

Balanced ScoreCard

Y las Normas de Integración PAS 99:2006

Resumen

Para el desarrollo de este trabajo se utilizaron las recomendaciones de Norton & Kaplan para la implementación del Balanced Scorecard (BSC), además herramientas novedosas de diagnóstico como SISTRAT, el software para mapas estratégicos DC Map.xls y LINUX UBUNTU para el desarrollo del Cuadro de Mando. Una vez implementado el BSC se hizo un estudio longitudinal de datos en el Cuadro de Mando, se analizó en qué medida la aplicación del BSC en la Empresa de Diseño e Ingeniería (EDIN) tenía coincidencia con los siete principios de las normas de integración PAS 99:2006. Para esta comparación se utilizó como herramienta de medición las Distancias Relativas de Hamming en su perfil ideal. En la medida que las distancias relativas fueron disminuyendo se realizaron los análisis respectivos que demostraron que el BSC implementado en EDIN era compatible con PAS 99:2006.

Palabras clave: Sistemas Integrados de Gestión, Cuadro de Mando Integral, Distancias Relativas de Hamming

Abstract

For the development of this work the authors used the Norton & Kaplan recommendations for the implementation of the Balanced Scorecard (BSC), and novel diagnostic tools as SISTRAT, strategy maps software for LINUX UBUNTU DC Map.xls and development of Box Mando. Once the BSC was implemented, a longitudinal study of data in the scorecard was carried out in order to analyze to what extent the implementation of the BSC in the Design and Engineering Company (EDIN) coincided with the seven principles of integration standards PAS 99:2006. For this comparison Hamming's relative distances were used as a measurement tool. Respective analyzes were performed to the extent that the relative distances were declining which showed that the BSC implemented in EDIN was consistent with PAS 99:2006.

Keywords: Integrated Systems Management, Balanced Scorecard, Relative Hamming distances

Recibido: Julio, 2013
Aceptado: Noviembre, 2013



Ing. Rafael H. Soler
González, PhD¹
rsoler@epoch.edu.ec

Lic. Margarita Guerrero
Aguiar, MSc.²
margarita@idear.aconci.cu

¹PhD en Ciencias Técnicas. Master en Dirección de Empresas. Experiencia laboral: Industrias: de la Construcción, Nuclear, Minería, Petrolera y Aeronáutica. Dedicado a Gestión Empresarial (20 años). Profesor Titular, Universidad de Cienfuegos, Cuba. Participante Proyecto Prometeo, labora en Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, ESPOCH.

²Master en Administración de Negocios. Auditora de Calidad en Auditores Consultores Independientes Audita S.A (Cienfuegos, Cuba). Experiencia laboral: Industria nuclear, proyectos de investigación y desarrollo (Cuadro de Mando Integral, Sistemas Integrados de Gestión, Gestión de Calidad, Gestión de Riesgos). Profesora asistente adjunta, Universidad de Cienfuegos.

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es demostrar como el modelo del BSC [1] es compatible con las normas de integración PAS 99:2006 [2]. Esta demostración puede servir para establecer modelos de planeación que incluyan, de forma lógica, diferentes sistemas de gestión y que propicien la integración, que es una problemática empresarial actual. La metodología utilizada incluyó las recomendaciones de Norton & Kaplan (1996) [3] y Soler (2010) [4], para la implementación del BSC, los requisitos comunes de PAS 99:2006 [5], las herramientas de gestión SISTRAT [6], DC Map.xls, [7]. Cuadro de Mando en LINUX [8]. y la herramienta de medición Distancias Relativas de Hamming [9]. Finalmente se llegó a la conclusión que el BSC es un modelo de planeación integrador y compatible con PAS 99:2006.

