identificación creando un lenguaje claro y preciso.

Se denomina estandarización al proceso de unificación de características en un producto, servicio, procedimiento, etc. Este implica en muchas ocasiones la redacción de normas de índole prescriptiva que deben seguirse con la finalidad de conseguir objetivos.

El término de estandarización tiene como connotación principal la idea de seguir entonces el proceso estándar a través del cual se tiene que actuar o proceder. Al mismo tiempo, esta idea supone la de cumplir con reglas que, si bien en ciertos casos pueden estar implícitas, en la mayoría de las oportunidades son reglas explícitas y de importante cumplimiento a fin de que se obtengan los resultados esperados y aprobados para la actividad en cuestión. Esto es especialmente así en el caso de procedimientos de estandarización que se utilizan para corroborar el apropiado funcionamiento de maquinarias, equipos o empresas de acuerdo a los parámetros y estándares

establecidos. Sin embargo, en el caso de la microeconomía - organizaciones - fundamentalmente los estándares se establecen desde el enfoque financiero. En los diversos campos de la realidad social y económica mundial se han realizado varios esfuerzos de normalización y estandarización. En la gestión empresarial cuantiosos esfuerzos se hacen cada día para disponer de estándares de comportamiento de los indicadores económicos y financieros. La consulta bibliográfica realizada arroja casos de estandarización de indicadores económicos y financieros entre los cuales se encuentran los siguientes:

- ❖ Auditoría de los principales bancos universales (Martínez, 2002). En este trabajo, la autora Elmida Martínez usa un procedimiento para estandarizar indicadores financieros los cuales se usaron como criterios para seleccionar los principales bancos utilizados en el estudio.
- ❖ La estandarización tecnológica de los datos financieros en el año 2004 (Fernando Valencia, 2014). El mismo consistió en la elaboración del XBRL (*extensible Business Reporting Language*). Un nuevo lenguaje universal para hacer el reporte y análisis de la información financiera de las empresas vía Internet, este va a permitir la creación de informes financieros personalizados, a bajo costo y en un formato compatible con la mayoría de las aplicaciones informáticas de contabilidad y de análisis de datos. También va a permitir el intercambio automático de información entre diversas aplicaciones de software. Ha sido desarrollado por un consorcio internacional de empresas y organizaciones, entre las que se encuentran las grandes de la informática, de la contabilidad y la consultoría, e instituciones como el IASB (*International Accounting Standards Board*), el IMA (*Institute of Management Accountants*), el CICA (*Canadian Institute of Chartered Accountants*) o el ICAEW (*Institute of Chartered Accountants in England and Wales*).

El comportamiento de las principales razones o indicadores estándares expresa lo que implica y conlleva al portarse o conducirse de una forma u otra, ya sea positivo o negativo desde un individuo hasta una organización. Toda organización tiene un fin o meta fundamental y es lograr la eficiencia económica.

Basado en la experiencia científica de algunos analistas o autores a continuación se presentan los estándares de comportamiento aceptable que deben presentar las razones o indicadores; según Demestre, Ángela; Castells, C; y Colectivo de autores (2005) propone el comportamiento de algunas razones propias de las actividades de servicios y Gitman Lawrence. (1978) propone el comportamiento de algunas razones propias de las actividades productivas.

Tabla 1.2: Estándares de comportamiento aceptable

Razones	Demestre	Gitman
Liquidez General	1.3 a 1.5	Mayor a 2
Liquidez Inmediata	0,50 a 0,80	Mayor a 1
Liquidez Disponible	0,30 a 0,50 medio óptimo	-
Solvencia	1,5 a 2	-
Endeudamiento (1)	Entre 1 y 2 riesgo medio Mayor que 2 alto riesgo Menor que 1 bajo riesgo	-
Endeudamiento (2)	Entre 0,40 y 0,60 riesgo medio Mayor que 0,60 alto riesgo Menor que 0,40 bajo riesgo	-
Autonomía	Entre 0,60 y 0,60 riesgo medio Mayor que 0,60 alto riesgo Menor que 0,40 bajo riesgo	-
Calidad de la deuda	lo menor posible	-
Capacidad de devolución de prestamos	lo mayor posible	-
Razones de actividad	Mayor rotación es mejor	ídem
Razones de rentabilidad	Mayor nivel es mejor	ídem
Razones de autofinanciamiento	Mayor nivel es mejor	ídem

Fuente: elaboración propia según autores.

Luego para la gestión empresarial la estandarización de indicadores requiere de un proceso que sea capaz de garantizar los objetivos, la misión y visión

estratégica, trazadas. Para ello debe partir de la identificación y conformación de patrones en los indicadores de gestión empresarial, asentado en un proceso esencial de información estadística, económica y financiera, con definiciones de unidades estadísticas, operacionales, financieras, variables y programas estadísticos coherentes a los métodos de recopilación y procesamiento de base de datos necesarias que muestren resultados y desempeños sobre el comportamiento de indicadores, ya que la actuación fuera de lo “normal” o cambios en los indicadores seleccionados podrían ser señales de alerta temprana para los empresarios

Importancia de la Estandarización

La importancia del proceso de estandarización está en que sirve de guía para la acción y toma de decisiones a los directivos empresariales en los diversos niveles y momentos partiendo del proceso de selección de los indicadores de gestión que respondan a los objetivos previstos, de manera que se pueda planificar y controlar la gestión de la organización con eficiencia y eficacia. Permite la creación de normas o estándares que establecen las características comunes con las que deben cumplir los productos y que son respetadas en diferentes partes del mundo. Posibilita ajustar o adaptar características en un producto, servicio o procedimiento; con el objetivo de que éstos se asemejen a un tipo, modelo o norma en común, la estandarización de indicadores de gestión económica-financiera permitirá a las organizaciones tener un patrón de comparación respecto a determinados objetivos útiles para mejorar la planeación y el control de los recursos.

1.5 Particularidades y características generales del sector de la construcción:

Entre las características generales del sector de la construcción se tienen:

1. Industria tradicional tan antigua como el hombre.
2. Industria nómada y dinámica dada por la movilidad de los recursos humanos que, junto a variadas y complejas condiciones de materiales y procesos empleados, dificultan la organización del trabajo.
3. Baja cualificación de empleados en ocasiones dificulta el empleo de tecnologías de avanzada.
4. Productos y procesos no repetitivos.

En la construcción no hay dos obras o proyectos iguales, en general el producto obtenido es prototipo, de ahí es destacable:

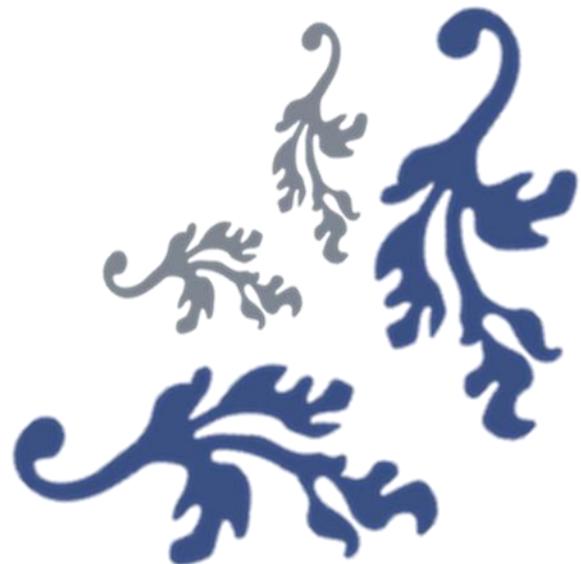
- ❖ No es aplicable la producción en cadenas
- ❖ Se da con frecuencia complejidad tecnológica, junto con diversificación y evolución de sus métodos y medios.
- ❖ Relación cliente-promotor (inversionista) complicada en función de si se trata de obras pública o privada.
- ❖ Proliferación de normativas en general dispersas.

Entre los factores que influyen en el funcionamiento interno de las empresas constructoras y en su posición con respecto al contexto incluye aspectos internos y externos, entre los internos están tamaños, estructura, número de empleados y volumen del negocio; entre los externos crecimiento del sector, posición en el mercado, y otros factores políticos, económicos, sociales, y tecnológicos.

Se requiere cambios en las empresas constructoras siendo las siguientes:

- ❖ Aumentar la rentabilidad.
- ❖ Asegurar el crecimiento de la empresa y la supervivencia en el mercado.
- ❖ Ser líder en su actividad: manteniendo el carácter pionero e innovador.
- ❖ Satisfacer los requerimientos del cliente y aumentar su cultura de la calidad.
- ❖ Aumentar la competitividad en un mercado cada vez más agresivo.
- ❖ Reducir costes en función de la alta competencia en el mercado

Capítulo 77



Capítulo 2: Descripción del procedimiento para la determinación de la estandarización del sistema de indicadores e indicadores integrales de gestión empresarial.

Este capítulo se soporta en el referencial teórico abordado, además de tener en cuenta el análisis de los procedimientos anteriores, así como los métodos, técnicas y herramientas utilizadas, de manera que el procedimiento que se presenta está enfocado a estandarizar sistemas de indicadores de la empresa. Pretendiendo de esta manera lograr que los ejecutivos puedan tomar decisiones que propendan alcanzar los niveles de eficiencia y eficacia empresarial, de ahí que el objetivo es explicar el procedimiento con las bases teóricas y metodológicas, los antecedentes del mismo y los métodos empleados en su despliegue.

2.1. Procedimiento para determinar la estandarización del sistema de indicadores de gestión empresarial.

El procedimiento elaborado tiene su antecedente en la estandarización del sistema de indicadores e indicadores de gestión por lo que se apoya en los siguientes caracteres:

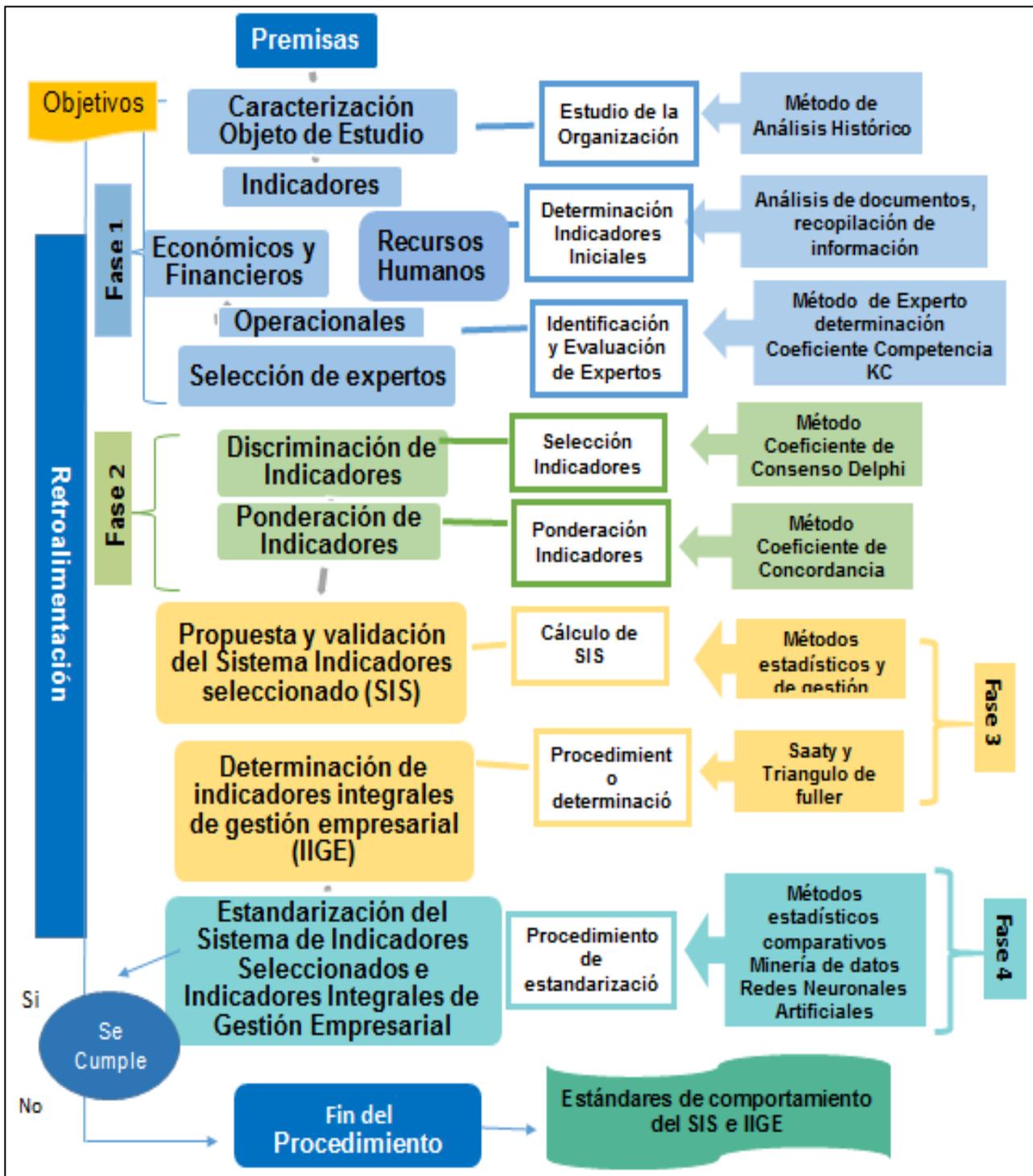
1. Se parte del examen bibliográfico y del estudio de procedimientos aplicados anteriormente, así como de métodos estadísticos, de gestión y herramientas informáticas.
2. Se considera la experiencia teórico-práctica de la autora y el equipo de investigación, que ha permitido el perfeccionamiento continuo del procedimiento, y adaptación a los objetivos trazados, además también se desarrolla en fases, etapas, pasos, y en herramental estadístico e informático que procuran solidez al resultado obtenido.
3. Se intercambia con especialistas académicos y profesionales de las empresas que valoran los criterios cualitativos e información cuantitativa tomada de las fuentes estadísticas y de los estados financieros de la empresa.

Objetivo del Procedimiento

El objetivo del procedimiento es determinar la estandarización del sistema de indicadores de gestión empresarial que permita ofrecer la información oportuna a los diferentes niveles de dirección de la organización, garantizando la elevación de la eficiencia y eficacia de la BCOA 36.

Este procedimiento está estructurado en cuatro fases, cada una con sus etapas y pasos que permiten comprender en detalles la secuencia lógica del sistema como se puede observar en la Figura 2.1.

Figura 2.1: Esquema del procedimiento para la estandarización del sistema de Indicadores de gestión empresarial.



Fuente: (González Yisell, 2018)

Premisas.

Se presentan como premisas las regulaciones establecidas por el entorno externo e interno, de un clima laboral que fortalezca el trabajo en grupo, con la finalidad de cumplir los objetivos de la organización y contando con la práctica contable de éstas, de acuerdo con sus características específicas. Además la evaluación continua de los resultados de su aplicación se asienta en el proceso de retroalimentación desde las premisas establecidas hasta las fases, etapas y pasos.

