

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLÁN

**GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO: ESTRATEGIAS DE
COMPETITIVIDAD EN EL CEDIS DE LA EMPRESA OMEGA 7**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN

PRESENTA:

SOFIA MARIEL SUÁREZ RUEDA

ASESOR:

DR. JOAQUÍN FLORES PAREDES.

Cuautitlán Izcalli, Estado de México, 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES**

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES CUAUTITLÁN

ASUNTO: **VOTO APROBATORIO**

**M. en C. JORGE ALFREDO CUÉLLAR ORDAZ
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLÁN
PRESENTE**

**ATN: M. en A. ISMAEL HERNÁNDEZ MAURICIO
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán.**



DEPARTAMENTO DE
EXÁMENES PROFESIONALES

Con base en el Reglamento General de Exámenes, y la Dirección de la Facultad, nos permitimos comunicar a usted que revisamos **La Tesis:**

**GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO: ESTRATEGIAS DE COMPETITIVIDAD EN EL CEDIS DE LA EMPRESA
OMEGA 7.**

Que presenta la pasante: **SOFIA MARIEL SUÁREZ RUEDA**

Con número de cuenta: **30852385-4** para obtener el Título de: **Licenciada en Administración**

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el **EXAMEN PROFESIONAL** correspondiente, otorgamos nuestro **VOTO APROBATORIO**.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU"
Cuautitlán Izcalli, Méx. a 20 de junio de 2016.

PROFESORES QUE INTEGRAN EL JURADO

	NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE	Dr. Joaquín Flores Paredes	
VOCAL	M.A. Raúl De La Parra Ortega	
SECRETARIO	M.A. Aldo Viguera García	
1er SUPLENTE	L.A. Guadalupe Berenice Suárez Lozano	
2do SUPLENTE	L.C.I. Julio César Gutiérrez Peláez	

NOTA: Los sinodales suplentes están obligados a presentarse el día y hora del Examen Profesional (art. 127).
En caso de que algún miembro del jurado no pueda asistir al examen profesional deberá dar aviso por anticipado al departamento.
(Art 127 REP)

IHM/ntm*

DEDICATORIAS.

Te agradezco Dios por brindarme salud y amor de mis seres queridos a lo largo de mi vida.

A mi hermosa Lía Camila, hija gracias por llenar mi vida de amor y felicidad. A través de este medio quisiera hacerte saber que siempre tendrás mi amor, apoyo y comprensión.

A mi esposo José Antonio Zárraga Hernández, este camino lo hemos recorrido juntos y quisiera agradecerte todas las atenciones y ayuda para facilitar la culminación de este sueño.

A mis padres Oscar Suárez Morales y Mireya Rueda Gaucín, estoy muy orgullosa de ser su hija y agradezco todo la educación y amor que me dan.

A mis hermanos Cielo Suárez Rueda y Oscar Suárez Rueda, quienes me dan su apoyo y están en todo momento pendiente de mí. A mi sobrino Santiago Abrego Suárez por transmitirme la mejor de las energías.

A mis suegros Marina Hernández y Antonio Zárraga, gracias por todo el cariño y apoyo.

A todos mis amigos, quienes son también la alegría de mi vida.

AGRADECIMIENTOS.

Al Dr. Joaquín Flores Paredes, por su apoyo académico y sabios consejos que me han inspirado a ser una mejor profesionalista día a día.

A la máxima de casa de estudios, por otorgarme un excelente espacio académico en dónde cumpliré uno de mis primeros sueños profesionales.

Compañeros de trabajo que me facilitaron el camino para cumplir esta meta.

A la empresa Omega 7, por confiar en mí y dar su aprobación para realización de esta investigación.

A todos los docentes que me otorgaron su valioso tiempo para revisar mi tesis.

Índice

INTRODUCCIÓN	1
Capítulo 1. Aspectos metodológicos	2
1.1 La ciencia y el método científico	2
1.2 Metodología de la investigación	5
1.3 Tipo de investigación	6
1.4 Alcance	7
1.5 Planteamiento del problema.....	7
1.5.1 Descripción del problema.....	7
1.5.2 Preguntas de investigación.....	8
1.5.3 Justificación	9
1.6 Objetivos.....	9
1.6.1 General	9
1.6.2 Específicos	9
1.7 Hipótesis.....	10
1.7.1 Variables dependientes.....	10
1.7.2 Variables independientes.....	10
1.8 Diseño de la investigación	10
1.8.1 Tipo.....	10
1.8.2 Enfoque	10
Capítulo 2. Marco de referencia socioeconómico	11
2.1 Globalización económica.....	11
2.1.1 Origen, conceptos	11
2.1.2 Factores determinantes	12
2.2 El entorno global de las organizaciones productivas del siglo XXI	13
2.2.1 La sociedad del conocimiento	13
2.2.2 La economía del conocimiento	15
2.2.2.1 El papel clave de la TIC's.....	18
2.3 Cambios en los modelos de negocio como consecuencia de la globalización económica.	19
2.4 Inserción de México en la globalización.....	21
Capítulo 3. Estado del arte	22
3.1 Teorías administrativas para la creación de estrategias competitivas en las organizaciones.	22
3.1.1 Ventaja competitiva	22
3.1.2 Desarrollo Organizacional en el siglo XXI	24
3.2 Gestión del conocimiento	25
3.2.1 Orígenes	25

3.2.2 Conceptos.....	26
3.2.3 Importancia de la gestión del conocimiento en las organizaciones.....	28
3.2.4 El proceso de la Gestión del Conocimiento.....	30
3.2.5 Modelos de gestión del conocimiento.....	31
3.2.6 Transferencia de conocimiento y sus categorías.....	41
3.2.7 Barreras al implementar la Gestión del conocimiento.....	46
3.2.8 Herramientas para evaluar la gestión del conocimiento.....	47
3.3 Perspectivas de la GC.....	49
3.3.1 Capital intelectual.....	51
3.3.2 Innovación de procesos de negocio.....	53
3.3.3 Las redes de conocimiento.....	56
3.3.4 Uso de Tecnologías de la Información.....	57
3.3.4.1 Sistemas de información en las organizaciones del siglo XIX.....	57
3.3.4.2 Tipos de Sistemas de Información.....	60
3.3.4.3 Evolución de los sistemas de información en una organización.....	73
3.4 Indicadores de competitividad.....	76
3.4.1 Aspectos conceptuales.....	76
3.4.2 Indicadores clave.....	80
Capítulo 4. El caso en estudio.....	86
4.1 Unidad de estudio.....	86
4.1.1 Descripción.....	86
4.1.2 Aspectos socioeconómicos del entorno de la empresa.....	86
4.1.3 Organigrama, misión, visión y valores de la empresa.....	87
4.2 Unidad de análisis.....	88
4.2.1 Descripción del CEDIS.....	88
4.3 Diagnóstico.....	89
4.3.1 Aplicación del instrumento de medición.....	89
4.3.2 Diagnóstico con personal directivo.....	90
4.3.3 Diagnóstico con personal operativo.....	91
4.3.4 Diagnóstico de la infraestructura.....	91
4.3.5 Síntesis del diagnóstico y análisis FODA.....	92
4.4 Estrategia de cambio.....	93
4.4.1 Resultados esperados.....	96
Conclusiones y sugerencias.....	97
Bibliografía.....	100
Índice de tablas, gráficos y anexos.....	105

INTRODUCCIÓN

Desde inicios de este trabajo de investigación siempre pensé que titularme por este medio sería la mejor opción para mí, porque quería desarrollar habilidades en la redacción de este tipo de investigaciones. Hoy afirmo que fue la mejor elección ya que aprendí estructurar un trabajo de investigación a través del método científico, conocí sus categorías y alternativas para recabar información para presentar trabajos profesionales y proyectos. En el capítulo 1 de esta tesis se abordan temas sobre tipos de investigación y características de estos métodos. También se explica el método de investigación que seleccioné y las herramientas que utilicé para obtener la información.

Cuando comencé la búsqueda de un tema a desarrollar, recientemente comencé a trabajar en una empresa que contaba con un Centro de Distribución (CEDIS) y tuve la curiosidad de conocer cuáles eran sus procesos y servicios. Hoy en día las empresas catalogan la apertura de un CEDIS como una estrategia competitiva para distribuir sus mercancías. En el capítulo 2 se sintetizan las tendencias empresariales que han surgido durante la Globalización, que principalmente ha sido la apertura de mercados internacionales, una gran movilidad de mercancías y la Sociedad del Conocimiento (SC). Dentro de esta sociedad se crearon teorías administrativas para crear ventajas competitivas y las empresas puedan sostenerse en el mercado. Una de estas teorías es la Gestión del Conocimiento (GC). En el capítulo 3 se encuentra el estado del arte de esta teoría que selecciono como principal tema a estudiar. Existen organizaciones que la han adoptado para formular estrategias competitivas, calificar a su capital humano y mejorar sus procesos.

En la SC se desarrollaron Tecnologías de la información (TIC's), algunas de estas tecnologías actualmente son recursos valiosos para el correcto desempeño de una empresa. Sin embargo pueden representar una fuerte y riesgosa inversión de capital y tiempo de implementación. Al conocer estas problemáticas realice dos encuestas a los empleados del CEDIS para conocer su situación frente a la GC y otra para evaluar el desempeño del sistema de información integrado en los procesos logísticos del CEDIS. A partir de conocer los resultados de las encuestas planteo una estrategia de cambio en el capítulo 4 para seleccionar un modelo de Gestión del Conocimiento y que por medio de este se pueda crear una Red de conocimiento enfocada al desarrollo de un proyecto Gestión de TI para mejorar la calidad del sistema de información empleado en los procesos logísticos.

Capítulo 1. Aspectos metodológicos

1.1 La ciencia y el método científico

“La ciencia (del latín: scientia, aprender conocer) se puede entender como un conjunto sistematizado de conocimientos, sobre la realidad observada, que se obtiene aplicando el método científico” (Icart, et al. 2006, p. 17). La ciencia es una manera de acceder al conocimiento (del latín: cognoscere), y su fin esencial es la teoría (del griego: theoreo, observar), es un sistema lógico compuesto de observaciones, axiomas y postulados, que sirven para relacionar, explicar, predecir y controlar fenómenos (Icart, et al. 2006).

El método científico “ es un camino teórico-práctico, planeado e instrumentado de manera eficaz, lógica y racional, que debemos adaptar cuando diseñamos y proyectamos cualquier tipo de investigación, orientada a descubrir, determinar o innovar con intuición e imaginación, las propiedades del objeto de estudio”(Sánchez & Ángeles, 2002, p.9). Tuvo su origen, aplicación y desarrollo en el ámbito de las ciencias naturales y físicas, y su base racional, en ideas como la existencia de la realidad y la posibilidad de su conocimiento. La metodología de la investigación implica una serie de reglas y estrategias que especifican: cómo se puede profundizar en un problema y se concreta en un proceso sistemático que comprende actividades y tareas” (Icart, et al. 2006, p.21). Algunas de estas actividades son: generación de una o varias ideas, diagnóstico de factibilidad, elección del tópico de investigación, delimitación del tema, descubrimiento de problemas de investigación, planteamiento del problema, documentación, diseño de la investigación, tipo de investigación, formulación de respuestas e hipótesis, diseño de instrumentos de medición, recaudación y análisis de datos, interpretación de resultados, comprobación de hipótesis y conclusiones resultantes de la investigación (Sánchez, et al. 2002).

Francis Bacon (1561-1626) fue uno de los primeros filósofos que acotó el significado del método científico, del cual destacó su carácter eminentemente empírico. El empirismo antepone la observación y la experimentación, como pasos previos a la generalización y elaboración de teorías (método inductivo). Mientras que el método deductivo formula hipótesis, a partir de leyes generales y las contrasta con la realidad (Icart, et al. 2006).

Las dos formas por las que se adquiere el conocimiento científico (empirismo-inducción y racionalismo-deducción) se sintetizan en el método hipotético-deductivo. Según Karl Raimund Popper (1902-1994), el filósofo británico elaboró hipótesis y teorías, posteriormente, las

contrastó con la experiencia. Justamente, lo que otorga el carácter científico al conocimiento, es la elaboración hipotético-deductiva de la teoría, y la posibilidad de que ésta sea rebatida. El mantenimiento de una teoría depende del proceso de contrastación de la hipótesis, y de su grado de resistencias a la falsación (Icart, et al. 2006).

Popper defiende que: “la base empírica de la ciencia objetiva no tiene nada de absoluto”. El autor sostiene que la falsación es la clave para superar las limitaciones del inductivismo (observación de hechos concretos, construcción de una teoría o ley). El falsacionismo consiste en demostrar que una hipótesis es falsa, cuando fracasa frente a las pruebas que proporcionan la observación y la experimentación (Icart et al, 2006).

“La investigación (del latín: in = hacia, vestigium = huella, pista) es la actividad humana que intenta satisfacer la curiosidad y la necesidad del saber” (Icart, et al. 2006 p. 22). Tradicionalmente se ha utilizado el método científico para lograr ese cometido. Otros expertos opinan que, “las investigación es la indagación sistemática que utiliza métodos científicos ordenados para responder preguntas y/o solucionar problemas” (Polit & Hungler (2000) citados por (Icart, et al. 2006 p. 22). Toda investigación tiene por finalidad responder la interrogante inicial, el cual surge de la curiosidad o de la discrepancia entre las posibles soluciones a una duda concreta. Es muy importante valorar la naturaleza del problema-pregunta a estudiar, porque esta consideración marca la elección del camino a seguir, es decir la adhesión a una metodología cuantitativa o cualitativa (Icart, et al. 2006).

A continuación se presentan en la tabla número 1, las características epistemológicas de la investigación cualitativa y cuantitativa.

Tabla 1. Características epistemológicas de la investigación cualitativa y cuantitativa.

Características	Investigación cualitativa	Investigación cuantitativa
Percepción de la realidad	Subjetiva. incluyente	Objetiva. Excluyente
Razonamiento	Inductivo, genera hipótesis	Deductivo, contrasta hipótesis
Finalidad	Exploración, descubrimiento, expansión	Comprobación, Confirmación, reducción
Orientada	Al proceso	Al resultado
Principio de verdad	Holística, dinámica (provisora), Se construye, centrada en diferencias	Particularista, estable (permanente), Predeterminada, centrada en similitudes
Perspectiva del investigador	Desde dentro (próximo a los datos)	Desde afuera (al margen de los datos)
Causalidad	Interacción de factores	Antecedente específico
Axiología	Valores dados y explícitos	Libre de valores (neutra)
Punto fuerte	Validez (datos profundos y singulares)	Fiabilidad (datos sólidos y repetibles)
Validez	Sinceridad del informante	Significación estadística

Fuente: Elaboración propia basada en la tabla características epistemológicas de la investigación cualitativa y cuantitativa. Icart, et al (2006). *Elaboración y representación de un proyecto de investigación y una tesina*. España: Publicacions I Edicions de la Universitat de Barcelona. Pág.3

Hasta el siglo XX el paradigma positivista-cuantitativo impregnó el desarrollo científico, hasta que poco a poco fue surgiendo el paradigma cualitativo, ganó espacio en las ciencias sociales e incorporándose en la ciencias de la salud. A inicios del siglo XXI comenzaron a desarrollarse proyectos de investigación donde fusionan ambos paradigmas con el objetivo de dar un nuevo enfoque a los retos que representa la necesidad de responder a las situaciones emergentes. Se considera que el positivismo como la cuna del desarrollo formal del método científico es la base de la metodología cuantitativa y la fenomenología de la metodología cualitativa (Icart, et al. 2006).

El positivismo que fundamenta las ciencias naturales, fue defendido por A. Comte (1798-1857). Este filósofo afirmaba que el espíritu humano debe renunciar a conocer el ser mismo (la naturaleza) de las cosas y contentarse con las verdades que proporcionan la observación y la experimentación. Esta corriente relega la subjetividad humana y busca la verificación empírica de los hechos y sus causas, con el objetivo de establecer leyes universales. La complejidad de todo lo humano se reduciría a variables que, cuantificadas y analizadas, facilitarían el cálculo de la probabilidad estadística de que algo ocurra (Icart, et al. 2006).

La fenomenología, corriente filosófica impulsada por Edmund Husserl (1859-1938), se presenta como una reacción del positivismo, plantea que la realidad se puede conocer a través de la abstracción teórica, analizando las cualidades de la experiencia, que permite aprehender la esencia misma del fenómeno (Icart, et al. 2006). El método fenomenológico intenta dar respuesta a preguntas relacionadas con la descripción íntima de una experiencia vivida.

1.2 Metodología de la investigación

Uno de los problemas más agudos y complejos que debe enfrentarse en la actualidad cualquier individuo que quiera investigar es, sin lugar a dudas, la gran cantidad de métodos, técnicas e instrumentos que existen como opciones, los cuales a su vez, forman parte de un número ilimitado de paradigmas, posturas epistemológicas y escuelas filosóficas, cuyo volumen y diversidad desconciertan (Bernal, 2010).

El método científico agrupa los métodos de deducción, análisis, síntesis y experimentación: (Sánchez, et al. 2002)

- **Método de Deducción:** es considerado como un método que utiliza procesos dinámicos avocados a realizar o sistematizar operaciones lógicas basadas en la acumulación de experimentación, ya existentes en los modelos cognoscitivos. El razonamiento lógico es el punto de partida para deducir una o varias suposiciones, estableciendo así juicios. El método deductivo “Va de lo general a los particular”.
- **Método de Inducción:** es un proceso inverso al método de deducción; el modelo de razonamiento utilizado está subordinado al diseño y establecimiento de estrategias secuenciales, que permiten que un investigador tenga contacto directo con un fenómeno o suceso. A partir de los hechos particulares, es posible reflejar sus experiencias por medio de una conclusión general o varias particulares. el método inductivo “Va de lo particular a lo general”.
- **Método de Análisis:** es un exhaustivo proceso dirigido a la fragmentación de un conocimiento o un objeto en las partes que lo estructuran. Con un visión aproximada de lo que es el todo, encontrando e identificando los principios, relaciones e interdependencias que existen entre sí.
- **Método de Síntesis:** Aporta a los investigadores instrumentos sencillos y complejos que les permiten fundamentar juicios y sustentar la toma de decisiones. El proceso de síntesis tiene una utilidad específica ya que colabora en la visualización del resumen de los hechos o fenómenos implicados en el análisis y que configuran el escenario donde se llevó o está ocurriendo el fenómeno de estudio.
- **Método de Experimentación:** Es uno de los procesos más significativos en la evolución de la investigación, ya que con su observación activa y verificación hipotética nos facilita la acción de indagar y evaluar la eficiencia de los nuevos conocimientos y, comprobar que la teoría si tiene aplicaciones en la práctica para solucionar diversas problemáticas.

1.3 Tipo de investigación

Los tipos de investigación pueden ser: De campo cuando se recoge la información directamente en el área investigada; bibliográfica o también llamada documental, cuando la información proviene de fuentes secundarias documentales; básica cuando contribuye a incrementar el conocimiento en un área determinada de la ciencia; aplicada es aquella cuyas conclusiones están orientadas a dar solución a problemas específicos (Bernal, 2010).

Además existen los modelos de investigación clásicos, donde se ubica el tipo de investigación histórica que tiene un enfoque retrospectivo; la descriptiva que comprende la reseña, hace un análisis e interpretación de la situación vigente; y la experimental que consiste en el manejo de variables en condiciones controladas (Rodríguez, 2005).

Este trabajo constituye un tipo de investigación mixta, fundamentalmente porque se basa en una revisión bibliográfica y esta se complementa con información que procede directamente del área a investigar. De manera que se combinan la teoría y la práctica para la solución de un problema real y los materiales utilizados serán libros, artículos, entrevistas y cuestionarios.

1.4 Alcance

El alcance de una investigación puede ser documental cuando sólo implica un análisis de la información escrita; es descriptiva si hace una reseña de las particularidades del objeto de estudio; correlacional cuando establece la relación entre variables o los resultados de estas; explicativo o causal cuando exhibe el resultado de la investigación no experimental; y finalmente puede ser exploratoria cuando es capaz de incursionar en temas desconocidos, escasamente estudiados o nuevos (Sánchez, et al. 2002). Por lo mencionado anteriormente, esta investigación tendrá un alcance descriptivo.

1.5 Planteamiento del problema

1.5.1 Descripción del problema

En el contexto de la globalización económica en la que está inserto el país, los Centros de Distribución (CEDIS) se han convertido en un eslabón fundamental de la plataforma logística en México, pero adolecen del empleo de tecnologías de información y comunicación (TIC's) que son producto de la gestión del conocimiento en esta era de la sociedad del conocimiento, las cuales les permitan mejorar su desempeño logístico y por lo tanto el servicio que ofrecen a las empresas. Entre estas están el suministro de insumos y el control de sus diferentes operaciones, así como la reducción de sus tiempos y costos en el manejo de las mercancías.

En el caso de la empresa "Omega 7", el sistema de información empleado en el CEDIS, sólo resuelve parcialmente sus necesidades en materia logística, en particular en el área de almacenaje, limitando así sus posibilidades de mejorar su desempeño y por lo tanto de una mejor posición competitiva de la empresa en el mercado. En este contexto, la rentabilidad de la empresa tampoco desarrolla todo su potencial.

Actualmente los resultados de la administración del CEDIS indican que la información que sirve para la toma de decisiones, que es obtenida a través de su ERP (Enterprise Resource Planning), no es eficiente ni se obtiene con la rapidez que es requerida. Además, el uso del ERP no es óptimo ya que el control que llevan las áreas como tráfico, embarque, servicio al cliente y almacén, también es manejado en paralelo utilizando el programa de hojas de cálculo de Microsoft Excel, como alternativa para capturar sus registros de información. Esta, aunque puede ser compartida no puede ser consultada en cualquier momento ni desde cualquier computadora, lo que ha generado que no exista comunicación entre las áreas que integran el sistema logístico del CEDIS y se presenten problemas en la cadena de suministro, afectando la relación con los clientes.

La adquisición de un ERP para cualquier organización, implica enfrentarse a diversos riesgos como fracaso en la implementación, alto costo de las licencias y capacitaciones, cambios en los procesos, reestructuración de las áreas involucradas, largo tiempo en la implantación por factores como resistencia al cambio o carencia de infraestructura tecnológica adecuada. Por esto es muy importante planear a detalle y justificar la elección de un sistema de información, así como valorar adecuadamente la relación costo/beneficio, además de considerar que conlleva mudar las operaciones de la empresa a su plataforma y esto implica una gran inversión de tiempo y esfuerzo por parte de personal.

En el proceso de toma de decisión sobre la elección de un sistema de información más adecuado para las necesidades de la empresa, pondrá a prueba la capacidad del cuerpo directivo de la misma para gestionar el conocimiento y escalar hacia una nueva fase de competitividad en su desempeño.

1.5.2 Preguntas de investigación

- ¿Qué cambios en los modelos de negocios han sido influenciados por la globalización?
- ¿Cuál es la importancia de ajustarse a las nuevas tendencias que surgen en los modelos de negocio?
- ¿El liderazgo existente en la empresa Omega 7 le permite valorar suficientemente la importancia de la gestión del conocimiento?
- ¿La aplicación de un modelo de Gestión del conocimiento en el CEDIS de la empresa Omega 7 podría impulsar competencias estratégicas en los procesos logísticos?

- ¿La adecuada gestión del conocimiento en la empresa Omega 7 puede redundar en una mejor rentabilidad de la organización?
- ¿Cómo pueden mejorar la eficiencia de la operación logística en un CEDIS los sistemas de información?
- ¿Qué expectativas ofrece la aplicación de un ERP adecuado a las necesidades de la empresa?

1.5.3 Justificación

Hoy en día es indispensable evaluar el rendimiento que nos proporciona una herramienta informática para optimizar el funcionamiento del sistema logístico de una organización. La confiabilidad y eficiencia con que funcione el sistema de información en la logística de una empresa, coadyuva de manera decisiva a que la cadena de suministro de la organización logre un desempeño óptimo.

Una vez que se realiza el diagnóstico objetivo del funcionamiento del sistema logístico y de la herramienta informática vigente, se pueden tomar decisiones para resolver los principales problemas. Será particularmente importante elegir un sistema de información que pueda atender satisfactoriamente las necesidades de información del sistema logístico, sin que ello propicie un desequilibrio en la estructura de costos de la organización.

1.6 Objetivos

1.6.1 General

Explicar cómo la Gestión del Conocimiento crea competencias estratégicas, las cuales pueden mejorar desempeño logístico en el Centro de Distribución (CEDIS) de la empresa Omega 7.

1.6.2 Específicos

- Describir las características del CEDIS de la empresa Omega 7 para conocer su desempeño.
- Diagnosticar los principales problemas en la gestión logística del CEDIS para identificar por qué se originan y plantear alternativas.
- Explicar la importancia de la gestión del conocimiento para mejorar la eficiencia en el CEDIS de la empresa Omega 7.
- Proponer una metodología para la selección de un sistema de información adecuado a las necesidades de la empresa Omega 7 para mejorar su desempeño.

1.7 Hipótesis

La carencia de Gestión del Conocimiento en una organización puede generar que se tomen decisiones erróneas, cuyas consecuencias impliquen que se desaproveche su capital humano y pérdida de competitividad para la organización.

1.7.1 Variables dependientes

- Aplicación de la gestión del conocimiento en el CEDIS de la empresa “Omega 7”.
- Motivación del personal del CEDIS para participar en el proyecto de innovación logística.

1.7.2 Variables independientes

- Políticas de la empresa, infraestructura disponible, procesos.
- Capacitación del personal.
- Estímulos y reconocimientos al personal del CEDIS.
- Nivel de conocimientos del personal en materia de herramientas de información electrónicas.

1.8 Diseño de la investigación

Esta será no experimental, en virtud de que no se basa en experimentos de laboratorio, ya que pretende diagnosticar el nivel de la gestión del conocimiento en la empresa Omega 7, para elegir un sistema de información que mejore el desempeño del CEDIS.

1.8.1 Tipo

Transaccional o transversal – descriptivo

En virtud de que se hará un diagnóstico del aprovechamiento del sistema ERP, por medio de una encuesta aplicada a las áreas que conforman la logística del CEDIS.

1.8.2 Enfoque

Este será cuantitativo, en cuanto que se medirá el aprovechamiento del ERP para ejercer las operaciones logísticas del CEDIS, aunque también se tomarán en cuenta algunos elementos cualitativos relacionados con las motivaciones del personal.

Capítulo 2. Marco de referencia socioeconómico

2.1 Globalización económica

2.1.1 Origen, conceptos

“La globalización es resultado de un proceso histórico derivado de la apertura e interrelación entre los espacios, del aumento de las relaciones externas” (Martínez, 2007, p. 205). La globalización es sinónimo de mundialización pero no son exactamente lo mismo, la mundialización económica es uno de los resultados del sistema capitalista y la apertura al exterior, la globalización económica se inscribe en el marco general de la economía mundializada, es un fenómeno que se basa en las capacidades de producción, distribución, intercambio y consumo mundial y, en tiempo real, lo cual implica una importante movilidad de mercancías y factores productivos (Martínez, 2007).

La globalización presenta diversas variantes como lo son ecológicas, de comunicación, culturales, ideológicas, políticas, sociales, técnicas, militares y económicas estas variantes reúnen las condiciones para ser consideradas globales y, tiene naturalezas, intensidades e implicaciones dispares. Una vez aceptado que puede haber tantas globalizaciones como perspectivas, interrelaciones o consecuencias mundiales, todas ellas tienen que ser tomadas en cuenta si se quiere entender la globalización económica. Las globalizaciones coexisten pero son disímiles en cuanto a naturaleza, grado, reversibilidad y efectos un claro ejemplo es la globalización ecológica es objetiva y modificable es aspectos concretos pero difícilmente reversible, cuyas consecuencias pueden afectar a aspectos fundamentales para la vida en la tierra, en el aspecto de la comunicación ha construido un mundo más pequeño, en el que la dimensión espacial ha modificado su sentido, atravesada por flujos de materiales y de información. Por lo que hay que saber integrarlas porque no sólo coexisten, también se articulan unas con otras y establecen relaciones de interdependencia y en ocasiones han resultado en un complejo juego cruzado de interacciones, de las que a veces brota complementariedad, pero en el que en ocasiones puede aparecer contradicciones y hasta antagonismo de rango sistemático, por ejemplo entre la ecológica y la económica (Martínez, 2007).

Se relata que la economía mundial se empezó a transformar desde el final de la década de 1970, inicialmente Inglaterra y después Estados Unidos (EEUU) dieron un giro en sus políticas económicas, caracterizadas por una menor participación del gobierno en asuntos económicos. Estos cambios en el modelo económico hacia la liberalización, posteriormente se extendieron

poco a poco al resto del mundo en la década siguiente. En tal década se fueron sumando nuevos cambios en el escenario mundial: las TIC's revolucionaron las comunicaciones.

Con los dos cambios anteriores, se incrementó el intercambio de bienes y servicios en el mundo, donde las empresas transnacionales han intensificado su presencia y aumentado su tamaño, facilitando la fragmentación de las cadenas productivas que hace posible localizar cada eslabón de la cadena, en el país que ofrezca las mejores condiciones de rentabilidad para ellas.

Al iniciar la década de 1990 se dismanteló el bloque socialista soviético y China había consolidado reformas que la han posicionado como el nuevo taller del mundo. Con estos cambios, el tamaño del mercado mundial dio un salto cuantitativo y cualitativo, en tanto que el territorio y la población que fueron incorporadas al mercado capitalista creció en aproximadamente un tercio de su tamaño anterior. La liberalización económica ha sido particularmente intensa en el sector financiero, ya que se eliminaron o redujeron los mecanismos de supervisión y control gubernamental sobre estas actividades, y con la aplicación de las TIC's y la ampliación del mercado mundial, se han favorecido el flujo de inversiones en activos financieros en el mundo. (Flores & Viguera, 2012).

Una opinión respecto al concepto Globalización afirma que: “Es un término nuevo que describe un proceso antiguo: la integración de la economía mundial que comenzó seriamente hace cinco siglos, con el inicio de la época colonial europea. No obstante, el proceso se ha visto acelerado por la explosión de la tecnología informática, por la eliminación de obstáculos a la circulación de mercancías y de capital, y por la expansión del poder económico y político de las empresas multinacionales.” (Ellwood, 2005 p. 16)

Una definición institucional sostiene que “La globalización es un proceso económico, tecnológico, social y cultural a gran escala, que consiste en la creciente comunicación e interdependencia entre los distintos países del mundo unificando su mercado, sociedades y culturas, a través de una serie de transformaciones sociales, económicas y políticas que les dan un carácter global.” (PROMEXICO, 2014)

2.1.2 Factores determinantes

Entre los factores determinantes de la globalización destaca el desarrollo de la informática, políticas económicas y la nueva conformación geopolítica del mundo. A continuación se desarrolla una breve explicación (Flores, 2012):

- Las tecnologías de la información y comunicación es el factor de mayor peso en el surgimiento de la globalización porque rebasa los límites de la comunicación, el sector electrónico industrial en el nuevo núcleo que articula y dinamiza la economía mundial, han logrado un incremento sustancial en la capacidad de procesamiento de información y la producción de ciencia y conocimiento aplicable a la producción.
- Adopción de políticas económicas basadas en el modelo neoliberal, que incrementaron el intercambio de bienes, servicios y capital en el mundo. Son especialmente importantes el crecimiento del comercio de servicios y los flujos financieros, cuya mayor movilidad se ha visto favorecida por el uso de nuevas tecnologías de la información y comunicación.
- Desaparición del bloque socialista y la ruptura del aislamiento en que se encontraba. Alrededor de un tercio del mercado mundial fue ampliado, iniciando en los 80's con la apertura de la República Popular China y en la década siguiente la desintegración de la URSS (Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas).

2.2 El entorno global de las organizaciones productivas del siglo XXI

2.2.1 La sociedad del conocimiento

Respecto al origen del concepto sociedad del conocimiento (SC), de acuerdo con Ángel Arbonés (1956) citado por Sánchez, et al. (2010) p. 15: “El concepto de SC surge a finales del siglo XX e indica el nacimiento de una estructura social que busca desarrollar estrategias cognitivas para que los grupos sociales compartan sus conocimientos”. El concepto de SC fue acuñado en el año 1969 por Peter Drucker, el cual adquirió mayor relevancia a partir de los años noventa. Los especialistas en el tema argumentan que nos encontramos insertos en la SC donde la innovación y la creatividad, producto del desarrollo del intelecto humano, constituye un elemento estratégico de desarrollo de sociedades de excelencia. La calidad en la producción ha evolucionado hacia el concepto de excelencia; la excelencia tiene como sello distintivo, la innovación. Esta perspectiva indica que el rol de la administración ha cambiado, al evolucionar el modelo de sociedades basadas en la producción, al de sociedades fundamentadas en la información y el conocimiento. (Sánchez et al, 2013).

En este entorno global que ha propiciado la SC “Hacer uso generalizado de redes y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC'S) que generan grandes cantidades de productos y servicios con una diversidad de diseños, es uno de los atributos más representativos de la SC, la cual en el contexto administrativo y económico se caracteriza por la vertiginosa

aparición de nuevos saberes y por la adquisición permanente de nuevas competencias intelectuales que posibilitan el desarrollo de organizaciones hipermodernas o hiperflexibles” (Sánchez et al, 2010, p.9).