2. DESARROLLO

Las normas inglesas relacionadas con los Sistemas Integrados de Gestión PAS 99: 2006 son una guía para la integración de sistemas, normalizados y no normalizados, de gestión. Tienen un alcance amplio al proponer implementar ISO 9001 [10], ISO 14000 [11], OHSAS 18000 [12], ISO 22000 [13] e ISO 27000 [14], junto a otros sistemas de gestión, que no necesariamente tienen que estar normalizados. Aunque no se declare tácitamente, todo depende del modelo de planeación que se utilice y cómo se refleja en las recomendaciones

de esta norma. En el epígrafe relacionado al alcance de PAS 99:2006 se declara: *“Aunque está destinada sobre todo a utilizarse en combinación con normas o especificaciones de sistemas de gestión tales como la ISO 9001, ISO 14001, ISO/IEC 27001, ISO 22000, ISO/IEC 20000.y/o OHSAS 18001, se puede utilizar también con otras normas o especificaciones nacionales e internacionales sobre sistemas de gestión”* [15].

Esta norma puede ser aplicada en entidades de diferentes tipos y tamaño, siempre que se cuente con más de un Sistema de Gestión (SG), pues está destinada a simplificar la aplicación de normas de SG y toda evaluación de la conformidad asociada a los mismos.

Las normas PAS 99:2006 ofrecen la posibilidad de aplicar diferentes sistemas normalizados, siempre que se incluyan los referidos específicamente en esta resolución. Diferentes autores han abordado esta normativa y han expresado interesantes criterios al respecto. Son los casos López (2010) [16] en el marco del Instituto Latinoamericano de la Calidad (INLAC), quien abordó los criterios de maduración que deben tener las organizaciones, a la hora de implementar un Sistema Integrado de Gestión.

El citado autor considera que la implementación de los sistemas integrados de gestión, está en función de la cultura empresarial que tenga la organización. Se consideran diferentes grados de madurez que aparecen reflejados en la Tabla 1.

Grado de Madurez	Descripción
Básico: (Aproximación reactiva)	Se realiza adecuadamente la gestión por proceso existiendo la documentación imprescindible para tener compatibilidad con la ISO 9001.
Avanzada (Sistema estable)	La actividad o proceso se revisa, se toman acciones de seguimiento a partir del análisis de datos. Existe tendencia a la mejora
Expertos (Énfasis en la mejora continua)	El proceso se revisa y se mejora constantemente. Existen procesos eficientes y eficaces.
Excelencia (Se optan por los premios de excelencia)	Los procesos son eficaces y se utilizan las mejores prácticas empresariales en post de la mejora continua.

Tabla 1: Grados de maduración.
Fuente: Conferencia de Oscar López B. (INLAC), [17]

Según estas recomendaciones, es evidente que la implementación de un Sistema Integrado de Gestión (SIG) será menos difícil en una empresa de cultura avanzada o de excelencia. Al revisar los criterios de maduración, se observa que los calificados de avanzados y de excelencia deben obedecer a empresas de cultura empresarial de avanzada, que desarrollan modelos de excelencia. Se podría decir que existen dos formas de

plantear un sistema integrado, una a partir de un modelo de planeación tipificado y tener en cuenta los sistemas normalizados que recomienda PAS 99: 2006 y otro, al utilizar un modelo de excelencia, que pueda ponderar los diferentes sistemas entre los que se incluye los recomendados por PAS 99:2006. Según las teorías Kaplan & Norton (1996), si se implementa el BSC como modelo de planeación estratégica se podrían integrar las norma-

tivas recomendadas por PAS 99:2006, haciéndolas coincidir con los temas estratégicos que promulga el BSC [18].

Si bien PAS 99:2006, la norma española UNE 66177 [19] y otras resoluciones orientan respecto a la integración, no es menos cierto que existe incertidumbre cuando se acomete la implementación de SIG. Bajo estas consideraciones, se estima que la utilización de un modelo de excelencia como el BSC sería un buen proyecto de desarrollo, cuando de integración empresarial se trate.