Fase I. Caracterización e identificación del sistema de indicadores de gestión empresarial en la entidad objeto de estudio.

El objetivo principal de esta fase es describir la situación actual de la entidad objeto de estudio, partiendo de su caracterización general hasta describir cuál es el sistema de indicadores económicos-financieros, que actualmente se utiliza para el análisis de la gestión empresarial en la entidad a estudiar; se identificará el universo de indicadores a presentar a los expertos así como el método utilizado para la selección de los expertos evaluados a partir del conocimiento que tengan del objeto de estudio teórico y práctico. Se proponen 3 etapas, la última con 2 pasos.

Etapas I.1. Caracterización del objeto de estudio teórico-práctico de la investigación.

En esta etapa se caracteriza la entidad objeto de estudio partiendo de la misión, visión, objetivos, características de la entidad, el sistema estadístico y contable que utilizan, indicadores que se usan en la entidad, entre otros aspectos.

Se recurre al método de análisis histórico, que estudia desde el punto de vista de la dialéctica los procesos históricos de la organización.

Etapas I.2. Identificación del universo de indicadores.

Se identifica el universo de indicadores de la empresa objeto de estudio y se compara con indicadores utilizados por los principales teóricos del tema; de manera que ese listado inicial de indicadores sirvan para fundamentar la selección del sistema de indicadores del estudio realizado, se emplean métodos de investigación empírico-prácticos, tales como;

- ❖ Revisión bibliográfica.
- ❖ Revisión de documentación y aplicaciones experimentales.

- ❖ Entrevistas a académicos del tema objeto de estudio.
- ❖ Entrevistas a funcionarios del sector de la construcción.
- ❖ Indicadores orientados por el Ministerio de la construcción para la BCOA 36 en la empresa Constructora Hicacos.

A partir de estos estudios, la investigación discurre sobre el empleo de un número razonable de indicadores y ratios que puedan, de alguna manera, cumplimentar los requisitos siguientes:

- ❖ Ratios calculados a partir de la información contenida sólo en los Estados Financieros
- ❖ Limitado número de razones que se adapten a las particularidades de la contabilidad y a las condiciones actuales del país.

Etapa I. 3. Selección de expertos.

En esta etapa se procede a la formación del equipo de trabajo encargado de la selección de los indicadores financieros y no financieros que permitan medir la gestión empresarial que se establecerán como sistema. Se distinguen para ello dos pasos esenciales:

Paso I.3.1: Identificación de los expertos.

Se realiza una búsqueda de especialistas en el objeto de estudio (teniendo en cuenta años de experiencia, estudios realizados)

Paso I.3.2: Evaluación de los expertos.

La investigación que se realiza requiere de especialistas con determinada competencia en temas de gestión empresarial. Se considera experto, tanto al individuo en sí como a un grupo de personas u organizaciones capaces de ofrecer valoraciones conclusivas de un problema en cuestión y hacer recomendaciones respecto a sus momentos fundamentales con un máximo de competencia.

El método de expertos permite consultar un conjunto de expertos para validar una propuesta sustentándola en sus conocimientos, investigaciones, experiencias, estudios bibliográficos, entre otros; dando la posibilidad a los expertos de analizar el tema con tiempo, sobre todo si no hay posibilidad de que participen de manera conjunta.

Se entiende por experto, al individuo o grupo de personas y organizaciones capaces de ofrecer valoraciones conclusivas de un problema en cuestión y

hacer recomendaciones respecto a sus aspectos fundamentales, con un máximo de competencia.

A partir de estos criterios, se aplica el método de expertos que aparece, con una composición representada tanto por el sector académico como del servicio, para demostrar su competencia a través de la metodología (Frías, R; González, M. y Cuétara, L. 2008).

Se realiza una búsqueda de especialistas en el objeto de estudio y en la actividad gubernamental (teniendo en cuenta profesión, años de experiencia, institución donde labora y desempeño profesional).

Para seleccionar expertos, de acuerdo con (Espinosa, 2013) se deben llevar a cabo los siguientes pasos:

1. Confeccionar un listado inicial de las posibles personas que cumplen los requisitos para ser expertos en la materia a trabajar.
2. Calcular el coeficiente de conocimiento (K_c), a partir de la opinión del experto, sobre su nivel de conocimiento acerca del problema que se está resolviendo.
3. Calcular el coeficiente de argumentación (K_a) de los criterios del experto sobre el tema a estudiar.
4. Calcular el valor del Coeficiente de Competencia (K) de cada experto.
5. Valorar los resultados del Coeficiente de Competencia de cada experto.
6. Procesar la información obtenida de los expertos.

Los expertos se seleccionan a partir de aplicar el método del coeficiente de competencia a los especialistas de la entidad. La esencia del método está dada por la siguiente fórmula:

$$K = \frac{1}{2}(K_c + K_a)$$

Dónde:

K_c Es el Coeficiente de conocimiento o información que tiene el experto acerca del problema objeto de estudio sobre la base de la valoración del propio experto en una escala de 0 a 10 y multiplicado por 0.1 o dividido por 10 de modo que.

a) Evaluación 0 indica absoluto desconocimiento de la problemática que se evalúa.

b) Evaluación 10 indica pleno conocimiento de la referida problemática.

En la determinación de este coeficiente se utilizó la modificación realizada al coeficiente por (Cuétara, 2000), en la cual se proponen 10 características que debe cumplir un experto y la importancia (peso) que debe tener cada aspecto. Se aprecia en la tabla

Tabla 2.1. Valores para el cálculo de K_c

Valores para el cálculo de K_c		
Relación de características	Prioridad	Votación
Conocimiento	0,181	
Competitividad	0,086	
Disposición	0,054	
Creatividad	0,100	
Profesionalidad	0,113	
Capacidad de análisis	0,122	
Experiencia	0,145	
Intuición	0,054	
Nivel de actualización	0,127	
Espíritu colectivista	0,018	

Fuente: R. Frías; M. González, y L. Cuétara, 2008.

Por lo que el valor de K_c se determina por la siguiente expresión:

$$K_c = \sum_{j=1}^n (W_{jk} * A_{jik})$$

En la que:

W_{jk} Es el grado de prioridad de la característica k para el decidor j .

A_{jik} Es la autoevaluación otorgada por el decidor j a la característica k con respecto al problema i .

Luego:

K_a Es el coeficiente de argumentación o fundamentación de los criterios del experto, obtenido como consecuencia de la suma de los puntos adquiridos en función de la fuente y de la escala propuesta: Alto, Medio, Bajo, como muestra la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

Tabla 2.2. Datos para el cálculo de Ka

Datos para el cálculo de Ka.			
Fuentes	Grado de influencia de los criterios		
	Alto	Medio	Bajo
Estudios teóricos realizados.	0,27	0,21	0,13
Experiencia obtenida.	0,24	0,22	0,12
Conocimientos de trabajos en el país.	0,14	0,10	0,06
Conocimientos de trabajo en el extranjero.	0,08	0,06	0,04
Consultas bibliográficas.	0,09	0,07	0,05
Cursos de actualización.	0,18	0,14	0,10

Fuente: R. Frías; M. González, y L. Cuétara, 2008

Al experto se le presenta esta tabla sin cifras y se le orienta que marque con una (x) cuál de las fuentes ha influido más en su conocimiento de acuerdo con los niveles Alto, Medio, Bajo.

Posteriormente utilizando los valores que aparecen en la tabla anterior se determina el valor de K_a para cada aspecto.

De tal modo que:

Si $K_a = 1$ (influencia alta de todas las fuentes).

Si $K_a = 0.8$ (influencia media de todas las fuentes).

Si $K_a = 0.5$ (influencia baja de todas las fuentes).

Teniendo en cuenta la explicación anterior, se procede al cálculo del coeficiente de competencia (K), el cual debe estar en el rango $0.8 \leq K \leq 1$, para elevar el nivel de selección de los expertos.

Una vez seleccionados los expertos a utilizar, se les aplica un cuestionario con los atributos que se desean medir en la investigación ver anexo 3 los cuales se procesarán a través del coeficiente de consenso.

La cantidad de expertos a seleccionar debe ser menor o igual que: $\alpha^* n$

Dónde:

α - Número entre 0 y 1, prefijado por el investigador que representa el nivel de conocimiento del tema en la entidad objeto de estudio.

n- Elementos que caracterizan un determinado objeto de estudio (número de atributos).

En la presente investigación, n está caracterizada por los indicadores presupuestales que posibilitarán el análisis que se requiere.

A continuación, en la tabla 2.3 se ofrecen tres posibles rangos para la selección de α en dependencia del nivel de complejidad y desarrollo del tema que se investigue.

Tabla 2.3. Propuesta de rangos para α .

Bajo	Medio	Alto
0.1-0.3	0.40 - 0.6	0.7 - 1

Fuente: Vega Falcón (2003).

El primer rango que puede tomar α , como bien se explica en la tabla, es 0.1 - 0.3 (bajo), que significa que no existe ningún conocimiento del tema. El segundo valor posible que puede tomar α es el de 0.4 - 0.6 (medio), que significa que el tema es poco conocido; es decir que en algún momento se ha oído hablar del mismo, o se ha revisado alguna que otra bibliografía. Por último, el otro valor a tomar es de 0.7 - 1 (alto), que significa que el tema en cuestión es muy conocido.

Para la selección del experto se utiliza el coeficiente de competencia (K), que se calcula de la siguiente forma: $K = (K_c + K_a) / 2$.

Fase II. Determinación del sistema de indicadores de gestión empresarial.

El objetivo principal de esta fase es determinar el sistema de indicadores e indicadores de gestión económica -financiera. Se proponen dos etapas:

Etapas II.1. Discriminación de Indicadores

Los indicadores fueron seleccionados a partir de la coincidencia obtenida de los especialistas al aplicar el método del Coeficiente de Consenso Delphi, el cual en resumen es una técnica de búsqueda de consenso. La esencia del método es hacer varias encuestas interactivas (intercambio de opiniones) a los principales implicados en la actividad en cuestión. El Coeficiente de Consenso se calcula para saber si los decisores, aceptan o no la propuesta que le hace el facilitador.

Para ello se emplea la siguiente ecuación.

$$C_c = \left(1 - \frac{V_n}{V_t}\right)$$

Donde:

C_c es el grado de aceptación de cada uno de los atributos por parte de los decisores.

V_n es el total de votos negativos.

V_t es el total de votos.

Si luego de efectuados los cálculos $C_c \geq 85\%$, entonces el atributo evaluado se acepta. De quedar por debajo del rango establecido, se pueden adoptar las decisiones siguientes:

1. Desechar el criterio de los decisores y mantener el atributo.
2. Desechar el atributo, tratando de mantener la condición de que su cantidad nunca sea menor que el número de decisores utilizados.
3. Retroalimentar a los decisores con los criterios de los demás para tratar de que modifiquen su votación.

A continuación, se presenta la tabla 2.4 para la votación:

Tabla 2.4: Votación de expertos de los indicadores a considerar en el Sistema de indicadores

DECISORES	ATRIBUTOS									
	A ₁		A ₂		A ₃		...	A _K		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	...	SI	No	
E ₁							...			
E ₂							...			
E ₃							...			
E ₄							...			
...							...			
E _m							...			
...							...			

Fuente: Elaboración propia

Etapa II.2. Ponderación de Indicadores

En esta etapa se utiliza el coeficiente de concordancia de Kendall (w) para obtener las ponderaciones que reciben los indicadores seleccionados a partir de los criterios emitidos por los expertos buscando la concordancia y

coincidencia no casual de los mismos. Este método es una medida de relación entre varias ordenaciones de n objetos o individuos. Es útil en el estudio de confiabilidad entre jueces o entre pruebas y también en estudios de agrupamiento de variables.

Para lograr aplicar el Coeficiente de Kendall se necesita obtener una serie de términos, los cuales se presentan a continuación.

Se conforma una tabla donde aparecen los A_{ij} , donde se denota como A_{ij} el criterio sobre la variable o característica i, dado por el experto j, considerando que:

i: 1, 2, 3, ... , L.

j: 1, 2, 3, ... , M.

L: Cantidad de características a evaluar.

M: Cantidad de expertos que emiten criterios.

Para un mejor procesamiento es necesario obtener la suma de los criterios de los expertos sobre las características i, que se obtienen de la forma siguiente:

$$\sum_{i=1}^L A_{ij}$$

Se refleja la información y el procesamiento de los criterios de los expertos sobre las variables del proceso, utilizando el método del coeficiente de Kendall, el cual se calcula por la expresión siguiente:

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^L \Delta^2}{M^2(L^3 - L)}$$

Dónde:

Δ : Desviación del criterio del conjunto de expertos sobre la variable i y el valor medio del orden de prioridad dado por los expertos del total de las variables.

Δ^2 : Desviación cuadrática del criterio del conjunto de expertos sobre la variable i y el valor medio del orden de prioridad dado por los expertos del total de las variables.

Δ : Se calcula por la expresión siguiente:

$$\Delta = \sum_{i=1}^L (A_{ij} - T)$$

Dónde: (T: Factor de comparación)

$$T = \frac{\sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^M A_{ij}}{L}$$

Si $0.5 \leq W < 1$ hay concordancia entre los expertos, si no se cumple esta condición se deberán cambiar los mismos y repetir el método.

Fase III. Propuesta y validación del sistema de indicadores e indicadores integrales de gestión empresarial.

El objetivo de esta fase es proponer y validar el sistema de indicadores económicos- financieros seleccionados a partir de la propuesta resultante del análisis y criterio de los expertos y la determinación del indicador o índice integral de gestión empresarial. Ésta fase se desarrolla en 2 etapas.

Etapas III.1. Propuesta y validación de indicadores.

Corresponde en esta etapa presentar los indicadores que fueron seleccionados con la aplicación del coeficiente de Kendall el que se aplicó en la fase de ponderación. Además se realiza la evaluación del resultado a partir del cálculo de los mismos, quedando abierto en el procedimiento, la reevaluación de estos en dependencia de los cambios que afecten al escenario. Se aplican los métodos tradicionales de análisis comparativos, de estructura y tendencia, así como el análisis e interpretación de estados financieros y el método de razones resultando las causas de las desviaciones en forma estructural y dinámica en el tiempo.

La importancia de este paso estriba que enmarca el conjunto o sistema de indicadores más representativos con un nivel de importancia alto para conocer los resultados, señala el camino a seguir a partir de acciones a tomar en función de las causas que originaron tal comportamiento.

Etapas III.2 Formación y cálculo del indicador integral de gestión empresarial.

Para el desarrollo de esta etapa se hace necesario dividirla en dos pasos, el primero con el propósito de establecer una fórmula matemática para el cálculo

del indicador integral de gestión empresarial, expresado en función de la eficiencia y el segundo paso para el cálculo y evaluación de los resultados de dicho indicador integral.

Paso 1. Formación del indicador integral de gestión empresarial.