Según los expertos, las organizaciones hipermodernas son las generadoras de un capital intelectual, que se distingue por perfeccionar el conocimiento emanado de actividades de creatividad, competitividad y productividad; asimilando y produciendo nuevas tecnologías para que éstas proporcionen a la sociedad una mejor calidad de vida bajo la perspectiva del desarrollo sostenido y la innovación. Esto se logra a través de productos que superen los principios de calidad y que enfrenten los estándares de excelencia que dan sustento a la innovación (Sánchez et al, 2010).

A continuación se presentan características de las organizaciones hipermodernas, que son propuestas por dos estudiosos del tema (Sánchez & Dauahare, 2008).

- Desarrollan el factor clave de la velocidad; evoluciona rápidamente ante las oportunidades de negocio y las contingencias del entorno.
- Predisposición al cambio, para la apertura de nuevos negocios, lo que les permite, diversificar sus mercados con nuevos bienes y servicios integrando creativamente la evolución tecnológica.
- Incrementan sus competencias y habilidades para reformarse, y adaptarse a las nuevas realidades sociales y culturales.
- Reforma sus modelos de gestión acorde a las nuevas tendencias; superando las brechas generacionales y tecnológicas, asegurando potencialmente, una supervivencia potencialmente libre de conflictos.
- Crean unidades de negocios diseñadas con una organización y operatividad independiente, que pueden ser vendidas para optimizar los resultados de la empresa.
- Establecen entornos de trabajo promotores del bienestar positivo, eliminando cualquier tipo de discriminación injusta. Fomentan la responsabilidad social corporativa.

La SC impulso en las Ciencias Administrativas la formulación de la teoría administrativa denominada Gestión del conocimiento, propuesta por Karl-Erik Sveiby (1946) citado por Sánchez et al, (2010). Esta sostiene que una organización con conocimientos, es aquella entidad productiva totalmente adaptada a sus clientes. El servicio surge del proceso continuo de

resolución de problemas entre los clientes y los equipos de expertos, en la cual se trata a los clientes individualmente sin forzarlos a adaptarse al producto desarrollado, sino adaptando los productos a los clientes. El personal clave de estas organizaciones es el que posee el conocimiento, tiende a ser muy competente, con conocimientos tácitos y explícitos y, de manera especial, analiza los contextos socioeconómicos (Sánchez et al, 2010).

2.2.2 La economía del conocimiento

El conocimiento en general se compone, de tres vertientes: como un producto (el producto de los procesos de aprendizaje), como un proceso (el proceso de ir adquiriendo conocimientos continuos de los procesos de aprendizaje que se van desarrollando por los individuos) y como un insumo (uno de tantos insumos de los procesos de aprendizaje (Baca, et al, 2014).

Lo que debe quedar claro con respecto al conocimiento es lo siguiente:

- a) El proceso se crea través de interacciones humanas.
- b) El conocimiento está representado por un conjunto de habilidades, creencias, experiencias e intuiciones.
- c) El conocimiento es útil para la acción.

Tomando en cuenta estos tres elementos, se define el conocimiento como el conjunto de habilidades, experiencias, valores, información contextual e intuición que han sido adquiridos por los individuos a través de interacciones humanas-sociales y que son útiles para la acción. (Baca, et al, 2014).

“La información es el contenido de un mensaje y se transforma en conocimiento cuando los seres humanos interactúan con ella, la hacen propia, contextualizan, relacionan con otros conocimientos y la interiorizan haciéndola partes de sus creencias” (Brooking, 1999, citado por Sánchez, et al. 2010). La información se transforma en conocimiento una vez procesada en la mente del individuo, construyéndose así el conocimiento tácito al transformarse nuevamente en información, surge el conocimiento explícito, posibilitando con ello la transferencia a otras personas. El conocimiento explícito, no representa mucho problema porque se encuentra expresado en publicaciones y puede comunicarse entre personas y grupos, de tal forma que puede ser estructurado, almacenado y distribuido. En cambio el conocimiento tácito, por sus características y naturaleza, requiere ser gestionado de manera particular, ya que es un conocimiento “individual”, que se genera a partir de la experiencia de cada persona, es difícil de expresar y estructurar. (Sánchez et al, 2010).

El conocimiento nos da la fortaleza de tomar decisiones y es recurso estratégico que debe ser desarrollado para lograr ventaja competitiva. La creación de conocimiento tácito es una actividad continua en las organizaciones, es decir, se genera a través de las experiencias que constituyen el trabajo diario. Gracias a ellas, las personas que integran la organización mantienen una “red de significados compartida”. Por otro lado el conocimiento explícito o codificado es aquel transmisible mediante el lenguaje formal y sistemático, y puede adoptar la forma de programas informáticos y patentes (Ordoñez, 2001).

Tabla 2. Diferencias entre ambos conceptos.

Conocimiento tácito (Subjetivo)	Conocimiento explícito (objetivo)
Conocimiento a través de la experiencia (cuerpo).	Conocimiento a través de la racionalidad (mente).
Conocimiento simultáneo.	Conocimiento secuencial (en el acto).
Conocimiento analógico (práctico).	Conocimiento digital (teoría).

Fuente: Nonaka y Takeuchi (1995) citado por Ordoñez (2001) p. 93

La economía del conocimiento “es el estudio de los procesos de creación de conocimiento, apropiación, transformación y difusión de competencias, habilidades y destrezas que teóricamente contribuyen en la solución de la problemática nacional e internacional de las organizaciones (Sánchez et al, 2010 p. 10). Esto es posible por la combinación intensiva de los intangibles que representa el conocimiento y la importancia de las TIC’S bajo la modalidad de mejores prácticas en la detección, acceso, selección, y adquisición de datos, así como el procesamiento, sistematización y transformación de los datos en información. La transferencia de conocimiento en la llamada economía del conocimiento, aporta un conjunto de elementos clave que facilita los avances de la productividad y la competitividad, bases del crecimiento y el desarrollo económico.

En el ámbito económico la distribución y producción de conocimientos aporta índices del 50% del PIB en las mayores economías de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), (García, 2010). Citado por (Sánchez, et al. 2014). Lo que demuestra que el conocimiento ha revolucionado negocios, proporcionando mayores niveles de eficiencia y productividad.

En tiempos en los que las economías basadas en la manufactura han pasado a ser basadas en los servicios, el conocimiento ha tomado una mayor importancia debido a que gran parte del valor de estos servicios se encuentra en el conocimiento agregado en ellos. Existe un sinnúmero de factores que hacen que el conocimiento adquiera una importancia de primer orden en las organizaciones, como (Baca et al, 2014, p. 354):

1. La Globalización, que incrementa la competencia, se ha hecho presente con rapidez y ha generado una nueva economía, en donde la información y el conocimiento juegan papeles Decisivos. Cada vez más, la globalización se encarga de dictar normas para competir en los mercados, exigiendo a las empresas una integración global al mundo de los negocios y una diferenciación local que les permite a las organizaciones cumplir con las expectativas de sus clientes. El ya conocido mundialmente Cemex Way permite a la cementera mexicana CEMEX integrarse a la globalización bajo un mismo concepto de mejores prácticas que lo diferencian de sus competidores.
2. El éxito de muchas compañías actualmente depende de la habilidad para crear y procesar información apoyándose en medios electrónicos. Empresas multinacionales y grandes corporaciones donde la colaboración, cooperación y transferencia de información, así como de conocimiento se presentan sin ninguna limitación, los mercados excluyen a aquellas empresas que no se expanden o reestructuran para tomar ventaja de los mercados globalizados. Empresas como Google, Dell y Amazon dependen enormemente del uso de las tecnologías de información para ser líderes en sus industrias.
3. Una rápida obsolescencia de productos con ciclos de vida cada vez más cortos conlleva a que las empresas tengan que ser creativas y eficientes en sus operaciones, al mismo tiempo que las obliga a crear y utilizar el conocimiento, es decir explotar efectivamente este mismo. El área de innovación de la empresa Apple al lanzar al mercado el Iphone, convirtió a los teléfonos celulares en aparatos más limitados, los cuales anteriormente eran novedosos.

La economía del conocimiento impulsa la transición hacia una producción basada en la ciencia y la tecnología en donde el conocimiento, la orientación al cliente y la innovación, son algunos de los factores estratégicos que aportan viabilidad a la evolución empresarial así como la sustentabilidad de la ventaja competitiva; además, son los que contribuyen actualmente a incrementar la riqueza, dando sentido al concepto de economía del conocimiento (Sánchez et al, 2010).

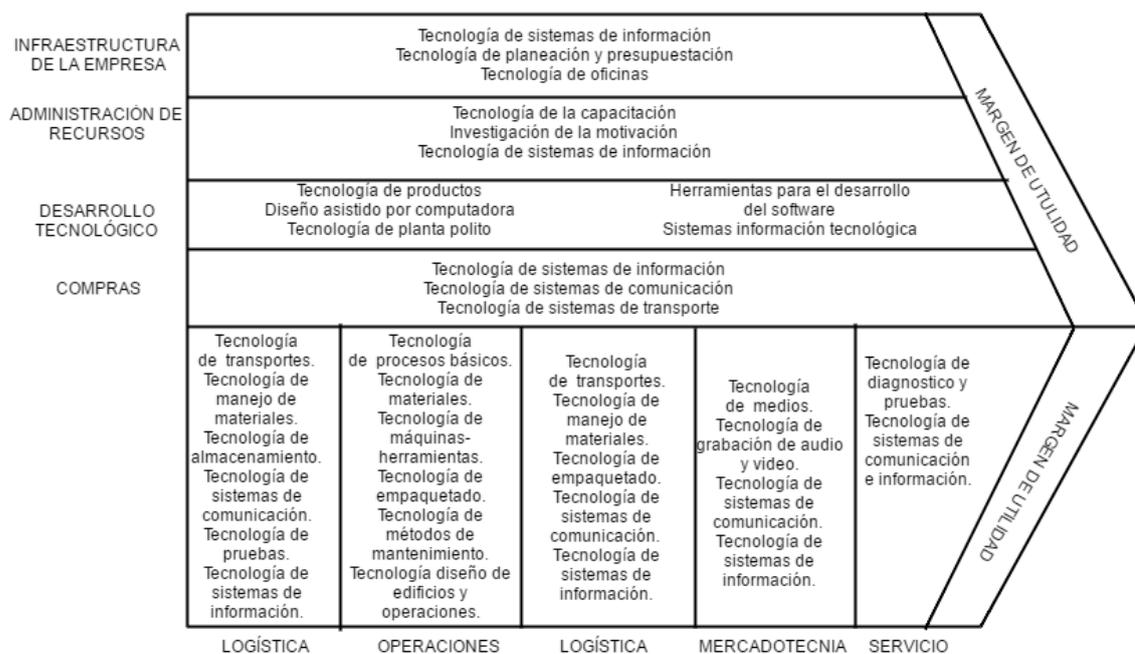
2.2.2.1 El papel clave de la TIC's

En esta economía del conocimiento, el cambio tecnológico es uno de los principales factores de la competencia. Muchas de las grandes empresas actuales nacieron de cambios tecnológicos que supieron explotar. El éxito reciente de la competencia internacional, gran parte de la cual se funda en la innovación tecnológica, ha alentado a las compañías aún más para que inviertan en tecnología. El cambio tecnológico afecta a la ventaja competitiva y la estructura de una industria de modo que la tecnología impregna la cadena de valor de la organización y confina a las tecnologías directamente relacionadas con el producto (Porter, 2012).

En la actualidad la mayor parte de las actividades necesarias para producir y desarrollar un producto requiere aplicación de tecnología. Esa tecnología puede ser un simple conjunto de procedimientos que son producto de la experiencia acumulada del personal y/o incluir algunas aplicaciones científico-tecnológicas. Por ejemplo la tecnología de manejo de materiales que se emplea en logística, puede incluir disciplinas como ingeniería industrial, electrónica y manejo de materiales. La tecnología no solo interviene en las actividades primarias, sino también en las de apoyo, por ejemplo las compras abarcan procedimientos y tecnologías para colocar pedidos e interactuar con los proveedores. Los avances recientes en los sistemas de información ofrece la posibilidad de revolucionar las compras, modificando los procedimientos y facilitando la obtención de nexos con los proveedores. (Porter, 2012).

La tecnología de los sistemas información (SI) es particularmente perceptible en la cadena de valor, puesto que toda actividad crea y utiliza información, esto se muestra en la siguiente figura:

Figura 1. La presencia de los sistemas de información en la cadena de suministro.



Fuente: Elaboración propia adaptada de (Porter, 2012) p. 168

Se observa la omnipresencia de los SI en toda la cadena de valor, por ejemplo en la logística de entrada se emplea algún tipo de información para controlar el manejo de materiales, administrar el inventario de las materias, procesamiento de pedidos, administración de proveedores, etcétera.

De acuerdo con la opinión de un especialista en el tema, el papel clave de la TIC's radica en la reducción drástica de costos de intercambio de información en las organizaciones, lo que a su vez ha posibilitado diseñar nuevos modelos de negocio en donde la reducción de costos de interacción presencial, permitirá destinar mayores recursos a lo que realmente valoran los clientes: servicio, contacto personal y experiencia de la compra (Pardo, 2006).

2.3 Cambios en los modelos de negocio como consecuencia de la globalización económica.

Se constata que con el desarrollo de las TIC's se ha posibilitado la creación de canales que conectan los mercados, así como cambios culturales y socioeconómicos que han configurado una nueva sociedad, que se caracteriza por una profunda internacionalización. Los diferentes cambios sociales, culturales y políticos que afectan al mercado, también influyen en las organizaciones empresariales relacionados con la oferta y la demanda, con el tipo de productos o servicios demandados (Pardo, 2006).

Estos cambios, han influido en el mercado y en la empresa por medio de la demanda, es decir, modificando las necesidades y preferencias de los consumidores, en donde el individuo, el consumidor, pasa a ser el principal motor del cambio. La preponderancia de la oferta en el mercado ha cedido su papel a la demanda, estos cambios se han dado por consecuencia de la globalización y crearon nuevos modelos tales como: Economía del cliente y Economía del servicio (Pardo, 2006).

Economía de cliente: El cambio que más está afectando al mercado es el paso de una economía de oferta a una economía de cliente (de demanda, donde el cliente pasa a tener casi todo el poder de decisión sobre el precio y sobre cada uno de los bienes y servicios). Este cambio es el resultado de varias tendencias que vienen desarrollándose desde hace tiempo, entre las que destacan:

- a) La capacidad de producción ha aumentado en todos los sectores superando a la demanda. Uno de los motivos principales de este crecimiento ha sido el extraordinario avance de la tecnología, que ha disminuido considerablemente el costo de producción, eliminando barreras de entrada de posibles competidores y propiciando la creación de nuevos productos y servicios.
- b) Los clientes disponen de más información. Esto les permite realizar la compra en condiciones óptimas y seleccionar la oferta más competitiva.
- c) El poder de los clientes ha ido creciendo también paralelamente a medida que muchos productos se han ido haciendo cada vez más genéricos, llegando a ser estándares conocidos como *commodities*. Los cambios en la tecnología han reducido considerablemente los ciclos de vida de los productos. Tan pronto como una empresa introduce un producto en el mercado éste queda obsoleto o es imitado por otra empresa. El resultado es una enorme cantidad de ofertas similares, haciéndose muy difícil diferenciar los productos de una empresa y de los de otra. La única diferencia es sólo y exclusivamente un intangible: la calidad del servicio y la confianza que inspira una determinada marca.

Economía de servicios: El consumo de las actividades de servicio es una de las consecuencias más importantes de la economía de cliente. Este cambio estructural se ha producido en todas las economías desarrolladas durante las últimas décadas. Este fenómeno es derivado de:

- a) Cambios en la preferencia del consumidor, ya que a medida que las sociedades y las personas elevan su ingreso lo suficiente como para tener segura la subsistencia básica, gastan un porcentaje creciente de sus ingresos en servicios y un porcentaje decreciente en bienes materiales. En consecuencia ha crecido el gasto en transporte, alimentación y alojamiento, actividades de ocio y servicios personales. Se trata de una jerarquía de necesidades.
- b) Cambios en las tasas diferenciales de productividad en los distintos sectores de la economía. Al obtener mayor eficacia en la producción de una determinada mercancía, el precio relativo de esa mercancía baja y el sector cae, aunque la demanda siga subiendo.

Para diseñar un modelo de negocio diferenciador en una época de cambios tan importante, el cliente debe estar en el centro y es de gran importancia apoyarse de los sistemas de información para lograr brindarles un excelente servicio.

2.4 Inserción de México en la globalización

México ha sido partícipe, en los procesos de globalización en el mundo. En los 80, México empezó a aplicar políticas de liberalización, desregulación, internacionalización y privatización en los negocios.

Los pasos más importantes en la incursión de México en la globalización fueron: El ingreso al GATT (ahora la Organización Mundial del Comercio-OMC) en 1986. La apertura hacia el capital extranjero representado por el establecimiento del Fondo NAFIN en 1989 y su oferta pública posterior en la Bolsa de Nueva York (New York Stock Exchange-NYSE) en 1991. La privatización de los bancos entre 1991 y 1992 que permitió al capital extranjero invertir en este sector. El proceso de globalización se fortaleció con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994, y el ingreso a la OCDE en el mismo año (PROMEXICO ,2014).

El lado oscuro de este proceso de la integración de México a la economía global, se puede constatar en el surgimiento de la crisis económica que sufrió México en 1994. Desde la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá en 1994, la mayoría de las PYMES fueron marginadas a actividades de servicios y de pequeños comercios, debido a que no tenían procesos de producción muy eficientes y que no fueron preparadas ni asesoradas para competir en un mercado abierto. Este desplazamiento en gran medida se originó por la llegada de

empresas extranjeras con elevado desarrollo tecnológico que contrastaron con los procesos productivos de las empresas mexicanas, desplazando la industria mexicana (Flores & Viguera, 2012).

A pesar de esta crisis, por el tamaño y nivel de desarrollo de sus mercados nacionales de capital y dinero, por la amplia disponibilidad de instrumentos de inversión y financiamiento ligados a México en los mercados internacionales, por la penetración de instituciones financieras extranjeras en su sistema financiero, y las exportaciones de una gran cantidad de productos incluyendo metales preciosos, México se puede considerar como uno de los mercados emergentes más globalizados.

Capítulo 3. Estado del arte

3.1 Teorías administrativas para la creación de estrategias competitivas en las organizaciones.

3.1.1 Ventaja competitiva

“La ventaja competitiva proviene fundamentalmente del valor que una empresa logra crear para sus clientes. Puede traducirse en precios más bajos que los de los competidores por beneficios equivalentes o por ofrecer beneficios especiales que compensan con creces un precio más elevado” (Porter, 2002 p. xviii). Para que la ventaja sea realmente competitiva debe ser:

- Difícil de imitar
- Sostenible en el tiempo
- Netamente superior a la competencia
- Aplicable a situaciones variadas
- Íntimamente relacionada con el núcleo del negocio

Actualmente son las siguientes estrategias de una compañía que pueden constituir una ventaja competitiva (Ríos, et al. 2010):

- Liderazgo en costos.
- Diferenciación.
- Enfoque al cliente.
- Economía a Escala.
- Distribución logística.
- Marketing.
- Estrategia comercial.

- Desarrollo sustentable.
- Innovación y tecnología.
- Alianzas.
- Gestión del conocimiento y capital intelectual.
- Fusiones y adquisiciones.

De acuerdo con Michael Porter la ventaja competitiva es el aspecto esencial del desempeño en los mercados competitivos. El autor explica que tras varias décadas de una expansión y prosperidad vigorosas, muchas compañías perdieron de vista la ventaja competitiva en su afán de crecer y diversificarse, convencido de que las estrategias de muchas empresas fracasan por la incapacidad de traducir una ventaja competitiva y la implementación de la estrategia. Acentúa que las fuentes potenciales de la ventaja se encuentran en cada departamento de la empresa y sus empleados porque contribuyen a alcanzar y sostener la ventaja. Porter define la Estrategia Competitiva como la búsqueda de una posición favorable dentro de una industria, escenario fundamental donde se lleva a cabo la competencia (Porter, 2002). Sobre este concepto el autor manifiesta que la selección de la estrategia competitiva se funda en dos aspectos centrales:

- El atractivo de los sectores industriales desde la perspectiva de la rentabilidad y de los factores de qué depende.
- Los factores de la posición competitiva que se ocupa dentro de un sector industrial.

Revela que la estrategia competitiva no puede basarse de manera exclusiva en algunos de los aspectos citados, por lo que argumenta que en una industria sumamente atractiva, “una compañía puede obtener buenas utilidades aun cuando haya adoptado una posición competitiva deficiente. En cambio, en una excelente posición competitiva puede desempeñarse en una industria tan pobre que no sea muy rentable” (Porter, 2002 p. 1).

Para que las organizaciones permanezcan en el mercado de forma competitiva ante la globalización económica, deben enfrentarse a los desafíos de escenarios inestables y la evolución de mercados competitivos, la mejor manera de enfrentarlos es darle un mayor valor a los procesos de información para contar con información precisa y oportuna que realmente apoye y sustente la toma de decisiones en cualquier proceso de negocio y además contar con la planeación estratégica en la que se incluya las siguientes prácticas: Innovación y tecnología, Gestión del conocimiento y capital intelectual.

3.1.2 Desarrollo Organizacional en el siglo XXI

El actual contexto macroeconómico se caracteriza por la desigualdad social y la apertura a un mundo cada vez más condicionado a la globalización económica. Los sectores gubernamentales y privados ante esta situación, intentan adoptar modelos de gestión competitivos e implementar estrategias más eficientes, incorporando planes de desarrollo orientados al diseño, producción y comercialización de productos, que coadyuven en el desarrollo sostenible, la transformación constante, la satisfacción de los consumidores y el bienestar social. Expertos en economía han calificado a las crisis económicas y sociales actuales, como de mayor complejidad respecto a las ocurridas en los últimos 100 años, el sistema financiero global se ha vuelto inoperante en muchos sentidos y las principales economías desarrolladas se encuentran atrapadas en un bajo o nulo crecimiento, crisis recurrentes y creciente desempleo (Sánchez, 2009).

En este contexto, el mercado laboral se está transformando aceleradamente, en tanto que las empresas que valoran prioritariamente el conocimiento, demanda que sus empleados se distinguan por su compromiso, trabajo en equipo, motivación, colaboración, participación voluntaria y aprendizaje continuo, y logren la certificación de sus procesos y servicios. Lo que cual exige a los directivos que centren su atención en la conducción del cambio, en el fomento de la creatividad y del entusiasmo de la gente, en el descubrimiento de una visión de valores compartidos, el aprovechamiento de la información para lograr transformar la calidad en excelencia, por medio de la innovación, el cuidado del entorno ecológico y la utilización racional de la tecnología, con el fin de que la sociedad alcance una mejor calidad de vida. Para conseguirla es necesario un proceso de cambio, que debe iniciarse con el reconocimiento de que existen problemas en el interactuar de las personas, el proceso conlleva la aplicación de un modelo de Desarrollo Organizacional.

El desarrollo organizacional (en adelante, DO), es una teoría surgida en la década de los años sesentas, es un conjunto de estrategias administrativas sustentadas en el cambio planeado, enfocadas a resolver problemas que enfrenta el lado humano de los organizaciones, con la perspectiva de cambiar la cultura organizacional (comportamientos, creencias, mitos, valores) y lograr involucrar al capital humano a laborar en equipos de trabajo comprometidos en la transformación de la organización. En el DO el factor humano es lo más importante de la organización y bajo esta dimensión, la construcción de un capital intelectual es la base para la generación de nuevos conocimientos, por medio de la constante innovación, el uso de

tecnologías de la información y la comunicación, espíritu empresarial, educación y formación permanente (Sánchez & Dauahare, 2008).

La inteligencia corporativa proporciona a las empresas, información y conocimiento para maniobrar con inteligencia y creatividad cambios y desarrollos en su medio ambiente externo a través del aprendizaje organizacional; lo cual se resume de acuerdo con Peter Drucker (2005) citado por (Sánchez, 2009), en que el papel correcto de la dirección es asegurar la aplicación y la ejecución del conocimiento, es decir, la aplicación de conocimiento al conocimiento.

Las organizaciones que aspiran a mantener un nivel de competitividad a la altura de las exigencias del mercado global, que les permita posicionarse sólidamente en el sector productivo donde se desempeñan, deben contar con una estructura interna capaz de sostener un crecimiento continuo a través del tiempo. Para lograr lo anterior, se debe contar con el capital intelectual que le permita optimizar el uso de sus recursos materiales y tecnológicos, estimular su creatividad para propiciar la recreación del conocimiento que redunde en menores costos y mejor calidad en los bienes y/o servicios que produzca. De ahí la importancia de que la aplicación de las ciencias administrativas sea valorada y estimulada por el cuerpo directivo, ya que las ciencias administrativas aportan a las organizaciones diversas teorías, entre las que se destacan las relacionadas con el Desarrollo Organizacional, la Administración de la Calidad y la Gestión del Conocimiento, lo cual posibilita la adopción de una cultura que facilita que los integrantes de la organización, alcancen los objetivos y metas institucionales, en virtud de que su desarrollo es una característica de las organizaciones hipermodernas (Sánchez, et al. 2013).

3.2 Gestión del conocimiento

3.2.1 Orígenes

La Gestión del Conocimiento (en adelante, GC), surgió en el ámbito de la consultoría, como respuesta para problemas de empresas diversas (Koenig, 2012) citado por (Sánchez & Pérez, 2015). El contexto de ello fue: globalización, volumen y complejidad de interacción e intercambio de mercancías; ubicuidad de la computación, facilitando acceso a información a bajo costo. La GC, como la conocemos actualmente, surgió en la década de los años 90 en una conferencia celebrada en Boston en 1993.

Koenig y Neveroski (2008) citado por (Sánchez & Pérez, 2014), describen que Marchand (1985), entonces decano de la Facultad de Estudios de la Información en la Universidad de Siracusa, utilizó el término gestión del conocimiento en la década de los 80, como descriptor

para el nivel final de su hipótesis de la etapa de desarrollo de sistemas de información; también, que la expresión está en el vocabulario profesional de gestión desde mediados de la década de 1990, “re-acuñado” por casualidad entre las principales firmas de contabilidad y consultoría en Norteamérica, sin ninguna conexión con la literatura anterior.

En 1959 Peter Drucker acuñó el concepto trabajador del conocimiento en su libro *Landmarks of Tomorrow*, además los autores Koenig y Neveroski reconocen en Drucker a uno de los padres intelectuales de la GC (Sánchez & Pérez. 2015). Por su parte, Sánchez, Muñoz y Flores (2013) señalan que la GC tiene orígenes en la década de los años 50, con base en Sveiby y Lloyd y su trabajo *Managing knowhow*.

3.2.2 Conceptos

Como sabemos gestionar implica coordinar eficiente y eficazmente los recursos disponibles para alcanzar objetivos y el conocimiento según los autores Nonaka y Takeuchi (1999) citados por (Sánchez & Pérez 2015), es “una creencia verdadera justificada”, y se plantean dos niveles del conocimiento:

- Superficial, es explícito, expresado con palabras y números.
- Profundo, es tácito, arraigado en acciones, experiencia individual, valores y emociones, el conocimiento tácito a su vez se desdobra en las dimensiones técnica y cognoscitiva:
 - Técnica, constituida por habilidades no formales o know-how “saber cómo llevar a cabo una tarea o trabajo”;
 - Cognoscitiva, comprendida en esquemas, modelos mentales, creencias y percepciones, está “arraigadas en cada persona”. Koenig (2012) citado por (Sánchez & Pérez 2015).

La GC integra un amplio rango de actividades (creación o captación de conocimiento, estructuración y aportación de valor del mismo. transferencia, transformación y almacenamiento) que deben integrarse en la estrategia organizativa (Ordoñez, 2001). Para reflexionar sobre algunos conceptos de GC se exponen en la siguiente tabla una recopilación:

Tabla 3. Conceptos de Gestión del Conocimiento.

Autor	Concepto
Davenport (1994), citado por Koenig (2012)	Proceso de captura, distribución y utilización eficaz del conocimiento.
Koenig refiere también la conceptualización aportada por el Grupo <i>Gartner</i> ,	Es una disciplina que promueve un enfoque integrado para identificar, capturar, evaluar, recuperar y compartir todos los activos de información de una empresa. Estos activos pueden incluir bases de datos, documentos, políticas, procedimientos, expertise previa y habilidades de los trabajadores.
Sveiby (2001)	El arte de crear valor a partir de los activos intangibles.
Nonaka y Takeuchi	Capacidad de las empresas para adquirir y explotar económicamente los conocimientos en perspectiva colectiva, como origen de valor para sus clientes.
Moustaghfir y Schiuma (2013)	Conjunto de procesos, enfoques, sistemas y prácticas para generar, desarrollar, renovar e integrar recursos emanados del conocimiento que mediante las capacidades de la organización contribuye a aprovechar oportunidades para crear valor de mercado, aumentar y mantener una ventaja competitiva.
Tejedor y Aguirre, (1908)	Es un conjunto de procesos que permiten utilizar el conocimiento como factor clave para añadir y generar valor.
(Premio Nacional de Tecnología e Innovación, 2011)	La GC es un proceso sistemático de generación, documentación, difusión, intercambio, uso y mejora de conocimientos individuales (saberes, habilidades y experiencias) y organizacionales (políticas, procedimientos directivos y de operación, especificaciones, títulos de propiedad intelectual, revelaciones de invención, paquetes tecnológicos, directorio de clientes y contactos, catálogos, reportes, entre otros), valiosos por su aporte competitivo a la organización.
Satayadas, (2001).	Es el estudio de la estrategia, procesos y la tecnología para adquirir, seleccionar, organizar, compartir y utilizar información crítica del negocio y expertise para mejorar la productividad de la compañía y calidad de las decisiones.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el objetivo principal de la GC que es buscar mejorar los procesos para crear, almacenar, compartir y utilizar el conocimiento en las organizaciones para aumentar la productividad y la calidad de las decisiones que se toman, considero que los conceptos coinciden en que es un proceso de creación, captura, distribución y aplicación eficaz del conocimiento. Otros autores consideran que no solo se trata de un recurso, enfoque o proceso, sino que se ha desarrollado como disciplina que le da la capacidad a las empresas de explotar económicamente los conocimientos y lograr crear valor a partir de los activos intangibles, para aprovechar oportunidades, crear valor de mercado, aumentar y mantener una ventaja competitiva; pero con hincapié en integrar al proceso la tecnología para facilitar el intercambio de conocimiento y la GC sea efectiva. La GC efectiva reduce los errores, crea menos trabajo, provee mayor independencia de tiempo, espacio para los trabajadores del conocimiento, produce mejores decisiones, mejora las relaciones con los clientes, mejora el servicio e incrementa la rentabilidad de la empresa (Karlsen & Gottshalk, 2004) citados por (Baca, et al, 2014).

El campo de estudio de la GC en los años de 1995 a 2010, se planteaba las búsquedas que se clasificaban en: “conocimiento de las organizaciones basadas en el conocimiento, teoría de la empresa, estrategia y creación de conocimiento” (Lee & Chen, 2012 citados por Sánchez & Pérez, 2015), además de: “memoria de la organización, creación de conocimiento y sistemas de la GC”. Adicionalmente, la literatura sobre la GC tiene un desarrollo que especialistas en la materia consideran puede ser ejemplificada de la siguiente manera: “en el año 2000 la bibliografía de *Burden* cita alrededor de 900 libros y 8000 artículos dedicados al campo de la GC. En 2003, la bibliografía de *Rollet* reporta 1000 artículos de investigación; en 2004, hubo 3 792 artículos y 122 libros, *Idea Group Publishers* publicó en 2006 la *Encyclopedia of Knowledge Development*, primera obra de compilación intencionada de la disciplina” (Sánchez & Pérez, 2015, p.25). Al cuantificar la dimensión cuantitativa de la evolución de este concepto, otro especialista la califica como “exponencial: una búsqueda hoy día de “knowledge + management”, arroja 282 millones de resultados en *Google*” (Sánchez & Pérez., 2015 citando a Lovrekovic', 2013). Finalmente una búsqueda más reciente en 2015 en el mismo buscador y sobre el mismo concepto arroja 98,400,000 resultados.

3.2.3 Importancia de la gestión del conocimiento en las organizaciones

Debido a la participación tan destacada del conocimiento en el PIB de las grandes economías del mundo, actualmente, han tomado fuerza en las organizaciones términos como gestión de la información y sociedad del conocimiento, todos ellos pretenden dar cuenta de la GC como un

proceso fundamental de generación de valor al interior de éstas (Lopera, et al. 2013). De acuerdo a la influyente Economist Intelligence Unit, en su reporte Foresight 2020, presenta las cinco megatendencias a nivel mundial: globalización, demografía, automatización, personalización y gestión del conocimiento. Es este estudio, se encuestó a 1650 ejecutivos del mundo. Una de las preguntas fue: ¿cuál de las siguientes áreas ofrece el mayor potencial para mejorar la productividad en los próximos 15 años? La opción más nombrada fue knowledge management (43% de los encuestados), superando actividades como servicio al cliente, estrategia y desarrollo de negocios, mercadotecnia y administración de recursos humanos (Baca, et al. 2013).

