

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE
INFORMACIÓN GERENCIAL COMO
FUNDAMENTO PARA LA TOMA DE
DECISIONES EN LA GERENCIA DE
LOS SERVICIOS MÉDICOS EN LOS
HOSPITALES.**

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN GERENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL COMO
FUNDAMENTO PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA GERENCIA DE
LOS SERVICIOS MÉDICOS EN LOS HOSPITALES.**

Caso: Hospital Naval “DR. FRANCISCO ISNARDI”, Valencia Edo. Carabobo 2018

Autor: Ing. JOSUÉ PETIT CONDE

Tutor: Msc. Ing. DEIBY A., TORRES B

Valencia, Septiembre 2018

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN GERENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL COMO
FUNDAMENTO PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA GERENCIA DE LOS
SERVICIOS MÉDICOS EN LOS HOSPITALES.**

Caso: Hospital Naval “DR. FRANCISCO ISNARDI”, Valencia Edo. Carabobo 2018

Autor: Ing. JOSUÉ PETIT CONDE

Tutor: Msc. Ing. DEIBY A., TORRES B

Proyecto de Trabajo de Grado presentado para optar al título académico de Magister En Gerencia y Tecnología de la Información.

Valencia, Septiembre de 2018

DEDICATORIA

A Dios, ser Omnipotente, por estar siempre a mi lado y en los momentos de dificultades brindarme sabiduría y apoyo cuando más lo he necesitado.

A mi amada esposa Alejandra, quien con su infinito amor y comprensión, ha estado presente en mis éxitos y fracasos, creyendo siempre en mis capacidades para alcanzar esta meta y sobretodo su fe en mis sueños y en mí como ser humano y su compañero.

A mis amados hijos Matías Alejandro y Matteo Abraham, quienes con su amor, ternura e inocencia, son la mayor fuente de inspiración para mí, su compañía en las innumerables horas que dedique para alcanzar este logro, esto es en honor a ustedes y se sientan orgullosos de su papa, ustedes son mi mejor obra de arte.

A mi familia, mi tía Griselda, mi primo José Medina, mi suegra, mis cuñadas, sobrinas y sobrinos, los que están aquí aun con nosotros y los que están fuera, en sus propias luchas, con mucho cariño, les dedico este trabajo y tengan presente que la constancia y dedicación trae el éxito consigo.

Al Lic. Radames Paéz y al Ing. Hendrik Figueredo Bello, quienes han sido para mí en muchas etapas: Padre, Mentor, Amigo y Familia, gracias por su apoyo incondicional en muchas etapas de mi vida personal y profesional, les dedico este logro por brindarme tantas oportunidades, el activo más difícil de ganar “la confianza” y tener fe en mi persona.

Para una persona importante en mi vida y que por circunstancias especiales no pueden acompañarme en este logro, también le dedico esta meta tan importante en mi vida académica, profesional y personal.

A todas aquellas personas que pudieron hacer posible este sueño, también una dedicatoria a ellos.

RECONOCIMIENTOS

A Dios, por darme la sabiduría, el conocimiento, la gallardía y el espíritu de la constancia necesarios para alcanzar este éxito.

A mi Esposa e Hijos por su paciencia constante y su infinito amor para acompañarme durante este proyecto académico hasta su culminación.

A mi Tutor el Msc. Deiby Torres, por su respaldo, disposición, colaboración desinteresada, paciencia, profesionalismo, pedagogía y su constante guía para llevarme a culminar esta meta.

A la Profesora Marisela Useche por su amistad y apoyo académico, así como su amplia receptividad en el logro de esta meta, igualmente sus sabias recomendaciones en los momentos de dificultades e incertidumbre, su experiencia y palabras fueron fundamentales para este resultado.

A la Universidad José Antonio Páez, por desarrollar el programa de esta maestría, estar en esta prestigiosa casa de estudios durante el desarrollo de la carrera y adquirir un activo tan valioso como lo es el conocimiento, impartido por parte de todo su extraordinario equipo docente, extensivo a su personal administrativo.

Al Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”, institución que me albergó en la última etapa de mi carrera profesional dentro de la organización, así como sus extraordinarios profesionales, quienes me hicieron valiosos aportes para crecer profesionalmente, lo cual permitió cultivar amistades vigentes actualmente, fueron la razón medular de este trabajo y fuente de inspiración para su consolidación, así como al extraordinario equipo de trabajo que me acompañó durante mi etapa profesional y durante la elaboración de esta investigación.

ÍNDICE

	Pág
INDICE GENERAL.....	vi
LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE TABLAS.....	ix
Constancia de Autorización del Tutor.....	x
RESUMEN.....	Xi
ABSTRACT.....	Xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA.....	3
Planteamiento del Problema.....	3
Objetivos de la Investigación.....	7
Objetivo General.....	7
Objetivos Específicos.....	7
Justificación de la Investigación.....	8
CAPÍTULO II.....	10
MARCO TEÓRICO.....	10
Antecedentes de investigación.....	10
Bases Teóricas.....	14
Bases y Normativa Legal.....	34
CAPÍTULO III.....	37
MARCO METODOLÓGICO.....	37
Tipo y Diseño de Investigación.....	37
Población y Muestra.....	38
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	38
Procedimiento de Análisis de Datos.....	39
CAPÍTULO IV.....	40
Análisis e Interpretación de los Resultados del Diagnóstico.....	40
Discusión.....	40
Conclusiones.....	55
CAPÍTULO V.....	57
LA PROPUESTA.....	57
Introducción.....	57
Justificación.....	58
Objetivos.....	59
Objetivo General.....	59
Objetivos Específicos.....	59
Factibilidad.....	59
Factibilidad Técnica.....	60
Factibilidad Económica.....	60
Factibilidad Operativa.....	62
Factibilidad Social.....	63
Factibilidad Institucional u Organizacional.....	63
Factibilidad Legal y/o Norma.....	64
Ámbito de Aplicabilidad.....	64

Formulación de la Propuesta.....	64
Limitaciones.....	146
Conclusiones.....	147
Recomendaciones.....	148
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	150

LISTA DE FIGURAS

FIGURA		Pág.
1	Funciones de un Sistema de Información.....	18
2	Los sistemas de información son más que computadoras.....	19
3	Metodologías Contemporáneas de los Sistemas de Información.	24
4	Perspectiva Sociotécnica sobre los Sistemas de Información....	25
5	Especificaciones para el Diseño de un SIG.....	65
6	Clasificación Operativa y Administrativa del Sistemas de Información Gerencial.....	66
7	Proceso de Desarrollo de Sistemas.....	76
8	Las aplicaciones empresariales automatizan procesos.....	79
9	Bases de Datos de Recursos Humanos.....	87
10	Componentes de un Almacén de Datos.....	89
11	Conexión entre la Empresa, la Infraestructura de TI y las Capacidades de Negocios.....	97
12	El Ecosistema de la Infraestructura de TI.....	100
13	Infraestructura de Red Corporativa en la actualidad.....	102
14	Tabla de Dimensiones del SIG propuesto.....	110
15	Tabla de Hechos del SIG propuesto.....	111
16	Diseño Dimensional y Tabla de Hechos del SIG propuesto.....	112
17	Diseño de Modelo de Reporte del SIG propuesto.....	114
18	Diseño Estructural y Funcional del SIG propuesto.....	120
19	La Interdependencia entre las Organizaciones y los SIG.....	125
20	Relación Entre Las Organizaciones y la Tecnología de la Información.....	125
21	La Definición Microeconómica Técnica de la Organización....	125
22	Aplanamiento de las Organizaciones.....	126
23	La Resistencia Organizacional y Relación de Ajuste Mutuo entre Tecnología y Organización.....	127
24	Inteligencia de Negocios para Soporte y Plataforma en la Toma de Decisiones.....	132
25	Metodologías Contemporáneas para los Sistemas de Información Gerencial.....	140
26	Cadena de Valor de Administración del Conocimiento, Sistemas de Administración del Conocimiento.....	142

LISTA DE TABLAS

TABLA		Pág.
1	Activos Complementarios, Sociales, Gerenciales y Organizacionales requeridos para optimizar los Rendimientos de las Inversiones en Tecnología de la Información.....	122
2	Beneficios de Negocios de la Colaboración.....	124



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN GERENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA
INFORMACIÓN

AUTORIZACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, **Msc. Ing. DEIBY A., TORRES B**, titular de la Cédula de Identidad N° V-12.748.723, en mi carácter de tutor del Trabajo de Grado, titulado: **DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL COMO FUNDAMENTO PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA GERENCIA DE LOS SERVICIOS MÉDICOS EN LOS HOSPITALES, Caso: Hospital Naval “DR. FRANCISCO ISNARDI”**, adscrito a la línea de investigación: La Información como Valor Agregado en el Seno de las Organizaciones Públicas y Privadas, presentado por el ciudadano: **JOSUÉ ANTONIO PETIT CONDE**, titular de la Cédula de Identidad N° V-13.470.229, hago constar que he dirigido el proceso de investigación correspondiente, leído el contenido del informe escrito y considero que el mismo reúne los requisitos exigidos para ser evaluado por el jurado que se designe, por lo cual autorizo la entrega de Un (01) ejemplar en físico ante la Coordinación del Programa Gerencia y Tecnología de la Información.

San Diego, a los 26 días del mes de Septiembre del año 2018.

Firma y CI.

Msc. Ing. DEIBY A., TORRES B
C.I. 12.748.723

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN GERENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL COMO
FUNDAMENTO PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA GERENCIA DE LOS
SERVICIOS MÉDICOS EN LOS HOSPITALES.**

Caso: Hospital Naval “DR. FRANCISCO ISNARDI”, Valencia Edo. Carabobo 2018

Autor: Ing. Josué Petit Conde.
Tutor: Msc. Ing. DEIBY A., TORRES B.

Valencia, 26 Septiembre de 2018

RESUMEN

Se ha observado que el Hospital Naval “DR. FRANCISCO ISNARDI”, el procedimiento para recabar y analizar la información para soportar la toma de decisiones se realiza de forma manual, porque los datos son obtenidos a través de varios reportes empleando recursos ofimáticos y análisis manual; donde los procesos gerenciales a nivel estratégico no se llevan de una forma oportuna, afectando la rentabilidad, competitividad y calidad de servicio prestada a los usuarios. Igualmente, la información que se emplea presenta inconsistencias debido a la falta de claridad, duplicidad y descontrol lo cual, dificulta el desempeño de la organización a nivel gerencial. El objetivo de la investigación es diseñar un sistema de información gerencial para apoyar la toma de decisiones en los procesos gerenciales de la organización, a través de un proyecto factible como solución, mediante la intervención de las TIC, trayendo como aporte una adecuada gestión gerencial de la información y consolidar un manejo corporativo empresarial mayor, la importancia de la presente investigación es propiciar una plataforma sólida para el proceso de la toma de decisiones. Las teorías con las que se van a abordar la investigación son desarrollados por Ramírez (2009), Drucker (1970), Waterfield & Ramsing (1998), Rufasto (2002), (Kast F, 1979), Simon (1991) y Laudon (2012), quienes han aportados postulados y modelos que pudieran servir de referencia para elaborar todo lo referente a solución de la problemática planteada, Esta investigación se encuentra vinculada a la Línea de Investigación: La Información como Valor Agregado en el Seno de las Organizaciones Públicas y Privadas. Al implantar esta herramienta; la organización contará con información confiable, oportuna y veraz, que se traducirá en una mayor rentabilidad, sostenibilidad y competitividad en la calidad de servicio prestada a los usuarios.

Descriptor: Sistemas de Información Gerencial, Toma de Decisiones, Gerencia.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN GERENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

DESIGN OF A MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM AS A BASIS FOR
DECISION-MAKING IN THE MANAGEMENT OF MEDICAL SERVICES IN
HOSPITALS.

Case: Naval Hospital "DR. FRANCISCO ISNARDI ", Valencia Edo. Carabobo 2018

Author: Eng. Josué Petit Conde.
Tutor: Msc. Ing. DEIBY A, TORRES B.

Valencia, 26 Sep 2018

ABSTRACT

It has been observed that the Naval Hospital "DR. FRANCISCO ISNARDI ", the procedure to collect and analyze the information to support decision making is done manually, because the data is obtained through various reports using office resources and manual analysis; where management processes at the strategic level are not carried out in a timely manner, affecting the profitability, competitiveness and quality of service provided to users. Likewise, the information used shows inconsistencies due to lack of clarity, duplicity and lack of control, which makes it difficult for the organization to perform at the managerial level. The objective of the research is to design a management information system to support decision making in the management processes of the organization, through a feasible project as a solution, through the intervention of ICT, bringing as a contribution an adequate management management of the information and consolidate a greater business corporate management, the importance of this research is to provide a solid platform for the decision-making process. The theories with which the research is going to be addressed are developed by Ramírez (2009), Drucker (1970), Waterfield & Ramsing (1998), Rufasto (2002), (Kast F, 1979), Simon (1991), and Laudon (2012), who have provided postulates and models that could serve as a reference to develop everything related to the solution of the problem posed. This research is linked to the Research Line: Information as Value Added in the Senate of Public and Private Organizations. When implementing this tool; The organization will have reliable, timely and accurate information, which will result in greater profitability, sustainability and competitiveness in the quality of service provided to users.

Descriptors: Management Information Systems, Decision Making, Management.

INTRODUCCIÓN

La información representa un importante activo para las organizaciones, las cuales generan una gran cantidad de datos que deben manejarse y procesarse adecuadamente por medio de la tecnología, generando con esto los insumos necesarios para las tomas de decisiones gerenciales por parte de los responsables de llevar adelante la gestión y gerencia de las Empresas, su empleo debe ser transformada en conocimiento disponible en tiempo real, de forma veraz y oportuna, por lo que es pertinente poseer estas condiciones para tener una superioridad corporativa de alto nivel dentro del ámbito empresarial.

Los datos como elementos primarios para materializar información requieren de un Sistema de Información Gerencial con el que se pueda capitalizar y suministrar la plataforma necesaria para las tomas de decisiones con eficacia, efectividad y eficiencia, haciéndose énfasis en los procesos de captura, procesamiento y almacenamiento de los datos en las diversas actividades diarias realizadas por la organización para su acceso y posterior análisis, por parte de los elementos que formen parte del Sistema, consolidándose ahorro de tiempo, insumos, estudios engorrosos e improductivos, permitiendo enfocarse en minimizar los riesgos organizacionales y maximizar las inversiones, así como la prestación de un servicio con alto nivel de calidad para los usuarios y con ello facilitar la labor de los directivos en el proceso de Tomas de Decisiones dentro del ámbito Gerencial y Organizacional.

El propósito de esta investigación consiste en diseñar un sistema de información gerencial para agilizar la toma de decisiones en los procesos gerenciales para el Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”, la cual permitirá manejar una información confiable, oportuna y veraz, a su vez acelerar y facilitar la toma de decisiones a nivel gerencial, además de que proyectara la gestión del conocimiento, reducción de costos, empoderamiento al personal responsable de los diversos procesos de gestión y además favorecerá efectivamente en una adecuada gestión gerencial de la información en la organización.

La presente investigación se encuentra dividida en cinco (05) capítulos, los cuales presentan de forma sistemática los estudios realizados para el logro de los objetivos planteados en la solución de la problemática planteada.

En primer lugar, se desarrolló el Capítulo I: el cual describe el Problema y el actual escenario que tiene

la organización, se destacan las implicaciones que tiene la problemática gerencial en cuanto al proceso de la Toma de Decisiones y a su vez, se plantea el objetivo general de la investigación y los objetivos específicos, además de desarrollarse la justificación de la investigación.

Así mismo, el Capítulo II: se expone el Marco Teórico y Conceptual. En él se especifican los antecedentes de estudios previos, que sustentan la investigación, además de las teorías con las que se soportan la investigación y las bases legales que amparan el presente trabajo.

Posteriormente, se aborda al Capítulo III: el cual señala el Marco Metodológico, donde comprende la modalidad de investigación realizada, el tipo de estudio, igualmente se describen la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, validación, análisis e interpretación de los datos empleados en la presente investigación.

Seguidamente, se desarrolló el Capítulo IV: en el cual se trata el Análisis e Interpretación de los Resultados donde se contrasta la información obtenida a través de las entrevistas, la observación directa y las teorías a través de la discusión, vinculado los objetivos de la investigación y la necesidad de la elaboración de la propuesta.

Finalmente, se plantea el Capítulo V: el cual plantea la propuesta, donde se plantea su descripción, objetivo general, objetivos específicos, funciones generales, en este caso, el diseño de un Sistema de Información Gerencial, así mismo las bondades y beneficios de esta herramienta tecnológica, además de sus alcances gerenciales para la toma de decisiones, su proceso de puesta en marcha, estructura organizativa, factibilidad técnica, económica y operativa, ámbito de aplicabilidad, formulación de esta, entre otros.

Por último; se presentan las conclusiones y recomendaciones producto del cumplimiento de los objetivos de la investigación, así como también las Referencias Bibliográficas.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Los sistemas de información para la gerencia (SIG) están conformados por un conjunto de elementos que permiten que los datos sean transformados en información, buscando dar soporte a la toma de decisiones en el ámbito gerencial la cual está estrechamente asociada con la información, estos aspectos demandan la disposición de datos reales en sus diversos niveles: ~~requiere~~ **requiere** de una mayor eficiencia y calidad de los procesos, control, flujo, preparación de la asignación presupuestaria y los recursos financieros, además de incrementar la relación de los hospitales con la red asistencial nacional y su entorno social, por lo que deben satisfacerse bajo premisas de equidad, eficacia, efectividad y eficiencia, así como el cumplimiento en la prestación del servicio a los usuarios, el debido soporte a los diferentes servicios complementarios y la toma de decisiones.

La información nace de la aplicación de los sistemas transaccionales, los cuales son parte del proceso de captura, recopilación, clasificación y análisis de todo tipo de datos; por lo que se requiere una evaluación constante del manejo y la manera en que circula la información. Aunado a lo anterior, se resalta la importación de los sistemas encargados de capturar, procesar y almacenar los datos de las operaciones diarias de la organización, estos poseen información de primera mano para resolver los conflictos que se tengan al acceder a la información y su posterior análisis, por con siguiente allí, se toman las decisiones administrativas, contables, de inversión, financiamiento, modificación de los procesos productivos, entre otros. (Blanco y Maya, 2005).

Actualmente la gestión económica y financiera tradicional está siendo sometida a desafíos derivados de procesos tales como la descentralización, la modernización de la gestión y la supervivencia hospitalaria (económica) a través del uso eficiente de los recursos limitados. Para hacer frente a esos retos, la gerencia requiere de sistemas que provean información de manera inmediata (en línea).

En tal sentido, los SIG tienen tres objetivos primordiales: automatizar los procesos operativos, proporcionar información que apoye la toma de decisiones y lograr ventajas competitivas a través de su uso. En un ente hospitalario como en otras empresas, la gestión

está estrechamente asociada con la información, desde la perspectiva de la gestión, la información permite conocer, planificar, manejar y evaluar la función hospitalaria.

En función de lo anterior, los sistemas de información gerencial se consideran como instrumentos de apoyo a los diversos procesos de gestión y como herramienta de quienes deben tomar decisiones relacionadas con la gestión y la función hospitalaria. Resaltando que esto trae amplias ventajas entre las que destacan: integración de tecnologías de información gerencial recientes y herramientas de vanguardia, aumento en la efectividad de las empresas, control constante de las organizaciones, disponibilidad de una cantidad mayor de información en tiempo real, disminución de errores, tiempo, recursos y repetición de trabajos, comprobación de resultados alcanzados con ejes transversales con fines de control y evaluación, de acuerdo a lo señalado por (Alburquerque, 2001).

El Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”, no escapa a esta realidad, ya que es una institución de salud adscrita a la Dirección General de Salud de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, la cual se encuentra ubicada en el municipio Puerto Cabello del Estado Carabobo, su misión es proporcionar asistencia médica, odontológica, preventiva, curativa o rehabilitación del personal militar de la Armada Bolivariana, incluyendo a familiares directos, personal civil de dicha entidad, además la población que habita en el municipio Puerto Cabello del estado Carabobo o cualquier ciudadano que requiera de atención médica, en cumplimiento de las políticas sociales vigentes de la República Bolivariana de Venezuela en materia de salubridad. Los directivos al frente de las divisiones son responsables de gestionar la información para la toma de decisiones relacionadas con la administración financiera y de personal, planificación, organización, dirección, coordinación y control; para la prestación del servicio de salud, con un alto nivel de calidad para la atención de aquellas personas que lo demanden.

Esta organización fundamenta su proceso gerencial, bajo un esquema de recolección de datos mensualmente de forma manual y su vez apoyados por un sistema de gestión hospitalario que recoge diariamente las actividades medicas de emergencia, hospitalización y consultas exclusivamente, por lo tanto, aportan dicha información que son recopilados por un departamento encargado de esa función, donde agrupan los datos del área médica específicamente, posteriormente procesan los datos y generan la información bajo plantillas ofimáticas en Excel y Word, esto ofrecen solo una visión netamente asistencial en cuanto a

parámetros médicos, estos se presentan a los directivos para que se tomen las decisiones en función a estos elementos para la ejecución del presupuesto anual, generar el cumplimiento de todas las actividades o responsabilidades de la organización pertinentes al caso.

Cabe resaltar, que los sistemas transaccionales de la organización no presentan la información de manera adecuada y eficazmente para soportar los procesos para la toma de decisiones en todo lo concerniente a finanzas, mantenimiento en general, adquisición y suministro de medicamentos, manejo del recurso humano, procura y empleo de los insumos, entre otros; lo cual no permite una visión amplia integral de todo lo que implica el manejo de una organización de este tipo y que un manejo de la gestión bajo esa metodología, genera descontrol, gastos y adquisición de insumos y/o consumibles innecesarias, falta de mantenimiento al equipamiento médico, tecnológico y equipos vitales, infraestructura, dotación de medicamentos, por lo que el resultado de la gerencia bajo esta modalidad se ve comprometida por el actual manejo de información y por ende afecta directamente en la toma de decisiones gerenciales de este centro médico hospitalario.

Lo anteriormente expuesto pone en evidencia que el problema principal radica en la falta de un sistema de información gerencial para apoyar la toma de decisiones en el ámbito gerencial, generando serias inconsistencias en la información que se utiliza; debido a la falta de datos confiables, duplicidad y poco control, dificultando en gran medida el desempeño del centro hospitalario, al igual que el cumplimiento de metas, las estrategias, los planes de acción y la gestión del conocimiento. Por tal motivo, los procesos gerenciales para la toma de decisiones no se llevan de manera eficiente y eficaz, afectando directamente en la rentabilidad, competitividad y que los planes de inversión sean realizados en áreas realmente que lo requieran, por falta de información, permita establecer prioridades reales y sirvan para una gestión con mayor eficiencia, es perentorio adicionar que a pesar de contarse con recurso humano experto en sus diferentes especialidades, no se explota al máximo dicha fortaleza, por lo que al contar efectivamente con este personal y sumar esas capacidades en un SIG y no como se maneja actualmente de forma dispersa, se incrementaría sustancialmente los resultados en pro de la gestión.

En este sentido, se propone como solución el diseño de un sistema de información gerencial para soportar la toma de decisiones y maximizar la gestión del conocimiento permitiendo satisfacer las necesidades de responder a las complejidades, que han

adquirido los hospitales y los servicios de salud públicos en la actualidad. En este mismo orden de ideas, se ejecutará la reestructuración del manejo de la información, en cuanto a la planificación de gastos y adjudicación de los recursos financieros, arquitectura e ingeniería hospitalaria, logística para el suministro de equipamientos e insumos, gestión de equipos médicos, mantenimiento de equipos e infraestructura, así como los servicios de apoyo adicionales, dándosele un tratamiento holístico a todo el sistema, integrando adicionalmente aquellas áreas que no se encuentran involucradas tales como: servicio de mantenimiento, manejo del recurso humano e insumos médicos y medicamentos, material, equipos vitales y tecnológicos, entre otros.

Un manejo de la información con ese nivel permitirá un mayor conocimiento en tiempo real en todo lo que afecta la gestión, lo cual generará un mayor impacto en la inversión de los recursos, traduciéndose en una mejora sustancial en la prestación del servicio a la colectividad, además de permitir a la directiva involucrarse de forma más expedita en todos los aspectos de la organización y con ello elevar el nivel en la toma de decisiones dentro del ámbito gerencial con una mayor exactitud, eficacia, eficiencia, así como un mejor empleo de los recursos financieros asignados a este centro hospitalario.

Cabe destacar que la presente investigación está enmarcada dentro de la gerencia y tecnología de la información debido a que los aspectos y debilidades que presenta esta organización serán subsanados y permitirán elevar el nivel de gestión gerencial y el proceso de toma de decisiones basados en la línea de investigación “La Información como Valor Agregado en el Seno de las Organizaciones Públicas y Privadas”, donde el objetivo principal será diseñar un sistema de información gerencial que impacte positivamente en la gestión llevada a cabo en este centro hospitalario y la toma de decisiones sea bajo un enfoque holístico tomando en consideración todos los elementos y factores involucrados en una organización de este tipo, en este mismo orden de ideas se considera un proyecto factible basado en un trabajo de campo, al cual se le aplicará como técnica de recolección de información la revisión documental, permitiendo conocer con mayor exactitud las impresiones de la situación actual de la gerencia para el proceso de la toma de decisiones que presenta el ente hospitalario. Igualmente, con el levantamiento de información se podrá conocer que perciben los directivos inmersos en esa realidad organizacional, como también, su formación o capacitación en las tecnologías de la información.

Así mismo, esta investigación será de gran relevancia, debido al resultado que se va a obtener en la automatización de un proceso manual a nivel gerencial para la toma de decisiones en el centro hospitalario “Dr. Francisco Isnardi”, y de esta manera se van a favorecer ciertos factores estratégicos de la organización; como lo son; cumplimiento de metas, objetivos, reducción de gastos, mejora continua e innovación, lo cual se traduce en ahorro de tiempo y dinero. Por otra parte, el adecuado procesamiento y almacenamiento de la información de una manera oportuna, permitirá satisfacer las necesidades de información. Lo que se traduce en una adquisición de nuevos conocimientos, el desarrollo de habilidades y actitudes que añaden valor a las actividades de la organización y la posibilidad de maximizar la utilización de la gestión del conocimiento.

Por todo lo anteriormente señalado, es necesario elaborar y presentar a la consideración de la Comisión Coordinadora de la Maestría en Gerencia y Tecnología de la Información de la Universidad José Antonio Páez, la propuesta de diseñar un sistema de información gerencial para agilizar la toma de decisiones en los procesos gerenciales para el Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”, ya que sin ninguna duda dicha herramienta permitirá manejar una información confiable, oportuna y veraz, para agilizar y facilitar la toma de decisiones a nivel gerencial, donde se impactará de manera positiva la gestión del conocimiento, reducción de costos, empoderamiento al personal responsable de los diversos procesos de gestión y en esta misma medida, contribuirá efectivamente a una adecuada gestión gerencial de la información en la organización.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General:

Diseñar un Sistema de Información Gerencial para apoyar la Toma de Decisiones en los Procesos Gerenciales del Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”.

Objetivos Específicos:

1. Identificar y Diagnosticar la situación actual de los procesos vinculados para la Toma de Decisiones a nivel gerencial, a través de las técnicas de recolección de datos.

2. Determinar la Factibilidad Técnica, Económica y Operativa, de la implementación de la solución propuesta. Garantizando el aprovechamiento de los recursos Tecnológicos, Operativos y de Infraestructura para minimizar el impacto financiero.

3. Elaborar la propuesta del diseño de un Sistema de Información Gerencial para apoyar la toma de decisiones en los procesos gerenciales del Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”.

Justificación de la Investigación

La investigación viene dada con el fin de encontrarle una solución factible y sustentable a las debilidades y problemáticas que enfrentan en el Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”, en el proceso de Toma de Decisiones dentro del ámbito Gerencial, en tal sentido, se plantea la solución mediante la intervención de las tecnologías de la información mediante el Diseño de un Sistema de Información Gerencial para apoyar la toma de decisiones en los procesos gerenciales de esta organización, lo que permitirá subsanar la falta de datos confiables, duplicidad y control de estos, mejorar las estadísticas y niveles de gestión en el servicio de este centro asistencial, materializar y maximizar el cumplimiento de las metas propuestas, planificación eficiente de las estrategias y planes de acción, así como la gestión del conocimiento. Por tal motivo, los procesos gerenciales para la toma de decisiones se ejecutarán de forma eficiente y eficacia por los directivos de la organización, elevando su la rentabilidad, competitividad, además que los planes de inversión sean efectivos donde sean necesarios para optimizar los objetivos estratégicos planteados por parte de los directivos.

La presente investigación se podrá ejecutar ya que se cuenta con la aprobación por parte de la directiva de esta organización y recursos financieros aportados por la Fundación Muronto ente adscrito al Ministerio del Poder Popular para la Defensa que financia proyectos tecnológicos en favor de Unidades de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, quienes prestaran su total apoyo en superar los obstáculos o debilidades que se puedan presentar durante la ejecución del proyecto. En este mismo orden de ideas, se cuenta con fuentes documentales y el autor del proyecto es un Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica, que cuenta con formación práctica y teórica, con más de veinte (20) años de experiencia comprobada en el área y es Oficial Superior de la Armada Bolivariana, quien ha cumplido cargos en este centro hospitalario hasta nivel directivo. Con la implementación de este SIG se

podrá contar con información en tiempo real, oportuna y veraz para optimizar la toma de decisiones en los procesos de este centro hospitalario, incidiendo de forma positiva la gestión del conocimiento, una reducción en los costos financieros e inversión, suministro de información pertinente al personal responsable de la gestión y contribuir evidentemente a una gestión gerencial de la información con un alto nivel de excelencia.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes De La Investigación

Los Antecedentes de la presente investigación, los cuales se mencionan a continuación, están relacionados con el objetivo principal de la investigación, es decir, diseñar un Sistema de Información Gerencial para apoyar la toma de decisiones en los procesos gerenciales de una organización, específicamente en el Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”:

ORTIZ A. (2013), presentó un Trabajo de Tesis Doctoral Titulado “Diseño de un Sistema Inteligente como soporte de Decisión para la gestión Empresarial de la PYMES, expuesto ante la Universidad Politécnica de Madrid de España, para optar al Título de Doctor en Administración de Empresas y Estadísticas, afirma en su trabajo que desde el punto de vista estratégico el propósito de los sistemas de información de las empresas es de mejorar el proceso de la toma de decisiones a todos los niveles, más que facilitar los procesos administrativos y operativos, así mismo, expone que en los procesos deben de concentrarse en maximizar la eficiencia, calidad, oportunidad y disponibilidad de la información.

El aporte de la investigación de ORTIZ A., radica en el valor agregado estratégico que poseen los sistemas de información para la organización, donde estos inciden en el giro que puedan tener las tomas de decisiones ya sea para favorecer o no a las empresas y afectando con esto la gestión y todos los procesos relacionados a esto, cabe destacar la necesidad de que es necesario apuntalar acciones para elevar la disponibilidad de la información con altos estándares de calidad y eficiencia.

SOLÍS J. (2017), presentó un Trabajo de Grado titulado “El Sistema de Información Gerencial y su Influencia en la calidad de servicio a los usuarios de la Contraloría General de la República –Jesús María, 2014-2015”, ante la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo de Perú, para optar al Título de Magister en Gerencia Pública. La autora resalta en su investigación la fundamentación científica de los Sistemas de Información Gerencial, expresando que los sistemas gerenciales son sistemas de inteligencia de negocios y estos permiten organizar, analizar y dar acceso a la información como soporte a los

ejecutivos y usuarios de la organización en la toma de decisiones, además se afirma que los sistemas de información gerencial se definen como un grupo de sistemas de información que interactúan entre sí para suministrar información para las necesidades de las organizaciones con disponibilidad en tiempo real de la información debido a la complejidad de la interacción entre las empresas. La autora aporta en sus conclusiones que impulsar el diseño de un Sistema de Información Gerencial esto permite la integración de los sistemas informáticos además de contar con información en tiempo real y actualizada, contribuyendo con la optimización de la calidad de servicio prestada a los usuarios.

La investigación de SOLIS J., su orientación nos da un aporte significativo, afirmando que los sistemas de información gerenciales organizan, analizan y permiten el acceso de la información como soporte a los directivos en las tomas de decisiones, así mismo destaca la importancia de la disponibilidad en tiempo real de la información, agrega adicionalmente que impulsar un diseño de un sistema de información gerencial genera la integración de todos los sistemas informáticos para la presente investigación es de gran relevancia este aspecto ya que es una gran debilidad en la organización objeto de este trabajo de investigación.

TRUJILLO A. (2016), presentó un Trabajo de Grado Titulado “Desarrollo de una Propuesta de para el Uso de Técnicas con Base en Inteligencia de Negocios, para la Toma de Decisiones Estratégicas en una Empresa de Viajes y Courier”, expuesto ante la Universidad de la Américas de Ecuador, para optar al Título de Magister en Gerencia de Sistemas y Tecnologías de la Información. La autora expone en su trabajo el valor de la información, la cual es indispensable y causa un gran impacto su influencia para la toma de decisiones, a pesar de esto, el uso de ella está sujeta a quien la emplee y la circunstancia que es utilizada, sin embargo, desarrolla un propuesta con la implementación de una herramienta en Inteligencia de Negocios, cabe señalar que la investigadora dentro de sus recomendaciones expresa que para tener una información de calidad es necesario seleccionar técnicas adecuadas de acuerdo las necesidades de la empresa.

El trabajo presentado por TRUJILLO A., nos da un importante aporte ya que su enfoque radica en el valor que se le da a la información como insumo para la toma de decisiones y que la información debe ser empleada por las personas idóneas para esto,

señala también su trabajo la selección de técnicas precisas para disponer de la información con un alto nivel de calidad para su procesamiento.

BLANCO J. (2015), presentó un Trabajo de Grado Titulado “Efecto que tiene la aplicación de los Sistemas de Información en los Procesos Contables y la Influencia en la Toma de Decisiones de las PYMES”, presentado ante la Universidad de Carabobo de Venezuela, para optar al Título de Magister en Ciencias Contables. La autora propone dentro de sus recomendaciones que debe ser conocida todas las funcionalidades de los sistemas de información así como las implicaciones e importancia de esta, dentro del contexto y áreas que se manejan en la organización, agrega también que los sistemas de información son una fuente sumamente importante de información y respaldo para la toma de decisiones de los gerentes, además de ser un elemento que proporciona valor agregado en el desarrollo de productos y servicios competitivos, generando a las organizaciones una ventaja estratégica dentro del mercado.

El aporte suministrado por BLANCO J., a la presente investigación la connotación que tienen los sistemas de información como ente que suministra elementos de información y un importante elemento de soporte para apalancar la toma de decisiones de los gerentes, además de brindar a las organizaciones ventaja estratégica dentro del contexto en que se maneja la organización.

ROJAS R. (2014), presentó un Trabajo de Grado Titulado “Propuesta de un Sistema de Gestión para Optimizar la Calidad y Productividad en la Empresa de Construcciones Cesanca C.A. Orientado a los Sistemas de Información Gerencial”, presentado ante la Universidad de Carabobo de Venezuela, para optar al Título de Magister en Gerencia de Construcción. La autora expone en su trabajo de investigación en sus recomendaciones la propuesta de la implementación de un sistema de gestión que apuntala la recolección de información así como también la documentación necesaria para mantener actualizada la información de las bases de datos y los resultados de la tomas de decisiones para que el personal que tenga responsabilidades tenga acceso a la misma, además de documentar la experiencia en la implementación del sistema de gestión para seguimiento y permanente evaluación.

El valor del trabajo de ROJAS R., para la presente investigación la implementación de un sistema de información gerencial, al recolectarse la información esta genera

actualización de la información y por ende el acceso de esta a los responsables en las tomas de las decisiones en la organización, aportando que debe mantenerse una política de seguimiento y evaluación del sistema para adaptar, mejorar o modificar su desempeño en pro de la gestión de la organización.

Bases Teóricas

Gerencia:

Para Ramírez (2009), El termino Gerencia aparece a partir del siglo XIX simultáneamente con el auge de las empresas y de los negocios, quedando definida como el conjunto de acciones que desempeña un gerente para dirigir y representar los negocios de una empresa, además Drucker (1970), señala en su obra la Gerencia de Empresas, que la aparición de la Gerencia como una institución esencial, distinta, y prominente, es un hecho crucial en la historia de la sociedad, la Gerencia quizás seguirá siendo una institución básica y dominante, mientras la civilización occidental sobreviva.

En función de los conceptos de gerencia expuestos por estos teóricos, el ejercicio de la gerencia requiere el cumplimiento de forma efectiva y eficaz de las tareas y responsabilidades inherentes a la dirección o gerencia de la empresa, así como la planificación y programación estratégica, intervenir activamente en el desarrollo de la organización, ejecutar las acciones pertinentes al control y financiamiento de la empresa, administración del talento humano, análisis de la información para la toma de decisiones, ejecución de los planes de acción y mejoramiento de las actividades operacionales, incrementar la motivación del personal, entre otros.

En este sentido, la gerencia juega un papel preponderante en cualquier organización, descansando en los gerentes las diversas responsabilidades anteriormente descritas, más allá de la definición de este concepto como una capacidad o habilidad para manejar grupo de personas y llevar adelante las riendas de una organización en todo su contexto, estos deben tener las herramientas y con ellas manejar los diversos escenarios y contextos que se presentan y poder consolidar la capitalización de los objetivos organizacionales, maximizar los resultados, disminuir los costos operacionales y sortear las dificultades que se le puedan presentar en el desarrollo de la gestión, así mismo, el fortalecimiento de estos aspectos conllevan el análisis de información, la cual debe manejarse acertadamente para la toma de

decisiones, tomando como referencia el soporte prestado por parte de los sistemas gerenciales que tienen las organizaciones, el peso de estos sistemas revisten de una gran importancia, ya que su diseño e implementación deben hacerse con visión integral, permitiendo concretar los objetivos dentro del ámbito gerencial.