El indicador integral de gestión empresarial como indicador cuantitativo debe asumir igualmente a los indicadores para evaluar los resultados en un proceso previo de identificación, consenso y ponderación, pero sucede que se selecciona un sistema de indicadores etapa III.1 por expertos que consideran aquellos indicadores indispensables en la medición de resultados. De esta forma se consideran los indicadores que deben estar siempre en cualquier prioridad de análisis, acorde al nivel en que este se realice para conformar una estrategia de trabajo y que definen la eficiencia alcanzada. De ahí se podría realizar la normalización de los indicadores seleccionados y construir indicadores integrales medidores de los resultados de la gestión empresarial. Estos indicadores se pueden calcular y analizar al cierre de cada período contable y nos muestran el grado de eficiencia alcanzado, su comparación con períodos anteriores y el análisis de su evolución en el tiempo inciden en las decisiones a tomar en prospectiva.

Como antecedente de estos indicadores integrales se estudiaron las investigaciones realizadas por Nogueira Rivera D. (2002) y Negrín Sosa E. (2002). Se toma para la formulación de los indicadores integrales de eficiencia de la gestión económica, financiera y operacional la formulación realizada por estos autores, así para la obtención de los resultados podrá usarse una tabla según el formato siguiente:

Tabla 2.5: Formulación de los Índices Sintéticos medidores de los resultados económicos, financieros y operacionales.

Indicador (i ... n)	Peso relativo (Vi)	Indicador Normalizado (Ei)	Evaluación ponderada
I1	V1	E1	V1E1
I2	V2	E2	V2E2
I3	V3	.	.
.	.	.	.
In	Vn	En	VnEn

Fuente: adaptado a partir de Nogueira, Rivero D. (2002).

Siguiendo el criterio de Nogueira Rivero D. (2002), los índices integrales (IIE) medidores de eficiencia se calcularán según la fórmula:

$$IIE = \sum_{i=1}^n ViEi$$

Dónde:

IIE: Índice Integral de Eficiencia.

n: cantidad de indicadores a integrarse al índice.

Vi: peso Relativo de cada indicador.

Ei: Comportamiento de cada indicador

Con este enfoque se considera el procedimiento propuesto por Delgado Landa A. (2013) para el cálculo y evaluación de los indicadores integrales de eficiencia, que se muestra en el paso 2.

Paso 2. Cálculo y evaluación de los indicadores integrales de eficiencia.

En este paso se explica la normalización y la ponderación a partir de los métodos que lo sustentan.

1. Ponderación. Asignar peso a cada criterio de acuerdo al nivel de significación.

Los criterios relevantes en un problema decisional pueden tener diferente nivel de significación para el experto o grupos de expertos. Este hecho hace que en muchos problemas decisionales resulte necesario obtener unos pesos o indicadores de las preferencias relativas del experto por unos criterios con respecto a otros. Conviene indicar que, así como la tarea de normalizar criterios requiere exclusivamente una información de tipo técnico, la estimación de las preferencias relativas conlleva una fuerte carga subjetiva lo que hace necesario que para estimar dichos pesos preferenciales la selección de los expertos sea rigurosa.

Para realizar este paso se pueden emplear varias técnicas dentro de las cuales, atendiendo a las consideraciones realizadas por Delgado Landa A. (2013), se proponen los procedimientos sugeridos por Saaty que constituye la base de la metodología multicriterio conocida por Procesos Analíticos Jerárquico (PAJ). Este procedimiento requiere de expertos para la comparación simultánea de sólo dos objetivos, es decir una comparación de valores subjetivos por «parejas», quienes llegando a un consenso emiten su juicio del grado de preferencia entre un indicador y otro.

Los valores numéricos que propone aplicar Saaty (tabla 2.6) son los siguientes: (1) cuando los indicadores tienen la misma significación; (3) moderada significación de un indicador con respecto a otro; (5) fuerte significación; (7) demostrada significación; y (9) extrema significación.

Asimismo, Saaty sugiere valores intermedios para juicios de valor contiguos. La experiencia indica que una escala de 9 unidades es razonable y refleja el nivel hasta el cuál se puede discriminar la intensidad de relaciones entre los elementos.

Tabla 2.6: Escala para definir el nivel de significación.

Nivel de significación	VALORES
Igual significación	1
Entre igual significación y moderada significación	2
Moderada significación	3
Entre moderada significación y fuerte significación	4
Fuerte significación	5
Entre fuerte significación y demostrada significación	6
Demostrada significación	7
Entre demostrada significación y extrema significación	8
Extrema significación	9

Fuente: Adaptado por Delgado Landa A. (2010)

2. Normalización de la matriz de criterios.

Aunque no siempre es necesario, en muchos métodos multicriterio, resulta esencial proceder a la normalización de los diferentes criterios en consideración. Debe tenerse en cuenta que en la mayor parte de los contextos decisionales las unidades en que están medidos los diferentes criterios suelen ser muy diferentes. Además, en muchos problemas multicriterio, los valores alcanzables por los distintos criterios pueden ser disímiles. En tales casos, sin una normalización previa de estos los métodos aplicados pueden conducir a soluciones sesgadas hacia los criterios con valores alcanzables mayores.

Los procedimientos de normalización de criterios pueden ser varios, uno de los más utilizados en la práctica es el método de la transformación a escala. Consiste en dividir los valores que alcanza el criterio por su valor «mejor». Dependiendo de cuál sea el criterio del atributo se fórmula:

Criterio de máximo:

$$r_{ij} = \frac{r_{ij}}{\max r_{ij}}$$

Criterio de mínimo:

$$r_{ij} = 1 - \frac{r_{ij}}{\max r_{ij}}$$

Una vez normalizada la matriz se puede pasar al próximo paso.

3. Cálculo de los indicadores Integrales de eficiencia de la gestión.

Luego de obtener el peso, se realiza la sumatoria de cada multiplicación del peso por el valor previamente normalizado, como se expuso en el paso anterior llevado a una expresión matemática sería:

$$IIE = \sum_{i=1}^n ViEi$$

4. Evaluación de los indicadores Integrales de eficiencia de la gestión

Para la evaluación de los indicadores integrales se coincide con Medina León A.; Nogueira Rivera D.; Quintana Tápanes L.; Nogueira Rivera C. (2008) en que, resulta difícil establecer límites para decidir si una empresa tiene una eficiencia económica, financiera u operación alta, media o baja, por cuanto no existen referencias anteriores del cálculo de este índice; no obstante, las aplicaciones prácticas demostraron que, aunque no existe una base referencial o de comparación, su cálculo permite contar con una “herramienta útil” en manos de los directivos empresariales para mejorar el control de la gestión en las organizaciones y la toma de decisiones oportunas, a través de la comparación con períodos anteriores del desempeño de la entidad objeto de estudio.

Para una primera aproximación, los análisis del comportamiento del indicador integral o índice se harán de acuerdo a una escala, tomada de referentes anteriores (Brito Viñas, 2000; Suárez Mella, 2001; Nogueira Rivera, 2002; Hernández Nariño, 2010), con el pleno conocimiento de que esta debe ser mejorada en virtud de reflejar, más claramente, las características de las organizaciones. De manera que los indicadores integrales de eficiencia económica, indicadores integrales de eficiencia financiera e indicadores integrales de eficiencia operativa, para su evaluación, se considerarán las escalas que aparecen en la tabla 2.7.

Tabla 2.7: Escala de evaluación de indicadores integrales de eficiencia.

Escala de evaluación	Escala de puntuación
(0.80-1.00)	Muy Bueno
(0.60-0.79)	Bueno
(0.40-0.59)	Regular
(0.20-0.39)	Malo

Fuente: Nogueira Rivera D. (2002).

El índice integral posibilitará el diagnóstico y evaluación del grupo de indicador que se esté analizando de acuerdo a la clasificación dada por la autora de esta investigación en indicadores económicos, financieros y operacionales, para un número relevante de indicadores que reflejen, suficientemente, la eficiencia económica, financiera y operativa de la organización. Permite diagnosticar problemas del análisis en cuestión y la búsqueda de oportunidades de mejora, vía al análisis de los inductores de actuación. Puede igualmente ser una forma de comparación entre diferentes períodos de la misma entidad y entre entidades de igual característica.

Fase IV. Estandarización del sistema de indicadores económicos-financieros seleccionados e indicadores integrales o sintéticos de gestión empresarial.

El objetivo de esta fase es estandarizar el sistema de indicadores seleccionados a partir de la propuesta resultante de la aplicación de la Fase II del procedimiento. A partir de los resultados, se determinará el comportamiento en el tiempo del sistema de indicadores seleccionados.

Para la obtención de estándares y determinación del comportamiento futuro de los indicadores de la entidad, se aplicará la herramienta informática SAEIE (Software para el Análisis y Estandarización de Indicadores Económicos) desarrollado por (Pérez, y otros, 2014), con registro 0737-03-2017 en CENDA. Esta herramienta implementa métodos de inteligencia artificial, que le permiten realizar pronósticos, a la vez que determina estándares de comportamiento.

Básicamente, SAEIE emplea RNA, en un proceso que es totalmente transparente a los usuarios del sistema, y que le posibilita un aprendizaje supervisado a partir de la información histórica que recibe. En otras palabras, se introducen los datos de la entidad (la información se puede entrar manualmente o cargar los libros de cálculos de *Microsoft Excel*) para el período que se desea analizar, y posteriormente se selecciona la opción "Predecir", la RNA utiliza los datos introducidos, ejecuta una función matemática que trata de minimizar los errores, mediante un proceso de cálculo numérico iterativo, constituyendo este proceder una de las ventajas de la utilización de RNA ya

que garantiza el menor error e incluye opciones de eliminar variables que distorsionan la predicción, y devuelve un valor de salida en correspondencia con las entradas, midiendo y que constituye el estándar y la predicción para el indicador que se está.

Además, SAEIE brinda a los usuarios la posibilidad de crear los indicadores y las razones de manera dinámica, haciéndolo adaptable a los cambios que frecuentemente ocurren en la gestión económica.

En esta fase radica la novedad de esta investigación, ya que mediante el empleo de esta herramienta informática es posible obtener datos de comportamientos futuros, permitiendo hacer análisis predictivos a diferencia de los análisis económicos financieros tradicionales, que se realizan luego de haber ocurrido los sucesos económicos.

Una vez estandarizados los indicadores de gestión empresarial, es necesario entonces compararlos con los valores reales y (o) planificados de la entidad, de modo que se pueda convertir la información obtenida en conocimiento.

Paso 1. Estandarización del sistema de indicadores económicos, financieros.

Se identifican los indicadores de mayor repercusión en la evaluación de la gestión de la entidad, siendo posible establecer patrones de comportamiento en el tiempo de este sistema de indicadores. Esto se logrará con el empleo de la herramienta informática SAEIE, que permitirá la realización de pronósticos a partir del empleo de métodos de inteligencia artificial: RNA.

El procedimiento se realizará a partir de los datos económicos, financieros, otros de la empresa del período que se determine, determinándose este como conjunto de entrenamiento, a través del cual la herramienta será capaz de aprender; y dejando los datos del año siguiente del último escogido para conjunto de prueba, mediante el cual se podrá comprobar los resultados arrojados por la herramienta eran acertados o no.

Para cada conjunto de entrenamiento se seleccionaran tantas neuronas de entrada como la cantidad de instancias del indicador a analizar (comportamiento anual o mensual) y una neurona en la capa de salida, que es la que distinguirá el estado financiero la empresa. Después comenzará la fase de aprendizaje, en la que la red neuronal se ajustara a una función matemática que tratara de minimizar los errores, mediante un proceso de cálculo numérico iterativo, constituyendo este proceder una de las ventajas de la utilización de

RNA ya que garantizará el estándar con menor error e incluye opciones de eliminar variables que distorsionan la predicción.

El estándar se obtendrá en base al conjunto de datos que no se usaran en el entrenamiento, con el fin de poder utilizarlos para comparar los resultados arrojados por el software.

Es válido aclarar que mientras mayor es el conjunto de datos históricos que se le introducen a la herramienta, mejor es el resultado del estándar (pronóstico) devuelto por la misma. Esto se debe principalmente a el tipo de aprendizaje empleado por SAEIE, que aprendizaje supervisado, y que se basa en aprender en base a prueba y error, del conjunto de datos que se le introducen.

Paso 2. Estandarización de los indicadores integrales de eficiencia de la gestión.

En este paso se estandarizan los indicadores integrales de eficiencia económica, financiera.

- ❖ Aplicación de la RNA en la estandarización del sistema de indicadores seleccionados y de los indicadores integrales de eficiencia de la gestión

Para la estandarización del sistema de indicadores y de los indicadores integrales de gestión nos auxiliamos en una RNA que prepara el software Weka, sobre la cual se aplicaron un grupo de algoritmos de aprendizaje automático (

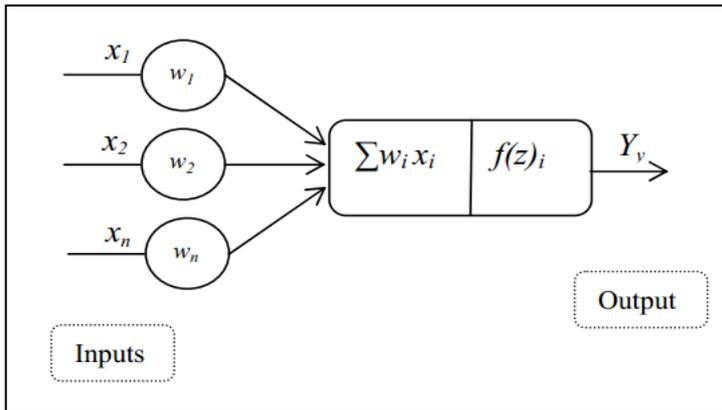
) Weka requiere para su utilización de archivos con extensión *.arff* para el juego de datos, los cuales fueron elaborados teniendo en cuenta los datos ofrecidos por el cliente.

Tabla 2.8: Algoritmos de Weka

Algoritmo
lbk
Kstar
CVParameter
MultiScheme
RegresionByDiscretization
ConjuntiveRules
DecisionTable
Vote

Fuente: Tomado de tesis maestría (Pérez, L 2014)

La RNA es un elemento que posee un estado interno (nivel de activación) que recibe señales que le permiten cambiar de estado. Es decir, posee una función



de activación que de acuerdo a la información recibida determinará si la neurona cambia o no de estado. Es una colección de neuronas interconectadas, agrupadas en capas, donde la red recibe valores de entrada (x_1, x_2, \dots, x_i) a través de sus neuronas, representadas en la figura 2.2 por círculos. Las entradas (*inputs*) son multiplicados por las respectivas ponderaciones (w) las cuales a su vez expresan la importancia relativa de cada *input* en la determinación de la salida (*output*), esta información es evaluada por una función de activación $f(z)_i$ la cual determinará el resultado final (*output*) y_y (Lippman, 1987).

Figura 2.2: Esquema de una RNA

Fuente: (Lippman, 1987).

En un sentido estrictamente lineal, el resultado y para el momento t podría presentarse de la siguiente manera:

$$y_t = w_1 x_1 + w_2 x_2 + \dots + w_n x_n = \sum_{i=1}^n w_i x_i .$$

El aprendizaje de la RNA está basado en ajustes graduales que se producen en w , hasta localizar los valores precisos que la capacite para la resolución eficiente de un problema. Puede considerarse que el conocimiento se

encuentra representado en la magnitud de w entre neuronas y que la RNA aprende modificando los valores de w .