Tendencias y dificultades

Existe la tendencia de implementar y certificar los Sistemas que tienen soportes en ISO 9001, ISO 14000 y OHSAS 18001 y de forma implícita obtener la certificación del Sistema Integrado de Gestión. Esta práctica es difusa, si se considera que no existe una norma de certificación para los Sistemas Integrados de Gestión. De igual forma existen sistemas de gestión, que su integración es documental, pero no práctica, como son los casos de los Manuales Integrados de Gestión, donde se unen frases, objetivos e indicadores que tengan que ver con los estándares de calidad, medio ambiente y salud, sin embargo en la práctica sucede otra cosa. En ocasiones, otras organizaciones logran alinear o combinar sus sistemas pero evidentemente estos sistemas integrados no resultan efectivos, pues están muy distantes de aplicar la gestión holística.

La integración de los diferentes sistemas que tiene una empresa, responde a la necesidad de establecer una acción de mando alineada a los objetivos empresariales y para evitar acciones aisladas y desconectadas de las líneas estratégicas organizacionales. PAS 99:2006 es un buen intento, pero aún adolece del planteamiento holístico que requiere la gestión empresarial de sus diferentes sistemas, sean estos normalizados o no.

Que la proyección de integración de las acciones de gestión, parta de la implementación de un modelo de planeación estratégica, parece una forma más racional y que dentro de ese modelo de planeación se incluyan los sistemas que permitan ejercer un mando alineado, será hacer práctica la integración. Será necesario esclarecer que los sistemas gestión (normalizados o no) que intervengan en la integración, sean los necesarios y no todos los declarados por la teoría.

Es obvio que después de 100 años de la aparición de las primeras teorías empresariales, la calidad, el medio ambiente y la salud ocupacional son líneas de acción incluyentes en toda gestión empresarial. Lo mismo se puede decir

de las finanzas, los recursos humanos, innovación, la gestión comercial y otras. Lo importante sería la ponderación de los diferentes sistemas y alinearlos con los intereses financieros, de procesos y sociales de la organización.

Bajo estas líneas de acción hay coincidencia con lo planteado en la Tabla 1 cuando se refiere al criterio de maduración “excelente” que está relacionado a las empresas que optan por premios de competencia. Una empresa que opta por un premio de excelencia, de seguro tiene una visión integrada de su gestión, donde incluye diferentes sistemas bajo un modelo de planeación que responde a las mejores prácticas empresariales y se prepara para ser evaluada por guías de excelencia preestablecidas que son muy similares en todos los países.

La integración de Sistemas de Gestión en la Empresa de Diseño e Ingeniería de Cienfuegos (EDIN)

Atendiendo a los requerimientos actuales y expresados con anterioridad, el EDIN, que posee su Sistema de Gestión de Calidad certificado desde el año 2004, y ha trabajado en la documentación de los Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo y de Medio ambiente durante este último año por separado, decidió aprovechar los beneficios que genera la integración y diseñar e implementar el Sistema Integrado de Gestión (SIG).

Para la implementación de un SIG se utilizó la siguiente metodología:

Paso 1. Determinación del Alcance del SIG

El alcance definido para el SIG está determinado por el alcance físico de los procesos necesarios de la entidad, empleando el enfoque de procesos e incluye consultoría, diseño y topografía, los tres servicios básicos que presta la entidad.

Paso 2. Diagnóstico de la Organización

Este diagnóstico tuvo como meta la caracterización de la EDIN a partir de los preceptos que establecen las normas de referencia: NC-ISO 9001:2008 [20], NC-ISO 14000:2004 [21] y NC 18000:2005 [22].

Entre las barreras detectadas en la implementación del SIG se citan:

- Resistencia al cambio
- Falta de capacitación del personal
- Déficit de auditores de los sistemas de gestión existentes

De igual forma diferentes fortalezas organizacionales han favorecido a la implementación del SIG como son:

- Existencia de recursos tecnológicos
- Financiamiento para afrontar la inversión

- Contar con un buen nivel de madurez en el desempeño de los procesos
- Tener capacidad para gestionar los procesos
- Contar con un sistema de comunicación

La organización realiza un análisis del contexto, que sirve para identificar el mejor método de integración posible y los recursos necesarios para su ejecución. Se utilizaron técnicas y herramientas para definir la evaluación de los aspectos abordados, tales como revisión de documentación existente, trabajo de grupo, observación, gráficos simples, análisis de datos, tormenta de ideas y otros, para determinar el nivel de madurez del desempeño de la EDIN, llegando a la conclusión que es factible utilizar el método AVANZADO [23].