Sistemas de Información Gerencial:

Para Waterfield & Ramsing (1998), exponen en su trabajo las principales implicaciones de los Sistemas de Información Gerencial, donde postulan que:

- La información es la base del funcionamiento de toda la organización.
- Mientras mejor sea la información en una organización, ésta podrá administrar mejor sus recursos.
- La información es ventaja competitiva.
- Permite tomar decisiones efectivas respecto al devenir de la organización.
- El sistema de información revoluciona el trabajo del personal de campo.
- Permite a los supervisores un mejor control del trabajo bajo su responsabilidad.
- El SIG permite el establecimiento de los indicadores de gestión.

Bajo estos parámetros los Sistemas de Información poseen características especiales los cuales fortalecen el manejo de la información y el aspecto organizacional de la toma de decisiones gerenciales, definiéndose el SIG como: “la serie de procesos y acciones involucradas en captar datos en bruto, procesarlos en información utilizable y luego difundirla a los usuarios en la forma en que estos la requieran”, esta última parte, es la principal característica del sistema de información. Un sistema de información no implica solamente el uso de un programa de computadora y la capacitación para el mismo, implican la comunicación entre las personas sobre situaciones que afectan el trabajo y el desempeño de los miembros de la organización. Estas dinámicas son procesos humanos dentro de la organización, que no escapan al análisis en el estudio de los SIG. Estos mismos autores señalan, que los sistemas son un conjunto de elementos que funcionan juntos para alcanzar objetivos comunes, y en función de SIG hace mención a dos tipos de sistemas:

- **Sistemas formales:** Que son definiciones aceptadas y fijas de datos y procedimientos para obtener, almacenar, procesar y entregar información.
- **Sistemas informales:** Se basan en reglas de conducta no expresadas.

Los SIG, tienen una extensión tal y justificadamente, que abarcan todos los sistemas que una institución usa para generar la información y que guiara las decisiones de la gerencia; en este sentido, podríamos decir que las actividades principales y de apoyo de la organización apuntalan la información necesaria para la gestión de la información en la organización donde la información cumple un rol estratégico al interior de la organización. Por consiguiente, todos ven y utilizan de un SIG, los reportes, estos son los documentos que contienen la información, y son los que llegan a las manos de quienes toman las decisiones; por ello, de la calidad de los reportes, se puede suponer, se derivará las acciones a tomar. El reporte es el producto terminado del SIG, cuya mayor debilidad es la deficiente estructuración del reporte, el pobre nivel de información y la educación de los usuarios con respecto al uso de los reportes, por lo que una magnífica información puede ser un cero a la izquierda en las manos equivocadas.

Por lo antes expuesto, los SIG requieren de una elaborada y metodológica estructuración y diseño de los reportes para los usuarios, por lo que deben ser cuidadosamente elaborados, además de ser entregados a los directivos que correspondan, ya que deben de manejar la información, pertinente, veraz y oportuna para las respectivas tomas de decisiones dentro del ámbito gerencial con la total certeza de que la información en sus manos es la adecuada para el fin que se requiere.

Sin embargo, Rufasto (2002) señala la importancia de contar con un sistema de inteligencia de información, el cual define como “sistema de obtención y registro de datos relevantes para las actividades de nuestra empresa”; así mismo, recalca la necesidad de contar con un excelente equipo de inteligencia de la información, clasificando a los miembros de dicho equipo de la siguiente manera:

- Cazadores de información: Son analistas dinámicos de la información, y constituyen el elemento más agresivo y dinámico del equipo de inteligencia de información. Buscan una nueva oportunidad comercial.
- Recolectores de información: Agentes dedicados a revisar de forma diaria y metódica una serie de publicaciones e informes periódicos.
- Registradores, archivadores y procesadores de información: son los que procesan la información obtenida por los cazadores y recolectores de información.

- Experimentadores – desarrolladores de potencial: Dedicados a hacer análisis con los recursos corrientes de la empresa.

- Clasificadores de oportunidades: Son analistas de la empresa que tratan en forma sistemática las relaciones de oportunidad ubicadas, la información bruta y los reportes de procesamiento interno, a fines de enumerar las diversas oportunidades de negocios que aparecen ocultas a simple vista.

- Analistas de recursos humanos y organización: Formulan reportes y análisis cualitativos y cuantitativos del desempeño de los equipos, de la eficiencia de la estructura organizacional y del estado de las competencias y compromiso de cada agente de la empresa.

Adicionalmente señala que la importancia de la cadena de valor, es que permite evaluar el potencial de creación de valor de una empresa; es decir, la empresa puede crear valor (aumentar el margen) usando sus ventajas competitivas, ya que al contar con un SIG con las condiciones ideales este apuntalara los recursos informativos necesarios para impulsar la gestión y con ello aumentar la calidad de servicio, productividad y por ende un manejo de recursos financieros más efectivo y eficaz por parte de la gerencia.

Ahora bien en función de lo expuesto anteriormente por ambos teóricos, los sistemas de información gerenciales dentro de las organizaciones la información ocupa un lugar fundamental, debido a que al administrarse efectivamente este valor representara una ventaja para un mejor control del trabajo y suministrar los indicadores requeridos por la directivas y por consiguiente efectuar el proceso de toma de decisiones, sin embargo estos postulados se complementan ya que al sumar un equipo multidisciplinario, el cual es necesario en los SIG, permitirá captar, analizar y procesar la gran cantidad de datos que esta recaba, darle el debido tratamiento de acuerdo a los lineamientos establecidos organizacionalmente, para luego ser presentados ante la gerencia y cumplir la misión de esta de suministrar información oportuna, veraz, acertada para una toma de decisiones efectiva y contundente en pro del ámbito gerencial y organizacional.

Al unificarse estos postulados al combinarse las características principales del SIG junto al manejo de esta por parte de un grupo calificado en el área, permitirá tener una metodología informativa con altos estándares y elevará el nivel gerencial a tener una percepción en tiempo real de la situación interna de la empresa, así como derivar los

resultados de los análisis de la información en las estrategias o acciones a implementarse, una vez se consoliden las decisiones que afectan la gestión y/o mantener los resultados óptimos que estén dentro de los márgenes establecidos, en el caso de la presente investigación la calidad del servicio prestado a los diferentes usuarios.

Así mismo Laudon & Laudon, (2012) exponen que existen tres sistematizaciones en un sistema de información que ocasionan los fundamentos obligatorios para que las empresas tomen decisiones: 1) Se examinan las acciones, 2) identificar los problemas y 3) se instauran nuevos productos o servicios. Estas acciones están conformadas por la entrada, el procesamiento y la salida. La entrada agrupa las cifras en frío comenzando desde la parte interna de la organización o a su vez en su medio externo. El procesamiento evoluciona esta entrada en bruto en una configuración determinada y la salida transporta la información procesada a las personas que harán empleo de la misma, o a las funciones para las que serán consignadas. Los sistemas de información potencialmente requieren control: la salida vuelve a las secciones estipuladas por la organización para favorecer la evaluación o cambios en el ciclo de entrada.

A continuación se recopila la representación gráfica de las principales funciones de un SIG:

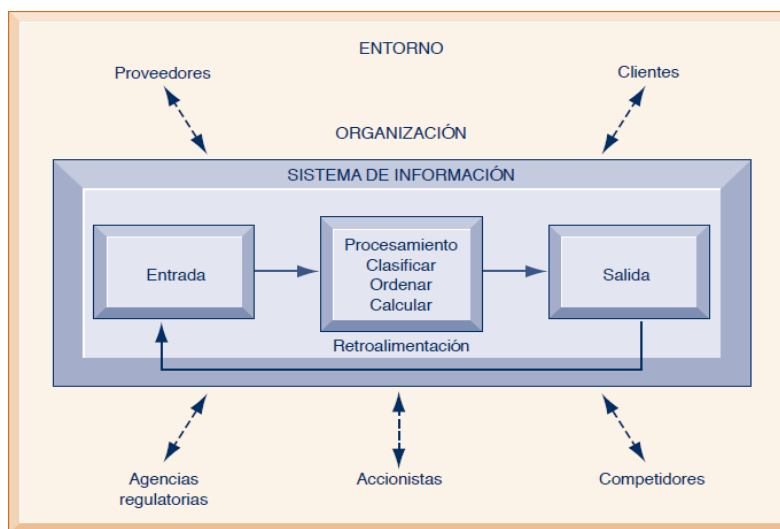


Figura 1: Funciones de un Sistema de Información.
Fuente: Sistema de Información Gerencial Laudon & Laudon (2012).

Se puede apreciar en la figura 1: que para un sistema de información, este abarca datos referentes a la organización y el entorno que la rodea, disgregados en tres sub procesos primordiales que son: entrada, procesamiento y salida, estos en conjunto generan la información indispensable para la empresa. La etapa de retroalimentación está comprendida por la salida que se devuelve a los responsables en la organización para evaluar y depurar la entrada, los actores ambientales, como: clientes, proveedores, competidores, accionistas y/ o entes regulatorios, interactúan con la organización y sus sistemas de información, por lo que es necesario conocer las dimensiones que tiene todo SIG. Para entender por completo los sistemas de información, hay que conocer las dimensiones de la organización, administración y tecnología de la información de los sistemas anexos, con su potestad para solventar los desafíos o dificultades que se presentan en los negocios, impulsando un alcance mayor de los niveles gerenciales y organizacionales de los sistemas.



Figura 2: Los sistemas de información son más que computadoras
Fuente: Sistema de Información Gerencial Laudon & Laudon (2012).

Para el empleo de los sistemas de información con eficacia, eficiencia y efectividad, hay que resaltar a la organización, administración y tecnología de la información, ver Figura 2: estos elementos facilitan la disposición de los sistemas, además que aportan un gran valor agregado a las empresas, en representación del recurso organizacional y gerencial para los desafíos impuestos por el ambiente y el contexto donde se desarrolle.

Para el perfeccionamiento del SIG se requiere de esfuerzo, experiencia, tiempo y recursos para implantar un SIG que origine información integrada y completa. Aun cuando la organización no se haya planteado el compromiso de realizar esta tarea, se puede elaborar una función significativa para mejorar el sistema y cubrir sus necesidades. Por lo que en la actualidad la alta gerencia está orientada a aumentar los horizontes de la planificación y la toma de decisiones bajo niveles de incertidumbres debido al incremento de la competencia en el medio empresarial, la disminución en la disponibilidad de los recursos, entre otros aspectos, esta situación lleva a la imperiosa necesidad de manipular cada vez más información para poder ejecutar decisiones acertadas. Es notable destacar que la gerencia de información es la base primordial de una gerencia estratégica apropiada.

La introducción de la tecnología de computadores, ha permitido que los sistemas de información se transformen en elementos de importancia para la organización. Por tal motivo; la inmensa capacidad, en lo concerniente al manejo y procesamiento de la información, pueden representar una ventaja estratégica para las organizaciones. Por consiguiente, debe dársele a la tecnología de cómputos, la importancia y el suficiente tiempo que merecen para ayudar y maximizar los resultados en forma productiva, la composición efectiva del análisis y la percepción de la información; en vez de suponerlo simplemente como una manera de reducir los costos. En el interior de una empresa, los puestos son factores importantes para determinar la información que comúnmente es requerida por la gente, por lo que en una pirámide organizacional, los requerimientos informativos se dividen en 3 partes:

Información Estratégica

La cual está orientada primordialmente para soportar la Toma de Decisiones de las áreas directivas y con ello alcanzar la misión empresarial, la cual se caracteriza porque son sistemas sin carga periódica de trabajo y sin gran cantidad de datos, sin embargo, la información que almacenan está relacionada a un aspecto cualitativo más que cuantitativo, que puede indicar como operará la empresa ahora y en el futuro, el enfoque es distinto, pero sobre todo es distinto su alcance. Se asocia este tipo de información a los ejecutivos de primer nivel de las empresas. Un punto importante es que la información estratégica toma grandes cantidades de datos de áreas relacionadas

y no se enfoca específicamente hacia una sola, de ahí que las decisiones que puedan ser tomadas impactan directamente sobre toda la organización.

Información Táctica

Información que soporta la coordinación de actividades y el plano operativo de la estrategia, es decir, se plantean opciones y caminos posibles para alcanzar la estrategia indicada por la dirección de la empresa. Se facilita la gestión independiente de la información por parte de los niveles intermedios de la organización. Este tipo de información es extraída específicamente de una área o departamento de la organización, por lo que su alcance es local y se asocia a gerencias o subdirecciones.

Información Técnico Operacional

Se describen las operaciones tradicionales que son realizadas de modo rutinario en las empresas mediante la captura masiva de datos y Sistemas de Procesamiento Transaccionales, las tareas cotidianas soportan la actividad diaria de la empresa (contabilidad, facturación, almacén, presupuesto, compras y otros sistemas administrativos). Tradicionalmente se asocian a las Jefaturas o Coordinaciones operativas o de tercer nivel.

En el trabajo expuesto por Bitam, (2002) indica que si se consideran los factores internos y externos de una organización se podría concluir que los requerimientos actuales se orientan a conocer y mejorar los costos de toda la cadena económica, estos requerimientos reflejan el interés por necesitar los diagnósticos que arrojen información específica y clave para determinadas área de conocimiento, en el menor tiempo posible. La tendencia es que las áreas directivas necesitan en su escritorio la información clave de su empresa; en todos los niveles el requerimiento es similar, evidentemente tienen objetivos y utilidades diferentes, el paradigma de la información empleada para los niveles directivos para apoyar la toma de decisiones no es obsoleto, simplemente se debe mejorar y perfeccionar, complementando y agregando la información también en los otros niveles medios y jefaturas, o sea, en cualquier persona que tenga el poder de tomar decisiones

En la actualidad, la información circula en todos los niveles de la organización con diferentes fines (comunicación, control, administración, evaluación, etc.)

independientemente de los puestos, las organizaciones están entendiendo que los niveles directivos tienen una gran responsabilidad al tomar decisiones, debido al impacto que estas generan sobre toda la organización, pero también existen más personas que toman decisiones, a pesar de que éstas no tienen un impacto global, deben ser también ejecutadas de forma correcta y oportuna, debido a que ciertos grupos dependen de las mismas, directores, gerentes, supervisores, jefes y todos aquellos que toman decisiones deben tener suficiente información para apoyarse en su trabajo cotidiano, el lugar que ocupen en la pirámide organizacional se vuelve secundario cuando el enfoque es hacia el manejo de procesos y todos los puestos tienen cierta relación y dependencia entre sí.

Es también importante destacar que los sistemas de información realizan cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información, las cuales se definen a continuación:

-Entrada de información: este proceso toma los datos que se requieren para procesar la información, las entradas pueden ser manuales o automáticas, las manuales son aquellas que son proporcionadas en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos e informaciones que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos. Este último se define como interfaces automáticas, así, un sistema de control de clientes podrá tener una interface automática de entrada con el sistema de facturación, ya que toma las facturas que generan o elaboran el sistema de facturación como entrada al sistema de control de clientes.

-Almacenamiento de información: Es una de las capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta característica del sistema puede recordar la información guardada en una sesión o proceso anterior, esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos, las unidades típicas de almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, discos de alta calidad (Zip,jaz), entre otras gamas de dispositivos de almacenamiento surgidos en el mercado actualmente.

-Procesamiento de información: es la capacidad del sistema de información para realizar y ejecutar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecidas. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la

transformación de datos fuente en información que puede ser utilizadas para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultado o un balance general de un año base.

-Salida de información: es la capacidad de un sistema de información, para alcanzar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, estaciones de trabajo, la voz, plotters, entre otros. es importante aclarar que la salida de un sistema de información puede constituir la entrada a otro sistema de información o módulo, en estos casos también existe una interface automática de salida.

El alcance de un proyecto sobre desarrollo de sistemas de información puede ser distinto según la empresa o área donde se realice, pero fundamentalmente debe responder a los siguientes objetivos:

- Dar soporte y plataforma a los objetivos y estrategias de la empresa: debe suministrar toda la información requerida para el funcionamiento del negocio en un momento dado, ya que esta información referida a la actividad diaria directamente productiva, como la planificación de la empresa a largo plazo.

- Proporcionar a todos los niveles de la empresa la información necesaria para controlar las actividades de la misma: la información debe proporcionar no solo la ejecución de funciones o tareas, sino el control y verificación de que estas se han realizado como estaba previsto.

- Ser un sistema capaz de evolucionar al ritmo de las empresas, pues las empresas y sus actividades cada vez son más dinámicas y sus necesidades de información van cambiando a lo largo del tiempo.

- Utilizar la información como un recurso corporativo que debería ser planificado, gestionado y controlado para ser más efectivo a toda la información: es sumamente importante para una empresa considerar la información como otro recurso cualquiera, esto permite racionalizar y optimizar el uso de información, la información tiene su costo al igual que si se tratara de máquinas o dinero, cuesta mantenerla disponible al igual que cuesta mantener activa una máquina. Por tanto se debe gestionar igual que otro recurso cualquiera en forma que tengamos la mejor información y al menor costo.

- Desarrollar un sistema de información antes de iniciar su actividad una empresa, casi siempre existe una realidad en información cuando se plantea la reorganización o puesta al día del mismo. En estos casos es importante analizar la situación de partida y establecer los procedimientos para su evolución al nuevo sistema de información.

Es pertinente adicionalmente destacar el trabajo realizado por (Laudon & Laudon, 2012), que resalta los sistemas de información como un campo multidisciplinario, donde no hay una teoría o perspectiva dominante, se puede observar en la figura 3, ilustra las principales disciplinas que contribuyen a los problemas, las cuestiones y las soluciones en el estudio de los sistemas de información. En líneas generales, el campo se puede dividir en metodologías técnicas y del comportamiento, los sistemas de información son sistemas sociotécnicos, aunque están compuestos de máquinas, dispositivos y tecnología física “dura”, estos requieren de considerables inversiones sociales organizacionales e intelectuales para que funcionen de manera apropiada



Figura 3: Metodologías Contemporáneas de los Sistemas de Información.

Fuente: Tomado de “Sistemas de Información Gerencial”. Laudon, k.; Laudon, J. 2012. México. Pearson Educación

Estos investigadores mencionan cuatro actores principales que en conjunto producen los sistemas de información gerencial: proveedores de hardware y software (los tecnólogos); las empresas de negocios que realizan inversiones y buscan obtener valor de la tecnología; los gerentes y empleados que buscan conseguir un valor de negocios (y otros objetivos); y el contexto legal, social y cultural (el entorno de la empresa), haciendo énfasis que la vista sociotécnica de los sistemas logran un desempeño organizacional excelente al optimizar en conjunto los sistemas sociales y técnicos que se utilizan en producción. Al

adoptar una perspectiva sociotécnica de sistemas, es más fácil evitar una metodología sólo técnica para los sistemas de información. Por ejemplo, el hecho de que la tecnología de la información esté disminuyendo con rapidez en el costo y creciendo en potencia no por fuerza se traduce en una mejora en la productividad o en las utilidades netas. El que una empresa haya instalado recientemente un sistema de informes financieros a nivel empresarial no significa que se vaya a utilizar, o que se use con efectividad. De igual forma, el que una empresa tenga poco de haber introducido nuevos procedimientos y procesos de negocios no significa que los empleados serán más productivos en la ausencia de inversiones en nuevos sistemas de información para habilitar esos procesos, la necesidad de optimizar el desempeño de la empresa como un todo. Tanto los componentes técnicos como los del comportamiento requieren atención. Esto definiría que la tecnología se debe modificar y diseñar de tal forma que se ajuste a las necesidades organizacionales e individuales.

Las organizaciones y los individuos también deben cambiar por medio de la capacitación, el aprendizaje y el cambio organizacional planeado para permitir que la tecnología opere y prospere. La figura 4, ilustra este proceso de ajuste mutuo en un sistema sociotécnico.

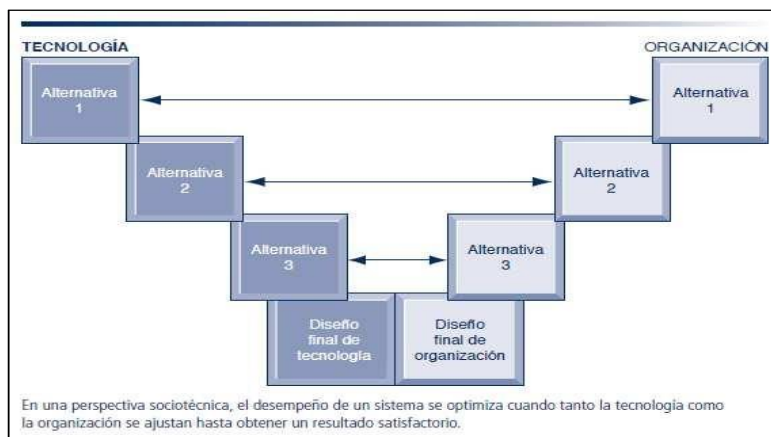


Figura 4: Perspectiva Sociotécnica sobre los Sistemas de Información.
 Fuente: Tomado de “Sistemas de Información Gerencial”. Laudon, k.; Laudon, J.
 2012. México. Pearson Educación

La necesidad de disponer con un Sistema de Información Gerencial efectivo es la principal preocupación de cualquier organización, debido a que las empresas no operan en

el vacío, deben coordinar y planificar sus operaciones con el mundo de los negocios e interactuar con su entorno, la información relacionada con el mercado en el cual opera, el conocimiento de sus clientes, competidores y potenciales áreas para prestar servicios, el capital disponible, la capacidad del personal disponible y con las fuentes de suministro, tienen todos estos aspectos una importancia primordial.

El sistema de información gerencial, además debe reconocer las tendencias del ambiente ajeno a la organización, enfrentarse a los cambios que han ocurrido y que están por ocurrir en el ambiente interno del negocio, considerar los avances logrados en las ciencias de la conducta, los continuos avances en las ciencias administrativas y a su vez la mayor utilización de terminales de computación sin papel, deben reflejarse en el diseño del sistema de información gerencial en la actualidad, por lo que es necesario contar con un Sistema de Información Gerencial efectivo, capaz de integrar estos avances con las necesidades y capacidades de la organización.

Toma de Decisiones y los Sistemas de Información Gerencial:

Para el trabajo presentado por parte de (Kast F, 1979), la toma de decisiones es fundamental para el organismo la conducta de la organización, este suministra los medios para el control y permite la coherencia en los sistemas. Así mismo, en el trabajo expuesto por Simon (1991), concibe la tarea de la Gerencia como una labor necesaria en la organización cuando asume de manera práctica la racionalidad para el proceso de respuestas a las situaciones que afrontan los directivos (en términos de los objetivos organizacionales). El criterio de racionalidad en la versión convencional subrayaba los resultados sobre los procesos; la racionalidad en el modelo convencional es como un dispositivo que traza los fines, consideraba que una de las mayores fortalezas para el crecimiento de las compañías era su capacidad de exponer abiertamente las posibilidades de ejecutar resoluciones razonables que afectarían positivamente los intereses de jefes y subalternos, deliberando y examinando los medios. Por lo tanto, el referente primordial de las respuestas organizacionales no sería una junta de gobierno corporativo, sino una filosofía de acciones colectivas identificada de modo razonable por cada trabajador, en un ambiente laboral deliberativo.

También expone que la gerencia es sinónimo de toma de decisiones, por lo que este investigador se interesó principalmente en estudiar las maneras como se lleva a cabo este

proceso. La fuente reflexiva de su teoría es la racionalidad práctica. Argumenta que los fallos corporativos son relevantes mientras puedan ser efectivas y entregar resultados. Sugiere que en este proceso hay básicamente tres etapas:

a. Encontrar ocasiones en las cuales exista una decisión a tomar, lo que podemos asociar con una actividad de inteligencia en el sentido militar.

b. Inventar, desarrollar y analizar posibles cursos de acción, lo que podría denominarse una actividad de diseño.

c. Elegir un curso particular de acción de todas las opciones posibles, representando una actividad "de opción/elección" u "optativa".

Las decisiones corporativas no se llevan a cabo en el vacío. Son tomadas en razón a condiciones específicas que así lo requieren: modificar los sistemas de mercadeo, mejorar las comunicaciones, integrar más empleados, despedir trabajadores, incrementar las ventas, recortar gastos, conceder estímulos. En la guerra como en la vida de las organizaciones las decisiones pueden determinar un curso de acontecimientos definitivo.

En este sentido tomando como base lo expuesto por estos investigadores en cuanto a la toma de decisiones y los SIG, estos últimos proporcionan los insumos necesarios una vez procesados para pasar a la etapa de escogencia de medidas por parte de la directiva, donde el proceso implementado será el núcleo del éxito esperado, más allá de la problemática existente, los fenómenos que afectan la gestión siempre estarán presentes, por lo que al existir una metodología de procedimientos bien soportados en su diseño y que las etapas que se llevan a ejecución durante el análisis de estos para las resoluciones o gestiones que consolidaran el éxito o fracaso del proceso, por eso la rigurosidad de las etapas en la búsqueda de la mejor elección, por ende el proceso al ser racional donde se involucra la experiencia, criterios flexibles de los posibles escenarios, un juicio colectivo en pro de la gestión, traerá como resultado un binomio toma de decisiones y manejo de la información equilibrada, oportuna, en tiempo real, dando respuestas efectivas y eficaces a la organización.

Los Sistemas de Información Gerencial y la Gestión del Conocimiento:

En la Gestión del conocimiento para las organizaciones reviste de una gran importancia ya que permite la innovación para apoyar y generar un soporte a las tomas de

decisiones organizacionales, al implementarse un SIG este da valor a la información y por ende genera conocimientos que son valores agregados para las empresas. Contribuyendo con esto al incremento de los activos empresariales, a su vez, potenciar la convicción para adquirir nuevos conocimientos, materializando con ello una disciplina en favor de la organización y estimular la creatividad, proactividad e iniciativa sobre las problemáticas que afrontan las empresas con mínima inversión de recursos, información, logística y empleo de talento humano.

Tomando como referencia los diversos trabajos expuestos por los teóricos anteriormente señalados, se puede detallar conceptualmente, la importancia y todo aquello que permita consolidar los objetivos organizacionales, manejo efectivo, eficiente y eficaz de la información, la rentabilidad y sostenibilidad empresarial, usos de las tecnología como elemento de vanguardia a través de la gerencia, los sistemas de información gerencial, toma de decisiones y la gestión del conocimiento de acuerdo a las siguientes apreciaciones por parte del investigador :

En el aspecto Gerencial es necesario que los directivos, por medio de un Sistema de Información Gerencial eficiente y eficaz, puedan tener una herramienta proactiva que les permita dar un empleo y empoderamiento de la información, el cual genere las decisiones oportunas y necesarias para la organización, la información al ser procesada debidamente y esta ser oportuna, veraz, disponible en tiempo real, para consolidar los retos gerenciales.

Para la Toma de Decisiones de toda organización, la aplicación de las decisiones revisten de un gran responsabilidad y es concluyente que la disponibilidad de datos e información inciden en esta etapa dentro de una empresa, es por ello, que este proceso delicado debe contar con los elementos necesarios para capitalizar y maximizar los resultados esperados en la organización, por lo que un SIG junto a la gerencia como un binomio aseguran este objetivo, dentro del ámbito organizacional de la presente investigación.

El empleo y manejo de los datos e información como insumos, son parte fundamental dentro del manejo gerencial y organizacional, así como su engranaje dentro de un SIG como elemento tecnológico gerencial, debido a que al procesarse correctamente los mismos, tomando como referencia los objetivos de la organización, estos impulsaran la toma de decisiones acertadas, por parte de los directivos, a su vez, optimizaran y generaran

ventajas para la empresa entre las que destacan: proyecciones, planificación de actividades, preparación del presupuesto operativo, manejo de las finanzas orientadas a requerimientos reales, mantenimiento a la infraestructura, equipamiento de material y consumibles, entre otros, por lo que es importante señalar que al tener un manejo sano de los datos y un procesamiento adecuado, permitirán perfeccionar los procesos de la organización.

La necesidad de los SIG y sus ventajas en las empresas al implementarse un SIG, aportan a estas una herramienta sólida que les garantiza un acertado uso de la información, así como una sólida plataforma a los procesos gerenciales que interactúan internamente, efectividad y eficiencia en la toma de decisiones, un mejor empleo de los recursos financieros, además de permitir una visión estratégica en todo lo que ocurre en la organización, cuyo fin último, es facilitar la labor de los directivos de la empresa

Dentro del aspecto de los SIG y la gestión del conocimiento, la información debe ser creadora de un nuevo saber, con la generación de este aspecto, demanda como valor agregado, que se desarrollen e innoven, acciones que le permitan adaptarse, sobrevivir y competir; así como también, transformarse a sí mismas. El empleo de este resultado debe ser desarrollado e incrementado con el objetivo de alcanzar un posicionamiento contundente dentro de los sistemas de información en la organización. En función de esto las organizaciones deberán pensar estratégicamente con visión de futuro proactivo, facilitador e innovador, capaz de interpretar y producir con valores definidos los cambios, sin originar conflictos y maximizar los resultados esperados.

Las empresas actualmente caracterizan a la información como uno de los activos de la empresa de acuerdo a lo expuesto por Bitam, (2002), se comienza a tratarla como tal, especialmente aquella relacionada con datos para tomar decisiones, de una manera más metodológica, desde que las organizaciones comenzaron a guardar los datos de sus operaciones en medios de almacenamiento físico, con el fin de permitirles una mayor administración y control de la información, ha existido una necesidad de utilizarla para atender las necesidades propias del negocio.

Así mismo este investigador, destaca que actualmente, se le da un peso específico muy importante a la información como el principal conocimiento que sostiene el negocio, existen empresas que de modo predominante, ofrecen servicios y giran su negocio principal sobre el manejo de la información (bancos, aseguradoras, casas de

bolsa, internet, etc.), en ellas es fácil identificar la importancia de la información, si no existiera ésta dejarían de existir. Sin embargo, hay otras en las que su giro principal es alrededor de la producción, en ellas la información debe identificarse para analizar y perfeccionar su producción (porcentajes de desecho, líneas de producción, distribución de materias, suministro, inventarios y almacenes, procesos internos, publicidad y mercadotecnia, preferencias del cliente, etc.). De hecho, en cualquier empresa se está tratando de convertir, por todos los medios posibles, esa información en conocimiento que mejore los procesos y, a su vez, se traduzca en ventajas competitivas en los mercados. La idea de las empresas sedientas de información no surge de súbito, en realidad desde que se almacenan los datos debe entenderse que tendrían un fin utilitario en algún momento, caso contrario, cualquier dato de control sería desechado instantáneamente. Lo que si surge de súbito es la imprescindible necesidad de dar respuesta rápida a los requerimientos de información para la toma de decisiones para ayudar a mejorar de alguna manera los procesos internos de negocio, por lo que se concluye que la información al ser un activo a su vez es también un conocimiento que debe ser empleado en pro de la productividad, rentabilidad y sobre todo un puntal para alcanzar los objetivos de la organización.

Cabe destacar también que los activos más valiosos de una empresa ya no son activos tangibles o los depósitos en los bancos, sino los conocimientos, habilidades, valores y actitudes de las personas que forman parte de una empresa. De hecho, para generar riqueza es suficiente tener conocimiento sobre un tema determinado y explotarlo de la mejor manera posible. Los factores de la producción como capital, tierra y trabajo, han sido sustituidos por el capital intelectual, que comprende todos aquellos conocimientos tácitos o explícitos que generan valor económico para la empresa. Prácticamente nadie cuestiona el hecho de que vivimos en la Era de la Información y que la información tiene un valor concreto en pesos, esto se evidencia porque existen empresas cuyo único negocio es alrededor de la venta de información, como por ejemplo Gartner Group, Empresas de Internet y Amazon, entre otras. En mercadotecnia, el conocimiento es el único camino posible para sostener ventajas competitivas. Es más, en la actualidad, la información y el conocimiento son considerados como el capital intelectual que soporta la riqueza de una organización,

otra forma de entender y asimilar que la información como dinero es mediante su transformación en conocimiento tácito o explícito, es que el conocimiento tácito es el que tienen las personas producto de la experiencia, los estudios y la educación; los conocimientos explícitos son los que se almacenan en medios magnéticos como cintas y disquetes.

En este orden de ideas, en el preciso momento que una persona decide cambiar de empleo, se está llevando consigo información, conocimientos y está vendiendo su fuerza intelectual por un mayor precio; el campo laboral nos indica que la fuerza de trabajo intelectual aumenta su costo con dos factores básicos que generan conocimiento: la experiencia y la educación. Por su parte, si un sistema que posee información eventualmente desaparece o falla, generará pérdidas a la empresa, incluso por cada minuto que esté detenido. Actualmente las empresas están apostando por la tecnologías de información y los individuos para que juntos tengan un conocimiento suficiente que acerque la visión interna de ambos a la realidad exterior, en la medida que esa brecha disminuye, las decisiones tomadas se acercan más a la realidad exterior, generando decisiones más correctas y en menos tiempo; si la brecha aumenta, puede ocasionar o generar grandes pérdidas para la organización, Por lo tanto la información que se traduce en conocimientos acerca la visión interna a la realidad y esa diferencia existente es la que puede representar ganancias e recursos financieros, por lo que se pretende es acercarse al mundo real y la visión interna para generar ganancias, para transformar la información en utilidades o en otras palabras para darle un valor a la información y el conocimiento.

En este sentido, Bitam, (2002), sugiere que la información al ser considerada como un activo, debe poder asignársele un valor en recursos monetarios, la pregunta que surge inmediatamente es cómo podemos asignarle un valor monetario a la información, la primera respuesta es que el valor de la información, es lo que en el mercado se pague por ella, este recurso simple, basado en el valor percibido, muchas veces es suficiente para asignarle un valor a la información, sin embargo, es insuficiente en otros casos, por ejemplo, en el caso de una pieza de información que no vende y que es utilizada únicamente en procesos internos de toma de decisiones, la importancia radica que una buena información puede ser vista como la diferencia en valor entre una decisión

correcta y una decisión equivocada, en donde la decisión está basada en esa información. Mientras más grande sea esa diferencia entre decisión correcta y errónea, mayor será la importancia de contar con una buena información

Los Sistemas de Información Gerencial como un factor de competitividad en las organizaciones:

El trabajo expuesto por parte de Montoya y Boyero (2016), describen en su investigación que la integración y creciente intercomunicación de los mercados, la difusión y desarrollo de tecnologías, la creación de redes interoceánicas de comunicación, la reubicación casi instantánea de unidades de producción y servicios para atender cualquier aumento en la demanda de los bienes nuevos y mejorados, han determinado un cambio fundamental en las estrategias administrativas, técnicas, financieras y comerciales de las empresas y de las naciones, donde con el con el fenómeno de la apertura económica se inició en el mundo un proceso de cambio en la organización empresarial y se puso en evidencia que para que las empresas puedan sostener o continuar su crecimiento y proyección en mercados internacionales deben tener en cuenta que el nombre del juego es competitividad. En algunos países latinoamericanos, la apertura trajo como consecuencia que las empresas que venían operando en un mercado protegido, con poca competitividad, con tecnologías obsoletas y con costos elevados, entraran a competir, de un momento a otro y con condiciones desfavorables, con rivales extranjeros que operaban con mayores eficiencias, con economías de escala, con costos bajos, con tecnologías de punta y con productos diferenciados. Es por esto que las empresas partícipes de una economía abierta, deben ser competitivas, a fin de atender mercados internacionales cada vez más exigentes, enfrentando a su vez la lucha por el mercado doméstico.

En esta época de apertura económica, las empresas se enfrentan al reto de un nuevo modelo de competitividad que consiste en desarrollar alguna ventaja competitiva sostenible, por medio de estrategias que logren aumentar la capacidad de un bien o de un servicio, para satisfacer plenamente las necesidades y expectativas de los clientes. El cambio tecnológico puede crear nuevas posibilidades para el diseño de un producto. Las empresas que interpretan tempranamente las posibilidades de una innovación tecnológica logran tener mejores oportunidades de permanecer o incurrir en el mercado. Es usual que muchas empresas, cuya estructura está sumamente especializada en un producto o servicio

ligado a una determinada tecnología, terminen sucumbiendo ante competidores que aunque poco conocidos, se hayan abiertos a las posibilidades de un determinado avance tecnológico. Al respecto, termina siendo representativo el fenómeno de los dispositivos de almacenamiento informático cuyos progresos en pocos años hicieron fluctuar rápidamente la producción de estos artefactos, obligando a las empresas a asumir rápidamente las nuevas tecnologías para mantener su vigencia en el mercado, siendo importante tomar en consideración este señalamiento debido a que las organizaciones que no se adapten a este tipo de competitividad pueden decaer y por ende fracasar la gestión organizacional llevada a cabo.

Las tecnologías adecuadas para gerenciar la información deben servir para recoger, recuperar, almacenar y difundir el recurso informativo. En otras palabras, debe ser un medio para la transferencia efectiva de la información, en la era de la información actualmente todo tiene que ser más ágil; los límites para la recuperación de datos tienen que ser superados, el uso de la tecnología debe servir de guía para que las organizaciones y cada individuo ahorren tiempo, un recurso determinante para la competitividad, los sistemas de información son un factor de tecnología avanzada que se crea y se transfiere, cuando una empresa adquiere nuevas tecnologías para desempeñarse mejor y más rápido que sus competidores, ha creado o ha ganado una ventaja competitiva, por ende la tecnología es un factor determinante en la estructura del sector y en las barreras de entrada para nuevos competidores; a su vez, si una empresa adopta cambios tecnológicos, puede con estas medidas bajar costos y si además aumenta la diferenciación de los productos, puede afectar las economías de escala de la misma revirtiéndose en mayores márgenes de ganancias. Esto se ve claramente en la cadena de valor de la empresa que es una sucesión de actividades, que a su vez son una variedad de tecnologías. Por tal motivo es perentorio que las directivas organizacionales vean las tecnologías de información como elementos de vanguardia para generar un mayor nivel de competitividad entre las empresas, además de ser un elemento que maximice las ganancias con reducción de los costos y por estas razones posicionar a la organización como un ente rentable dentro del contexto donde se desenvuelva la empresa.