El objetivo básico del aprendizaje radica en la reducción de la magnitud de los errores (e) entre un objetivo (*target*) y la salida (*output*), lo cual implica que la red es próxima a la salida deseada. En términos de un problema de minimización se tiene:

$$\text{Min}_w E$$

Donde w es el conjunto de parámetros de la red y E una función de error que evalúa la diferencia entre las salidas de la red y las salidas deseadas. La función está definida como:

$$E = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N e(n)$$

Donde N es el número de patrones y $e(n)$ el error cometido por la red para el patrón n , dado por:

$$e(n) = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{n_c} (s_i(n) - y_i(n))^2$$

Donde $Y(n) = (y_1(n), \dots, y_{n_c}(n))$ y $S(n) = (s_1(n), \dots, s_{n_c}(n))$ son los vectores de salidas de la red y salidas deseadas para el patrón n respectivamente.

Normalmente la etapa de aprendizaje implica la introducción paulatina de todos los ejemplos siguiendo un determinado esquema, una vez concluido se comprueba si ha cumplido cierto criterio de convergencia. No obstante, es posible asumir que el aprendizaje ha terminado cuando w permanece estable $\frac{dw_i}{dt} = 0$.

El procedimiento se aplica para una base de datos en un período dado, de los cuales se extrajeron los indicadores (etapa III.1 y etapa III.2) que forman la base de patrones de aprendizaje. Para cada conjunto de entrenamiento se seleccionarán tantas neuronas de entrada como la cantidad de instancias del indicador a analizar (comportamiento mensual, trimestral y anual) y una neurona en la capa de salida, que es la que distingue el estado deseado de la empresa. Después se comienza la fase de aprendizaje, en la que la red neuronal se ajusta una función matemática que trata de minimizar los errores, mediante un proceso de cálculo numérico iterativo, constituyendo este proceder una de las ventajas de la utilización de RNA ya que garantiza el menor error e

incluye opciones de eliminar variables que distorsionan la predicción. Posteriormente se hace un test con datos que no se utilizaron para entrenar, del cual deriva la puntuación obtenida. El estándar se determina en base al conjunto de datos que no se usaron en el entrenamiento, con el fin de poder utilizarlos para comparar los resultados arrojados por el software.

El software utilizado en la investigación SAEIE (Software para el análisis de indicadores económicos a partir de Redes Neuronales Artificiales) con registro de propiedad intelectual 0737-03-2017, en el mismo el proceso descrito es transparente para el usuario quien solo deberá seleccionar el indicador y el período a analizar para lograr fijar la red neuronal estándar –predictiva. Los resultados se pueden mostrar a través de valores y gráficamente para aportar una mejor comprensión.

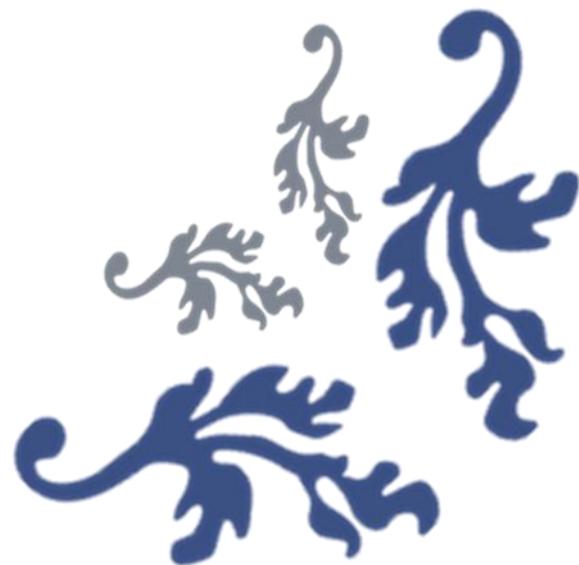
Método de razones financieras:

Razones financieras básicas:

Las razones financieras pueden dividirse en cuatro grupos básicos: razones de liquidez y actividad, razones de endeudamiento, razones de rentabilidad y razones de cobertura o reserva. Los primeros dos grupos de indicadores dependen en muy alto grado de los datos que se toman del estado de situación, en tanto los otros dos grupos dependen en gran parte de los datos que aparecen en el estado de rendimiento financiero.

Entre el grupo de razones de liquidez se tiene la liquidez general, así como el capital de trabajo, entre las razones de actividad se encuentran la rotación de activo fijo, rotación de cuentas por cobrar y la rotación del capital de trabajo, y ciclos de cobro, también se analiza la solvencia así como en el grupo del endeudamiento, se calculan la razón de endeudamiento, la autonomía, y en las razones de rentabilidad la rentabilidad financiera.

Capítulo ㊦㊦㊦



Capítulo 3: Resultados de la aplicación parcial del procedimiento para la estandarización del sistema de indicadores económicos-financieros en la BCOA NO.36 de la empresa Constructora Hicacos

En el presente capítulo se emplea el procedimiento para la estandarización de los indicadores económicos- financieros. Teniendo como propósito la aplicación parcial del mismo en la en la BCOA NO.36 empresa Constructora Hicacos que implica las fases 1, 2 y 4 de dicho procedimiento ya que con estas fases aplicadas se cumplen los objetivos que persigue este trabajo de diploma y con una aplicación total presenta un mayor grado científico.

Fase I. Caracterización e identificación del sistema de indicadores en la entidad objeto de estudio.

En esta fase se pretende caracterizar la entidad, el universo de indicadores y la selección de experto con la aplicación del método de experticia; conformando las tres etapas, la última consta de dos pasos. Además, se utiliza otros métodos como la revisión documental, entrevistas para el levantamiento de la información.

Etapa I.1 Caracterización de la empresa Constructora Hicacos-objeto de estudio de la investigación.

Historia de la Empresa:

En el año 1985 se crea la Filial Corporación UNECA S.A para la construcción de obras para el turismo en la península de Varadero. Cuatro años después, es abanderado el Contingente “Héroes de Playa Girón” dentro de esta Filial, quedando integrado por 22 Brigadas Constructoras, con más de 6900 hombres. Ya en 1996 la Corporación UNECA S.A., subordinada directamente al Consejo De Estado, pasó a ser atendida por el Ministerio de la Construcción, el cual el 9 de abril de 2001 mediante previa autorización del MEP, dicta la Resolución No. 305 la cual aprueba la creación de la Organización Económica Estatal denominada Grupo Empresarial de la Construcción de Varadero (GECV), organización que surge como una entidad sinérgica que agrupa fuerzas constructoras y de servicios de la Filial UNECA Varadero y de la ACONCI # 2 de Cienfuegos, el Contingente Vladimir I. Lenin. El 16 de abril de 2008, mediante la Resolución Ministerial No. 160, la referida entidad cambia su denominación por la de Grupo Empresarial de la Construcción de Obras del Turismo (GECOT). A tenor de la Resolución Ministerial No. 385 de 2014

dictada por el Ministro de la Construcción con fecha 30 de diciembre del año 2014 se aprueba el traspaso, de la subordinación directa al Ministerio de la Construcción, de la Organización Superior de Dirección denominada Grupo Empresarial de la Construcción de Obras del Turismo y sus empresas subordinadas, para la integración al Grupo Empresarial de Construcción y Montaje, CUBACONS, atendido por el Ministerio de la Construcción.

El contingente V. I. Lenin, se incorporó en octubre de 1992 a la ejecución de obras turísticas en Varadero, como tarea orientada por el Comandante en Jefe, al paralizarse la ejecución de la Central Electronuclear de Juraguá en Cienfuegos, obra donde laboraban los constructores entonces pertenecientes a la ECOI No. 6 de esa provincia. En su primera etapa en el Polo de Varadero llegaron a superar los 2 800 constructores.

Ambos Contingentes, el Héroes de Playa Girón y el V. I. Lenin, se unen en misión similar con objetivos comunes que facilitaron todo el desarrollo empresarial para acometer las infraestructuras hoteleras y extra hoteleras.

Ya en 1996 la Corporación UNECA S.A., subordinada directamente a I Consejo de Estado, pasó a ser atendida por el Ministerio de la Construcción, asumiendo en este período diferentes estructuras organizativas hasta que el 9 de Abril de 2001 mediante previa autorización del MEP, el MICONS dicta la Resolución No. 305 la cual aprueba la creación de la Organización Económica Estatal denominada Grupo Empresarial de la Construcción de Varadero (GECV), organización que surge como una entidad sinérgica que agrupa fuerzas constructoras y de servicios de la Filial UNECA Varadero, el Contingente Vladimir I. Lenin y otras fuerzas constructoras que se sumaron al loable empeño. El mando único estructurado permitió agrupar y desarrollar procesos similares en objetivo común; se optimizaron esfuerzos y recursos.

El 16 de abril de 2008, mediante la Resolución Ministerial No. 160, la referida entidad, GECV, cambia su denominación por la de Grupo Empresarial de la Construcción de Obras del Turismo (GECOT), como resultado del perfeccionamiento del aparato estatal cubano, este caso el MICONS, la cual se mantuvo hasta noviembre 2016.

Como parte de la implementación de un nuevo Modelo Económico Social en el país se aprueba el proceso de perfeccionamiento funcional, estructural y composicional para el Ministerio de la Construcción, siendo emitida por el MEP

la Resolución 117 de septiembre de 2016 mediante la cual se aprueba la fusión de las Entidades que conformaban el Grupo Empresarial de la Construcción de Obras del Turismo en la otra Empresa Constructora de Obras de Arquitectura No. 36, actual Empresa de Construcción y Montaje de Obras del Turismo de Varadero; así como el traspaso de esta entidad, para la integración a la Organización Superior de Dirección Empresarial denominada Grupo Empresarial de Construcción y Montaje, GECONS, atendida por el Ministro de la Construcción..

Misión

“Brindar servicios de construcción, montaje y conservación para obras destinadas al turismo, siendo una empresa competente e innovadora, posicionada como líder en el sector constructivo del país por su alta calidad distintiva, satisfaciendo las expectativas de los clientes; además, respaldada por la profesionalidad, experiencia, motivación y sentido de pertenencia del Capital Humano que forja un futuro sostenible”

Visión

“Somos una entidad que establece un modelo de liderazgo competitivo ante el mercado nacional, con clientes fidelizados y expectativas satisfechas, en un entorno laboral con alta estabilidad del componente humano motivado y comprometido. La empresa es competente, con servicios y tecnologías sustentables que propicia alianzas estratégicas fuertes y con presencia internacional”.

Objeto Social: Brindar servicios de construcción civil y montaje de nuevas obras, edificaciones e instalaciones, demolición y desmontaje, remodelación, restauración, reconstrucción y rehabilitación de edificaciones, instalaciones y otros objetivos existentes, depreciación y mantenimiento constructivo.

Valores

- ❖ Profesionalidad: Desempeño competitivo del Capital Humano en el campo de actuación donde se desempeña.
- ❖ Honestidad: Actuando con rectitud e integridad ante nuestros clientes y competidores.
- ❖ Liderazgo: El coraje para conseguir un futuro mejor.

- ❖ Responsabilidad: Cumpliendo en tiempo y forma todos nuestros compromisos pactados sin importar el entorno.
- ❖ Consagración: Modo de actuación en el cual se manifiesta la fidelidad, actitud y amor en el cumplimiento del deber.

Objetivos estratégicos 2017-2021:

1. Poseer un Plan de Negocios correctamente estructurado que cubra contractualmente la capacidad constructiva de la organización y propicie el desarrollo de la misma.
2. Lograr resultados productivos al precio establecido, cumpliendo el cronograma de ejecución y con la calidad demandada por los clientes.
3. Poseer procesos logísticos que permitan garantizar los niveles de actividad empresariales y propicien la introducción de las tecnologías adecuadas.
4. Contar con un sistema de investigación e innovación que permita la aplicación de la ciencia y la técnica permanentemente en los servicios que brindamos; utilizando la gestión del conocimiento.
5. Lograr efectividad (eficiencia + eficacia) en el cumplimiento de los indicadores económicos y financieros.
6. Implantar un Sistema Integrado de Gestión del Capital Humano que coloque a hombres y mujeres como principal ventaja competitiva por su implicación, motivación, preparación y compromiso con los clientes y su organización.
7. Garantizar que el equipamiento con que se cuente responda a la capacidad constructiva con adecuado índice de explotación y sin obsolescencia tecnológica.

A continuación se muestran en la tabla 3.1 y 3.2 los principales clientes externos y los principales proveedores de la empresa constructora Hicacos.

Tabla 3.1: Principales clientes externos de la empresa Constructora Hicacos

Principales clientes externos
❖ AEI ARCOS-BBI.
❖ ESI.
❖ MINTUR.
❖ ALMEST.
❖ Entidades Gubernamentales
Principales clientes Internos

❖ Trabajadores

Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla muestra los principales proveedores.

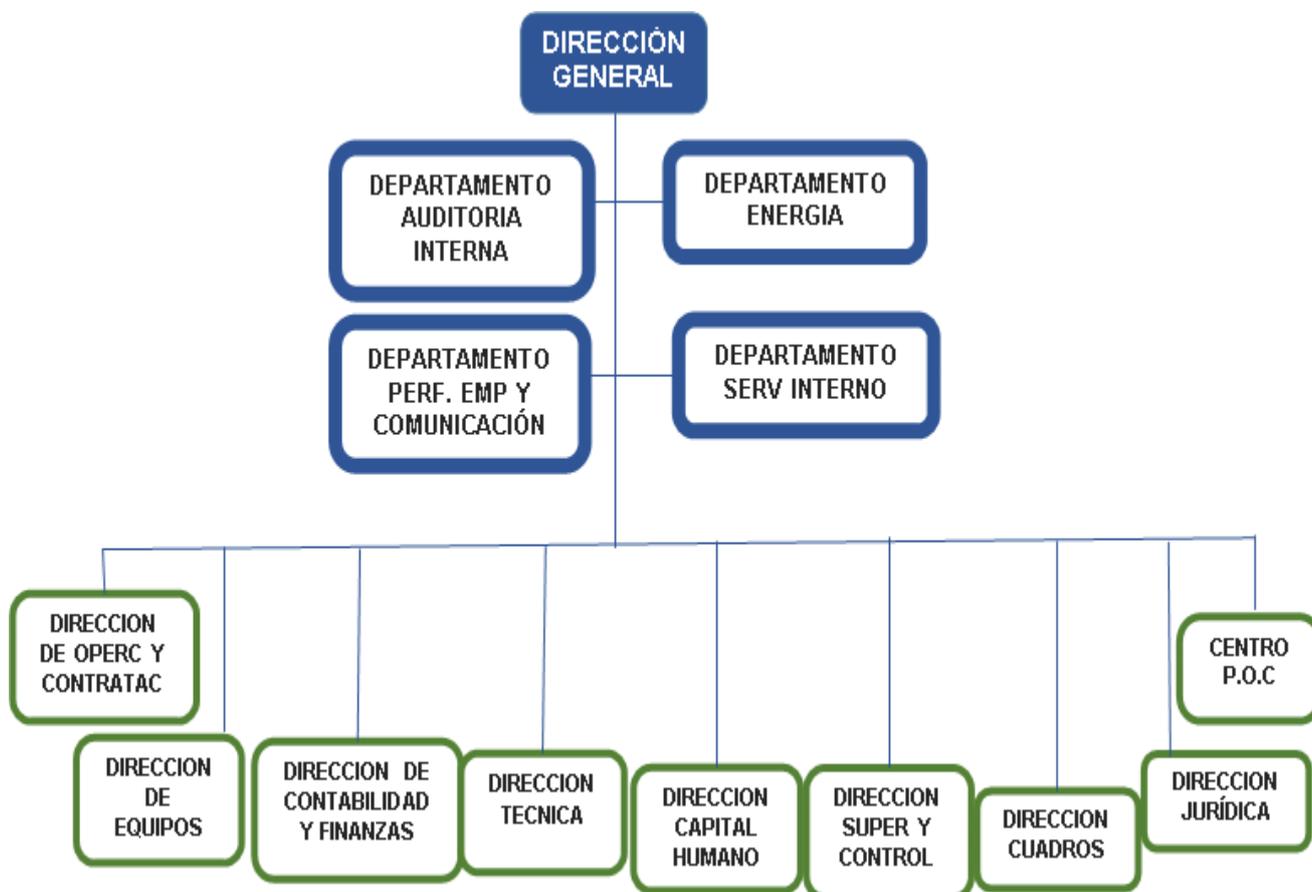
Tabla 3.2: Principales proveedores de la empresa Constructora Hicacos

Principales Proveedores:
❖ CUBIZA
❖ Aguas Varadero
❖ OBE
❖ EPSCONS
❖ ENIA
❖ SOMEK
❖ EMPAI
❖ ENET
❖ ETECSA
❖ CUPET
❖ BANDEC
❖ ESEN
❖ DIVEP-SIME
❖ CIMEX
❖ COPEXTEL
❖ SASA
❖ MITRANS

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la empresa.

