

Los sistemas de información gerencial en las PYMEs en el marco de la creación de un entorno de éxito en tiempos de crisis

Managerial Information Systems in the SMSE in the Framework of Creation of a Success Environment on Crisis Time

Luis Sergio Fernández D.[1](#) y Dalia Plata de Plata²

1. Programa de Administración y Contaduría Pública, Núcleo Punto Fijo. Universidad del Zulia.
2. Universidad Dr. Rafael Bellosó Chacín. E-mail: lsfernandez@cantv.net

Resumen

El propósito de este artículo fue analizar los sistemas de información gerencial (SIG) que requieren las pequeñas y medianas empresas (PYME) en el marco de la creación de un entorno de éxito en tiempos de crisis, fundamentándose en las teorías expresadas por Montilva (1999) y O'Brien (2001), quienes referencian a los sistemas de información gerencial y su vinculación con las PYMEs. La investigación se tipificó como de campo, no experimental y transversal, se tomó como unidades de análisis a las PYMEs establecidas en el Municipio Carirubana del estado Falcón. Utilizando la revisión de documentos y entrevista estructurada en veinte (20) ítems de respuestas abiertas. Realizando una validez de contenido y una confiabilidad del instrumento por el método de nivel de concordancia interpretativa entre diferentes jueces del mismo fenómeno. Los resultados revelaron, falta de estrategias de crecimiento compatibles con los rasgos culturales, debilidad estructural de los mercados locales y regionales, inadecuada apropiación de tecnologías y conocimientos, debilidad financiera, lo cual señala, la urgente necesidad de proyectos de instauración de los Sistemas de Información Gerencial (SIG) en las PYMEs. En el marco de lo expuesto, algunos de los problemas encarados por la PYMEs, están relacionados con un déficit de inversiones en activos. La evidencia, demostró que un gran número de pequeñas empresas está en desventaja para tener acceso a la tecnología, y desarrollar e instaurar un SIG; las razones son diversas: altos costos, carencia

MULTICIENCIAS

de tiempo y de recursos humanos, falta de acceso a la información; en tal sentido, a las PYMEs se les hace difícil llevar a cabo internamente, actividades relacionadas con un sistema de apoyo a sus decisiones gerenciales para la obtención y mantenimiento de las ventajas competitivas ante el entorno de crisis actual.

Palabras clave: Sistemas de información gerencial, PYME, tiempo de crisis.

Abstract

The purpose of this article was to analyze the managerial information systems (MIS) that small and medium enterprises (SMSE) require in order to create an environment of success in times of crisis, based on theories expressed by Montilva (1999) and O'Brien (2001), who made reference to MIS and their association with SMSE. It is a field type, non- experimental, and transverse research, which studied the SMSE located in Carirubana municipality, Falcon state as analytical units, employing documentary revision and a structured interview with 20 open-answer items. The validity and confidence level of the instrument were evaluated for interpretive agreement by a panel of judges. The results revealed a lack of growth strategies compatible with cultural features, structural weakness of local and regional markets, inadequate appropriation of technologies and knowledge, and financial weakness, all of which point to the urgent need of instauration of MIS in the SMSE. Based on the above, some SMSE problems are related to a deficit of asset investment. The evidence showed that a great number of small enterprises do not have access to technology and development, and the establish of MIS implies higher costs, more time investment, more human resource investment, and more information access, thus, it is difficult for the PYMEs to organize internal activities related to a support system for their managerial decisions in order to obtain and maintain competitive advantages in the face of the current crisis.

Key words:

Managerial information systems, SMSE, crisis time.

Recibido: 24-05-2005 ? **Aceptado:** 20-03-2006

Introducción

MULTICIENCIAS

Los ejecutivos que manejan los Sistemas de Información Gerencial (SIG) están creando nuevos principios administrativos con el fin de lograr éxito en la nueva economía global, de tal manera que para alcanzarlo se requiere un nuevo estilo de dirección aunado a un cambio radical en las prácticas comunes de administración.

En efecto, en un ambiente de evolución tecnológica, el reto es lograr que la mayoría de los usuarios aprovechen las opciones disponibles para producir eficiencia e innovación en su trabajo cotidiano. Es por ello, que la tecnología de información en la pequeña y mediana empresa (PYME) es un factor determinante, el cual será la punta de lanza, así como la vanguardia en los procesos de cambio de este sector.