Se diseñó el mapa de procesos con sus interrelaciones, se documentaron apropiadamente cada uno de ellos, con sus fichas, diagramas de flujo, elementos de entrada y salida, entre otros. Conjuntamente se precisaron los objetivos, con sus respectivos indicadores de medición, que permitieron conocer la eficacia del proceso y tomar las acciones de mejora en el momento adecuado, para prevenir desajustes del mismo, se asignaron responsables por procesos, se tuvo en cuenta la voz del cliente, proveedores y otras partes interesadas en el diseño de los mismos.

Paso 3. Planificación de la integración

Se elaboró un cronograma de ejecución para el SIG que recoge todas las actividades a desarrollar, garantizando el diseño, documentación, implementación, mantenimiento y ajustes en función de las deficiencias que se presenten, definiendo las fechas de cumplimiento, responsable y recursos necesarios para la integración. Se efectuaron diferentes acciones de capacitación con el objetivo de formar, tanto a los directivos como a los trabajadores en general, de forma conjunta se conformaron los planes de emergencia para contrarrestar cualquier imprevisto que pueda presentarse.

La alta dirección de la empresa nombró por Resolución No. 13/2011 al Representante por la Dirección del SIG (RPD), el cual es el encargado de asegurarse que se establezcan, implementen y mantengan los procesos de informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema y cualquier necesidad de mejora, así como de promover la toma de conciencia de los requisitos del cliente, en todos los procesos del sistema.

Paso 4. Diseño y Documentación del Sistema Integrado de Gestión

Se conformó la estructura documental del SIG

contenida en un Manual Integrado de Gestión (MIG), política de gestión y objetivos, procedimientos generales, procedimientos específicos, programas, descripciones organizativas, fichas de procesos, instrucciones y registros.

Toda la documentación generada se sometió a revisión y aprobación por las partes competentes, colocándose en los puntos de uso, para su utilización continua por todo el personal de la entidad, convirtiéndose en obligatorio su cumplimiento.

En la política de gestión aprobada se declara: *“Brindamos servicios de diseño de obras de arquitectura, ingeniería y tecnológicas; servicios de consultoría técnica, relacionada con la construcción; servicios de topografía, de acuerdo a nuestro alcance, que cubren las necesidades cada vez más crecientes de nuestros clientes y otras partes interesadas que satisfacen los requisitos legales y reglamentarios establecidos”* [24].

Efectuando una apropiada planificación del servicio, se eleva, de manera constante la competencia del personal y el bienestar de nuestros trabajadores, protegemos además el patrimonio de la entidad, el medio ambiente y evitamos su contaminación, reducimos al mínimo los riesgos, identificando las condiciones de la infraestructura y ambiente de trabajo, con el fin de prevenir incidentes, accidentes y enfermedades profesionales, utilizando una correcta planificación de los recursos materiales, humanos, tecnológicos y financieros, realizando mediciones que permiten tomar acciones de mejora continua para la eficacia del Sistema de Gestión basado en la Norma ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2005.

Paso 5. Implementación y monitoreo

Se implementó el SIG y se estableció el control sobre su funcionamiento, con el objetivo de detectar brechas, desajustes o cualquier otro síntoma negativo en su puesta en marcha, verificando el cumplimiento de los requisitos legales y aplicables, evidenciándose desviaciones, por lo que se realizan los ajustes necesarios en la documentación elaborada e implantada, al unísono se realizan las revisiones del Sistema Integrado de Gestión por la Dirección, así como también estudios de ruido e iluminación.