La empresa Constructora Hicacos presenta una estructura organizacional por departamentos esta responde al objeto social de la misma, quedando de la siguiente manera: que se muestra en la figura 3.1.

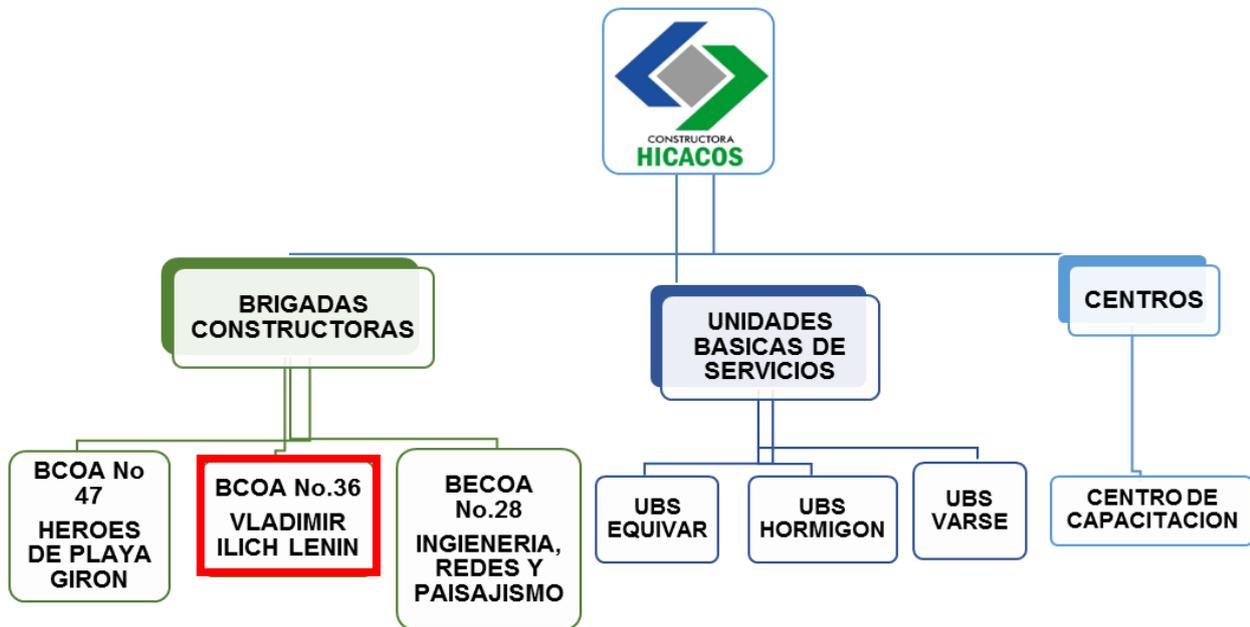
Figura 3.1: La estructura organizativa de la dirección general de la Empresa Constructora Hicacos.



Fuente: Elaboración propia a partir de la información económica de la empresa.

La Empresa de Construcción y Montaje de Obras del Turismo de Varadero Constructora Hicacos está constituida por siete (7) Unidades Empresariales de Base, de ellas tres (3) constructoras, tres (3) de servicios, un (1) Centro de Preparación de Operarios como se muestra en la figura 3.2

Figura 3.2: Estructura de la empresa Constructora Hicacos.



Fuente: Elaboración a partir de la información de la empresa.

Etapa I.2. Identificación del universo de indicadores.

El listado inicial de indicadores se elaboró a partir de indicadores de la entidad, donde se seleccionaron los más importantes o los que más peso revertía en los resultados, económica y contable – financiera de la empresa, según el informe de gestión y el criterio de los diferentes grupos de las direcciones, Económica, y Contable - Financiera.

Etapa I. 3. Selección de expertos.

En esta etapa se seleccionaron los expertos para la investigación de acuerdo a la evaluación de los mismos según los resultados obtenidos a través del método de expertos. A continuación se detallan cada paso.

Paso I.3.1: Identificación de los expertos

A partir de la revisión documental y entrevistas en la dirección de Recursos Humanos se realizó una búsqueda de especialistas, considerando años de experiencia y conocimientos sobre la temática objeto de estudio.

Paso I.3.2: Evaluación de los expertos.

Para la evaluación de los expertos se utilizó una encuesta para determinar su confiabilidad, (ver anexo 3), la cual fue procesada, donde se aplicó el método estadístico alpha (α) de Cronbach:

En el procesamiento α arrojó un valor de 0.8, quedando demostrado que el instrumento de medición es bueno.

Para la identificación y evaluación de expertos se utilizó el método para su selección, de ahí que se calcula el coeficiente de competencia K_c ; se comenzó con una propuesta inicial de 12 personas, en su mayoría miembros del Consejo de Dirección de la Empresa y con vasta experiencia en las temáticas relacionadas con la economía, las finanzas, indicadores, con el funcionamiento de la organización y actividades fundamentales que se realizan en ella. Serán desechado los expertos de menor coeficiente de competencia ya que se define por α (escala seleccionada por el investigador) * 12 (cantidad de elementos que se quiere evaluar) dando un resultado de 10 expertos seleccionados siendo estos los que mayores K tienen. Se muestran en la tabla 3.3.

Tabla 3.3: Selección de los expertos mediante el coeficiente de competencia.

Posibles expertos	$KCi = \sum (Eij * Pj)$	SI	NO
E1	0,73	x	
E2	0,72	x	
E3	0,69	x	
E4	0,50	x	
E5	0,57	x	
E6	0,35		X
E7	0,70	x	
E8	0,47	x	
E9	0,45		X
E10	0,74	x	
E11	0,93	x	
E12	0,78	x	

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior muestra que de 12 posibles expertos, 10 son los seleccionados, siendo este el resultado, fueron desechados 2 ya que su coeficiente de competencia eran los más bajos.

Fase II. Discriminación del sistema de indicadores

En esta fase se determinó el sistema de indicadores de acuerdo al criterio de los expertos seleccionados en la investigación, considerando en cada etapa la información a procesar.

Etapa II.1. Discriminación de Indicadores.

Para la discriminación de los indicadores económicos y financieros, se presenta a los expertos un cuestionario que aparece en el (anexo 5); con el universo de indicadores propuestos (anexo 4) para su selección, para el procesamiento de los resultados se utiliza el método de consenso Delphi.

Como resultado de la aplicación del método de consenso, de un total de 54 indicadores, se seleccionaron 33, de ellos 15 económicos, 18 financieros, (ver anexo 6). El instrumento utilizado para la obtención de los resultados fue la encuesta aplicada a los expertos. Luego de efectuados los cálculos, se aceptan todos los indicadores con valores de $C_c \geq 85\%$. En total se desecharon 21 indicadores, a través de los votos en desacuerdo de los expertos, debido a que los especialistas concordaron con que estos no eran necesarios incluirlos en el sistema de indicadores económicos- financieros para la entidad.

Etapa II.2. Ponderación de indicadores

A partir de los 33 indicadores resultantes, los expertos le dan un orden de prioridad a los mismos, de forma consecutiva y ascendente mediante un cuestionario que se muestra en el (anexo 7), dándole un orden del 1 (más importante) al 33 (menos importante). Mediante el número de importancia que los expertos le atribuyeron a cada indicador según sus criterios, se utilizó el Coeficiente de Concordancia de Kendall para establecer concordancia entre sus criterios (W) y prioridad de importancia de los indicadores.

Los indicadores, según criterios de los expertos, evalúan como más importante los valores más negativos de Δ . La aplicación del coeficiente de concordancia de Kendall dio como resultado que existe concordancia entre el criterio de los expertos, dado que $W=0.624$.

A partir de la ponderación dada por los expertos la cual se muestra en el anexo 8, los indicadores que resultaron menos importantes fueron: producción mercantil, promedio de trabajadores (calculado en valor), salario medio mensual, liquidez inmediata o prueba de ácido, liquidez disponible o razón de tesorería, margen de utilidad o rentabilidad s/ ventas, rentabilidad de la inversión, ciclo de inventarios para insumos, rotación de inventarios para insumo, rotación de activos totales, rotación de la inversión estatal.

Una vez declarado el sistema de indicadores, se calculan los indicadores del sistema para los últimos 5 años analizados: 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016, según la base informativa de la empresa y los Estados de Situación y Estados de Rendimiento Financiero, los resultados de los indicadores económicos y financieros se muestran en la tabla 3.4 y 3.5 respectivamente.

Tabla 3.4: Resultados de los indicadores económicos de los años 2012 al 2016.

NO	Indicadores Económicos	2012	2013	2014	2015	2016
1	Ventas Netas(MP)	19.398,4	20.413,6	22.269,30	25.026,40	28.763,80
2	Total de Ingresos (MP)	19.582,79	20.475,20	22.270,40	25.032,10	29.673,70
3	Costo de Venta(MP)	19.403,93	20.143,00	20.578,70	24.000,20	26.583,21
4	Utilidad o (Pérdida) (MP)	178,86	332,20	1.691,70	1.031,90	1.475,40
5	Fondo de Salario Total(MP)	9.350,90	10.849,50	10.997,05	13.924,30	15.439,82
6	Total de Gastos(por elementos) (MP)	19.093,57	16.552,90	17.439,95	20.123,10	22.730,50
7	Valor Agregado(MP)	13.360,88	14.741,80	16.095,90	19.148,90	24.311,28
8	Productividad(PS)	818,68	911,34	1.016,16	1.068,82	1.407,45
9	Coef. salario valor agregado(PS)	0,70	0,74	0,68	0,73	0,75
10	Relación gastos/ ingresos(PS)	0,99	0,98	0,92	0,96	0,97
11	Correlación salario medio /productividad(PS)	0,70	0,74	0,68	0,73	0,75
12	Relación utilidad/valor agregado	0,01	0,02	0,11	0,05	0,03

Fuente: Elaboración propia mediante la información económica de la empresa

Tabla 3.5: Resultados de los indicadores Financieros de los años 2012 al 2016.

No	Indicadores financieros	2012	2013	2014	2015	2016
13	Capital de Trabajo	3.011.908,00	2.333.568,62	2.156.398,24	1.426.737,73	1.601.996,77
14	Solvencia	2,16	2,87	2,68	2,48	2,67
15	Liquidez General	1,09	2,01	1,73	1,48	1,19
16	Rentabilidad Financiera	0,04	0,08	0,39	0,24	0,32
17	Ciclo de Cobros	24	27	33	31	32
18	Rotación de Activos Fijos	13,00	12,73	11,20	12,24	14,26
19	Rotación de Cuentas por Cobrar	14,00	13,34	10,84	11,57	8,46
20	Rotación del Capital de Trabajo	15,06	17,50	9,77	15,12	16,87
21	Endeudamiento	0,92	0,35	0,37	0,40	0,42
22	Autonomía	0,08	0,60	0,53	0,54	0,32

Fuente: Elaboración propia a partir de la información financiera de la empresa.

Fase IV. Estandarización del sistema de indicadores económicos-financieros seleccionados.

Una vez identificados los indicadores de mayor repercusión en la evaluación de la gestión de la entidad, es posible establecer patrones de comportamiento en el tiempo de este sistema de indicadores.

Lo anterior se traduce en la determinación de estándares, lo cual en esta investigación se logró con el empleo de la herramienta informática SAEIE, que permite la realización de pronósticos a partir del empleo de métodos de inteligencia artificial: RNA.

Para la aplicación del software se realizó el procedimiento a partir de los datos económicos y financieros de la empresa del período del 2012-2016, determinándose este como conjunto de entrenamiento, a través del cual la herramienta fue capaz de aprender; y dejando los datos del año 2017 para conjunto de prueba, mediante los cuales se pudo comprobar que los resultados arrojados por la herramienta eran acertados.

Para cada conjunto de entrenamiento se seleccionaron tantas neuronas de entrada como la cantidad de instancias del indicador a analizar (comportamiento anual) y una neurona en la capa de salida, que es la que distinguió el estado financiero de la empresa. Después comenzó la fase de aprendizaje, en la que la red neuronal se ajusta una función matemática que trata de minimizar los errores, mediante un proceso de cálculo numérico iterativo, constituido este procede una de las ventajas de la utilización de RNA ya que garantiza el estándar con menor error e incluye opciones de eliminar variables que distorsionan la predicción.

El estándar se obtuvo en base al conjunto de datos que no se usaron en el entrenamiento, con el fin de poder utilizarlos para comparar los resultados arrojados por el software. La **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** muestra los resultados de la herramienta SAEIE en el pronóstico del año 2017 y su comparación con el real del propio año 2017 del sistema de indicadores económicos y financieros de la entidad.

Es válido aclarar que mientras mayor es el conjunto de datos históricos que se le introducen a la herramienta, mejor es el resultado del pronóstico (estándar) devuelto por la misma. Esto se debe principalmente a el tipo de aprendizaje empleado por SAEIE, que aprendizaje supervisado, y que se basa en aprender en base a prueba y error, del conjunto de datos que se le introducen.

Tabla 3.6: Resultado de la estandarización de los indicadores económicos y el real del año 2017.