La GC ha sido un área de interés para empresarios, investigadores y gobiernos que ha mostrado un continuo desarrollo. Cada vez son más comunes iniciativas que las empresas han tomado para gestionar el conocimiento de los empleados, asignándole una gran cantidad de recursos financieros y humanos, como es el caso los gobiernos de Finlandia y Singapur, quienes desarrollan iniciativas que les permitan identificar y desarrollar todos los activos de conocimiento. En México CEMEX (Cementos Mexicanos), PEMEX (Petróleos mexicanos) y CFE (Comisión Federal de Electricidad) tienen como uno de sus objetivos estratégicos el gestionar el conocimiento de sus empleados. A pesar de que el área GC apenas empieza a tomar fuerza en México, cada vez más son las empresas e instituciones interesadas en el tema (Baca, et al. 2013).

La GC surge a raíz de la intención de las organizaciones por incrementar el capital intelectual y en particular su capital humano (antes conocido como recurso humano), mediante la evaluación de sus competencias, impactando en su productividad y rentabilidad. El conocimiento se gestiona mediante procesos y sistemas establecidos en un espacio que permite la creación de dicho conocimiento. Para lograrlo se necesita liderazgo y confianza que permitan generar sistemas de formación, remuneración, motivación y, por supuesto, el manejo creativo de las tecnologías de la información. Actualmente el tema del capital de intelectual ha sido un punto relevante en la literatura empresarial, así como, en las empresas vinculadas con la consultoría de dirección, las tecnologías de la información y la comunicación, que están preocupadas por el recurso humano y la manera en que se crea nuevo conocimiento y se desarrollan las competencias que generan mayor valor a las organizaciones (Sarur, 2013).

El conocimiento organizativo de acuerdo con Peter Drucker (1992), es considerado como el recurso estratégico en la toma de decisiones de una organización, que aun cuando no se vea reflejado en los estados financieros, genera un valor en el presente o puede forjarlo en un futuro. El capital intelectual, como activo intangible, representa los conocimientos técnicos,

especializados, del personal; la experiencia, la satisfacción de los empleados, de los clientes y proveedores, el know-how de la institución que son los activos que coadyuvan a competir en el mercado global.

En los países desarrollados el progreso se ha basado en determinar la importancia de la formación y en la adecuada administración del capital humano como factor competitivo y la adecuada incorporación de las TIC's, lo cual coadyuva al análisis de los procesos de producción y gestión del conocimiento de los individuos, las organizaciones y los países, para la fortaleza de las capacidades de aprendizaje y generación de conocimiento.

Por su parte las organizaciones mexicanas, desde la década de los noventa, están ubicadas en un contexto más dinámico y competitivo; como dicen Chávez, Mota y Alvarado (1999) citados por Sarur (2013), “las empresas mexicanas buscan mejorar su posición competitiva y la forma en que lo hacen es a través de lo que se conoce como cambio organizacional, que puede ser de tres tipos: tecnológico, interno a la empresa y externo a la empresa.”, los autores explican que el conocimiento, el cual se considera materia prima para lograr resultados positivos en la actividad económica de una corporación, se logra a través de la inteligencia organizativa, denominadas así las personas que trabajan de manera inteligente, esto es, los inversionistas (aportan fondos), gerentes (distribuyen recursos) y trabajadores (aportan su capacidad física y mental para producir), otorgando relevancia al capital intelectual.

3.2.4 El proceso de la Gestión del Conocimiento

La GC a finales de los años noventa, como teoría administrativa, aporta un conjunto de modelos teóricos, que posibilitan la permanencia de las empresas en los escenarios de la sociedad del conocimiento (Sánchez, et al. 2013). Las principales etapas de algunos de los modelos de la GC son la generación de conocimiento, codificación y coordinación, además de la transferencia de conocimiento (Baca, et al, 2014), como a continuación se describen:

- Creación del conocimiento: Estudia la manera en cómo se crea y comparte el conocimiento las condiciones que permiten un ambiente propicio para la creación del conocimiento, por ejemplo promover el desarrollo de proyectos individuales.
- Almacenamiento del conocimiento: Organizar el conocimiento en diversas formas, como documentación de mejores prácticas, documentos escritos como manuales de procedimientos, existen tres factores que deben ser considerados cuando se quiera desarrollar repositorios del conocimiento efectivos:
 - Proveer el tiempo y los recursos adecuados para documentar los conocimientos.

- Tener incentivos apropiados para motivar la participación y contribución de los trabajadores del conocimiento tales como recompensas formales e informales, además de una cultura abierta que permita que se comparta el conocimiento.
- Tener intermediarios o facilitadores que organicen, sintetizen y traduzcan la información en conocimiento efectivo que pueda ser utilizado.
- Transferencia del conocimiento: El objetivo es distribuir el conocimiento correcto a la persona correcta en el momento adecuado. Varias aplicaciones tecnológicas pueden ser utilizadas, entre las más destacadas se encuentra el e-mail, foros de discusión, videoconferencias, portales electrónicos. Internet e Intranet.
- Aplicación del conocimiento: Proceso de utilizar el conocimiento en la práctica para alcanzar un desempeño competente. La tecnología en la aplicación del conocimiento tiene una influencia positiva al facilitar la captura y accesibilidad del conocimiento, puede incrementar la cantidad de memoria disponible, con la automatización permite que las mejores prácticas formen parte de las rutinas organizacionales.

Poseer el conocimiento no garantiza automáticamente su exitosa aplicación en el trabajo diario de las organizaciones, debido a que existe una gran variedad de factores que inhiben el uso efectivo de éste en las actividades diarias, por lo que se deben tomar las medidas necesarias para asegurar que el conocimiento sea utilizado efectivamente. (Baca, et al, 2014). Entre esas medidas se encuentra el desarrollo GC en la cultura organizacional y el manejo de un adecuado liderazgo.

3.2.5 Modelos de gestión del conocimiento

Sánchez y Flores (2012), explican que hipotéticamente los modelos de GC tienen origen en los principios teóricos de la calidad que desarrollan un proceso de evolución a la excelencia y que, a su vez, permiten “una capacidad superior a las organizaciones”, con base en qué significa: “alcanzar resultados que satisfagan a todos los grupos de interés de la organización”.

Un modelo es un conjunto de elementos o componentes que interrelacionan una serie de conceptos de una secuencia determinada y de los procesos que se realizan en el mismo, los cuales permiten arribar a un nuevo estado (Sánchez, Hernández & Haro, 2008). Es importante mencionar que no existen modelos con aceptación generalizada. A continuación presento algunos de los modelos que han sido propuestos sobre la manera en cómo se debe gestionar el conocimiento:

A. Modelo de Gestión del Conocimiento por Procesos – Instituto Fraunhofer IPK

La clave de este modelo reside en la construcción de aquellos procesos de negocio que comprenden los ámbitos de la aplicación del conocimiento. Así, se determinan los contenidos más relevantes del conocimiento, que son a su vez el objeto fundamental de los procesos de negocio. Es importante considerar que el conocimiento existente en la organización se aplica a través de los distintos procesos y que, por otro lado, el nuevo conocimiento necesario para cumplir los crecientes requisitos de los clientes, tanto a nivel interno como externo, debe alcanzarse a través de cuatro actividades que son generar conocimiento, guardar conocimiento, difundir conocimiento y aplicar conocimiento (Ditzel, 2005).

Por otro lado, Heisig et al. (2001) citado por (Ditzel, 2005) complementa el modelo y establece los seis ámbitos que determinan las dimensiones del éxito de la gestión del conocimiento: sistema de dirección, cultura organizacional, gestión del personal, organización por procesos, tecnologías de la información y controlling, que a continuación se visualizan en la siguiente figura:

Figura 2. Modelo de Gestión del Conocimiento por Procesos – Instituto Fraunhofer IPK.



Fuente: (Ditzel, 2005).

B. Modelo Espiral de conocimiento (Nonaka Takeuchi 1995)

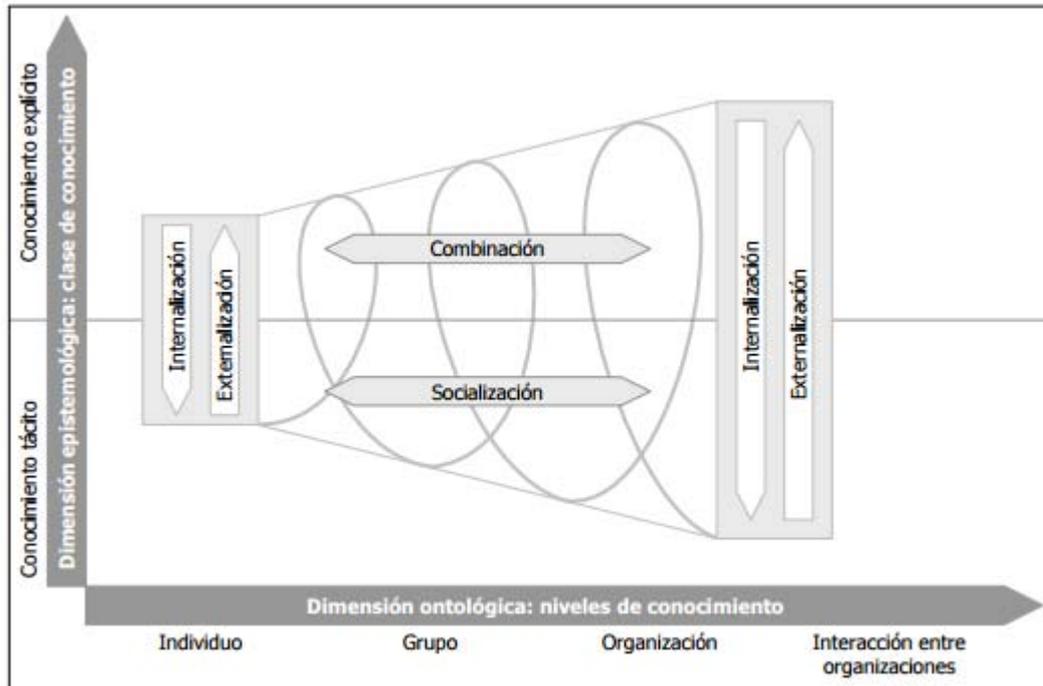
Este se fundamenta en que la clave de la creación del conocimiento es la movilización y conversión del conocimiento, es decir, que el conocimiento humano se crea y se expande a través de la interacción social del conocimiento tácito y explícito (Baca, et al, 2014).

El proceso de desarrollo del conocimiento se inicia de forma individual y tiene su origen en una persona determinada. A partir de ahí, se va desarrollando y extendiendo a modo de espiral en grupos de personas a lo largo de la organización, superando incluso los límites de la propia organización. En el modelo se distingue entre dos dimensiones esenciales: la ontológica y la epistemológica. La dimensión ontológica establece que dentro de una organización coexisten tanto el conocimiento individual como el colectivo. Así, se identifican cuatro niveles de conocimiento: el individuo, el grupo, la organización y la interacción entre las organizaciones. Nonaka y Takeuchi consideran que tan sólo los individuos son capaces de crear conocimiento, para lograr el desarrollo del conocimiento organizacional es preciso que se lleven a cabo procesos de interacción entre las personas y la organización o áreas de la organización. Esta dimensión determina el aspecto central y objetivo principal de la gestión del conocimiento: poner el conocimiento a disposición de la organización. La dimensión epistemológica distingue entre el conocimiento explícito y el tácito, considerando que existe una transformación de una clase de conocimiento a otro y se constituye así nuevo conocimiento. Partiendo de estas premisas los autores proponen cuatro tipos de conversión del conocimiento (Ditzel, 2005):

- **Socialización:** La creación del conocimiento, que es el proceso de convertir el conocimiento tácito en uno nuevo compartiendo experiencias; así, los individuos pueden adquirir conocimiento tácito directamente de otros sin usar el lenguaje, por ejemplo cuando los aprendices trabajan con sus maestros y aprenden un oficio, no lo hacen a través de un lenguaje, sino de la observación, imitación y práctica.
- **Exteriorización:** El conocimiento tácito individual adquirido en conocimiento explícito tangible y fácil de compartir a través del proceso de exteriorización, lo que significa encontrar una manera de explicar lo inexplicable
- **Combinación:** El uso creativo de las redes de comunicación computarizada y las bases de datos, que pueden facilitar este modo de conversión del conocimiento, combinando información existente con información más actualizada.
- **Interiorización:** En esta etapa el conocimiento es aplicado y usado en situaciones prácticas, para convertirse en la base de nuevas rutinas. Un método efectivo para

modificar y adquirir el conocimiento explícito y convertirlo en tácito es el aprender haciendo, simulando y experimentando.

Figura 3. Modelo Espiral del conocimiento.



Fuente: (Ditzel, 2005).

El modelo explica que el proceso de innovación derivado del conocimiento exterior es interiorizado y después regresa al exterior como productos, servicios y sistemas; sustenta una ventaja competitiva y es clave para la creación de valor. (Sánchez, et al. 2010). Los autores del modelo concluyeron que la ventaja competitiva de las empresas japonesas ante los occidentales, es la creación de conocimiento a través de la conversión de conocimiento tácito en explícito.

Glisby y Holden citados por (Ditzel, 2005) cuestionaron el modelo de Nonaka y Takeuchi, estableciendo que, dado el carácter japonés del modelo, sería difícil su aplicación en las organizaciones occidentales, ya que éstas presentan otras condiciones culturales y técnicas de gestión muy distintas. Precisamente el hecho de que el conocimiento es interpretado en occidente como signo de poder y no existe en la organización esa lealtad extrema y sentimiento de unidad como en Japón, dificulta en gran medida el proceso de socialización.

Los autores antes mencionados reseñan que el estilo de gestión participativa, necesario para el desarrollo con éxito del proceso de combinación no es palpable en las organizaciones occidentales. En lugar de transformar conocimiento tácito en explícito a través de la externalización, cosa que en la realidad resulta muy difícil, los autores insisten en la importancia

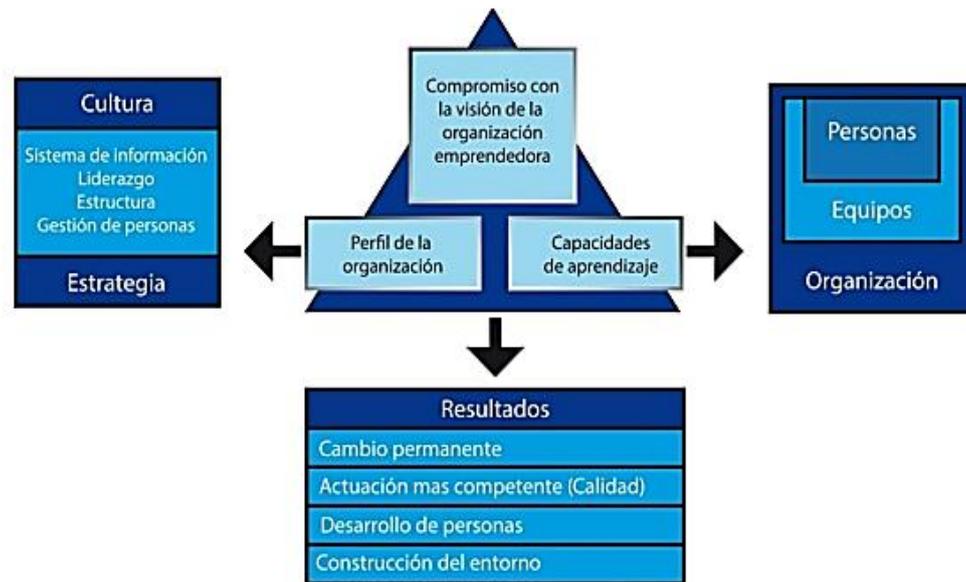
que para occidente tiene el poder el conocimiento tácito a disposición de la organización. Frente al proceso de internalización, se da el hecho de que las empresas occidentales demandan más especialistas que generalistas, por lo que medidas como la rotación de puestos de trabajo no son bien aceptadas por los empleados. Con motivo de estas condiciones de entorno tan diferentes entre las organizaciones japonesas y las de Occidente, Glisby y Holden recomiendan no adoptar íntegramente el Modelo de la Espiral del Conocimiento en una organización occidental, sino considerar este modelo como una forma de contemplar el propio hacer de la empresa desde otra perspectiva, pudiendo inspirar así cambios en la organización.

C. Modelo KPMG Consulting

El modelo fue publicado en el proyecto Logos que desarrolló la consultora KPMG en 1998 creado por Beatriz Tejedor y Ane Aguirre, el objetivo del proyecto era determinar la capacidad de aprendizaje de la empresas españolas fue diseñado para dar respuesta a las siguientes interrogantes: *¿Cuáles son los factores condicionantes del aprendizaje?* y *¿Qué resultados produce el aprendizaje?*. Establece como base tener conciencia de que se está aprendiendo y de los procesos que se llevan a cabo, de esta manera aprender a aprender. Darle valor al aprendizaje no formal o empírico. Se centra en aquellos procesos de GC orientados a mejorar la atención al cliente (Lopera & Quiroz, 2013).

De acuerdo con el esquema que a continuación se presenta el modelo interrelaciona los siguientes elementos organizacionales: cultura, estrategia, liderazgo, sistema de información y comunicación, gestión de personas y estructura. Existen además tres condicionantes del aprendizaje: personas, aspecto relacionado con la resistencia al cambio; equipos, relacionado con el liderazgo aplicado y organización, su cultura, visión en el futuro y transformación de estructuras.

Figura 4. Elementos Organizacionales en el Modelo KMPG Consulting.

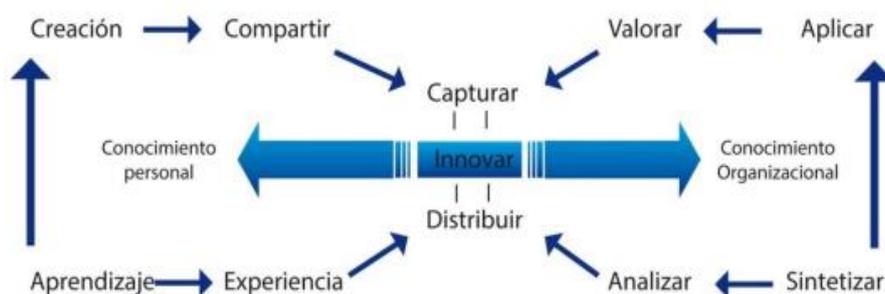


Fuente: (Lopera & Quiroz, 2013)

D. Modelo Andersen (Arthur Andersen, 1999)

Este modelo tiene como elemento central el favorecer la transmisión de la información que es catalogada como valiosa, desde los individuos hacia la organización, y propiciar el retorno nuevamente a los individuos con el fin de que genere beneficios particularmente para los clientes, es decir, valor agregado que sea visto y reconocido por los clientes. Andersen enfoca la gestión del conocimiento desde dos perspectivas: Individual y Organizacional. La primera refiere la responsabilidad personal de compartir y hacer explícito el conocimiento y la segunda exige el compromiso de crear infraestructura de soporte, implantar procesos, la cultura, la tecnología y los sistemas que permitan capturar, analizar, sintetizar, aplicar, valorar y distribuir el conocimiento. Andersen, reconoce además, la necesidad de acelerar el flujo de la información que tiene valor desde los individuos a la organización y de vuelta a los individuos; de modo que ellos puedan usarlas para crear valor para los clientes. El modelo de Andersen presenta la debilidad de subordinar la gestión del conocimiento a la captación de clientes exclusivamente (Lopera & Quiroz, 2013).

Figura 5. Modelo GC de Arthur Andersen, 1999.



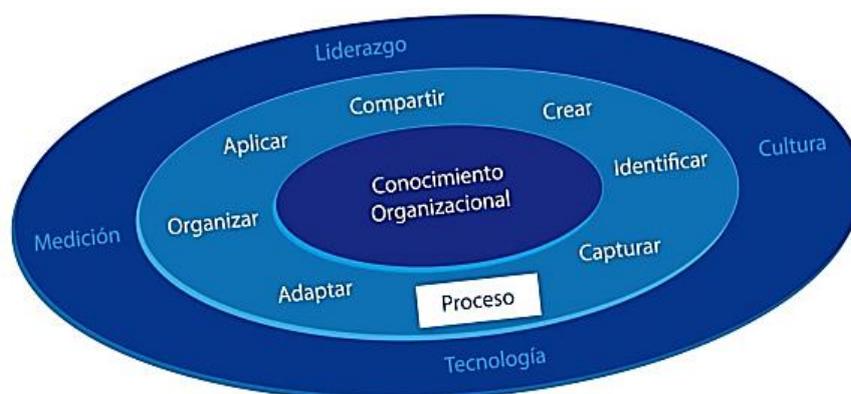
Fuente: (Lopera & Quiroz, 2013)

Teniendo en cuenta que el flujo de la información es un elemento básico en este modelo, se establecen para ello dos mecanismos: las redes para compartir conocimiento que son espacios físicos o virtuales en donde los interesados en una temática particular pueden compartir experiencias e intercambiar conocimiento, fomentando la comunicación y el aprendizaje; y el conocimiento empaquetado o encapsulado, que constituye el sistema interno llamado “Arthur Andersen Knowledge Space o Espacio de Conocimiento de Arthur Andersen” en donde se documentan las metodologías, experiencias y ejemplos, entre otros, los cuales estaban a disposición de los miembros de la empresa. (Andersen, 1999) Citado por (Lopera, et al. 2013).

E. El Knowledge Management Assessment Tool (KMAT)

El KMAT, se basa en el modelo de Administración del Conocimiento Organizacional propuesto por Arthur Andersen y la American Productivity and Quality Center – APQC -. En donde se identifican seis procesos: la creación, identificación, colección, adaptación, aplicación y difusión del conocimiento; adicionalmente participan cinco elementos impulsores de estos procesos: liderazgo, medición, cultura, tecnología, procesos (Andersen, 1999) citado por (Lopera, et al. 2013). En la figura 7 es representado este modelo.

Figura 6. Modelo KMAT.



Fuente: (Lopera & Quiroz, 2013)

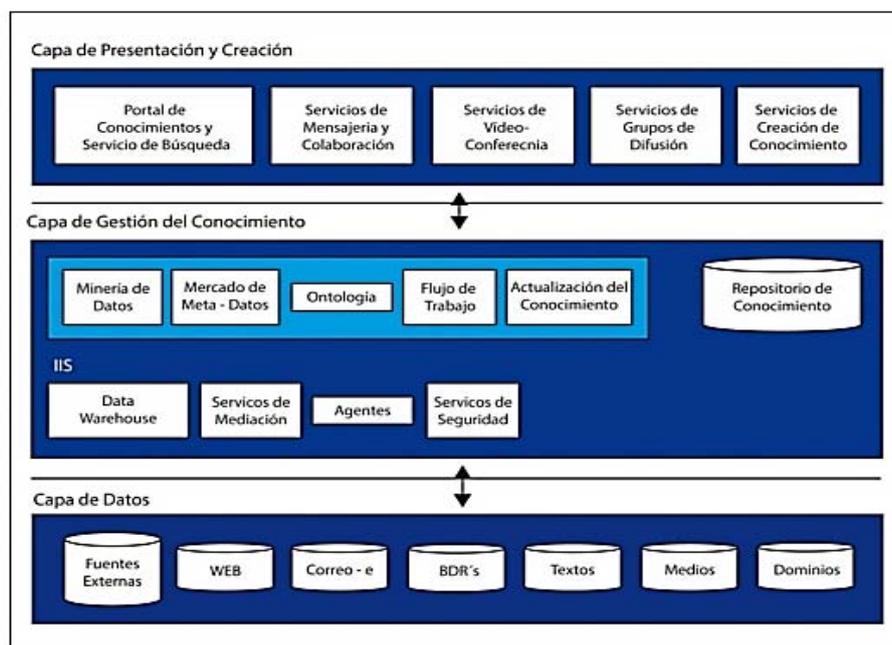
- El liderazgo, que hace referencia a la forma como la organización direcciona el negocio.
- La medición del capital intelectual.
- La cultura y clima organizacional.
- La tecnología, que se ponen a disposición de la organización y apoyan el proceso.
- Los procesos de adquisición de conocimiento (Andersen, 1999).

F. Modelo de Integración de Tecnologías

Este modelo presenta un determinante enfoque tecnológico y enfatiza en la diversidad y heterogeneidad de fuentes de conocimiento, es decir son producidos por diferentes áreas, procesos y personas que hacen parte de la organización, proponiendo la integración de sus componentes a través de tres capas (Kerschberg, 2001) citado por (Lopera, et al. 2013).

- Capa 1: Creación y presentación del conocimiento: Constituye la capa donde los trabajadores se comunican, colaboran y comparten conocimiento a través de un portal de conocimiento.
- Capa 2: Gestión del Conocimiento: La constituye un repositorio de conocimiento en donde se incluyen los procesos para adquirir, refinar, almacenar, recuperar, distribuir y presentar el conocimiento, es decir, es más orientado a la información.
- Capa 3: Fuentes de datos: Aquí se almacenan los datos de fuentes tanto internas como externas.

Figura 7. Modelo Integración de tecnologías.



Fuente: (Lopera & Quiroz, 2013)

A continuación se presenta un cuadro comparativo donde son establecidas las diferencias relevantes entre los modelos de GC anteriormente descritos.

Tabla 4. Cuadro comparativo modelos de Gestión del Conocimiento.

Modelo	Idea clave	Proceso	Diferencias respecto a los otros cinco modelos
Gestión del conocimiento por procesos del Instituto Fraunhofer IPK.	Construcción de procesos de negocio que comprenden los ámbitos de la aplicación del conocimiento.	Generar conocimiento. Guardar conocimiento. Difundir conocimiento. Aplicar conocimiento.	Seis dimensiones que determinan el éxito de la GC: sistema de dirección, cultura organizacional, gestión del personal, organización por procesos, tecnología y controlling.
Espiral de conocimiento por Nonaka y Takeuchi (1995).	Movilización y conversión del conocimiento.	Socialización. Exteriorización. Combinación. Interiorización.	Aplicación en empresas japonesas con ideología de sentimiento de unidad y lealtad por compartir información.
KPMG Consulting.	Determinar la capacidad de aprendizaje de las empresas.	Establecer factores condicionantes del aprendizaje. Medir resultados. Interrelación de cultura, tecnología, personas, liderazgo, estructura.	Tres condicionantes del aprendizaje: personas y su resistencia al cambio; equipos, liderazgo aplicado y organización, cultura, visión del futuro.
Modelo Andersen (1999).	Favorecer la transmisión de la información. Crear valor agregado a los clientes.	Perspectiva individual: responsabilidad de hacer explícito el conocimiento. Organizacional: infraestructura cultural y tecnológica para la GC.	Redes para compartir conocimiento, los cuales son espacios físicos o virtuales
El KMAT (knowledge management assessment tool), (Andersen, APQC)	Se basa en el modelo Conocimiento Organizacional de Arthur Andersen y la American Productivity and Quality Center	Creación. Identificación. Colección. Adaptación. Aplicación. Difusión del conocimiento.	Cinco elementos impulsores de estos procesos: liderazgo, medición, cultura, tecnología, procesos.
Modelo de integración tecnológica.	Enfoque tecnológico y diversidad de fuentes de conocimiento.	Creación y presentación de conocimiento. Gestión de conocimiento. Fuentes de datos.	Creación de amplio repositorio de conocimiento.

Fuente: Elaboración propia, con base en páginas 32- 38

La nueva economía mundial reconoce el conocimiento como fuente que incrementa el valor de las empresas y las organizaciones; según Peter Senge, éstas aprenden y desaprenden, pero para ello deben implementar modelos de GC. (Senge, 1998, citado por Lopera, et al. 2013). La aplicación de modelos de GC genera un diagnóstico del contexto y entorno de la organización, son herramientas que permiten identificar los inductores clave de la generación de valor y medir la contribución del capital intelectual. El capital intelectual es el principal activo productivo y elemento diferenciador que contribuye a la perdurabilidad de las organizaciones.

“El conocimiento y la efectividad se encuentran en una relación directa y proporcional, toda vez que se convierten en una simbiosis, al poder ser utilizados en las empresas para su adaptación al constante cambio y ser perdurables” (Parra Mesa, 2004) citado por (Lopera, et al. 2013). De acuerdo con esto es relevante plantear un plan estratégico para alcanzar la efectividad y puede lograrse con la GC. Existen modelos de GC en los que nos podemos apoyar, es muy importante evaluar su capacidad de réplica, ya que no es conveniente adoptarlos de manera general porque son diferentes los procesos de negocio de cada organización, dentro del cuadro comparativo de modelos de GC se exponen sus procesos y aspectos diferenciadores de cada modelo de GC que son descritos a continuación:

- Un aspecto significativo es el desarrollo de la cultura organizacional, como en el caso del modelo Espiral de conocimiento aplicado en empresas orientales con ideología de sentimiento de unidad y lealtad por compartir información, aunque en el caso de las occidentales no es conveniente su aplicación, si puede ser considerada su perspectiva para crear bases de la cultura organizacional en el tema de confianza y la compartición de conocimiento que es fundamental, ya que coinciden todos los modelos en la importancia de compartir el conocimiento para que se cumpla el proceso de crear valor, este es el principal reto de la GC del conocimiento ya que su omisión imposibilita el proceso.
- El modelo de GC por procesos, KPMG Consulting, KMAT si considera lo difícil que es para las personas compartir conocimiento y lo contrarrestan con elementos como el liderazgo, que reduce la resistencia al cambio; los estímulos y reconocimientos, que motivan al personal implicado; tecnología que facilita la comunicación y la creación de repositorios de conocimiento para que esté al alcance de todos, como en el caso del Modelo de integración de tecnologías.
- Otro aspecto notable que beneficia a las personas interesadas en compartir conocimiento para continuar con su desarrollo profesional y enriquecer su cultura general, es la creación de redes de conocimiento, que de acuerdo con el Modelo de Arthur Andersen

estas pueden ser en espacios físicos o virtuales. A la organización la beneficia en conocer de su capital humano ¿Qué sabe?, ¿Quién lo sabe?, ¿Qué necesita saber? para que este contribuya en la generación de riqueza, desarrollo organizacional de la empresa y exista sensibilización permanente al cambio.

3.2.6 Transferencia de conocimiento y sus categorías

Un especialista sobre el tema considera que “*La transferencia de conocimiento acontece en forma natural en las organizaciones. La plena transferencia de conocimiento engloba dos momentos: la presentación del conocimiento a un posible receptor y la asimilación por parte de la persona o grupo receptor. La transferencia efectiva deberá conducir a mejoras en las actividades, creación de valor, cambios positivos en los comportamientos, desarrollo de nuevas ideas, entre otros*” (Di Candia, Silva, 2007 p.7.). El papel que la Gerencia juega dentro del proceso de creación de conocimiento organizacional es el de proveer el contexto adecuado que facilite las actividades de grupo, asimismo estimular la creación y la acumulación de conocimiento en el nivel individual (Di Candia, Silva, 2007).

Desde otra perspectiva, la transformación de la experiencia en conocimiento puede parecer algo que sucede automáticamente en cualquier organización, sin embargo, esto no es así. Las organizaciones deben encontrar maneras eficaces para transformar en conocimiento su experiencia en desarrollo, creando conocimiento común. Además de transferir dicho conocimiento a través del tiempo y del espacio, fortalecer el conocimiento común. Existen tres criterios que determinan cómo funcionará un método de transferencia del conocimiento en una situación específica (Vega, 2005):

- **Receptor propuesto:** *Cada receptor tiene contextos diferentes que pueden influir en la del conocimiento, dependiendo de su capacidad de absorción, tipos de habilidades para trabajo en equipo y en la utilización de herramientas tecnológicas, además de su experiencia en el área de trabajo, entendimiento del lenguaje y el tipo de conocimiento que requiere (general, directivo o técnico). La semejanza de la tarea y el contexto entre el grupo fuente y el grupo receptor y la capacidad de absorción de este último son factores decisivos en la determinación del tipo de método de transferencia que será más eficaz. En este punto es importante evaluar:*
 - *Cuán parecidos son la tarea y el contexto del o de los equipos receptores y aquellos del equipo fuente.*

- *La identificación en el equipo o equipos receptores de la capacidad de absorción (experiencia, conocimiento técnico y lenguaje común) necesaria para implantar lo que el equipo fuente ha desarrollado.*
- ***La naturaleza de la tarea:*** *Un segundo factor que tiene un efecto significativo en la eficacia de la transferencia es la naturaleza de la tarea. Algunas tareas se repiten todos los días, incluso cada hora, en un trabajo determinado. Otras tareas se realizan de manera no frecuente. Algunos trabajos consisten en partes que se realizan siempre de la misma manera y otras que son diferentes cada vez que se presentan (dichos trabajos se llaman no rutinarios). La característica rutinaria o no rutinaria de una tarea tiene una fuerte influencia en el tipo de sistema que podría transferir el conocimiento de la manera más eficaz. Al seleccionar un mecanismo de transferencia que corresponda a la naturaleza de las tareas, es importante evaluar:*
 - *Cuán a menudo hay que realizar la tarea*
 - *Si es una tarea rutinaria o no rutinaria y si hay pasos claros y permanentes o cada paso es variable.*
- ***Tipo de conocimiento que se está transfiriendo:*** *El tipo de conocimiento es una sucesión continua que va de lo explícito a lo tácito. En uno de los extremos de la sucesión se encuentra el conocimiento que puede expresarse en procedimientos, pasos y estándares (el conocimiento explícito), que puede traducirse en una lista de verificación o en listas de especificaciones. El en otro extremo de la sucesión está el conocimiento que se encuentra primordialmente en la comprensión de las personas (el conocimiento tácito). Otro factor que hay que considerar en términos del tipo de conocimiento es cuántas áreas funcionales distintas en la organización se encuentran influidas por el conocimiento que se está transfiriendo, si el conocimiento afecta sólo el trabajo de un individuo, de un equipo íntegro o de varias divisiones con diversas características. Mientras más particular sea el efecto propuesto, más complejo debe ser el conocimiento. Antes de seleccionar un mecanismo de transferencia que corresponda al tipo de conocimiento que se desea transferir, es importante evaluar:*
 - *El conocimiento del equipo fuente (tácito o explícito)*
 - *A cuántas áreas funcionales de la organización afectará la implantación del conocimiento (a un equipo, a una división, a toda la organización).*
 - *La identificación de las características del receptor del conocimiento.*

Categorías de transferencia del conocimiento

De acuerdo a los criterios que determinan cómo funciona un método de transferencia del conocimiento ya mencionados: el receptor propuesto, la naturaleza de la tarea y el tipo de conocimiento que habrá de transferirse, a continuación se describen las cinco categorías de transferencia del conocimiento propuestas por Vega (2005), en donde cada una de las cuales requiere de diferentes elementos de diseño para hacer que la transferencia resulte efectiva:

A. Transferencia en serie

La transferencia en serie es un proceso que pone en movimiento el conocimiento peculiar que ha construido cada individuo, la cual forma parte de un grupo o de un espacio público, de modo que pueda integrarse y ser comprendido por el equipo completo. La acción repetida y el conocimiento obtenido en cada una de las acciones ocurren en forma seriada. El conocimiento que el equipo adquirió durante la primera experiencia lo ayuda a funcionar más eficientemente la próxima vez. La transferencia en serie pone énfasis en el conocimiento colectivo en vez de hacerlo en el conocimiento individual. Supone que los miembros tienen la capacidad de construir el conocimiento por sí mismos, en vez de proporcionar datos o información para que los demás los utilicen. Se centra en la complejidad de la relación entre la acción y el resultado, y da por sentado que los miembros del equipo pueden proporcionar una valiosa perspectiva que ayude a formar una relación más precisa.