Para la materialización de la implementación se pone en práctica la utilización de modelos y herramientas de excelencia como el BSC o Cuadro de Mando Integral (CMI), así como la metodología recomendada por Norton y Kaplan (1996) Además se utiliza herramientas como los mapas estratégicos y el Cuadro de Mando (CM), para medir el grado de des-

empeño de la gestión, a través de indicadores operacionales diseñados al efecto.

Paso 6. Auditoría del SIG

Se llevan a efecto las auditorías internas a las diferentes áreas y procesos, conforme al Plan de Auditoría Organizacional [25], con la presencia del auditor líder y el resto de los auditores, para verificar la conformidad con las normas aplicables y el cumplimiento con los procedimientos, así como la eficacia de los procesos en el logro de los objetivos; se detectaron las no conformidades y se tomaron las acciones pertinentes para eliminarlas, además se estableció el seguimiento a las mismas para demostrar su efectividad.

Paso 7. Revisión y mejora del Sistema Integrado de Gestión

Se realizaron trimestralmente las revisiones por la dirección al SIG, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua, aprovechándose las oportunidades de mejora y estableciendo las adecuaciones necesarias, se manejaron las acciones correctivas y preventivas al efecto, se evidenció la mejora del servicio al cliente. Los aspectos ambientales significativos, la prevención de la contaminación, la protección de los trabajadores y

terceros, cuya seguridad y salud pueda estar afectada por la organización, del mismo modo se asignaron recursos materiales y financieros necesarios.

Se realizó además el análisis de datos sobre el comportamiento de la satisfacción del cliente, las quejas emitidas por los mismos, se valoraron las encuestas realizadas sobre su percepción del servicio recibido y con toda esa información se elaboró un plan de acción con responsables y fechas de cumplimiento, estableciéndose un chequeo al mismo, hasta eliminar las dificultades encontradas.

Evaluación de la implementación y su compatibilidad con PAS 99:2006

La aplicación del modelo del BSC y la herramienta de medición Cuadro de Mando, permitió contrastar los resultados con lo establecido por la norma PAS 99:2006 .

La medición de la calidad de la implementación se evaluó en la medida en que se cumplieron los temas estratégicos, que caracterizan al modelo de CMI, estableciendo que son precisamente los requisitos generales y los seis requisitos comunes que se declaran en dicha norma de integración, como se observa en la Figura 1.

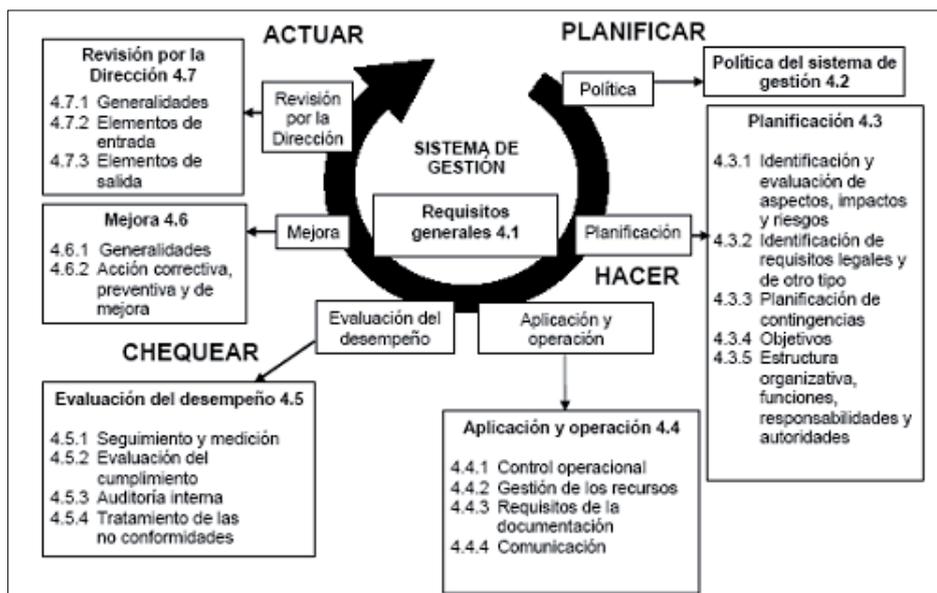


Figura 1: Modelo de Integración según PAS 99:2006
Fuente: PAS 99:2006 [26].