NO	Indicadores Económicos	Estándar	Real 2017
1	Ventas Netas(MP)	31.674,80	31.382,60
2	Total de Ingresos (MP)	31.721,60	31.654,80
3	Costo de Venta(MP)	29.256,47	29.967,82
4	Utilidad o (Pérdida) (MP)	1.066,07	1.287,31
5	Fondo de Salario Total(MP)	17.598,40	17.622,50
6	Total de Gastos(por elementos)(MP)	24.842,25	24.456,41
7	Valor Agregado(MP)	26.772,33	26.863,28
8	Productividad (PS)	1.763,45	1.756,37
9	Coef. Salario Valor Agregado(PS)	0,73	0,73

10	Relación gastos/ ingresos(PS)	0,97	0,96
11	Correlación salario medio /productividad	0,74	0,75
12	Relación utilidad/valor agregado	0,03	0,04

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del software SAEIE y base informativa de la empresa.

Tabla 3.7: Resultado de la estandarización de los indicadores Financieros y el real del año 2017.

No	Indicadores Financieros	Estándar	Real 2017
13	Capital de Trabajo	1.514.524,45	1.600.134,56
14	Solvencia	2,90	2,88
15	Liquidez General	1,49	1,32
16	Rentabilidad Financiera	0,30	0,33
17	Ciclo de Cobros	34,55	33,21
18	Rotación de Activos Fijos	15,15	14,74
19	Rotación de Cuentas por Cobrar	9,46	10,32
20	Rotación del Capital de Trabajo	17,35	17,20
21	Endeudamiento	0,47	0,52
22	Autonomía	0,40	0,42

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del software SAEIE y base informativa de la empresa.

La siguiente tabla 3.8 y 3.9 muestran la variación para cada uno de los indicadores económicos-financieros y su representación en porciento, hallado entre el estándar obtenido mediante el software SAEIE y el real del 2017.

Tabla 3.8: Variación y porcentaje de variación del real con respecto al estándar para los indicadores económicos.

No	Indicadores Económicos	Real 2017	Estándar	Variación	%
1	Ventas Netas(MP)	31.382,60	31.674,80	-292,20	-0,92
2	Total de Ingresos(MP)	31.654,80	31.721,60	-66,80	-0,21
3	Costo de Venta(MP)	29.967,82	29.256,47	711,35	2,43
4	Utilidad o (Pérdida) (MP)	1.287,31	1.066,07	221,24	20,75
5	Fondo de Salario Total(MP)	17.622,50	17.598,40	24,10	0,14
6	Total de Gastos(por elementos) (MP)	24.456,41	24.842,25	-385,83	-1,55
7	Valor Agregado(MP)	26.863,28	26.772,33	90,95	0,34
8	Productividad(PS)	1.756,37	1.763,45	-7,08	-0,40
9	Coef. Salario/ Valor Agregado(PS)	0,7298	0,73	0,00	0,03
10	Relación gastos/ ingresos(PS)	0,96	0,97	-0,01	-1,00
11	Correlación salario medio /productividad(PS)	0,75	0,74	0,01	1,83
12	Relación utilidad/valor agregado	0,04	0,03	0,01	16,89

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en los indicadores económicos lo pronosticado para el 2017 y el real del mismo año tienen un comportamiento similar donde el indicador que menos se acercó a lo pronosticado fue el total de gasto (por elementos) teniendo una variación de -385,83 representando un -1,55%. El que más se acercó a lo pronosticado fue el coeficiente salario/valor agregado con una variación de 0,0002 que representa un 0,03%, significando un gran acercamiento a lo pronosticado y el que más dista de lo pronosticado fue la utilidad o perdida que vario en 221.24, lo que representa que lo real superó lo pronosticado en un 20.75% ,siendo esto muy favorable para la entidad.

Tabla 3.9: Variación y porcentaje de variación del real con respecto al estándar para los indicadores financieros.

No	Indicadores Financieros	Real 2017	Estándar	Variación	%
13	Capital de Trabajo	1.600.134,56	1.514.524,45	85.610,11	5,65
14	Solvencia	2,88	2,90	-0,02	-0,69
15	Liquidez General	1,32	1,49	-0,17	-11,18
16	Rentabilidad Financiera	0,33	0,30	0,03	9,44
17	Ciclo de Cobros	33,21	34,55	-1,34	-3,87
18	Rotación de Activos Fijos	14,74	15,15	-0,41	-2,74
19	Rotación de Cuentas por Cobrar	10,32	9,46	0,86	9,12
20	Rotación del Capital de Trabajo	17,20	17,35	-0,15	-0,88
21	Endeudamiento	0,52	0,47	0,05	10,64
22	Autonomía	0,42	0,40	0,02	4,33

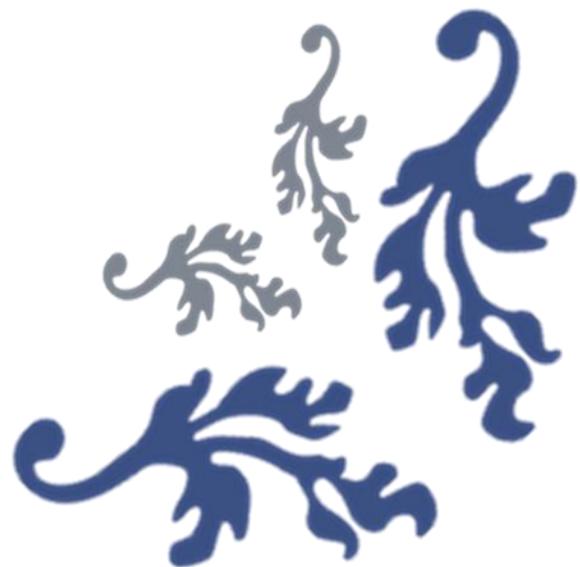
Fuente: Elaboración Propia

En el caso de los indicadores Financieros se observa como lo pronosticado para el 2017 y el real del mismo año son bastante similares donde el que menos se acercó fue la liquidez general con una variación de -0.17, representando que el valor real del 2017 no alcanzó lo pronosticado en un 11.18 % además de mantenerse en el rango establecido entre 1 y 2. El indicador que más se acercó a lo pronosticado fue la solvencia con una variación de -0.02, que representa un 0.69% por debajo de lo pronosticado, a pesar de que sobrepasa el rango predeterminado de 2 no se aleja demasiado. Por último, el que más dista fue el endeudamiento con una variación real de 0.05, o lo que es lo mismo el real se fue un 10.64% por encima de lo pronosticado, pero sus valores se encuentran en el rango de 0,4 a 0,6 establecido, mostrando una situación favorable en la entidad.

Como se aprecia, los estándares (pronósticos) obtenidos en comparación con los datos reales de la entidad son bastante acertados, esto estuvo dado de que no ocurrieron factores extraordinarios que cambiaron la estructura funcional de la entidad en los años escogidos para introducirlos en el software.

Además dentro de las ventaja de las redes neuronales artificiales está que la mismas no ejecuta instrucciones sino que responde en paralelo a las entradas que presentan, realizando ajustes durante la fase de aprendizaje de las conexiones sinápticas entre neuronas. Estas redes son entrenadas para realizar determinadas tareas, al contrario de los sistemas convencionales que son programados para realizar las tareas. Por todo lo cual permite capturar y modelar patrones de comportamiento, por su principal ventaja: la habilidad de aprender, identificar dependencias y patrones con base en la información existente, de manera que el conocimiento adquirido pueda ser generalizado a muestras no observadas. Además por el hecho que selecciona la mejor red a partir de todo el procesamiento, ésa red predictiva es significativa pues representa el parámetro de comparación para la mejora, a partir del cual se puede inferir el análisis de resultados, de ahí que pueda representar un estándar o norma a seguir. Este concepto se toma con el objetivo de estandarizar indicadores cuantitativos como el sistema de indicadores económico-financieros.

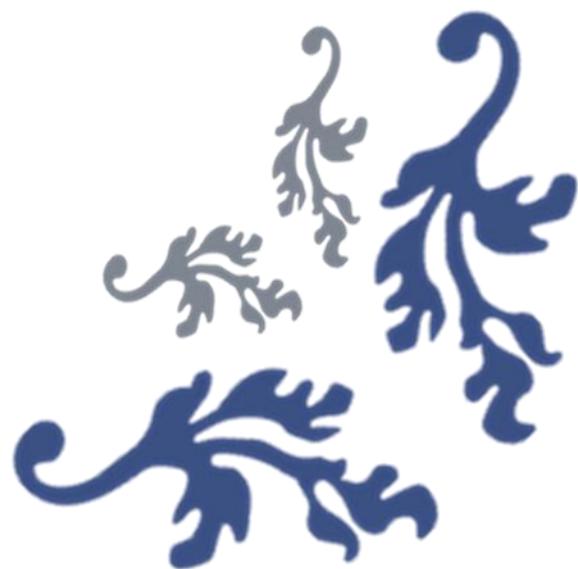
Conclusiones



Una vez presentado los resultados de la presente investigación se llegan a las conclusiones siguientes:

1. El estudio teórico acerca de la estandarización de indicadores de gestión empresarial permitió relacionar las diferentes temáticas dentro de las cuales se encuentran la gestión empresarial, los indicadores y la estandarización de lo cual se puede acotar que se considera que es la gestión empresarial la técnica encargada de la planificación, organización, dirección y control de los recursos, siendo los indicadores económico-financieros parte del resultado y al ser comparada con algún nivel de referencia o estándar de comportamiento contribuya elevar la eficiencia y eficacia de la empresa.
2. El procedimiento que se aplica cuenta de 4 fases, 7 etapas y 4 pasos los cuales se relacionan con un conjunto de métodos para la obtención de los resultados brindando un sólido carácter científico. La discriminación y ponderación de los indicadores mediante el método de consenso Delphi y el método de concordancia Kendall permitió seleccionar los indicadores económicos y financieros más importantes para el sistema de gestión de la entidad y resultados esperados aplicando la herramienta informática SAEIE.
3. La estandarización de indicadores económicos y financieros con el empleo de la herramienta informática SAEIE permitió la determinación de estándares y la realización de predicción de comportamientos a partir del empleo de métodos de inteligencia artificial.
4. Los pronósticos son derivados de la simulación y no de la subjetividad de los investigadores, lo cual provee de solidez y rigor en la toma de decisiones, abriendo un mayor espectro para su uso a partir de sus propiedades estadísticas.
5. Los resultados obtenidos de la aplicación del procedimiento constituyen una herramienta gerencial y analítica clave para la actividad empresarial, ya que determina las condiciones económico-financieras (operativas, la gestión de los recursos disponibles) y contribuye a predecir el futuro de la empresa.

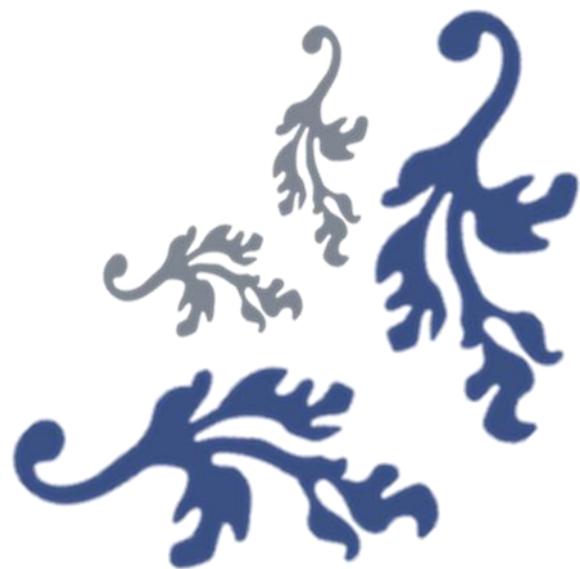
Recomendaciones



Desde el punto de vista del alcance del presente trabajo y teniendo en cuenta el momento de desarrollo del mismo, se proponen las siguientes recomendaciones:

1. Lograr que la empresa Constructora Hicacos generalice los resultados obtenidos de esta investigación a otras entidades de la Unión Constructora del MICONS.
2. Capacitar a los trabajadores de la empresa Constructora Hicacos sobre el procedimiento desarrollado en la investigación y sus herramientas.
3. Poner en marcha el sistema utilizado para estandarizar en la empresa Constructora Hicacos y posteriormente extenderlo a otras entidades.
4. Actualizar las series que sirven como base a los pronósticos, incorporando valores reales de las variables empleadas, para renovar los estándares.
5. Comparar los resultados del pronóstico con el plan sirviendo como guía para una mejor planificación en años posteriores.

Bibliografia



1. **Alarcón A. y Ulloa E.** El análisis de los estados financieros: papel en la toma de decisiones gerenciales [En línea]// Observatorio de la Economía Latinoamericana. - 2012. - 20 de mayo de 2018. - <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2012/>.
2. Aguilar, B. (2009). "El Índice Integral de Salud de Ecosistemas (IISE): un indicador multicriterio de sustentabilidad netamente latinoamericano". Revista Iberoamericana de Economía Ecológica, vol. 13, [fecha de consulta: marzo del 2018]. Disponible en:< http://www.redibec.org/IVO/rev13_05.pdf.
3. **Ballester, A.** Sistema de información para la toma de decisiones comerciales.(2012). Disponible en <http://www.gestiopolis.com/sistema-de-informacion-para-la-toma-de-decisiones-comerciales/>. Consultado el 15 de febrero del 2018
4. **Barros, Oscar.** Reingeniería de procesos de negocios, Editorial Dolmen, Chile, 1994. Disponible en: <http://blog.obarros.cl/>.
5. **Bauer** Concepto de indicador [En línea]. - 1966. - 24 de enero de 2018. - <http://www.deconceptos.com/contacto/>.
6. **Beltran J.M (1999)** Indicadores de gestion.Guia practica para estructura acertadamente esta herramienta clave para el logro de la competitividad. Segunda Edicion ,3R Editors.
7. **Beltrán J.** La gestión. ¿Qué nivel de gestión maneja usted y cuál es su desempeño? [Libro]. - 1999.
8. **Bodie, Ziv y Robert C. Merton.** Finanzas, Pearson Educacion, 2003. Disponible en <http://pine.hbs.edu/external/facpersonalshow.do?email=rmerton>.
9. **Brealey R. y C. Myers S.** Fundamentos de Financiación Empresarial [Libro]. - [s.l.] : McGraw-Hill, 1993. - Cuarta.
10. **cnpml org** Centro Nacional de Producción más limpia [En línea]. - 2007. - <http://www.cnpml.org/>.
11. **Cuétara L.** Modelo de Gestión de Empresas de Transporte Turístico [Informe] : Tesis en opción al Grado Doctor en Ciencias Económicas / .Universidad de Matanzas. - 2000.