Sin embargo, en la gestión de los sistemas de información visto desde la óptica nacional, el punto nodal estriba en como organizar, involucrar y evaluar la tecnología existente en un ámbito organizacional, con miras a enfatizar un radio de acción para un colectivo quien le demanda la prestación de un servicio o la entrega de un producto con altos rasgos de calidad y eficiencia.

Así, se crea una fuente de ventaja competitiva compleja de replicar, la cual se fundamenta en valores propios y únicos de la organización. Esta realización al interior de una organización en lo atinente a su gestión tecnológica, abre la posibilidad de una mejor relación con el entorno, ya que es vista como una organización exitosa en términos de indicadores de cómo su base tecnológica genera no sólo datos, sino puntales claves a posibles soluciones.

Al respecto, O'Brien (2001:35) expresa, "en este marco de cambios y avances tecnológicos, la eficiencia así como la efectividad de los procesos informacionales aunado a los gerenciales permite reducir los costos, mejorar tanto la calidad como el servicio al cliente, y el desarrollo de productos innovadores para la conquista de nuevos mercados". Por otro lado, Rivera (2003) aduce que los sistemas de información apoyan los procesos de la empresa de manera eficiente, para lograr ventajas competitivas mediante la disminución de los costos, desarrollo de productos y una excelente atención al cliente.

Ahora bien, los sistemas de información de una organización de acuerdo con Senn (1998) y Montilva (1999), demarcan lo que ocurre en el entorno general de las PYMEs, en el hecho de que la pequeña y mediana empresa utiliza

MULTICIENCIAS

escasamente los SIG, caracterizado para realizar automáticamente parte del proceso o todo el proceso de toma de decisiones e indicar la acción a tomarse, para mantener a la organización dentro de condiciones normales de funcionamiento.

Por ello, tal como lo manifiesta O'Brien (2001) se hace necesario considerar la información en las PYMEs con las dimensiones de tiempo, contenido y forma. Todo por el efecto que produce el incremento de la competencia en los mercados nacionales e internacionales, tal como lo señala Tomabell (1999), la globalización de los mercados los obliga ahora a estar más pendiente de los acontecimientos en cualquier parte, como están sus clientes y competidores; es decir, requieren más y mejor información.

Ante esta situación, las PYMEs deben responder a las necesidades del mercado en forma rápida y creativa, integrándose en conglomerados o redes de empresas para sopesar y dar respuesta a los eventos suscitados y ante la presencia de una crisis en todos los órdenes en el ámbito nacional, donde un eficiente sistema de información gerencial puede conducir a generar un entorno de éxito en tiempos de crisis.

Las ideas expuestas hacen mención al término crisis, y en ese sentido, Samanes y Muñoz (1998:22) lo conceptualizan como un "punto climático o de transición entre una fase de expansión y una de contracción, ese punto se distingue por que en el mismo concurren técnicamente con un mínimo de desfase los valores máximos de las variables más significativas de la expansión".

En correspondencia a lo planteado anteriormente, Caballero (2000:34) afirma que la crisis "es un fenómeno de ruptura o deterioro de mecanismos institucionales o funcionales, que forman parte de la estrategia del sistema durante una etapa de reafirmación y aceleración de las bases de sustentación y crecimiento de aquel".

Bajo esta óptica, las definiciones propuestas por los citados autores se inscriben en una interpretación de la crisis como fenómeno intraestructural, el cual afecta a las vertientes históricas reales del crecimiento y distorsiona los mecanismos, tanto funcionales como operativos de la economía y la sociedad, inclusive, los de índole político – cultural. Sin duda, toda esta situación se traspola y se hace evidente en la evidente crisis económica en que ha caído Venezuela y por ende, afecta de manera notoria a las PYMEs.

MULTICIENCIAS

Al efecto, las PYMEs para dar respuesta a la competitividad internacional, nacional, regional y local, así como asimilar y protegerse del fenómeno de la crisis requiere de una tecnología de información adecuada al tamaño y naturaleza de su organización para crear las mejores condiciones de su crecimiento, por lo cual la información que deben tener, tanto interna, como externa, debe ser de calidad.

Todo ello en el marco de una disposición adecuada del sistema de información gerencial que deberían tener las PYMEs, donde el basamento de la información contenida conlleva a la puesta en práctica de manera eficiente del proceso de toma de decisiones, de cara a la crisis suscitada y vivenciada en el país, pero bajo un enfoque y una predisposición conductual de sus integrantes, tanto directivos como personal adscrito a las mismas, vía focalizada al éxito gerencial.