Para efectuar la evaluación de los criterios de integración se utilizaron herramientas relacionadas con la lógica difusa, citada por Corzo (2001) como es el caso de las Distancias Relativas de Hamming. Para la evaluación de las variables que evaluaban los principios de PAS 99:2006), se utilizó

un grupo de expertos, seleccionado de acuerdos a metodologías convencionales, para la selección de peritos. Se evaluaron siete aspectos de acuerdo a las exigencias de PAS 99: 2006 y se contrastaron con la implementación del BSC. Estos aspectos son:

4,1 Regulaciones Generales (μ_{11})	4,5 Evaluación del desempeño (μ_{15})
4,2 Políticas y Sistemas de Gestión (μ_{12})	4,6 Mejora (μ_{16})
4,3 Planificación (μ_{13})	4,7 Revisión por la Dirección (μ_{17})
4,4 Aplicación y operación (μ_{14})	

Tabla 1: Grados de maduración.
Fuente: Conferencia de Oscar López B. (INLAC), [17]

Los aspectos (μ_{ji}) fueron evaluados dentro de un intervalo de confianza de 0 a 1 y sustituidos, respectivamente en la formulación de las Distancias Relativas de Hamming, que fue la herramienta de medición utilizada para su perfil ideal. Este análisis pretende ejemplificar los grados de coincidencia existente entre el modelo de BSC implementado y lo estipulado por PAS 99: 2006, a partir de distancias re-

lativas.

En la medida que las distancias relativas sean mayores, menos coincidente será el modelo de BSC como modelo de Gestión Integrada.

A continuación las mediciones efectuadas según los siete criterios de PAS 99:2006, en los meses de enero, febrero y marzo del año 2012.

$$\eta (D_i, P_j) = 1/n \sum_{i=1}^n 1 - \mu_i \quad (\text{Distancia Relativas de Hamming para el perfil ideal}).$$

Donde, μ_i es la calificación dada al impacto causado en los criterios de referencia (Requisitos).

Entonces la fórmula de evaluación para los siete criterios queda de la forma siguiente:

$$\delta (D_i, P_j) = 1/n \sum_{i=1}^7 |1 - \mu_{j1}| + |1 - \mu_{j2}| + |1 - \mu_{j3}| + |1 - \mu_{j4}| + |1 - \mu_{j5}| + |1 - \mu_{j6}| + |1 - \mu_{j7}|.$$

Evaluación para la integración:

$$\begin{aligned} \delta (D_i, P_j) &= 1/n \sum_{i=1}^7 |1 - 0.2| + |1 - 0.5| + |1 - 0.4| + |1 - 0.6| + |1 - 0.4| + |1 - 0.6| + |1 - 0.7| \\ \delta (D_i, P_j) &= (0.8 + 0.5 + 0.6 + 0.4 + 0.6 + 0.4 + 0.3) / 7 \\ \delta (D_i, P_j) &= 3.6 / 7 = \mathbf{0.5} \quad (\text{Medición efectuada para el mes de Enero}) \end{aligned}$$

Para esta evaluación se analizó en qué medida cada requisito de la norma, con sus respectivos acápite, se veían involucrados en BSC, es decir, qué nivel de integración se alcanzó con la aplicación de la herramienta.