B. Transferencia cercana

La transferencia cercana es utilizable cuando un equipo ha aprendido algo a partir de su experiencia y que la organización desearía replicar en otros equipos que ejecutan un trabajo muy parecido. Establece una semejanza entre el equipo fuente y el equipo receptor. El escenario está listo para la transferencia cercana cuando un equipo ha desarrollado algún conocimiento acerca de cómo realizar su tarea de forma más eficaz y eficiente. En muchas organizaciones este tipo de mejora se califica como mejor práctica.

En este tipo de transferencia la existencia de un sistema de notificación puede utilizarse para compartir logros sobresalientes de manera que los demás miembros del equipo puedan capitalizar rápidamente cualquier mejora. En este contexto significa que el conocimiento aparece automáticamente en vez de que los usuarios lo busquen. El número de publicaciones debe mantenerse reducido y el nivel debe ser de alta calidad estableciendo puntos focales. Los que reciben la transferencia cercana deben tener algún grado de confiabilidad respecto a quien

originó dicho conocimiento es considerada una persona capacitada y capaz. Las personas que habrán de recibir el conocimiento son quienes mejor pueden identificar los procesos.

C. Transferencia lejana

La transferencia lejana ocurre cuando una organización quiere poner a disposición la experiencia desarrollada de un grupo a otros equipos que se encuentran en un trabajo similar. En esta transferencia la tarea es no rutinaria, mientras que en el caso de la transferencia cercana es rutinaria. Esta es utilizable sólo cuando el conocimiento que el equipo fuente ha obtenido es en su mayoría tácito, más bien que explícito.

En esta categoría de transferencia el equipo receptor puede encontrarse en una ubicación geográfica o cultura distinta, utilizando una tecnología diferente y con un grupo de competidores diferente. El conocimiento proveniente del equipo fuente requiere que aquello que se ha aprendido se adapte y presente como una configuración diferente, para que pueda utilizarlo el equipo receptor, debido a que el entorno en sí mismo es muy distinto. El equipo receptor debe llevar a cabo la adaptación, o el equipo fuente debe efectuar ésta basándose en la situación en la que se encuentra el equipo receptor.

D. Transferencia estratégica

La transferencia estratégica se parece a la transferencia lejana en que el conocimiento transferido se habrá originado casi seguramente en una ubicación geográfica o cultura distinta, empleando tecnología diferente y con un conjunto de competidores diferente. No obstante, mientras que la transferencia lejana afecta sólo a un equipo y la tarea que está realizando, la transferencia estratégica tiene un impacto en áreas mayores de la organización. Esta transferencia es pertinente cuando se requiere tanto el conocimiento tácito como explícito de la organización, para llevar a cabo una tarea estratégica que se presenta de manera poco frecuente, pero que tiene una importancia decisiva para la organización en su conjunto porque afecta múltiples unidades en una organización en vez de afectar a un solo grupo o equipo.

Este tipo de estrategia transforma los elementos específicos de una situación en principios más generalizados. Los especialistas del conocimiento, que son aquellos que viven la experiencia son también quienes escriben acerca de ella, los miembros del equipo involucrado son los responsables de hacer al conocimiento utilizable para los demás. Para recolectar el conocimiento proveniente de los equipos *fuentes*, los especialistas del conocimiento necesitan un conjunto de habilidades que les permitan formular preguntas que extraigan el razonamiento de cada una de las personas que proporcionan el conocimiento.

E. Transferencia experta

La transferencia experta es pertinente cuando los equipos que se encuentran con un problema técnico inusual que va más allá del alcance de su propio conocimiento buscan la experiencia de otras personas dentro de la organización para que los ayuden a resolverlo. Generalmente, el conocimiento que se solicita no se encuentra en un manual o en la documentación estándar. La tecnología cada vez más refinada permite que los equipos obtengan una respuesta para casi cualquier pregunta técnica. Los sistemas electrónicos facilitan principalmente la transferencia del conocimiento explícito. No obstante, sirven para localizar a las personas que cuentan con el conocimiento tácito que un equipo necesita.

Los sistemas de transferencia experta requieren de la utilización de foros electrónicos segmentados por tema, de manera que las solicitudes vayan sólo a aquellos que tienen el conocimiento y los intereses adecuados para proporcionar una respuesta útil. Estos foros están frecuentemente vinculados a grupos en red o comunidades de práctica, muchas de las cuales sostienen reuniones en red, ofrecen capacitación especial o publican anuncios generales relacionados con un tema de interés. En todos los sistemas de este tipo muchas personas son participantes pasivos, quienes leen y se benefician de las respuestas, sin contribuir. Al final, la percepción que se tiene del proceso de compartir puede ser tan importante como la realidad, puesto que la idea de que las personas pueden obtener ayuda de los demás a través de un intercambio electrónico legitimara compartir el conocimiento. El foro electrónico es un tipo muy específico de sistema en el que el solicitante hace una solicitud específica y donde las respuestas se obtienen de la comunidad objetivo, no de una base de datos.

Es conveniente mencionar que para que, según este enfoque, los sistemas integrados para la transferencia del conocimiento puedan dar resultados, es necesario la creación de mecanismos y estructuras que guíen las reglas y la implantación de la transferencia del conocimiento. Todos los sistemas de transferencia son sistemas integrados. El elemento que transporta el conocimiento, ya sea el correo electrónico, un grupo de colegas o una base de datos, es sólo una de las partes de un sistema mucho mayor que hace que la transferencia sea eficaz. Según Vega (2005) un Sistema integrado para la transferencia del conocimiento debe incluir:

- *Una base de datos que permita el registro, consulta y distribución del conocimiento.*
- *El manejo de puntos focales que permita notificar cada vez que se incorpora nueva información y que avise de las aportaciones.*

- *Una valoración que limite el número de artículos o publicaciones con el requisito de responder a criterios de calidad.*
- *Clasificación adecuada de la información que facilite la búsqueda del conocimiento.*
- *Un sistema de respuesta y seguimiento que recupere, evalúe y registre la información que se distribuirá.*
- *Sistemas de búsqueda que faciliten la localización de la información.*
- *Interpretación y registro de la información en los distintos entornos para los diferentes receptores.*

3.2.7 Barreras al implementar la Gestión del conocimiento

Existen barreras o limitaciones en el proceso de la gestión del conocimiento estas se pueden clasificar en barreras individuales, organizacionales y tecnológicas (Baca, et al. 2014)

En el grupo de las barreras individuales, se encuentran:

- Las limitaciones cognitivas, que interfieren con la habilidad de las personas para compartir sus experiencias y conocimientos.
- Habilidades interpersonales y comunicación.
- Diferencias culturales.
- Falta de confianza entre empleados.
- Escasez de tiempo de interacciones.

Las barreras organizacionales se manifiestan con:

- Falta de integración entre las iniciativas de la GC con las metas y estrategias de la organización.
- Falta de liderazgo.
- Deficiencia de recursos asignados a la GC.
- Altos índices de competencias entre grupos.
- Falta de confianza en la organización.
- Nivel de tolerancia a los errores.
- Estructura jerárquica de la organización.
- Falta de sistemas de reconocimiento y recompensas.
- Falta de espacios para compartir y generar conocimiento.
- Subculturas.

En el caso de las barreras tecnológicas se observan:

- Falta de integración de los sistemas y procesos tecnológicos a las actividades cotidianas.
- Falta de soporte técnico de sistemas tecnológicos.
- Esperanzas no realistas sobre lo que puede hacer la tecnología.
- Disparidad entre las necesidades de los empleados y las funciones de los sistemas tecnológicos.
- Resistencia al uso de tecnología.
- Incompatibilidad entre diversos sistemas tecnológicos.
- Falta de comunicación sobre las ventajas de la introducción de sistemas tecnológicos.

Lidiar con este tipo de limitaciones implica gran esfuerzo, pero si las organizaciones comienzan a aplicar una cultura organizacional donde su mayor valor sea la confianza, los empleados podrían motivarse a compartir conocimiento con mayor frecuencia.

3.2.8 Herramientas para evaluar la gestión del conocimiento.

Modelo de valoración de la gestión del conocimiento en las empresas y sus indicadores.

El modelo tiene como objetivo servir de guía para implementar un enfoque administrativo que conduce a que la GC sea una estrategia maestra a mediano y largo plazo en el desarrollo de la competitividad. Requiere la identificación de variables que determinan su comportamiento y la interrelación que existe entre éstas. También puede servir de referencia para implementar en forma integral y sistémica la GC. Dentro del modelo, los actores determinantes para el uso de un enfoque integral de la GC es el desarrollo económico y social. Este marca el nivel de desarrollo que determina una diferenciación entre los países desarrollados y los que no logran alcanzar esta condición.

Las compañías dedican esfuerzos a reducir costos y ampliar sus mercados pero por otro lado pierden capacidad competitiva a mediano y largo plazo por falta de planeación estratégica, de una filosofía y planes para desarrollar la GC (Sánchez, et al. 2008). A continuación se desglosa las etapas del modelo, sus actores principales y su esquema de macrovariables.

1. Etapas del modelo de valoración de GC:

- **Etapa I. Condiciones básicas fundamentales (Filosofía organizacional).** Para valorar el grado de desarrollo de la GC e implementar políticas, estrategias y acciones que garanticen su aplicación, se requiere que la necesidad, importancia y prioridad de realizar la GC pertenezca esencialmente a la Filosofía organizacional de la empresa lo que significa que forme parte de los valores reconocidos, estén agregados a las políticas y directrices de la empresa y que sea parte sustancial de las formas de liderazgo que en ella prevalecen; así como que se vea reflejada en la misión y visión además deben guiar los objetivos y estrategias de mediano y corto plazo.
- **Etapa II. Requerimientos de los proceso estratégicos (Planeación Estratégica).** La segunda etapa corresponde a los momentos en que una organización analiza profundamente las condiciones del entorno de la empresa y decida desarrollar un nuevo marco estratégico a corto y mediano plazo, en el que se expresen en forma concreta los objetivos y estrategias que indicarán el rumbo a seguir, en esta etapa se hace necesario que la nueva filosofía organizacional quede explícita en los planes de acción. Lo prioritario en el desarrollo estratégico es mantener la capacidad de cambiar, adaptarse y adelantarse a los competidores. En esta etapa se realiza el proceso de planeación estratégica, La cual se efectúa en periodo principalmente de mediano plazo (tres a cinco años) y debe de modificarse cuando dentro de estos lapsos de tiempo, las condiciones cambiantes interna o externamente lo determinen.
- **Etapa III. Requerimientos de los procesos operacionales (Gestión Operacional).** La tercera corresponde a que en las formas organizativas (estructuras), las funciones (actividades jerarquizadas y asignadas a ejecutivos), así como en los diferentes subsistemas establecidos, queden bien identificados; que entre las funciones principales de la empresa y con la debida jerarquía quede formalizada la GC, como una nueva e importante función de un ejecutivo con los conocimientos, experiencias y autoridad para dirigir dicho proceso. Es además importante que exista una persona o grupo de personas con la suficiente autoridad y capacidades administrativas para tener la responsabilidad de gestionar el desarrollo del conocimiento.

El considerar estas tres etapas dentro de la valoración del desarrollo de la GC permite flexibilizar las formas de aplicación, para algunos deben de ser en forma descendente, estableciendo que en primer término hay que fijar las políticas y valores que se desean alcanzar y continuar con un proceso de planeación a mediano y largo plazo, sin embargo otros prefieren

comenzar solamente en una parte de la organización y una vez demostradas las ventajas derivadas del cambio, buscar el involucramiento a otros estratos de la organización (Sánchez, et al. 2008).

Actores principales en la valoración de la GC:

- Etapa I. El rol principal está dado a nivel máximo, dueños y accionistas, atendiendo las características del tipo de empresa. Si el director de la empresa no está convencido de los cambios que hay que realizar en la cultura organizacional y en los estilos de dirección y de liderazgo a ejercer, entonces esta primera etapa no es factible de emprenderse.
- Etapa II. Requiere que la participación activa de los responsables en el desarrollo de la planeación estratégica y esto difiere entre la estructura orgánica de las empresas, pudiendo ser el dirigente principal, un vicepresidente o un comité de planeación.
- Etapa III. Tiene como actor principal a la persona a la que se le asigne la responsabilidad de dirigir la función de gestionar el conocimiento, otro elemento importante clave es el responsable del capital humano, interviniendo como los reales ejecutores todos los encargados de las diversas áreas de la organización.

Para que los resultados sean positivos, será conveniente que las etapas se logren de manera sucesiva y no alterna, tanto para fortalecer el liderazgo en la empresa como para que cada uno de los actores asuma la responsabilidad que le corresponde y se comprometa con ello.

3.3 Perspectivas de la GC

Expertos en el tema opinan que la GC puede abordarse en varias perspectivas, tales como tecnología, personas, sistemas de gestión de la información o aplicación de modelos de GC (Sánchez, et al. 2015). De acuerdo con la opinión de los autores antes citados, Davenport y Prusak (2001) coinciden con las perspectivas gestión de la información y capital humano y agregan el de movimiento de la calidad. También mencionan que Sveiby (2001), afirma que el concepto de la GC tiene al menos tres ascendencias: Tecnología de la información (TI), origen de inteligencia artificial: Estados Unidos; creación del conocimiento, origen de la innovación: Japón; estrategia, origen de la medición: Suecia. Sveiby explica que en la perspectiva tecnológica en los años previos a 2000, la vía TI pasó por tres fases rápidas: centrada en productividad, centrada en el cliente, centrada en la interacción TI.

Desde otro punto de vista, son citados Koenig y Neveroski (2008), quienes plantean cuatro perspectivas:

- Énfasis en nuevas tecnologías (Internet) y desarrollo de las mejores prácticas y lecciones aprendidas.
- Mayor reconocimiento de los factores humanos y culturales, además del desarrollo de comunidades de práctica, para facilitar intercambio de información.
- Importancia de los sistemas de recuperabilidad de contenidos, diseño y estructura de datos, desarrollo de taxonomías (descriptores) y formas de uso.
- Ampliación de los sistemas de la GC más allá de las partes de la organización, para incluir vendedores, proveedores, clientes, usuarios, alumnos, etcétera.

Se menciona también a Dixon (2012), quien coincide en algunos aspectos con lo antes descrito y contribuye con tres categorías en la perspectiva personas.

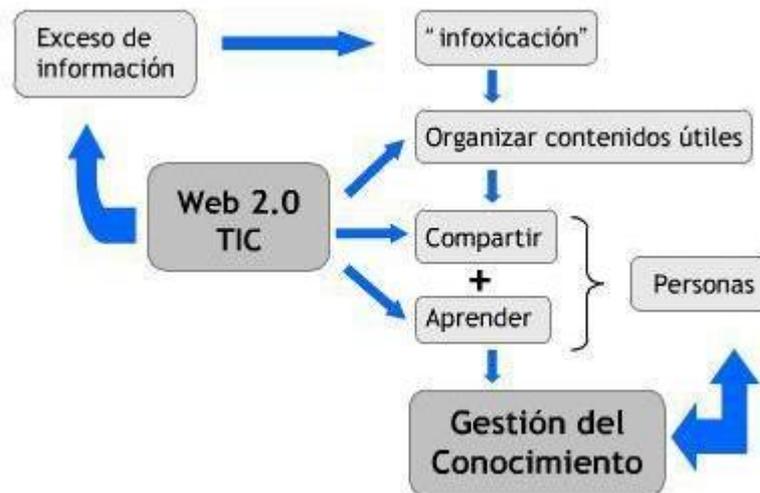
- Conocimiento explícito, capturado de documentos y construcción de un acervo con la intención de conectar a las personas con su contenido mediante gestión de la información, uso de Internet, repositorios de mejores prácticas, esta práctica tomó mayor fuerza en el 1995.
- Aprovechamiento de experiencia y conocimiento, se ubica a partir del año 2000 en experiencias de gestión, uso de conocimiento tácito e Internet, comunidades de práctica; trabajo en equipo y aprendizaje antes, durante y después del proyecto, así como en procesos basados en la conversación y conocimiento compartido.
- Conocimiento colectivo con base en conversación cara a cara y virtual, se trata de integrar ideas emanadas desde múltiples perspectivas; emerge aproximadamente desde 2008 y está expresada en la web 2.0.

Autores que han aportado al tema sostienen que son necesarios más estudios sobre las prácticas de la GC, porque existe un mayor número de procesos de conocimiento y proponen como líneas de investigación poco exploradas: *identificación del conocimiento útil, formas de almacenamiento-retención y utilización del conocimiento* (Sánchez, et al. 2015).

Dentro del esquema, la Sociedad del conocimiento abarca las tecnologías de la información y su aplicación en la Web 2.0 que es la colaboración colectiva que se da por medio de servicios y aplicaciones web e interacciones en redes sociales. Lo que ha resultado en la “infoxicación”

donde existe un exceso de información y nace la necesidad de organizar la información, compartirla y crear conocimiento para las personas. A continuación un esquema:

Figura 8. Aplicación de la GC en la Sociedad del conocimiento.



Fuente: (García, 2008).

3.3.1 Capital intelectual

“El capital intelectual de un organización determinada es la suma de sus ideas, inventos, tecnologías, conocimiento general, programas informáticos, diseños, técnicas de tratamiento de datos, procesos, creatividad y publicaciones, lo cual constituye conocimiento que se puede convertir en beneficios” (Sullivan, 2001) citado por Solleiro, (2012).

La gestión del conocimiento y la del capital intelectual son procesos complementarios. La primera “se centra en la organización y gestión de las organizaciones creativas, haciéndolas más eficaces y flexibles” (Grindley y Sullivan, 2001: 135) citado por (Solleiro, 2012). El desarrollo de capital intelectual se centra en la extracción de valor del conocimiento, lo cual requiere, que las instituciones alineen internamente sus procesos de generación de conocimiento con su visión y estrategia para impactar el entorno socioeconómico donde operan a través de la comercialización de los conocimientos resultantes de sus actividades (Solleiro, 2011) citado por (Solleiro, 2012).

La GC emerge como plataforma que conjuga talento humano, tecnología y capital intelectual en una lógica de administración de la complejidad, que deviene en creación de nuevo conocimiento e innovación, temas que requieren de un contexto que propicie y estimule acciones

para la creación, recopilación, almacenamiento, recuperación y transferencia del conocimiento útil; la GC se presenta como opción para lograrlo en forma sistemática y durable (Edison, Ali y Torkar, 2013) citado por (Sánchez, et al. 2015).

Según las principales corrientes del siglo XXI, el rasgo más influyente en el progreso de los países es el desarrollo del Capital Intelectual de las empresas, este activo intangible es el resultado de un proceso de desarrollo de capacidades, que sólo se logran garantizar si en forma integral y sistémica se propicia por la organización la GC como función principal. (Sánchez, Hernández & Haro, (2008)).

Los elementos que son fuente de valor para los activos intelectuales de las instituciones pueden ser (Solleiro ,2012):

- Patentes y otros títulos de propiedad intelectual.
- Información técnica propietaria (notas de laboratorio, bitácoras, manuales no publicados, planes de proyecto, presentaciones gerenciales, compendios de información publicada) que sea pertinente para la tecnología a comercializar).
- Gente (individuos seleccionados que pueden acompañar temporal o definitivamente a la tecnología).
- Equipo y materiales de investigación y desarrollo (I+D) (modelos, prototipos de investigación, muestras de prueba).
- Instalaciones especiales indispensables para la ejecución de la tecnología (planta piloto, instalaciones de seguridad, etcétera).
- Software.
- Representaciones y garantías.
- Clientes (transferencia de cuentas comerciales o listas de clientes).
- Proveedores.
- Contratos externos (con fuentes de recursos para I+D, compromisos de terceras partes, etcétera).
- Licencias externas (permisos de operación, aprobaciones gubernamentales y otras licencias críticas para la libertad de operación comercial).
- Mecanismos de combate a la invasión de la propiedad intelectual.
- Servicios de I+D y consultoría.
- Servicios de apoyo para cumplir regulaciones.

Para permanecer competitivamente en el liderazgo de la educación, las universidades por ejemplo diseñan y planean programas competitivos, de difusión de la cultura de investigación y producción que constituyan polos de desarrollo de creatividad e innovación intelectual, que logren asegurar el posicionamiento de su oferta ejecutiva. Una plataforma efectiva para el desarrollo de una organización está en la GC como sinergia para compartir saberes, al combinar codificación de conocimiento explícito en bases de datos e interacción de personas compartiendo conocimiento tácito, con apoyo de las TIC's, también al implantar métodos de transferencia para construir contextos propicios a la innovación, usar y reusar el conocimiento disponible para la solución de problemas, sin costo adicional (Dixon, 2001 citado por Sánchez, et al. 2014).

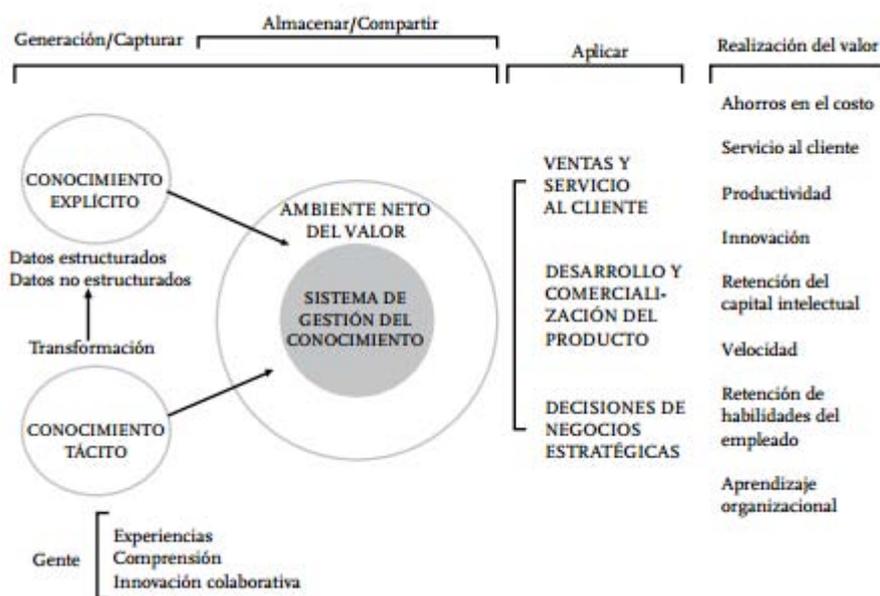
3.3.2 Innovación de procesos de negocio

Es común enfrentarse a cambios en los procesos de negocio, un proceso de negocio es un conjunto de tareas interrelacionadas entre sí que proporcionan valor añadido al cliente. El objetivo es mejorar todas las tareas que ayudan a proporcionar valor añadido al cliente y eliminar lo que no conduzca a este fin. Al tener como objetivo el cliente el proceso debe cruzar varios departamentos. Pensar por procesos es tener una visión horizontal de la organización frente a la verticalidad de los departamentos. Es importante realizar otras consideraciones implícitas en el diseño de procesos: priorizar los procesos, medirlos y asignarles propietario. (Pardo, 2006).

El criterio para identificar los principales procesos de negocio es mirar en primer lugar al cliente y listar todos los servicios que se le ofrecen y las relaciones con él. A partir de ahí, se definen el conjunto de tareas necesarias que hay que realizar internamente para poder ofrecer este servicio. Se encuadra cada tarea en el departamento correspondiente y se señala al responsable de ejecutar esa tarea. Lo importante es considerar a la empresa como un todo y contar con una adecuada gestión por proyectos, lo que permite a las organizaciones ajustar mejor sus recursos en función de las necesidades del cliente, del entorno y surge un nuevo perfil: el gestor de proyectos. Cuando las organizaciones pasan de trabajar por departamentos a trabajar mediante equipos autónomos que gestionan proyectos, los límites empresariales se difuminan. Cuando se trabaja por proyectos se visualiza de manera mucho más clara qué tareas proporcionan mayor valor añadido, cuáles se realizan mejor o cuáles se pueden subcontratar (Pardo, 2006).

En el siguiente esquema se observa el proceso de la GC integrado a un proceso para generar oferta relevante para el cliente:

Figura 9. Vínculo entre gestión del conocimiento y valor del servicio al cliente.



Fuente: Gamble y Blackwell (2004) citados por Solleiro y Terán (2012) p. 14.

Importantes instituciones académicas han desarrollado tendencias de gestión de la innovación en institutos y centros públicos de investigación, opinan que el desarrollo de las sociedades en donde han establecido proceso de creación de capacidades sociales, instituciones y mercados, y las nuevas políticas de inserción competitiva internacional consideran la creación de una nueva institucionalidad público/privada basada en la asociatividad entre empresas, institutos públicos de investigación y otros agentes del Sistema Nacional de Innovación. Tal cooperación tiene como objetivo desarrollar nuevas formas de competitividad sistémica para producir bienes y/o servicios que generen múltiples externalidades y efectos sinérgicos de complementación con empresas y otras instituciones (Del Bello, 2007), citado por (Solleiron & Terán, 2012).

La innovación es la búsqueda sistemática de nuevas maneras de afrontar el trabajo, de nuevas oportunidades de negocio, es una forma de afrontar el cambio en los proceso de negocio, la mejor estrategia empresarial ante el cambio es fomentar la creatividad y la innovación de todos y cada uno de los componentes de la organización. El proceso de innovación suele producirse al borde del caos, ante una amenaza, por ello, se necesitan organizaciones que por un lado sean flexibles, adaptables y orientadas al cliente y que por otro desarrollen su capital intelectual (Pardo, 2006).

Una importante institución alemana dedicada a la Gestión de la innovación es la Sociedad Fraunhofer. Un estudio exploratorio realizado por Fraunhofer reveló que para transferir

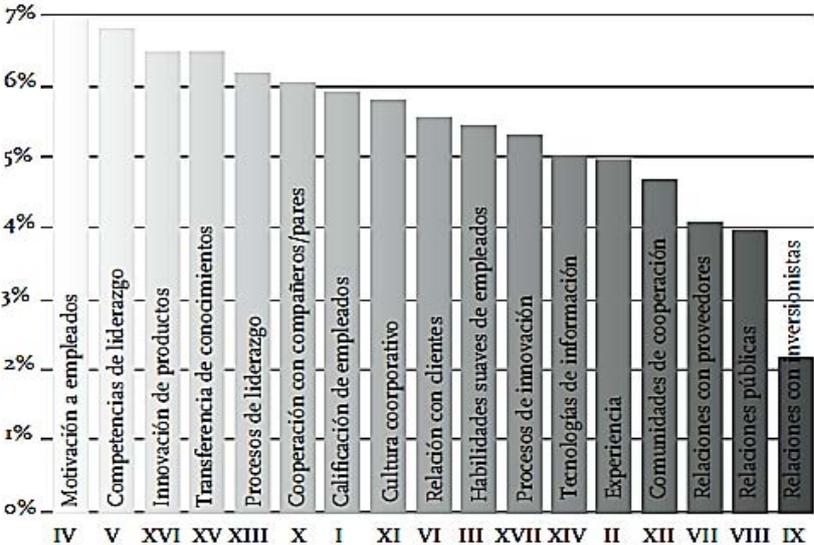
tecnologías a pequeñas y medianas empresas (Pyme) debe observarse que tengan empleados calificados y motivados, con un liderazgo innovador y una cultura de innovación compatible con el tipo de proyecto que ha de impulsarse. También es importante que haya deseo de innovar los productos. La realización de auditorías de innovación es una plataforma esencial del proceso de gestión de la innovación en Fraunhofer, pues permite conocer las capacidades con las que se cuenta para definir una estrategia de mejora (Solleiro 2012). Los factores de éxito de la gestión de la innovación en Fraunhofer se fundamentan en la planeación sistemática, la gestión y el control de los procesos de innovación basados en eficacia y eficiencia, en donde:

1. La eficacia busca invertir en los mejores proyectos de innovación a través de:
 - Evaluar y seleccionar las mejores las ideas.
 - Optimizar la cartera de Innovación.
 - Reaccionar para iniciar (o anular) los proyectos de innovación.

2. La eficiencia busca crear el mejor marco para la innovación mediante:
 - Definir los procesos, estructuras y métodos para apoyar proyectos de innovación.
 - Presentar y actualizar las competencias para la innovación.
 - Apoyo a la innovación en el nivel más alto de la empresa.

Dentro del estudio proponen revisar el capital intelectual y los principales factores están asociados a la motivación que tengan los empleados y al liderazgo dentro de la empresa para conducir el cambio.

Figura 10. Los factores evaluados por las Sociedad Fraunhofer en relación con el capital intelectual.



Fuente: Solleiro (2014) Recuperado de <http://innovacion.cicese.mx/OficinaPI/CursoPI-Enero2013>

Otra aportación de dicha ente son las ocho áreas de influencia de la gestión de la innovación:

1. Cultura de innovación (liderazgo, gestión, confianza, comunicación).
2. Estrategia (objetivos, realización, logros, el marco, competencia y conocimiento).
3. Tecnología (producción, procesos, recursos, componentes).
4. Productos y servicios (características de productos, ventajas competitivas, soluciones híbridas).
5. Proceso (actividades, resultados, métodos, transparencia, flexibilidad).
6. Estructuras y redes (equipo, socios, proveedores, cooperación).
7. Mercado (clientes y acceso a mercados).
8. Gestión de proyectos (planeación, control, métodos, organización).

Adicionalmente reconocen otro pilar a nivel macroeconómico, el enfoque hacia la formación de clúster de innovación con universidades, gobiernos estatales y otras empresas innovadoras, lo que permite alcanzar eficiencia colectiva (Solleiro, 2012).

3.3.3 Las redes de conocimiento

Las redes de conocimiento contribuyen a la generación de organizaciones basadas en el conocimiento, donde es aprovechado al máximo el talento y la tecnología (Sánchez, 2013). Estas se integran, informalmente al inicio y formalmente después, con un equipo multidisciplinario de personas, de diversas organizaciones que establecen vínculos para investigar o desarrollar proyectos con sentido social y para ello se apoyan en la información que aportan. El intercambio de datos, imágenes y material sobre temas comunes, es transferida a través de las redes telemáticas. La finalidad de una red de conocimiento es mejorar la calidad de bienes y servicios, optimizar la gestión del conocimiento, crear y fortalecer la cooperación y el aprovechamiento de recursos, y posibilitar el libre flujo de la información entre los grupos empresariales y sociales. (Sánchez, et al. 2013).

Dichas redes están conformadas por un capital humano que está vinculado a procesos de innovación en corporativos competitivos. Han consolidado equipos de estudios y de trabajo para compartir información, experiencias, documentación y diversos recursos, con el fin de lograr objetivos específicos en algún área del conocimiento. Estas redes se basan en el trabajo cooperativo, con altos niveles de participación entre equipos que adoptan las denominadas Mejores Prácticas = Best Practice Replications (BPR), consolidados de una o varias organizaciones; permiten la relación del equipo con sus clientes estratégicos, la comunidad con

la que interactúan; con la cual se desarrolla un aspecto determinante en el trabajo de innovación: el intercambio crítico de conocimientos y experiencias (Sánchez, 2013).

Los especialistas concluyen en que el trabajo colaborativo permite alentar y gestionar la generación de conocimiento en grupos y en red; lo que conlleva, la cooperación de todos los integrantes de la organización y para ello, es necesario la sensibilización al cambio de su talento humano en pro de construir un capital intelectual, que formule el diseño de un programa de intervención de un camino planeado, para generar un capital humano, adoptando los principios básicos de una estrategia educativa ya mencionada: Desarrollo Organizacional (D.O.). (Sánchez, et al. 2013).