Se puede decir que los sistemas de información afectan la competitividad brindándole ventajas en los siguientes aspectos:

- Cambiar la estructura de la industria y alterar así las reglas establecidas por la competencia, consolidando con esto la libre competencia.

- Brindar herramientas nuevas para superar a los rivales y poder alcanzar nuevos mercados, logrando con esta una mayor diversidad y creatividad en estrategias organizacionales.

- Modificar el proceso de creación de nuevos productos.

- Optimizar la coordinación de los eslabones de la cadena de valor hacia el exterior.

- Hacer que los productos se adapten mejor a las necesidades del cliente y elevar el nivel de conocimiento para ajustarse a los requerimientos de los usuarios.

- La mayoría de los directores empresariales que han usado los sistemas de información como herramienta para generar una ventaja competitiva están de acuerdo en que contar con sistemas integrados genera más datos, produce directrices más claras para avanzar en las actividades y permite contar con información que no se tenía antes y por tal motivo, generar líneas de acciones operativas que integren la información y la toma de decisiones, trayendo como resultados tangibles incrementar la rentabilidad de la organización, elevar los niveles de servicios y la competitividad de la empresa.

Sumando a lo anteriormente expuesto en su trabajo Porter y Miller (1985), como conclusión de esta revolución de la información, afirman que la importancia de la revolución de la información no está en disputa, la pregunta no es si la información tendrá un impacto significativo en la posición competitiva de la compañía; sino la pregunta es cuándo y cómo impactará su línea de ataque. Compañías que anticiparon el poder de la tecnología de información en el control de los eventos, tienen una ventaja competitiva sobre aquellas que no respondieron al cambio y se vieron obligadas a iniciar este proceso pero no estar en desventaja, Donde lo anterior se resume diciendo que el manejo de la información se volvió un punto crítico porque es un factor que diferencia a las empresas unas de otras.

Bases y Normativas Legales

Las bases legales y los fundamentos jurídicos que avalan la investigación desde la perspectiva de las leyes, reglamentos, ordenanzas, decretos o resoluciones, entre otros, que establecen los criterios como proceso integral en las líneas establecidas por los planes de la Nación en materia de distribución de presupuestos para el sector público, así como las

normativas sancionadoras, de fiscalización y control en dicha materia. En tal sentido, la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela, Gaceta Oficial N° 36.860 (1999), expresa en el Capítulo VI, sobre los derechos culturales y educativos, en su artículo 110, lo siguiente: “El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información, necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país”.

En este sentido, el presupuesto que se pretende controlar con la implementación de los resultados que arrojará la investigación, se encuentra avalados por lo expresado en el Artículo 315, de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, donde se expone:

“Artículo 315:“En los presupuestos públicos anuales de gastos, en todos los niveles del gobierno, se establecerá de manera clara, para crédito presupuestario, el objetivo específico a que esté dirigido, los resultados concretos que se espera obtener y los funcionarios públicos o funcionarias públicas responsables para el logro de tales resultados. Estos se establecerán en términos cuantitativos mediante indicadores de desempeño, siempre que ello sea técnicamente posible. El poder ejecutivo, dentro de los seis meses posteriores al vencimiento del ejercicio presentará a la Asamblea Nacional la rendición de cuentas y el balance de la ejecución presupuestaria correspondiente a cada ejercicio”

Por otra parte, la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. Publicada en Gaceta Oficial N° 38.242 de fecha 03 de Agosto del 2005, en su artículo1, señala:

“Artículo 1: Esta Ley tiene por objeto establecer las normas, principios, sistemas de información, planes, acciones, lineamientos y estándares, aplicables a las tecnologías de información que utilicen los sujetos a que se refiere el artículo 5 de esta Ley y estipular los mecanismos que impulsarán su extensión, desarrollo, promoción y masificación en todo el ámbito del Estado. Parágrafo Único: Se excluye del objeto de esta ley, lo previsto en las leyes que regulan la materia de contenidos de información y de telecomunicaciones”.

En el mismo orden de ideas, el Artículo N° 01 de la Ley Especial Contra los Delitos Informáticos, contempla lo siguiente:

“Artículo 1: “La presente ley tiene por objeto la protección integral de los sistemas que utilicen tecnologías de información, así como la prevención y sanción de los delitos cometidos contra tales sistemas o cualquiera de sus componentes o los cometidos mediante el uso de dichas tecnologías, en los términos previstos en esta ley”.

Así mismo, en concordancia a lo establecido en el Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI) de Venezuela, en su Ley sobre el Derecho de Autor (1993), publicada en Gaceta Oficial No. 4638, Extraordinaria, el autor de la presente investigación se comprometerá a respetar los derechos de autor, colocando en referencias bibliográficas el reconocimiento de la autoría de las mismas. En este mismo orden de ideas al visitar instalaciones de empresas, donde serán entrevistados gerentes o empleados y realizar jornadas de observación, o reuniones grupales, se hará acorde a lo establecido en la Ley de Propiedad Industrial, publicada en la Gaceta Oficial N° 25.227 del 10-12-1956, por lo que el autor se compromete a no extraer ni difundir ninguna información perteneciente a la empresa, ni usar la marca distintiva de la misma, bajo ningún interés que sea ajeno a la investigación, y en ningún caso, sin la autorización firmada por la autoridad de la empresa.

Por lo anteriormente señalado y de acuerdo al basamento legal vigente se pueden cumplir las actividades y todo lo concerniente a la elaboración e implementación de los resultados de la presente investigación por parte del autor.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO.

Los aspectos concernientes a la realización de esta investigación, se detallan las técnicas de observación y recolección de datos, así como los instrumentos, procedimientos y técnicas de análisis empleadas.

Tipo y Diseño de Investigación

En función del problema planteado, referido al Diseño de un Sistema de Información Gerencial como fundamento para la Toma de Decisiones en la Gerencia de los Servicios Médicos en los Hospitales caso Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”, se adopta la modalidad de Proyecto Factible ya que es una propuesta que se sustenta en un modelo operativo enfocado para resolver la problemática planteada, todo esto en correspondencia con el Manual para la Elaboración, Inscripción, Presentación, del Trabajo Especial de Grado de la (UJAP, 2014, p-11).

Por consiguiente, en virtud al planteamiento del problema y en correspondencia con el objetivo general y específicos señalados para la presente investigación, la misma, está dirigida en solventar el problema planteado y con ello satisfacer las necesidades de información con valor agregado que demanda la Dirección para las tomas de decisiones en el ámbito gerencial de este centro de salud castrense en favor de la colectividad militar de Puerto Cabello.

La etapa de recolección y análisis de los datos se realizara en dos fases: la primera de manera heurística, la cual consiste en la búsqueda y localización de documentos y fuentes requeridas para la investigación, además de afianzar dicho proceso con bibliografía actualizada, textos, tesis, documentación de fuentes públicas e información web, la cual es respaldada por personalidades reconocidas en el medio y expertos del área, garantizándose la confiabilidad y validez de cada uno de ellos, suministrando con esto los insumos necesarios en la ejecución de la investigación, en la segunda se desarrollara una fase hermenéutica, una vez precisada la información requerida, se analizará e interpretara los datos más relevantes de las fuentes, datos, textos, entre otros, fin llevar estos resultados a un proceso de discusión y fijarse las posturas teóricas idóneas y la arquitectura del discurso relativa a la propuesta.

Población y Muestra

Para Lepkowsky (2008b), la población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones, con quienes se pretenden generalizar los resultados de las conclusiones, pertenecientes a la presente investigación.

El Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”, consta de doce (12) personas que ocupan cargos de Jefes de Divisiones, Jefes de Área y personal de operadores involucrados en los diferentes procesos llevados a cabo en el Hospital, por lo que se trabajará con una población finita, para el caso de estudio objeto a estudio.

En este caso se tomó como muestra el 100% de la población que tiene las responsabilidades en procesar y generar la información necesaria para las tomas de decisiones por los directivos de esta organización, por consiguiente, la muestra corresponde en su totalidad a la población de esta investigación.

Distribución de la Población:

Cargo	N° de Personas
Director	1
Jefes de Divisiones	8
Jefe de Área	3

Fuente: Petit J. (2018)

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La investigación contemplará lecturas con su respectivo análisis de fuentes con soporte físico y electrónico, posteriormente se realizará un proceso de clasificación, registro de los datos e información resultante de esta actividad, los cuales se le aplicaran diversas herramientas de análisis (razonamientos para comprobar las teorías empleadas como soporte de la investigación y generar las conclusiones respectivas).

Como complemento a lo antes descrito, se apoyará adicionalmente con la técnica de la observación directa no participante, a partir de la cual, se obtendrá información relevante desde la perspectiva del investigador quien visualizará los diversos procesos involucrados en el desarrollo de la presente investigación.

Procedimiento de Análisis de Datos

El procedimiento para el procesamiento y análisis de los datos se realizará de acuerdo a lo reseñado en la metodología, a través de dos fases: la primera de manera *heurística*, la cual consistirá en la búsqueda y localización de documentos y fuentes requeridas para la investigación, además de afianzar dicho proceso con bibliografía actualizada, textos, tesis, documentación de fuentes públicas e información web, la cual es respaldada por personalidades reconocidas en el medio y expertos del área, lo cual garantizará la confiabilidad y validez de cada uno de ellos, suministrando con esto los insumos necesarios en la ejecución de la investigación, para la siguiente fase se desarrollará una *hermenéutica*, en base a la información derivada de la heurística aplicada; se analizará e interpretarán los datos más relevantes de las fuentes, datos, textos, entre otros, con el objetivo de llevar estos resultados a un proceso de discusión e interpretación, lo cual permitirá fijar las posturas teóricas idóneas y la arquitectura de la propuesta. En dicho sentido, con esta metodología permitirá emitir los análisis e interpretaciones respectivas, para la solución de la problemática abordada en la investigación.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO

Discusión

La finalidad de esta investigación radica en diseñar un sistema de información gerencial para soportar la toma de decisiones en los procesos gerenciales para el Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”, el cual permitirá manejar una información confiable, oportuna y veraz, a su vez acelerar y facilitar la toma de decisiones a nivel gerencial, proyectando la gestión del conocimiento, la reducción de costos, empoderamiento al personal responsable de los diversos procesos de gestión, por lo que favorecerá efectivamente en una adecuada gestión gerencial de la información en la organización.

Este Sistema de Información Gerencial interviene como un elemento que interactúa con el fin de apoyar las actividades administrativas, operacionales, financieras, organizacionales, relacionadas con la empresa o negocio, es conveniente indicar que el desempeño de un sistema se mide con base a su eficiencia y eficacia, la eficiencia es una medida de lo que se produce, dividido entre lo que se consume; la eficacia es una medida del grado en el que un sistema cumple sus metas, en este sentido, los elementos que interactúan entre sí son: el equipo computacional, el recurso humano, los datos o información fuente, programas ejecutados por las computadoras, las telecomunicaciones y los procedimientos de políticas y reglas de operación, entre otros.

En este sentido, el SIG abarcará básicamente en el cumplimiento de las siguientes tareas: entrada de la información donde el sistema toma los datos que requiere para procesar la información, por medio de estaciones de trabajo, teclado, cintas magnéticas, código de barras, entre otros; el almacenamiento de información que representa la actividad en el que los sistemas pueden recordar la información guardada en las sesiones; procesamiento de la información cuyo fin es la transformación de los datos, fuente en información que puede ser empleada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones propicie una proyección financiera, en función de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general durante un periodo financiero, por último la salida de información, que es la capacidad de un SIG, para

obtener la información procesada, donde las unidades típicas de salida son las impresoras, graficadores, Unidades de Reproducción de CD, DVD, la voz, entre otros.

Cabe señalar que este sistema de información gerencial cumpliría los siguientes objetivos:

- 1) Propiciar la automatización de los procesos operativos.
- 2) Proporcionar información de apoyo a la toma de decisiones.
- 3) Impulsar ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

Ahora bien dentro del campo de los sistemas de información gerencial, estos abarcan muchas tecnologías complejas y conceptos abstractos de comportamiento y/o aplicaciones específicas en innumerables áreas empresariales y no empresariales, el gerente o el usuario final, no requiere absorber todo el conocimiento, lo que necesita es que se permita que la herramienta cada día, integre la mayor cantidad de información posible, en relación a lo antes planteado, se hace énfasis que un SIG constituye un conglomerado de engranajes para una organización, que puede evidenciar el fracaso o el éxito de una empresa sin importar el ramo a la que se dedique, ya que cada una lleva un proceso donde hay una entrada de la información, procesamiento de ella, salida y retroalimentación y allí está la clave del éxito.

Así mismo y de igual forma, los sistemas de información en las áreas funcionales de las empresas como es el caso de las finanzas y la contabilidad, se utilizan para pronosticar ingresos y actividades comerciales; determinar las mejores fuentes y empleos de los fondos; administrar el efectivo y otros recursos financieros; analizar las inversiones y realizar auditorías para confirmar la solidez financiera de la organización y la exactitud de los informes y documentos financieros, administrativos y operacionales.

No obstante aunque las TIC no constituyen una ventaja competitiva por sí mismas, al diseñarse un sistema con las capacidades anteriormente descritas, permitirá apalancar otras ventajas de la empresa siempre que, de un lado, se hayan realizado las inversiones coherentes con el planteamiento estratégico de la empresa y además en paralelo se hayan realizado los ajustes correspondientes en la organización para adaptarse a ese nuevo contexto, desde el punto de vista estratégico, la gerencia debe considerar a las TIC como una herramienta para preservar e incrementar su capital de conocimientos y aprovecharlos en beneficio de la empresa; en este sentido, el propósito principal de los sistemas de

información gerencial de la empresa es el de mejorar el proceso de toma de decisiones a todos los niveles, más que facilitar los procesos administrativos y operativos.

Por consiguiente, el concepto de datos, información y conocimiento, son pilares fundamentales para la toma de decisiones y es necesario entender el espíritu y empleo de cada uno de ellos, a continuación, se detalla cada uno de estos elementos:

1) Datos: es un registro de transacciones, los cuales son almacenados mediante una fuente tecnológica, estos datos son evaluados a nivel de velocidad y capacidad, los datos son importantes para la creación de información, sin embargo, estos datos no indican lo que una empresa debe hacer, ni lo que es o no importante.

2) Información: es el conjunto de datos con significado, es decir a estos datos se les debe dar un valor, importancia y contexto, esta información es importante para la toma de decisiones.

3) Conocimiento: el conocimiento se deriva de la información, sin embargo, para que esta información se convierta en conocimiento, depende del trabajo de las personas, es decir, de la comprensión y criterio de cada individuo, la cual permite mejorar la capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.

Por los argumentos expuestos anteriormente, se plantea esta investigación con el objeto de encontrar una solución factible y sustentable a las carencias y debilidades presentes en el Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”, para el proceso de toma de decisiones dentro del ámbito gerencial, por tal motivo, se recomienda una solución respaldada en el diseño de un sistema de información gerencial integral, el cual permitirá incrementar y elevar el nivel de respuesta en las diversas actividades llevadas a cabo en esta institución en tiempo real, mejorar los tiempos en la elaboración y presentación de informes, crear y controlar indicadores claves de rendimiento, lo cual permitirá conocer el estado de la organización, mejorar la productividad de la empresa, detectar y solventar posibles problemas, en base a una correcta toma de decisiones, obtener proyecciones referenciales en el manejo financiero; crecimiento en la calidad del servicio prestado, generando mayor rendimiento del manejo presupuestario, reducción de costos, disponibilidad de datos y elementos de calidad para la gerencia organizacional, de manera oportuna y veraz para la directiva de este recinto de salud.

Cabe señalar que es bien conocido que la información es indispensable y causa gran impacto para la toma de decisiones, sin embargo, el uso de la misma está relacionado con quién lo utiliza y en qué momento es usado, a su vez como lo menciona Raygada (2014), el éxito para que las empresas cumplan sus metas, depende de cómo está gestionada la información y luego sea transformada en conocimiento y de esta manera coadyuve en capitalizarlo en resultados, por tal motivo, las organizaciones requieren de estos elementos esenciales para la generación de conocimiento, para optimizar el manejo gerencial de cualquier empresa.

En virtud de lo anteriormente descrito, la deficiencia en el manejo de la información, la presencia de tareas para la ejecución de los procesos operativos con elementos, datos e insumos con peso irrelevante para la gerencia, sumando también la información que no es captada, procesada y analizada correctamente, inevitablemente lleva a una organización al fracaso y por ende no capitalizar el logro de los objetivos de la empresa, sin embargo, fue necesario efectuarse una revisión documental y bibliográfica (observación indirecta) , así como la observación directa en los procesos del Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”, permitiendo inferir en aspectos teóricos, tecnológicos y operativos, conduciendo a tener un visión holística y un diagnóstico para el manejo acertado de datos y elementos convincentes para el análisis de la situación y el posterior diseño del sistema de información gerencial.

Por lo anteriormente expuesto, se describen los resultados y las experiencias de los siguientes trabajos de investigación que se mencionan a continuación que han servido de soporte documental y su relación con la presente investigación:

1) En función de lo anteriormente señalado, ORTIZ A. (2013), puntualiza el valor agregado que poseen los sistemas de información para la organización, donde estos inciden en el giro que puedan tener las tomas de decisiones ya sea para favorecer o no a las empresas y afectando con ello la gestión y todos los procesos relacionados a las tareas llevadas a cabo, es importante destacar la necesidad que es necesario apuntalar acciones para elevar la disponibilidad de la información con altos estándares de calidad y eficiencia, además manifiesta que provee a las organizaciones de una herramienta para evaluar y mejorar su gestión, y proporcionar una guía para comprender mejor la interrelación de las variables envueltas en los diversos procesos de gestión de una empresa.

Describen los factores que determinan el éxito competitivo en las empresas, a saber: gestión de recursos humanos y capacitación de personal, capacidades directivas, capacidades de marketing, calidad, innovación, recursos tecnológicos, sistemas de información, adecuada gestión financiera, valores culturales, estructura organizativa, know how y que para mejorar la eficacia de la gestión han surgido también nuevas herramientas, prácticamente en todas las áreas de desempeño de la empresa, entre las cuales destacan: el cuadro de mando integral en la gestión estratégica; las tecnologías de información y comunicación (TIC).

Ahora bien la relación de los aspectos expuestos anteriormente, con la presente investigación radica en que conceptos tales como: gestión estratégica, dirección estratégica, planificación estratégica y administración estratégica, para los efectos de este trabajo se consideran sinónimos, la gestión estratégica es un proceso en el que los mandos formulan e implantan estrategias integradas para optimizar el logro de los objetivos estratégicos, considerando las condiciones, tanto internas como externas existentes, resaltando que la aplicación de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) en el sector productivo han propiciado un aumento de la productividad, así como mejoras en la gestión y organización de los procesos de producción, las evidencias apuntan a que la utilización de las TIC por parte de las empresas han mejorado la eficiencia en el uso de los factores de producción (capital y trabajo), al tiempo que, mientras más interconectados estén los usuarios y los integrantes de una determinada cadena de valor, mayor serán los beneficios esperados.

Para SOLÍS J. (2017), los sistemas de información gerenciales organizan, analizan y permiten el acceso de la información como soporte a los directivos en las tomas de decisiones, así mismo, destaca la importancia de la disponibilidad en tiempo real de la información, agrega adicionalmente que impulsar un diseño de un sistema de información gerencial genera la integración de todos los sistemas informáticos.

Actualmente describe que los sistemas de información cumplen un rol importante para las empresas debido a que intervienen directamente en las actividades de una organización, debido a que su aplicación genera ventaja competitiva contribuyendo a la mejora de la calidad de servicio. Un Sistema de Información Gerencial (SIG) genera reportes confiables que permiten tomar decisiones de manera oportuna, por otro lado, los

procesos internos y externos de las organizaciones presentan grandes cambios mediante la incorporación de los sistemas de información, lo cual conduce a mejoras de sus procesos internos.

Teniendo esto relación con este trabajo, que impulsar el diseño de un sistema de información gerencial ha permitido integrar los sistemas informáticos, lo cual implica contar con información en tiempo real y actualizada, optimizándose la calidad de servicio a los usuarios de esta institución, además de impulsar el diseño de un sistema de auditoría que permita resguardar el uso de los sistemas informáticos de manera que permita realizar un seguimiento a los accesos de los usuarios de dicha institución.

En concordancia con lo expuesto por TRUJILLO A. (2016), los SIG son un conjunto de estrategias y herramientas tecnológicas utilizadas para recopilar, transformar los datos que posee la empresa en información y estos en conocimiento, ayudando de esta forma a optimizar los procesos para la toma de decisiones y soporte del negocio, en la actualidad, las organizaciones que desean ser más competitivas utilizan como ventaja su información, convirtiendo los datos que poseen en conocimiento, analizándolos y utilizando esta información para la toma de decisiones y creación de estrategias que pueden mejorar la toma de decisiones para el incremento de ingresos y rentabilidad, mejorar la eficiencia de las operaciones y con ello incrementos de la productividad, resaltando que la toma de decisiones requiere de un análisis que debe apoyarse en datos estructurados y que estos necesitan haber sido procesados.

No obstante es necesario destacar, que la información obtenida se convierte en conocimiento a través del análisis que le da la gerencia, destacando que este conocimiento puede llegar a ser obsoleto, por lo que debe ir cambiando y evolucionando conforme a las necesidades de la organización, dándole valor a la información al mantenerse vigente, siendo los activos más valiosos e importantes el conocimiento y las habilidades de los empleados.

De lo expuesto anteriormente, se infiere que la inteligencia de negocios permiten realizar el proceso de transformación de los datos que posee la empresa en información y conforme a la perspectiva del personal, se convierte en conocimiento, permitiendo de esta manera optimizar los procesos para la toma de decisiones y a su vez la creación de estrategias, además que posee gran cantidad de herramientas que permiten realizar el

proceso de transformación de datos a información, sin embargo, estas son utilizadas de acuerdo a las necesidades de la empresa o proyecto, cuyas tendencias se las realiza de acuerdo a las siguientes consideraciones: productos que sean fáciles de utilizar para el usuario, accesibilidad al usuario y productos simples de integrar en los sistemas existentes.

Estableciéndose una relación importante con la presente investigación ya que al establecer indicadores se permitirá dar a conocer a la empresa si los objetivos y metas establecidas se están cumpliendo, ayudar a la empresa ser más competitiva en el mercado, debido que, mediante la información obtenida con la inteligencia de negocios permitirá crear estrategias para atraer y mantener a la cartera de clientes, logrando así aumentar sus ventas y de esta manera consolidar que los ingresos de la empresa aumenten.

De igual forma BLANCO J. (2015), detalla que los sistemas de información suministran elementos de información como un importante elemento de soporte, para apalancar la toma de decisiones de los gerentes, además de brindar a las organizaciones ventajas estratégicas dentro del contexto en que se maneja la organización, esta investigadora resalta que la forma de obtener la información de la situación actual a las empresas y permite a la gerencia dar a conocer las distintas gestiones, lo cual propicia analizar y evaluar las posibles decisiones, que contribuyan con el desarrollo y mejoras empresariales.

Por lo que en relación a esto, los Sistema de Información Gerencial (SIG) facilitan estas funciones operativas, proporcionando información que pueden utilizarse para planificar y controlar las actividades de la empresa, de igual forma, puede tener elementos de avanzada, tales como una base de datos para almacenamiento, además que pueden utilizar los modelos de decisión para presentar la información de salida, la información empleada debe ser adaptada y tomadas en consideración, la información que se da a conocer, existen muchas formas de cómo se debe llevar una empresa por medio de un sistema, pero con basamentos que sirvan de guía de acuerdo con el país de acción, el desempeño de la empresa con su principal actividad, hace difícil adaptar un sistema de información que le permita, no solo velar por el patrimonio de la empresa, sino también proporcionar información adecuada a su empleados, estableciendo parámetros de acceso a la información que vaya con su capacidad, rango y categoría dentro de la organización.

Señala adicionalmente que toda empresa la forma en como describen sus procesos y manejo, se ejecuta mediante el control y la mejora de sus operaciones con sistemas de información gerenciales, que son aplicado en otros países, hoy en día las grandes empresas trasnacionales se han adaptado a las formas de vida y comportamientos empresariales de la nación, esto se debe en gran parte a las pequeñas y medianas empresas, existe una necesidad urgente de la incorporación a los Sistemas de Información Gerencial (SIG); como síntomas o pruebas de ello se tiene, como por ejemplo la falta de estrategias de crecimiento, inadecuada utilización de las tecnologías y conocimientos, propiciando con ello pérdidas de recursos, debilidad financiera y deficiencias en toda la organización.

Es importante destacar, que para adaptar un sistema de información estándar a las organizaciones, dependerá en gran medida de las necesidades y la actividad económica de la empresa o institución, ya que para cada una de las actividades el trato es diferente, debido a su naturaleza o fin de la organización, lo que permite a los SIG influenciar la toma de decisiones para la gerencia.

Hoy en día, los sistemas de información gerencial son una necesidad debido a que la tecnología de la información está reestructurando la base de las organizaciones, el servicio al cliente, las operaciones, las estrategias de producción y la distribución, dependen mucho de los SIG, los cuales se han convertido no solo en un aspecto cotidiano sino también forman parte de las estrategias corporativas: la comunicación e información elementos que son de gran valor en las organizaciones o empresas, porque estos representan poder, lo que hace que estos tenga un papel importante por medio del manejo de los sistemas, donde se pueden respaldar las operaciones empresariales, influyendo en la toma de decisiones y proporcionando ventajas competitivas estratégicas.

Sin lugar a dudas es perentorio, conocer la influencia que puede llegar a tener un SIG en una empresa, la cual no cuente con el personal capacitado para desempeñar funciones gerenciales o que tenga el nivel para tomar decisiones acertadas, incidiendo en el crecimiento de la organización, poseer la disposición de un SIG, que esté acorde con las necesidades y la actividad económica de la misma y al implementarse, tenga la capacidad de proveer información clara, precisa y en tiempo real, ayudará a la gerencia a tomar decisiones acertadas y a su vez permitirán realizar constantes evaluaciones para

mantener un adecuado proceso, además de vislumbrar los posibles escenarios que se puedan presentar y aplicar las medidas correctivas a tiempo, de igual forma establecer manuales de normas y procedimientos que orienten a la gerencia al cumplimiento de los objetivos.

Igualmente es necesario proteger la información y la tecnología, de manera que en algunos casos representan los activos más valiosos de la organización, frente a posibles amenazas que ofrece permanentemente el medio ambiente tecnológico, en estos momentos la globalización y las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, los sistemas son una herramienta indispensable en todas las organizaciones públicas y privadas, y a su vez, es de vital importancia reducir al mínimo los efectos adversos causados por los desastres y ayudar a prevenir la aparición de otros en el futuro, así mismo se visualiza la pluralidad de actividades que se pueden desempeñar y como estas afectan en el simple hecho que de no mantener un SIG acorde y protegido para que la información suministrada a la gerencia sea apropiada exacta y que permita ser una herramienta necesaria en el aporte de ideas para la toma de decisiones.

Los sistemas de información gerencial que no están diseñados con capacidades para evolucionar o tener capacidades para adaptarse a las nuevas tendencias pueden propiciar exceso de trabajo, equipos disponibles insuficientes, tecnología obsoleta, que los procedimientos al ser manuales son lentos en la presentación de resultados y que muchos procesos son cambiados según la administración de turno en este caso por ser un ente público, se improvisan algunos pasos, la información no llega de forma oportuna, además que hay información importante que no se genera, se requiere de las tecnologías de la información por medio de un SIG para recolectar y usar efectivamente la información con el fin de optimizar las operaciones de la institución, por lo que el sistema ideal ofrecerá a los empleados y gerentes, acceso a la información clave que necesitan para realizar las tareas del día a día, y primordialmente tomar decisiones, basados en datos correctos y certeros.

Es preciso señalar que ROJAS R. (2014), enfatiza que la implementación de un sistema de información gerencial, genera actualización de la información, e igualmente afianza el acceso de esta, a los responsables en las tomas de las decisiones en la organización, la cual debe mantener una política de seguimiento y evaluación del sistema

para adaptarla, mejorar o modificar su desempeño en pro de la gestión de la organización, la importancia de esta investigación se manifiesta en que la misma está orientada al desarrollo e implementación de sistemas administrativos de calidad que permitan y faciliten la toma de decisiones gerenciales en la construcción, a través de lineamientos en base a la implementación de las teorías, métodos y técnicas, las cuales permitirán encontrar soluciones concretas a la problemática, aportando comprensión productiva y práctica acerca de la gestión de calidad dentro de la empresa y se pretende optimizar algunos procesos de recolección de datos y se diseñó un método de gestión para involucrar e informar a todos los empleados de cómo utilizar dichas herramientas y los beneficios relacionados a éstas.

Enfatiza que los factores que se deben tomar en cuenta para emprender cambios empresariales:

1) El ritmo y la orientación del cambio: el ritmo del cambio se ha tornado acelerado, con una velocidad inestable pero mayor que la capacidad mostrada por las organizaciones y los gerentes para interpretarlo y realizar los ajustes consecuentes. Por su parte, la orientación de los cambios son inciertos y con ajustes permanentes que derivan de la inexistencia de puntos de referencia que marquen y definan el rumbo de la acción organizativa.

2) La alta tasa de innovación tecnológica promueven la interconectividad de las organizaciones en la llamada “aldea global” y la tasa de transferencia de información ha aumentado desproporcionadamente con respecto a la capacidad de comprensión de la misma. Las organizaciones vulnerables son las afectadas por la interconectividad y son aún más vulnerables aquellas que se incorporan tardía e ineficientemente al uso de innovación tecnológica.

3) Las fluctuaciones geopolíticas y geofinancieras del mundo contemporáneo se acentúan exponencialmente diluyendo los marcos referencia utilizados por los grandes decisores de las organizaciones como parámetros para orientarse y tomar decisiones correctas.

En virtud de lo señalado por parte de este investigador, la misma posee importantes implicaciones para esta investigación, ya que se relacionan y se resalta la necesidad de que estén presentes en un sistema de información gerencial los siguientes aspectos:

1) La identificación de los procesos clave (entendidos como esenciales,

imprescindibles), desagregándolos en: procesos críticos y procesos de apoyo. En este paso se pretende entender cómo evoluciona la gestión de los procesos y qué se necesitaría hacer para satisfacer las necesidades y expectativas de los estudiantes (clientes).

2) Los Procesos así identificados y definidos, escritos y comunicados, se deben mantener actualizados constantemente y todo el personal involucrado debe saber cuáles son los últimos procesos actualizados y qué parte les afecta a ellos, para esto se recurre a la cooperación de los empleados y supervisores de los departamentos que se están analizando los cargos, se seleccionará los responsables en el personal de la empresa para que la recolección de dicha información, se obtendrá información sobre los cargos estudiando los puestos a través de las entrevistas, cuestionarios, observación y datos, los cuales dependerán del personal.

3) La revisión puede ser realizada a través de entrevistas, acerca del puesto que se esté revisando, o mediante cuestionarios cuidadosamente elaborados para que los empleados y supervisores los llenen de forma individual, por lo que se usarán estas formas para obtener datos en las áreas de los deberes y tareas que se llevarán a cabo en el puesto, el propósito del cargo, la distribución física, requisitos para realizar el trabajo, el equipo y el material que se utiliza y otras informaciones que se deseen obtener, además que deberá existir un análisis del cargo que incluya un análisis de las conductas laborales importantes para un desempeño eficaz, concentrándose en las conductas en el trabajo y en las labores relacionadas con las mismas.

Los resultados obtenidos a través de la recopilación, organización y análisis de la información que se alcanzó a través de la observación indirecta y directa, así como el grado de experticia y conocimientos del área laboral por parte del investigador dentro del Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi” arrojó los siguientes datos:

1) Muestra que actualmente la empresa carece de un orden, con respecto a la definición de políticas y objetivos para llevar a cabo su éxito en cuanto a la toma de decisiones, organización, planificación y desempeño financiero.

2) Se observa que durante el proceso de planificación de los proyectos de la empresa se hace de manera insustancial, dejando de lado las herramientas existentes para un proceso exitoso, entre las que destacan el empleo de bases de datos, hojas de cálculos,

paquetes ofimáticos de gestión e inventarios, entre otros, por lo que las decisiones se toman en base a experiencias, sin ningún tipo de metodología ni procedimientos técnicos, generando con estos errores y desviaciones importantes en la ejecución financiera, operativa y administrativa de esta institución al no contarse con registros y estadísticas confiables validadas, para sustentar los diversos aspectos y procesos gerenciales llevados a cabo por los directivos, generando con esto que la empresa no realiza estudios financieros constantes lo que lleva a la toma de decisiones sin tomar en cuenta la situación financiera real, los balances y registros no son manejados con eficacia.

3) La enorme cantidad de datos, ha originado problemas de estructuración de información, y a su vez ha provocado problemas de dispersión de las fuentes de información, donde la calidad de la información de los diferentes departamentos de las administraciones, genera una percepción de ausencia de calidad en los servicios prestados.

4) Los problemas de estructuración de la información, propicia que no cuente en tiempo real, generando con esto dispersión de la información reflejada al momento de la toma de decisiones dentro del ámbito gerencial, por lo que la calidad y rapidez en la obtención de información, no permite a los directivos de la empresa crear estrategias adecuadas, trayendo como consecuencia que el tiempo en la obtención de información y entrega de documentación sea errónea, por lo que la información al no estar procesada correctamente debido a que se efectúa de forma manual, propicia errores en las actividades transaccionales

5) La falta de una fuente única, en la que los gerentes requieran solicitar información constantemente; la falta de un sistema de información gerencial no permite obtener información veraz debido a las inconsistencias de los datos y la forma de procesar la información.

Adicionalmente los SIG, desempeñan papeles esenciales en cualquier tipo de organización, primero respaldan las operaciones empresariales, segundo respaldan la toma de decisiones gerenciales y por último y no menos importante respaldan las ventajas competitivas estratégicas. Todo esto conlleva a un valor creciente de la tecnología de la información, donde los gerentes de hoy necesitan toda la ayuda que puedan obtener. Sus empresas están siendo golpeadas por todos lados por vientos de cambios fuertes que varían con frecuencia. Los objetivos estratégicos de las organizaciones, sus procesos

empresariales, el manejo financiero, están experimentando cambios significativos y transitorios ejerciendo una gran presión sobre las empresas y sus gerentes, aquí efectúa un aporte importante el proceso de la toma de decisiones que no es más que una elección entre alternativas basadas en estimaciones de los valores de esas alternativas. El apoyo a una decisión significa ayudar a las personas que trabajan solas o en grupo a reunir inteligencia, generar alternativas y tomar decisiones. Apoyar el proceso de toma de decisión implica el apoyo a la estimación, la evaluación y/o la comparación de alternativas.

La investigación también refiere que si bien es cierto que se han producidos cambios profundos en la naturaleza de los procesos de recolección, procesamiento, almacenamiento, recuperación y comunicación de la información, el problema sigue siendo cómo interpretar las necesidades de información de los distintos tipos de usuarios de manera de diseñar sistemas de información que, incorporando las nuevas tecnologías, mantengan la integridad de los datos y permitan asegurar un grado razonable de confiabilidad en los distintos niveles de fuente (origen), proceso, archivo y transferencia, la calidad de la información depende, en gran parte, de la confiabilidad de los datos de los que surge, de los procesos que la generan y de los modelos que se utilizan para exteriorizarla.

Por lo anteriormente expuesto, en base a los resultados procedentes del análisis de la situación actual y el proceso concerniente al manejo de la información referente al Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”, se puede inferir que el manejo y tratamiento dado a la información es ineficiente, con debilidades operativas y administrativas que repercuten en la eficiencia, eficacia y efectividad de la gestión dentro del ámbito gerencial y la toma de decisiones de este ente hospitalario, por lo que se presenta la propuesta de un Sistema de Información Gerencial, el cual presenta la capacidad y cobertura para su implantación en esta organización y a su vez solucionar la problemática presentada, en tal sentido, se sugiere el diseño de un SIG, el cual permitirá agilizar el proceso de toma de decisiones en el ámbito gerencial de esta organización.

Este Sistema de Información Gerencial servirá de plataforma para consolidar e incrementar la eficiencia de la información, ahorro de tiempo para el análisis de la misma,

rapidez en la recolección y procesamiento de la información, optimizar el seguimiento y administración de las estrategias y gestión de la empresa, agilidad para la toma de decisiones por parte de los directivos, incremento de la rentabilidad y competitividad de la organización, por lo que se ha reseñado (marco teórico) está en lo correcto, dándole el soporte y solidez al discurso para la propuesta en el diseño de un SIG para agilizar la toma de decisiones en los procesos gerenciales para el Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”.

Esto permitirá un manejo de información confiable, oportuna y veraz, a su vez acelerar y facilitar la toma de decisiones a nivel gerencial, además de propiciar la gestión del conocimiento, la reducción de costos, empoderamiento al personal responsable de los diversos procesos de gestión y favorecer efectivamente en la gestión gerencial de la información en la organización, siendo esto el valor agregado de esta investigación, por lo que la información resultante de la fase heurística (obtención, recopilación y análisis de fuentes documentales y bibliográficas) soporta o apuntala que lo que se pretende diseñar es correcto y solucionara la problemática planteada.