Todo lo planteado conduce a generar lineamientos teóricos que deben tener los Sistemas de Información Gerencial destinados específicamente a las PYMEs del estado Falcón, en el municipio Carirubana, a fin de establecer estrategias al respecto, para lograr una mayor equidad socio-económica regional frente a sus competidores y con ello poder asegurar la participación de estas empresas con un servicio óptimo para sus clientes internos y externos, nacionales e internacionales.

De tal modo, que estos lineamientos propuestos del SIG serán el comienzo, el preámbulo a tomar en consideración en el camino para cambiar la gerencia de las PYMEs, para luego, a través de los líderes-gerentes adscritos a éstas, poder accionar hacia y para un usuario que le urge solventar sus problemas.

Anta esta situación, el presente artículo tiene como propósito "analizar los SIG que requieren las PYMEs en el marco de la creación de un entorno de éxito en tiempos de crisis".

Metodología

El presente estudio se tipificó como cualitativo conceptualizado por Flores y Tobón (2001) como aquel cuya temática es abordar un significado a propósito de un caso que no se repite porque no es aislable de su contexto, el cual parte de la perspicacia, sensibilidad del investigador, de su capacidad para captar cualidad y calidad sobre las cosas, así como, acontecimientos estudiados, dependiendo de su horizonte conceptual presente.

MULTICIENCIAS

Ahora bien, atendiendo a los criterios de Bavaresco (1992:26), la investigación es un estudio de campo, en virtud de que los datos se recolectaron en el terreno donde se desarrollaron los fenómenos y donde los informantes clave hacen vida copartícipe. En este caso, 29 PYME del sector metalúrgico del estado Falcón, específicamente del municipio Carirubana.

Por otra parte, el diseño de investigación es no experimental ya que, se midió el objeto de estudio según se fueron generando los datos, sin manipular las categorías de análisis.

En este sentido, Hernández, Fernández y Baptista (2003:268) plantean que la investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente las variables, donde se observa el fenómeno tal y como se presenta en el contexto natural del cual proviene.

Consecuentemente, este estudio según la evolución del fenómeno se clasificó como transversal, ya que, las categorías de análisis se midieron en una sola oportunidad, sin hacer un análisis comparativo de las mismas en diferentes oportunidades, en si, se efectuó una medición única en un tiempo determinado.

Este estudio utilizó como instrumento de recolección de datos a la entrevista, aplicándose un (1) cuestionario contentivo de veinte (20) items con preguntas abiertas, bajo la modalidad entrevista, utilizando el análisis de contenido.

Al cuestionario formulado se le aplicó la validez de contenido, tal como lo afirma Chávez (2001), la validez de contenido es la correspondencia del instrumento con su contexto teórico.

Por otra parte, para calcular la confiabilidad del instrumento se utilizó el nivel de concordancia interpretativa entre diferentes observadores, evaluadores o jueces del mismo fenómeno. Martínez (2002). De tal manera, que los expertos que analizaron el instrumento, dictaminaron que el mismo es un 80 % confiable, es decir, de 10 expertos 8 consideraron que el instrumento presentado es consistente internamente.

Resultados y Discusión

De la información suministrada por los encuestados, se obtuvieron resultados, los cuales permitieron emerger las distintas categorías de análisis:

El 75% de las PYMEs no tiene ningún tipo de recurso tecnológico y sólo el 25% de las PYMEs disponen de programas computarizados en algunos de sus

MULTICIENCIAS

departamentos y están en proceso de tomar en consideración lo atinente a la practicidad o utilización del SIG. Con respecto al nivel tecnológico, el 70% de los encuestados expresó que su empresa no refuerza el concepto de utilización de equipos computarizados para la adopción de decisiones provenientes de una información real, suministrada por el sistema, posibilitando con ello el desarrollo de las PYME.

Los resultados anteriores revelan, falta de estrategias de crecimiento compatibles con los rasgos culturales, debilidad estructural de los mercados locales y regionales, inadecuada apropiación de tecnologías y conocimientos, lo cual señala la urgente necesidad de proyectos de instauración de los SIG en las PYMEs.