3.3.4 Uso de Tecnologías de la Información

3.3.4.1 Sistemas de información en las organizaciones del siglo XIX

A finales del siglo XX, emana la denominada tercera revolución tecnológica, caracterizada por la creación de bienes de capital tecnológico, como es el software más poderoso orientado a objetos, así como las telecomunicaciones a través de fibra óptica, inteligencia artificial y procesamiento de la información y comunicación, los cuales demuestran el desarrollo convergente de tecnologías de la electrónica, informática y las telecomunicaciones. Los procesos de reingeniería marcaron las pautas en la administración de los negocios, generaron una gran incorporación de tecnologías de información en las compañías (Cohen & Asín. 2009)

El punto medular de la era de la información se focalizó en la generación de conocimiento y procesamiento de la información y comunicación, en un círculo de retroalimentación acumulativo entre la innovación y sus usos. En este proceso, la mente humana es vislumbrada como una fuerza productiva directa (Castells, 1996) citado por (Sánchez, Pérez, Picco, 2014).

“En específico, los sistemas de información (SI) han venido a cambiar la forma en que operan las organizaciones actuales. A partir de uso se logran importantes mejoras, como la automatización de los procesos operativos que proporcionan información de apoyo al proceso de toma de decisiones y, lo que es más importante, su implantación facilita el logro de ventajas competitivas” (Cohen, et al. 2009 p.9). De modo que la aplicación de tecnologías de información constituye un campo de estudio fundamental para la ciencia de la administración.

El elemento fundamental de la información es el dato, el cual puede referirse un número, palabra o imagen que en términos generales son la materia prima para la producción de información. La Información, por su parte, son datos que en un contexto dado tienen un

significado para alguien. Hay una característica relevante de la información: su calidad y para ser considerada de calidad debe abarcar las siguientes dimensiones (Cohen, et al. 2009):

- **Dimensión tiempo.** La información debe proveerse con la periodicidad requerida y representar el pasado, el presente y el futuro.
- **Dimensión de contenido.** La información no debe contener errores, debe ser relevante respecto a lo que se analiza, ser completa, concisa, interna y externa, con un enfoque amplio o centrado y medir el desempeño.
- **Dimensión de forma.** La información se debe integrar en una forma sencilla, sea detallada o en forma de resumen, debe estar ordenada con base en cierto criterio, y se puede presentar en formatos diferentes: tablas, gráficas, listas y, aparecer en diferentes medios: papel o medios digitales.

Otra forma de analizar la información es desde la perspectiva organizacional (Cohen, et al. 2009):

- **Flujo de información.** La información de una empresa puede fluir en cuatro sentidos hacia arriba, hacia abajo, en forma horizontal y hacia afuera de la empresa.
- **Detalle de la información.** Basado en un nivel jerárquico: para los altos niveles de la empresa se presenta en forma agregada; en caso contrario, se presenta con niveles de especificación; por ejemplo, la información de ventas presenta el desempeño del vendedor por día.
- **Tipo de la información.** Es lo que describe, y se refiere a: información interna, descripción de aspectos operativos de la organización; información externa, explica situaciones del entorno de la organización; información objetiva, cuantifica y evalúa algo conocido; información subjetiva, intenta describir algo que no es conocido con exactitud.

Un sistema de información se define como “un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio” (Cohen, et al. 2009 p.4). En la práctica se utiliza como sinónimo de “sistema de información computarizado” y se conforma de los siguientes elementos: equipo computacional, el recurso humano, información fuente, programas, telecomunicaciones y procedimientos.

Tal sistema de información realiza cuatro actividades básicas (Cohen, et al. 2009):

- **Entrada de información.** Es el ingreso de datos en el sistema de información, las entradas pueden ser manuales, información que proviene de otros módulos lo que se

denomina interfaces automáticas o por medio de dispositivos como cintas magnéticas, lectores de código de barras, plumas ópticas, USB, etcétera.

- **Almacenamiento de información.** Es una de las capacidades más importantes de una computadora ya que permite al sistema recordar la información guardada, la información es almacenada en archivos, bases de datos y en dispositivos como discos Duros, Discos ZIP, discos CD-ROM, DVD y los USB.
- **Procesamiento de información.** Es la capacidad del sistema de información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos trabajan con datos de recién ingreso o con datos ya almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente de información útil, lo que posibilita, entre otras cosas, que quien toma decisiones genera una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base.
- **Salida de información.** Es la capacidad de un sistema de información para convertir la información procesada en información para el exterior por medio de impresoras, disquetes, graficadores, 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 este caso existe una interfaz automática de salida. Por ejemplo el sistema de control de clientes, al que alimenta el sistema de facturación, tiene una interfaz automática de salida con el sistema de contabilidad, que genera las pólizas contables de los movimientos de los clientes.

Para que un sistema de información sea considerado eficaz debe cumplir con las siguientes características (Cohen, et al. 2009):

- La estructura y funciones del sistema de información deben ser coherentes con la estrategia competitiva de la empresa.
- La planeación y el diseño de un sistema de información debe servir a los objetivos estratégicos de la empresa.
- El sistema de información se debe planear, diseñar e implantar para guardar un equilibrio con el resto de los sistemas integrantes de la infraestructura de la organización.
- El sistema de información se debe evaluar y revisar desde una perspectiva amplia, es decir, con la colaboración de la alta gerencia de la compañía.

3.3.4.2 Tipos de Sistemas de Información

En la actualidad los sistemas de información pueden cumplir ciertos objetivos dentro de las organizaciones por ejemplo: Automatizar los procesos operativos, proporcionar información que sirve de apoyo en el proceso de toma de decisiones, lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso (Cohen, et al. 2009).

Los tipos de sistemas de Información se clasifican en:

- Sistemas transaccionales.
- Sistemas de apoyo a las decisiones.
- Sistemas estratégicos.
- Sistemas de administración de conocimiento.
- Sistemas expertos.
- Sistemas empresariales.

Sistemas Transaccionales

Sus principales características son (Cohen, et al. 2009):

- Permite ahorros de mano de obra, debido a que automatizan tareas operativas de la organización.
- Tienen una intensa entrada y salida de la información aunque sus cálculos y procesos suelen ser poco complejos.
- Comúnmente es el primer sistema que se implanta para apoyar las tareas a nivel operativo y, a medida que evolucionan continúan con los mandos intermedios y posteriormente apoyar la alta administración.

Son fácilmente adaptables a paquetes de aplicación que se encuentran en el mercado. Ejemplos de este tipo de sistemas son facturación, nóminas, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, inventarios, producción, etcétera.

Sistemas de apoyo a las decisiones

Características principales (Cohen, et al. 2009):

- Se deben introducir después de la implantación de los sistemas transaccionales más relevantes de la empresa, ya que los transaccionales constituyen su plataforma de información.
- La información es utilizada en el proceso de toma de decisiones de mando intermedio y la alta administración.
- Suelen ser intensivos en cálculos y escasos en entradas y salidas de información, la cual toman de los sistemas transaccionales.

- No ahorran mano de obra, ya que sus beneficios del proyecto de inversión no son inmediatos.
- Son sistemas de información interactivos y amigables, con altos estándares de diseño gráfico y visual.

Los sistemas de apoyo a las decisiones se clasifican en:

- DSS (decisión support systems), sistemas de apoyo a la toma de decisiones.
- GDSS (group decision support systems), sistemas para la toma de decisiones en grupo.
- EIS (executive information systems), sistemas de información para ejecutivos.
- EDSS (expert decision support systems), sistemas expertos de apoyo a las toma de decisiones.

Sistemas estratégicos

Las principales características de estos sistemas son (Cohen, et al. 2009):

- Aunque su función principal no es la automatización de las operaciones, lo pueden llevar a cabo ya que su desarrollo es *in house*, es decir, dentro de la organización, por tanto no se adaptan fácilmente a paquetes disponibles en el mercado.
- Su función es lograr ventajas que no se poseen, tales como ventajas en servicios diferenciados con clientes y proveedores. Por ejemplo, el comercio electrónico es un sistema estratégico, ya que da a las empresas elementos para diferenciar sus productos o servicios sobre otras compañías que no cuentan con este servicio.
- Las ventajas de estos sistemas no son eternas porque existe un periodo de vigencia que equivale al tiempo que tardan los competidores en alcanzar las ventajas obtenidas por el sistema de información estratégico.
- Apoyan el proceso de innovación de productos y procesos dentro de la empresa, debido a que buscan ventajas respecto a los competidores.

Sistemas de administración de conocimiento.

Para que las empresas se conviertan en organizaciones de aprendizaje deben crear constantemente nuevo conocimiento, socializar el conocimiento dentro de la empresa, y capitalizarlo en nuevos productos y servicios. Esto deriva la necesidad de utilizar técnicas de gestión del conocimiento y tecnologías de la información para lograr que los empleados compartan sus conocimientos, experiencias y mejores prácticas y aprovechar el conocimiento acumulado. Los sistemas orientados a administrar el aprendizaje organizacional son conocidos

como sistemas de administración del conocimiento (KMS, knowledge management system) y sistemas de inteligencia de negocios (BI, business intelligence), Estos sistemas utilizan sitios web en un intranet o en internet, bases de conocimiento o foros de discusión (González, et al. 2010).

Sistemas expertos.

Los sistemas expertos (ES, expert system) constituyen una de las aplicaciones generales de la inteligencia artificial. Son sistemas de información que se basan en el conocimiento y sus mecanismos de inferencia, y que se utilizan en un área muy específica para actuar como consultor experto. Estos sistemas se utilizan en medicina, ingeniería, ciencias físicas y actividades administrativas de la empresas (González, et al. 2010).

Sistemas empresariales.

Consisten en una variedad de sistemas combinados e integrados para respaldar las funciones del negocio: contabilidad, finanzas, mercadotecnia, operaciones y recursos humanos (González, et al. 2010).

A continuación se enlistan los SI empresariales más populares y que debido a sus diferentes módulos y componentes pueden pertenecer a varias clasificaciones antes mencionadas:

- Planeación de los recursos de la empresa (ERP).
- Administración de la relación con los clientes (CRM).
- Administración de la cadena de suministro (SCM).
- Inteligencia de Negocios (BI).

Sistema de Planeación de Recursos Empresariales (ERP):

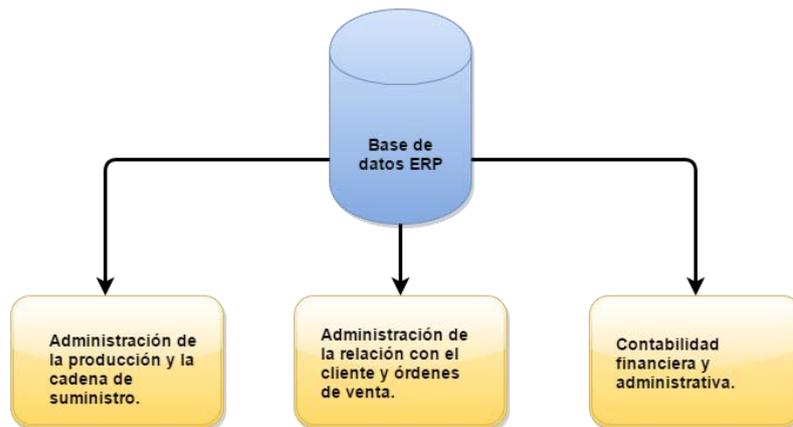
El ERP es un sistema de información empresarial que permite a las organizaciones disponer de una visión integral de sus principales procesos y contribuyen a no tener la información dispersa, mejorando adicionalmente las prácticas de gestión empresarial. Un sistema ERP es una extensa solución comercial de software compuesto de varios módulos configurables, que se integran firmemente y en un solo sistema las actividades empresariales más relevantes, a través de la automatización de flujos de información y el uso de una base de datos compartida. (Busquets, 2009).

Los principales beneficios aportados por un sistema ERP (Busquets, 2009):

- **Acceso a información confiable:** este beneficio se logra por el uso de una base de datos común.
- **Evita redundancia de datos y operaciones:** como los distintos módulos del sistema ERP acceden en tiempo real a la misma base de datos central, se evitan los registros duplicados.
- **Reducción de costos:** esta reducción se debe tanto a la economía de tiempo, como a las mejoras en el control y en el análisis de las decisiones empresariales.
- **Mejoras en escalabilidad:** debido a un diseño modular y estructurado los sistemas ERP permiten realizar adiciones de funciones para aumentar o escalar la solución inicial.
- **Mejoras en el mantenimiento:** la existencia de un contrato a largo plazo de mantenimiento con el proveedor, como parte de la adquisición del sistema ERP, hace que mejore el proceso de mantener el sistema de información al día de los avances tecnológicos.
- **Alcance fuera de la organización:** los módulos de extensión de los sistemas ERP como son los CRM y los SCM hacen que la organización se integre con clientes y proveedores.
- **Comercio electrónico y e-business:** por una parte esto es posible debido a que la infraestructura tecnológica de los sistemas ERP soportan procesos en Internet, lo que es básico para el comercio electrónico y, por otra parte, a que la adopción de los sistemas ERP desarrolla una cultura de colaboración.

La planeación de los recursos empresariales es un conjunto de programas integrados que administran las operaciones de negocios vitales de una compañía. En el corazón del sistema ERP hay una base de datos que comparten todos los usuarios, de modo que todas las funciones empresariales tienen acceso a datos actuales y consistentes para la toma de decisiones operativas y de planeación como se muestra en la siguiente figura (Ralph & George, 2010):

Figura 11: Programas integrados en la planeación de los recursos empresariales.



Fuente: Elaboración propia adaptada de (Ralph, et al. 2010).

Los sistemas ERP evolucionaron a partir de los sistemas de planeación de requerimientos de materiales (MRP, por sus siglas en inglés: materials requirement planning) desarrollados en la década de 1970). Dichos sistemas enlazaban las funciones empresariales de planeación de la producción, control de inventarios y compras de organizaciones manufactureras. Durante finales de los años 1990 y principios de la década siguiente, muchas organizaciones reconocieron que sus sistemas de procesamiento de transacciones heredados carecían de la integración necesaria para coordinar actividades, dando resultados a elevación de costos y deterioro en el servicio al cliente. Las compañías que han aceptado el reto de implementar un ERP han descubierto ventajas, así como algunas desventajas que se desarrollan a continuación (Ralph, et al. 2010):

Ventajas

- Acceso mejorado a datos para la toma de decisiones operativas.
- Eliminación de sistemas ineficientes.
- Mejora de procesos.
- Actualización de la infraestructura tecnológica.

Desventajas

- Alto costo e inversión de tiempo en implementación.
- Resistencia al cambio.
- Dificultad para integrarse con otros sistemas.
- Riesgo de mala elección de socio comercial.
- Fallas en la implementación

Uno de los sistemas líderes a nivel mundial en esta categoría es el R/3 SAP (Systemanalyse, Anwendungen und Programmentwicklung por sus siglas en alemán). Hoy en día SAP es una de las empresas más grandes de software en el mundo; fue fundada en 1972 en la ciudad de Mannheim, Alemania, por un equipo de empleados de IBM de aquel país, quienes compartieron un proyecto para lograr una solución integrada para cada compañía, con el cual pudieron crear su propia empresa de software. En la actualidad SAP AG es el líder mundial en aplicaciones de negocios en arquitectura cliente/servidor y algunos de sus componentes son: (Cohen, et al. 2009).

- Ventas y distribución: apoya los procesos de venta y facturación.
- Materiales: apoya las actividades de abastecimiento de materiales para producción.
- Producción: planificación y control de la producción.
- Calidad: apoyo al control de calidad.
- Mantenimiento: planificación y ejecución de actividades de mantenimiento.
- Recursos humanos: la planificación y control total del personal.
- Finanzas: movimientos y flujo de dinero.
- Contraloría: movimiento de costos e ingresos.
- Activos fijos: control y evaluación de activos fijos.
- Sistemas de proyectos: administración de proyectos.
- Workflow: enlaza los diferentes módulos de R/3.
- Soluciones por sector: conecta los módulos de R/3 con funciones especiales para industrias específicas.

Los sistemas ERP siguen un proceso para desarrollar un plan de administración de la producción y la cadena de suministro, que consta de las siguientes actividades: (Ralph, et al. 2010).

1. El plan de ventas y operaciones (S&OP, por sus siglas en inglés: sales and operation plan), toma en cuenta los niveles de demanda e inventario actuales y determina los artículos específicos que deben producirse y cuando satisfacer el pronóstico de la demanda futura. También considera la capacidad de producción cualquier variabilidad estacional de la demanda. El resultado es un plan de producción de alto nivel que equilibra la demanda del mercado con la capacidad de producción.
2. La administración de la demanda perfecciona el plan de producción mediante la determinación de la cantidad de producción semanal o diaria necesaria para satisfacer la demanda de productos individuales.

3. La programación detallada utiliza el plan de producción definido por el proceso de administración de la producción, como cuál artículo producir primero y cuando la producción debe cambiar de un artículo a otro. Una decisión clave es cuánto tiempo correr la producción de cada producto. Las operaciones más largas reducen el número de configuraciones de máquina que se requieran, lo que disminuye los costos de producción. Las operaciones de producción más cortas generan menos inventario de producto terminado y reducen los costos de conservar inventarios.
4. La planeación de requerimientos de materiales determina la cantidad y tiempos para colocar pedidos de materias primas con los proveedores. Los tipos y cantidades que se requieren para dar apoyo al calendario de producción planeada se determinan con base en el inventario existente y la factura de materiales (BOM, por sus siglas en inglés: bill of materials) que son las materias primas necesarias para elaborar un producto.
5. Compras: usa la información de la planeación de requerimientos de materiales para colocar órdenes de compra de materias primas y transmitirlos a proveedores calificados.
6. Producción: usa un calendario detallado para planear los detalles de la corrida y el personal de operación de la producción.

La adquisición de un ERP representa una fuerte y riesgosa inversión para las pymes, debido a lo que se enfrentan algunas de ellas deciden implementar ERP de fuente abierta, con este tipo de software las compañías pueden modificar el código fuente y adaptarlo a sus necesidades además resulta mucho menos costoso. La siguiente tabla menciona algunos de los sistemas de fuente abierta.

Tabla 5. Sistemas de planeación de los recursos empresariales de fuente abierta.

Proveedor	Soluciones ERP
Apache	Open For Business ERP
Compiere	Compiere Open Source ERP
Openbravo	Openbravo Open Source ERP
WebERP	WebERP

Fuente: Elaboración propia adaptada de (Ralph & George, 2010).

El costo más bajo de los sistemas ERP de fuente abierta puede ser una ventaja para las pymes, es necesario mencionar que debe invertirse en personal de programación lo que lleva a evaluar las ventajas y desventajas de mantener un sistema open source a largo plazo (Ralph, et al. 2010).

La gestión de la relación con los clientes (CRM).

Los sistemas de información globales hacia clientes, nacen como una aplicación específica del concepto propio de ERP pero enfocado de forma exclusiva a crear, mantener y potenciar las relaciones directas con los clientes de una empresa. Esta herramienta tecnológica apoya directamente a las políticas de marketing relacional de la empresa que se centra fundamentalmente en anticipar, conocer y satisfacer las necesidades presentes y previsibles de los clientes (De Pablos, 2004).

Tipos de sistemas de gestión a clientes más frecuentes (De Pablos, 2004):

1. Aplicaciones electrónicas para los canales de distribución de la empresa. Su objetivo es el de facilitar a los canales de distribución de herramientas tecnológicas que les permitan mejorar y coordinar sus relaciones con los clientes.
2. Centros de atención telefónica (call centers). Desarrollar centros permanentes de información telefónica que permita resolver los problemas a los clientes desde la distancia.
3. Autoservicio hacia los clientes. Disponer de herramientas tecnológicas a través de las cuales el cliente tenga acceso directo a la parte del sistema de información y le permita una gestión práctica de sus propios requerimientos.
4. Gestión electrónica de las actividades que afectan a clientes y ventas. Aplicación de TIC's para conocer más de las necesidades de sus clientes para ofrecerles un producto o servicio más ajustado a sus prioridades, con la consiguiente satisfacción del propio cliente.

Ventajas que las empresas buscan de la aplicación de CRM's (De Pablos, 2004):

- Identificar nuevas oportunidades de negocio y/o ampliar las existentes.
- Aumentar ventas.
- Incrementan la cantidad y calidad de información al cliente.
- Servicio personalizado al cliente.

- Fomentan procesos de aprendizaje empresarial en los temas relacionados con un mayor conocimiento de las experiencias de los clientes.
- Fidelización de clientes.

La gestión de la cadena de suministro (SCM)

La SCM es un conjunto de aproximaciones utilizadas para integrar eficientemente proveedores, fábricas, almacenes y puntos de venta, de forma que las mercancías sean producidas y distribuidas en cantidad y tiempo correcto, con el fin de minimizar los costes totales del sistema mientras se satisfacen los niveles de servicio deseados (Serra de la Figuerola, 2005). El sistema de información para su gestión es clasificado como estratégico y realiza la supervisión de los materiales, la información y las finanzas a medida que avanzan en un proceso desde el proveedor hasta el fabricante al mayorista y al minorista al consumidor. Conlleva la coordinación y la integración de estos flujos, tanto dentro de una misma empresa como entre empresas distintas. (Rouse, 2010).

El flujo de productos comprende el movimiento de mercancías desde los proveedores a los clientes, así como las devoluciones realizadas por éstos, o las necesidades de servicio. El flujo de información conlleva la comunicación de pedidos y la actualización de la información sobre los estados de entrega. El flujo financiero está integrado por las condiciones de crédito, los calendarios de pago.

Hay dos tipos principales de software SCM: aplicaciones de planificación y aplicaciones de ejecución. Las aplicaciones de planificación emplean algoritmos avanzados para determinar la mejor manera de procesar un pedido. Las aplicaciones de ejecución hacen un seguimiento del estado físico de las mercancías, de la gestión de materiales y de la información financiera relevante de las distintas partes involucradas.

Algunas aplicaciones SCM están basadas en modelos de datos abiertos donde se produce un intercambio de datos tanto dentro como fuera de la empresa (esto es lo que se denomina empresa extendida, e incluye a los proveedores principales, fabricantes y clientes finales de una empresa determinada). Estos datos compartidos pueden residir en distintos sistemas de bases de datos, o almacenes de datos, en diferentes sitios y empresas. Al compartir estos datos en ambas direcciones *upstream* (con los proveedores de la empresa) y *downstream* (con los clientes) las aplicaciones de SCM tienen el potencial de mejorar el tiempo de salida al mercado de los productos, reducir los costes y permitir que todas las partes involucradas en la cadena de suministro puedan gestionar mejor sus recursos actuales y planificar sus necesidades futuras (Rouse, 2010).

Sin olvidar que la logística es parte de la cadena de suministro, para atender necesidades específicas de la primera, existen los siguientes sistemas que se utilizan en la gestión logística (Tecnológica Consultores, 2008):

- Sistema de Gestión de Almacenes – WMS (Warehouse Management System)
- Sistema de Gestión de Transporte – TMS (Transportation Management System)
- Sistema de Ruteo – RS (Routing System)

Sistema de Gestión de Almacenes.

Características:

- Operar con Radio Frecuencia, Código de Barras y tener una operación sin papeles (paperless).
- Gestionan múltiples almacenes lógicos y físicos.
- Administrar diferentes tipos de sistemas almacenaje (racks frontales, penetrables, autoestibas) con diferentes alturas de nichos.
- Sectorizar el almacén en áreas de alta, media y baja rotación.
- Asignar atributos a los productos (rotación, altura, tipo de peso, etcétera).
- Administrar la rotación aplicando criterios (FIFO y LIFO, por sus siglas en inglés: “primero en entrar, primero en salir” y “último en entrar, primero en salir” respectivamente).
- Llevar la trazabilidad de los productos identificando a qué cliente se entregó cada unidad (número de serie, lote, fecha de vencimiento).
- Establecer áreas de picking y definir los criterios de abastecimiento al mismo.
- Consolidar pedidos por zona de entrega o atributos comunes, para preparar despachos consolidados.
- Gestionan todas las operaciones del almacén enviando las instrucciones a las hand – held de los operarios en cada una de sus funciones:
 - Recepción de materiales, (control ciego – recepción ASN – etc)
 - Guardado del Producto (aplicando las lógicas de rotación)
 - Preparación de Pedidos o Picking.
 - Reposición del picking (masiva – por demanda – etcétera.)
 - Inventarios cíclicos.
 - Envío al área de despacho de los pallets completos.
 - Despacho de órdenes.

- Sobre todas las actividades operativas, los sistemas más completos permiten elaborar estadísticas con la productividad del personal (pallets hora en recepción, guardado, despacho, bultos por hora en picking, etcétera.).
- Información estadística de la operación del almacén (diaria y mensual) (pallets recibidos, despachados, bultos preparados, etcétera).
- Capacidad de interactuar en forma automática con el sistema ERP (Enterprise Resource Planning) de la empresa.

El Sistema de Gestión de Transportes.

Este tipo de herramientas son importantes para gestionar el proceso de distribución y tomar decisiones de optimización del costo de la distribución y la funcionalidad fundamental incluye:

- Administración de la gestión de transporte.
- Control de la documentación de los transportistas.
- Asignación de los viajes a los transportistas.
- Control de los viajes realizados.
- Cálculo del precio de los viajes según las tarifas negociadas con cada empresa de transporte.
- Control de la rendición de las entregas de los transportistas.
- Seguimiento de las entregas (track and trace) que puede realizarse en forma on-line y dar visibilidad al cliente sobre el estado de su pedido.
- Estadísticas de la gestión para la optimización de la red (participación de cada tipo de camión utilizado, porcentaje de llenado de los camiones, costo por kg. transportado, etcétera).

El Sistema de Ruteo.

Estos sistemas buscan reducir el costo de transporte optimizando el aprovechamiento de los camiones, maximizando la cantidad de puntos de entrega a atender y la cantidad mercancía a colocar en los mismos. Utilizan modelos matemáticos que consideran las restricciones que afectan la distribución, como: tiempo de viaje, tiempo de demora en la entrega, tipo de camión que permite la recepción del cliente y la zona donde está ubicado, etcétera.

Posteriormente, esta sección del trabajo se podrá vincular con el estudio de caso, en tanto que la logística es parte esencial de la cadena de suministro y constituye el principal enfoque de esta tesis.

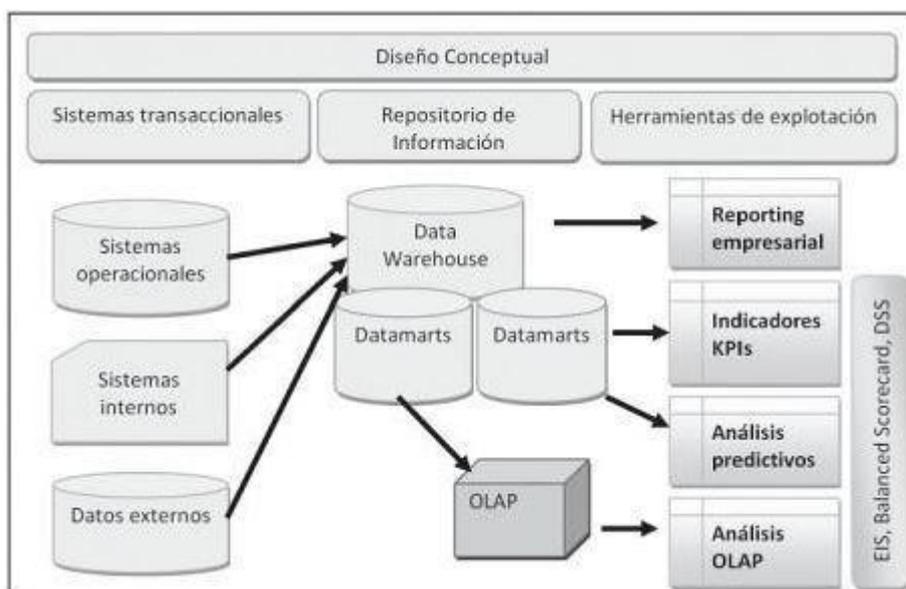
Inteligencia de negocios

Business Intelligence BI por sus siglas en inglés “es un conjunto de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar y transformar datos de los sistemas transaccionales e información desestructurada (interna y externa de la compañía) en información estructurada, para su explotación directa o su análisis y conversión en conocimiento que dará soporte a la toma de decisiones sobre el negocio” (Morales, 2010, p.100).

Las soluciones BI transforman los datos de origen de una empresa (ERP, bases de datos, etcétera.) para obtener información que pueda aportar un conocimiento que se utilice para la toma de decisiones de negocio. Este proceso de transformación consiste en una fase de extracción, transformación y carga (ETL por sus siglas en inglés) de datos. Esta fase utiliza un sistema de almacén operacional de datos (ODS por sus siglas en inglés), que actúa como pasarela entre los sistemas origen de datos y los sistemas destino (generalmente un DataWarehouse), y cuyo principal objetivo consiste en evitar la saturación de los servidores funcionales de la organización. Después de la fase de transformación, los datos pasan a ser información almacenada (depurada y consolidada) en el DataWarehouse corporativo y lista para ser utilizada por los Datamarts departamentales, mediante las herramientas de explotación adecuadas: sistemas de soporte a la decisión (DSS por sus siglas en inglés), los sistemas de información ejecutiva (EIS por sus siglas en inglés) y los cuadros de mando o Balanced Scorecard (BSC por sus siglas en inglés).

A continuación en la figura 12 se presenta la arquitectura típica de una solución con base en BI y las funciones de sus elementos:

Figura 12. Arquitectura típica de una solución BI.



Fuente: (Morales, 2010 p.100) disponible en: <https://goo.gl/wCXXln>

- **Los sistemas transaccionales** presentan información de las operaciones básicas por ejemplo la facturación.
- **El repositorio de información o DataWarehouse** es una base de datos corporativa que replica los datos transaccionales. Un Datamart es una base de datos especializada, departamental, orientada a satisfacer las necesidades específicas de un grupo particular de usuarios.
- **Las herramientas de explotación BI** son las que permiten extraer información en diferentes estilos como:
 - Reporting empresarial: herramientas para la elaboración de informes procedentes de los sistemas ERP, CRM, facturación, etcétera.
 - Cuadro de mando analítico (EIS tradicionales): elaboración de informes resumen con gráficos e indicadores clave para la gestión (KPI por sus siglas en inglés), que permitan a los gestores de la empresa analizar los resultados de la misma de forma rápida y eficaz para hacer un seguimiento de las métricas de rendimiento.
 - Cuadro de mando integral (Balanced Scorecard - BSC): elaboración de informes que dan soporte a la estrategia de la empresa, ya que ofrecen la visión global de la evolución

de los objetivos, iniciativas de actuación e indicadores estratégicos que se organizan en cuatro áreas: financiera, cliente, procesos y desarrollo.

- OLAP (on-line analytical processing): herramientas que manejan interrogantes complejas de bases de datos relacionales, proporcionando un acceso multidimensional a los datos, capacidades intensivas de cálculo y técnicas de indexación especializada.
- Minería de datos clasificado en DSS sistemas de soporte a la decisión por su análisis avanzado y predictivo permiten investigar y descubrir patrones ocultos y tendencias presentándolos de forma sencilla, y además simular escenarios de negocio.

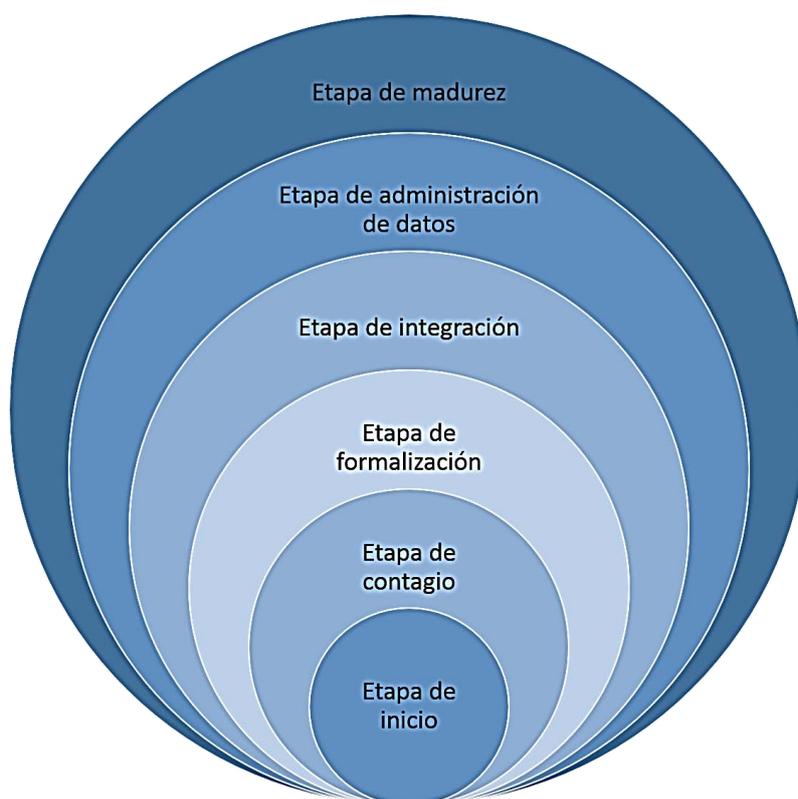
Los sistemas empresariales deben dar soporte a compañías que interoperan con clientes proveedores, socios comerciales, accionistas y agencias gubernamentales en múltiples países, es importante tomar en cuenta que conflictos pueden presentarse (Ralph, et al. 2010):

- Diferentes idiomas y culturas, por ejemplo la necesidad de traducirlo al idioma local.
- Disparidades en infraestructura de sistemas de información, el servicio de telecomunicaciones diferente en cada país.
- Leyes y reglas aduaneras diversas o las relaciones comerciales limitadas.
- Múltiples divisas.