Ahora en función de todos estos planteamientos referentes al diseño de un SIG, para solventar los problemas presentes en esta organización, se infiere que el avance de las tecnologías de la información en conjunto con la evolución de la gerencia, las empresas, instituciones y organizaciones generan y emplean un gran cumulo de información para realizar sus distintas actividades transaccionales, así como todo los aspectos administrativos, análisis y operacionalización de estos en acciones derivados del proceso de toma de decisiones, el dato por sí mismo no pese un valor a menos que este asociado al conocimiento que pueda proyectar, por lo que al ser conocimiento este puede ser empleado en pro de los logros organizacionales y aportar como insumo para la consideración de los directivos y estos se estructuren o se integren de manera inteligente, por lo que se hace un alcance teórico a la presencia del problema de este organismo hospitalario.

Es importante añadir que los trabajo expuestos por parte de los investigadores Laudon (2012) y Waterfield, ch. & Ramsing, (1998), la importancia de un sistema de información gerencial en las organizaciones radica que pueden ser un pilar en el funcionamiento de la empresa, mejorar la administración de sus recursos y la toma de decisiones, permitiendo a los responsables de la supervisión un mejor control de sus

actividades, así como engranar sólidamente los procesos de conceptualización, evaluación, diseño, implementación y el mantenimiento del sistema.

Por tal motivo las tecnologías de la información consolidan la búsqueda de soluciones alternas y factibles que permitan optimizar e integrar los sistemas informáticos a fin de obtener información en tiempo real, mejorando con ello la calidad de servicio en beneficio de la sociedad y la ciudadanía, adicionalmente en la detección de problemas, pueden materializar estudios que pueden ser puesto en marcha por una o varias causas en el que se comprueban defectos en la organización de la información, ya sea por errores administrativos, dificultades diversas, casos particulares, complejidad en la ejecución de los procedimientos, falta de una información deseada, retardos para obtener ciertas informaciones, presencia de costos financieros que parece demasiado elevados en comparación con el costo de funciones análogas en otras partes, falta de productividad, incoherencia entre procedimientos existentes y políticas de la empresa.

En este sentido, la tecnología de la información facilita el aplanamiento de las jerarquías, al ampliar la distribución de la información para facultar a los empleados de menor nivel e incrementar la eficiencia gerencial, impulsar los derechos de tomar decisiones más hacia abajo en la organización, debido a que los empleados de menor nivel reciben la información que necesitan para tomar decisiones sin necesidad de supervisión, los costos de administración disminuyen como un porcentaje de los ingresos y la jerarquía se vuelve más eficiente.

En virtud de estos aspectos y consideraciones:

1) Se demuestra desde una perspectiva teórica y práctica que es necesario diseñar un Sistema de Información Gerencial para agilizar la toma de decisiones en los procesos gerenciales para el Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”.

2) Los resultados de esta investigación están de acuerdo con las orientaciones referidas al diseño de un Sistema de Información Gerencial y las visiones gerenciales expuestas por parte de Ramírez (2009), Drucker (1970), Waterfield & Ramsing (1998), Rufasto (2002), (Kast F, 1979), Simon (1991) y Laudon (2012), así como las experiencias de los trabajos realizados por parte de ORTIZ A. (2013), ROJAS R. (2014), BLANCO J. (2015), TRUJILLO A. (2016), SOLÍS J. (2017).

3) Adicionalmente se demuestra la importancia y capacidades que tiene un Sistema de Información Gerencial para su desempeño dentro de una organización empresarial.

Al efectuarse el diseño de un SIG, con el fin de agilizar la toma de decisiones en los procesos gerenciales del Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”, por una parte consolidara un manejo de información con altos niveles de confiabilidad, disponer de ella de manera oportuna y veraz, a su vez, proporcionar solidez al proceso de la toma de decisiones a nivel gerencial, materializar y optimizar la gestión del conocimiento, cuyo valor agregado y aporte beneficiara a la transferencia de información , así como un mejor empleo de esta, aportar en el beneficio de la gerencia con la reducción de costos, empoderamiento al personal responsable de los diversos procesos de gestión y favorecerá efectivamente en la rentabilidad, competitividad, productividad y calidad de servicio prestada por la organización.

Conclusiones

El proceso de análisis e interpretación de los resultados del diagnóstico, ha generado las siguientes conclusiones:

1) Se conoce que la enorme cantidad de datos que son manejados en la organización, han originado problemas en cuanto a la estructuración, captura, almacenamiento, análisis y empleo de los mismos, a su vez ha provocado problemas de dispersión con los resultados de la información cuando esta es procesada, donde en muchos casos no se refleja de la realidad del contexto manejado, propiciando que la calidad de la información requerida no se encuentra disponible en tiempo real, por lo que se requiere el diseño de un sistema de información gerencial que optimice la calidad de la información, el proceso y tratamiento de esta sea efectiva y eficaz generando conocimiento para la toma de decisiones dentro del ámbito gerencial y con ello favorecer la rentabilidad, competitividad y servicio prestado a los diferentes usuarios, por parte de la organización.

2) El propósito de esta investigación radica en el diseño de un sistema de información gerencial que proporciones información de calidad y rapidez, que permita a los directivos de la empresa y mejorar el proceso de la toma de decisiones, crear estrategias adecuadas a los diferentes escenarios que se les presenten dentro del contexto y manejo del ámbito gerencial, lo cual incidirá que las decisiones permitan mejorar e

incrementar la competitividad de la empresa, cumpliendo así con la visión de la organización, mejorar los indicadores de productividad y rendimiento que reflejen si la empresa está cumpliendo con los objetivos y metas planteadas.

3) Diseñar un SIG optimizara y maximizara el manejo y tratamiento dado a la información, potenciar las debilidades operativas y administrativas que repercuten en la eficiencia, eficacia y efectividad de la gestión dentro del ámbito gerencial y la toma de decisiones de este ente hospitalario, por lo que este sistema con sus capacidad y cobertura generara la solución a la problemática presentada, además de lograr un valor agregado al tratamiento dado a la información, materializando una reducción en los costos, una mejor inversión de los recursos financieros, así como potencial el conocimiento en favor de la gestión gerencial de la organización y permitir que el capital humano impulse sus esfuerzos en pro de alcanzar los objetivos organizacionales.

4) La presente investigación se puede realizar ya que se dispone con los recursos teóricos y documentales, así como el apoyo financiero requerido para su implantación, el autor es Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica, con amplia experticia laboral en dicha área, además de cumplir con cargos directivos dentro de la organización, al diseñarse este sistema se contara con información con un alto nivel de confiabilidad, calidad y disposición de esta en tiempo real, con características y parámetros veraces y oportunos para el proceso de la toma de decisiones, lo cual repercutirá sensiblemente en el manejo de los recursos financieros, materiales, calidad del servicio al usuario y la competitividad de la organización.

5) El presente estudio puede de servir de modelo para su implementación a todas las unidades hospitalarias públicas y privadas, haciéndose énfasis en el sector castrense, ya que existe una gran cantidad de unidades y por experiencia del autor la problemática se replica en muchos de estos organismos, al consolidarse un sistema de información gerencial con estas capacidades, los resultados favorecerán altamente en el manejo del sistema hospitalario de la red sanitaria militar.

CAPITULO V

La Propuesta

Diseño de un Sistema de Información Gerencial como fundamento para la Toma de Decisiones en la Gerencia de los Servicios Médicos en los hospitales, Caso: Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”, Valencia Edo. Carabobo 2018.

Introducción

La propuesta para el Diseño de un Sistema de Información Gerencial como fundamento para la Toma de Decisiones en la Gerencia de los Servicios Médicos en los hospitales, Caso: Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”, se formula porque es necesario en las organizaciones disponer de un SIG, el cual pueda facilitar el manejo y proceso de los datos e informaciones para su empleo e incidencia sobre todo lo concerniente a la toma de decisiones dentro del ámbito gerencial en una institución que posee connotaciones especiales por su estructura y modalidad de funcionamiento actual, para esto se realizó tomó en consideración los planteamientos expuestos por parte de Ramírez (2009), Drucker (1970), Waterfield & Ramsing (1998), Rufasto (2002), (Kast F, 1979), Simon (1991) y Laudon (2012), quienes son importantes teóricos y expertos a partir de sus postulados y modelos han servido de referencia para todo lo referente a la solución de la problemática planteada, a través del diseño de un Sistema de Información Gerencial.

La presente investigación y de acuerdo a los análisis de los diferentes documentos y trabajos relacionados sobre la temática tratada, se muestran las pautas necesarias para el Diseño de un Sistema de Información Gerencial como fundamento para la Toma de Decisiones en la Gerencia de los Servicios Médicos en los hospitales, el cual permitirá resolver la problemática relacionada con la captura, procesamiento, almacenamiento y uso de la información y con ello elevar la calidad de la información en tiempo real, su disponibilidad de forma oportuna y veraz, para optimizar la toma de decisiones en los procesos de este centro hospitalario, incidiendo de forma positiva la gestión del conocimiento, una reducción en los costos financieros e inversión, suministro de información pertinente y con altos estándares al personal responsable de la gestión y contribuir evidentemente a una gestión gerencial de la información con un alto nivel de excelencia. Además de contar con el valor agregado en la generación de conocimiento para permitir la transferencia de este

importante activo, así como impulsar mejoras constantes en los procesos, capitalizar innovaciones tecnológicas en pro de la gestión y el diseño de políticas gerenciales que conlleven a la optimización de los procesos y objetivos organizacionales e institucionales.

Justificación

La investigación viene dada con el fin de encontrarle una solución factible y sustentable a las debilidades y problemáticas que enfrentan en el Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”, en el proceso de Toma de Decisiones dentro del ámbito Gerencial, en tal sentido, se plantea la solución mediante la intervención de las tecnologías de la información mediante el Diseño de un Sistema de Información Gerencial para apoyar la toma de decisiones en los procesos gerenciales de esta organización, lo que permitirá subsanar la falta de datos confiables, duplicidad y control de estos, mejorar las estadísticas y niveles de gestión en el servicio de este centro asistencial, materializar y maximizar el cumplimiento de las metas propuestas, planificación eficiente de las estrategias y planes de acción, así como la gestión del conocimiento. Por tal motivo, los procesos gerenciales para la toma de decisiones se ejecutarán de forma eficiente y con eficacia por los directivos de la organización, elevando su rentabilidad y competitividad, además que los planes de inversión sean efectivos donde sean necesarios para optimizar los objetivos estratégicos planteados por parte de los directivos.

La presente investigación se podrá ejecutar ya que se cuenta con la aprobación por parte de la directiva de esta organización y recursos financieros aportados por la Fundación Muronto ente adscrito al Ministerio del Poder Popular para la Defensa que financia proyectos tecnológicos en favor de Unidades de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, quienes prestaran su total apoyo en superar los obstáculos o debilidades que se puedan presentar durante la ejecución del proyecto. En este mismo orden de ideas, se cuenta con fuentes documentales y el autor del proyecto es un Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica, que cuenta con formación práctica y teórica, con más de veinte (20) años de experiencia comprobada en el área y es Oficial Superior de la Armada Bolivariana, quien ha cumplido cargos en este centro hospitalario hasta nivel directivo. Con la implementación de este SIG se podrá contar con información en tiempo real, oportuna y veraz para optimizar la toma de decisiones en los procesos de este centro hospitalario, incidiendo de

forma positiva la gestión del conocimiento, una reducción en los costos financieros e inversión, suministro de información pertinente al personal responsable de la gestión y contribuir evidentemente a una gestión gerencial de la información con un alto nivel de excelencia.

Objetivos

Objetivo General:

Diseñar un Sistema de Información Gerencial para apoyar la Toma de Decisiones en los Procesos Gerenciales del Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”.

Objetivos Específicos:

1. Identificar y Diagnosticar la situación actual de los procesos vinculados para la Toma de Decisiones a nivel gerencial, a través de las técnicas de recolección de datos.
2. Determinar la Factibilidad Técnica, Económica y Operativa, de la implementación de la solución propuesta. Garantizando el aprovechamiento de los recursos Tecnológicos, Operativos y de Infraestructura para minimizar el impacto financiero.
3. Elaborar la propuesta del diseño de un Sistema de Información Gerencial para apoyar la toma de decisiones en los procesos gerenciales del Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”.

Factibilidad:

La presente investigación es considerada un proyecto factible, por tal motivo, se toman en cuenta las siguientes factibilidades, después de precisar la problemática existente y determinar las causas que originan el Diseño de un Sistema Gerencial de Información para este centro hospitalario, es perentorio ejecutar los estudios de factibilidades para establecer la capacidad técnica actual y la infraestructura tecnológica de la organización y sus implicaciones en la propuesta, además de los costos asociados a la misma y los beneficios que generara en la institución.

En este sentido, durante la ejecución de este análisis se pudo evidenciar la necesidad de diseñar el sistema propuesto y su puesta en funcionamiento, por lo que se clasificaron en tres grandes áreas y se discriminan a continuación:

Factibilidad Técnica:

La factibilidad Técnica requirió de una evaluación al parque tecnológico actual de este centro hospitalario, el cual se discriminó en tres áreas: Hardware, Software e Infraestructura, con lo que se puede dimensionar el alcance con que se cuenta para el diseño del sistema gerencial de información y determinar los requerimientos tecnológicos, técnicos y de equipamiento para la puesta en marcha del proyecto.

En cuanto al equipamiento de Hardware, se requiere la adquisición de más equipos informáticos y de un servidor con mayor capacidad los cuales serán suministrados por parte de la Fundación Muronto ya que la misma posee alianzas con empresas tecnológicas venezolanas y extranjeras para su dotación.

En el aspecto de Software parte de las alianzas que tiene la Fundación Muronto están instituciones y expertos a disposición de este centro hospitalario para el diseño e implementación de este Sistema de Información Gerencial en favor de esta unidad castrense.

Para la Infraestructura esta organización cuenta con la disposición de cableado de una red LAN en toda la estructura física, que puede ser aprovechada y materializara un ahorro de recursos notables en favor de la propuesta, así como la ubicación de un espacio para concentrar los equipos y servidores para su empleo con el SIG

En función de lo anteriormente expuesto, el Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”, cuenta con el respaldo técnico, equipamiento, infraestructura y personal capacitado a su disposición para llevar a ejecución y desarrollo del diseño del Sistema de Información Gerencial para la Toma de decisiones de este centro hospitalario.

Factibilidad Económica:

El recurso económico no es limitante, debido a que se cuenta con el respaldo de la Fundación Muronto ente que financia los proyectos tecnológicos en el ámbito de la Fuerza

Armada Nacional Bolivariana, así como la adquisición de equipamiento, insumos, modificaciones de la infraestructura física si es requerida y preparación del personal en el manejo del Sistema de Información Gerencial, por lo que no traerá costos adicionales a este centro hospitalario.

El SIG propuesto no generará una mayor cantidad de personal que lo opere, al contrario nivelara la carga y responsabilidades entre los diversos usuarios y directivos de la organización. Por ser un trabajo de grado, el personal que impulsa el proyecto no involucra costos adicionales, es necesario destacar que al propiciarse una automatización de todos los procesos y se le da el debido tratamiento a la información favorecerá la plataforma en la que se fundamenta las tomas de decisiones gerenciales, lo que implica una disminución vertiginosa de errores estadísticos, reducción del tiempo empleado en transcripción de datos en forma manual, así como la integración de todos los factores y elementos que intervienen en los procesos y ser considerados para la presentación y toma de decisiones en el ámbito gerencial de la organización.

Sin embargo, por lo anteriormente descrito los beneficios de la propuesta están proyectados a consolidar un mayor nivel de control y contar con información en tiempo real, oportuna y veraz para la toma de decisiones cuando sea requerido.

La implantación de un Sistema Gerencial de Información con estas características permitirá una gran cantidad de beneficios, los cuales pueden ser descritos a continuación:

- Incremento de la Productividad en los procesos.
- Reducción en la adquisición de insumos y/ o material médico quirúrgico innecesario.
- Mejor empleo del presupuesto en pro de la calidad de servicio.
- Reducción de costos en material de papelería y consumibles.
- Preparación de un plan de mantenimiento real y ejecutable a equipamiento e infraestructura física.
- Nivelación en la carga laboral de los empleados encargados de recopilar y procesar la información.
- Disposición en tiempo real de la información y situación de la gestión en tiempo real a los directivos.
- Planificación presupuestaria más eficiente en función de los resultados alcanzados.

-Mejora en la distribución, adquisición y suministro de medicamentos a los usuarios del servicio.

-Aprovechamiento académico de las prestaciones tecnológicas en las actividades docentes en las que es responsable la organización.

-Maximización del conocimiento en función de las tendencias tecnológicas, lo cual implica en interacción de los empleados con el SIG.

Por lo anteriormente señalado, el nivel de costo-beneficio, presenta grandes ventajas a la organización y el diseño de este SIG no implica la generación de una gran inversión ya que la Fundación Muronto posee alianzas con diferentes entes que se encargan de asesorar, diseñar y ejecutar los diferentes proyectos bajo la supervisión de un líder de proyecto que en el caso del Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”, está representado por el investigador.

Adicionalmente es necesario resaltar el valor agregado que tiene la información como elemento esencial en la toma de decisiones y su incidencia en los procesos que se ejecutan en la organización, al ponerse la puesta en marcha de este proyecto el Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”, reducirá notablemente el empleo de recursos, materiales, insumos, logrando la disposición de la información de manera confiable, efectiva y eficiente para la segura toma de decisiones dentro del ámbito gerencial, adicionalmente presentar y proyectar un manejo corporativo versátil, moderno y a la par de las nuevas tendencias tecnológicas.

Factibilidad Operativa:

Esta permite visualizar, si se pondrá en funcionamiento el diseño del Sistema de Información Gerencial propuesto, en donde se maximice las bondades y capacidades ofrecidas a los usuarios y directivos de la organización, tomando en consideración que el correcto funcionamiento estará apuntalado en función a las capacidades y habilidades de los responsables del sistema y el tren de directivos o jefes del centro hospitalario

Cabe señalar que la directiva ha manifestado su consentimiento en mejorar y superar bajo otra metodología a la que esta empleada actualmente para el manejo de la información y por ende el tratamiento que se le da a esta, la cual es concluyente para la toma de decisiones gerenciales de este centro hospitalario, la implantación de un diseño de

SIG, consolidará las expectativas generadas y dará respuestas oportunas a los requerimientos y debilidades que se tienen en cuanto al manejo de la información, en forma oportuna y veraz, esto constado en las diversas entrevistas sostenidas con directivos y profesionales involucrados en la recolección, procesamiento y presentación de la información para la toma de decisiones, así mismo, se demostró no ser factores negativos al cambio, por lo que es factible operacionalmente.

A fin de garantizar un impacto positivo, el diseño del SIG será de fácil utilización por parte de los usuarios para el acceso, carga, recopilación, procesamiento de la información, entre otros, contando con sus aportes para mejoras cuando sea pertinente, por medio de este estudio de factibilidad operativa se pudo llegar a la aprobación de los directivos del diseño de un Sistema de Información Gerencial para el Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”, , del SIG este pueda ser implantado, garantizándose un buen manejo al cambio y resistencia naturales en cualquier transformación en los procesos de cualquier organización.

Factibilidad Social:

Este sistema de información gerencial para esta organización, tiene alta posibilidades de ocasionar un cambio social dentro de la institución, ya que será necesario preparar al personal con una visión distinta del manejo gerencial requerido por la organización el cual será abordado con un cambio de la perspectiva gerencial, administración de la institución y una evolución positiva del entorno y las políticas organizacionales para cohesionar y consolidar las nuevas relaciones y modo de ver a la institución a través del SIG para una implantación exitosa en todos sus componentes y por ende dichos cambios sean realizados sin inconvenientes y de forma organizada.

Factibilidad Institucional u Organizacional:

El SIG propuesto puede ser aplicado dentro del contexto institucional de la organización ya que la directiva está de acuerdo en la innovación e implantación de un SIG con estas características para mejorar y elevar el nivel de información para la toma de decisiones gerenciales, así mismo a pesar de que se plantea una estructura operativa distinta no afectará su estructura organizacional actual, al contrario la hará más eficiente, efectiva y

eficaz para el cumplimiento de sus objetivos estratégicos, organizacionales y financieros, además de elevar el nivel de atención a sus diferentes usuarios.

Factibilidad Legal y/o Normativa:

A pesar de ser una organización dependiente del Ministerio del Poder Popular para la Defensa, posee la autonomía necesaria para implementar un manejo gerencial, administrativo y logístico distinto, canalizando las diferentes propuestas en su canal regular ordinario, siempre que sea en favor de mejorar y elevar el nivel de atención a los usuarios, la productividad, rentabilidad y eficiencia de esta organización médica militar, por ende posee la factibilidad legal necesaria para el diseño y puesta en marcha de un SIG con amplias capacidades para mejorar el proceso de la toma de decisiones dentro del ámbito gerencial de esta institución por medio de las tecnologías de información.

Ámbito de Aplicabilidad

Se estima como ámbito de aplicabilidad al Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”, la cual es una institución que presta sus servicios Médicos Asistenciales y se encuentra ubicada en la siguiente dirección Vía Quizandal, Vía hacia la Base Naval “CA Agustín Armario”, Puerto Cabello, Estado Carabobo.

Formulación de la Propuesta

Para el desarrollo de la propuesta, será utilizada la experiencia del trabajo realizado por parte de Laudon & Laudon (2012), el cual, será adaptado de acuerdo a los puntos de vista, visión y experiencia del investigador dentro de las necesidades y contexto de esta organización.

Especificaciones para Aplicar en el Diseño de un SIG	
ENTRADA	SALIDA
Orígenes y Flujo de Datos.	Contenido y Sincronización de Información.
Entrada de datos.	

INTERFAZ DE USUARIO	DISEÑO DE BASES DE DATOS
Simpleza y Eficiencia Lógica.	Modelo Lógico de Datos.
Retroalimentación y solución de Errores.	Requerimientos de volumen y velocidad de procesamiento, Organización y Diseño de archivos, Especificaciones, Dimensiones y características de los registros.
PROCESAMIENTO	PROCEDIMIENTOS MANUALES
Cálculos Estadísticos y Generales.	Qué actividades realizar, Quién las realizara, Cuándo, Cómo y Dónde.
Módulos de programas y aplicaciones, Generación de Informes requeridos, Sincronización de las salidas.	
CONTROLES	SEGURIDAD
Controles de entrada (caracteres, límites) Controles de procesamiento (consistencia, cuentas de registros).	Controles de acceso por niveles, Planes de contingencia, Registro y ejecución de auditoría, respaldos.
Controles de salida (totales, muestras de la salida) Controles de procedimientos (contraseñas, formularios especiales).	
DOCUMENTACIÓN	CONVERSIÓN
Documentación de las Operaciones, Sistemas, Transacciones y Documentación para los diferentes usuarios.	Transferencia de archivos.
	Creación de Nuevos procedimientos, Selección e implantación de métodos de pruebas y fases para migración al nuevo Sistema de Información Gerencial.
CAPACITACIÓN	CAMBIOS ORGANIZACIONALES
Selección de técnicas de capacitación, Desarrollo de módulos de capacitación e Identificación de las instalaciones para su realización.	Rediseño de tareas y Diseño de procesos.
	Diseño de la Estructura Organizacional, Informe de relaciones y de la cultura organizacional.

Figura 5: Especificaciones para el Diseño de un SIG.

Fuente: Tomado de “Sistemas de Información Gerencial”. Laudon, k.; Laudon, J. 2012. México. Pearson Educación, adaptado por el autor.

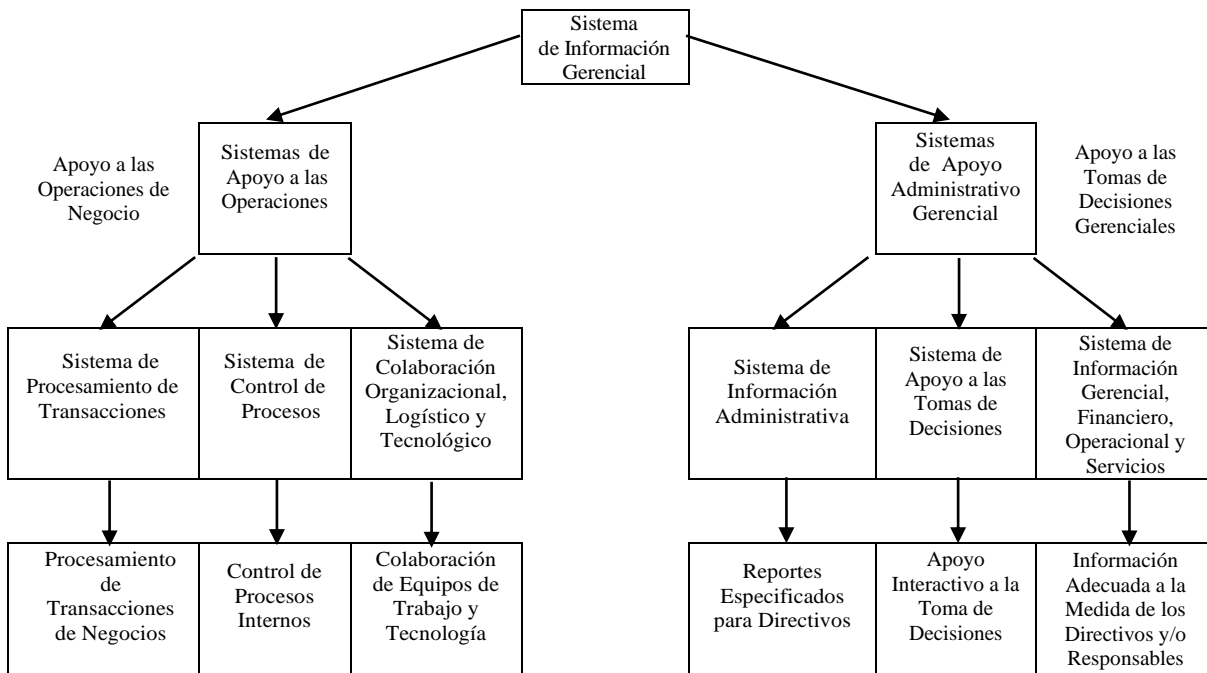


Figura 6: Clasificación Operativa y Administrativa del Sistemas de Información Gerencial, Fuente Petit (2018).

Como se puede apreciar en la Figura 5, se exponen las líneas sobre los aspectos que se tomaran en consideración para el Diseño del SIG, las cuales se han adaptado al contexto que se desenvuelve esta organización y a su vez, en la Figura 6, se presenta la organización administrativa y operacional del Sistema de Información Gerencial, el cual abarca toda la institución integrando todos los procesos y cómo van a intervenir dentro del plan de proyecto, en este sentido, se integraran los aspectos concernientes al diseño del SIG, enmarcado en las diversas tareas y actividades administrativas, operacionales, financieras, logísticas y tecnológicas emprendidas por parte de la organización de acuerdo a las siguientes etapas que se describen a continuación:

-Transformación de la Organización, Mejoras en la Administración y Relación de Colaboración en los Grupos de Trabajo: dentro de lo que se describe en esta fase se visualiza como debe ser el comportamiento de la organización, la visión de las políticas y cultural organizacional, así como de ser la administración de esta, además de cultivar y fomentar la colaboración y el trabajo de equipo como puntal para el logro de los objetivos institucionales, en este orden de ideas, se detalla elementos concernientes al capital

organizacional y la gerencia como elementos de este aspecto, adicionalmente la influencia de los sistemas de información gerencial en las empresas.

-La Actividad Gerencial y la Tomas de Decisiones como Vértices en el Desarrollo de la Organización: para esta fase se destaca la relación entre la actividad gerencial y el proceso para las tomas de decisiones, haciéndose énfasis en los distintos sistemas relacionados a este proceso y que son requeridas por la organización, a su vez consideraciones para establecer estrategias contra las fuerzas competitivas, también el valor que posee los negocios para la toma de decisiones, los diversos desafíos a los que se enfrentan los gerentes y factores necesarios para lograr el éxito.

-Metodologías Contemporáneas para los Sistemas de Información Gerencial y la Administración y Generación de Conocimiento: para este tópico se toman en consideración las metodologías contemporáneas para los sistemas de información gerenciales y lo que conlleva a la generación del conocimiento, de igual forma los sistemas sociotécnicos y su influencia organizacional, además los efectos al intervenir las metodologías técnicas y las referidas al comportamiento institucional dentro de las organizaciones, tomando también en cuenta la importancia de la administración del conocimiento y el aprendizaje organizacional

- Software, Aplicaciones y Herramientas como Plataforma de los SIG: se detallan la representación de las aplicaciones empresariales, el gobierno electrónico, las redes sociales, los wikis, reuniones virtuales, el proceso de virtualización, servicios en la web y la nube, además de la administración de las bases de datos y sus desafíos para la organización.

-Infraestructura (TI), Plataformas Tecnológicas y Tecnologías aplicadas para el Diseño de la SIG: para esta etapa se toman consideraciones de las perspectivas de los sistemas de información gerencial, las dimensiones de los SIG y las Tecnologías de Información, conjuntamente se expone las implicaciones para el diseño del SIG para la organización, tendencias en las plataformas de hardware contemporáneas, servicios en la nube, además de las implicaciones en las inversiones de infraestructura inteligentes y la visión de la web 3.0 para su empleo dentro de la organización, entre otros aspectos necesarios para esta fase, esta etapa implica una gran importancia ya que el empleo de

todos sus componentes e integrarse adecuadamente permitirá una sólida plataforma para el SIG requerido para la organización investigada.

-Diseño y Análisis de los SIG, Sistemas Asociados a este, Aspectos involucrados en la Seguridad y Área Operativa Responsable del Manejo del SIG: esta última etapa contempla la metodología necesaria para el diseño de los sistemas para los grupos gerenciales, la transición estratégica, los recursos empleados para proteger la información, el aseguramiento de la disponibilidad del SIG, así como las diversas etapas para el diseño del sistema de información gerencial, donde se da un valor agregado con la forma gerencial más pertinente para llevar el control por el personal idóneo en el manejo del nuevo SIG de la organización.

Planificación del Proyecto:

Objetivo del Proyecto

Diseñar un Sistema de Información Gerencial para apoyar la Toma de Decisiones en los Procesos Gerenciales del Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi”.

Definición del Proyecto

Este es un proyecto de diseño de un Sistema de Información Gerencial para apoyar la toma de decisiones en los procesos gerenciales de esta institución hospitalaria, lo que permitirá subsanar la falta de datos confiables, duplicidad y control de estos, mejorar las estadísticas y niveles de gestión, además de materializar y maximizar el cumplimiento de las metas propuestas, consolidar una planificación eficiente de las estrategias y planes de acción, así como la gestión del conocimiento, donde los diversos procesos gerenciales se ejecutarán de forma eficiente y eficazmente por parte de los directivos de la organización, elevando su rentabilidad y competitividad, además que los planes de inversión sean efectivos donde sean necesarios para optimizar los objetivos estratégicos planteados por parte de los directivos.

En relación a lo anteriormente señalado, la directiva de este centro asistencial, manifiesta su intención en la implantación de un SIG de forma exitosa, avalando su aprobación y con ello contribuir con mejoras sustanciales al servicio prestado a la

colectividad y usuarios de esta institución, así como su debida implantación y subsanar las posibles debilidades o circunstancias que puedan afectar el desarrollo del proyecto.

Alcance y Justificación del Proyecto

A pesar de estar definidos estos aspectos en el Capítulo I de la presente investigación, es perentorio enfatizar el alcance del proyecto donde se requiere la intervención de las tecnologías de la información mediante el Diseño de un Sistema de Información Gerencial para apoyar la toma de decisiones en los procesos gerenciales de esta organización, lo que permitirá subsanar la falta de datos confiables, así como evitar la duplicidad y aumentar el control de estos, además de mejorar las estadísticas y niveles de gestión en el servicio de este centro asistencial, sumar adicionalmente acciones para materializar y maximizar el cumplimiento de las metas propuestas igualmente aportar medidas efectivas para una planificación eficiente de las estrategias y planes de acción en combinación con la gestión del conocimiento, estos aspectos, consolidaran los procesos gerenciales para la toma de decisiones las cuales se ejecutarán de forma eficiente y eficaz por parte de los directivos de la organización, trayendo el incrementando de su rentabilidad y competitividad, por consiguiente, optimizar que los planes de inversión sean efectivos donde sean necesarios y por ende capitalizar los objetivos estratégicos planteados por parte de los gerentes.

Su justificación radica en automatizar los diversos procesos manuales a un nivel gerencial para consolidar una plataforma sólida para la Toma de Decisiones de esta organización y su vez potenciar sus componentes estratégicos tales como: cumplimiento de metas de atención, reducción de costos y sean reinvertidos en favor de la institución, innovación por parte de su personal, elevar la calidad de atención y niveles de respuesta para los usuarios, entre otros.

En virtud de todo lo anteriormente expuesto, a continuación se desglosara de manera detallada las distintas fases en la que esta organización ejecutara el Diseño del Sistema Información Gerencial para su integración y puesta en marcha desde la óptica y visión del investigador apoyado dentro del marco de los diferentes teóricos y expertos de la materia:

Definición de Necesidades y Requerimientos

En este sentido es necesario puntualizar que dentro de las necesidades y requerimientos de la organización, están avalados por su solicitud de obtener un mayor dominio y control de la información, el cual será insumo esencial para la toma de decisiones, por lo que el esquema funcional al ser empleado facilitara a los diversos usuarios la posibilidad de ejecutar y disponer de reportes bajo la modalidad de tablas o matrices, además de representación visual o gráficas y los siguientes aspectos:

a) Diseño y Análisis de los SIG, Sistemas Asociados a este, Aspectos involucrados en la Seguridad y Área Operativa Responsable del Manejo del SIG

Sistemas de Procesamiento de Transacciones

Los gerentes operacionales necesitan sistemas que lleven el registro de las actividades y transacciones elementales de la organización, como ventas, recibos, depósitos en efectivo, nóminas, decisiones de créditos y el flujo de materiales, los Sistemas de Procesamiento de Transacciones (TPS) proveen este tipo de información, un sistema de procesamiento de transacciones está definido como un sistema computarizado que efectúa y registra las transacciones diarias de rutina necesarias para realizar negocios, como introducir pedidos de compras, nómina, registro de empleados, entre otros.

Administrar las Transiciones Estratégicas

Por lo general, para adoptar los tipos de sistemas estratégicos se requieren cambios en los objetivos de negocios, en las relaciones con los clientes y proveedores y los procesos de negocios, estos cambios sociotécnicos, que afectan a los elementos tanto sociales como técnicos de la organización, se pueden considerar como transiciones estratégicas: un movimiento entre los niveles de sistemas sociotécnicos, conllevan un desenfoque de los límites organizacionales, tanto externos como internos, los proveedores y clientes se deben enlazar de manera íntima y pueden compartir las responsabilidades uno con el otro, los gerentes tendrán que

idear nuevos procesos de negocios para coordinar las actividades de sus empresas con las de los clientes, proveedores y otras organizaciones.

Tecnologías y Herramientas para Proteger los Recursos de Información

La empresa podrá contar con una variedad de tecnologías para proteger sus recursos de información, tales como herramientas para administrar las identidades de los usuarios, evitar el acceso no autorizado a los sistemas y datos, asegurar la disponibilidad del sistema y asegurar la calidad del software.

Aseguramiento de la Disponibilidad del Sistema

A medida que las compañías dependen cada vez más de las redes digitales para obtener ingresos y operaciones, necesitan pasos adicionales para asegurar que sus sistemas y aplicaciones estén siempre disponibles, en el procesamiento de transacciones en línea, la computadora procesa de inmediato las transacciones que se realizan en línea, los cambios multitudinarios en las bases de datos, los informes y las solicitudes de información ocurren a cada instante.

Generalidades del Desarrollo de Sistemas

Los nuevos sistemas de información gerencial son el fruto de un proceso de solución de problemas organizacionales, se diseña un nuevo sistema de información gerencial como solución para cierto tipo de problema o conjunto de problemas que la organización percibe y a los que debe hacer frente, las actividades que contribuyen para producir una solución de sistema de información para un problema u oportunidad organizacional se denominan desarrollo de sistemas, el cual es un tipo estructurado de problema que se resuelve con distintas actividades, que consisten en análisis de sistemas, diseño de sistemas, programación, prueba, conversión, además de producción y mantenimiento.

Análisis de Sistemas

El análisis de sistemas es el análisis de un problema que una organización o empresa trata de resolver mediante un sistema de información gerencial, consiste en definir el problema, identificar sus causas, especificar la solución e identificar los requerimientos de información que debe cumplir una solución de sistemas, el analista de sistemas crea un mapa de la organización y los sistemas existentes, en el cual se identifica a los propietarios y usuarios principales de los datos, junto con el hardware y software existente, después se detalla los problemas de los sistemas existentes, al examinar los documentos, papeles y procedimientos, observar las operaciones del sistema y entrevistar a los usuarios clave de los sistemas, se puede identificar las áreas problemáticas y los objetivos que lograría una solución, a menudo es necesario crear un nuevo sistema de información gerencial o mejorar uno existente, también ofrece un estudio de viabilidad para determinar si esa solución es viable, o si se puede alcanzar desde un punto de vista financiero, técnico y organizacional, el estudio de viabilidad determina si se espera que el sistema propuesto sea una buena inversión, si está disponible la tecnología necesaria para el sistema, si los especialistas en sistemas de información gerencial de la organización pueden operarlo y si esta puede manejar los cambios introducidos por el sistema.

Por lo general, el proceso de análisis de sistemas identifica varias soluciones alternativas para la organización y evalúa la viabilidad de cada una de ellas, además se describe los costos y beneficios, además de las ventajas y desventajas, de cada alternativa, en este sentido es responsabilidad de la gerencia determinar qué mezcla de costos, beneficios, características técnicas e impactos organizacionales representa la alternativa más deseable.