Como resultados se evidenciaron:

1. Objetivos no totalmente medibles
2. Falta de dos procedimientos de gestión

3. La política no resultó adecuada de acuerdo al alcance de su certificación
 4. Ausencia del plan de mejoras
 5. Exclusión de una norma fundamental de diseño en la lista maestra de documentos
- Estos hallazgos se resolvieron de inmediato y se realiza al mes siguiente una nueva medición.

$$\begin{aligned} \delta (D_i, P_j) &= 1/n \sum_{i=1}^7 |1 - 0.4| + |1 - 0.6| + |1 - 0.6| + |1 - 0.7| + |1 - 0.4| + |1 - 0.7| + |1 - 0.7| \\ \delta (D_i, P_j) &= (0.6 + 0.4 + 0.4 + 0.3 + 0.6 + 0.3 + 0.3) / 7 \\ \delta (D_i, P_j) &= 2.9 / 7 = \mathbf{0.41} \quad (\text{Medición efectuada para el mes de Febrero}) \end{aligned}$$

Se continuó revisando continuamente el funcionamiento del Sistema y su BSC. a través de las Revisiones por la Dirección, son de-

tectadas nuevas deficiencias y corregidas, como corresponde y se procedió a efectuar una tercera medición.

$$\begin{aligned} \delta (D_i, P_j) &= 1/n \sum_{i=1}^7 |1 - 0.4| + |1 - 0.6| + |1 - 0.6| + |1 - 0.7| + |1 - 0.4| + |1 - 0.7| + |1 - 0.7| \\ \delta (D_i, P_j) &= (0.6 + 0.4 + 0.4 + 0.3 + 0.6 + 0.3 + 0.3) / 7 \\ \delta (D_i, P_j) &= 1.4 / 7 = \mathbf{0.2} \quad (\text{Medición efectuada para el mes de Marzo}) \end{aligned}$$

Como se aprecia, a medida que se eliminan las no conformidades disminuyeron las dis-

tancias relativas y aumenta el grado de integración y el cumplimiento con PAS 99:2006.

Con los resultados, en esta dimensión se pudo detectar una tendencia positiva hacia la mejora continua en el comportamiento de la estrategia trazada y el comportamiento de los procesos, lo que incide favorablemente en la satisfacción del cliente.

Entre los beneficios obtenidos a partir de la implementación del SIG se encuentran:

- Reducción de la documentación
- Reducción del costo de mantenimiento del sistema
- Reducción de recursos y tiempo en la ejecución de procesos integrados
- Mayor integración de los procesos empresariales
- Permite ver a la Empresa de manera integral, donde todos los objetivos e indicadores tributan a la estrategia global
- Mejora la imagen de la organización ante sus clientes, otras partes interesadas y la sociedad en general
- Aumenta la satisfacción del cliente y otras partes interesadas
- Cuenta, con planes de emergencia integrados que den respuestas tanto a los aspectos am-

bientales como a los de seguridad y salud en el trabajo

3. CONCLUSIONES

- Las guías y normas de integración son favorables pero es más práctico considerar los diferentes sistemas de gestión, dentro de un modelo de planeación que permita alinear los diferentes intereses de la organización.
- El BSC es un modelo que permite tener una guía certera para implementar un Sistema Integrado de Gestión.
- Mediante el monitoreo periódico del comportamiento de los indicadores de medición de los distintos procesos, se da seguimiento al cumplimiento de los objetivos estratégicos y se logra traducir finalmente las estrategias en acciones.
- El uso del SIG y del BSC es pertinente en función de la mejora continua de los procesos.
- El resultado final logrado $(D_i, P_j) = (0,2)$, se considera bueno y perfectible en el tiempo y demuestra que una vez implementado debe ser monitoreado, comparando los resultados según lo que plantea PAS 99:2006.

