



IX Congreso Anual de la Academia
de Ciencias Administrativas, A.C.
Mérida, Yucatán, 18, 19 y 20 de Mayo 2005

*LA ADMINISTRACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN UNA
METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y
LA TECNOLOGÍA*

Autores	M.I.A. Sara Ortiz Cantú * sortiz@iteso.mx Dr. Álvaro R. Pedroza Zapata ** apedroza@iteso.mx
Institución de afiliación	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, A.C.
Datos de ubicación	Periférico Sur Manuel Gómez Morín 8585. Tlaquepaque, Jalisco, México. CP: 45090. Teléfono: +52 (33) *36693508 ext. 3150 ** 36693429 Fax: +52 (33) *36693511 ** 36693405
Mesa de trabajo 9	Innovación y Tecnología

La Administración del Conocimiento en una Metodología de Gestión de la Innovación y la Tecnología

Resumen

El objetivo de esta ponencia es desarrollar la Administración del Conocimiento en una Metodología para la Gestión de la Innovación y la Tecnología (MEGESTEC) la cual está constituida por cinco fases que conforman un modelo; donde la quinta fase, referida como Gestión del Desempeño Organizacional, en si misma implica la Administración del Conocimiento (AC).

En primera instancia se realiza una revisión del marco teórico relacionado con Organizaciones que Aprenden (Drucker, 1998; Marquard y Reynolds, 1994; Senge, 1998) para luego pasar a desarrollar la Administración del Conocimiento en una Metodología de Gestión de la Innovación y la Tecnología (Rubinstein y otros, 2001; Arie P. de Geus , 1988; Nonaka,1988; Malhorta, 2001; Karl Wiig, 1993), por último se analiza el ciclo de vida del conocimiento (KLC) de Fiestone y McElroy (2003) en el cual se basa esta propuesta.

Como primer paso se enlistaron las actividades que integran cada fase de la MEGESTEC, para luego identificar la información clave (ILP Information Leverage Point) de cada una de ellas. Posteriormente integramos la propuesta de la producción del conocimiento, la integración de las afirmaciones de conocimiento validadas y la arquitectura del conocimiento en cada fase de la MEGESTEC y sus actividades. Se diseñaron tablas y formatos para facilitar el análisis, la aplicación y presentación de la AC en la quinta fase de la MECGESTEC.

Categoría: Estudiante de posgrado

Introducción.

En abril de 2002 el ITESO firmó un convenio de colaboración con CONACYT, COECYT-Jal y CCIJ, para desarrollar la Gestión de la innovación y la tecnología (GINNT) en nuestro medio. Este convenio dio origen al Programa Institucional para la Gestión de la Innovación y la Tecnología (PROGINNT) lanzado en el ITESO para el logro de los siguientes objetivos generales:

- a) Hacia el exterior de la Institución, bajo un esquema de colaboración Universidad – Industria – Organismos de apoyo: contribuir a mejorar los índices de creación de riqueza y abatimiento del desempleo en la región por medio de la creación de una cultura de gestión tecnológica en el empresario, la formación de especialistas, la implantación de los mecanismos correspondientes en las empresas industriales de Jalisco con énfasis en las pequeñas y medianas, y el desarrollo de un modelo regional de gestión de la innovación y la tecnología que pueda ser replicable.
- b) Hacia el interior de la Universidad: favorecer la formación empresarial de los alumnos por medio de su participación en las labores del programa, así como el involucramiento de los profesores para que realicen labores académicas de manera integral, incluyendo la docencia, investigación y vinculación.

Los proyectos del PROGINNT incluyen entre otros: un diplomado para empresarios, consultoría a sus empresas, un centro de inteligencia competitiva y un programa de posgrado para la formación de especialistas en GINNT. Teniendo en mente los objetivos mencionados, se ha trazado una estrategia de trabajo basada en una Metodología para la Gestión de la Innovación y la Tecnología (MEGESTEC) (Pedroza, et al, 2004) la cual está constituida por las siguientes fases que conforman un modelo: 1) Auditoría Tecnológica, 2) Planeación Estratégica y Tecnológica, 3) Administración de Proyectos Tecnológicos, 4) Inteligencia Competitiva y 5) Gestión del Desempeño Organizacional. La quinta fase en si misma implica la Administración del Conocimiento. El objetivo de esta ponencia es desarrollar dicha AC en la MEGESTEC.

En primera instancia haremos una revisión del marco teórico pertinente para luego pasar a desarrollar la Administración del Conocimiento en una Metodología de Gestión de la Innovación y la Tecnología.