En los últimos cinco (5) años, el sector de la pequeña y mediana empresa (PYME) en Venezuela ha venido experimentando una larga depresión. Una de las acciones que dichas empresas pueden tomar para ser competitivas se basa en optimizar sus procesos de negocios y reducir los costos operativos. Para ello, el tema de la utilización de los SIG surge como una posible opción a ser considerada e implementada por este sector para mejorar su desempeño.

Ahora bien, el problema radica en que estas empresas están desasistidas en cuanto a soluciones de hardware, software, servicios, así como la generación de una red administrativa-gerencial, la cual le permita solventar esta brecha, a través de un proceso de planificación rápido y completo.

Las PYMEs están preocupadas por sobrevivir, sus presupuestos son limitados y sus inversiones se han reducido a lo estrictamente necesario, así que no tienen entre sus prioridades la automatización de sus procesos ni la utilización de un SIG, el cual coadyuva a demarcar su competitividad en el mercado.

En este sentido, es interesante resaltar que la temática de la incorporación de los Sistemas de Información Gerencial (SIG), surge como una opción a ser considerada y aplicada por este sector para mejorar su desempeño. Con base a lo expuesto, se hace imperativa la realización de un proceso el cual permita incorporar a los SIG para la obtención y mantenimiento de las ventajas competitivas, las cuales puedan poseer dichas empresas ante el entorno de crisis actual.

En referencia a los conocimientos obtenidos para la definición de lineamientos de un sistema de información gerencial para las PYMEs, con base al proceso

MULTICIENCIAS

tecnológico vigente para este tipo de organización, un 60% de los informantes expresó, que en efecto, los eventos del entorno, si bien es cierto no son considerados como elementos certeros, los toman en cuenta para la toma de decisiones, considerando a los elementos computarizados solamente con el tramo auxiliar y pequeño en su quehacer laboral, más no como un demarcado puntal para tomar decisiones fundamentales para la organización.

Mientras, el restante 40% pone énfasis en la utilización de una información proveniente de un SIG, el cual es de vital importancia en el marco de consolidación gerencial de los procesos en las PYME y su manera de gestionar adecuadamente su gerencia.

Otro aspecto, según lo manifestado por el 80% de los encuestados, es que la adopción de sus estrategias no contempla el manejo ni uso de un SIG, el cual pudiese servir de guía y orientación ante los cambios suscitados en el entorno.

Lo anteriormente expuesto, se opone al 20% quienes observan la necesidad de una visión integradora de la gestión empresarial con los SIG, para generar cohesión y eficiencia de sus líneas de acción, así como una capacidad de respuesta de manera eficiente por parte de la empresa, adaptando su oportunidad del momento con la mancomunación de esfuerzos entre los diversos actores involucrados para generar relaciones estables y grandes oportunidades que puedan tender a maximizar beneficios en conjunto para toda las PYME.

Por otro lado, los resultados demuestran que dentro de las PYMEs no se combinan las estrategias con los SIG, por su inexistencia, y en otros casos, por lo incipiente de los mismos. No obstante, reconocen su importancia en la inserción ante los eventos, los cuales se suscitan en el entorno y pueden generar acciones de merma competitiva frente a otras empresas pertenecientes al mismo sector.

Por otra parte, los resultados obtenidos permitieron determinar que dentro de las características principales de las PYMES en el estado Falcón radica la ausencia de un departamento formal en el área gerencial que coadyuve en el ámbito de la informática. Muchas, alrededor de un 70% de las empresas, poseen personal técnico dedicado a actividades que van desde la administración de pequeñas redes, soporte a usuarios, mantenimientos de aplicaciones y equipos, entre otras.

Otras, en un 90% de las 29 empresas no poseen estructuras organizativas de

MULTICIENCIAS

sistemas sino que recurren a esquemas tercerizados que les brindan soportes en esta área. Adicionalmente, un alto porcentaje de estas empresas están focalizadas en sus labores del día a día, en cuanto a lo que administración se refiere, lo cual no les permite enfocarse en la generación de estrategias de los SIG.

Aunado a ello, la forma de actuar es netamente reactiva ante las presiones que se presentan, lo cual las hace vulnerables para superar a sus competidores, por la incapacidad para alinear las inversiones actuales y futuras en SIG con los objetivos del negocio.

Por otro lado, los resultados demostraron la importancia de formulación de lineamientos, los cuales permitan reorientar la gestión de las PYMEs en el establecimiento de un SIG, que coopere a lograr el éxito en tiempos de crisis, es decir, que puedan crear nuevas estrategias de negocios e incorporar los SIG.