Establecimiento de los Requerimientos de Información

Tal vez la tarea más desafiante del analista de sistemas sea definir los requerimientos específicos de información que debe cumplir la solución del

sistema seleccionado, en el nivel más básico, los requerimientos de información de un nuevo sistema implican identificar quién necesita qué información, en dónde, cuándo y cómo, el análisis de los requerimientos describe con cuidado los objetivos del sistema nuevo o modificado y desarrolla una descripción detallada de las funciones que debe realizar el nuevo sistema, un análisis de requerimientos mal realizado es una de las principales causas de fallas en el sistema y de los costos elevados en el desarrollo de sistemas, un sistema diseñado con base en el conjunto incorrecto de requerimientos se tendrá que descartar debido al mal desempeño, o tendrá que sufrir modificaciones considerables, algunos problemas no requieren una solución de sistema de información, sino que necesitan un ajuste en la administración, una capacitación adicional o el refinamiento de los procedimientos organizacionales existentes. Por lo que si el problema está relacionado con la información, tal vez aún sea necesario realizar un análisis de sistemas para diagnosticar el problema y llegar a la solución apropiada.

Diseño de Sistemas

El análisis de sistemas describe lo que debería hacer un sistema para cumplir con los requerimientos de información, y el diseño de sistemas muestra cómo cumplirá con este objetivo, el diseño de un sistema de información gerencial es el plan o modelo general para ese sistema, el diseñador de sistemas detalla las especificaciones del sistema que ofrecerán las funciones que se identificaron durante el análisis de sistemas, estas especificaciones deben lidiar con todos los componentes administrativos, organizacionales y tecnológicos de la solución del sistema, los sistemas de información gerencial pueden tener muchos posibles diseños, cada diseño representa una mezcla única de todos los componentes técnicos y organizacionales, lo que hace que un diseño sea superior a los otros es la facilidad y eficiencia con la que cumple los requerimientos del usuario dentro de un conjunto específico de restricciones técnicas, organizacionales, financieras y tiempo.

Programación

Para la etapa de programación, las especificaciones del sistema que se prepararon durante la etapa de diseño se traducen en código de programa de software, actualmente muchas organizaciones ya no necesitan encargarse de su propia programación para los nuevos sistemas, en cambio, compran el software que cumple con los requerimientos de un nuevo sistema a través de fuentes externas, como los paquetes de software de un distribuidor de software comercial, los servicios de software de un proveedor de servicios de aplicación o subcontratan firmas que desarrollan software de aplicación personalizado para sus clientes.

Pruebas de Sistemas

Podemos dividir la prueba de un sistema de información en tres tipos de actividades: prueba de unidad, prueba de sistema y prueba de aceptación.

La prueba de unidad, o prueba de programa, consiste en probar cada programa por separado en el sistema, debemos ver la prueba como un medio de localizar errores en los programas y enfocarnos en encontrar todas las formas para hacer que falle un programa, una vez señalados, los problemas se pueden corregir, la prueba de sistema evalúa el funcionamiento del sistema de información como un todo, el cual trata de determinar si los módulos discretos funcionarán en conjunto según lo planeado, o si existen discrepancias entre la forma en que funciona el sistema en realidad y la manera en que se ha concebido. Entre las áreas a examinar están el tiempo de desempeño, la capacidad de almacenamiento de archivos y el manejo de cargas pico, las capacidades de recuperación y reinicio y procedimientos manuales. La prueba de aceptación provee la certificación final de que el sistema está listo para usarse en un entorno de producción, los usuarios evalúan las pruebas de sistemas y la gerencia las revisa, cuando todas las partes están satisfechas de que el nuevo sistema cumple con sus estándares, se acepta de manera formal para su instalación. El equipo de desarrollo de sistemas trabaja con los usuarios para idear un plan de prueba sistemático, el

plan de prueba abarca todas las preparaciones para la serie de pruebas que acabamos de describir. La conversión es el proceso de cambiar del sistema anterior al nuevo, se pueden emplear cuatro estrategias principales de conversión: la estrategia paralela, la estrategia de reemplazo directo, la estrategia de estudio piloto y la estrategia de metodología en fases. En una estrategia paralela, tanto el sistema anterior como su reemplazo potencial se operan en conjunto durante un tiempo, hasta que todos estén seguros de que el nuevo funciona de manera correcta. Ésta es la metodología de conversión más segura ya que, en caso de errores o interrupciones en el procesamiento, todavía es posible usar el sistema anterior como respaldo, sin embargo, esta metodología es muy costosa y tal vez se requieran personal o recursos adicionales para operar el sistema adicional. En la estrategia de reemplazo directo se sustituye el sistema anterior en su totalidad con el nuevo, en un día programado con anterioridad, es una metodología muy riesgosa que puede llegar a ser más costosa que operar dos sistemas en paralelo, en caso de que se encuentren problemas graves en el nuevo sistema, aquí no hay otro sistema de respaldo, el costo de los traslados, las interrupciones y de las correcciones puede llegar a ser enorme. La estrategia de estudio piloto introduce el nuevo sistema a sólo un área limitada de la organización, como un solo departamento o una sola unidad operacional, cuando esta versión piloto está completa y trabaja de manera uniforme, se instala en el resto de la organización, ya sea de manera simultánea o en etapas, siendo esta la más recomendable para la organización en estudio.

Producción y Mantenimiento

Una vez que se instala el nuevo sistema y se completa el proceso de conversión, se dice que está en producción, durante esta etapa, tanto los usuarios como los especialistas técnicos usarán el sistema para determinar qué tan bien ha cumplido con sus objetivos originales y para decidir si hay que hacer alguna revisión o modificación, por lo que en ciertos casos, se prepara un documento formal de auditoría posterior a la implementación, una vez que el sistema se pone a punto, hay que darle mantenimiento

mientras está en producción para corregir errores, cumplir con los requerimientos o mejorar la eficiencia del procesamiento, los cambios en hardware, software, en la documentación o los procedimientos de un sistema en producción para corregir errores, cumplir con los nuevos requerimientos o mejorar la eficiencia del procesamiento se denominan mantenimiento. Cerca del 20 por ciento del tiempo dedicado al mantenimiento se utiliza para depurar o corregir problemas de emergencia en producción. Otro 20 por ciento trata con los cambios en los datos, archivos, informes, hardware o software del sistema. Sin embargo, el 60 por ciento de todo el trabajo de mantenimiento consiste en realizar mejoras para los usuarios, mejorar la documentación y volver a codificar los componentes del sistema para obtener una mayor eficiencia en el procesamiento. La cantidad de trabajo en la tercera categoría de los problemas de mantenimiento se podría reducir de manera considerable por medio de mejores prácticas de análisis y diseño de sistemas.

Análisis de Sistemas	Diseño de Sistemas	Programación	Prueba	Conversión	Producción y Mantenimiento
----------------------	--------------------	--------------	--------	------------	----------------------------

Figura 7, Proceso de Desarrollo de Sistemas
Fuente Petit (2018).

Administración de la Complejidad Técnica

Los proyectos con tecnología desafiante y compleja que los usuarios deben dominar se benefician de las herramientas internas de integración, el éxito de este proceso depende de qué tan bien se pueda administrar su complejidad técnica, los líderes de proyectos necesitan mucha experiencia tanto técnica como administrativa, deben ser capaces de anticipar los problemas y desarrollar relaciones laborales sin complicaciones entre un equipo en el que predominen los conocimientos técnicos, este equipo debe ser dirigido por un gerente con un sólido historial técnico y de administración de proyectos; además los miembros del equipo deben ser muy experimentados, es necesario realizar reuniones del equipo con

frecuencia, las habilidades técnicas o la experiencia esenciales que no estén disponibles de manera interna se deben obtener desde el exterior de la organización.

El Departamento o Responsables por el Funcionamiento Integral del Sistema de Información Gerencial

Este departamento está conformado por especialistas, como programadores, analistas de sistemas, líderes de proyecto y gerentes de sistemas de información, los programadores son especialistas técnicos con un alto grado de capacitación, que escriben las instrucciones de software para las computadoras, los analistas de sistemas actúan como enlaces principales entre los grupos de sistemas de información y el resto de la organización. Es tarea del analista de sistemas traducir los problemas y requerimientos de negocios en requerimientos y sistemas de información, los gerentes de sistemas de información son líderes de equipos de programadores y analistas, gerentes de proyectos, gerentes de instalaciones físicas, gerentes de telecomunicaciones o especialistas de bases de datos, también son gerentes de operaciones computacionales y del personal de captura de datos, además, los especialistas externos tales como los distribuidores y fabricantes de hardware, las empresas de software y los consultores, participan con frecuencia en las operaciones diarias y la planificación a largo plazo de los sistemas de información.

En la empresa, el departamento de sistemas de información gerencial debe ser dirigido por un director de información, el cual es un gerente de nivel superior que supervisa el uso de la tecnología de la información gerencial en la empresa, en la actualidad deben tener un sólido historial de negocios así como experiencia en sistemas de información, y deben desempeñar un papel de liderazgo para integrar la tecnología en la estrategia de negocios de la empresa, en la actualidad también tienen los puestos de director de seguridad, director del conocimiento y director de privacidad; todos ellos trabajan muy de cerca con el director de información. El director de seguridad está a cargo de la seguridad de los sistemas de información

para la empresa y es responsable de implementar la política de seguridad de la información (algunas veces a este puesto se le denomina director de seguridad de la información, para separar la seguridad de los sistemas de información de la seguridad física), es responsable de educar y capacitar a los usuarios y especialistas de sistemas de información sobre la seguridad, de mantener a la gerencia al tanto de las amenazas y fallas de seguridad, así como de mantener las herramientas y políticas seleccionadas para implementar la seguridad, la seguridad de los sistemas de información y la necesidad de salvaguardar los datos personales se han vuelto algo tan importante que las corporaciones que recolectan grandes cantidades de datos personales han establecido el puesto de director de privacidad es responsable de asegurar que la compañía cumpla con las leyes existentes de privacidad de los datos. El director del conocimiento es responsable del programa de administración del conocimiento de la empresa y ayuda a diseñar programas y sistemas para buscar nuevas fuentes de conocimiento o hacer un mejor uso del existente en los procesos organizacionales y gerenciales. Los usuarios finales son representantes de los departamentos fuera del grupo de sistemas de información, para quienes se desarrollan las aplicaciones. Estos usuarios desempeñan un papel cada vez más grande en el diseño y desarrollo de los sistemas de información.

Selección e Instalación de Software e Infraestructura Tecnológica:

La plataforma tecnológica para el soporte del Sistema de Información Gerencial será empleado debido a su facilidad de manejo y aprendizaje para los diferentes usuarios, así como el apoyo financiero por parte del ente que facilitara los recursos, equipamiento y logística necesaria para su implantación de acuerdo a las siguientes consideraciones:

b) Software, Aplicaciones y Herramientas como Plataforma de los SIG:

Aplicaciones empresariales

Lograr que todos los distintos tipos de sistemas en la compañía trabajen en conjunto puede ser un gran desafío, después de cierto tiempo, las corporaciones terminan con una colección de sistemas, la mayoría de ellos antiguos y se enfrentan al reto de hacer que todos se comuniquen entre sí y

trabajen juntos como un sistema corporativo, existen varias soluciones a este problema, una solución factible es implementar aplicaciones empresariales: los cuales implican sistemas que abarcan áreas funcionales y ellos se enfocan en ejecutar procesos de negocios a través de la empresa comercial e incluyen todos los niveles gerenciales, las aplicaciones empresariales ayudan a los negocios a ser más flexibles y productivos, al coordinar sus procesos de negocios más de cerca e integrar grupos de procesos, de modo que se enfoquen en la administración eficiente de los recursos y en el servicio al cliente y usuarios, por lo anteriormente descrito, existen cuatro aplicaciones empresariales importantes: sistemas empresariales, sistemas de administración de la cadena de suministro, sistemas de administración de las relaciones con los clientes y sistemas de administración del conocimiento, cada una de estas aplicaciones empresariales integra un conjunto relacionado de funciones y procesos de negocios para mejorar el desempeño de la organización como un todo, siendo descritas a continuación las recomendadas para formar parte del SIG de esta organización:

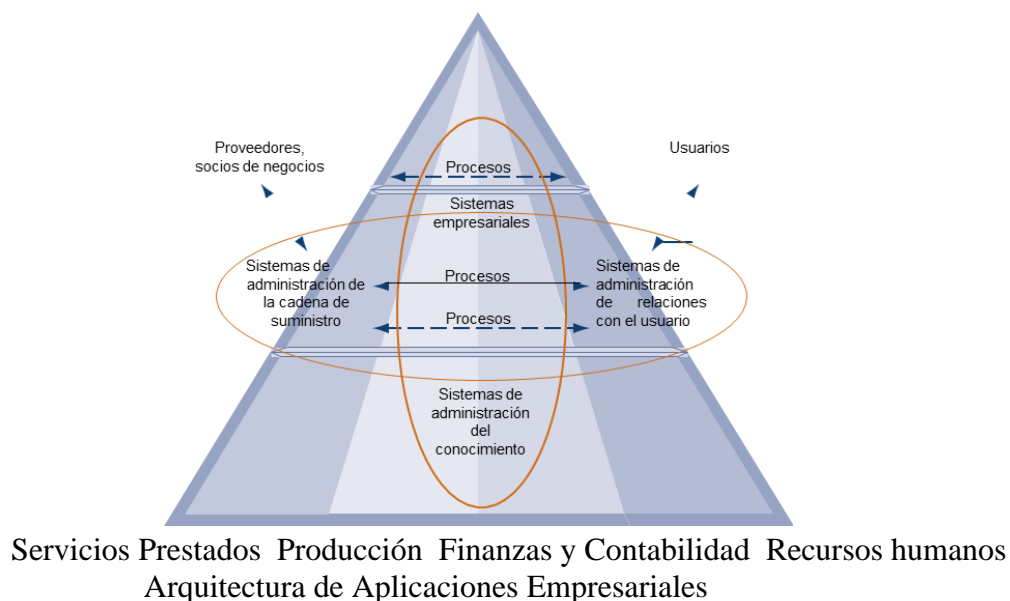


Figura 8, Las aplicaciones empresariales automatizan procesos.
Fuente Petit (2018)

Sistemas empresariales:

Las empresas usan sistemas empresariales, también conocidos como sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP), para consolidar y materializar la integración de los procesos de negocios, servicios, finanzas, contabilidad, marketing y recursos humanos, todo en un solo sistema de software, la información que antes se fragmentaba en muchos sistemas distintos, ahora se guarda en un solo almacén de datos exhaustivo, donde se puede utilizar en partes distintas de la empresa, los gerentes y directivos pueden usar la información a nivel empresarial para tomar decisiones más precisas y oportunas en cuanto a las operaciones diarias y la planificación a largo plazo.

Gobierno Electrónico

Los gobiernos en todos los niveles están empleando la tecnología de Internet para ofrecer información y servicios a los ciudadanos, empleados y negocios con los que trabajan, el gobierno electrónico, o e-government, se refiere a la aplicación de las tecnologías de Internet y de redes para habilitar de manera digital las relaciones del gobierno y las agencias del sector público con los ciudadanos, empresas y otras ramas del estado, además de mejorar el ofrecimiento de los servicios gubernamentales, el e-government aumenta la eficiencia de las operaciones del gobierno y también delega a los ciudadanos el poder de acceder a la información con facilidad, junto con la habilidad de conectarse en red con otros ciudadanos por medios electrónicos.

Correo electrónico y mensajería instantánea

Las instituciones han adoptado el correo electrónico y la mensajería instantánea como una de las principales herramientas de comunicación y colaboración para apoyar los trabajos de interacción, su software opera en computadoras, teléfonos celulares y otros dispositivos portátiles inalámbricos, además que incluyen características para compartir archivos así como transmitir mensajes, muchos sistemas de mensajería instantánea permiten a los usuarios participar en conversaciones en tiempo real con

varios participantes a la vez, siendo una herramienta versátil para la gestión de información y su manejo en tiempo real.

Redes sociales

Las herramientas de redes sociales se están convirtiendo con rapidez en una herramienta corporativa para compartir ideas y colaborar entre los trabajos basados en interacción de la empresa, sin embargo, su empleo para la organización debe ser exclusivamente para nivel informativo y proyectar los servicios prestados para los diversos usuarios y entes que fiscalizan la organización.

Wikis

Los wikis son un tipo de sitio Web que facilita a los usuarios el proceso de contribuir y editar contenido de texto y gráficos sin necesidad de conocer sobre el desarrollo de páginas Web o las técnicas de programación, el wiki más popular es Wikipedia, el proyecto de referencia editado en forma colaborativa más grande del mundo, depende de voluntarios, no genera dinero y no acepta publicidad, los wikis son herramientas ideales para almacenar y compartir el conocimiento y las perspectivas de la empresa, los wikis están diseñados para convertirse en el almacén principal de conocimiento corporativo no estructurado en los siguientes cinco años, en parte debido a que son mucho menos costosos que los sistemas de administración del conocimiento formales, además de que pueden ser mucho más dinámicos y actuales.

Sistemas de reuniones virtuales

Para muchos negocios y prestadores de servicios, el hecho de realizar muchos viajes es imprescindible, los gastos incurridos por viajes de negocios han aumentado de manera constante en los años recientes, principalmente debido al aumento en los costos de la energía, en un esfuerzo por reducir los gastos de viaje, muchas empresas (grandes y pequeñas) están adoptando las tecnologías de videoconferencias y conferencias Web, una característica importante de los sistemas de videoconferencias vanguardistas de alta

tecnología es la tecnología de telepresencia, un entorno integrado de audio y video que permite a una persona dar la apariencia de estar presente en un lugar distinto a su verdadera ubicación física, la sesión interactiva sobre administración describe la telepresencia junto con otras tecnologías para hospedar estas reuniones “virtuales”, también encontrará casos en video sobre este tema, ahora en una organización hospitalaria en muchas ocasiones se requiere de asesoría para la atención de emergencias y en esas circunstancias es posible que los especialistas o expertos no se encuentran disponibles físicamente por lo que una herramienta de estas características ofrecen un abanico de posibilidades de servicio de calidad para los usuarios como un soporte valido para la atención de las personas.

Google Apps/Google Sites

Uno de los servicios en línea “gratuitos” más utilizados para colaboración es Google Apps/Google Sites. Google Sites permite a los usuarios crear con rapidez sitios Web en línea, que pueden ser editados por grupos de personas. Google Sites es una parte de la suite de herramientas Google Apps, los usuarios de Google Sites pueden diseñar y rellenar sitios Web en cuestión de minutos y, sin necesidad de habilidades técnicas avanzadas, publicar una variedad de archivos como calendarios, texto, hojas de cálculo y videos para que se puedan ver y editar en forma privada, en grupos o por el público en general, este servicio Google Apps trabaja con Google Sites e incluye las típicas herramientas de software de oficina de productividad para el escritorio (procesamiento de palabras, hojas de cálculo, presentaciones, gestión de contactos, mensajería y correo). Microsoft SharePoint es el sistema de colaboración más utilizado a nivel mundial para empresas pequeñas y medianas que utilizan productos de servidor y redes de Microsoft. SharePoint es una plataforma de gestión de documentos y colaboración basada en Web, la cual se combina con un poderoso motor de búsqueda que se instala en los servidores corporativos. SharePoint tiene una interfaz basada en Web y una estrecha integración con las herramientas de uso diario, como los productos de software de escritorio Microsoft Office, cuya

estrategia es aprovechar que “posee” el escritorio gracias a sus productos Microsoft Office y Windows, para Microsoft, la ruta hacia la colaboración a nivel empresarial empieza con el escritorio de Office y los servidores de redes de Microsoft. El software SharePoint facilita a los empleados el proceso de compartir sus documentos de Office y colaborar en proyectos que utilizan documentos de Office como base. Los productos y tecnologías de SharePoint proveen una plataforma para la colaboración basada en Web a nivel empresarial. Podemos usar SharePoint para hospedar sitios Web que organicen y almacenen la información en una ubicación central que permita a los equipos coordinar las actividades de trabajo, colaborar en documentos y publicarlos, mantener listas de tareas, implementar flujos de trabajo y compartir información a través de wikis, blogs y actualizaciones de estado al estilo Twitter, como SharePoint almacena y organiza los datos en un lugar, los usuarios pueden encontrar información relevante con rapidez y eficiencia mientras trabajan de cerca con las tareas, productos y documentos.

Virtualización

Es el proceso de presentar un conjunto de recursos de cómputo (como el poder de cómputo o el almacenamiento de datos) de modo que se pueda acceder a todos ellos en formas que no estén restringidas por la configuración física o la ubicación geográfica, la virtualización permite a un solo recurso físico (como un servidor o un dispositivo de almacenamiento) aparecer ante el usuario como varios recursos lógicos, también permite que varios recursos físicos (como dispositivos de almacenamiento o servidores) aparezcan como un solo recurso lógico, como sería el caso con las redes de área de almacenamiento o la computación en malla, así mismo, hace posible que una compañía maneje su procesamiento y almacenamiento computacional mediante el uso de los recursos de cómputo alojados en ubicaciones remotas. VMware es el distribuidor líder en software de virtualización para servidores Windows y Linux. En este sentido, Microsoft

ofrece su propio producto Virtual Server y tiene herramientas de virtualización integradas en la versión más reciente de Windows Server.

Beneficios de la Virtualización para las Empresas

Al proveer la habilidad de alojar varios sistemas en una sola máquina física, la virtualización ayuda a las organizaciones a incrementar las tasas de uso del equipo, con lo cual conservan espacio en su centro de datos y usan menos energía, la virtualización permite a las empresas ejecutar sus aplicaciones heredadas en versiones antiguas de un sistema operativo en el mismo servidor que las aplicaciones más recientes, también facilita la centralización y consolidación de la administración del hardware, siendo posible para las compañías e individuos realizar todo su trabajo computacional mediante una infraestructura de TI virtualizada, como en el caso de la computación en la nube.

Computación Autónoma

Linux

El surgimiento del software de código abierto, en especial Linux y las aplicaciones que soporta, tiene profundas implicaciones para las plataformas de software corporativas: reducción en costo, confiabilidad y resistencia, e integración, ya que Linux funciona en todas las principales plataformas de hardware, tanto en mainframes como en servidores y clientes.

Software y Navegador Web:

El Java es un lenguaje de programación orientado a objetos independiente del sistema operativo e independiente del procesador, que se ha convertido en el principal entorno interactivo para Web, el software de Java está diseñado para ejecutarse en cualquier computadora o dispositivo de cómputo, sin importar el microprocesador o sistema operativo específico que utilice el dispositivo, para los entornos en los que se utiliza Java, Sun creó una máquina virtual de Java (JVM) que interpreta el código programación de Java para ese equipo específico, de esta forma, el código se escribe una vez y se puede utilizar en cualquier máquina para la que

exista una máquina virtual de Java. Los desarrolladores de Java pueden crear pequeños programas en forma de applets, que se incrustan en las páginas Web y se descargan para ejecutarlos en un navegador Web. Adicionalmente un navegador Web es una herramienta de software fácil de usar con una interfaz gráfica de usuario para mostrar páginas Web y acceder tanto a Web como a otros recursos en Internet, por lo los navegadores Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox y Google Chrome son algunos ejemplos.

Servicios Web y la Arquitectura Orientada a Servicios

Los servicios Web se refieren a un conjunto de componentes de software con acoplamiento débil, que intercambian información entre sí mediante el uso de estándares y lenguajes de comunicación Web universales, estos pueden intercambiar información entre dos sistemas distintos, sin importar los sistemas operativos o lenguajes de programación en los que se basen esos sistemas, se pueden emplear además para crear aplicaciones basadas en Web con estándares abiertos que vinculen sistemas de dos organizaciones distintas, y también se pueden usar para crear aplicaciones que vinculen sistemas dispares dentro de una sola compañía, los servicios Web no están atados a ningún sistema operativo o lenguaje de programación específico; además, distintas aplicaciones los pueden utilizar para comunicarse entre sí de una manera estándar, sin necesidad de codificación personalizada que consuma mucho tiempo.

Servicios y Herramientas de Software Basadas en la Nube

El software basado en la nube y los datos que se utilizan, se alojan en poderosos servidores dentro de centros de datos masivos y se puede acceder a éste mediante una conexión a Internet y un navegador Web estándar, además que las herramientas gratuitas o de bajo costo para individuos y pequeñas empresas que proveen Google o Yahoo!, también hay software empresariales y otras funciones complejas de negocios disponibles como servicios de los principales distribuidores de software comercial, en vez de comprar e instalar programas de software, las compañías suscriptoras rentan

las mismas funciones de estos servicios, en donde los usuarios pagan ya sea con base en una suscripción, o por cada transacción, hay que tomar en consideración que las apps son pequeñas piezas de software que se ejecutan en Internet, en su computadora o en su teléfono celular y por lo general se ofrecen a través de Internet.

Metodología de las Bases de Datos para la Administración de Datos

La tecnología de las bases de datos resuelve muchos de los problemas de la organización de los archivos tradicionales, una definición rigurosa de una base de datos es la de una colección de datos organizados para dar servicio a muchas aplicaciones de manera eficiente al centralizar los datos y controlar los que son redundantes, en vez de guardar los datos en archivos separados para cada aplicación, se almacenan de modo que los usuarios crean que están en una sola ubicación, por lo que una sola base de datos da servicio a varias aplicaciones.

Sistemas de Administración de Bases de Datos

Un Sistema de Administración de Bases de Datos (DBMS) es un software que permite a una organización centralizar los datos, administrarlos en forma eficiente y proveer acceso a los datos almacenados mediante programas de aplicación, el DBMS actúa como una interfaz entre los programas de aplicación y los archivos de datos físicos, cuando el programa de aplicación solicita un elemento de datos, como el sueldo bruto, el DBMS lo busca en la base de datos y lo presenta al programa de aplicación, si utilizara archivos de datos tradicionales, el programador tendría que especificar el tamaño y formato de cada elemento de datos utilizado en el programa y después decir a la computadora en dónde están ubicados, el DBMS libera al programador o al usuario final de la tarea de comprender en dónde y cómo están almacenados los datos en realidad, al separar las vistas lógica y física de los datos, la vista lógica presenta los datos según la manera en que los perciben los usuarios finales o los especialistas de negocios, mientras que la vista física muestra la verdadera forma en que están organizados y estructurados los datos en los medios de almacenamiento físicos, el software de

administración de bases de datos se encarga de que la base de datos física esté disponible para las diferentes vistas lógicas requeridas por los usuarios.

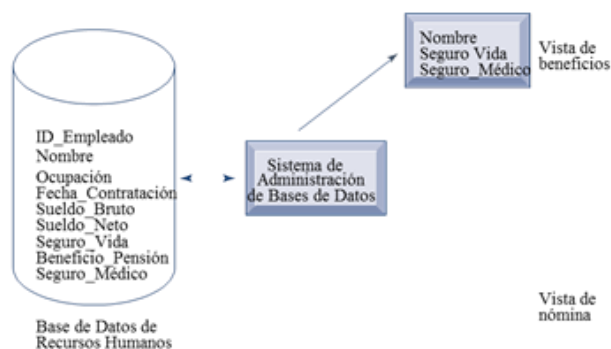


Figura 9, Bases de Datos de Recursos Humanos.
Fuente Petit (2018)

Aportes de un DBMS a los problemas del entorno de archivos tradicionales

Un DBMS reduce la redundancia e inconsistencia de los datos al minimizar los archivos aislados en los que se repiten los mismos datos, tal vez el DBMS no logre que la organización elimine la redundancia de datos en su totalidad, pero puede ayudar a controlarla, incluso si la organización mantiene ciertos datos redundantes, el uso de un DBMS elimina la inconsistencia de los datos debido a que puede ayudar a la organización a asegurar que cada ocurrencia de datos redundantes tenga los mismos valores, el DBMS desacopla los programas y los datos, con lo cual estos últimos se pueden independizar, el acceso y la disponibilidad de la información serán mayores, a la vez que se reducirán los costos de desarrollo y mantenimiento de los programas debido a que los usuarios y programadores pueden realizar consultas ad hoc de la información en la base de datos, el DBMS permite a la organización administrar los datos, su uso y su seguridad en forma central.

DBMS orientado a objetos

En la actualidad y en el futuro, muchas aplicaciones requerirán bases de datos que puedan almacenar y recuperar no sólo números y caracteres estructurados, sino también dibujos, imágenes, fotografías, voz y video en movimiento completo, los DBMS diseñados para organizar datos estructurados en filas y columnas no se adaptan bien al manejo de aplicaciones basadas en gráficos o multimedia, las bases de datos orientadas a objetos son más adecuadas para este propósito, un DBMS orientado a objetos almacena los datos y los procedimientos que actúan sobre esos datos como objetos que se pueden recuperar y compartir de manera automática, los Sistemas de Administración de Bases de Datos Orientados a Objetos (OODBMS) están ganando popularidad debido a que se pueden utilizar para manejar los diversos componentes multimedia o los applets de Java que se utilizan en las aplicaciones Web, que por lo general integran piezas de información provenientes de una variedad de orígenes.

Herramientas para Consultas e informes

Un DBMS contiene herramientas para acceder a la información en las bases de datos y manipularla, la mayoría de los DBMS tienen un lenguaje especializado conocido como lenguaje de manipulación de datos el cual se utiliza para agregar, modificar, eliminar y recuperar los datos en la base, este lenguaje contiene comandos que permiten a los usuarios finales y a los especialistas de programación extraer los datos de la base para satisfacer las solicitudes de información y desarrollar aplicaciones, el lenguaje de manipulación de datos más prominente en la actualidad es el lenguaje de consulta estructurado o SQL.

Diseño de Bases de Datos

Para crear una base de datos hay que comprender las relaciones entre la información, el tipo de datos que se mantendrán en la base, cómo se utilizarán y la forma en que tendrá que cambiar la organización para administrarlos desde una perspectiva a nivel de toda la compañía, la base de datos requiere tanto un diseño conceptual como uno físico, el diseño

conceptual o lógico de la base de datos es un modelo abstracto de ésta desde una perspectiva de negocios, mientras que el diseño físico muestra la verdadera disposición de la base de datos en los dispositivos de almacenamiento de acceso directo.

Almacenes de Datos

Se desea que la información recibida sea concisa y confiable sobre las operaciones, tendencias y cambios actuales a través de toda la compañía, podría ser difícil obtener esta información debido a que, con frecuencia, los datos se mantienen en sistemas separados, en un escenarios como este se tendría que invertir una cantidad exorbitante de tiempo para localizar y recopilar los datos que necesitara, o se vería obligado a tomar su decisión con base en un conocimiento incompleto y se suma desear información sobre las tendencias, se tendría problemas para encontrar datos sobre los eventos anteriores, los almacenes de datos se encargan de estos problemas.

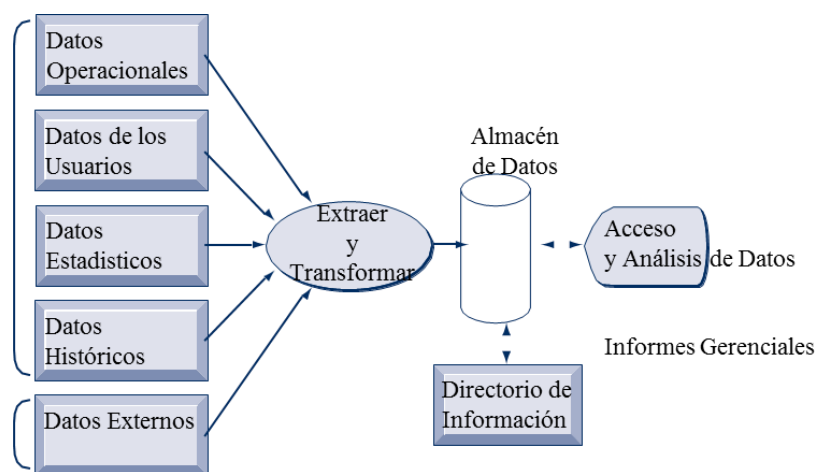


Figura 10, Componentes de un Almacén de Datos.

Fuente Petit (2018)

Herramientas para la Inteligencia de Negocios: Análisis de Datos Multidimensional y Minería de Datos, Procesamiento Analítico en Línea (OLAP), Minería de Datos y Minería Web

Una vez que los datos en línea se capturan y organizan en almacenes y mercados de datos, están disponibles para su posterior análisis mediante el uso de las herramientas para inteligencia de negocios, las cuales permiten a los usuarios analizar datos para ver nuevos patrones, relaciones y perspectivas que son útiles para guiar la toma de decisiones, las principales herramientas para la inteligencia de negocios incluyen el software para consultas e informes de bases de datos, herramientas para el análisis de datos multidimensional (procesamiento analítico en línea), y herramientas para la minería de datos.

Para obtener la respuesta, necesitaría el Procesamiento Analítico en Línea (OLAP). OLAP soporta el análisis de datos multidimensional, el cual permite a los usuarios ver los mismos datos de distintas formas mediante el uso de varias dimensiones, cada aspecto de información producto, precios, costo, región o periodo de tiempo representa una dimensión distinta. El OLAP (análisis multidimensional) soporta solicitudes mucho más complejas de información, como: la minería de datos está más orientada al descubrimiento, ya que provee perspectivas hacia los datos corporativos que no se pueden obtener mediante OLAP, al encontrar patrones y relaciones ocultas en las bases de datos grandes e inferir reglas a partir de estos patrones y relaciones, para predecir el comportamiento a futuro, los patrones y reglas se utilizan para guiar la toma de decisiones y pronosticar el efecto de esas decisiones, los tipos de información que se pueden obtener de la minería de datos son: asociaciones, secuencias, clasificaciones, agrupamientos y pronósticos, las aplicaciones de minería de datos para todas las áreas funcionales de negocios, y también para el trabajo gubernamental y científico, un uso popular de la minería de datos es el de proveer análisis detallados de los patrones en los datos de los consumidores para las campañas de marketing de uno a uno, o para identificar los clientes rentables, el análisis predictivo utiliza las técnicas de minería de datos, los datos históricos y las suposiciones sobre las condiciones futuras para

predecir los resultados de los eventos, como la probabilidad de que un cliente responda a una oferta o que compre un producto específico.

La principal función de las herramientas de inteligencia de negocios es lidiar con los datos que se han estructurado en bases de datos y archivos, sin embargo, se cree que los datos no estructurados, que en su mayoría están organizados en forma de archivos de texto, representan más del 80 por ciento de la información útil de una organización, el correo electrónico, los memorándums, las transcripciones de los call centers, las respuestas a las encuestas, los casos legales, las descripciones de patentes y los informes de servicio son todos elementos valiosos para encontrar patrones y tendencias que ayuden a los empleados a tomar mejores decisiones de negocios, en la actualidad hay herramientas de minería de texto disponibles para ayudar a las empresas a analizar estos datos, estas herramientas pueden extraer elementos clave de los conjuntos de datos extensos no estructurados, descubrir patrones y relaciones, así como sintetizar la información, por lo que las empresas podrían recurrir a la minería de texto para analizar las transcripciones de los call centers de servicio al cliente para identificar las principales cuestiones de servicio y reparación, la minería de texto es una tecnología relativamente nueva, pero la verdadera novedad es la cantidad de formas en que los consumidores generan datos no estructurados y los usos que dan las empresas a esos datos.

Hay varias ventajas en cuanto al uso de Web para acceder a las bases de datos internas de una organización, en primer lugar, el software de navegador Web es mucho más fácil de usar que las herramientas de consulta propietarias, en segundo lugar, la interfaz Web requiere pocos o ningún cambio en la base de datos interna, es mucho menos costoso agregar una interfaz Web frente a un sistema heredado que rediseñar y reconstruir el sistema para mejorar el acceso de los usuarios, el acceso a las bases de datos corporativas por medio de Web está creando nuevas eficiencias, oportunidades y modelos de negocios.

Administración de los Recursos de Datos y Aseguramiento de la Calidad de los Datos

El establecimiento de una base de datos es sólo el principio, para poder asegurar que los datos para la empresa sigan siendo precisos, confiables y estén disponibles de inmediato para aquellos que los necesiten, necesitará políticas y procedimientos especiales para la administración de datos, una base de datos y una política de información bien diseñadas son un gran avance en cuanto a asegurar que la empresa tenga la información que necesita, sin embargo, hay que llevar a cabo ciertas acciones adicionales para asegurar que los datos en las bases de datos organizacionales sean precisos y permanezcan confiables, si una base de datos está diseñada en forma apropiada y hay estándares de datos establecidos a nivel empresarial.

Los elementos de datos duplicados o inconsistentes deben reducirse al mínimo, sin embargo, la mayoría de los problemas de calidad de los datos, como los nombres mal escritos, los números transpuestos y los códigos incorrectos o faltantes, se derivan de los errores durante la captura de los datos, la incidencia de dichos errores aumenta a medida que las compañías pasan sus negocios a Web y permiten que los clientes y proveedores introduzcan datos en sus sitios Web para actualizar de manera directa los sistemas internos, antes de implementar una nueva base de datos, las organizaciones necesitan identificar y corregir sus datos incorrectos y establecer mejores rutinas para editar los datos una vez que su base esté en operación, con frecuencia, el análisis de la calidad de los datos empieza con una auditoría de calidad de los datos, la cual es una encuesta estructurada de la precisión y el nivel de su integridad en un sistema de información.

Las auditorías de calidad de los datos se pueden realizar mediante la inspección de los archivos de datos completos, la inspección de muestras provenientes de los archivos de datos, o mediante encuestas a los usuarios finales sobre sus percepciones en cuanto a la calidad de los datos. La limpieza de datos, conocida también en inglés como data scrubbing, consiste en actividades para detectar y corregir datos en una base que sean incorrectos, incompletos, que tengan un formato inapropiado o que sean redundantes, la

limpieza de datos no sólo corrige los errores, sino que también impone la consistencia entre los distintos conjuntos de datos que se originan en sistemas de información separados, el software de limpieza de datos especializado está disponible para inspeccionar los archivos de datos de manera automática, corregir errores en los datos e integrarlos en un formato consistente a nivel de toda la compañía. Los problemas de calidad de los datos no son sólo problemas de negocios, también representan serios problemas para los individuos, en cuanto a que afectan su condición financiera e incluso sus empleos.