3.3.4.3 Evolución de los sistemas de información en una organización

Expertos opinan que el orden de implementación de sistemas debe considerar en primer lugar implantar los sistemas transaccionales y después se introducen los sistemas de apoyo a las decisiones y por último, los sistemas estratégicos que dan forma a la estructura competitiva de la empresa. En la década de los setenta, Richard Nolan, un especialista en el tema desarrolló una teoría que influyó en el proceso de planeación de los recursos y las actividades de informática. Según Nolan (citado por Cohen, et al. 2009), la función de la informática en las organizaciones evoluciona a través de ciertas etapas de crecimiento, las cuales se explican en el siguiente gráfico.

Figura 13. Evolución de los sistemas de información.



Fuente: Elaboración propia, adaptada de (Cohen, et al. 2009).

Etapa de inicio

Algunas de las características más relevantes de esta etapa son:

- Adquisición de la primera computadora que se justifica con el ahorro de mano de obra y el exceso de papeles.
- Las aplicaciones típicas son los sistemas transaccionales, nóminas o contabilidad.
- El personal que labora en este pequeño departamento consta, a lo sumo, de un operador y/o un programador. Este último puede ser un asesor externo, o bien, es posible recibir el apoyo de algún fabricante local de programas de aplicación.
- Esta etapa finaliza con la implantación exitosa del primer sistema de información.

Etapa de contagio o expansión

Los aspectos sobresalientes de esta etapa son:

- Las aplicaciones que con frecuencia se implantan en esta etapa son el restos de los sistemas transaccionales no desarrollados en la etapa de inicio, tales como facturación, inventarios, control de pedidos de clientes y proveedores, cheques, etcétera.
- Se inicia la contratación de personal especializado y nacen puestos como analista de sistemas, analista-programador, programador de sistemas, jefe de desarrollo, jefe de soporte técnico, etc. Además, los analistas son asignados a las áreas funcionales de los usuarios, con el fin de agilizar el desarrollo de nuevas aplicaciones.
- Las aplicaciones desarrolladas carecen de interfaces automáticas, de tal forma que las salidas de un sistema a otro se alimentan en forma manual, con la consecuente irritación de los usuarios.

Etapas de control o formalización

Para determinar si una empresa transita por esta etapa es necesario considerar los siguientes elementos:

- Las aplicaciones se orientan a facilitar el control de las operaciones del negocio para otorgarles mayor eficiencia, tales como sistemas para control de flujo de fondos, control de órdenes de compra a proveedores, control de inventarios, control y manejo de proyectos, etcétera.
- El tipo de administración empleado en el área de informática se orienta al control administrativo y a la justificación económica de las aplicaciones a desarrollar. Nace la necesidad de establecer criterios de prioridades para el desarrollo de nuevas aplicaciones.
- Se inicia el desarrollo de interfaces automáticas entre los diferentes sistemas.
- Inicia la función de la planeación de sistemas para el control presupuestal, que incluye la planeación de requerimientos de cómputo y la planeación de adquisición de recursos computacionales, entre otros.

Etapas de integración

Las características de esta etapa son las siguientes:

- La integración de los datos y de los sistemas resulta directamente de la centralización del departamento de sistemas bajo una sola estructura administrativa.
- En paralelo a los cambios tecnológicos se modificó el rol del usuario y el departamento de sistemas de información. El departamento de sistemas evolucionó hacia una estructura descentralizada, lo que permitió al usuario utilizar herramientas para el desarrollo de sistemas.

Etapas de administración de datos

Entre las características que destacan en esta etapa, están las siguientes:

- El departamento de sistemas de información reconoce que la información es un recurso valioso que debe ser accesible a todos los usuarios.
- El usuario de la información adquiere la responsabilidad de la integridad de la misma y debe manejar niveles de acceso diferentes.

Etapa de madurez.

Entre los aspectos sobresalientes que indica que una empresa se encuentra en esta etapa se incluyen los siguientes:

- Se introducen las aplicaciones desarrolladas con la tecnología de bases de datos y se logra la integración de redes de comunicaciones con estaciones de trabajo en lugares remotos, a través del uso de recurso computacionales.

3.4 Indicadores de competitividad.

3.4.1 Aspectos conceptuales

“El término competitividad se utiliza con frecuencia en distintos ámbitos de la economía y de la vida cotidiana, siendo más común en las empresas aunque, también, se habla de industrias, países, estados, ciudades, regiones e, incluso, de personas competitivas” (INEGI, 2013). Existen diversos criterios para definirla y no posee una definición específica, debido a los diferentes niveles y factores cualitativos y cuantitativos que intervienen en su determinación, asimismo comprende la existencia de diversos enfoques de análisis e indicadores para su medición (Flores, 2008) citado por (Saavedra et al 2013). A continuación se presentan una serie de opiniones acerca del concepto citadas por estos autores:

- *Para Fajnzylber (1988) la competitividad consiste en la capacidad de un país para sostener y expandir su participación en los mercados internacionales y elevar simultáneamente el nivel de vida de su población. Esto exige el incremento de la productividad y por ende, la incorporación de progreso tecnológico.*
- *Porter (1990) coincide en que la competitividad de una nación debe ser capaz de producir un alto nivel de vida para sus ciudadanos y debe estar vinculada también a la productividad utilizando sus recursos naturales, humanos, de capital, la formación de clústers y la innovación.*
- *Solleiro y Castañón (2005) señalan que la competitividad es la capacidad de una organización para mantener o incrementar su participación en el mercado basada en*

nuevas estrategias empresariales, en un sostenido crecimiento de la productividad, en la capacidad inter empresarial para participar en negociaciones con diferentes instituciones y otras compañías dentro de su ambiente, en la existencia de un ambiente competitivo determinado por el sector y el mercado de los consumidores y en políticas introducidas por los gobiernos nacionales y alianzas económicas regionales.

Porter (1990) y Krugman (1994) citados por (Saavedra, et al 2013) han señalado que las que compiten son las empresas no las naciones, a un país lo hace competitivo las empresas competitivas que hay en éste. La competitividad de una empresa depende de la productividad, la rentabilidad, la participación en el mercado interno y externo, las relaciones interempresariales, el sector, el entorno macroeconómico y la infraestructura regional. Las únicas empresas competitivas serán aquellas que cumplan al mismo tiempo con cuatro criterios eficiencia, calidad, flexibilidad y rapidez de reacción ante los cambios tecnológicos (Saavedra, et al 2013).

Según Solleiro y Castañón citando a la OCDE (1992)), los elementos que influyen a la competitividad en las empresas son:

- *Gestión exitosa de los flujos de producción, materias primas e inventarios.*
- *Gestión exitosa de los mecanismos de interacción entre planeación, mercadotecnia, investigación y desarrollo formal, diseño, ingeniería y producción industrial.*
- *La capacidad para combinar actividades de investigación, desarrollo e innovación en cooperación con universidades y otras empresas.*
- *La capacidad para incorporar definiciones más exactas de características de la demanda y evolución de mercados en el diseño y producción de estrategias.*
- *La capacidad para organizar con éxito relaciones interempresariales con proveedores y clientes.*
- *Mejora de las capacidades de los trabajadores a través de la inversión en entrenamiento especializado y en la generación de altos niveles de responsabilidad en los trabajadores de producción.* (Saavedra, et al 2013)

Dentro del enfoque de la competitividad sistémica se considera que la creación de las ventajas competitivas dinámicas de los sectores industriales está basada por la interrelación entre el Estado, las empresas, los organismos intermediarios y la sociedad, desde todos los niveles de análisis que vincula la economía de la innovación y teorías evolutivas, el post-estructuralismo y

el nuevo papel del Estado, la economía institucional y la administración Considerando integralmente los aspectos políticos, económicos y sociales a nivel de nación. Un entorno de competitividad se integra por un sistema de normas, reglas, valores, instituciones e incentivos que definen el comportamiento empresarial (Esser, et al 1994 y 1996 y Hernández, 2004) citados por Saavedra (2013).

Expertos en el tema explican que la competitividad empresarial no es producto de una casualidad ni surge espontáneamente, se crea y se logra a través de un proceso de aprendizaje y negociación por grupos colectivos representativos que configuran la dinámica de la conducta organizativa; con ella las empresas esperan elevar sus índices de rentabilidad, competir con empresas de clase mundial y sostener su ventaja competitiva en el largo plazo. Es un camino fácil para el caso de las empresas grandes, porque cuentan con recursos humanos y tecnológicos que facilitan su desempeño. Sin embargo, para las PyMES ser competitivos y sostenerse como tales no es tarea fácil (Demuner, et al 2010).

La construcción de un esquema de competitividad empresarial, inicia con la identificación de los determinantes de la competitividad a nivel micro (estrategia, liderazgo, gestión de calidad, resultados, mercado, sistema de administración, producto y servicio, proceso, sistema de información, alianzas y vinculación, tecnología e I+D). En cada uno de ellos se evalúan y desarrollan los recursos y habilidades distintivos de la empresa para alcanzar una ventaja competitiva. En esta fase los directivos de la empresa redefinen su visión, eligen la estrategia competitiva (liderazgo en costos, diferenciación, enfoque) con la cual desean competir con el objetivo principal de sostener la ventaja competitiva que los conducirá a la obtención de una rentabilidad superior (Demuner, et al 2010).

La ruta que se debe trazar para lograr ventajas competitivas, es el desarrollo de habilidades para gestionar eficiente y eficazmente sus determinantes competitivos. Implica tener habilidad para crear y ofrecer bienes y servicios útiles para la sociedad; aprovechar sus recursos económicos, tecnológicos y humanos; y generar y aportar conocimientos, entre otros atributos.

Son factores determinantes para la competitividad empresarial todas las acciones encaminadas a desarrollar una adecuada gestión del conocimiento, que permita identificar la calificación del personal y su capacidad de gestión enfocada a innovaciones. Los determinantes de la competitividad deben cumplir criterios de: eficiencia, calidad, flexibilidad e innovación. La empresa debe cumplir una serie de capacidades mínimas de gestión administrativa, financiera, legal, tecnológica, de mercadotecnia, comercialización, etcétera, que la encamine a la obtención y conservación de un lugar en el mercado. La clave está en relacionar la habilidad de la empresa

para adaptarse al entorno de negocios y las necesidades de sus clientes, y direccionar sus estrategias, cuya sofisticación requiere gente altamente capacitada, mejores sistemas de información, mejor infraestructura, materias primas de calidad, instituciones de investigación avanzada y fuerte presión competitiva, entre otras (Demuner, et al 2010).

La formulación de un esquema de competitividad empresarial recae en gran parte, en la administración estratégica, quien es responsable del destino del negocio; ya que es definida como el arte de formular, implementar y evaluar decisiones ínter funcionales que permiten a la organización alcanzar sus objetivos a largo plazo (Thompson y Strickland, 2003) orientados hacia el exterior, así como aspectos tácticos y operativos a corto plazo (Demuner, et al 2010). Según Barney (1991), citado por (Saavedra, et al 2013), los recursos generadores de ventaja competitiva en una empresa son aquellos que exploten las oportunidades y neutralicen las amenazas del entorno. La competitividad empresarial se basa en la ventaja competitiva (Porter, 1980) y se apoya en la Teoría de recursos y capacidades (Grant, 1991) citados por (Demuner, et al 2010); es decir, la ventaja competitiva de la empresa se genera a partir del desarrollo e integración de actividades internas generadoras de valor impulsadas por sus áreas funcionales y por el despliegue coordinado de recursos para transformarlos en productos. La premisa de esta teoría la constituye la existencia de heterogeneidad entre las empresas, en cuanto a los recursos que controlan, siendo dicha heterogeneidad la que explica los diferentes resultados obtenidos por cada una de ellas (Barney, 1991) citado por (Demuner, et al 2010). La teoría conduce a entender que el atractivo de la oferta de los productos de una empresa y la rentabilidad generada, son el reflejo de la eficiencia con que se han usado sus recursos, así como el aprovechamiento de sus capacidades distintivas dinámicas, entendidas éstas como las destrezas de la organización para adaptar, integrar, construir y reconfigurar recursos, generar nuevas competencias y responder a un entorno competitivo (Demuner, et al 2010).

En opinión de expertos, para que una organización sostenga ventajas competitivas se sugiere que la empresa canalice su gestión administrativa hacia la elección de una estrategia competitiva, lo cual generará como resultado final un mejor desempeño, el cual finalmente se traducirá en un incremento de la rentabilidad.

En los últimos tiempos las empresas y sus cadenas de suministro buscan identificar, seguir y controlar el desempeño de sus procesos con el fin de garantizar niveles adecuados de prestación de servicio a sus clientes, utilización de recursos disponibles y cumplimiento de su planeación estratégica que les permita alcanzar los objetivos y metas, dentro de los cuales se incluye la logística y la gestión de la cadena de suministro (Zuluaga, et al 2014). Por esto, la línea

investigación que sigue este trabajo de investigación, es diagnosticar si introducir la estrategia competitiva Gestión de Conocimiento dentro de los procesos logísticos, puede mejorar el desempeño del Centro de Distribución de la empresa Omega 7.

3.4.2 Indicadores clave.

Los indicadores son datos que nos permiten medir objetivamente los cambios, los resultados de una variable, de un proceso o de una actividad. Se consideran instrumentos de medición de las principales variables que están asociadas al cumplimiento de los objetivos. La introducción de indicadores de desempeño genera puntos de apoyo para la implementación de una gestión orientada a los resultados. Sus objetivos son los siguientes (Wurst, 2010).

- *Deben promover la competitividad de la empresa (precio, flexibilidad, calidad, distribución, servicio).*
- *Deben permitir detectar desviaciones y la implantación de medidas correctivas.*
- *Deben permitir evaluar la empresa en una perspectiva de corto, mediano y largo plazo.*
- *Deben permitir establecer metas, estándares de desempeño y comparaciones con mejores prácticas nacionales e internacionales.*

Indicadores clave de competitividad en la logística

En esta sección son planteados los indicadores clave del desempeño en el sistema logístico, lo cual entendemos como equivalentes a la competitividad que se deriva de tal desempeño. El punto de partida es reconocer que la logística está integrada a la cadena de suministro de las organizaciones empresariales.

La cadena de suministro es definida como un *“conjunto de actividades funcionales que se repiten a lo largo del canal del flujo del producto a través de la cual la materia prima se convierte en producto terminado y se añade valor al cliente”* (Ballou, 2004, p. 72) citado por (Zuluaga, et al 2014). Las actividades logísticas se pueden desglosar en: *“respuesta al consumidor, administración de inventarios, aprovisionamiento, transporte y almacenamiento entre otros. Estas activan y conectan las actividades en la cadena de suministro”*, Frazelle (2001, p. 245) citado por (Zuluaga, et al 2014).

La logística se define como *“la parte del proceso de la cadena de suministro encargada de planificar, implementar, controlar de forma eficiente y efectiva el almacenaje y flujo directo e inverso de los bienes, servicios y toda la información relacionada con éstos, entre el punto de origen y el punto de consumo, con el propósito de satisfacer de las necesidades de los clientes”*

(Council of Logistics Management) citado por (Zuluaga, et al 2014). Expertos en el tema indican que la gestión logística desde su enfoque integral representa además de una obligación, una alternativa empresarial de soporte a la organización y sus actores, de modo que se generen sinergias para la competitividad del conjunto de empresas y eslabones de la cadena de suministros.

En la última década ha adquirido importancia la determinación de la eficiencia, eficacia y/o puntos críticos en los flujos de información, dinero y materiales en la logística y cadena de suministro por lo cual se ha hecho necesario el cálculo, evaluación, comparación y establecimientos de parámetros o Indicadores logísticos en la cadena de suministros, los cuales son definidos por Heredia (2001, p. 84) citado por (Zuluaga, 2014), como una medida para cuantificar la eficacia y eficiencia de un proceso y/o actividad.

Castellanos (2009, p. 6) citado por (Zuluaga, 2014), plantea que la importancia de la logística radica en la necesidad de mejorar el servicio a un cliente, optimizando la fase de mercadeo y transporte al menor costo posible; algunas mejoras que se pueden encontrar son: aumento de las líneas de producción, niveles altos en la eficiencia en producción, la cadena de distribución debe mantener cada vez menos inventarios, desarrollo de sistemas de información, entre otras; según estas mejoras se encuentran beneficios como:

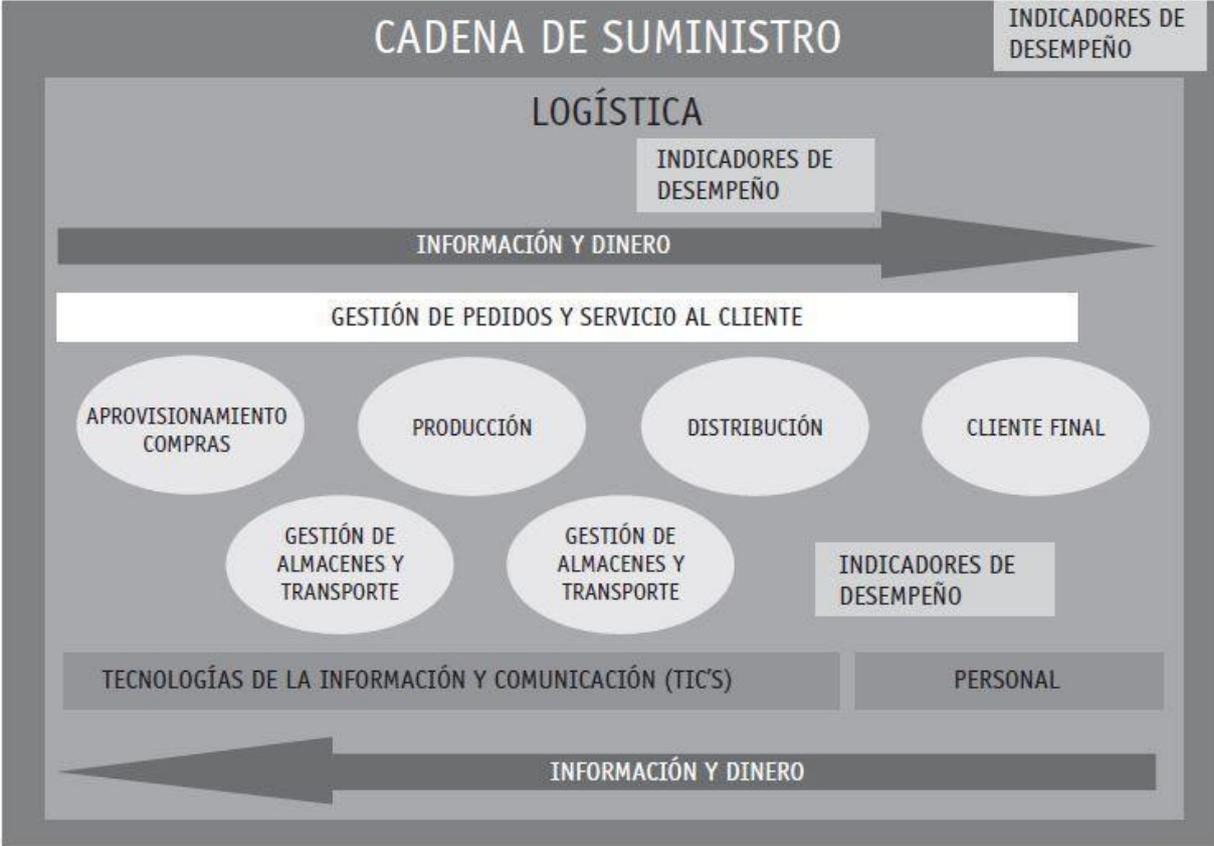
- *Incremento en la competitividad y mejora de la rentabilidad para superar la globalización.*
- *Optimización de la gerencia y la gestión logística comercial nacional e internacional.*
- *Ampliación de la visión gerencial para convertir la logística en un modelo, como un mecanismo para la planificación de las actividades internas y externas de la Empresa.*

Frazelle (2001, p. 245) citado por (Zuluaga, 2014), define que los indicadores de desempeño logístico pueden ser clasificados en ocho procesos que cubren la cadena de suministro los cuales incluyen: aprovisionamiento/compras, inventarios, gestión de almacenes (recepción, almacenamiento y preparación de pedidos), producción, transporte y distribución, gestión de pedidos, servicio al cliente y procesos de apoyo (recursos humanos y tecnologías de información). Por su parte, Gómez (2008) citado por (Zuluaga, 2014) indica que la elección de algunas de estas categorías de indicadores depende de las necesidades de la empresa.

A continuación, se presenta la estructura de los procesos e indicadores de desempeño logístico y su relación con la cadena de suministro (Figura 16). Es pertinente mencionar que en esta figura aparece “producción” como parte de la cadena de suministro, pero debido al enfoque

de este trabajo de tesis, no son presentados los indicadores de competitividad de tal eslabón de la cadena de suministro.

Figura 14. Indicadores de desempeño en la cadena de suministro y logística.



Fuente: (Zuluaga, et al 2014 pág. 95).

En la siguiente tabla se describirán los procesos logísticos mencionados con anterioridad.

Tabla 6. Indicadores Clave de Desempeño Logístico. Adaptada de (Zuluaga, 2014, págs. 98-107)

INDICADOR	OBJETIVO
Indicadores de desempeño en el proceso de aprovisionamiento y compras.	
Costos de compras	Medir los costos de compras relacionados con los procesos internos y gestión de proveedores.
Tiempo de entrega del proveedor por pedido	Medir el tiempo que desde que se envía la orden de pedido al proveedor hasta que éste entrega el producto en las instalaciones.
Porcentaje de quejas sobre productos	Determinar el % de quejas respecto a la

adquiridos y entregas perfectas	cantidad de pedidos realizados por la empresa. Además, se incluye entrega perfecta en cantidad, referencia y tiempo.
Número de compras a proveedores certificados	Medir la cantidad de compras que se realizan a proveedores certificados como estrategia de competitividad.
Indicadores de gestión de inventarios.	
Rotación de inventarios	Medir el número de veces que un inventario gira o se renueva en un período de tiempo. Se calcula como ventas sobre inventario promedio del período.
Cobertura de inventario	Tiempo que la cantidad de inventario permite cubrir las necesidades de los clientes. Se calcula como 1 dividido la rotación por 365 días.
Inventario dañado y obsoleto	Mide la cantidad de inventario dañado sobre el inventario total. Este valor se puede considerar en costos o unidades según la necesidad de la empresa.
Costo del inventario	Costo de inventario considerando productos, recursos para gestión, obsolescencia, mermas. Para medir el % de participación del inventario, se divide la cantidad de este sobre los ingresos.
Indicadores de desempeño en la gestión de almacenes.	
Tiempo de ciclo en la recepción	Medir el tiempo desde que se descarga el camión hasta que este se inspecciona y registra en el sistema de información.
Porcentaje de utilización de espacio o posiciones de almacenamiento	Medir la utilización de espacio de almacenamiento a través de la división de la utilización actual (m2 o posiciones) sobre su capacidad.
Eficiencia de los equipos de manejo de materiales	Se calcula como el tiempo de utilización de los equipos sobre el tiempo total disponible o utilización

	actual (Kg, cajas, pallets, entre otras unidades de carga) sobre la capacidad disponible.
Exactitud de la preparación de pedidos	Determinar los porcentajes de órdenes de pedidos preparadas correctas dividido con el total de órdenes preparadas.
Nivel de servicio de inventario para pedidos	Medir el porcentaje de órdenes de pedidos que son atendidas con el inventario disponible en la empresa dividido el número de órdenes totales despachadas.
Cantidad de productos no despachados	Medir los productos que no son enviados a los clientes por pedido respecto al total de productos solicitados.
Promedio de líneas despachadas por hora	Medir el número promedio de productos recogidos por línea de pedido por hora por trabajador en el almacén con el objetivo de analizar su eficiencia en el desarrollo de sus tareas.
Productividad del almacén y costos	Medir la cantidad de órdenes atendidas por el almacén dividido el costo del personal del almacén por un período de tiempo. Además, se sugiere la medición de costos.
Indicadores de transporte y distribución.	
Ciclo de tiempo del transporte	Medir el tiempo que transcurre mientras se carga el producto hasta que se entrega en el destino.
Confiabilidad en el transporte	Medir el porcentaje de entregas realizadas a tiempo, dividido el total de entregas planificadas.
Productividad del volumen del transporte	Medir el volumen transportado sobre las horas trabajadas o kilómetros recorridos.
Costos de transporte	Determinar el costo por kilómetro de cada modo de transporte y los gastos asociados como herramienta a la toma de decisiones.

Indicadores de servicio al cliente.	
Confiabilidad de los pedidos para atender al cliente	Medir el porcentaje de los pedidos entregados con las condiciones negociadas (empaquete, cantidad) sobre el total de envíos.
Exactitud de documentación enviada al cliente	Medir el porcentaje de pedidos enviados con la documentación correcta respecto al total de pedidos enviados.
Tiempo de respuesta a la solicitud del cliente	Evaluar el tiempo que transcurre desde que el cliente envía una solicitud de información de un pedido hasta que se le entrega la respuesta.
Respuesta a modificaciones de los Clientes	Medir el número de pedidos atendidos a tiempo con modificaciones en los pedidos al cliente.
Costo promedio del servicio al Cliente	Determinar el costo total de los recursos que participan en el servicio al cliente sobre el número de los pedidos atendidos.
Indicadores de procesos de apoyo en la cadena de suministro.	
Porcentaje de utilización de personal	Medir el porcentaje en que el personal está ocupado sobre el tiempo disponible o capacidad del personal generalmente horas, pedidos atendidos, etcétera.
Porcentaje de personal con competencias	Medir el porcentaje del personal con competencias respecto al total del personal relacionado con la cadena de suministro.
Porcentaje de personal accidentado	Medir el personal accidentado respecto al total del personal relacionado con la cadena de suministro.
Porcentaje de procesos logísticos que utilizan TIC's	Medir el porcentaje de procesos logísticos y cadena de suministro que utilizan TIC's sobre el total de procesos involucrados.
Inversión en TIC's en la cadena de suministro	Medir el porcentaje de inversión en TIC's logísticas respecto al total de inversiones en la logística.

Capítulo 4. El caso en estudio

4.1 Unidad de estudio

La empresa “Omega 7”

4.1.1 Descripción.

Origen: México

Sector: Industrial

Giro: Manufactura (Productos de Limpieza y Cuidado Personal)

4.1.2 Aspectos socioeconómicos del entorno de la empresa

Ubicación de la empresa:

Corporativo: Municipio Naucalpan de Juárez, Estado de México.

Planta: Municipio Tultitlán, Estado de México.

Centro de Distribución: Municipio Cuautitlán Izcalli, Estado de México.

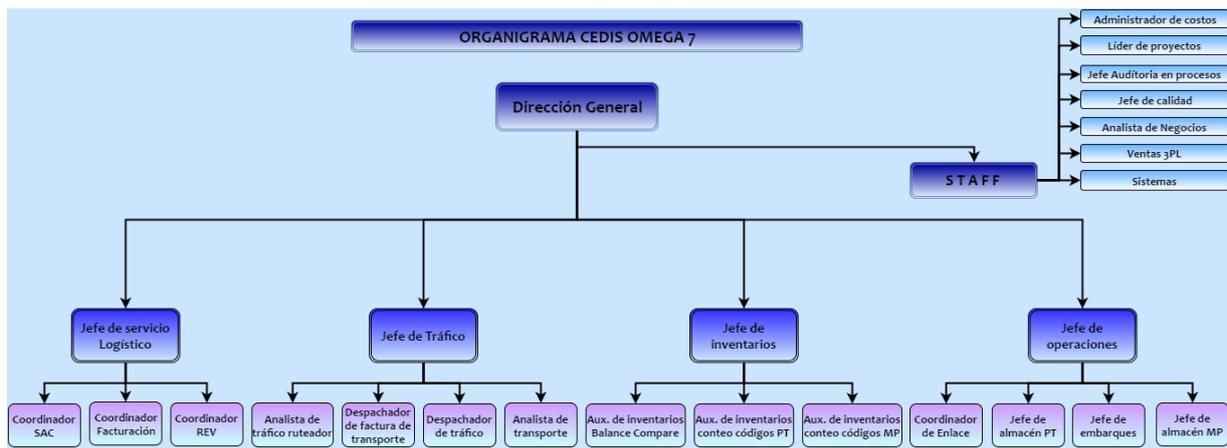
Tabla 7. Estado de México: Información de la identidad.

Estado de México: Información de la identidad
Capital: Toluca de Lerdo. Municipios:125
Extensión: 22,351 km2, el 1.1% del territorio nacional
Población: 15,175,862 habitantes, el 13.5% del total del país.
Distribución de población: 87% urbana y 13% rural.
Escolaridad: 9.0 (Secundaria terminada); 8.6 el promedio nacional.
Sector de actividad que más aporta al PIB estatal: Industrias manufactureras. Destaca la producción de alimentos, bebidas y tabaco.
Aportación al PIB Nacional: 9.2%
Cuenta con 534 838 unidades económicas, el 12.6%del país.
Emplea 2 023 837 personas, el 9.4% del personal ocupado de México.
Del total del personal ocupado en la entidad, el 57% (1 152 962) son hombres y el 43% (870 875) son mujeres.

Fuente: INEGI 2015.

4.1.3 Organigrama, misión, visión y valores de la empresa

Figura 15. Organigrama CEDIS de la empresa Omega 7



Fuente: Elaboración propia.

Misión

Ofrecer la mejor opción de productos de cuidado personal, generación de empleos bien remunerados junto a un bienestar físico y emocional para nuestro personal, maximizando así la inversión sostenida de los accionistas. Lograr sustituir al 100% las importaciones en la categoría haciendo crecer así la industria mexicana.

Visión

Ser la empresa mexicana fabricante y exportadora más importante en productos de cuidado personal y de limpieza para los consumidores en México, EE.UU., Asia, América Central y del Sur.

Filosofía

Ofrecer al consumidor los productos de cuidado personal más competitivos en el mercado en términos de precio, calidad y presentación, ofreciendo así el máximo valor añadido a clientes nacionales e internacionales.

Excelencia, Empatía, Eco-Friendly, Extraordinario.

4.2 Unidad de análisis

Como unidad de análisis se ha seleccionado al Centro de Distribución (CEDIS) de la empresa Omega 7 y sus características son descritas a continuación.

4.2.1 Descripción del CEDIS

El CEDIS de la empresa Omega 7 pertenece al parque industrial CPA Logistic Center San Martin Obispo, ubicado en el municipio de Cuautitlán Izcalli.

Tiene una superficie de 27,000 cm².

Áreas delimitadas del CEDIS:

1) Almacén de producto terminado y materia prima.

- El almacén cuenta con 22 Pasillos A-V
- Área Mesa de control
- Área Surtido
- Área Embarques
- Área Despacho
- Área Tráfico
- Zona de Picking
- Andenes para carga y descarga de mercancía. (Cantidad: 46)
- Reacondicionado y Preparado especial

2) Oficinas administrativas:

- Capital humano
- Comercio Exterior
- Servicio al cliente
- Facturación
- Recuperación de evidencias
- Crédito y cobranza
- Auditoría de procesos

4.3 Diagnóstico

Para contar con elementos cuantitativos que permitan elaborar un diagnóstico del desempeño del CEDIS de la empresa “Omega 7”, fue aplicada una encuesta para valorar su funcionalidad y otra para hacer lo propio con la gestión del conocimiento.

4.3.1 Aplicación del instrumento de medición

Por las condiciones que presenta el caso en estudio, se empleó un método de muestreo aleatorio. La muestra consistió en aplicar 15 cuestionarios al personal encargado de la logística en el CEDIS, de un total de 23 personas y 6 cuestionarios a personal directivo del mismo CEDIS, de un total de 9 personas. En este sentido, los cuestionarios fueron aplicados a informantes clave, tomando en cuenta los criterios y objetivos que se mencionan a continuación.

Tabla 8. Criterios encuesta sobre la funcionalidad del ERP.

Encuesta sobre la funcionalidad del ERP
Universo
Personal empleado en la logística del CEDIS: <ul style="list-style-type: none">● Personal área logística con usuario en sistema ERP: 23● Personal que participó en la encuesta Funcionalidad del ERP: 15
Criterio selección de muestra
Personal usuario del ERP
Objetivos
<ul style="list-style-type: none">● Medir escalabilidad del ERP para conocer ventajas y desventajas que se obtienen en su integración con los procesos logísticos del CEDIS.● Conocer las prácticas de las áreas logística en relación con el SI y qué alternativas han adoptado cuando el SI no cumple con las expectativas.● Comprender qué otros factores intervienen en la funcionalidad de un sistema de información.

Tabla 9. Criterios encuesta sobre Gestión del conocimiento.

Encuesta sobre Gestión del conocimiento
Universo
Personal directivo en el CEDIS: <ul style="list-style-type: none"> ● Personal directivo en el área logística: 9 ● Personal que participó en la encuesta: 6
Criterio selección de muestra
Personal de puesto gerencial
Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> ● Conocer la situación frente a la Gestión del Conocimiento de los directivos del CEDIS de la empresa Omega 7. ● Describir qué tipo de liderazgo necesita un directivo para gestionar adecuadamente el conocimiento de sus colaboradores. ● Descubrir cómo la Gestión del conocimiento es una estrategia competitiva que puede reeditar en un adecuado desarrollo organizacional del CEDIS mejorando el ambiente de trabajo y el desempeño de los procesos logísticos.