Referencias Bibliográficas

- [1]. Kaplan, R. S. & Norton, D. (1996). The Balanced Scorecard. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, S.A, 3ª Edición.
 - [2]. PAS 99:2006. Especificación Disponible para el Público, (British Standards Institution). Consultado en: <http://www.bsigroup.com/>.
 - [3]. Kaplan, R & Norton, D. (1996); op. cit.
 - [4]. Soler, R (2010). El Balanced Scorecard en las Empresas Cubanas. Tesis para optar por el Título de Doctor en Ciencias Técnicas, Facultad de Industrial, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Habana, Cuba, pp. 47-73.
 - [5]. PAS 99:2006: Op. cit., p 6.
 - [6]. Osorio, J. (1995). Los sistemas de información de apoyo a los procesos de formulación de estrategias: desarrollo de la metodología SISTRAT. Consultado en: <http://www.sistrat.net>
 - [7]. ApeSoft. (1994). Soluciones de Gestión del Rendimiento Empresarial. Consultado en: <http://www.apesoft.es/>
 - [8]. Perschke, S. (2013). Ubuntu impresses in Linux enterprise server test. Consultado en: <http://www.networkworld.com/reviews/2013/090913-ubuntu-test-273462.html>
 - [9]. Corzo J. (2001). La Lógica Difusa. Consultado en: <http://www.arkaris.es>
 - [10]. ISO 9001. (2008). Sistema de Gestión de Calidad. Consultado en: www.iso.org/iso/iso_9000.
 - [11]. ISO 14001. (2004). Sistema de Gestión Ambiental. Consultado en www.iso.org/iso/iso_14001.
 - [12]. OHSAS 18001. (1999). Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional. Consultado en: <http://www.ohsas-18001-occupational-health-and-safety.com/>
 - [13]. ISO 22000. (2005). Sistema de Gestión para la Inocuidad de los Alimentos. Consultado en: www.eurocarne.com/informes/pdf/iso22000.pdf
 - [14]. ISO 27000. (2009) Sistema de Gestión de la Seguridad Informática. Consultado en: www.iso27000.es/otros.html
 - [15]. PAS 99:2006: op.cit., p 4
 - [16]. López, O. (2010) Sistemas Integrados de gestión. Consultado en: <http://www.slideshare.net/ahaazsd/sistemas-integrados-oscar-lopez-docs-hz>
 - [17]. López, O: ibid., p. 8
 - [18]. Kaplan, R. S. & Norton, D. (1996): op.cit.
 - [19]. UNE 66177. (2005). Sistemas de Gestión. Consultado en: <http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/norma-une-66177>
 - [20]. NC-ISO 9001:2008. Sistema de Gestión de la Calidad, (Normas Cubanas). Consultado en: <http://www.nonline.cubaindustria.cu/>
 - [21]. NC-ISO 14000:2004. Sistema de Gestión Ambiental, (Normas Cubanas). Consultado en: <http://www.nonline.cubaindustria.cu/>
 - [22]. NC 18000:2005. Seguridad y Salud en el Trabajo (Normas Cubanas). Consultado en: <http://www.nonline.cubaindustria.cu/>
 - [23]. López, O: op.cit., p 67-68
 - [24]. EDIN. (2011). Manual Integrado de Gestión (MIG), EDIN, Cienfuegos, Cuba.
 - [25]. EDIN (2011). Plan de Auditoría Organizacional, EDIN, Cienfuegos, Cuba.
 - [26]. PAS 99:2008, op.cit., p 3.
- OTRAS FUENTES CONSULTADAS
1. Niven, R. P. (2002). El Cuadro de Mando Integral paso a paso. España: Editora Gestión 2000.
 2. López Viñegla, A. (1999). El Cuadro de Mando y los Sistemas de Información para la Gestión Empresarial. Posibilidad de Tratamiento Hipermedia. Madrid: Editora AECA.
 3. Norton & Kaplan. (2004). Mapas Estratégicos. Barcelona, España: Ediciones Gestión 2000 S.A., (1ra Edición).
 4. Goran, J. R & Magnus W. (1999). Implementando y Gestionando el Cuadro de Mando. Barcelona, España: Editora Gestión 2000.
 5. Sistemas Integrados de Gestión (SIG) (2009): Sistemas Integrados de Gestión. Consultado en: <http://www.implementacionSIG.com/>