El correo electrónico permite intercambiar mensajes de una computadora a otra, con capacidades para dirigir mensajes a varios recipientes, reenviar mensajes y adjuntar documentos de texto o archivos multimedia a los mensajes, aunque algunas organizaciones operan sus propios sistemas de correo electrónico internos, en la actualidad la mayoría del correo electrónico se envía a través de Internet, los costos del correo electrónico son mucho menores que los equivalentes de transmisión de voz, del servicio postal o de entrega de un día a otro, por lo cual Internet se convierte en un medio de comunicaciones muy económico y veloz, la mayoría de los mensajes de correo electrónico llegan a cualquier parte del mundo en cuestión de segundos, la mensajería instantánea es un tipo de servicio de chat que permite a los participantes crear sus propios canales privados, el sistema de mensajería instantánea alerta al usuario cada vez que alguien en su lista privada está en línea, de modo que pueda iniciar una sesión de chat con otros individuos, algunos de los sistemas de mensajería instantánea para los consumidores son Yahoo! Messenger, Google Talk y Windows Live Messenger.

Software Empresarial

El software empresarial se basa en los miles de procesos de negocios predefinidos que reflejan las mejores prácticas, la empresa al implementar este software deben primero seleccionar las funciones del sistema que

desean usar y después deben asociar sus procesos de negocios con los procesos de negocios predefinidos en el software, con frecuencia, identificar los procesos de negocios de la organización que se van a incluir en el sistema y después asociarlos con los procesos en el software empresarial implica un gran esfuerzo, si el software empresarial no apoya la forma en que la organización realiza sus negocios, las compañías pueden personalizar o adaptar parte del software para apoyar la forma en que trabajan sus procesos de negocios.

Sin embargo, el software empresarial es bastante complejo y una personalización exhaustiva puede degradar el desempeño del sistema, comprometer la información y la integración de los procesos, que son los principales beneficios del sistema. Si las compañías desean cosechar los máximos beneficios del software empresarial, deben cambiar la forma en que trabajan y conformarse a los procesos de negocios en el software, los principales distribuidores de software empresarial son SAP, Oracle (con su adquisición de PeopleSoft), Infor Global Solutions y Microsoft, hay versiones de paquetes de software empresarial diseñadas para pequeñas empresas y versiones bajo demanda, como los servicios de software que se ofrecen a través de Web

Desafíos de las Aplicaciones Empresariales

Las promesas de reducciones dramáticas en los costos de inventario, en el tiempo que transcurre desde la realización de un pedido hasta su entrega, la respuesta más eficiente al usuario y una mayor rentabilidad tanto en los productos como en los clientes, hacen de los sistemas empresariales y los sistemas para administrar la cadena de suministro y las relaciones con el usuario algo muy atractivo, no obstante, para obtener este valor, se debe comprender con claridad cómo ha cambiado la empresa para usar estos sistemas con efectividad, las aplicaciones empresariales involucran piezas complejas de software que son muy costosas de comprar y de implementar, los empleados deben aceptar nuevas funciones y

responsabilidades de trabajo, deben aprender a realizar un nuevo conjunto de actividades laborales y comprender cómo es que la información que introducen en el sistema puede afectar a las demás partes de la compañía, esto requiere un nuevo aprendizaje organizacional, las aplicaciones empresariales se basan en definiciones de datos a nivel de toda la organización, para hacer frente a estos problemas, los distribuidores de software empresarial están ofreciendo versiones reducidas de su software y programas de “inicio rápido” para las empresas pequeñas y medianas, además de lineamientos con las mejores prácticas para las compañías más grandes.

c) Infraestructura (TI), Plataformas Tecnológicas y Tecnologías aplicadas para el Diseño de la SIG

Los gerentes utilizan frecuentemente las tecnologías “Web 2.0” en las que destacan: las redes sociales y las herramientas de colaboración o wikis, para tomar mejores decisiones con mayor rapidez en proporción al cambio del comportamiento gerencial, adicionalmente también lo hacen en la forma en que se organiza, coordina y se evalúa el trabajo realizado, al conectarse los empleados que trabajan en equipos y/o proyectos, en este orden de ideas, se puede añadir la solidez de la computación en la nube y también el crecimiento de la plataforma digital a través de los móviles, todo esto permiten a las organizaciones confiar más en el teletrabajo, el trabajo remoto y la toma de decisiones distribuida, por lo que es necesario tomar en consideración los siguientes aspectos para la implantación de esta fase:

Consideraciones sobre las Perspectivas de los Sistemas de Información Gerencial

La tecnología de la información (TI) abarca todo el hardware y software que requiere la empresa para cumplir con sus objetivos de negocios, esto incluye no sólo a los equipos de computación, dispositivos de almacenamiento y dispositivos móviles de bolsillo, sino también a los componentes de software, entre los que podemos mencionar los sistemas operativos Windows o Linux, así como el software de escritorio Microsoft Office y los múltiples

programas de computadora que se pueden encontrar en las empresas, los “sistemas de información gerencial” son más complejos y la mejor manera de comprenderlos, es analizarlos desde una perspectiva de tecnología y de negocios, en este sentido, es perentorio recordar la definición técnica de un sistema de información gerencial (SIG) como: al conjunto de componentes interrelacionados, los cuales capturan, procesan, almacenan y distribuyen la información para apoyar los procesos de toma de decisiones y control en una organización, además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información gerenciales también aportan ayuda a los gerentes y trabajadores del conocimiento a realizar el análisis de problemas, visualizar temas complejos y mejorar la productividad.

Los sistemas de información gerencial contienen información sobre personas, lugares o elementos importantes dentro de la organización, o de su entorno, por tal motivo, es necesario comprender ciertos conceptos para entender todo su contexto, por ende tenemos la definición del concepto de: información al referimos a los datos que se han modelado en una forma significativa y útil para los seres humanos, así mismo, los datos como: el flujos de elementos en bruto que representan los eventos que ocurren en las organizaciones o en el entorno físico antes de ordenarlos e interpretarlos en una forma que las personas puedan comprender y utilizar.

En este orden de ideas, cabe señalar que existen tres actividades en los sistemas de información gerencial (SIG), los cuales producen los datos necesarios para las organizaciones y estas tomen las decisiones pertinentes dentro del ámbito gerencial, controlen las operaciones, analicen problemas y creen nuevos productos o servicios, dichas actividades son: entrada, procesamiento y salida, la “entrada” captura o recolecta los datos en crudo desde el interior de la organización o a través de su entorno externo, el “procesamiento” convierte esta entrada en bruto en un formato significativo, la “salida” transfiere la información procesada a las personas que harán uso de ella, o a las actividades para las que se utilizará, los SIG también requieren “retroalimentación”: el cual consiste en la salida que se devuelve a

los miembros apropiados de la organización para ayudarles a evaluar o corregir la etapa de entrada. Por lo tanto es importante saber cómo funcionan las computadoras y los programas computacionales para diseñar soluciones a los problemas organizacionales, sin embargo, las computadoras sólo son parte de un sistema de información.

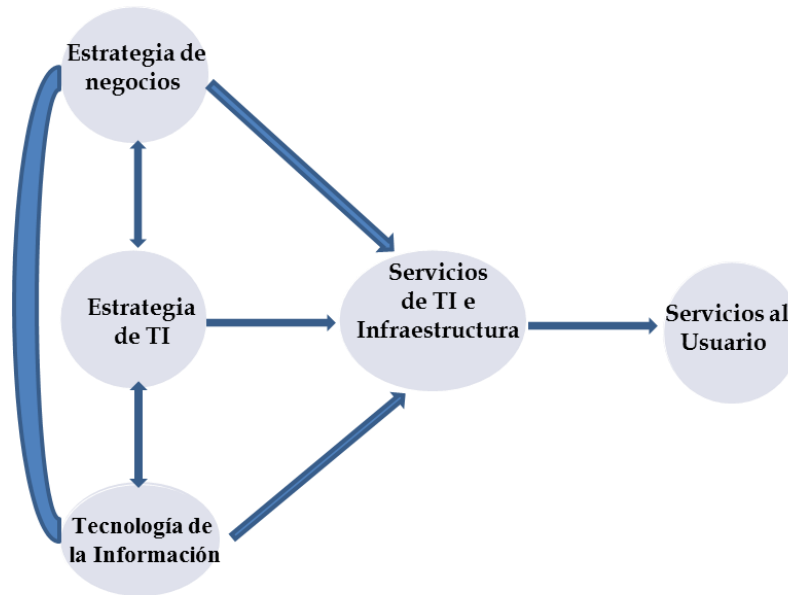


Figura 11, Conexión entre la Empresa, la Infraestructura de TI y las Capacidades de Negocios.
Fuente: Petit (2018)

Dimensiones de los Sistemas de Información Gerencial y Dimensión de la Tecnología de la Información

Para comprender un SIG, se debe conocer las dimensiones de la organización, su administración y la tecnología de la información de los sistemas que los conforman, por lo que esta comprensión más extensa de los SIG, abarca un entendimiento de los niveles gerenciales y organizacionales de los sistemas, así como de sus dimensiones técnicas; un sistema de información gerencial crea valor para la empresa, en forma de una solución organizacional y gerencial para los desafíos de su entorno y en el contexto donde se desenvuelve. La tecnología de la información es una de las diversas herramientas que utilizan los gerentes para lidiar con el cambio, el hardware de computadora es el

equipo físico que se utiliza para las actividades de entrada, procesamiento y salida en un sistema de información, el software de computadora consiste en las instrucciones detalladas y programadas que controlan y coordinan los componentes de hardware de computadora en un sistema de información, la tecnología de almacenamiento de datos consiste en el software que gobierna la organización de los datos en medios de almacenamiento físico, la tecnología de redes y telecomunicaciones, que consiste tanto de los dispositivos físicos como de software, conecta las diversas piezas de hardware y transfiere datos de una ubicación física a otra, estos a su vez, a las computadoras y el equipo de comunicaciones, los cuales se pueden conectar en redes para compartir voz, datos, imágenes, sonido y video, una red enlaza a dos o más computadoras para compartir datos o recursos, como una impresora.

En este sentido, la red más grande y utilizada del mundo es Internet: una “red de redes” global que utiliza estándares, el Internet creó una nueva plataforma de tecnología “universal”, sobre la cual se pueden crear nuevos productos, servicios, estrategias y modelos de negocios, las redes corporativas internas basadas en tecnología de Internet se denominan intranets, las intranets privadas que se extienden a los usuarios autorizados fuera de la organización se denominan extranets; las empresas usan dichas redes para coordinar sus actividades con otras empresas para realizar compras, colaborar en el diseño y otros tipos de trabajo interno a la organización, para la mayoría de las empresas en la actualidad, utilizar tecnología de Internet es tanto una necesidad de negocios como una ventaja competitiva, la infraestructura de TI provee la base, o plataforma, sobre la que una empresa puede crear sus sistemas de información específicos, cada organización debe diseñar y administrar con cuidado su infraestructura de TI, de modo que cuente con el conjunto de servicios tecnológicos que necesita para el trabajo que desea realizar con los sistemas de información.

Implicaciones para el Diseño y la Comprensión de los Sistemas de Información Gerencial

Para ofrecer beneficios genuinos, hay que construir los sistemas de información gerencial, con una clara comprensión de la organización en la que se van a utilizar, por lo tanto, los factores organizacionales centrales que se deben considerar al planear el nuevo sistema son:

- 1) El entorno en el que debe funcionar la organización.
- 2) La estructura de la organización: jerarquía, especialización, rutinas y procesos.
- 3) La cultura y las políticas de la organización.
- 4) El tipo de organización y su estilo de liderazgo.
- 5) Los grupos de interés principales afectados por el sistema y las posturas de los trabajadores que utilizarán el sistema.
- 6) Los tipos de tareas, decisiones y procesos en los que el sistema de información está diseñado para ayudar.

Definición de la Infraestructura de TI

La infraestructura de TI, consistirá en el conjunto de dispositivos físicos y aplicaciones de software requeridas para operar toda la empresa, sin embargo, esta infraestructura también es un conjunto de servicios a nivel empresarial presupuestado por la directiva, que abarca las capacidades humanas y técnicas, donde estos servicios abarcan:

- 1) Plataformas computacionales: se utilizaran para proveer servicios que conectan a los empleados, usuarios y directivos en un entorno digital coherente, entre ellos, computadoras de escritorio, laptop, Tablets y dispositivos móviles portátiles.
- 2) Servicios de telecomunicaciones proporcionan la conectividad de datos, voz y video a empleados, usuarios y directivos.
- 3) Servicios de gestión de datos que almacenan y gestionan los datos corporativos, además de proveer herramientas para analizarlos.

- 4) Servicios de software de aplicación que ofrece herramientas a nivel empresarial, como la planificación de recursos empresariales, la administración de las finanzas, la gestión de la cadena de suministro y los sistemas de administración del conocimiento que comparten todas las áreas de la organización.
- 5) Servicios de administración de instalaciones físicas que desarrollen y gestionen las instalaciones físicas requeridas para los servicios de cómputo, telecomunicaciones y administración de datos.
- 6) Servicios de estándares de TI que proporcionen a la empresa y sus áreas, así como las políticas que determinen qué tecnología de información se utilizará, cuándo y cómo.
- 7) Servicios de educación de TI que provean capacitación en cuanto al uso del sistema para los empleados y que ofrezcan a los gerentes instrucción en cuanto a la forma de planear y gestionar las inversiones en TI.
- 8) Servicios de investigación y desarrollo de TI que proporcionen a la empresa investigación sobre futuros proyectos e inversiones de TI que podrían ayudar a la empresa a sobresalir.

Esta perspectiva de “plataforma de servicios” facilitara la comprensión del valor de negocios que proporcionan las inversiones de infraestructura para la organización objeto de la investigación.

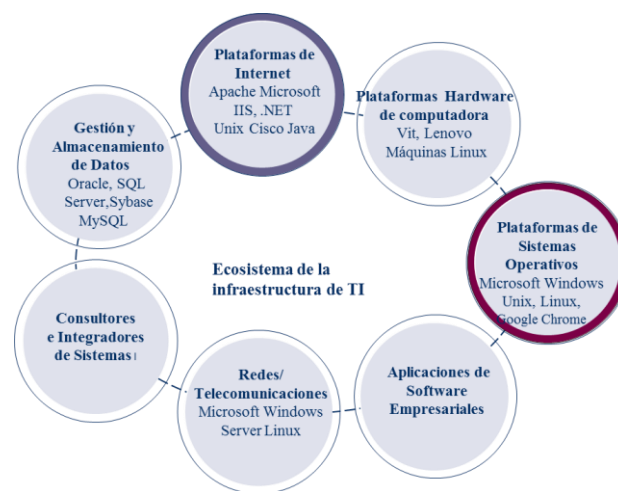


Figura 12, El Ecosistema de la Infraestructura de TI.

Fuente Petit (2018)

Componentes de la Infraestructura

En la actualidad, la infraestructura de TI constituye las inversiones que se deben coordinar entre sí, para proveer a la empresa de una infraestructura coherente, entre las que deben de poseerse:

1) Plataformas De Redes/Telecomunicaciones:

Windows Server se utiliza de manera predominante como sistema operativo de red de área local, seguido del Linux y el Unix, la mayor parte de las redes de área amplia empresariales extensas utilizan alguna variante de Unix, la mayoría de las redes de área local, así como las redes empresariales de área amplia, utilizan la suite de protocolos TCP/IP como estándar, sugiriéndose para la organización el sistema operativo Linux, sin embargo la organización posee un buen equipamiento y una red LAN ya instalada en sitio que puede ser aprovechada y con ello minimizar costos de instalación y adquisición de equipamiento y materiales.

2) Plataformas De Internet:

Las plataformas de Internet deben estar relacionadas con la infraestructura de redes general de la empresa, además de sus plataformas de hardware y software, un servicio de hospedaje Web mantiene un servidor Web grande o una serie de servidores, además de proporcionar espacio a los suscriptores que pagan una cuota por mantener sus sitios Web, que en este caso particular la organización castrense posee su propio hospedaje Web y es costado por la Armada Bolivariana, la revolución de Internet creó una verdadera explosión en las computadoras tipo servidor, en donde muchas empresas poseen una colección de pequeños servidores para llevar a cabo sus operaciones en Internet. Desde entonces se produjo una presión constante para la consolidación de los servidores, para lo cual se reduce el número de computadoras servidores al incrementar el tamaño y poder de cada una, el mercado de los servidores de hardware de Internet cada vez se concentra más en las manos de IBM, Dell y HP/Compaq, puesto que los precios se han reducido en forma dramática,

En función de lo anteriormente descrito, la Fundación Muronto proveedor y ente financiero que efectúa las inversiones para adquirir este tipo de equipos para el sector publico castrense, posee alianzas institucionales con la Empresa venezolana VIT y LENOVO para el equipamiento de servidores y equipos a la organización, en este orden de ideas, las principales herramientas y suites de desarrollo de aplicaciones de software Web las proveen Microsoft (Microsoft Expression Web, SharePoint Designer y la familia Microsoft .NET de herramientas de desarrollo); Oracle-Sun (Java de Sun es la herramienta más utilizada para desarrollar aplicaciones Web interactivas, tanto del lado servidor como del lado cliente), y una variedad de desarrolladores de software independientes, como Adobe (Flash y herramientas de texto como Acrobat) y Real Media (software de medios), por lo que es recomendable para la disminución de costos la adquisición de paquetes gratuitos relacionados con Linux, sin embargo, de acuerdo a los estándares que se manejen se deben adquirir las aplicaciones privadas para su implantación para estar en concordancia con el manejo operacional bajo estándares internacionales.

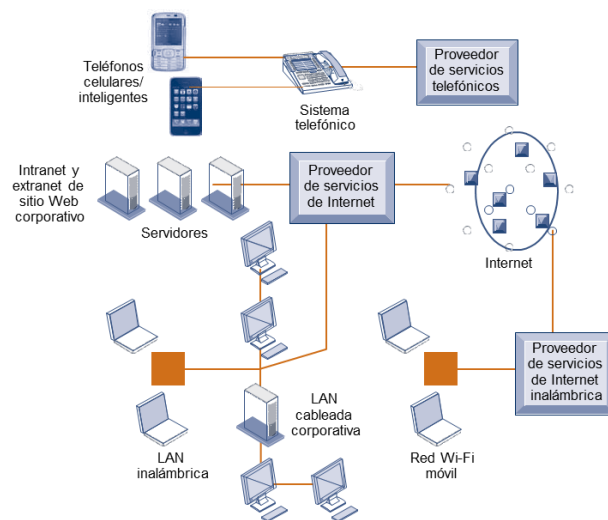


Figura 13, Infraestructura de Red Corporativa en la actualidad.
Fuente Petit (2018)

Tendencias de las Plataformas de Hardware Contemporáneas

El explosivo poder de la tecnología de hardware de computadora y de redes ha cambiado drásticamente la forma en que las empresas organizan su poder de cómputo, al imponer una mayor parte de este poder en las redes y los dispositivos portátiles móviles, ahora se tomara una de las tendencias de hardware aplicables a la organización: la computación en la nube como soporte al SIG, donde a continuación presenta las siguientes bondades y aspectos positivos a considerar para su desempeño dentro de la organización:

Computación en la Nube:

- Autoservicio bajo demanda: los individuos pueden obtener herramientas computacionales, como tiempo del servidor o almacenamiento de red por su propia cuenta.
- Acceso a la red: los individuos pueden usar dispositivos de red e Internet estándar, incluyendo las plataformas móviles, para acceder a los recursos de la nube.
- Agrupamiento de recursos independiente de la ubicación: los recursos de cómputo se agrupan para dar servicio a varios usuarios; los distintos recursos virtuales se asignan en forma dinámica de acuerdo con la demanda de los usuarios
- Elasticidad rápida: los recursos de cómputo se pueden suministrar, incrementar o reducir con rapidez para satisfacer la demanda cambiante de los usuarios.
- Servicio medido: los cargos por los recursos de la nube se basan en la cantidad de recursos utilizados.

La computación en la nube consiste en tres tipos distintos de servicios:

- Infraestructura en la nube como un servicio: los clientes utilizan el procesamiento, el almacenamiento, la conexión en red y otros recursos de cómputo de los proveedores de servicio en la nube para operar sus sistemas de información, entre estos servicios están el servicio de almacenamiento

simple para almacenar los datos de sus clientes y el servicio en la Nube de cómputo elástica para ejecutar sus aplicaciones, los usuarios pagan sólo por la cantidad de cómputo y capacidad de almacenamiento que utilizan.

- Plataforma en la nube como un servicio: los clientes usan la infraestructura y las herramientas de programación hospedadas por el proveedor de servicios para desarrollar sus propias aplicaciones.
- Software en la nube como un servicio: los clientes usan el software que el distribuidor aloja en su hardware y ofrece a través de una red. Algunos de los principales ejemplos son Google Apps, que provee aplicaciones empresariales comunes en línea servicios de software relacionados a través de Internet, ambos cobran a los usuarios una cuota anual de suscripción, aunque Google Apps también cuenta con una versión gratuita con funcionalidad reducida, los usuarios acceden a estas aplicaciones desde un navegador Web; los datos y el software se mantienen en los servidores remotos de los proveedores.

La nube puede ser privada o pública, una nube pública se mantiene a través un proveedor de servicios externo, como Amazon Web Services; el cual se puede acceder a ella por medio de Internet y se encuentra disponible para el público en general, la nube privada es una red propietaria o un centro de datos propietario que enlaza servidores, almacenamiento, redes, datos y aplicaciones como un conjunto de servicios virtualizados que los usuarios comparten dentro de una compañía, al igual que las nubes públicas, las nubes privadas pueden asignar almacenamiento, poder de cómputo u otros recursos de manera transparente para proveer recursos de cómputo según sean necesarios, es muy probable que en el corto plazo las instituciones financieras y los proveedores de servicios médicos graviten hacia las nubes, ya que estas organizaciones manejan muchos datos financieros y personales delicados, sin embargo, las organizaciones que utilizan computación en la nube por lo general no son propietarias de la infraestructura, no tienen que realizar grandes inversiones en su propio hardware y software. En cambio, compran sus servicios de cómputo a los proveedores remotos y pagan sólo

por la cantidad de poder de cómputo que utilizan en realidad (computación utilitaria), o se les cobra una suscripción mensual o anual.

El término computación bajo demanda también se utiliza para describir dichos servicios, la computación en la nube es más atractiva a corto plazo para las empresas pequeñas y de tamaño mediano que carecen de los recursos para comprar y poseer su propio hardware y software, no obstante, las corporaciones extensas tienen enormes inversiones en sistemas propietarios complejos que dan soporte a los procesos únicos de negocios, algunos de los cuales les proporcionan ventajas estratégicas, para ellas, el escenario más probable es un modelo de computación híbrido en donde las empresas usan su propia infraestructura para sus actividades básicas más esenciales y adoptan la computación en la nube pública para sistemas menos críticos o para obtener una capacidad de procesamiento adicional durante los periodos de negocios pico, la computación en la nube desplazará en forma gradual a las empresas, desde tener una capacidad de infraestructura fija hasta llegar a una infraestructura más flexible, en donde una parte de esta infraestructura pertenezca a la empresa y la otra se rente a los centros de cómputo gigantes que pertenezcan a los distribuidores de hardware de computadora, siendo rentable emplearla en sectores que no comprometan la confidencialidad de información de pacientes o tácticas, utilizándose para respaldar información no vital para la organización en este caso por ser una institución perteneciente al sector castrense.

Implicaciones de cómo Realizar Inversiones de Infraestructura Inteligentes

La infraestructura de TI es una importante inversión para la empresa, si se invierte demasiado en infraestructura, no se aprovecha y constituye un rezago en el desempeño financiero de la empresa, si se invierte poco, no se podrán ofrecer los servicios de negocios importantes y los competidores de la empresa (que invirtieron la cantidad correcta) superaran a la empresa con la inversión insuficiente, una pregunta obligada es si una empresa debe comprar y mantener sus propios

componentes de infraestructura de TI, o si es mejor que los alquile o sean suministrados por parte de proveedores externos, o los que ofrecen servicios en la nube, la decisión entre comprar sus propios activos de TI o recibir el servicio de proveedores externos se le conoce por lo general como la decisión entre alquilas y/o comprar, por estas consideraciones la computación en la nube sea una manera de bajo costo para aumentar la escalabilidad y flexibilidad, pero las empresas deberían evaluar esta opción con cuidado en vista de los requerimientos de seguridad, además del impacto sobre los procesos de negocios y los flujos de trabajo, en ciertos casos, el costo de rentar software resulta ser mayor que el de comprar y mantener una aplicación en forma interna. Aun así, puede haber beneficios en cuanto al uso de estos si la compañía se puede enfocar en los aspectos de negocios básicos en vez de los desafíos tecnológicos, en función de esto las compañías podrían reducir el tamaño del personal de sistemas de información requerido para dar soporte a su infraestructura, si la empresa minimiza el número de modelos de computadora y piezas de software distintos que se permite usar a los empleados.

Web 3.0: el servicio Web del Futuro

El futuro de Web involucra a las técnicas de desarrollo para que las búsquedas en los 100 mil millones de páginas Web públicas sean más productivas y significativas para las personas ordinarias, la Web 1.0 resolvió el problema de obtener acceso a la información, la Web 2.0 resolvió el problema de compartir esa información con otros y de crear nuevas experiencias Web, ahora la Web 3.0 es la promesa de una Web futura en donde toda esta información digital y todos estos contactos se puedan entrelazar para formar una sola experiencia significativa, algunas veces a ésta se le conoce como Web semántica, la palabra “semántica” se refiere al significado, la mayoría del contenido de Web en la actualidad está diseñado para que los seres humanos lo lean y las computadoras lo desplieguen, no para que los programas de computadora lo analicen y manipulen, así mismo,

los motores de búsqueda pueden descubrir cuándo aparece un término o palabra clave específico en un documento Web, pero en realidad no entienden su significado ni cómo se relaciona con el resto de la información en Web, pero en general se enfocan en las formas para aumentar la “inteligencia” Web, en donde la comprensión de la información facilitada por las máquinas promueve una experiencia más intuitiva y efectiva para el usuario, siendo probable que estas visiones más modestas del servicio Web 3.0 futuro se cumplan en un plazo cercano y por lo tanto sumar un valor agregado en torno a los sistemas de información gerencial.

Administración de la Identidad y la Autenticación

El software de administración de identidad automatiza el proceso de llevar el registro de todos estos usuarios y sus privilegios de sistemas, ya que asigna a cada usuario una identidad digital única para acceder a cada sistema, también estas tiene herramientas para autenticar usuarios, además de proteger las identidades de los usuarios y controlar el acceso a los recursos del sistema, para obtener el acceso a un sistema, es necesario que el usuario tenga autorización y esté autenticado, la autenticación se refiere a la habilidad de saber que una persona es quien dice ser, la forma más común de establecer la autenticación es mediante el uso de contraseñas que sólo conocen los usuarios autorizados, la autenticación biométrica usa sistemas que leen e interpretan rasgos humanos individuales, como las huellas digitales, el iris de los ojos y las voces, para poder otorgar o negar el acceso, la autenticación biométrica se basa en la medición de un rasgo físico o del comportamiento que hace a cada individuo único, este compara las características únicas de una persona, como las huellas digitales el rostro o la imagen de la retina, con un perfil almacenado de estas características para determinar si hay alguna diferencia entre las características y el perfil guardado. Si los dos perfiles coinciden, se otorga el acceso. Las tecnologías de reconocimiento de huellas digitales y rostros apenas se están empezando a utilizar para aplicaciones de seguridad; hay muchas PC tipo laptop equipadas con dispositivos de identificación de huellas digitales y varios

modelos con cámaras Web integradas, además del software de reconocimiento de rostro, dentro de los aspectos anteriormente descritos los sistemas de computadora tolerantes a fallas contienen componentes redundantes de hardware, software y suministro de energía que crean un entorno en donde se provee un servicio continuo sin interrupciones, las computadoras tolerantes a fallas utilizan rutinas especiales de software o lógica de autocomprobación integrada en sus circuitos para detectar fallas de hardware y cambiar de manera automática a un dispositivo de respaldo, las piezas de estas computadoras se pueden quitar y reparar sin interrupciones en el sistema computacional, hay que establecer la diferencia entre la tolerancia a fallas y la computación de alta disponibilidad, esta consideración tanto de la tolerancia a fallas como la computación de alta disponibilidad tratan de minimizar el tiempo de inactividad: periodos de tiempo en los que un sistema no está en funcionamiento, sin embargo, la computación de alta disponibilidad ayuda a las firmas a recuperarse con rapidez de un desastre en el sistema, mientras que la tolerancia a fallas promete tanto la disponibilidad continua como la eliminación del tiempo de recuperación.

En virtud de esto, los entornos de computación de alta disponibilidad son un requerimiento mínimo para las organizaciones con mucho procesamiento de datos relacionados con el comercio electrónico, o para las firmas que dependen de las redes digitales para sus operaciones internas, la computación de alta disponibilidad requiere servidores de respaldo, la distribución del procesamiento entre varios servidores, almacenamiento de alta capacidad y planes convenientes de recuperación de desastres y continuidad de negocios, la plataforma computacional de la firma debe ser en extremo robusta, con capacidad de escalar el poder de procesamiento, el almacenamiento y el ancho de banda, los investigadores están explorando formas de hacer que los sistemas computacionales se recuperen aún con más rapidez cuando ocurran percances, algo que se conoce como computación orientada a la recuperación, trabajo que consiste en diseñar sistemas que se recuperen con rapidez, además de la implementación de capacidades y

herramientas para ayudar a los operadores a señalar los orígenes de las fallas en los sistemas con muchos componentes, para poder corregir sus errores con facilidad.

Aspectos de Seguridad para la Computación en la Nube:

Seguridad en la nube

Cuando el procesamiento se lleva a cabo en la nube, la rendición de cuentas y la responsabilidad de proteger los datos confidenciales aún recaen en la compañía que posee esos datos, es imprescindible comprender cómo es que el proveedor de computación en la nube organiza sus servicios y administra los datos, los usuarios de nubes necesitan confirmar que sin importar que sus datos se almacenen o transfieran, estarán protegidos a un nivel que cumpla con los requerimientos corporativos, deben estipular que el proveedor de la nube almacene y procese los datos en jurisdicciones específicas, de acuerdo con las reglas de privacidad de esas jurisdicciones, los clientes de nubes deben averiguar cómo es que el proveedor de la nube segrega sus datos corporativos de los de otras compañías; además deben pedir una prueba de que los mecanismos de cifrado son sólidos.

Dimensiones del SIG:

Ahora bien en virtud de los aspectos tecnológicos concernientes a la plataforma tecnológica que servirá de soporte al SIG de la institución descritos anteriormente, a continuación se mencionan las dimensiones que apuntalaran los diferentes requerimientos organizacionales, por lo que las siguientes secciones relacionan las tablas diseñadas para la base de datos con su respectiva dimensión.

Por tal motivo las dimensiones quedan especificadas de la siguiente manera:

- Administrativa: esta abarcará todo lo referente al almacenamiento de las operaciones relacionadas al recurso humano, tramitaciones de la organización y el funcionamiento y engranaje administrativo de las diferentes gerencias
- Financiera: se encuentra conformada por las tablas que especifican las operaciones financieras de compra, pagos, contrataciones y logística en general.

- Operacional: se almacenan los datos correspondientes a las actividades de mantenimiento de equipos e infraestructura, transporte, entre otros.
- Tecnológica: Se almacena toda la información correspondiente a la documentación general de la organización, mantenimiento de equipos e infraestructura tecnológica, así como los servicios a los diferentes usuarios.
- Asistencial: engloba el almacenaje de la información de historias médicas, consultas, resultados de servicios médicos auxiliares, odontología, hospitalización, quirófano y emergencia.
- Farmacéutica: en esta dimensión se plasman todos los datos de los inventarios, insumos, medicinas y material médico quirúrgico de la institución.

Al quedar definidos todas las dimensiones que serán utilizadas por el SIG, se diseñan y se especifican en cada tabla el campo que será identificado para evitar la duplicidad de datos e información y al estar declarados se evitara un mayor registro de tablas innecesarias

TD_Administrativa	
Clave	Administración
	Data Personal
	Tramites
	Gerencias

TD_Financiera	
Clave	Financiera
	Operaciones Financieras
	Compras
	Pagos
	Contrataciones
	Actividades Logísticas

TD_Operacional	
Clave	Operacional
	Mantenimiento
	Equipos
	Infraestructura
	Transporte

TD_Tecnológica	
Clave	Tecnológica
	Documentación
	Servicio Técnico Equipos
	Servicios Usuarios

TD_Asistencial	
Clave	Asistencial
	Historias Médicas
	Consultas
	Resultados Servicios Auxiliares
	Odontología
	Hospitalización
	Enfermería
	Quirofano
	Servicios Emergencia

TD_Farmacéutica	
Clave	Farmacéutica
	Inventarios Medicinas
	Insumos Médicos
	Medicinas
	Material Médico Quirúrgico

Figura 14, Tabla de Dimensiones del SIG propuesto

Fuente: Petit (2018)

Tablas de Hechos

Los hechos que serán definidos soportaran y apuntalaran las necesidades y requerimientos establecidos para cada dimensión mediante la técnica del mapeo de datos quedaran detallados en cada uno de los hechos. Durante el diseño del SIG se establecerán las diferentes operaciones y transacciones de los sistemas operacionales y con ello alcanzar los requerimientos dentro del ámbito gerencial, en este mismo orden de ideas los diferentes hechos tendrán dimensiones comunes y específicas para la organización, por lo que se describen a continuación las diferentes tablas de hechos:

- **Administración Ampliada:** la estructura la tabla de hechos con todo lo relacionado al recurso humano, la información de cada integrante de la institución, especialidad y disponibilidad para laborar, así como las responsabilidades colaterales que poseen
- **Operaciones:** la tabla de operaciones aglutina la información de la ejecución de los diferentes mantenimientos de equipos, infraestructura, transporte, entre otros.
- **Asistencia Médica:** abarca lo referente a los servicios de consultas especiales y de rutina, odontología, enfermería, hospitalización, emergencia, quirófano, empleo de medicinas e insumos médicos.
- **Finanzas:** las diferentes operaciones financieras que se realicen, adquisición, pagos, contrataciones, transacciones financieras en general.

TH_Administración Ampliada	
Clave	Administración
Clave	Financiera
Clave	Operacional
	Cantidad
	Datos Personales
	Horario

TH_Operaciones	
Clave	Operacional
Clave	Tecnológica
	Vehículos
	Material Consumible
	Servicio Tecnológico

TH_Asistencia Médica	
Clave	Asistencial
Clave	Farmacéutica
Clave	Administrativa
	Especialidad
	Servicio Pacientes
	Medicamentos
	Insumos

TH_Finanzas	
Clave	Tecnológica
Clave	Farmacéutica
Clave	Administración
	Compras
	Cancelaciones
	Servicios
	Logística General

Figura 15, Tabla de Hechos del SIG propuesto

Fuente: Petit (2018)

Diseño del Modelo de SIG Dimensional:

La forma particular en la que está estructurado el SIG, implica que colabora en el análisis de la información, trayendo como resultado una extracción y almacenaje de la información de manera efectiva y eficaz, de igual forma permite a los diferentes directivos manipular los diferentes datos de forma sencilla lo cual incide en el éxito del Sistema, debido al disponer de forma oportuna y veraz de los diversos requerimientos de información la toma de decisiones impactaran en los objetivos organizacionales de la institución , generando adicionalmente disponibilidad y adaptabilidad de la información de acuerdo a los escenarios y necesidades de los gerentes y directivos.

Por consiguiente (ver Figura 16), se detallan las distintas dimensiones y tablas que consolidaran los datos, informaciones y elementos que contendrán todo lo concerniente a la información descriptiva, registros, estadísticas o cualquier necesidad por parte de los responsables de las tomas de decisiones de la organización.

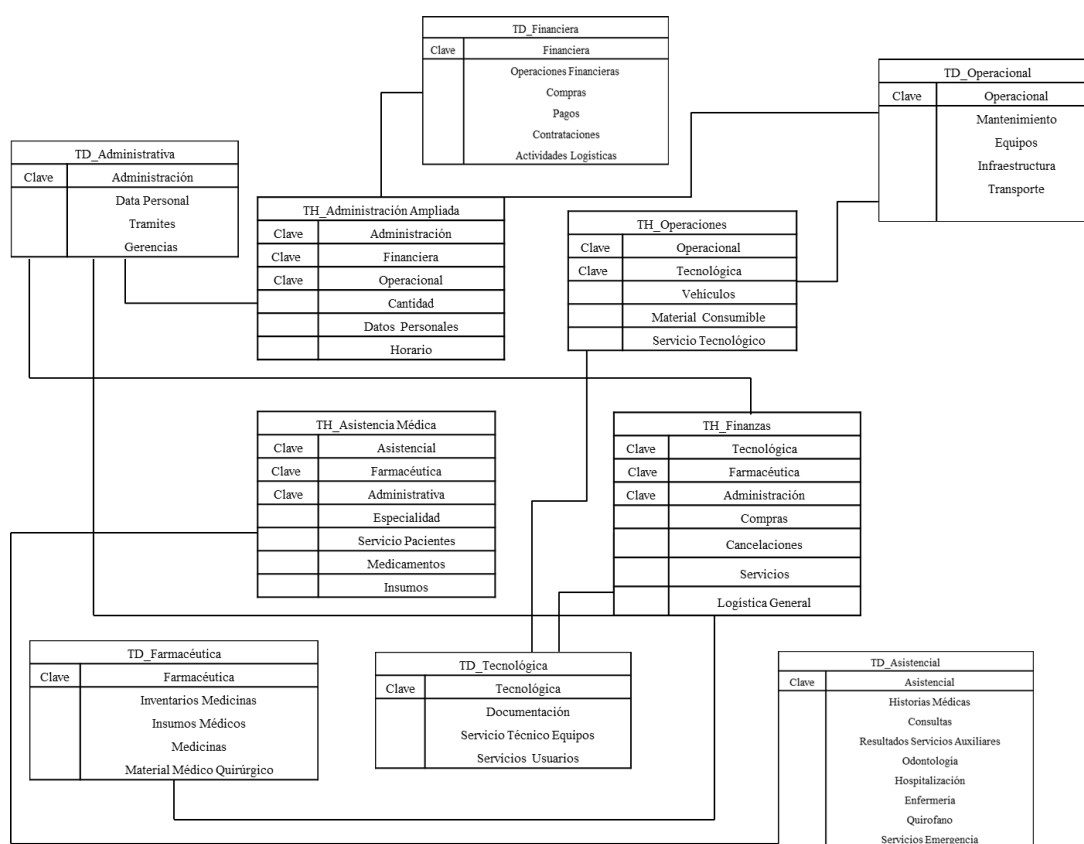


Figura 16, Diseño Dimensional y Tabla de Hechos del SIG propuesto

Fuente: Petit (2018)

Diseño Físico del SIG:

Se ha enfatizado que se cuenta con el apoyo financiero por parte de la Fundación Muronto para el equipamiento, dotación de insumos y toda la logística necesaria para la implantación de este SIG, sin embargo la organización cuenta con la infraestructura y la disposición de cableado de una red LAN en toda la estructura física y con ello materializar un ahorro de recursos notables en favor de la propuesta, así como la ubicación de un espacio para concentrar los equipos y servidores para su empleo con el SIG

En cuanto al equipamiento de Hardware, serán suministrados por parte de la Fundación Muronto, ya que posee alianzas con empresas tecnológicas venezolanas y extranjeras para su dotación, en cuanto al aspecto de Software, dicha institución posee alianzas con organismo y empresas que cuentan con expertos, los cuales están a disposición de este centro hospitalario para el diseño e implementación de este Sistema de Información Gerencial en favor de esta unidad hospitalaria.