4.3.2 Diagnóstico con personal directivo

Los resultados muestran que el sistema de información tipo ERP de código abierto que emplea la empresa Omega 7 no satisface las necesidades de todas las áreas logísticas, lo cual ha resultado en una mala integración de los procesos logísticos en el CEDIS. Aunque existe el área de Desarrollo de Sistemas de Información, no ha sido suficiente para lograr unificar los módulos necesarios para la gestión de la información entre las distintas áreas del CEDIS, lo cual ha traído como consecuencia que se trabaje con la información por otros medios, creando un cúmulo de información dispersa que ha repercutido en una mala calidad de servicio al cliente.

Por dar prioridad a la inversión en otras áreas de la empresa, se retrasan las iniciativas de mejora o adquisición de sistemas de información, Como consecuencia, en el CEDIS no se han desarrollado estrategias competitivas en el área logística. Si consideramos que la empresa se mueve en el escenario de la globalización económica, las TIC's son elementos que forman parte de una ventaja competitiva, por lo que la integración y desarrollo de sistemas de información

debe ser considerado parte fundamental para la formulación de estrategias competitivas para lograr un desempeño superior.

4.3.3 Diagnóstico con personal operativo

La mayoría de los encuestados declaró tener problemas en sus procesos que no logra resolver con el Sistema de información, así también la mayoría se lo ha comunicado a su jefe de área. Expusieron que si utilizan las herramientas de análisis con el fin de generar una proyección o analizar el estatus de un proceso, sin embargo la calificación que le otorgan a este módulo de herramientas de análisis fue Regular, es decir que no cumple con sus expectativas en su totalidad. Por falta de seguimiento a propuestas de mejora de los procesos y actualizaciones del SI existe un porcentaje de los encuestados que no está muy seguro de que unificando los distintos procesos dentro de los módulos del ERP, se optimizará el tiempo de sus procesos, porque están conscientes que no solo influye el factor tecnológico, sino también la cultura organizacional.

La empresa no cuenta con una metodología de Gestión de Conocimiento para explotar al máximo su capital intelectual, que les permita alcanzar un estado de innovación constante para generar estrategias competitivas. De acuerdo con los resultados de la encuesta sobre Gestión del conocimiento, no se cumplió con el 100% en los rubros de escolaridad y experiencia adecuada por parte del personal, lo cual no sería una debilidad siempre y cuando al seleccionar a una persona como líder de área, esta sí cuente con la escolaridad adecuada, expertise suficiente y preparación para transmitir conocimientos a sus subordinados, para poder formarlos y conformar un área que pueda cumplir los objetivos de la empresa.

4.3.4 Diagnóstico de la infraestructura

El sistema de información empleado es de tipo código abierto, es decir, que puede ser modificado su código fuente y adaptarlo a las necesidades de la empresa, esto representa una buena opción para las Pymes para evitar invertir capital en esta área durante los inicios de su desarrollo y a partir de utilizar este tipo de modelos de SI, tener un criterio para futuras adquisiciones de SI. Es importante mencionar que solo es solución para algunas áreas, ya que pueden tener módulos limitados por licencias y que afecten la integración de los procesos y por consecuencia no tener acceso a toda la información para la toma de decisiones.

De acuerdo con los resultados de la encuesta Funcionalidad del ERP, los encuestados manifestaron que se sienten más cómodos utilizando las hojas de cálculo de Programa Excel en sus procesos de información, en comparación con los módulos del ERP, valorando positivamente

los conceptos: *Fácil de utilizar, Rápido tiempo de Respuesta y Uso de tablas Dinámicas y macros del programa Excel*. Otros factores que influyeron en estos resultados es el poco seguimiento que se le da a ingresar y/o actualizar la información a los módulos del ERP por parte de algunas áreas, lo que le ha restado validez a la información y como consecuencia no tener acceso a la información necesaria para la toma de decisiones.

Finalmente de las siete áreas encuestadas: *Servicio al cliente, Mesa de control, Surtido, Facturación , Tráfico, Embarque y Retorno y recuperación de evidencias*; no cuentan con los módulos necesarios o son limitados a ciertas actividades para el seguimiento de sus procesos por ejemplo: Servicio al cliente, Embarque y Tráfico; Debido a que Servicio al cliente maneja su programación de pedidos en Excel, limita a las áreas tráfico y Embarque a esperar el envío de datos diario para ir programando sus actividades, consumiendo mayor tiempo y que la información incluso sea nuevamente registrada dentro de los módulos ERP, pudiendo ser registrada una sola vez.

4.3.5 Síntesis del diagnóstico y análisis FODA

La adquisición de un SI representa una importante inversión de capital y al integrarlo con los procesos puede ser un factor de éxito o fracaso. En este proceso será determinante: conocer las necesidades de la organización que pueden solucionarse con un SI, frente a las opciones del costo de adquisición del mismo. A continuación es presentado en forma sintética el diagnóstico a través del análisis FODA en la tabla 10.

Tabla 10. Análisis FODA del CEDIS de la empresa Omega 7.

<p>Fortalezas</p> <p>Suficiente capacidad de almacenaje.</p> <p>Personal con Competencias, habilidades y destrezas para la resolución de problemas en la asignación de productos en el surtido de pedidos.</p>	<p>Oportunidades</p> <p>Estrategia de Gestión de conocimiento y Redes de conocimiento.</p> <p>Gestión de Proyectos de Tecnologías de la información, para facilitar el acceso a otros nichos de mercado.</p>
<p>Debilidades</p> <p>No se cuenta con infraestructura de sistemas de información adecuados.</p> <p>Inexistencia de un repositorio de información sobre la documentación de iniciativas para mejora de procesos o SI en el CEDIS.</p>	<p>Amenazas</p> <p>Disminución de cartera de clientes.</p> <p>No retener el capital intelectual.</p>

4.4 Estrategia de cambio

A partir del diagnóstico antes referido sobre la situación que guarda el CEDIS de la empresa Omega 7, es evidente la ausencia de un modelo de gestión del conocimiento, lo cual sería lo primero que debería reconocer la empresa. Entre los modelos de gestión del conocimiento mencionados en el capítulo 3 de esta tesis, se sugiere crear una combinación de tres modelos que son *Modelo KMAT*, *Modelo Andersen* y *el Modelo de integración de tecnologías*; Se eligen estos modelos de acuerdo al análisis que se hizo en la Tabla 4. Cuadro comparativo modelos de GC, además como se había mencionado no existe un modelo de aceptación generalizada. Esto permitiría aprovechar el potencial que existe en la empresa, para que contribuya a satisfacer la necesidad de contar con un SI, diseñado para cubrir las necesidades del CEDIS en un balance adecuado respecto al costo del mismo. De tal manera que, sin comprometer los límites del costo que puede soportar la empresa, sean resueltos los problemas derivados de no contar con un SI adecuado.

El modelo KMAT es seleccionado porque ofrece un proceso completo de Gestión de conocimiento que se compone de seis pasos: la creación, identificación, colección, adaptación, aplicación y difusión del conocimiento; y la participación de cinco elementos impulsores del

proceso: liderazgo del personal directivo, medición del capital intelectual, cultura organizacional, tecnología a disposición de la organización, procesos para la obtención de conocimiento. Del modelo Andersen se adopta la idea de crear redes de conocimiento de equipos multidisciplinarios que puedan desarrollarse en espacios físicos o virtuales. Por último del modelo de Integración de tecnologías es elegido por su determinante enfoque tecnológico proponiendo la integración de sus componentes a través de tres capas: creación y presentación de conocimiento, gestión de conocimiento y fuentes de datos. Dentro de este proceso se hace énfasis de la diversidad de fuentes de conocimiento que pueden ser producidos por diferentes áreas, procesos y personas de la organización. Este modelo implica la creación y gestión de un repositorio de información que servirá a la empresa como fuente de consulta de información precisa y oportuna para la toma de decisiones.

Lo anterior presupone la necesidad de que la gerencia del CEDIS promueva urgentemente con los desarrolladores de informática, el diseño de un SI óptimo en función de las necesidades del CEDIS, cuyos módulos puedan conectar las áreas de: Servicio al cliente, facturación, tráfico, inventarios y embarque. Pero que además de conectarse entre sí, prevean los enlaces necesarios con la planta productiva. Teniendo esto como punto de partida, con el asesoramiento de Tesorería, la gerencia tomaría la decisión de tomar tal cual el SI diseñado o reducir su sofisticación y costo, sin sacrificar la eficiencia del mismo.

En la siguiente tabla se muestra la propuesta de una línea estratégica que podría adoptarse en el CEDIS de la empresa Omega 7 para la creación e implementación de modelo de Gestión del Conocimiento que además de ser medio para formular ventajas competitivas que eleven el desempeño del CEDIS, calificar al capital humano, también impulse la creación de una Red conocimiento que coadyuve a plantear soluciones a diversos problemas que puedan presentarse en la gestión del CEDIS, en específico en esta línea estratégica la creación de una Red de conocimiento enfocada al desarrollo de un proyecto Gestión de TI para mejorar la calidad del sistema de información empleado en los procesos logísticos.

Tabla 11. Línea estratégica: Gestión del conocimiento.

Actividad 1	Conocer indicadores de desempeño logístico.
Objetivo	Visualizar un panorama de los resultados generados en el CEDIS.
Meta	Identificar problemas y medir su incidencia en los procesos logísticos para plantear soluciones.
Responsable	Área de planeación Estratégica y gerencias logísticas.
Recursos	Reportes de resultados y Bases de Datos de las áreas logísticas.
Tiempo	3 meses.
Evaluación	Calidad de la información.
Actividad 2	Definir alcance del proyecto de implementación de un modelo de GC.
Objetivo	Discutir objetivo general y objetivos específicos.
Meta	Crear una iniciativa de proyecto para la implementación de modelo de GC en el CEDIS.
Responsable	Dirección General, Capital humano, Gerencias logísticas.
Recursos	Investigación documental, Conocer indicadores de desempeño.
Tiempo	1 mes.
Evaluación	Modelo aplicable a las áreas del CEDIS.
Actividad 3	Selección de líder y equipo de proyecto.
Objetivo	Seleccionar al talento humano para su participación en el proyecto.
Meta	Crear un compromiso con el equipo seleccionado.
Responsable	Dirección General, Capital humano.
Recursos	Evaluación de habilidades y aptitudes del personal.
Tiempo	2 semanas.
Evaluación	Desempeño y avances del trabajo en equipo.
Actividad 4	Implementación del modelo de GC.
Objetivo	Adquirir la estrategia competitiva de GC.
Meta	Mejorar el desempeño logístico del CEDIS en un 25%.
Responsable	Dirección General, Capital humano, Gerencias logísticas
Recursos	Capital, intelectual y estructural, TIC.

Tiempo	2 meses.
Evaluación	Conocimiento generado, Innovación, dimensión del repositorio de información.
Actividad 5	Creación de una Red de conocimiento enfocada al desarrollo de un proyecto Gestión de TI.
Objetivo	Evaluar el desempeño actual de los módulos del SI del CEDIS.
Meta	Mejorar la calidad del sistema de información del CEDIS en un 20%.
Responsable	Dirección General, Gerencias logísticas.
Recursos	Espacios y horarios adecuados, TIC's.
Tiempo	1 mes
Evaluación	Certificación del desempeño de procesos logísticos con la integración del SI.

En el anexo C es presentada una sugerencia de metodología para la Gestión de proyectos de TI propuesta por los Cursos Masivos Abiertos en Línea (MOOC por sus siglas en inglés), sobre la Administración de Proyectos de Tecnologías de la Información de la Unidad Politécnica para la Educación Virtual.

4.4.1 Resultados esperados

En el anexo A y B son presentados los cuestionarios aplicados en las encuestas.

Los tópicos que se abordan en la encuesta sobre la funcionalidad del ERP son:

- Capacitación sobre el manejo del ERP.
- Escalabilidad del sistema de información.
- Aprovechamiento y actualizaciones del SI.
- Uso de herramientas de análisis del SI.
- Alternativas de SI.
- Infraestructura tecnológica.
- Ventajas y desventajas del SI.

Los tópicos que son abordados en la encuesta sobre Gestión del Conocimiento son:

- Perfil profesional.
- Tipo de comunicación.
- Cultura organizacional.

- Equipo de trabajo necesario.
- Iniciativas y proyectos.
- Redes de conocimiento.
- Identificación Indicadores Clave de Desempeño y buenas prácticas.
- Alianzas internas y externas.
- Estímulos a los trabajadores.
- Estrategias de Gestión de talento.

Conclusiones y sugerencias

A lo largo de la investigación documental se ha revisado el entorno global de las organizaciones del siglo XXI, los cambios derivados de la globalización, donde destaca un desarrollo tecnológico, la emergencia de una sociedad del conocimiento y la creación de ventajas competitivas en las organizaciones para mantener un desempeño superior en el mercado. Los cambios más importantes a causa de la globalización es el aumento de movilidad de mercancías, la capacidad de producción y distribución, por esta razón es vital medir el desempeño logístico de los CEDIS ya que son puntos estratégicos que las compañías seleccionan para abastecer diferentes puntos, igualmente utilizados para organizar, acondicionar y planear la distribución de las mercancías .Existen un gran número de factores que pueden intervenir durante el proceso logístico afectando el tiempo y calidad de entrega de las mercancías a los clientes. En el tema de la programación de tiempos de entrega se deben coordinar diversas áreas para lograr el objetivo de entregar en tiempo y hoy en día los recursos tecnológicos son piezas clave para lograr este objetivo, porque mejoran la comunicación y muestran el panorama general de la situación para la oportuna toma de decisiones.

Las organizaciones que se han diferenciado por un desempeño logístico de alto nivel son aquellas que integran en sus procesos los sistemas de información y además han cuidado varios aspectos para aumentar su potencial, tales como: adecuada capacitación, actualizaciones de sistemas de información, cultura organizacional, metodologías para la selección de un adecuado sistema de información, así como inversión en tecnología y capital humano. Es complejo crear un balance con todos estos aspectos y es relevante evaluar la posición de la organización sobre este tema para mejorar su desempeño.

Aunque la tecnología es un recurso muy valioso, se requiere una adecuada gestión para valorar el capital humano con que cuenta, ya que es el recurso más importante en una

organización, el cual debidamente capacitado y estimulado podrá ayudar a alcanzar los objetivos y metas de la organización.

En el transcurso del tiempo se han desarrollado nuevos pensamientos, ideas y formas de vida en la humanidad, creando así nuevas necesidades en el ámbito laboral. Los empleados buscan compañías con un mejor ambiente laboral, donde puedan desarrollarse profesionalmente y asimilar experiencia con lo cual logran ascender en su nivel de conocimientos, con lo cual también tienen mayores posibilidades de mejorar su estatus jerárquico y económico. Para que pueda darse este desarrollo deben implementarse estrategias de gestión de conocimiento adecuadas a las características de la organización, que el personal responsable de cualquier área cuente con liderazgo adecuado para forjar equipos de trabajo de alto desempeño y aporten nuevas ideas para mantenerse en un estado de mejora continua.

Por medio de las encuestas se ha podido conocer objetivamente el panorama actual del CEDIS en materia de integración de tecnología en los procesos logísticos; también se ha observado que además de no contar con la infraestructura tecnológica adecuada hay otros factores internos que han afectado, tales como el tema de capacitación del personal. Es pertinente mencionar que no se puede explotar óptimamente el uso de cualquier sistema de información si no se le otorga la importancia a la capacitación y el constante monitoreo para atender dudas y valorar las sugerencias del personal.

El líder del área correspondiente es el responsable de la capacitación adecuada del personal a su cargo, pero si permite que al personal de nuevo ingreso se le capacite por medio de sus compañeros de área, como llega a ocurrir en el CEDIS objeto de estudio, condiciona por un lado a que no se le capacite adecuadamente y por otro provoca que el área de sistemas desatienda las actividades a su cargo.

Siguiendo con los lineamientos que un líder debe mantener, es que este debe estar siempre abierto a recibir sugerencias y escuchar a su equipo de trabajo, con lo cual logre mantener la confianza dentro de su área. Para ello las evaluaciones periódicas del trabajo y avances del área deben motivar la participación de sus subordinados y para propiciar el ambiente, la empresa debe conceder los espacios y horarios adecuados para realizar las reuniones, donde puedan plantearse problemáticas y en conjunto buscar soluciones o plantear alternativas, con lo cual fomentará la formulación de buenas prácticas y le permitirá a la empresa valorar objetivamente su capital humano. Es particularmente importante que estas reuniones tengan validez entre los directivos y estar comprometidas a documentarse para que se logre progresar en el proceso de GC y se pueda acceder al conocimiento generado y que este pueda trascender.

Sobre la cultura organizacional, es fundamental definir y dar a conocer a los empleados Misión, Visión, Filosofía y Valores de la empresa, con lo cual se promoverá un sentimiento de unidad y compromiso, para así alinear acciones que conduzcan hacia las metas de la empresa. Con respecto a disponer de los recursos relacionados con el equipo de trabajo y sistemas de información, es importante que los responsables del área respectiva, lo comuniquen para considerar su adquisición y valorar cual es la mejor opción, en un adecuado equilibrio entre costo y necesidades de la empresa, para integrarlo al presupuesto.

En la búsqueda de la competitividad, la organización debe integrar el SI dentro de todos sus procesos logísticos para mejorar su desempeño. Además, conforme aumentan las operaciones del CEDIS, invertir en la mejora de la calidad de los SI. Para mejorar la toma de decisión sobre este asunto, es conveniente crear un consejo con atribuciones para valorar las circunstancias y las opciones; asignar un líder de proyecto que le dé el seguimiento adecuado para obtener el resultado esperado, y que por medio de las actividades del consejo se genere conocimiento y experiencia para futuras adquisiciones o desarrollo de nuevos sistemas de información.

La GC es una estrategia administrativa que crea las condiciones dentro de una organización para que los colaboradores generen conocimiento a partir de la experiencia que resulta de su actividad cotidiana. Este conocimiento podrá ser transferido y aprovechado para ser aplicado en la innovación de productos y servicios. Esta estrategia resulta la mejor elección cuando se requiere la solución a una problemática en la empresa. Desarrollada de la manera correcta puede traducirse en un método de bajo costo, altamente productivo y en algunos casos puede llegar a sustituir la inversión en consultoría especializada.

Bibliografía

1. Baca, G. et al (2014). *Administración Integral. Hacia un enfoque de procesos*. México: Grupo Editorial Patria.
2. Bernal, C (2010). *Metodología de la investigación*. Tercera Edición. Colombia: Pearson Educación.
3. Busquets, M. (2009). *Estudio para la implantación de un ERP en una empresa de fabricación de depósitos*. Disponible en: http://www.recercat.cat/bitstream/handle/2072/43282/PFC_MarcBusquetsCrous.pdf?sequence= consultada 1 febrero, 2015
4. Cohen, D. Asín, E. (2009). *Tecnologías de información en los negocios*. Quinta Edición. México: Mc Graw Hill
5. De Pablos, C. et al. (2004). *Informática y comunicaciones en la empresa*. Madrid: ESIC EDITORIAL. Disponible en : <https://books.google.com.mx/books?id=U0MXWtqjxtsC&pg=PA36&dq=sistemas+de+informacion+empresariales&hl=es&sa=X&ved=0CCMQ6AEwAGoVChMI3f2b5ruNyAIVxouSCh3BVAbX#v=onepage&q=sistemas%20de%20informacion%20empresariales&f=true> consultada 23 septiembre, 2015
6. Demuner, M. Aguilera, M. Hernández, A. (2010). *El proceso de competitividad empresarial en PyMES* Disponible en: http://www.concyteg.gob.mx/formulario/MT/MT2010/MT7/SESION1/MT71_MDEMUNERF_092.pdf consultada 30 de marzo, 2016.
7. Di Candia, Karin. Silva, Gabriela. (2007). *Organización que aprende. Caso LATU, Gerencia de Gestión Empresarial*. Revista INNOTECH No. 2 (dic. 2007) pp. 32-35, http://catalogo.latu.org.uy/doc_num.php?explnum_id=1199 consultado 04 de mayo, 2016
8. Ellwood, W (2005). *Globalización*, Barcelona: Intermón Oxfam Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=GOD4iVSIgk8C&pg=PP1&lpg=PP1&dq=ellwood+Globalizaci%C3%B3n&source=bl&ots=c_zEJ94VOK&sig=KDZ87PdZLXdR-4i62TeHW_DT_yA&hl=es&sa=X&ved=0CBsQ6AEwAGoVChMI157Ko9CcyAIVz3ySCh2e8wrlI#v=onepage&q=ellwood%20Globalizaci%C3%B3n&f=false consultada 4 diciembre, 2014
9. Flores, J. Vigueras, A. (2012). *Comercio Exterior de México en el Entorno Global del Siglo XXI. Inserción de la pymes*. Editorial académica española, Saarbrücken

10. García, A (2008). *Google Sites, Una herramienta para la Gestión del Conocimiento en las instituciones educativas*. Artículo, categoría: educación, estudios. Disponible en: <http://www.mentalidadweb.cl/2008/07/13/google-sites-una-herramienta-para-la-gestion-del-conocimiento-en-las-instituciones-educativas/> consultada 6 agosto, 2015
11. Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Córdoba, Argentina: Brujas
12. González, M. et al. (2010). *Tecnologías de la información*. Segunda edición. México: McGraw-Hill/Interamericana editores, S.A. de C.V.
13. Icart, T. et al. (2006). *Elaboración y representación de un proyecto de investigación y una tesina*. Barcelona, España: Publicacions I Edicions de la Universitat de Barcelona. Disponible en: <https://books.google.com.mx/books?id=G1uoLCfnhZoC&printsec=frontcover&dq=C%C3%B3mo+elaborar+y+presentar+un+proyecto+de+investigaci%C3%B3n,+una+tesina+y+una+tesis&hl=es-419&sa=X&ei=3EOHVZz7AYOkYASFx5qIDQ&ved=0CCcQ6AEwAA#v=onepage&q&f=true> consultada 20 noviembre, 2014
14. Garduño, F. Ibarra, J. Dávila R. (2013). *La medición de la competitividad en México: ventajas y desventajas de los indicadores*. Revista Realidad, Datos y Espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/RDE/RDE_10/RDE_10_Art2.html consulta 30 de marzo, 2016.
15. Martínez, A. (2007). *Economía Política Mundial*. Barcelona: Ariel
16. Morales, M. (2010). *Analítica web para empresas*. Barcelona: Editorial UOC. Disponible en: <https://books.google.com.mx/books?id=jAURQmdd6xkC&pg=PA101&dq=sistemas+de+transaccionales&hl=es&sa=X&ved=0CCIQ6AEwAmoVChMllvqM2ISByAIVS3-SChlgCgZN#v=onepage&q&f=true> consultada 18 septiembre, 2015
17. Ordoñez de Pablos P. (2001) *La gestión del conocimiento como base para el logro de una ventaja competitiva sostenible: La organización occidental versus japonesa*. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa Vol. 7, N° 3, 2001, pp. 91-108. Disponible en: <http://www.aedem-virtual.com/articulos/iedee/v07/073091.pdf> consultada 16 julio, 2015
18. Pardo, E. (2006). *La empresa ante caos ¿Cómo gestionar el cambio?* Disponible en: <http://www.revistaleadership.com/articulos-colaboradores/effective-management/la-empresa-ante-el-caos/> consultada 1 de marzo 2015

19. Porter, M. (2012). *Ventaja Competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. Décima edición. México: Grupo Editorial Patria
20. PROMEXICO (2014) *Aprovechamiento de la Globalización en México*. Disponible en: <http://www.promexico.gob.mx/negocios-internacionales/aprovechamiento-de-la-globalizacion-en-mexico.html> consultada 27 diciembre, 2014
21. Ralph, M., George W. (2010). *Principios de sistemas de información: un enfoque administrativo*. Novena edición. México, D.F.: Cengage Learning editores, S.A. de C.V.
22. Rodríguez, E. (2005). *Metodología de la investigación: La creatividad, el rigor del estudio y la integridad son factores que transforman al estudiante en un profesional de éxito*. Villahermosa, Tabasco: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
23. Rojas, R. (2002). *Investigación social: Teoría y praxis*. D.F., México: Plaza y Valdéz
24. Rouse M. (2010). *Gestión de la cadena de suministro (SCM)*. Disponible en: <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Gestion-de-la-cadena-de-suministro-SCM> consultada 19 agosto, 2015
25. Saavedra, M. Orieta, S. Tapia, B. (2013). *Determinación de la competitividad de la PYME en el nivel micro: El caso de del Distrito Federal, México*. Disponible en: <http://www.faedpyme.upct.es/fir/index.php/revista1/article/view/38/61> consulta 30 de marzo, 2016
26. Sánchez, G. & Ángeles, M (2002). *Tesis profesional: ¡Un problema! ¡una hipótesis! ¡una solución!* México: UNAM FES Cuautitlán
27. Sánchez, G, et al. (2010). *La Economía del conocimiento. Reto para las organizaciones*. Editorial UNAM, México
28. Sánchez, G., Dauahare, M. (2008). “*El Desarrollo Organizacional: Evolución y prospectiva, ante la nueva realidad empresarial de la sociedad del conocimiento*”. Memoria del VI Congreso Internacional de análisis organizacional intervención y cambio organizacional. Disponible en: http://www.uacya.uan.edu.mx/VI_CIAO/ponencias/9_organizacion/9_4.pdf consultada 28 de marzo, 2015
29. Sánchez G., Muñoz M., Flores J. (2013). *Desarrollo organizacional y talento humano: impacto en la nueva realidad empresarial*. México, Macchi Disponible en http://www.cuautitlan.unam.mx/rudics/ejemplares/rudics_ene_2013/pdf/Desarrollo_organizacion_al_talento_humano.pdf consultada 04 de marzo, 2015
30. Sánchez, G., Pérez J. (2015). *Gestión del Conocimiento en las empresas competitivas e innovadoras: Estado del Arte*. Revista Universitaria Digital de Ciencias Sociales. UNAM,

- México, D.F. Disponible en: <http://distancia.cuautitlan2.unam.mx/rudics/> consultada 26 agosto, 2015
31. Sánchez, J. Hernández, S. G. & Haro, J. F. (2008). *Un modelo de valoración de la gestión del conocimiento de las empresas: estudio de casos*. Nayarit, Tepic: Universidad Autónoma de Nayarit
 32. Sarur, M. (2013). *La importancia del capital intelectual en las Organizaciones*. Revista Ciencia Administrativa, No. 1 Año 2013: 39-45. Disponible en: <http://www.uv.mx/iiesca/files/2014/01/05CA201301.pdf> consultada 11 agosto, 2015
 33. Serra de la Figuerola, D. (2005). *La logística empresarial en el nuevo milenio*. Barcelona: Gestión 2000. Disponible en: <https://books.google.com.mx/books?id=n-qkIVoHP7UC&printsec=frontcover&dq=sistemas+de+informacion+logisticos&hl=es&sa=X&ved=0CDQQ6AEwA2oVChMI86KJs7-NyAIVBwWSCh3GtwnJ#v=onepage&q&f=true> consultado 23 de septiembre, 2015
 34. Solleiro, J. L. y Terán A. (2012). “*Buenas prácticas de gestión de la innovación en centros de investigación tecnológica*”. Disponible en: http://innovacion.cicese.mx/OficinaPI/CursoPI-Enero2013 Solleiro/libro_BP_interactivo.pdf consultada 22 de marzo, 2015
 35. Tecnológica Consultores, (2008). *Sistemas de información en procesos logísticos*. Disponible en: <http://www.tecnologicaconsultores.com/2008/03/sistemas-de-informacion-en-procesos-logisticos/> consultada 23 de septiembre, 2015
 36. Toledo, E. (2009), “*Nuevas perspectivas para la difusión y organización del conocimiento*” Memorias del Congreso ISKO-España, Marzo de 2009. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/248104355/Dialnet-AntecedentesYPerspectivasDeLaGestionDelConocimient-2922063> consulta 4 diciembre, 2014
 37. Unidad Politécnica para la Educación Virtual (UPEVIPN) (2015). *Administración de Proyectos de Tecnologías de la Información*. MOOC, disponible en: <https://courses.edx.org/courses/course-v1:MexicoX+UPEVIPN03x+T32015/courseware/3df11567e90a425bb937f5c6018640b5/> consulta 10 de noviembre, 2015
 38. Vega, Carlos (2005). *Integración de herramientas de tecnologías de información “portales colaborativos de trabajo” como soporte en la administración del conocimiento*. Disponible en <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2007/cavl/index.htm> consultado 07 de mayo, 2016
 39. Wurst, A. (2010). *Los indicadores de desempeño de la competitividad a nivel de unidades productivas y empresas artesanales*. PROMOARTESANÍA. Disponible en:

http://www.artesaniasdelperu.gob.pe/archivos/descargas/promoartesanias/Indicadores_desempenio.pdf consultada el 30 de marzo, 2016

40. Zuluaga, M. A., Gómez, M. R., & Fernández, H. S. (2014). *Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo SCOR*. Clío América. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5114787.pdf> consultada 30 de marzo, 2016

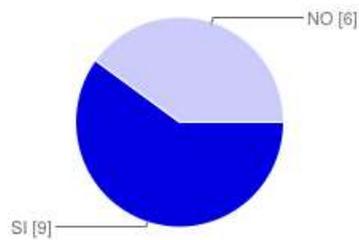
Índice de tablas, gráficos y anexos

Tabla 1. Características epistemológicas de la investigación cualitativa y cuantitativa.	4
Tabla 2. Diferencias entre ambos conceptos.	16
Tabla 3. Conceptos de Gestión del Conocimiento.	27
Tabla 4. Cuadro comparativo modelos de Gestión del Conocimiento.	39
Tabla 5. Sistemas de planeación de los recursos empresariales de fuente abierta.	66
Tabla 6. Indicadores Clave de Desempeño Logístico.	82-85
Tabla 7. Estado de México: Información de la identidad.	86
Tabla 8. Criterios encuesta sobre la funcionalidad del ERP.	89
Tabla 9. Criterios encuesta sobre Gestión del conocimiento.	90
Tabla 10. Análisis FODA del CEDIS de la empresa Omega 7.	93
Tabla 11. Línea estratégica: Gestión del conocimiento.	95-96
Tabla 12. Cuestionamientos para la definición de un proyecto de TI.	117
Figura 1. La presencia de los sistemas de información en la cadena de suministro.	19
Figura 2. Modelo de Gestión del Conocimiento por Procesos – Instituto Fraunhofer IPK.	32
Figura 3. Modelo Espiral del conocimiento.	34
Figura 4. Elementos Organizacionales en el Modelo KMPG Consulting.	36
Figura 5. Modelo GC de Arthur Andersen.	37
Figura 6. Modelo KMAT.	37
Figura 7. Modelo Integración de tecnologías.	38
Figura 8. Aplicación de la GC en la Sociedad del conocimiento.	51
Figura 9. Vínculo entre gestión del conocimiento y valor del servicio al cliente.	54
Figura 10. Los factores evaluados por las Sociedad Fraunhofer en relación con el capital intelectual.	55
Figura 11. Programas integrados en la planeación de los recursos empresariales.	64
Figura 12. Arquitectura típica de una solución BI.	72
Figura 13. Evolución de los sistemas de información.	74
Figura 14. Indicadores de desempeño en la cadena de suministro y logística.	82
Figura 15. Organigrama CEDIS de la empresa Omega 7.	87
Figura 16. Etapas para la gestión de un proyecto de TI.	116
Figura 17. Gestión de los costos del proyecto.	120
Anexo A.	106-110
Anexo B.	111-115
Anexo C.	116-122

Anexo A. Resultados de la encuesta sobre funcionalidad del ERP

1) ¿Se le otorgó un módulo de capacitación para utilizar el sistema OpenBravo?

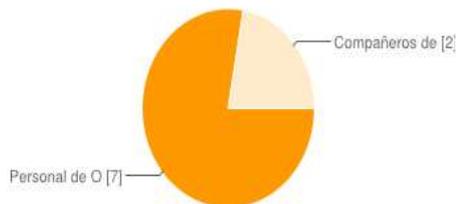
Sólo el 60% del personal del área de logística de la empresa Omega 7 ha recibido capacitación para utilizar el sistema ERP Openbravo.



SI	9	60%
NO	6	40%

2) ¿Quiénes lo capacitaron?

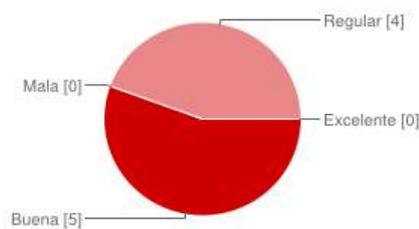
Del anterior porcentaje un 47% fue capacitado por personal de la consultoría de Openbravo, mientras que un 13% recibió la capacitación por parte de sus compañeros de área.



Personal de OpenBravo	7	47%
Compañeros del área	2	13%

3) ¿Cómo evalúa la capacitación que se le otorgó?

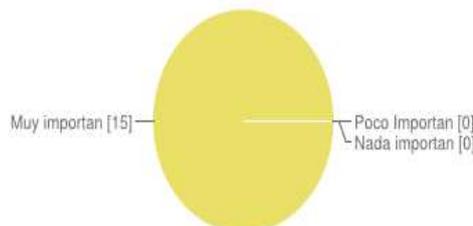
La calidad de la capacitación se consideró buena por un 33% y regular por 27%.