Para ello, se presentan los siguientes lineamientos teóricos gerenciales que coadyuven a las PYMEs objeto de estudio, a su incorporación dentro del espacio competitivo actual. En este sentido, dichos lineamientos cubren las fases de: estrategia corporativa del espectro medular de la empresa; priorización de procesos; análisis de competencias; selección de Iniciativas; priorización de proyectos; preparar la documentación y presentación de resultados.

El Sistema de Información Gerencial (SIG) del que debe disponer la gerencia de una PYME en el estado Falcón debe estar compuesto fundamentalmente de Comisiones por área funcional de la empresa, sin embargo, existirá una comisión denominada "enlace-responsable" quien suministrará información a la Gerencia General y quien conducirá la mayor directriz operativa de la organización. Estas comisiones por área estarán integradas por el número de personas que integran la gerencia media y alta de la organización, presidido por el gerente de la PYME.

La información que recibe o que debería recibir la Gerencia General de la PYME desde la comisión enlace-responsable, debe cumplir con ciertos valores para poder permitirle a este tramo jerárquico, tomar decisiones correctas en el momento adecuado. Esta información debe ser lo más exacta y real posible (satisfaciendo así el valor de la Calidad de la información). Para permitir medidas correctivas eficaces frente a posibles desvíos de las metas de la organización, la información debe llegar a tiempo (Oportunidad).

De esta manera, la Gerencia General debe contar con la suficiente información

MULTICIENCIAS

para tomar decisiones acertadas si bien no debe ser inundado por datos irrelevantes (Cantidad). Por último, la información debe ser específica a la resolución de cada temática planteada (Relevancia).

Consideraciones Finales

Las empresas deben mejorar su habilidad para tratar con el continuo cambio, aumentando su capacidad de respuesta a las necesidades de sus clientes e invirtiendo en nuevos tipos de activos cruciales para la flexibilidad y la competitividad a largo plazo. Probablemente el cambio más importante en la estrategia de las empresas sea la necesidad de un mayor énfasis en la inversión en activos (tecnología, entrenamiento para emplazarse en un SIG, desarrollo de mercados y software).

Pero si bien estos activos, proveen a las empresas la capacidad y flexibilidad necesarias para sobrevivir y crecer en un entorno incierto, el desarrollo de estas inversiones debe ser complementado por la expansión de las actividades de servicio al cliente y por un extensivo cambio organizacional. Este cambio en el ámbito de la empresa, es parte de un movimiento mayor hacia una economía basada en la utilización de los Sistemas de Información Gerencial (SIG).

Los cambios en el ambiente de los negocios en la nueva economía tienen profundas implicaciones para la formulación de políticas de modernización industrial en general, de promoción de la Pequeña y Mediana Empresa (PYME), en particular a las referidas al estado Falcón. A tal efecto, en una economía basada en los SIG, las PYME deberían añadir dinamicidad para hacer un uso más productivo y eficiente de recursos en su ámbito funcional-operativo, aunado a proveer y estimular el empleo.

De igual manera, se debe hacer presente la posibilidad de acceso tanto a factores de producción como a recursos claves, además de un apropiado marco regulatorio y una infraestructura de apoyo técnico gerencial. Por ello, el Estado tiene la responsabilidad de crear un ambiente de negocios para este sector productivo que le permita obtener ventajas de las oportunidades ofrecidas por los SIG y los avances tecnológicos.

Las PYME muestran una serie de debilidades dentro de las mismas, a saber: tecnológica; financiera; gerencial; mercadeo/ventas; un nivel directivo débil; la dirección de la organización se concentra en pocas personas con escasa

MULTICIENCIAS

formación específica; las estructuras organizativas son poco formales; deficiente calidad técnica en cuanto a los recursos integrados en las diferentes unidades operativas.

En el marco de lo expuesto, algunos de los problemas encarados por la PYME en este entorno, están relacionados con un déficit de inversiones en activos. La evidencia, demuestra que un gran número de pequeñas empresas está en desventaja para tener acceso a la tecnología, y desarrollar e instaurar un SIG, las razones son diversas, altos costos, carencia de tiempo y de recursos humanos, falta de acceso a la información, en tal sentido, a las PYMEs se les hace difícil llevar a cabo internamente actividades relacionadas a un sistema de apoyo a sus decisiones gerenciales.