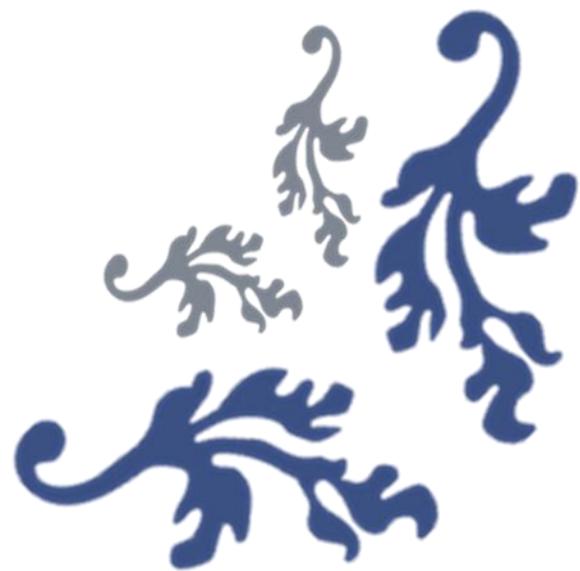
12. **Davenport, Thomas.** Process Innovation, Harvard Business school Press, USA, 1993
13. **Delgado Landa, A. (2009).** La resolución de problemas empresariales visto desde la Investigación de Operaciones, memorias del VIII Evento Científico Metodológico de Matemática y Computación COMAT`2009. CIUM 2009.
14. **Delgado Landa, (2010).** La aplicación de la Matemática en la Microeconomía. En el XII Evento Internacional MATECOMPUT 2010 con ISBN: 978-959-18-0596-6 edición especial de la Revista Atenas.
15. **Delgado A.** Herramientas de la Investigación de Operaciones para abordar problemas de decisión en el proceso quirúrgico del Hospital Julio M. Aristegui Villamil [Informe] : Tesis presentada en opción al título de Máster en Administración de Empresas. - 2013.
16. **Demestre, Ángela; Castells, C; y Colectivo de autores (2005).** Análisis e interpretación de los estados financieros. Preparación Gerencial. Segundo Programa de Preparación Económica para Cuadro por integrantes del Comité Académico Nacional. Centro de Estudios Contables Financieros y de Seguros (CECOFIS), ISBN 959-7185-05-9.
17. **Demestre, Ángela; Castells, C.; González, A. (2002)** Técnicas para analizar estados financieros. Colección temas financieros. Grupo editorial – Publicentro.
18. **Demestre, Ángela; Castells, C. González, A. (2005).** Centro de Estudios Contables Financieros y Seguros (CECOFIS).
19. **Demestre A** Cultura financiera: una necesidad empresarial. [Libro]. - [s.l.] : Publicentro, 2003. - Primera.
20. **Demestre A.** Análisis a través de razones financieras [Libro]. - La Habana : Centro de Estudios Contables Financieros y de Seguros (CECOFIS), 2005.
21. **Eurostat.** Metodología para la estandarización de conceptos, Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización, Bogotá, Colombia, 2009
22. **Fantova, Fernando.** Manual para la gestión de la investigación social. Políticas, organizaciones y sistemas para la acción. Madrid, editorial CCS, 2005.

23. **Fayol, Henri** (1916). Administración industrial y General.
24. **Fernández A.** Las nuevas tecnologías: una herramienta de gestión financiera. [Publicación periódica] // Actualidad financiera. - 2001. - 6. - págs. 35-52.
25. **Fred Weston, J. y Eugene F. B.** (1994). Fundamentos de administración financiera. Décima edición, Mc Graw Hill Interamericana de México, S.A. de C.V.
26. **Fred Weston, J. y Thomas E. C.** (1995). Finanzas en administración. Novena edición, Vols. I y II, Mc Graw Hill Interamericana de México, S.A. de C. V.
27. **Frías Jiménez, Roberto y Gonzáles Arias, Mahé.** (2006). Portal de Cuarto Año de la Carrera
28. **GONZÁLEZ, G** (2018) Procedimiento para la estandarización de un sistema de indicadores e indicadores integrales de gestión en la empresa de construcción civil y mantenimiento vial de Matanzas.
29. **Granda, E. 2008.** Determinación de un sistema de indicadores financieros y sus estándares para el Grupo Hotelero Gran Caribe. Tesis en opción al título académico de máster en Gestión Turística. Universidad de Matanzas.
30. **Imanol Pradales (2011)** Manual de conceptos básicos de gestión económico-financieras para personas emprendedoras.
31. **Kaplan, Robert & David Norton**” Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral: para implantar y gestionar su estrategia”, Ediciones GESTION 2000. Barcelona, 2001. Disponible en: <http://www.monografias.com>
32. Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. 2017. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba.
33. **Magáz** (1999). Concepto de proceso. Disponible en: <http://www.deconceptos.com/contacto/>
34. **Mondragón** (2001). Concepto de indicador. Disponible en: <http://www.deconceptos.com/contacto/>
35. **Negrín Sosa E.** (2003). El mejoramiento de la Administración de Operaciones en empresas de servicios hoteleros. Matanzas, Cuba. 100h. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en

Ciencias Técnicas. Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echevarría.

36. **Nogueira Rivera D.** (2002). Modelo conceptual y herramientas de apoyo para potenciar el Control de Gestión en las empresas cubanas. Matanzas, Cuba. 100h. Tesis presentada para optar por el grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”
37. **Osorio, G.** Análisis e interpretación de los estados financieros 2004. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajosG/esfi.shtml/>
38. **Pérez Martínez.** (2015). Software para la predicción de comportamientos de indicadores económicos utilizando redes neuronales artificiales.
39. **Sampieri, R, H** (2006). Metodología de la Investigación. Cuarta Edición.
40. **Selva, A.** (2008). Procedimiento para la planeación y el control de la inversión corriente. Contabilidad y finanzas. Matanzas, Universidad Camilo Cienfuegos.

Anexos



Anexo 1 Principales definiciones y enfoque funcionales de la gestión empresarial.

Autor/año	Definiciones/funciones
Fayol, H. (1961)	Previsión, organización, comando, coordinación y control.
Burbidge, J. (1979)	Planificación, supervisión, control.
Sisk, H. y Sverdlik, M. (1982)	"Es la coordinación de todos los recursos a través de planeamiento, organización, dirección y control a fin de lograr los objetivos establecidos."
Dessler, G. (1986)	"Sistema que implica como criterio la eficiencia económica, aquí la eficiencia se maximiza especializando las tareas y agrupándolas en departamentos, fijando la responsabilidad de acuerdo con principios tales como el alcance del control o delegación.
Terry, G. R. y Rue, L. W. (1987) ¹	Planeamiento, organización, dotación de personal, motivación, control.
Palom Izquierdo & TortRaventos (1991)	Planificar, Organizar, Ejecutar, Controlar
Monks (1994), Moreira (1996), De Miguel Fernández (1991)	Planear, Organizar, Dirigir (Moreira la denomina Liderazgo), Controlar
Stoner, J. (1995)	Proceso de planear, organizar, liderar y controlar el trabajo de los miembros de la organización y de utilizar todos los recursos disponibles de la empresa para alcanzar objetivos organizacionales establecidos.
Render&Heizer (1996)	Planear, Organizar, Asesorar, Liderar, Controlar
Díez de Castro & Redondo López (1996).	Prever, organizar, dirigir, coordinar y controlar
Celso Contador (1997)	Planear, Organizar, Designar, Dirigir, Controlar
Ivancevich, J. M. <i>et al</i> (1997)	Planificar, organizar, liderar, controlar.
Companys Pascual (1989), López Viñegla A. (1998)	Planificar, organizar, controlar.
Blázquez, M. (2000)	Planificar, ejecutar, controlar.
Barajas, J. (2005)	"Establecer y conservar un medio ambiente en el cual las personas, trabajando en grupo, sean guiadas de manera efectiva y eficiente a la obtención de metas colectivas."
Koontz, H. y Wehrich, H. (2007)	"Diseñar y mantener un medio ambiente en el cual grupos de personas que trabajan mancomunadamente puedan lograr fines y objetivos seleccionados."

Autor/año	Definiciones/funciones
Terry, G. R. (2010)	"Es un proceso distintivo que consiste en planear, organizar, ejecutar y controlar, desempeñado para determinar y lograr los objetivos manifestados, mediante el uso de seres humanos y otros recursos."
Rivero, A. y Campos, L. (2010).	"Las actividades, tareas y acciones expresadas o consolidadas en programas, proyectos u operaciones, a cargo de una organización o agrupación sectorial de éstas, dirigidas al logro de una meta u objetivo cuantificable; acción y efecto de administrar los recursos humanos, tecnológicos y financieros de una organización, con la finalidad de cumplir sus objetivos y metas".
González, O. y De la Vega, JL. (2010)	<p>La gestión se asume como la "disposición y organización de los recursos de un individuo o grupo para obtener los resultados esperados". Pudiera generalizarse como una forma de alinear los esfuerzos y recursos para alcanzar un fin determinado.</p> <p>Los sistemas de gestión han tenido que irse modificando para dar respuesta a la extraordinaria complejidad de los sistemas organizativos que se han ido adoptando, así como a la forma en que el <u>comportamiento</u> del entorno ha ido modificando la manera en que incide sobre las organizaciones.</p>

Anexo 2: Definiciones dadas por diferentes autores sobre el término Indicador.

Autor	Definiciones
La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE)	Parámetro o el valor resultante de un conjunto de parámetros, que ofrece información sobre un fenómeno, con un significado más amplio que el directamente asociado a la configuración del parámetro, cuantifican y simplifican información sobre aspectos complejos que a menudo se derivan de investigaciones técnicas, son dependientes de un propósito, y están abiertos a interpretación.
Bauer (1966)	Serie estadística o cualquier forma de indicación que nos facilite estudiar dónde estamos y hacia

	dónde nos dirigimos con respecto a determinados objetivos y metas, así como evaluar programas específicos y determinar su impacto.
Beltrán (1999),	Es la relación entre las variables cuantitativas o cualitativas, que permite observar la situación y las tendencias de cambio generadas en el objeto o fenómeno observado, respecto a los objetivos y metas previstas e influencias esperadas.
Mondragón Pérez (2001)	Herramienta para clarificar y definir, de forma más precisa, objetivos e impactos (...) son medidas verificables de cambio o resultado (...) diseñadas para contar con un estándar contra el cual evaluar, estimar o demostrar el progreso (...) con respecto a metas establecidas, facilitan el reparto de insumos, produciendo (...) productos

Fuente: elaboración propia a partir de la revisión bibliográfica.

Anexo 3: Cuestionario para la selección de los expertos.

El siguiente cuestionario tiene como objetivo determinar su competencia como especialista en la temática objeto de estudio referido a la evaluación de los resultados económicos y financieros, de la empresa Constructora HICACOS, a partir de la valoración de un conjunto de características definidas y un segundo momento valorar las vías o fuentes que le permiten obtener tal preparación profesional. Para ello debe marcar con una (X) en el caso que satisfaga algunas de las características propuestas y el nivel de incidencias de las fuentes.

Relación de características	Si	No
Conocimiento de la actividad y su gestión económica, financiera, operativa y los recursos humanos.		
Competencia como especialista en el análisis e interpretación de Estados Financieros.		
Disposición de cooperar en la evaluación de la gestión económica – financiera y operativa de la entidad.		
Creatividad para solucionar los problemas operativos en la gestión económica-financiera-operativa y de los recursos humanos que tienen impacto en los resultados de la entidad.		
Profesionalidad y habilidad para desempeñar sus funciones en correspondencia con una gestión eficiente en la actividad.		

Capacidad de análisis y evaluación de los resultados económicos, financieros y operativos de la actividad.		
Experiencia en la actividad de análisis e interpretación de los Estados financieros.		
Intuición para dar respuesta a eventualidades en la gestión económica-financiera-operativa en la actividad.		
Actualización e información acerca del análisis e interpretación de los resultados económicos y financieros en la actividad.		
Participación en grupos de trabajos que estudian gestión económica, financiera y operativa.		

Vías o fuentes para la preparación profesional	Nivel de incidencia de las fuentes		
	Alto	Normal	Bajo
Estudios teóricos y prácticos realizados sobre la gestión económica –financiera y operativa.			
Experiencia obtenida en su vida profesional en el análisis de los resultados de la gestión económica en la actividad.			
Conocimientos de trabajos investigativos nacionales e internacionales sobre la gestión económica, financiera y operativa.			
Participación en eventos nacionales e internacionales sobre gestión económica y financiera.			
Consultas bibliográficas, de publicaciones en revistas u otros documentos sobre la gestión empresarial de su actividad.			
Actualización en cursos de post-grado, diplomado, maestría o doctorado sobre el análisis de los resultados económicos y financieros en empresas.			

Fuente. Elaboración propia

Anexo 4: Universo de indicadores económicos-financieros propuesto a los expertos

Indicadores Económicos	Indicadores Financieros
Producción Mercantil	Capital de Trabajo
Ventas Netas	Solvencia
Ingresos por Sobrantes de Bienes	Liquidez General
Ingresos Financieros	Liquidez Inmediata o Prueba de Ácido
Total de Ingresos	Liquidez Disponible o Razón de Tesorería
Costo de Ventas	Margen de Utilidad o Rentabilidad s/ Ventas
Gastos Grales. y de Admón.	Rentabilidad Financiera
Gastos Financieros	Rentabilidad de la Inversión
Financiamiento entregado a la OSDE	Ciclo de Cobros
Gastos por Faltantes y Pérdidas	Ciclo de Pagos
Impuestos Tasas y Contribuciones	Ciclo de Inventarios para Insumos
Otros Gastos	Rotación de Inventarios para Insumo
Total Gastos (Por Cuentas)	Rotación de Inventarios de Producción en Proceso
Utilidad o (Pérdida)	Rotación de Inventarios de Producción Terminada
Producción de Bienes y Servicios	Rotación de Inventarios de Mercancías para la Venta
Promedio de Trabajadores (Calculo VAB)	Rotación de Activos Fijos
Fondo de Salario Total	Rotación de Activos Totales
Otros Gastos de fuerza de Trabajo	Rotación de Cuentas por Cobrar
Gasto Material	Rotación de Cuentas por Pagar
Gasto de Amortización	Rotación del Capital de Trabajo
Otros Gastos Monetarios	Rotación de la Inversión Estatal
De ello Servicios Comprados	Endeudamiento
TRASPASOS	Autonomía
Total de Gastos(por elementos)	
Valor Agregado	
PRODUCTIVIDAD	
SALARIO MEDIO MENSUAL	
COEF. SALARIO VALOR AGREGADO	
RELACIÓN GASTOS/ INGRESOS	
SALARIO MEDIO /PRODUCTIVIDAD	
RELACION UTILIDAD/VALOR AGREGADO.	

Anexo5: Cuestionario para aplicar el método del Coeficiente de Consenso para determinar el Sistema de Indicadores Financieros y no Financieros de la entidad.

Los Indicadores Financieros y no Financieros que aparecen en el cuestionario a expertos, se toman como ya se menciona en la etapa anterior. Las características de esta entidad dentro del sector al que pertenece, así como la incorporación de indicadores que se utilizan en otra organización de este mismo sector, sirve como un método de comparación en la selección de las variables a evaluar.