Extracción de Datos e Implementación del SIG

En esta etapa del diseño se obtiene la información requerida por los diferentes gerentes o directivos a partir de las ejecuciones e instrucciones que se establezcan en el SIG, por lo que dependiendo de los protocolos que se implementen, además de que se capitalicen los diversos procesos relacionados con la captura, almacenaje, procesamientos de los datos en las bases de datos respectivas, se pueden visualizar y emplear versátilmente la información de acuerdo a los requerimientos y tomar las decisiones eficiente y eficazmente (ver figura 17).

HOSPITAL NAVAL "DR FRANCISCO ISNARDI"				
ACTIVIDADES HOSPITALARIAS MENSUAL				
RELACION DE PACIENTES ATENDIDOS EN HNFI				
DEPARTAMENTO	MIL	AFIL	PNA	TOTAL
CONSULTA EXTERNA	697	247	364	1308
LABORATORIO	409	92	46	547
RADIOLOGIA	141	45	24	210
BCO DE SANGRE (DONANTES)	15			15
RADIOLOGIA	141	45	24	210
ANATOMIA	1	28		29
FISIATRIA	49	53	115	217

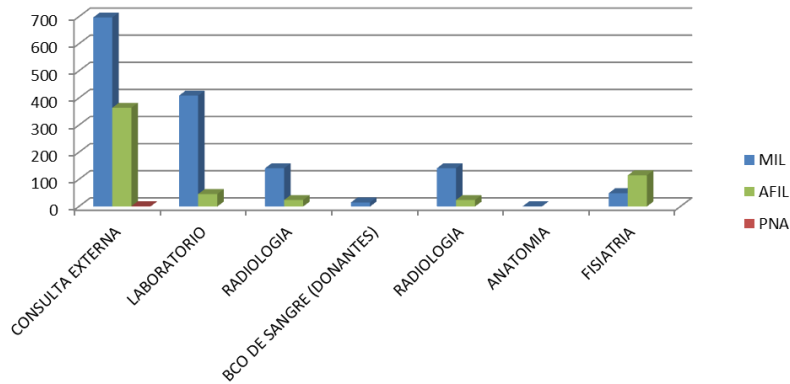


Figura 17, Diseño de modelo de reporte del SIG propuesto

Fuente: Petit (2018)

Así mismo se puede visualizar la integración de todos los componentes del SIG y observar la interacción de las áreas, dimensiones, aspectos tecnológicos, organizacionales, operativos, entre otros, concernientes al diseño estructural del SIG.

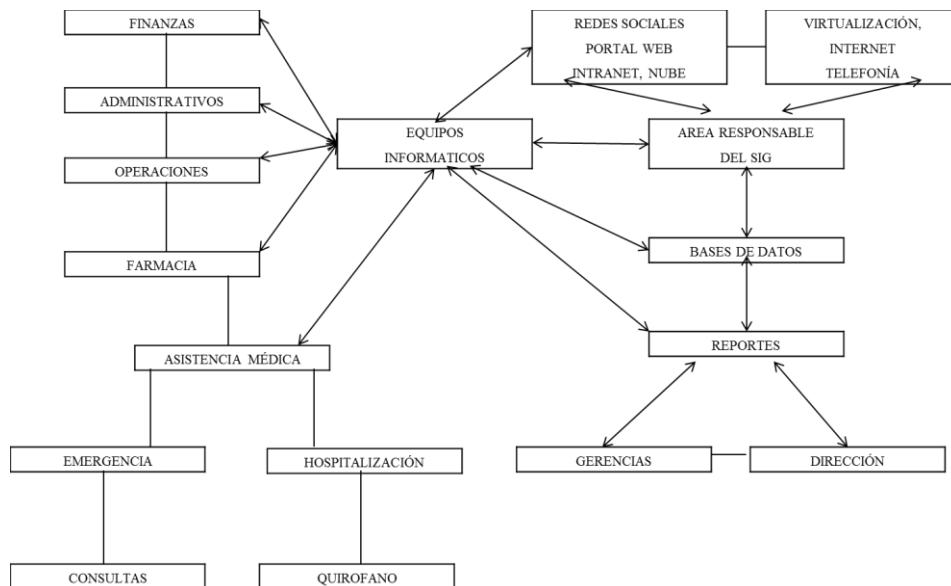


Figura 18, Diseño Estructural y Funcional del SIG propuesto.

Fuente: Petit (2018)

En este orden de ideas, se adiciona otros aspectos importantes para consolidar con éxito la implantación de este Sistema de Información Gerencial en el que es perentorio, considerar aspectos organizacionales, políticas de información, elementos gerenciales asociados a la organización, así como diversas metodologías para impulsar la gestión del conocimiento para el total éxito de la propuesta las cuales se describen a continuación:

a) Transformación de la Organización, Mejoras en la Administración y Relación de Colaboración en los Grupos de Trabajo

Los sistemas de información gerencial son una parte integral de las organizaciones, las organizaciones tienen una estructura compuesta por distintos niveles y áreas, sus estructuras revelan una clara división de labores, la autoridad y responsabilidad en una empresa de negocios o servicios se organizan como una jerarquía, o estructura de pirámide, los niveles superiores de esta jerarquía consisten en empleados gerenciales, profesionales y técnicos, mientras que los niveles base de la pirámide consisten en personal operacional, la gerencia de nivel superior tomará decisiones estratégicas de largo alcance sobre productos y servicios, además de asegurar el desempeño financiero de la empresa, la gerencia de nivel medio lleva a cabo los programas y planes de la gerencia de nivel superior y la gerencia operacional es la responsable de supervisar las actividades diarias de la empresa, los trabajadores del conocimiento, como los ingenieros, científicos o arquitectos, diseñaran los productos o servicios creando nuevo conocimiento para la empresa, en tanto que los trabajadores de datos (secretarias o asistentes administrativos) ayudan con la calendarización y las comunicaciones en todos los niveles de la empresa, los trabajadores de producción o de servicio son los que elaboran el producto y ofrecen el servicio, cada organización tiene una cultura propia o conjunto fundamental de supuestos, valores y formas de hacer las cosas, que la mayoría de sus miembros han aceptado.

La organización como estructura social formal y estable, toma los recursos del entorno y los procesa para producir salidas, esta definición

técnica se enfoca en tres elementos de una organización, el capital y la mano de obra que son los factores primarios de producción y servicio, proporcionados por el entorno, para esta visión del comportamiento que debe tener la empresa, las personas que laboran en esta organización deben desarrollar formas habituales de trabajar; las cuales se apegan a las relaciones existentes y hacen arreglos con los subordinados y superiores en cuanto a la forma de realizar el trabajo, la cantidad y las condiciones de éste, por lo tanto, esta transición tecnológica requiere cambios en cuanto a quien posee y controla la información, quién tiene el derecho de acceder a ella y actualizarla, así como se toman las decisiones, esta vista más compleja nos obliga a analizar la forma en que se diseña el trabajo y los procedimientos que se utilizan para obtener las salidas, por lo la definición de la organización nos lleva al interior de cada empresa para ver cómo la tecnología afecta su funcionamiento interno y como debe asumirse esos cambios.

Características de la Organización

Todas las organizaciones modernas tienen ciertas características, son burocracias con divisiones bien definidas de la mano de obra y la especialización que ordenan a los especialistas en una jerarquía de autoridad, en donde todos tienen que rendirle cuentas a alguien y la autoridad se limita a las acciones específicas gobernadas por reglas o procedimientos abstractos, las reglas crean un sistema imparcial y universal de toma de decisiones, por lo que la organización se ocupa del principio de la eficiencia: maximizar la salida mediante el uso de entradas limitadas, otras características consideradas por parte de las organizaciones incluyen sus procesos de negocios y servicios, su cultura y políticas organizacionales, los entornos que las rodean, su estructura, objetivos, circunscripciones y estilos de liderazgo, todas estas características afectan los tipos de sistemas de información gerencial que utilizaran las organizaciones y qué características deben tener para su implantación.

Políticas Organizacionales

Las personas en la organización ocupan distintos puestos con diferentes especialidades, problemas y perspectivas, como resultado, es natural que tengan puntos de vista divergentes en cuanto a la forma en que se deben distribuir los recursos, las recompensas, responsabilidades, entre otros, las diferencias importan tanto a los gerentes como a sus empleados, por lo que provocan una lucha política por los recursos, competencia y conflictos dentro de toda organización, la resistencia política es una de las grandes dificultades de provocar un cambio organizacional: en particular, el desarrollo de nuevos sistemas de información gerenciales, bajo esta premisa los gerentes que saben cómo trabajar con las políticas de una organización serán más exitosos que los menos hábiles para implementar nuevos sistemas de información, en este sentido, es importante implementar unas políticas adecuadas a la transición del modelo que se maneja en la institución con nuevas líneas para evitar aspectos que generen resultados en favor de evitar divergencias entre los empleados y los distintos niveles gerenciales dentro de la organización.

Cultura organizacional

La organización tiene suposiciones fundamentales, invulnerables e incuestionables que definen sus metas, productos y servicios, la cultura organizacional abarca este conjunto de suposiciones sobre los servicios que debe prestar la organización, en dónde prestarlos, como prestarlos y para quién, en general, estas suposiciones culturales se dan totalmente por sentado y es raro que se anuncien en forma pública o se hable de ellas, la cultura organizacional es una poderosa fuerza unificadora que restringe el conflicto político y promueve la comprensión común, el acuerdo sobre los procedimientos y las prácticas comunes, al mismo tiempo, la cultura organizacional es una poderosa limitación sobre el cambio, en especial tecnológico, la mayoría de las organizaciones harían casi cualquier cosa por evitar tener que modificar las suposiciones básicas, por lo que cualquier cambio tecnológico que amenace las suposiciones culturales comunes se

puede enfrentar a una resistencia considerable, sin embargo, hay veces en que la única forma razonable de que una empresa avance es emplear una nueva tecnología que se oponga de manera directa a una cultura organizacional existente, cuando esto ocurre, es común que la tecnología se estanque mientras la cultura se ajusta con lentitud, es importante tomar en consideración que la cultura organizacional como valor intrínseco de la organización, debe evolucionar con los avances tecnológicos, por esta razón debe evaluarse constantemente y adaptarla a los nuevos escenarios y contextos en lo que este inmerso la institución.

Entornos organizacionales

La organización residen en entornos de los que obtienen recursos y a los que suministran bienes y servicios, estas tienen una relación recíproca con los entornos, por una parte, las organizaciones están abiertas y dependen del entorno social y físico que las rodea, sin recursos humanos y financieros, además de contar con el recurso humano dispuesto a trabajar de manera confiable y consistente las organizaciones no podrían existir, ellas deben responder a las leyes y otros requerimientos impuestos por el estado, por otra parte, la organización pueden influir en su entorno, los sistemas de información gerenciales son instrumentos clave para la exploración ambiental, que ayuda a los gerentes a identificar los cambios externos que podrían requerir una respuesta de la organización, generalmente los entornos cambian con mucha mayor rapidez que las organizaciones, las nuevas tecnologías, los nuevos productos, además de los gustos y valores cambiantes del público ejercen presión sobre la cultura, las políticas y las personas de una organización, la mayoría de las organizaciones que son incapaces de adaptarse a un entorno que cambia con rapidez, sumando la inercia integrada a los procedimientos estándar de operación de una empresa, los conflictos políticos generados por los cambios en el orden existente y la amenaza para los valores culturales muy controlados, son factores que impiden que las organizaciones realicen cambios considerables, la tecnología de la información desempeña un papel crítico

para ayudarles a percibir el cambio en su entorno y a actuar sobre el mismo buscando siempre capitalizar los objetivos organizacionales y tecnológicos requeridos por parte de la gerencia.

Impacto de los Sistemas de Información Gerenciales y las TI sobre las Organizaciones y Empresas de Negocios

Los sistemas de información gerenciales son herramientas integrales en línea e interactivas, altamente involucradas en las operaciones minuto a minuto y que participan activamente en el proceso de toma de decisiones de la organización, los sistemas de información gerenciales, han contribuido en cambiar las economías de las organizaciones, además de aumentar en forma considerable las posibilidades de ordenar el trabajo, las teorías y conceptos de la economía y la sociología nos ayudan a comprender los cambios provocados por la TI, siendo un valor agregado e importante para la institución el impacto organizacional de los SIG.

Desde el punto de vista de la economía, la TI cambia tanto los costos relativos del capital como los de la información, la tecnología de los sistemas de información gerencial se puede ver como un factor de producción sustituible por capital y mano de obra tradicionales, por lo que a medida que disminuye el costo de la tecnología de la información, se sustituye la mano de obra, que a través de la historia ha sido un costo que se eleva, por tal motivo, la tecnología de la información debería producir una reducción en el número de gerentes de nivel medio y trabajadores de oficina, a medida que la tecnología de la información sustituye su mano de obra, en esa medida disminuye el costo de la tecnología de la información, también sustituye otras formas de capital como: edificios y maquinaria, que siguen siendo relativamente costosos, así, con el paso del tiempo lo ideal sería que los gerentes incrementaran sus inversiones en TI, debido a que su costo disminuye en relación con otras inversiones de capital, las TI también afecta de manera obvia al costo y la calidad de la información, además de cambiar su economía, la tecnología de la información ayudan a las empresas a contraer su tamaño, ya que puede reducir los costos de las transacciones:

que son en los que incurre una empresa al comprar en el mercado lo que no puede fabricar por sí misma, de acuerdo con la teoría del costo de transacción, las empresas y los individuos buscan economizar en cuanto a los costos de las transacciones, al igual que en los de producción.

Por lo anteriormente señalado, la tecnología de la información, en especial el uso de las redes, pueden ayudar a las empresas a reducir el costo de participación en el mercado (costos de transacción), lo cual hace que valga la pena para las empresas realizar contratos con proveedores externos en vez de usar recursos internos, como resultado, las empresas pueden reducir su tamaño (número de empleados) debido a que es mucho menos costoso externalizar el trabajo hacia un mercado competitivo en vez de contratar empleados, la tecnología de la información, al reducir los costos de adquirir y analizar la información, permite que las organizaciones reduzcan los costos , ya que es más fácil para los gerentes supervisar a un número mayor de empleados.

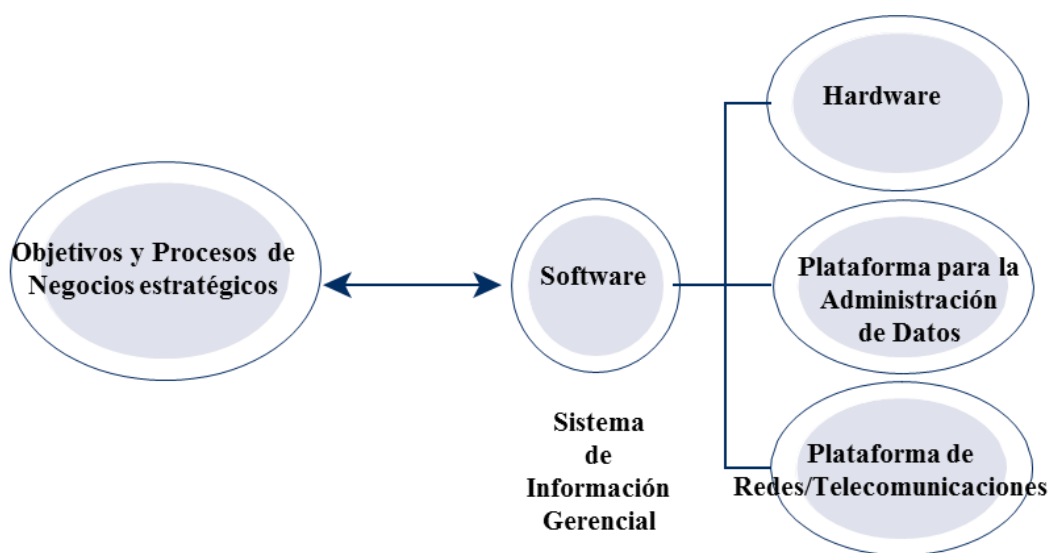


Figura 19, La Interdependencia entre las Organizaciones y los SIG
Fuente Petit (2018)

Administración

Una de las principales preocupaciones de la gerencia es dar sentido a las distintas situaciones a las que se enfrenta la organización, tomar decisiones y formular planes de acción para resolver los problemas organizacionales, por ende los gerentes perciben los desafíos de negocios en el entorno; establecen la estrategia organizacional para responder a este reto y asignan los recursos financieros y humanos para coordinar el trabajo y tener éxito, durante el transcurso de este proceso, deben ejercer un liderazgo responsable, un gerente debe hacer algo más que administrar lo que ya existe, debe crear nuevos productos y servicios, e inclusive volver a crear la organización de vez en cuando; una buena parte de la responsabilidad de la gerencia es el trabajo creativo impulsado por el nuevo conocimiento e información, la tecnología de la información puede desempeñar un poderoso papel para ayudar a los gerentes a diseñar y ofrecer nuevos productos y servicios, así como redirigir y rediseñar sus organizaciones.

Activos Complementarios: Capital Organizacional y el Modelo de Negocios Correcto

Las inversiones en tecnología de la información por sí solas no pueden aumentar la efectividad de la organización, los gerentes requieren que se apoyen con valores, estructuras y cambios en los patrones de comportamiento dentro de la organización, además de otros activos complementarios, algunas empresas no adoptan el modelo de negocios correcto que se adapte a la nueva tecnología, o buscan preservar un modelo de negocios antiguo condenado al fracaso por la nueva tecnología, la adquisición de tecnología de información de negocios indica que las empresas que apoyan este tipo de gasto con el de activos complementarios, como nuevos modelos y procesos de negocios, el comportamiento gerencial, la cultura organizacional y la capacitación, consolidaran mayores rendimientos.

Tabla 1, Activos Complementarios, Sociales, Gerenciales y Organizacionales requeridos para optimizar los Rendimientos de las Inversiones en Tecnología de la Información.

Activos	Características
Organizacionales	Cultura Organizacional de apoyo, que valora la eficiencia, la eficacia y la efectividad. Atribuciones para la Toma de Decisiones distribuidas. Sólido equipo de Desarrollo de SIG. Modelo de Negocios apropiado, Procesos de Negocios eficientes.
Sociales	Internet e infraestructura de telecomunicaciones. Programas educacionales enriquecidos con TI que elevan el alfabetismo computacional de la fuerza laboral. Estándares (tanto del sector privado como el público). Leyes y Regulaciones que generen entornos de mercados justos y estables.
Gerenciales	Sólido apoyo de la gerencia de nivel superior en cuanto a la inversión en tecnología y el cambio. Incentivos para la Innovación Gerencial. Capacitación para mejoras de las habilidades respecto a las Decisiones Gerenciales y las Toma de Decisiones basadas en el Conocimiento.

Fuente Petit (2018)

El Capital Organizacional y Gerencial.

Las inversiones complementarias organizacionales son una cultura de negocios de apoyo, las cuales aprecian la eficiencia, la eficacia y la efectividad de un modelo de negocios apropiado, procesos de negocios eficientes, descentralización de la autoridad, derechos de decisión altamente distribuidos y un sólido equipo de desarrollo de sistemas de información gerencial (SIG), donde los activos complementarios gerenciales importantes son: un sólido apoyo de la gerencia de nivel superior con respecto al cambio, sistemas de incentivos que supervisan y recompensan la innovación individual, un mayor énfasis en el trabajo en equipo y la colaboración, programas de capacitación y una cultura gerencial que aprecie la flexibilidad y el conocimiento, traerán consigo que el capital organizacional y gerencial eleven su valor como activo de la institución.

Sistemas para Colaboración y Trabajo en Equipo

La Colaboración es trabajar con otros para lograr objetivos compartidos y explícitos, esta puede ser de corto plazo, en donde dura unos cuantos minutos o de un plazo más largo, dependiendo de la naturaleza de la tarea y de la relación entre los participantes, los empleados pueden colaborar en grupos informales de la estructura organizacional de la empresa, o se pueden organizar en equipos formales, el trabajo en equipo es parte de la estructura de negocios de la organización para realizar sus tareas, los equipos tienen una misión específica que alguien en la empresa les asignó, tienen que completar un trabajo, sus miembros necesitan cooperar en la realización de tareas específicas y lograr en forma colectiva la misión del equipo, la colaboración y el trabajo en equipo son importantes en la actualidad más que nunca, por una variedad de razones, naturaleza cambiante del trabajo, la naturaleza del trabajo es distinta a los tiempos de la manufactura en fábricas y el trabajo de oficina previo a las computadoras, en donde cada etapa en el proceso de producción ocurría de manera independiente a las demás y este era coordinado por los supervisores, el crecimiento del trabajo profesional, los empleos de “interacción” tienden a ser trabajos profesionales en el sector de servicios que requieren una estrecha coordinación y colaboración, estos requieren una educación considerable, además de compartir la información y las opiniones para llevar a cabo el trabajo, cada actor aporta una experiencia especializada para el problema y todos necesitan considerarse entre sí para poder realizar la tarea.

Tabla 2, Beneficios de Negocios de la Colaboración.

Beneficio	Fundamento
Productividad	Las personas que trabajan juntas pueden completar una tarea compleja con más rapidez, eficiencia y efectividad que el mismo número de personas que realicen actividades aisladas.
Calidad	Las personas que trabajan juntas y colaboran pueden comunicar los errores y corregir las acciones con más rapidez que cuando trabajan aisladas, por lo que se puede reducir los retardo de tiempo entre las unidades de producción o prestadoras de servicios.
Servicios al cliente	Las personas que trabajan juntas completan tareas compleja con más rapidez que el mismo número de personas que trabajan aisladas, mejorando la productividad y los resultados
Desempeño Financiero (Rentabilidad)	Las empresas colaborativas tienden a lograr un crecimiento superior en las ventas y en su desempeño financiero y por ende una prestación de servicio mayor, así como también asociar una disminución de costos operacionales.
Innovación	Las personas que trabajan y colaboran en grupos pueden producir más ideas innovadoras para productos, servicios y administración que el mismo número de personas que trabajen de forma aislada.

Fuente Petit (2018)

Los Sistemas de Información Gerencial y su Influencia en la Organización

Los sistemas de información gerencial y las organizaciones influyen entre sí, los gerentes crean sistemas de información gerencial para dar servicio a los intereses de la empresa, al mismo tiempo, la organización debe estar consciente y abierta a las influencias de los sistemas de información gerencial, para beneficiarse de las nuevas tecnologías, por lo tanto, la interacción entre la tecnología de la información y la organización es compleja y se ve influenciada por muchos factores mediadores, incluyendo la estructura de la organización, los procesos de negocios, la política, la cultura, el entorno a su alrededor y las decisiones gerenciales, esta compleja relación es mediada por muchos factores, incluyendo las decisiones que toman o no los gerentes, otros factores que median en la relación incluyen la cultura organizacional, la estructura, las políticas, los procesos de negocios y el entorno. En este sentido, para la definición microeconómica de las organizaciones, la empresa transforma el capital y la mano de obra (los factores primarios de producción proporcionados por el entorno) por medio del proceso de producción en productos y servicios que es el caso de la organización investigada (salidas al entorno). El entorno consume los productos y servicios, además de proporcionar el capital y la mano de obra adicionales como entradas en el lazo de retroalimentación.

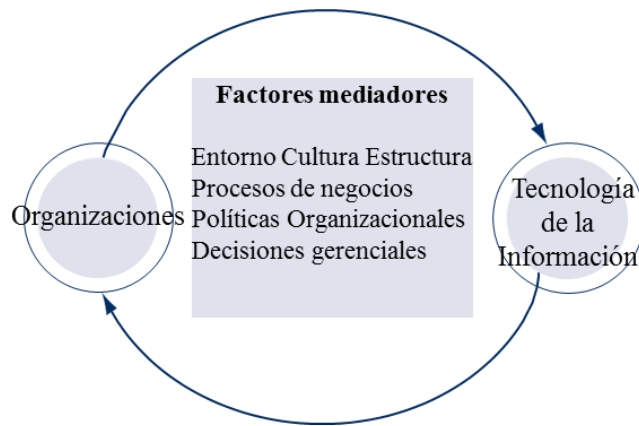


Figura 20, Relación Entre Las Organizaciones y la Tecnología de la Información.
Fuente Petit (2018).

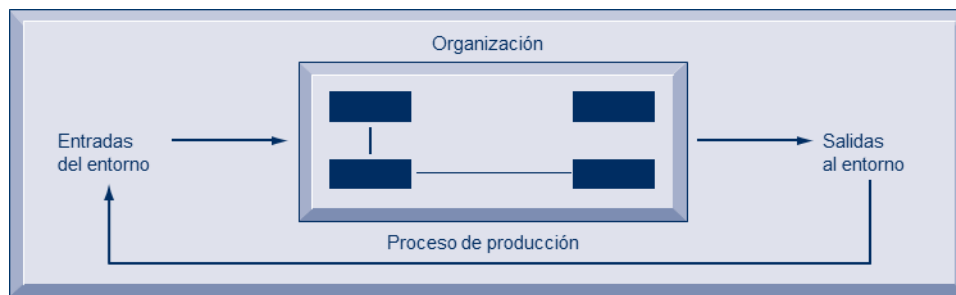


Figura 21, La Definición Microeconómica Técnica de la Organización
Fuente Tomado de "Sistemas de Información Gerencial". Laudon, k.; Laudon, J. 2012.
México. Pearson Educación

Las TI aplanan a las Organizaciones

Los investigadores del comportamiento han desarrollado que la teoría de que la tecnología de la información facilita el aplanamiento de las jerarquías, al ampliar la distribución de la información para facultar a los empleados de menor nivel e incrementar la eficiencia gerencial, las TI empuja tomar decisiones más hacia abajo en la organización, ya que los empleados de menor nivel reciben la información que necesitan para tomar decisiones sin necesidad de supervisión, debido a que ahora los gerentes reciben información mucho más precisa a tiempo, son más rápidos para tomar decisiones y por ende, se requieren menos gerentes, los costos de administración disminuyen como un porcentaje de los ingresos y la jerarquía se vuelve mucho más eficiente, estos cambios significan que el espacio de

control de la gerencia también se ha ampliado, al permitir que los gerentes de nivel superior administren y controlen más, los sistemas de información gerencial pueden reducir la cantidad de niveles en una organización al proveer a los gerentes información para supervisar mayores números de trabajadores y al otorgar a los empleados de menor nivel una mayor autoridad en la toma de decisiones.

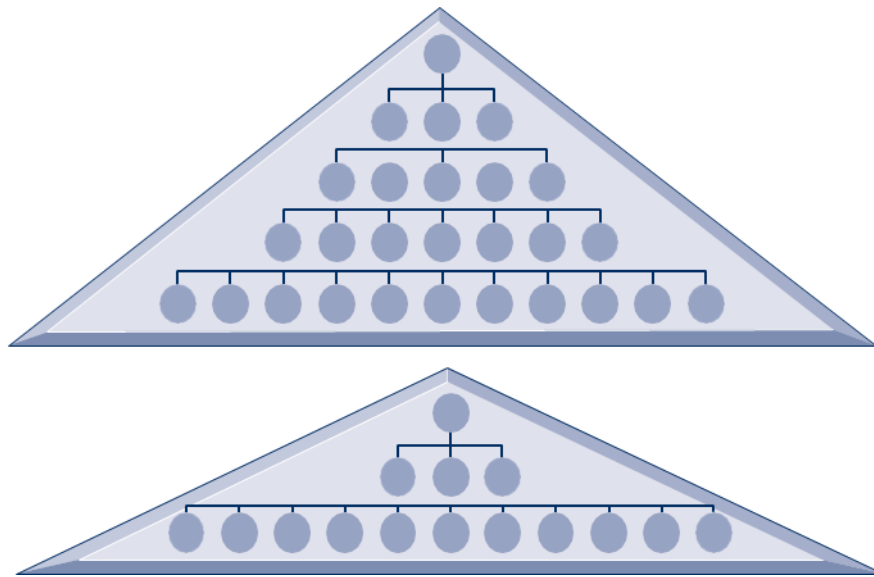


Figura 22, Aplanamiento de las Organizaciones.
Fuente Petit (2018).

Comprensión de la Resistencia Organizacional al Cambio

Los sistemas de información gerencial terminan relacionándose de manera estrecha en las políticas organizacionales debido a que influyen en el acceso a un recurso clave: la información, estos pueden afectar quién hace qué, a quiénes, cuándo, dónde y cómo en la organización, muchos de los nuevos sistemas de información gerencial requieren cambios en las rutinas personales e individuales que pueden ser dolorosos para aquellos que están involucrados, además de que se debe volver a capacitar a los empleados y se requiere un esfuerzo adicional que puede o no verse compensado, ya que los SIG cambian de manera potencial la estructura de una organización, su cultura, sus procesos de negocios y su estrategia, a menudo hay una

resistencia considerable a estos sistemas al momento de introducirlos, las empresas están reconstruyendo con rapidez algunos de sus procesos clave con base en la tecnología de Internet, además de que ésta se está convirtiendo en un componente clave de sus infraestructuras de TI.

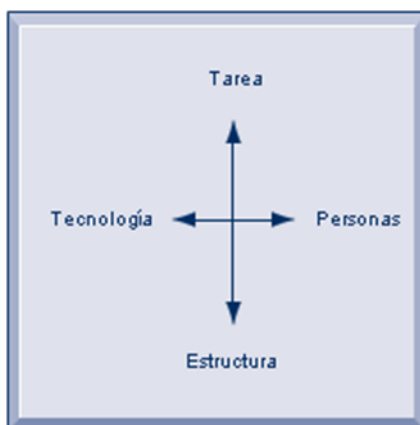


Figura 23. La Resistencia Organizacional y Relación de Ajuste Mutuo entre Tecnología y Organización.

Fuente: Leavitt (1965).

Establecimiento de Una Política de Información

La empresa, necesita una modificación a su política de información, los datos de la empresa son un recurso importante, por lo que no es conveniente que las personas hagan lo que quieran con ellos, necesita tener reglas sobre la forma en que se van a organizar y mantener los datos y quién tiene permitido verlos o modificarlos, una política de información es la que especifica las reglas de la organización para compartir, diseminar, adquirir, estandarizar, clasificar e inventariar la información, la política de información establece procedimientos y rendiciones de cuentas específicos, identifica qué usuarios y unidades organizacionales pueden compartir información, en dónde distribuirla y quién es responsable de actualizarla y mantenerla, la administración de datos es responsable de las políticas y procedimientos específicos a través de los cuales se pueden administrar los datos como un recurso organizacional, las responsabilidades abarcan el desarrollo de la política de información, la planificación de los datos, la supervisión del diseño lógico de la base de datos, así como el proceso de

monitorear la forma en que los especialistas de sistemas de información y los grupos de usuarios finales utilizan los datos.

Sistemas de Administración de Contenido Empresarial

En la actualidad la empresa necesita organizar y administrar sus activos de conocimiento tanto estructurados como semiestructurados, el conocimiento estructurado es conocimiento explícito que existe en los documentos y las reglas formales que producen las organizaciones al observar a los expertos y sus comportamientos para tomar decisiones, no obstante, de acuerdo con los expertos, por lo menos el 80 por ciento del contenido de negocios de una organización es semiestructurado o no estructurado, el cual consiste en: información en carpetas, mensajes, memo rápidos, documentos, correos electrónicos, gráficos, presentaciones de diapositivas electrónicas e inclusive videos creados en distintos formatos y almacenados en muchas ubicaciones, los sistemas de administración de contenido empresarial ayudan a las organizaciones a administrar ambos tipos de información, poseen herramientas para capturar, almacenar, recuperar, distribuir y preservar el conocimiento, de modo que las instituciones puedan mejorar sus procesos de negocios y sus decisiones, estos sistemas tienen almacenes corporativos de documentos, informes, presentaciones y mejores prácticas, así como contar con las herramientas necesarias para recolectar y organizar el conocimiento semiestructurado, como el correo electrónico, un problema clave en la administración del conocimiento es la creación de un esquema de clasificación apropiado para organizar la información en categorías significativas de modo que se pueda acceder a ella con facilidad, una vez creadas las categorías para clasificar el conocimiento, hay que "etiquetar" o clasificar cada objeto de conocimiento, de modo que se pueda recuperar con facilidad, los sistemas de administración de contenido empresarial tienen herramientas para etiquetar, interactuar con las bases de datos corporativas en donde están almacenados los

documentos y crear un entorno de portal empresarial para que lo utilicen los empleados al buscar conocimiento corporativo.

Participación y Vencimiento a la Resistencia del cambio de los Usuarios

Los proyectos con muy poca estructura y muchos requerimientos indefinidos deben involucrar por completo a todos los usuarios en todas las etapas, los usuarios se deben movilizar para apoyar una de varias opciones posibles de diseño; además deben permanecer comprometidos con un solo diseño, las herramientas externas de integración consisten en formas de enlazar el trabajo del equipo de implementación con los usuarios en todos los niveles organizacionales, quizás la participación en las actividades de implementación no sea suficiente como para solucionar el problema de la resistencia de los usuarios al cambio organizacional, los distintos usuarios se pueden ver afectados por el sistema de diversas formas, mientras que tal vez algunos usuarios acepten un nuevo sistema porque piensan que éste implica cambios benéficos para ellos, quizás otros se resistan al creerlos perjudiciales para sus intereses, si el uso de un sistema es voluntario, tal vez los usuarios opten por evitarlo; si es obligatorio, la resistencia se manifestará en forma de un incremento en la tasas de errores, interrupciones, rotación e incluso sabotaje, las estrategias para vencer la resistencia de los usuarios implican la participación de éstos (provocando un compromiso así como mejorar el diseño), su educación, capacitación, políticas gerenciales y mejores incentivos para los usuarios que cooperen, por lo tanto, el nuevo sistema se puede hacer más amigable para los usuarios si se mejora la interfaz del usuario final, los usuarios serán más cooperativos si se resuelven los problemas organizacionales antes de introducir el nuevo sistema de información gerencial.

b) La Actividad Gerencial y la Tomas de Decisiones como Vértices en el Desarrollo de la Organización

Toma de Decisiones

Muchos gerentes operan y ejecutan sus tareas con falta de información, sin tener realmente los datos correctos en el momento oportuno para realizar una decisión acertada y ajustada con el mayor nivel de criterio posible, en lugar de eso, dependen de proyecciones y con la disposición de ciertos planteamientos, a todo esto sumar adicionalmente contar con el factor suerte, trayendo como resultado una producción excesiva o baja de bienes y servicios, una mala asignación de los recursos y que los tiempos de respuesta sean deficientes, estos resultados negativos elevan los costos y provocan la pérdida de usuarios, en otros tiempos, los sistemas y las tecnologías de información hicieron posible que los gerentes usen datos en tiempo real a la hora de tomar decisiones.

Sistemas de Información Gerencial para el Soporte de Decisiones

La gerencia de nivel medio necesita sistemas para apoyar con las actividades de monitoreo, control, toma de decisiones y trabajos administrativos, el principal problema con el que tratan dichos sistemas, es si funcionaran bien las cosas, por lo que el término sistemas de información gerencial (SIG) designa una categoría específica de sistemas de información que dan servicio a la gerencia de nivel medio, los SIG proveen a los gerentes de este nivel reportes sobre el desempeño actual de la organización, dicha información se utiliza para supervisar y controlar la empresa, además de predecir su desempeño en el futuro, los SIG sintetizan e informan sobre las operaciones básicas de la compañía, mediante el uso de datos suministrados por los sistemas de procesamiento de transacciones, los datos básicos de las negociaciones que proporcionan los Sistemas de Protección de Alertas (se comprimen y por lo general, se presentan en informes que se producen en un itinerario regular, los SIG dan servicio a los gerentes que se interesan principalmente en los resultados semanales, mensuales y anuales, por lo

tanto estos sistemas responden a las preguntas de rutina que se especifican por adelantado y tienen un procedimiento predefinido para contestarlas, en general, estos sistemas no son flexibles y tienen poca capacidad analítica, la mayoría de los SIG usan rutinas simples, como resúmenes y comparaciones, a diferencia de los sofisticados modelos matemáticos o las técnicas estadísticas. En contraste, los sistemas de soporte de decisiones (DSS) brindan apoyo a la toma de decisiones que no es rutinaria, enfocan problemas que son únicos y cambian con rapidez, para los cuales el proceso para llegar a una solución tal vez no esté por completo predefinido de antemano, aunque los DSS usan información interna de los Sistemas Transaccionales y los SIG, a menudo, obtienen datos de fuentes externas, por lo que dichos sistemas usan una variedad de modelos para analizar los datos y están diseñados de modo que los usuarios puedan trabajar con ellos de manera directa, además que otros sistemas que dan soporte a la toma de decisiones que no son de rutina son más orientados a los datos, puesto que se enfocan en extraer información útil de grandes cantidades de datos.