De tal manera, se hace necesario instaurar fases, proclives a generar en sus estructuras funcionales un SIG, el cual aborde y permita ejercer su función práctica, como es, la emisión de información que soporte las decisiones de la gerencia general en este tipo de empresas.

En relación al sistema de información gerencial para las PYMEs, con base al proceso tecnológico vigente para este tipo de organización, los datos confirman que el sector de las PYMEs, es más dependiente que las grandes empresas, de los recursos externos de información científica y tecnológica.

Además, las PYMEs basadas en tecnología se ven particularmente afectadas por las debilidades de los marcos que regulan los derechos de propiedad intelectual y los sistemas de protección de tecnología propietaria, así como, por las dificultades de acceso a fondos para el financiamiento de actividades de orden tecnológico, también la no practicidad de actividades de adiestramiento en su personal gerencial, el cual permita tener, incentivar y desarrollar su propio Sistema de Información Gerencial.

Los lineamientos propuestos por los organismos nacionales competentes en pro del éxito gerencial de las PYMEs, para el logro de un eficiente sistema de información gerencial bajo un enfoque de calidad competitiva del entorno, permiten destacar la importancia de los gobiernos en el fortalecimiento de las capacidades de las PYMEs para tener acceso a la tecnología y a la creación de su propio Sistema de Información Gerencial (SIG).

Finalmente, en el nuevo entorno, las estrategias para desarrollar la competitividad global de la PYME deberían tomar en cuenta los siguientes

MULTICIENCIAS

aspectos:

(a) Las nuevas tecnologías de información y comunicación facilitan el alcance global y ayudan a reducir las desventajas de economías de escala que enfrentan las PYMEs en muchas actividades del negocio.

(b) A través de la participación en redes y de la cooperación con otras empresas, las PYMEs pueden tomar ventaja de las externalidades de conocimiento y responder rápidamente a los cambios en el mercado.

(c) Estímulos al desarrollo de activos particularmente tecnología y recursos humanos, asegurando que el SIG provea una infraestructura de apoyo apropiada para el desarrollo de estos activos.

(d) Fortalecimiento, tanto a escala nacional como regional, de la mezcla de instituciones e incentivos que ayude a las empresas a ser más flexibles e innovadoras.

(e) Políticas regulatorias y de inversiones vinculadas a objetivos de mejoras en la competitividad. Su instauración requiere de un enfoque dinámico con una evaluación sistemática dirigida a mejorar su efectividad y por ende, la cristalización de un Sistema de Información Gerencial, el cual suministre información adecuada y oportuna para la toma de decisiones.

Referencias Bibliográficas

1. BAVARESCO, A. (1992). **Proceso Metodológico de la Investigación**. Universidad del Zulia.
2. CABALLERO, P. (2000). **Crisis y cambios paradigmáticos**. México, Editorial Prentice Hall Hispanoamerica, S.A.
3. CHÁVEZ, N. (2001). **Introducción a la investigación educativa**. Tercera Edición. Maracaibo, Venezuela.
4. FLORES, R. y TOBON, A. (2001). **Investigación Educativa y Pedagógica**. Bogotá, Editorial Mc Graw-Hill.
5. HERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P. (2003). **Metodología de la investigación**. México, Editorial Mc Graw Hill.
6. MARTINEZ, M. (2002). **La nueva ciencia**. Su desafío, lógico y método. México, Editorial Trillas.
7. MONTILVA, J. (1999). **Desarrollo de Sistemas de Información**. Venezuela. Universidad de los Andes.

MULTICIENCIAS

8. O'BRIEN, J. (2001). **Sistemas de Información Gerencial**. Bogotá-Colombia, Editorial Mc Graw-Hill Interamericana, S.A.
9. OZ, E. (2001). **Administración de Sistemas de Información**. México, Editorial Internacional Thomson Editores, S.A.
10. RIVERA. A. (2003). **Fundamentos de sistemas de información**. Madrid-España, Editorial Prentice Hall Hispanoamerica, S.A.
11. SAMANES, L. y MUÑOZ, A. (1998). **Hacia un nuevo paradigma de gestión**. Madrid, Editorial McGraw-Hill.
12. SENN, J. (1999). **Sistemas de Información para la Administración**. España. Grupo Editorial Iberoamericana.
13. TOMABELL, Y. (1998). **Competitividad**. México, Editorial CECSA.