A continuación se muestra el diseño realizado para el cuestionario a evaluar por los expertos, donde aparece el modelo determinado en la evaluación del Sistema de Indicadores de Gestión Empresarial en la empresa Constructora Hicacos.

Cuestionario para expertos:

En la empresa Constructora Hicacos perteneciente al Ministerio de la construcción, se está desarrollando una investigación con el fin de conocer los Indicadores Económicos y Financieros, que se llevan a cabo en la empresa. Esta contribuirá a la realización de una nueva propuesta de indicadores, así como la magnitud apropiada que deben tener los mismos de acuerdo a los resultados obtenidos para una mejor Gestión Empresarial.

El siguiente cuestionario tiene como objetivo: determinar cuáles son los indicadores económicos-financieros que usted considere que deben ser incluidos en el Sistema de Indicadores de Gestión Empresarial. Para ello marque con una (X) en **SI** o **No** según su opinión.

Sí: significativo

No: no significativo

Cuestionario para aplicar el método del Coeficiente de Consenso para determinar el Sistema de Indicadores Financieros y no Financieros de la entidad.

No	INDICADORES ECONOMICOS	SI	NO
1	Producción Mercantil		
2	Ventas Netas		
3	Ingresos por Sobrantes de Bienes		
4	Ingresos Financieros		
5	Total de Ingresos		

6	Costo de Ventas		
7	Gastos Grales. y de Admón.		
8	Gastos Financieros		
9	Financiamiento entregado a la OSDE		
10	Gastos por Faltantes y Pérdidas		
11	Impuestos Tasas y Contribuciones		
12	Otros Gastos		
13	Total Gastos (Por Cuentas)		
14	Utilidad o (Pérdida)		
15	Producción de Bienes y Servicios		
16	Promedio de Trabajadores (Calculo VAB)		
17	Fondo de Salario Total		
18	Otros Gastos de fuerza de Trabajo		
19	Gasto Material		
20	Gasto de Amortización		
21	Otros Gastos Monetarios		
22	De ello Servicios Comprados		
23	TRASPASOS		
24	Total de Gastos(por elementos)		
25	Valor Agregado		
26	PRODUCTIVIDAD		
27	SALARIO MEDIO MENSUAL		
28	COEF. SALARIO VALOR AGREGADO		
29	RELACIÓN GASTOS/ INGRESOS		
30	ORRELACION SALARIO MEDIO /PRODUCTIVIDAD		
31	RELACION UTILIDAD/VALOR AGREGADO		
	INDICADORES FINANCIEROS		
32	Capital de Trabajo		
33	Solvencia		
34	Liquidez General		
35	Liquidez Inmediata o Prueba de Ácido		
36	Liquidez Disponible o Razón de Tesorería		
37	Margen de Utilidad o Rentabilidad s/ Ventas		
38	Rentabilidad Financiera		
39	Rentabilidad de la Inversión		
40	Ciclo de Cobros		
41	Ciclo de Pagos		

42	Ciclo de Inventarios para Insumos		
43	Rotación de Inventarios para Insumo		
44	Rotación de Inventarios de Producción en Proceso		
45	Rotación de Inventarios de Producción Terminada		
46	Rotación de Inventarios de Mercancías para la Venta		
47	Rotación de Activos Fijos		
48	Rotación de Activos Totales		
49	Rotación de Cuentas por Cobrar		
50	Rotación de Cuentas por Pagar		
51	Rotación del Capital de Trabajo		
52	Rotación de la Inversión Estatal		
53	Endeudamiento		
54	Autonomía		

Anexo 6: Resultados de la aplicación del método de consenso Delphi

no	Indicadores Económicos	E 1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	V N	VT	CC
1	Producción Mercantil	si	si	si	si	no	si	si	si	si	si	1	10	0,90
2	Ventas Netas	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	0	10	1,00
3	Ingresos por Sobrantes de Bienes	no	no	no	si	no	no	no	no	si	no	8	10	0,20
4	Ingresos Financieros	no	si	no	no	no	si	no	no	no	no	8	10	0,20
5	Total de Ingresos	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	0	10	1,00
6	Costo de Ventas	si	si	si	si	si	si	si	si	si	no	1	10	0,90
7	Gastos Grales. y de Admón.	no	si	no	si	no	si	si	si	no	no	5	10	0,50
8	Gastos Financieros	no	no	no	si	si	si	no	no	no	si	6	10	0,40
9	Financiamiento entregado a la OSDE	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	10	10	0,00
10	Gastos por Faltantes y Pérdidas	si	no	si	no	no	no	si	no	no	no	7	10	0,30
11	Impuestos Tasas y contribuciones	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	10	10	0,00
12	Otros Gastos	no	no	no	no	no	si	si	no	no	no	8	10	0,20
13	Total Gastos (Por Cuentas)	no	no	no	si	no	no	no	no	no	no	9	10	0,10
14	Utilidad o (Pérdida)	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	0	10	1,00
15	Producción de Bienes y Servicios	si	si	si	no	no	si	no	si	no	no	5	10	0,50
16	Promedio de Trabajadores (Calculo VAB)	si	si	si	si	si	si	si	si	no	si	1	10	0,90
17	Fondo de Salario Total	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	0	10	1,00
18	Otros Gastos de fuerza de Trabajo	no	si	no	9	10	0,10							
19	Gasto Material	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	10	10	0,00
20	Gasto de Amortización	no	si	no	no	no	no	no	si	no	no	8	10	0,20

21	Otros Gastos Monetarios	si	no	no	no	no	no	no	si	no	no	8	10	0,20
22	De ello Servicios Comprados	no	10	10	0,00									
23	TRASPASOS	no	10	10	0,00									
24	Total de Gastos(por elementos)	si	si	no	si	1	10	0,90						
25	Valor Agregado	si	no	si	si	1	10	0,90						
26	PRODUCTIVIDAD	si	si	si	si	no	si	si	si	si	si	1	10	0,90
27	SALARIO MEDIO MENSUAL	si	0	10	1,00									
28	COEF. SALARIO VALOR AGREGADO	si	0	10	1,00									
29	RELACIÓN GASTOS/ INGRESOS	si	no	si	1	10	0,90							
30	SALARIO MEDIO /PRODUCTIVIDAD	si	0	10	1,00									
31	UTILIDAD/VALOR AGREGADO	si	no	si	1	10	0,90							
32	Capital de Trabajo	si	0	10	1,00									
33	Solvencia	si	0	10	1,00									
34	Liquidez General	no	si	1	10	0,90								
35	Liquidez Inmediata o Prueba de Ácido	si	0	10	1,00									
36	Liquidez Disponible o Razón de Tesorería	si	0	10	1,00									
37	Margen de Utilidad o Rentabilidad s/ Ventas	si	0	10	1,00									
38	Rentabilidad Financiera	si	si	si	si	si	si	no	si	si	si	1	10	0,90
39	Rentabilidad de la Inversión	no	si	1	10	0,90								
40	Ciclo de Cobros	si	0	10	1,00									
41	Ciclo de Pagos	no	no	no	no	no	no	si	si	si	no	7	10	0,30
42	Ciclo de Inventarios para Insumos	no	si	1	10	0,90								
43	Rotación de Inventarios para Insumo	si	0	10	1,00									
44	Rotación de Inventarios de Producción en Proceso	no	10	10	0,00									
45	Rotación de Inventarios de Producción Terminada	no	si	no	9	10	0,10							
46	Rotación de Inventarios de Mercancías para la Venta	no	10	10	0,00									
47	Rotación de Activos Fijos	si	0	10	1,00									
48	Rotación de Activos Totales	si	si	si	si	si	si	no	si	si	si	1	10	0,90
49	Rotación de Cuentas por Cobrar	si	0	10	1,00									
50	Rotación de Cuentas por Pagar	si	no	no	no	no	no	no	si	no	no	8	10	0,20
51	Rotación del Capital de Trabajo	si	0	10	1,00									

52	Rotación de la Inversión Estatal	no	si	1	10	0,90									
53	Endeudamiento	si	no	si	1	10	0,90								
54	Autonomía	si	0	10	1,00										

Anexo 7: Cuestionario para la discriminación de los indicadores con el método de concordancia Kendall.

No	INDICADORES ECONOMICOS	
1	Producción Mercantil	
2	Ventas Netas	
3	Total de Ingresos	
4	Total Gastos (Por Cuentas)	
5	Utilidad o (Pérdida)	
6	Promedio de Trabajadores (Calculo VAB)	
7	Fondo de Salario Total	
8	Total de Gastos(por elementos)	
9	Valor Agregado	
10	PRODUCTIVIDAD	
11	SALARIO MEDIO MENSUAL	
12	COEF. SALARIO VALOR AGREGADO	
13	RELACIÓN GASTOS/ INGRESOS	
14	ORRELACION SALARIO MEDIO /PRODUCTIVIDAD	
15	RELACION UTILIDAD/VALOR AGREGADO	
16	Capital de Trabajo	
17	Solvencia	
18	Liquidez General	
19	Liquidez Inmediata o Prueba de Ácido	
20	Liquidez Disponible o Razón de Tesorería	
21	Margen de Utilidad o Rentabilidad s/ Ventas	
22	Rentabilidad Financiera	
23	Rentabilidad de la Inversión	
24	Ciclo de Cobros	
25	Ciclo de Inventarios para Insumos	
26	Rotación de Inventarios para Insumo	
27	Rotación de Activos Fijos	
28	Rotación de Activos Totales	

29	Rotación de Cuentas por Cobrar	
30	Rotación del Capital de Trabajo	
31	Rotación de la Inversión Estatal	
32	Endeudamiento	
33	Autonomía	

Anexo 8: Resultados de la aplicación de la ponderación de Indicadores mediante el método de concordancia Kendall.

No.	Indicadores	Expertos										Cálculo			
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	$\sum_{i=1}^n A_i$	T	Δ	Δ^2
1	Produccion Mercantil	2	8	21	30	31	26	26	25	33	33	235		66	4356
2	Ventas Netas	1	3	2	1	2	3	4	4	12	7	39		-130	16900
3	Total de Ingresos	3	1	1	5	11	10	10	19	23	9	92		-77	5929
4	Costo de Venta	22	6	9	10	3	2	15	1	15	16	99		-70	4900
5	Utilidad o (Pérdida)	4	2	3	4	1	7	1	15	24	19	80		-89	7921
6	Promedio de Trabajadores (Calculo VAB)	33	25	30	20	24	21	24	24	17	23	241		72	5184
7	Fondo de Salario Total	8	11	6	2	10	5	9	2	19	22	94		-75	5625
8	Total de Gastos(por elementos)	24	19	26	25	14	23	14	8	1	1	155		-14	196
9	Valor Agregado	7	12	8	9	23	24	18	21	18	2	142		-27	729
10	PRODUCTIVIDAD MENSUAL	9	20	11	15	13	12	13	18	22	15	148		-21	441
11	SALARIO MEDIO MENSUAL	25	33	24	23	33	33	32	32	27	28	290		121	14641
12	COEF. SALARIO VALOR AGREGADO	12	22	20	18	20	16	22	11	4	13	158		-11	121
13	RELACIÓN GASTOS/ INGRESOS	6	7	4	8	4	1	2	16	20	32	100		-69	4761
14	SALARIO MEDIO /PRODUCTIVIDAD	18	17	22	21	21	19	11	5	3	11	148		-21	441
15	RELACION UTILIDAD/VALOR AGREGADO	21	16	14	12	16	18	17	10	6	10	140		-29	841
16	Capital de Trabajo	5	4	5	11	7	11	6	23	9	8	89		-80	6400
17	Solvencia	31	13	16	17	18	22	20	9	2	3	151		-18	324
18	Liquidez General	10	5	10	3	6	8	7	3	13	5	70		-99	9801
19	Liquidez Inmediata o Prueba de Ácido	15	27	15	32	32	27	29	27	26	27	257		88	7744
20	Liquidez Disponible o Razón de Tesorería	27	32	32	31	28	29	27	28	29	29	292		123	15129
21	Margen de Utilidad o Rentabilidad s/ Ventas	29	26	28	28	29	27	25	26	31	31	280		111	12321
22	Rentabilidad Financiera	14	9	7	6	5	4	3	13	14	21	96		-73	5329
23	Rentabilidad de la Inversión	30	30	33	33	27		31	31	32	30	277		108	11664
24	Ciclo de Cobros	20	21	25	24	22	14	12	14	5	6	163		-6	36
25	Ciclo de Inventarios para Insumos	32	31	29	29	30	30	28	30	25	24	288		119	14161
26	Rotación de Inventarios para Insumo	26	29	31	26	25	28	33	33	28	26	285		116	13456
27	Rotación de Activos Fijos	17	24	19	7	8	6	5	12	11	17	126		-43	1849
28	Rotación de Activos Totales	23	14	23	22	12	15	23	22	16	20	190		21	441
29	Rotación de Cuentas por Cobrar	19	10	17	19	19	20	16	20	21	4	165		-4	16
30	Rotación del Capital de Trabajo	11	18	12	13	15	13	19	6	7	14	128		-41	1681
31	Rotación de la Inversión Estatal	28	28	27	27	26	32	26	29	30	25	278		109	11881
32	Endeudamiento	13	15	13	16	17	17	21	7	10	18	147		-22	484
33	Autonomía	16	23	18	14	9	9	8	17	8	12	134		-35	1225
												5577	169		186928

**Anexo 9: Formulario de los Indicadores Económicos y Financieros
Seleccionados**

Indicadores Económicos	Formula	Rango
Ventas Netas	Indicador absoluto	
Total de Ingresos	Indicador absoluto	
Costo de Venta	Indicador absoluto	
Utilidad o (Pérdida)	Ingreso-Gasto	
Fondo de Salario Total	Indicador absoluto	
Total de Gastos(por elementos)	Indicador absoluto	
Valor Agregado	PByS-Gasto Material-servic Comprados	
PRODUCTIVIDAD	VA/Prome de Trabajadores *1000/12	
COEF. SALARIO VALOR AGREGADO	Fondo de Salario total/VA	
RELACIÓN GASTOS/INGRESOS	Total de gasto/Total de ingreso	
CORRELACION SALARIO MEDIO /PRODUCTIVIDAD	<u>Salario medio mensual</u> Productividad mensual	
RELACION UTILIDAD/VALOR AGREGADO	Utilidad/VA	
Indicadores financieros		
Capital de Trabajo	AC-PC	no debe ser excesivo
Solvencia	AT/PT	mayores que 2
Liquidez General	AC/PC	entre 1 y 2
Rentabilidad Financiera	Utilidad /Inversión Estatal	
Ciclo de Cobros	promedio de C*C/Ventas diarias	inferior al de pagos; Optimo 30 días
Rotación de Activos Fijos	Ventas /Promedio de Activos Fijos	mas alta, mejor
Rotación de Cuentas por Cobrar	Ventas /Promedio de C*C	Mejor mientras más rote
Rotación del Capital de Trabajo	Ventas/Promedio de Capital de Trabajo	
Endeudamiento	PT/AT	40%-60%
Autonomía	Inversión Estatal/Activo Total	hasta 0,4

Anexo 10: Representación grafica de la historia de los indicadores a analizar