En virtud de todo lo anteriormente señalado, todos los sistemas gerenciales anteriormente descritos, son sistemas para inteligencia de negocios (BIS), la inteligencia de negocios, un término contemporáneo que se refiere a los datos y herramientas de software para organizar, analizar y proveer acceso a la información para apoyar a los gerentes y demás usuarios empresariales a tomar decisiones más documentadas, las aplicaciones de inteligencia de negocios no se limitan a los gerentes de nivel medio; se pueden encontrar en todos los niveles de la organización, como los sistemas para la gerencia de nivel superior, los gerentes de nivel alto requieren de sistemas que lidien con los aspectos estratégicos y las tendencias a largo plazo, tanto en la empresa como en su entorno, Adicionalmente los sistemas de apoyo a ejecutivos (ESS) ayudaran a la gerencia de nivel superior a tomar estas resoluciones, se encargan de las decisiones no rutinarias que requieren de juicio, evaluación y perspectiva, debido a que no hay un procedimiento acordado de antemano para llegar a una solución, los ESS presentan gráficos

y datos de muchas fuentes a través de una interfaz sencilla de manejar para los gerentes de nivel superior a menudo la información se ofrece a los altos ejecutivos por medio de un portal, el cual utiliza una interfaz Web para presentar contenido de negocios personalizado e integrado, los ESS están diseñados para incorporar datos sobre eventos externos, como leyes fiscales o competidores nuevos, pero también obtienen información sintetizada proveniente de sistemas SIG y DSS. filtran, comprimen y rastrean datos críticos, para mostrar la información de mayor importancia a los gerentes de nivel superior, dichos sistemas incluyen cada vez en mayor grado los análisis de inteligencia de negocios para analizar tendencias, realizar pronósticos y “desglosar” los datos para obtener mayores niveles de detalle, siendo bien importante la integración de estos sistemas para soportar sólidamente el proceso para las tomas de decisiones gerenciales.

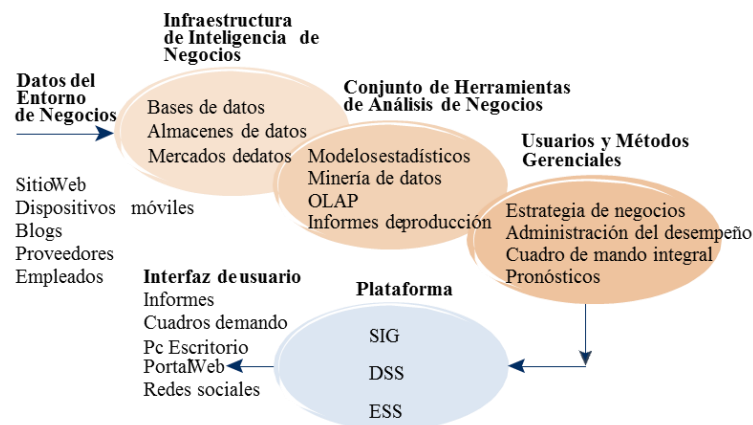


Figura 24, Inteligencia de Negocios para Soporte y Plataforma en la Toma de Decisiones.

Fuente Petit (2018).

Estrategias de los Sistemas de Información para lidiar con las Fuerzas Competitivas

Hay cuatro estrategias genéricas para considerar, cada una de las cuales se habilita a menudo mediante el uso de tecnología y sistemas de información: liderazgo de bajo costo, diferenciación de productos, enfoque en nichos de mercado y fortalecimiento de la intimidad con los clientes y

proveedores, ahora bien se describen los recomendados para la organización a continuación:

Liderazgo de Bajo Costo

Usa los sistemas de información gerencial para obtener los costos operacionales más bajos y los menores precios.

Diferenciación de Productos

Emplea los sistemas de información gerencial para habilitar nuevos productos y servicios, además de modificar de manera considerable la conveniencia del usuario al usar sus productos y servicios existentes.

Alineación de las TI con los Objetivos de Negocios

Las TI y el desempeño de negocios ha permitido conocer que (a) cuanto más tenga éxito una empresa para alinear la tecnología de la información con sus objetivos de negocios, mayor será su rentabilidad y (b) sólo una cuarta parte de las empresas logran una alineación entre la TI y los negocios, la mayoría de las empresas no entienden bien que la tecnología de la información tiene vida propia y no es muy buena para dar servicio a los intereses de la gerencia, en vez de que las personas de negocios tomen un papel activo para modelar la TI y adaptarla a la empresa, la ignoran, afirman que no la entienden y toleran las fallas en el área de TI como si fuera sólo una molestia a la que hay que sacarle la vuelta, las empresas que lo perciben así pagan un fuerte precio que se traduce en un mal desempeño, en cambio las empresas y los gerentes exitosos comprenden lo que la TI puede hacer y cómo funciona, jugando un papel activo para dar forma a su uso y su impacto sobre los ingresos y las ganancias son efectivos y tangibles en el corto plazo.

La Toma de Decisiones y los Sistemas de Información

La toma de decisiones en las empresas solía limitarse a la gerencia, en la actualidad, los empleados de menor nivel son responsables de algunas de estas decisiones, ya que los sistemas de información gerencial hacen que la información esté disponible para los niveles inferiores de la empresa.

Valor de Negocios de la Toma de Decisiones Mejorada

Las decisiones no estructuradas son aquellas en las que el encargado de tomarlas debe proveer un juicio, una evaluación y una perspectiva para resolver el problema, cada una de estas decisiones es novel, importante y no rutinaria, por lo que no hay un procedimiento bien comprendido o acordado para tomarlas, en contraste, las decisiones estructuradas son repetitivas y rutinarias; además se requiere un procedimiento definido para manejarlas, de modo que, cada vez que haya que tomarlas, no se consideren como si fueran nuevas, muchas decisiones tienen elementos de ambos tipos de decisiones y son semiestructuradas, en donde sólo una parte del problema tiene una respuesta clara proporcionada por un procedimiento aceptado, en general, las decisiones estructuradas son más prevalentes en los niveles más bajos de la organización, en tanto que los problemas no estructurados son más comunes en los niveles más altos de la firma, los gerentes operacionales y los empleados ordinarios tienden a tomar decisiones más estructuradas.

Proceso de Toma de Decisiones

La inteligencia consiste en descubrir, identificar y comprender los problemas que ocurren en la organización: por qué existe un problema, en dónde y qué efectos tiene sobre la organización, el diseño implica identificar y explorar varias soluciones para el problema, la elección consiste en elegir una de varias alternativas de solución, la implementación implica hacer que funcione la alternativa elegida y continuar monitoreando qué tan bien funciona esa solución.

Los Gerentes y sus desafíos para la Toma de Decisiones en el Mundo Real

Los sistemas de información gerencial facilitan soporte para la toma de decisiones y por tal motivo ayudan a los gerentes y empleados a producir una mejor toma de decisiones, mejores rendimientos sobre la inversión superiores al promedio para la organización y en última instancia, una

rentabilidad más alta, sin embargo, los sistemas de información gerencial no pueden mejorar todos los tipos distintos de decisiones que se llevan a cabo en una organización, ahora se describe el rol a jugar por parte de los gerentes y la toma de decisiones en la organización:

1) Roles Gerenciales

Los gerentes desempeñan roles clave en las organizaciones, sus actividades varían desde tomar decisiones, escribir informes, entre otros, para entender mejor las funciones y el rol gerencial, debemos considerar los modelos clásico y contemporáneo del comportamiento gerencial, el modelo clásico describe las funciones gerenciales formales, pero no habla sobre lo que hacen con exactitud los gerentes cuando planifican, deciden cosas y controlan el trabajo de otros, para esto debemos recurrir al trabajo de científicos y expertos contemporáneos del comportamiento, que han estudiado a los gerentes en su labor diaria, los modelos del comportamiento establecen que el comportamiento actual de los gerentes parece ser menos sistemático, más informal, menos reflexivo, más reactivo y menos organizado que lo que el modelo clásico nos hubiera hecho creer, los expertos encuentran que el comportamiento gerencial tiene en realidad cinco atributos que difieren mucho de la descripción clásica. En primer lugar, los gerentes desempeñan una gran cantidad de trabajo a un ritmo implacable; los estudios han demostrado que los gerentes se involucran en más de 600 actividades a diario, sin interrumpir su ritmo. En segundo lugar, las actividades gerenciales están fragmentadas; la mayoría dura menos de nueve minutos y sólo el 10 por ciento de éstas duran más de una hora. En tercer lugar, los gerentes prefieren información actual, específica y adecuada (la información impresa casi siempre será demasiado anticuada). En cuarto lugar, prefieren las formas orales de comunicación a las formas escritas debido a que los medios orales proveen una mayor flexibilidad, requieren menos esfuerzo y producen una respuesta más rápida. En quinto lugar, los gerentes dan mucha prioridad al hecho de mantener una red diversa y compleja de contactos, que actúa como un sistema de información informal

y les ayuda a ejecutar sus agendas personales junto con sus objetivos tanto a corto como a largo plazo, los gerentes actúan como líderes e intentan motivar, aconsejar y apoyar a los subordinados, también actúan como enlaces entre los diversos niveles organizacionales; dentro de cada uno de estos niveles sirven como enlaces entre los miembros del equipo administrativo, los gerentes proveen tiempo y favores, además que esperan ser correspondidos, ahora bien es necesario tener en cuenta que dentro de los roles de información, los gerentes actúan como los centros nerviosos de sus organizaciones, puesto que reciben la información más concreta y actualizada para distribuirla a quienes necesitan conocerla.

Por lo tanto, los gerentes son diseminadores de información y voceros para la organización, en cambio en los roles decisionales, los gerentes toman decisiones y en este rol decisional, actúan como emprendedores al iniciar nuevos tipos de actividades; manejan los disturbios que surgen en la organización; asignan los recursos a los miembros del personal que los necesitan; además, negocian conflictos y actúan como mediadores entre los grupos conflictivos.

2) Toma de decisiones en el mundo real

Ahora podemos ver que los sistemas de información gerencial no son útiles para todos los roles gerenciales y en esos roles gerenciales en donde los sistemas de información gerencial podrían mejorar las decisiones, las inversiones en tecnología de la información no siempre producen resultados positivos, por lo que se deben tomar en consideración tres razones principales: la calidad de la información, los filtros gerenciales y cultura organizacional, dentro de la calidad de la información, estas requieren que la información sea de alta calidad, si la salida de los sistemas de información no cumple con estos criterios de calidad, la toma de decisiones se verá afectada, dentro de los aspectos requeridos por los filtros gerenciales, inclusive con información oportuna y precisa, algunos gerentes toman malas decisiones, los gerentes (al igual que todos los seres humanos) absorben información a través de una serie de filtros para comprender el mundo que

los rodea, tienen atención selectiva, se enfocan en ciertos tipos de problemas y soluciones, además tienen una variedad de predisposiciones que rechazan la información que no cumple con sus nociones previas, la inercia y política organizacional, las organizaciones son burocracias con capacidades y competencias limitadas para actuar de manera decisiva, en virtud de esto cuando cambian los entornos y los negocios, se necesitan adoptar nuevos modelos de negocios para sobrevivir, las fuerzas dentro de las organizaciones se resisten a tomar decisiones que exigen un cambio importante, las decisiones que toma una institución a menudo representan un balance de los diversos grupos de interés, en vez de ser la mejor solución para el problema.

3) Inteligencia de negocios en el sector público

Los sistemas de inteligencia de negocios también se utilizan en el sector público, en la actualidad, la metodología líder para comprender la información de verdadera importancia que requieren los gerentes de la empresa se conoce como el método del cuadro de mando integral (Kaplan y Norton, 2004; Kaplan y Norton, 1992), este método es un marco de trabajo para poner en operación el plan estratégico para la organización al enfocarse en los resultados medibles sobre las cuatro dimensiones del desempeño de la institución: financieros, procesos de negocios, clientes o usuarios, aprendizaje y crecimiento, el desempeño en cada dimensión se mide mediante indicadores clave del desempeño, que son las medidas propuestas por la gerencia de nivel superior para comprender qué tan bien se desempeña la organización a lo largo de cualquier dimensión dada, se concibe que el marco de trabajo del cuadro de mando integral es “integral” debido a que hace que los gerentes se enfoquen en algo más que sólo el desempeño financiero, bajo esta perspectiva, los gerentes se deben enfocar en las cosas en las que pueden influir en la actualidad, como la eficiencia del proceso de negocios, la satisfacción de los clientes y usuarios, así como la capacitación de los empleados, una vez que los gerentes de nivel superior desarrollan un cuadro de mando, el siguiente paso es automatizar

el flujo de información para los gerentes y directivos para cada uno de los indicadores clave del desempeño.

Una vez que se implementan estos sistemas, se conocen como sistemas de apoyo a ejecutivos (ESS), estos al ser bien diseñados mejoran la efectividad de la gerencia, puesto que ayudan a los ejecutivos de nivel superior a monitorear el desempeño organizacional, rastrear las actividades de los competidores, reconocer las condiciones cambiantes del mercado e identificar tanto problemas como oportunidades, el acceso inmediato a los datos aumenta la habilidad de los ejecutivos de monitorear las actividades de las unidades inferiores que se reportan a ellos, esta misma habilidad de monitoreo permite descentralizar la toma de decisiones, de modo que se realice en los niveles operativos inferiores, con lo cual aumenta el tramo de control de la gerencia.

4) Sistemas de Soporte de Decisión en Grupo (GDSS)

Los sistemas de soporte de decisión en grupo (GDSS) sirven para apoyar la toma de decisiones en grupo y en la organización, es un sistema interactivo basado en computadora para facilitar la solución de los problemas no estructurados a través de un conjunto de encargados de tomar decisiones, los cuales trabajan como un grupo en la misma ubicación o en distintos lugares, los sistemas de colaboración y las herramientas basadas en Web para videoconferencias y reuniones electrónicas soportan algunos procesos de decisión en grupo, pero su enfoque principal es la comunicación, sin embargo, los GDSS proveen herramientas y tecnologías orientadas de manera explícita hacia la toma de decisiones en grupo.

5) Factores Críticos de Éxito

Para desarrollar un plan efectivo de sistemas de información, la organización debe tener una clara comprensión de sus requerimientos de información tanto de largo como de corto plazo, la metodología del análisis estratégico, o los factores críticos de éxito, argumenta que los requerimientos de información se determinan mediante un pequeño número de factores

críticos de éxito (CSF) de los gerentes, el principal método utilizado en el análisis de CSF es el de las entrevistas personales (tres o cuatro) con varios gerentes de nivel superior para identificar sus objetivos y los CSF resultantes, estos CSF personales se acumulan para desarrollar una perspectiva de los CSF de la organización, para el desarrollo tanto de los sistemas de soporte de decisiones (DSS) como de los sistemas de soporte a ejecutivos (ESS), el método de los CSF concentra la atención de la organización en la forma en que se debe manejar la información, cada proyecto de sistemas de información gerencial acarrea su propio conjunto de riesgos y beneficios.

c) Metodologías Contemporáneas para los Sistemas de Información Gerencial y la Administración y Generación de Conocimiento

Metodologías Contemporáneas para los Sistemas de Información

El estudio de los sistemas de información gerencial es un campo multidisciplinario, no hay ninguna teoría o perspectiva dominante, en general, el campo se puede dividir en metodologías técnicas y del comportamiento, los sistemas de información son sistemas sociotécnicos, aunque están compuestos de máquinas, dispositivos y tecnología física “dura”, requieren de considerables inversiones sociales organizacionales e intelectuales para que funcionen de manera apropiada.

Metodología Técnica

La metodología técnica para los sistemas de información gerencial, enfatiza los modelos basados en las matemáticas para estudiar los sistemas de información, así como en la tecnología física y las capacidades formales de éstos, las disciplinas que contribuyen a la metodología técnica son: informática, ciencia de la administración e investigación de operaciones, la informática se encarga del tratamiento automático de la información y métodos de computación, además de métodos de almacenamiento y acceso eficiente de datos, la ciencia de la administración enfatiza el desarrollo de modelos para la toma de decisiones y las prácticas gerenciales y la investigación de operaciones se enfoca en las técnicas matemáticas para

optimizar parámetros seleccionados de las organizaciones, como el transporte, el control de inventario y los costos de las transacciones.

Metodología del Comportamiento

Los aspectos del comportamiento surgen en el desarrollo y mantenimiento a largo plazo de los sistemas de información, aspectos tales como la integración estratégica de negocios, el diseño, la implementación, la utilización y la administración no se pueden explorar de manera útil con los modelos que se utilizan en la metodología técnica, hay otras disciplinas del comportamiento que contribuyen conceptos y métodos importantes, la metodología del comportamiento no ignora a la tecnología, donde sin duda, la tecnología de sistemas de información es con frecuencia el estímulo para un problema o cuestión sobre el comportamiento, sin embargo el enfoque de esta metodología por lo general no está en las soluciones técnicas, en cambio, se concentra en los cambios en las actitudes, la política gerencial y organizacional, y el comportamiento.



Figura 25, Metodologías Contemporáneas para los Sistemas de Información Gerencial,
Fuente Petit (2018)

Sistemas Sociotécnicos

Hay una rica historia con cuatro actores principales: proveedores de hardware y software (los tecnólogos); las empresas de negocios que realizan inversiones y buscan obtener valor de la tecnología; los gerentes y empleados que buscan conseguir un valor de negocios (y otros objetivos); y el contexto legal, social y cultural (el entorno de la empresa), en conjunto,

estos actores producen lo que conocemos como sistemas de información gerencial, los SIG combinan el trabajo de la informática, la ciencia de la administración y la investigación de operaciones con una orientación práctica hacia el desarrollo de soluciones de sistemas para los problemas del mundo real y la administración de los recursos de tecnología de la información, también se encarga de los aspectos del comportamiento relacionados con el desarrollo, uso e impacto de los sistemas de información, que por lo general se analizan en los campos de la sociología, la economía y la psicología. Al adoptar una perspectiva sociotécnica de sistemas es más fácil evitar una metodología sólo técnica para los sistemas de información, enfatizamos la necesidad de optimizar el desempeño de la empresa como un todo, tanto los componentes técnicos como los del comportamiento requieren atención, esto significa que la tecnología se debe cambiar y diseñar de tal forma que se ajuste a las necesidades organizacionales e individuales.

Los Sistemas de Administración del Conocimiento

Algunas empresas funcionan mejor que otras debido a que tienen un mejor conocimiento en cuanto a cómo crear, producir y ofrecer productos y servicios, este conocimiento empresarial es difícil de imitar, único y se puede aprovechar para obtener beneficios estratégicos a largo plazo, los sistemas de administración del conocimiento permitirán a la organización administrar mejor los procesos para capturar y aplicar el conocimiento y la experiencia, estos sistemas recolectan todo el conocimiento y experiencia relevantes en la empresa, para hacerlos disponibles en cualquier parte y cada vez que se requieran para mejorar los procesos de negocios y las decisiones gerenciales, también enlazan a la empresa con fuentes externas de conocimiento.

Los sistemas de administración del conocimiento y colaboración se encuentran entre las áreas de más rápido crecimiento de la inversión en software corporativo y gubernamental, la administración del conocimiento y la colaboración están muy relacionadas, el conocimiento que no se

puede comunicar y compartir con otros es casi inútil, el conocimiento se vuelve útil y accionable cuando se comparte en toda la organización, el conocimiento, siempre conscientes del hecho de que comunicar y compartir el conocimiento son dos aspectos que cada vez se vuelven más importantes, vivimos en una economía de información en donde la principal fuente de riqueza y prosperidad es la producción y distribución tanto de información como de conocimiento, la administración del conocimiento se ha convertido en un tema importante en muchas organizaciones, ya que los gerentes saben que una parte considerable del valor de las empresas, depende de la habilidad de ésta para crear y administrar el conocimiento.

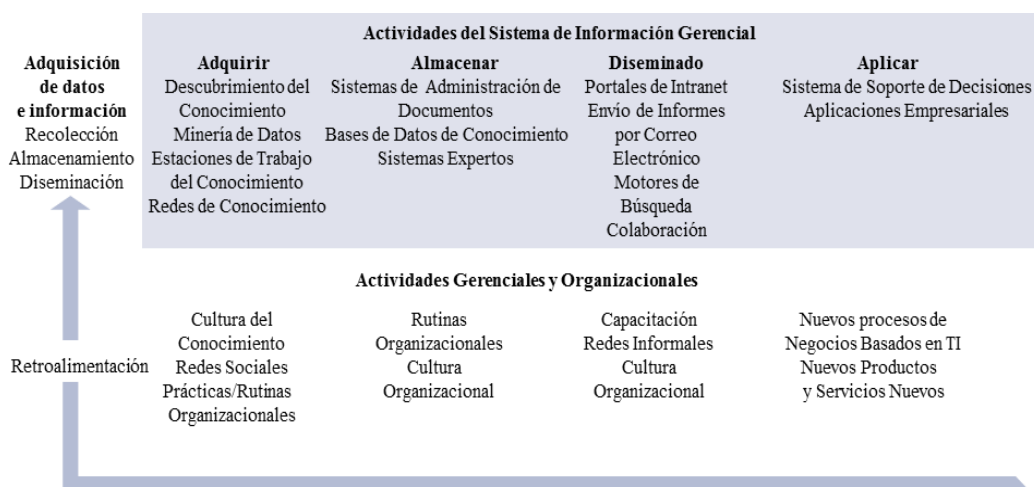


Figura 26, Cadena de Valor de Administración del Conocimiento, Sistemas de Administración del Conocimiento.

Fuente Petit (2018).

Dimensiones Importantes del Conocimiento

Hay una distinción importante entre datos, información, conocimiento y sabiduría, donde se define a los datos como un flujo de eventos o transacciones capturadas por los sistemas de una organización que, por sí solos, son útiles para realizar transacciones y nada más, para convertir datos en información útil, una organización debe gastar recursos para organizarlos en categorías de comprensión, como los informes mensuales, diarios, regionales o por tienda de las ventas totales, para transformar la información

en conocimiento, en la empresa debe gastar recursos adicionales para descubrir patrones, reglas y contextos en donde funcione el conocimiento, por último, la sabiduría se considera como la experiencia colectiva e individual de aplicar el conocimiento a la solución de problemas, ella implica dónde, cuándo y cómo aplicar el conocimiento, el conocimiento que reside en las mentes de los empleados y que carece de documentación se denomina conocimiento tácito, mientras que el documentado se denomina conocimiento explícito, el conocimiento puede residir en el correo electrónico, correo de voz, gráficos y documentos sin estructura, así como en documentos estructurados, por lo general se cree que el conocimiento tiene una ubicación, ya sea en la mente de los humanos o en procesos de negocios específicos, el conocimiento es “pegajoso” y no se puede aplicar de manera universal; tampoco se puede mover con facilidad, por último, se considera que el conocimiento depende de la situación y del contexto, podemos ver que el conocimiento es un tipo distinto de activo de una organización, el conocimiento es un fenómeno complejo, y tiene muchos aspectos en cuanto al proceso de administración del conocimiento, saber cómo hacer las cosas con efectividad y eficiencia en formas que otras organizaciones no pueden duplicar es una fuente primaria de ganancias y ventaja competitiva que los competidores no pueden comprar con facilidad en el mercado.

Aprendizaje Organizacional y Administración del Conocimiento

Las organizaciones crean y recopilan conocimiento mediante una variedad de mecanismos de aprendizaje organizacional, las organizaciones obtienen experiencia por medio de la colección de datos, la cuidadosa medición de las actividades planeadas, la prueba y error (experimentar), la retroalimentación de los clientes y el entorno en general, las organizaciones que aprenden ajustan su comportamiento para reflejar ese aprendizaje mediante la creación de nuevos procesos de negocios y la modificación de los patrones de la toma de decisiones gerenciales, este proceso de cambio se le conoce como aprendizaje organizacional.

Aplicación del Conocimiento

Sin importar el tipo de sistema de administración del conocimiento que esté involucrado, el conocimiento que no se comparte y aplica a los problemas prácticos que enfrentan las organizaciones y los gerentes, no agrega valor de negocios, para proveer un rendimiento sobre la inversión, el conocimiento organizacional se debe convertir en una parte sistemática de la toma de decisiones gerenciales y ubicarse en los sistemas de soporte de decisiones, en última instancia, el nuevo conocimiento se debe integrar en los procesos de negocios y los sistemas de aplicaciones clave de una empresa, incluyendo las aplicaciones empresariales para administrar los procesos de negocios internos clave y las relaciones con los usuarios, la gerencia apoya este proceso mediante la creación en base al nuevo conocimiento de prácticas de negocios, productos y servicios.

Tipos de Sistemas de Administración del Conocimiento

En esencia hay tres tipos principales de sistemas de administración del conocimiento: sistemas de administración del conocimiento a nivel empresarial, sistemas de trabajo del conocimiento y técnicas inteligentes, los sistemas de administración del conocimiento a nivel empresarial son esfuerzos de propósito general a nivel de toda la firma para recolectar, almacenar, distribuir y aplicar tanto contenido como conocimiento digital, estos sistemas ofrecen herramientas para buscar información, almacenar datos estructurados y no estructurados, también proveen técnicas de apoyo como portales, motores de búsqueda, herramientas de colaboración (correo electrónico, mensajería instantánea, wikis, blogs y marcadores sociales) y sistemas de administración del aprendizaje, los sistemas de trabajo del conocimiento son sistemas especializados creados para ingenieros, científicos y otros trabajadores del conocimiento encargados de descubrir y crear nuevo conocimiento para una compañía, también incluye un grupo diverso de técnicas inteligentes, como la minería de datos, los sistemas expertos, las

redes neurales, la lógica difusa, los algoritmos genéticos y los agentes inteligentes.

Herramientas de Colaboración y Sistemas de Administración del Aprendizaje

Los principales sistemas de administración de contenido empresarial incorporan poderosas tecnologías de portal y colaboración, los portales de conocimiento empresarial pueden proveer acceso a fuentes externas de información, como transmisiones de noticias e investigación, así como a recursos de conocimiento internos junto con herramientas para correo electrónico, chat/mensajería instantánea, grupos de discusión y videoconferencias, las compañías están empezando a utilizar dentro de ellas las tecnologías Web para el consumidor como los blogs, wikis y marcadores sociales, para fomentar la colaboración y el intercambio de información entre individuos y equipos, los blogs y wikis ayudan a capturar, consolidar y centralizar este conocimiento para la firma, las herramientas de colaboración de los distribuidores de software comercial, como Microsoft SharePoint ofrecen estas herramientas junto con espacios de trabajo colaborativos en línea que sean seguros.

Trabajadores del Conocimiento y Trabajo del Conocimiento

Entre los trabajadores del conocimiento, se encuentran investigadores, diseñadores, arquitectos, científicos e ingenieros que en primera instancia crean conocimiento y grupos de datos para la organización, por lo general los trabajadores del conocimiento tienen altos niveles de educación y membresías en organizaciones profesionales, además de que a menudo se les pide que ejerzan un juicio independiente como un aspecto rutinario de su trabajo, también realizan tres funciones clave que son críticas para la organización y para los gerentes que trabajan dentro de la organización: mantener a la organización actualizada en el conocimiento, a medida que se desarrolla en el mundo externo: en tecnología, ciencia, pensamiento social y artes; servir como consultores internos en relación con las áreas de su conocimiento, los cambios que se están llevando a cabo y las oportunidades

y actuar como agentes del cambio, evaluar, iniciar y promover proyectos de cambio.

Requerimientos de los Sistemas de Trabajo del Conocimiento

La mayoría de los trabajadores del conocimiento dependen de los sistemas de oficina, como procesadores de texto, correo electrónico, videoconferencias y sistemas de programación de horarios, los cuales están diseñados para incrementar la productividad de los trabajadores en la oficina, sin embargo, los trabajadores del conocimiento también requieren sistemas de trabajo del conocimiento muy especializados con poderosos gráficos, herramientas analíticas y capacidades tanto de comunicaciones como de administración de documentos, estos sistemas requieren el suficiente poder de cómputo como para manejar los gráficos sofisticados o los cálculos complejos necesarios para dichos trabajadores del conocimiento, como los investigadores científicos, diseñadores de productos y analistas financieros, como los trabajadores del conocimiento están muy enfocados en el conocimiento en el mundo externo, estos sistemas también deben otorgar al trabajador un acceso rápido y fácil a las bases de datos externas, por lo general cuentan con interfaces amigables para los usuarios, las cuales les permiten realizar las tareas necesarias sin tener que invertir mucho tiempo en aprender a usar el sistema.

Limitaciones

La implantación de un Sistema de Información Gerencial al Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi, no tiene limitaciones, ya que se cuenta con el recurso financiero y la asesoría técnica por parte de la Fundación Muronto y su aliados para la materialización del diseño y puesta en marcha de este SIG para esta organización, a pesar de circunstancias que pudieran ejercer efectos adversos como la resistencia al cambio tecnológico u organizacional, sin embargo dentro de la propuesta se han realizado las recomendaciones para revertir y minimizar este tipo de fenómenos naturales en circunstancias al evolucionar o de implantar cambios de esta envergadura.

Conclusiones

1) El Sistema de Información Gerencial propuesto está compuesto por varios sistemas a la vez, por lo que su diseño e implantación, tomando en consideración el proceso de captura de datos, almacenamiento de información, análisis y presentación de resultados, por medio de información veraz, pertinente y oportuna, requerida para proporcionar a los gerentes los insumos necesarios en el proceso de toma de decisiones dentro del ámbito gerencial, sin embargo, para esta institución, su mecánica para procesar los datos e información actualmente, no tiene estas características, debido a que la gran mayoría de sus procesos se efectúan de forma manual y por ende afecta su rentabilidad y competitividad.

2) Para un cambio organizacional para poder emplear un Sistema Información Gerencial de esta envergadura, requiere la intervención de elementos de capacitación y adiestramiento necesarios y con ello emplear y maximizar el uso de aquellas herramientas o instrumentos que no sean de dominio de los empleados y directivos, por lo que al no tomarse las acciones pertinentes al caso así se tenga un SIG con altos estándares estará destinado a que no sea exitoso el proceso de migración de tecnología.

3) La implantación de este SIG a pesar de contar con la solidez financiera del ente que apuntalara las acciones para adquisición y dotación de equipos e insumos, creación de herramientas tecnológicas por entes especialistas y expertos en la materia por los diversos convenios que tiene la Fundación Muronto, requiere de la supervisión en sus diferentes etapas, al no efectuarse este paso importante puede generar posibles fallas y retardos en la transición y puesta en marcha del mismo.

4) La etapa del diseño de datos, bases de datos, proceso de almacenamiento de la información, análisis y generación de reportes, instalación de infraestructura tecnológica, creación de políticas organizacionales y del manejo de la información, entre otros, reviste del concurso y concientización del personal que posee amplia experiencia y preparación sus aportes son perentorios para estas etapas ya que si no se maximiza y optimiza estos aspectos la información que sea empleada para el proceso de toma de decisiones puede carecer de la solidez necesaria para lograr los objetivos estratégicos, organizacionales, administrativos y gerenciales de la institución.

5) A pesar de buscar la disminución de costos financieros y operativos en la organización a través de este SIG que sirvan para elevar la productividad y rentabilidad de

la empresa, así como la generación de conocimiento, se busca adicionalmente dar un valor agregado en que se engrane el talento humano en pro de la gestión y capitalizar con ello mejoras sustanciales al servicio de los usuarios y por lo tanto elevar los estándares de la organización en esta materia.

6) El potencial de este SIG, podría consolidar su aplicación a otros entes hospitalarios de este tipo, pertenecientes al sistema de salud militar, por lo que su éxito, apalancaría crear un gran sistema de información gerencial de mayor orden y por ende lograr una gran red tecnológica, con el espíritu y filosofía de funcionamiento fundamentado con las características de esta organización como unidad piloto en la implantación de este SIG.

Recomendaciones

1) Se recomienda a la directiva del Hospital Naval “Dr. Francisco Isnardi” la implantación de este SIG, el cual proporcionara información veraz, oportuna, pertinente y en tiempo real a los gerentes y directivos para apoyar el proceso de toma de decisiones dentro del ámbito gerencial de esta organización, apuntalando con ello su productividad, eficiencia, rentabilidad y disminución de costos en favor de la institución, optimizando el nivel y calidad de servicio prestado en favor de los usuarios.

2) Efectuar la adecuación organizacional, administrativa y de adiestramiento para lograr una migración exitosa de la información y a su vez, empoderar al recurso humano con el conocimiento para maximizar el empleo del SIG y con ello optimizar los resultados esperados y materializar los objetivos organizacionales y estratégicos de la organización.

3) El diseño de este SIG requiere la participación activa de sus empleados los cuales deben tener las competencias, credenciales y capacidades necesarias para aportar los insumos necesarios para integrarlos dentro del esquema operacional, lógico y administrativo del SIG a implantarse en la institución.

4) Tomar en consideración la estructura sugerida para el departamento responsable del manejo del SIG, lo cual le dará un valor agregado y así mismo, potenciar ampliamente las capacidades del Sistema de Información Gerencial en pro de la gestión gerencial y maximizar el empleo del conocimiento.

5) Efectuar las etapas del diseño del SIG de acuerdo a los diferentes lineamientos, criterios, estructuras, herramientas, equipos, software y aplicaciones, lo cual puede

garantizar un sistema de información sólido, robusto y con altos estándares con capacidades y características de adaptabilidad, evolución en el tiempo y posibilidad de incorporar las nuevas tendencias que se originen en su tiempo de funcionamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albuquerque, C. “*La transformación de la gestión de hospitales en América Latina y el Caribe*”. Organización Panamericana de la Salud. Washington D.C.: Editorial ACO- DESS, (2001).

Bitam. “Business Intelligence”. [en línea]. <http://www.bitam.com/spanish/AcercaDeBI.htm> [Consulta: Febrero 2002].

BLANCO J. (2015), “*Efecto que tiene la aplicación de los Sistemas de Información en los Procesos Contables y la Influencia en la Toma de Decisiones de las PYMES*”, [Tesis Grado Maestría], Universidad de Carabobo de Venezuela.

Blanco R., J. y Maya M., J. “*Fundamentos de Salud Pública. Administración de Servicios de Salud*”. Ediciones Corporación para Investigaciones Biológicas. (2005). Medellín, Colombia.

Druker P. (2005) *The Effective Executive in Action*.

Hernández, S. Roberto. “*Metodología de la Investigación*”, 6ta Edición. Editorial Mac Graw Hill, editorial, 2014. Caracas, Venezuela.

Kast, f. E. (1979). “*Administración de las Organizaciones*”. Editorial Mc GranW-Hill.

Laudon, K., & Laudon, J. (2012). “*Sistemas de Información Gerencial*”. 12va Edición México: Pearson Educación.

Montoya y Boyero. “Los sistemas de información como herramienta para la competitividad organizacional”. [en línea]. [http://C:/Users/Usuario/Downloads/120-Texto%20del%20art%C3%ADculo-592-1-10-20140923%20\(1\).html](http://C:/Users/Usuario/Downloads/120-Texto%20del%20art%C3%ADculo-592-1-10-20140923%20(1).html) [Consulta: Junio 2018].

Manual para la Elaboración, Inscripción, Presentación y Defensa del Trabajo Especial de Grado Trabajo de Grado y Tesis Doctorales, de la Universidad José Antonio Páez, Aprobadas por el Consejo Universitario en su sesión N° 477 de fecha 08-10-2014, San Diego, Estado Carabobo.

ORTIZ A. (2013), *Diseño de un Sistema Inteligente como soporte de Decisión para la gestión Empresarial de la PYMES*, [Tesis Doctoral], Universidad Politécnica de Madrid de España.

Porter, M. & Miller, V. (1985). How information gives you competitive advantage. Revista Harvard Bussines Review. Julio – Agosto, (63) No. 4.

Porter, M. (2005). Estrategia competitiva. México: Compañía Editorial Continental S. A.

ROJAS R. (2014), *Propuesta de un Sistema de Gestión para Optimizar la Calidad y Productividad en la Empresa de Construcciones Cesanca C.A. Orientado a los Sistemas de Información Gerencial*, [Tesis Grado Maestría], Universidad de Carabobo de Venezuela.

Rufasto A. (2002) “*La inteligencia estratégica en los negocios*”. Lima: Estrategia Consultores de Negocios.

Simon, Herbert A. (1991) "*Nonmonotonic reasoning and causation*", Cognitive Science.

Simon, Herbert A. (1991) "*Organizations and Markets*", The Journal of Economic Perspectives

SOLÍS J. (2017), *El Sistema de Información Gerencial y su Influencia en la calidad de servicio a los usuarios de la Contraloría General de la República –Jesús María, 2014-2015*, [Tesis Grado Maestría], Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo de Perú.

TRUJILLO A. (2016), *Desarrollo de una Propuesta de para el Uso de Técnicas con Base en Inteligencia de Negocios, para la Toma de Decisiones Estratégicas en una Empresa de Viajes y Courier*, [Tesis Grado Maestría], Universidad de la Américas de Ecuador.

Waterfield, ch. & Ramsing, n. (1998) “*Sistemas de información gerencial para instituciones de microfinanzas: Guía práctica*”. Washington: CGAP/Word Bank. Grupo consultivo para la población más pobre.