Buena	5	33%
Mala	0	0%
Regular	4	27%
Excelente	0	0%

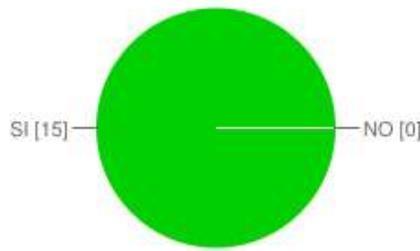
4) ¿Considera importante que se impartan capacitaciones sobre actualizaciones en el sistema y el manejo de las herramientas de análisis?

El 100% de los participantes manifestó que es muy importante que se impartan capacitaciones sobre actualizaciones en el sistema y el manejo de las herramientas de análisis del ERP.



Poco importante	0	0%
Muy importante	15	100%
Nada importante	0	0%

5) ¿Estaría dispuesto recibir cursos de capacitación sobre las aplicaciones del sistema ERP?



SI 15 100%
NO 0 0%

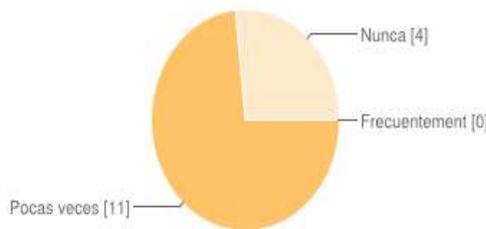
6) Atributos del ERP Openbravo y el programa Excel.

El programa de hojas de cálculo de Excel es mejor valorado en los conceptos Fácil de utilizar y Rápido tiempo de respuesta mientras que el ERP es considerado con mayor manejo seguro de la información.

Calificación	ERP Openbravo		Programa Excel	
	1 al 5	6 al 10	1 al 5	6 al 10
Fácil de utilizar	21%	79%	0%	100%
Rápido tiempo de respuesta	54%	46%	7%	93%
Manejo seguro de la información	34%	66%	41%	59%
Módulos para el análisis de datos	47%	53%	N/A	N/A
Uso de Tablas Dinámicas y Macros	N/A	N/A	7%	93%
Otros atributos de OpenBravo	Fácil acceso		Macros avanzadas	

7) ¿Ha explorado la función de otros módulos y transacciones activos en su perfil?

El 73% del personal que utiliza el sistema ERP pocas veces ha explorado la función de otros módulos y transacciones activos en su perfil de Openbravo y un 27% nunca lo ha intentado.



Frecuentemente 0 0%
Pocas veces 11 73%
Nunca 4 27%

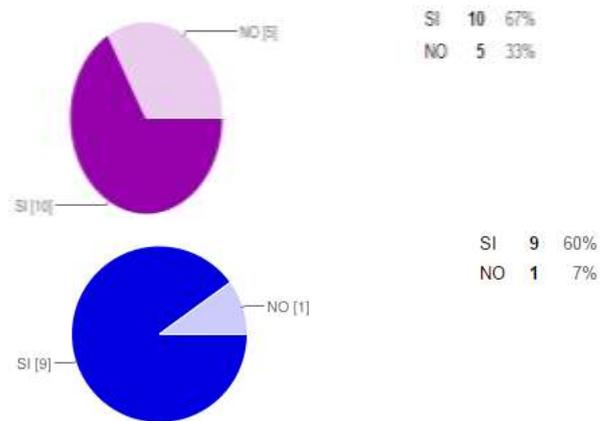
8) ¿Qué factores han influido para que NO ingrese la información de sus actividades en el sistema OpenBravo?

Se observa que las causas por las que el personal no utiliza el sistema ERP son en mayoría por la preferencia por usar Excel en el control de sus procesos que representa un 73%, lo que ha causado que la información no esté actualizada en los módulos del ERP.

Calificación	ERP Openbravo	
	1 al 5	6 al 10
Preferencias por usar Excel en sus procesos	27%	73%
La información de otros departamentos no es actualizada	21%	79%
Falta de tiempo	40%	60%

9) ¿Tiene problemas en sus procesos que no logra resolver con el uso del sistema OpenBravo?

Un 67 % del personal tiene problemas en sus procesos que no logra resolver con el uso del sistema OpenBravo, de este porcentaje el 60% sí ha comentado sobre los problemas que detecta con su jefe de área.

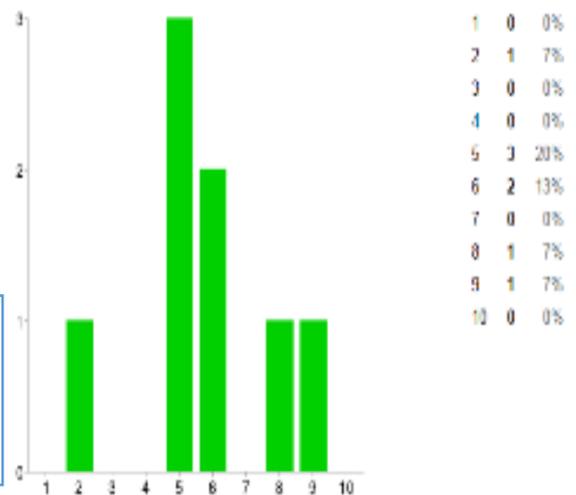


9.1 ¿Qué problema tiene?

- a. El problema es sobre las remisiones, que no nos pasan o pasan mal, pero independientemente de que sea OB3 el que nos atrasa, son los movimientos inesperados que hacen otras áreas y que no respetan los procesos y todo urge a la mera hora, si todos lleváramos los proceso y respetáramos todo tal cual se debe hacer, cualquier sistema nos sería de gran ayuda y podríamos optimizar tiempos, y tener mejor concentrada la información, ya que creo que el problema no es si usamos un ERP o una macro de Excel, es que todos cumplan y se hagan las cosas como son.
- b. Diferencia en categorías de productos, UPC no encontrados o actualizados, diferencia en precios y piezas de venta. Diferencia en cantidades positivas o negativas conforme al tipo de nota de crédito.
- c. Se han duplicado remisiones maestras en sistema, Al ingresar pedidos en sistema, no se aparta el inventario, no se tiene una pantalla directa en el sistema para revisar el inventario por producto. No genera los reportes que deseo.
- d. Consulta real al momento, se tiene que estar generando n número de reportes según los movimientos que se hacen es muy lento y no se avanza en el día a día.
- e. No hay definición de ubicación de transito No existen unidades de medida como piezas x Pallet, pz x cajas o cajas por pallet No existe área de apartado de productos sobre planeación Layout no actualizado deficiente Sistema No adaptado a la operación.
- f. Continuamente tiene problemas con la velocidad que reacciona el sistema ya que es lento.

10) ¿Utiliza los módulos de Herramientas de Análisis con el fin de generar una proyección o analizar el status de un proceso?

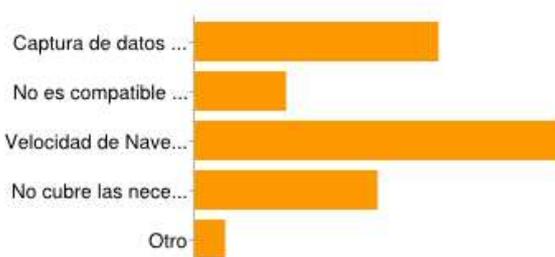
El 53% de los usuarios utiliza los módulos de Herramientas de Análisis con el fin de generar una proyección o analizar el estatus de un proceso y la calificación que le otorgan al módulo de Herramientas de Análisis fue regular.



11) Desventajas que encuentra en cada sistema.

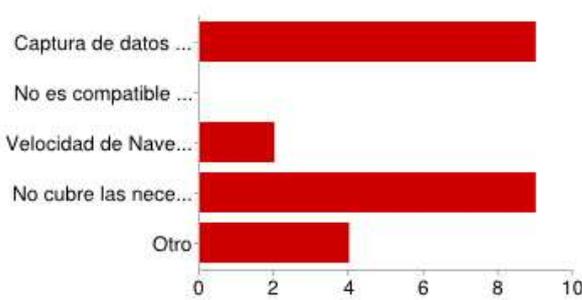
Openbravo resultó ser el sistema con más desventajas, debido a su velocidad de navegación y porque no es compatible con muchos sistemas, pero ambos sistemas tienen la desventaja de que la captura de datos es manual y encuentran que ambos no cubren las necesidades de la empresa.

Desventajas que le considere a OpenBravo



Captura de datos manual	8	53%
No es compatible con muchos sistemas	3	20%
Velocidad de Navegación	12	80%
No cubre las necesidades de la empresa	6	40%
Otro	1	7%

Desventajas que le al programa Excel



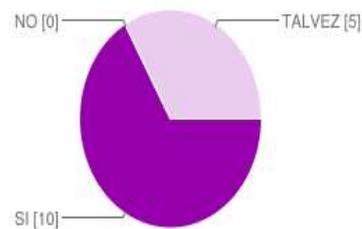
Captura de datos manual	9	60%
No es compatible con muchos sistemas	0	0%
Velocidad de Navegación	2	13%
No cubre las necesidades de la empresa	9	60%
Otro	4	27%

12) ¿Qué sistema prefiere?

Área	Personas encuestadas	Openbravo	Excel	Otro
Servicio al cliente	2	7%	7%	0%
Mesa de control	3	0%	13%	7%
Surtido	2	0%	7%	7%
Facturación	5	27%	0%	7%
Tráfico	0	0%	0%	0%
Embarque	1	0%	7%	0%
REV	2	13%	0%	0%

13) ¿Considera que unificando los distintos procesos que se llevan a cabo en un mismo sistema como OpenBravo se concluirá con la reducción de tiempo en sus actividades?

Un 67% considera que unificando los distintos procesos que se llevan a cabo en un mismo sistema como OpenBravo se concluirá con la reducción de tiempo en sus actividades, mientras que el otro 33% piensa que tal vez pueda lograrse.

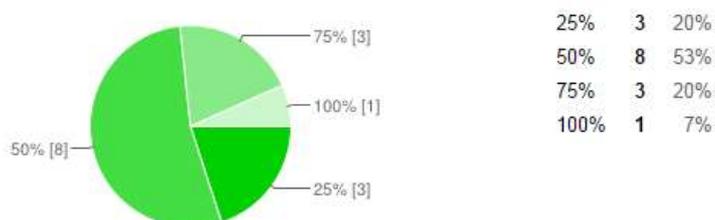


14) Porcentaje total de aprovechamiento de la plataforma ERP por los usuarios

Módulos en los que por área son Responsables de capturar					
Área	Personas encuestadas	Gestión de Datos Maestros	Gestión de Compras	Gestión de Almacén	Gestión de Ventas
Servicio al cliente	2	7%	7%	0%	0%
Mesa de control	3	7%	14%	40%	7%
Surtido	2	0%	0%	0%	0%
Facturación	5	0%	21%	0%	54%
Tráfico	0	0%	0%	0%	0%
Embarque	1	7%	7%	7%	0%
Rechazos y Devoluciones	2	0%	7%	0%	14%

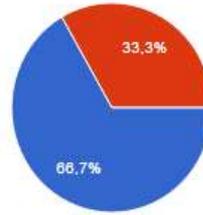
Módulos en los que únicamente realizan consultas					
Área	Personas encuestadas	Gestión de Datos Maestros	Gestión de Compras	Gestión de Almacén	Gestión de Ventas
Servicio al cliente	2	0%	7%	7%	0%
Mesa de control	3	13%	35%	35%	62%
Surtido	2	7%	0%	21%	0%
Facturación	5	20%	47%	0%	79%
Tráfico	0	0%	0%	0%	0%
Embarque	1	0%	0%	0%	0%
Rechazos y Devoluciones	2	7%	14%	7%	21%

15) De acuerdo al número de módulos que consulta ¿Qué porcentaje cree aprovechar de la información que se provee en OpenBravo?



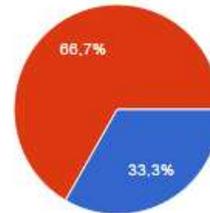
Anexo B. Resultados encuesta sobre Gestión del conocimiento

1. ¿El personal bajo su responsabilidad tiene la preparación escolarizada adecuada a su puesto?



Todos	4	66.7%
Algunos	2	33.3%
Pocos	0	0%

2. ¿Este personal cuenta con la experiencia suficiente para desempeñar adecuadamente sus responsabilidades?



Todos	2	33.3%
Algunos	4	66.7%
Pocos	0	0%

3. ¿Considera que lleva adecuada comunicación con sus subordinados?



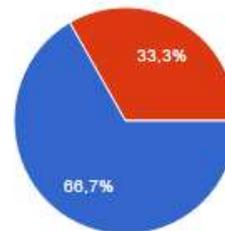
Frecuentemente	6	100%
Pocas veces	0	0%
Nunca	0	0%

4. ¿Se atienden y entienden claramente sus instrucciones de trabajo?



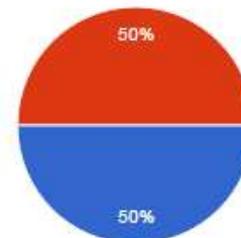
Frecuentemente	6	100%
Pocas veces	0	0%
Nunca	0	0%

5. ¿Se preocupa de que el personal conozca misión, visión y valores de la empresa?



Sí	4	66.7%
No	2	33.3%

6. ¿En su área cuentan con el equipo necesario?

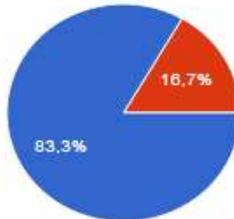


Sí	3	50%
No	3	50%

7. Si la respuesta de la pregunta anterior es NO ¿Qué equipo considera que le hace falta?

- Medios de comunicación, como teléfono o Nextel patines hidráulicos.
- Nos hace falta una computadora y un equipo de comunicación. Me hace falta que me configuren el equipo de comunicación (Blackberry) para poder recibir los correos electrónicos. Nos hace falta que nos instalen la plataforma del GPS para monitorear las unidades. Nos hace falta que se les dé equipo de comunicación a los operadores. Nos hace falta un equipo para bajar información a las unidades de Carga (Tractocamiones) para ver el manejo de cada operador. Nos hace falta carpetas para llevar los expedientes de las unidades.
- Se solicitó un escáner para digitalizar todas las pólizas de ingresos de clientes, se revisó con el área de sistema una impresora adicional ya que hoy en SMO está siendo insuficiente, Se requiere de un espacio ordenado para archivar prevenir que la documentación no sea extraviada.

8. ¿Acepta sugerencias de sus subordinados para mejorar los procesos de trabajo?



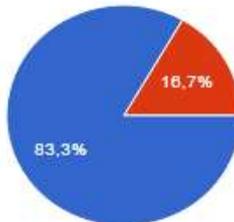
Frecuentemente	5	83.3%
Pocas veces	1	16.7%
Nunca	0	0%

9. ¿Se involucra directamente en propuestas innovadoras?



Si	6	100%
No	0	0%

10. ¿Le da seguimiento a las propuestas de mejora propias y de subordinados?



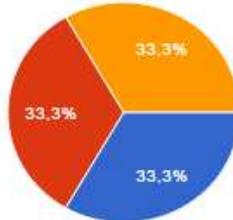
Frecuentemente	5	83.3%
Pocas veces	1	16.7%
Nunca	0	0%

11. ¿Acostumbra realizar reuniones de evaluación con su equipo cercano de trabajo?



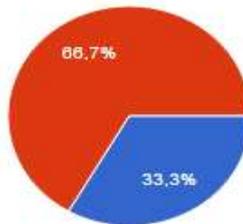
Cada mes	5	100%
Cada quince días	0	0%
Cada semana	0	0%
Otro	0	0%

12. Si la respuesta de la pregunta anterior es SÍ ¿Con qué frecuencia?



Frecuentemente	2	33.3%
Pocas veces	2	33.3%
Nunca	2	33.3%

13. ¿Envía a cursos de capacitación a su personal?



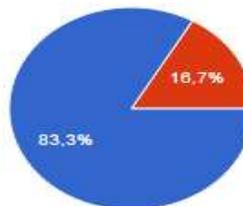
Sí	2	33.3%
No	4	66.7%

14. ¿Asiste con regularidad a conferencias o reuniones con profesionales que le permitan actualizar sus conocimientos?



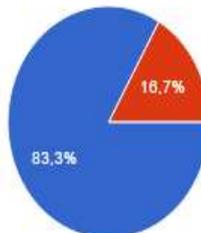
Frecuentemente	6	100%
Pocas veces	0	0%
Nunca	0	0%

15. ¿Cuándo se detectan fallos en la forma de realizar el trabajo se abocan a corregirlos?



Sí	5	83.3%
No	1	16.7%

16. ¿Emplea las tecnologías de información adecuadas para satisfacer las necesidades de su área?



Sí	5	83.3%
No	1	16.7%

17. ¿Qué sistema de información necesita para gestionar adecuadamente las actividades de su área?

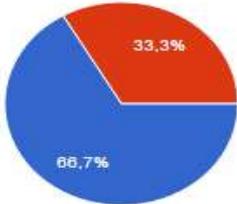
- Necesitamos la plataforma que se tienen para la localización de las unidades de carga de 4e. Necesito el software para bajar información a las unidades y poder configurarlas.
- Creo que la implementación de un sistema sera mejor alternativa en conjunto con las demás áreas.
- Actualmente se trabaja con el correo electrónico y redes sociales que en mi opinión ayudan a desempeñar nuestro trabajo.
- 1.- Sistema de Cierre ya propuesta en Contabilidad 2.- Integración completa de sistema hoy OB3

18. ¿Tiene forma de medir con indicadores el desempeño de su área?



Sí 6 100%
No 0 0%

19. ¿Tiene identificadas las buenas prácticas de su área?

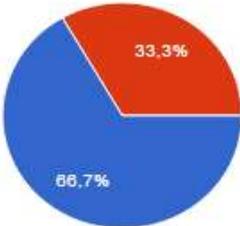


Sí 4 66.7%
No 2 33.3%

20. Si la respuesta de la pregunta anterior es SÍ ¿Cuáles son?

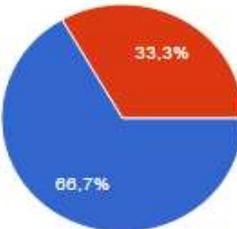
- Una de las principales prácticas es la trazabilidad de todas las compras desde la necesidad hasta la entrega en almacén.
- Tener el programa de Mto Preventivo de las unidades Las Cargas de Diesel se hacen junto con el operador Se tienen los expedientes actualizados de las unidades Se tiene el programa de Mto Preventivo de los Montacargas Se deja en orden el escritorio una vez concluida la jornada laboral.
- * Envío de estados de cuenta anticipados * Asegurar que los procesos ubicados como mejoras sean informados al personal responsable para ser atendidos y asegurarse de su corrección. * Soportar procesos de clientes externos y compartirlos con las áreas internas para su cumplimiento.
- Realizar los registros correctamente, Respetar las medidas de seguridad, Dar aviso de cualquier anomalía, No tomar producto que no haya sido liberado, Mantener orden y limpieza en el área de trabajo.

21. ¿Adecua sus prácticas hacia la misión y visión de la empresa?



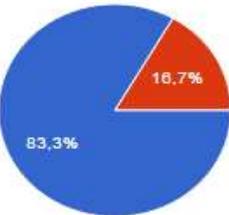
Sí 4 66.7%
No 2 33.3%

22. ¿Para mejorar las buenas prácticas se apoya de otras áreas?



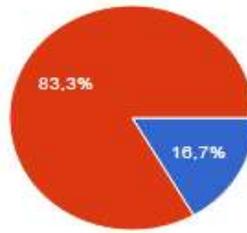
Sí 4 66.7%
No 2 33.3%

23. ¿Establece con los clientes ó proveedores actividades o alianzas de mejora conjunta?



Sí 5 83.3%
No 1 16.7%

24. ¿Existen programas de estímulos y reconocimiento al personal?

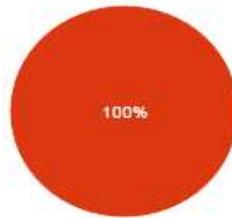


Sí	1	16.7%
No	5	83.3%

25. Sí la respuesta de la pregunta anterior es SÍ ¿Cuáles son?

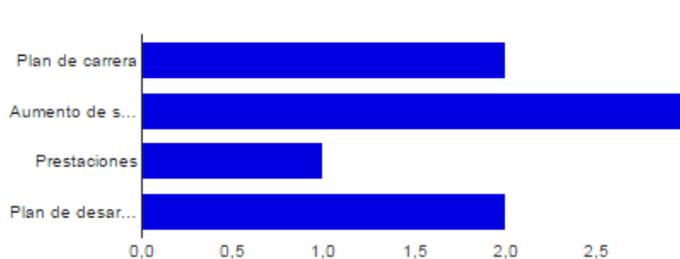
- No, pero lo que si se realizara y se trabaja con Dirección de Finanzas y RH es el retroalimentar de los logros y cubrimiento de objetivos para que cuando se dé la oportunidad sean evaluados internamente para promociones de puestos o algún incentivo el cual sea permitido y autorizado por las políticas internas. Es importante que la empresa garantice que los empleados tengan una estabilidad, el reconocimiento en algo importante para los logros.
- Bonos días de descanso.
- No se tienen en el área ya que hace falta herramienta para poder realizarlos.

26. ¿Los reconocimientos son públicos?



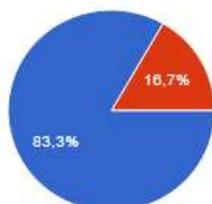
Sí	0	0%
No	6	100%

27. ¿Qué estrategias utiliza para la retención de talento de su área?



Plan de carrera	2	33.3%
Aumento de sueldo	3	50%
Prestaciones	1	16.7%
Plan de desarrollo personal	2	33.3%

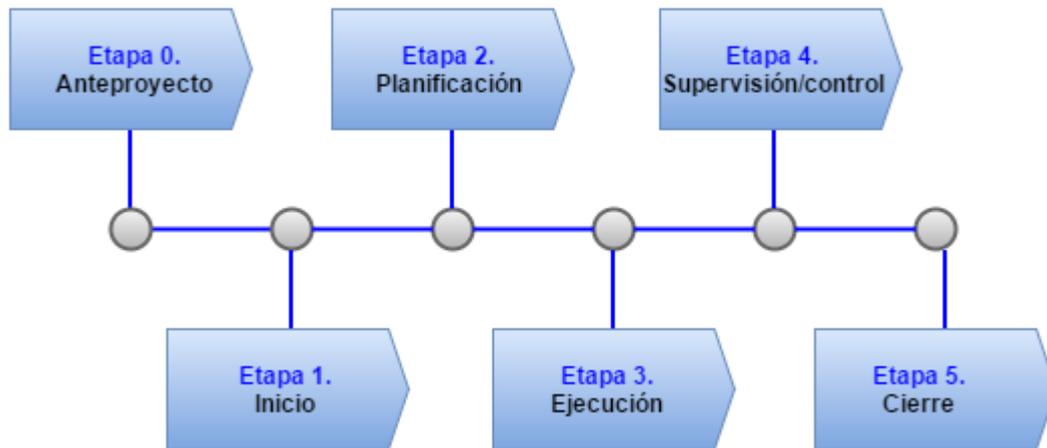
28. ¿Considera importante que en la empresa existan redes de conocimiento con equipos multidisciplinarios?



Muy importante	5	83.3%
Importante	1	16.7%
Poco importante	0	0%
Nada importante	0	0%

Anexo C. Descripción de la metodología para la selección de un sistema de información.

Figura 16. Etapas para la gestión de un proyecto de TI.



Fuente: Elaboración propia basada de (UPEVIPN, 2015).

Etapa 0. Anteproyecto

Se considera una etapa donde las actividades llegan a ser informales porque se entablan reuniones de trabajo, pláticas, se revisa material no especializado y tendencias. Pero sobre todo se genera la lluvia de ideas donde se dan los primeros pasos para conocer las características generales que tendrá el proyecto, las estimaciones del tiempo y costos se pueden realizar a partir de un supuesto, apoyándose en la recomendación de un experto en el tema. En esta primera etapa, el interesado en presentar un proyecto, determinará el objetivo, los resultados esperados, el alcance y beneficios del desarrollo, por lo que la redacción debe ser clara y explícita. Se crea un documento denominado “ficha de anteproyecto” o “protocolo”.

Etapa 1. Inicio

Una vez planteado el objetivo, es momento de comenzar a describir el proyecto que se va a realizar, a este momento se le denomina iniciación. Esta primera etapa tiene como propósito describir el alcance que tendrá el proyecto, sus metas generales y participantes (equipo de desarrollo e involucrados). Deberá describir claramente la funcionalidad del proyecto, su complejidad, características, tiempo dedicado y entorno de desarrollo. En esta etapa se hace una Definición del proyecto que consiste en realizar una investigación básica

para conocer aspectos que pudieran ser relevantes para definirse y que no se hubieran considerado en la etapa anterior. Entre mayor sea el número de respuestas solucionadas en esta etapa, mejor definido y enmarcado quedará el proyecto de TI; sin embargo, ésta no es una labor fundamental de este proceso ni se deben forzar las respuestas. Conforme se avance en la etapa de planeación se irán resolviendo las preguntas, incluso podrían ocurrir algunas modificaciones mientras se avanza, lo cual también es correcto. A continuación se muestra una tabla de Cuestionamientos para la definición del proyecto de TI:

Tabla 12. Cuestionamientos para la Definición de un proyecto de TI.

Cuestión	Acción	Objeto
Qué	se pretende hacer	Idea sobre el proyecto
Por qué	se quiere hacer	Fundamentación y diagnóstico de la situación
Para qué	se desea hacer	Objetivos, propósitos
Cuánto	se debe hacer	Delimitación y meta
Dónde	Se quiere implementar	Localización física
Cómo	se quiere hacer	Metodología, actividades y tareas asignadas.
Cuándo	se quiere hacer	Cronograma de actividades
A quiénes	va dirigido	Destinatarios y beneficiarios
Quiénes	lo van hacer	Recursos humanos responsables
Con qué	se va hacer	Recursos materiales y financieros
Cómo	valorar los resultados	Evaluación

Fuente: Elaboración propia basada de (UPEVIPN, 2015).

Etapa 2. Planificación

Esta etapa es considerada como el plan de trabajo para el proyecto, y se incluyen las principales líneas de acción del desarrollo del sistema informático, analizando los requisitos de hardware y software a partir de los objetivos fijados. Es necesario asignar un líder del proyecto responsable de presentar la propuesta se encarga de seleccionar la metodología de planeación que mejor se adapte a las características propias de la

propuesta, para administrar de la mejor manera el proyecto de TI. Los principales requisitos de esta etapa son:

- Contar con una metodología de planeación.
- Seleccionar el equipo de trabajo y roles de los integrantes.
- Diseño de las líneas de acción de las tareas y actividades de trabajo.
- Análisis y estudio de los requerimientos técnicos y tecnológicos para el desarrollo.
- Propuesta de solución.

Para la gestión formal de un proyecto de TI, es necesario utilizar una metodología orientada a la planificación, que permita organizar de una forma coherente las etapas, objetivos y actividades. Una vez considerada la metodología, es importante tomar en cuenta hasta donde se podrá llevar a cabo el proyecto y el tiempo adecuado para el mismo.

La declaración del alcance del proyecto se constituye para generar el ciclo de vida del proyecto, y a ésta se le controla y monitorea a lo largo del proyecto hasta su fin o conclusión. Es razonable que los integrantes del equipo de desarrollo tengan expectativas diferentes, unos de otros. Esto se debe al rol y las funciones que se hayan diseñado para cada persona del equipo, por ello es importante dar a conocer con claridad el proyecto. Una buena práctica hacia el interior del proyecto es documentar las dudas e inquietudes, para que se puedan integrar como un entregable en la etapa de cierre e integración de la documentación.

Todo proyecto formal de TI requiere contar con un cronograma para medir el grado de avance de las actividades, las cuales requieren estar ordenadas de forma coherente y secuencial donde se indique la duración y los recursos que se van a emplear en cada una de las etapas, el grado de detalle del cronograma es variable dependiendo de la complejidad del proyecto mismo. Para crear el cronograma del proyecto se deben tomar en cuenta las fechas de inicio y conclusión, en ese intervalo se debe administrar el tiempo que duren las actividades con los hitos que correspondan y las holguras programadas. Al elaborar el cronograma, es posible que se requiera modificar el plazo y los tiempos de entrega, ésta es

una de las utilidades y ventajas de la administración de un proyecto. Con el cronograma se logra:

- Definir las tareas y actividades.
- Secuencia y orden.
- Estimación y cálculo de todos los recursos.
- Duración general y específica del proyecto y sus etapas.

Administración financiera del proyecto: Al elaborarse un correcto estudio donde los costos se encuentren especificados y distribuidos de forma ordenada y coherente, se puede lograr la aprobación de la propuesta de solución; sin embargo, este mismo punto puede ser la razón principal por la que un buen proyecto de TI llegue a ser rechazado. Al determinar los costos es importante tomar en cuenta la ubicación geográfica del proyecto y el tipo de moneda local. Una práctica común en proyectos formales es poner los valores totales en la moneda local y en dólares estadounidenses.

Cabe señalar que en un proyecto de TI difícilmente se puede hablar de un retorno de la inversión directa, debido a que el sistema informático por sí mismo es un activo intangible para la organización, por lo tanto se debe comprender que una solución informática es, por lo regular, un medio para alcanzar un objetivo estratégico dentro de una organización. Por lo que es responsabilidad de quien elabora la propuesta general dejar especificado que los costos de inversión en un sistema informático se verán reflejados en el proceso central, los administrativos o de soporte en una empresa u organización, donde se obtendrán beneficios en términos de mejorar en la reducción de tiempo, personal, errores, flujo de información, automatización de procesos, por citar algunos ejemplos.

El siguiente diagrama muestra los principales componentes y sus elementos de la gestión de los costos de un proyecto, de acuerdo con la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, PMBOK por sus siglas inglés. Es importante destacar que, si bien es una descripción detallada, se requiere adaptar a las características propias de cada proyecto.

Figura 17. Gestión de los costos del proyecto.



Fuente: Elaboración propia basada de (UPEVIPN, 2015).

Existen diversas técnicas para la administración financiera de un proyecto, las cuales determinan métodos y pautas para la organización de los recursos monetarios. Típicamente se consideran tres etapas:

- Estrategia financiera.
- Planificación financiera.
- Cierre financiero.

De acuerdo con el PMBOK, el análisis financiero debe incluir la planificación, estimaciones, preparación del presupuesto y control de los costos, en el marco de presupuesto que haya sido designado o propuesto para llevar a cabo el proyecto.

El análisis financiero se ocupa de evaluar la asignación de los costos a todas las tareas y actividades del cronograma de trabajo, del que se obtiene, como se ha visto, el ciclo de vida del proyecto, pero que desde la perspectiva financiera se llama “costos del ciclo de vida”.

El análisis financiero implica una proyección de los costos, es decir, una aproximación, y debe contemplarse los siguientes requisitos:

- A los patrocinadores o inversionistas del proyecto, quienes son los que proporcionan los recursos económicos para desarrollar el proyecto.
- A los administradores del proyecto, quienes deben contar con una capacidad negociadora para firmar acuerdos y contratos, para obtener el capital necesario sin que se vea comprometido el proyecto.
- Contar con un plan de riesgos financieros para evitar una insolvencia o falta de capital en la vida del proyecto.
- Asignación de los recursos mediante una técnica de repartición y asignación del presupuesto, de acuerdo con las tareas principales del proyecto para optimizar el monto asignado.
- Las regulaciones fiscales que se deben cumplir, de acuerdo con la zona donde se realicen los trabajos para el desarrollo del sistema.

Etapas 3. Ejecución

Durante esta etapa se selecciona un proceso de desarrollo de software, que se conforma de las siguientes etapas:

- 1) Actividad de análisis.
- 2) Actividad de diseño.
- 3) Actividades de codificación.
- 4) Actividad de pruebas.
- 5) Actividad de integración.
- 6) Actividad implantación.

Etapas 4. Etapa de control y seguimiento

Se trata de la verificación del progreso del proyecto, en esta etapa se vigila, revisa y el seguimiento con respecto a la planificación que se ha elaborado. La principal meta que persigue la etapa de control en un proyecto es lograr que el objetivo del mismo sea alcanzado al realizar, en caso de que sea necesario, los ajustes a la planificación de las

actividades del proyecto. Como resultado de los ajustes efectuados, el cronograma sufrirá actualizaciones, por lo cual debe ajustarse la calendarización de las actividades y el tiempo. Dependiendo del grado de alteración en los tiempos en el calendario, se puede hacer uso de las holguras para tratar de minimizar los efectos adversos de estos cambios o, en casos más drásticos, afrontar que el plazo de entrega no se podrá llevar a cabo en los tiempos pactados, para lo cual es necesario registrar y documentar los motivos por los que se ha llegado a tener un desfase en el proyecto.

Etapa 5. Cierre

El cierre toma en cuenta la planificación del proyecto, validando que se hayan concluido con los trabajos y las actividades calendarizadas en el cronograma. Además, permite verificar si los objetivos del proyecto han sido logrados y si se han cubierto las necesidades y los requerimientos para el desarrollo de una solución informática. Es en esta etapa donde se elabora y genera el mayor número de entregables (documentos significativos) producidos en el ciclo de vida del proyecto. Estos documentos se deben integrar en el archivo interno del proyecto, mediante una carpeta que constituye el expediente de la herramienta de TI.