Marco Teórico

La gestión del desempeño organizacional implica la gestión de todas aquellas actividades que contribuyan al proceso de aprendizaje organizacional, asegurando el aprovechamiento efectivo de las capacidades tecnológicas de la organización para la obtención de ventajas competitivas. Aquellas organizaciones que promueven el aprendizaje son conocidas como Organizaciones que Aprenden (Drucker, 1998; Marquard y Reynolds, 1994; Senge, 1998). Senge (1998) habla de las organizaciones que aprenden a través de cinco disciplinas: dominio personal, visión compartida, modelos mentales, aprendizaje en equipo y la quinta la identifica como el pensamiento sistémico, Marquardt (2002) menciona que las organizaciones que aprenden son sistemas que desarrollan cinco subsistemas: aprendizaje, organización, tecnología, personas y conocimientos.

En la Tabla 1 se hace una comparación de estos dos puntos de vista. Las dos propuestas sobre organizaciones que aprenden son incluyentes, aunque su punto de vista parezca diferente; Senge habla de disciplinas de las organizaciones que aprenden y Marquard las considera habilidades que entre otras facilitan el aprendizaje y el desarrollo de sus subsistemas. Su diferencia está en la forma en la que presentan los elementos de estas organizaciones, no en su fundamento.

Arie P. de Geus declaró que “la capacidad de aprender con mayor rapidez que los competidores quizá sea la única ventaja competitiva sostenible” [1988, p 17]. Concepto compartido por Nonaka quien afirma que “en esta nueva economía donde lo incierto es lo único seguro, el conocimiento es una ventaja competitiva” [1998, p 22]. La evolución de la AC en una primera generación se refiere a integrar, compartir y usar el conocimiento (Malhorta citado por Firestone, 2001; Karl Wiig, 1993) y en la segunda incluye la producción de conocimiento (Firestone, 2001).

Rubinstein y otros (2001) presentan una revisión de las metodologías de gestión del conocimiento existentes y provee sugerencias acerca de lo que una metodología en general debería desarrollar dentro de un contexto de sistemas. Consideran que las metodologías deben considerar propósitos/objetivos, conocimiento, tecnología, aprendizaje y personas/cultura de la organización. Estos autores sienten que es necesaria una metodología que sea tanto prescriptiva como descriptiva para lograr una estructura de administración del conocimiento que contenga todos los criterios y sea consistente con el pensamiento sistémico.

La propuesta que aquí presentamos se basa en el concepto de AC conocido como el ciclo de vida del conocimiento (KLC) de Fiestone y McElroy (2003) donde se hace referencia a la producción y la integración del conocimiento para, posteriormente, utilizar en los procesos de negocio de la organización. Ellos parten del concepto de un ciclo de vida de la información (Firestone 2001], donde la información incluye cualquier tipo de dato, conocimiento, hechos, problemas, etc. Los datos son información con un valor, con atributo observable y medible. De esta manera todo integrante de una organización está en contacto, produce, integra y usa la información. El conocimiento es información validada en contexto y se usa para tomar decisiones.

Para estos autores el KLC inicia con algún problema o interrogante surgida en los procesos o resultados de negocios de las organizaciones. Dependiendo del dominio que se tenga del problema y del tipo de conocimiento que se requiere para resolverlo dependerá lo específico y profundo que se desarrolle dicho ciclo. La producción del conocimiento es el primer proceso de éste y se integra por cuatro subprocesos: adquisición de la información, aprendizaje individual y grupal, formulación de las afirmaciones de conocimiento y validación de éstas. El segundo subproceso es la integración del conocimiento, consiste en unir o fusionar nuevos conocimientos a los que ya tiene una persona en primer término y posteriormente se integrarán a los conocimientos de los grupos. Al incorporar nuevos conocimientos es posible que se desplacen, que se modifiquen o que se fortalezcan algunos, o que suceda una combinación de estas posibilidades. La integración del conocimiento se puede dar a través de varios medios conscientes como la difusión, investigación/recuperación, enseñanza y el compartir.

Propuesta

Las organizaciones que desarrollan AC son organizaciones que aprenden, se consideran un sistema abierto, tienen una visión compartida y un modelo mental donde el aprendizaje juega un papel central en ellas y el producto de éste es el conocimiento que sirve como palanca de adaptación y cambio en el medio en el que operan.

La administración del conocimiento tiene la capacidad de responder a los problemas generados por las decisiones tomadas en los procesos de negocios de una organización. Es una disciplina que se aplica en cualquier organización y a través de sus dos subprocesos medulares, la producción y la distribución del conocimiento, facilita el aprendizaje de sus integrantes, de sus grupos y de la organización con el objeto de favorecer la creatividad y la innovación organizacional, y con ello la obtención de ventajas competitivas sustentables.

Como condición de operación, las organizaciones que aprenden definen un modelo de negocios en el que se define: lo que se quiere ser, la forma como va a operar y a competir en el mercado meta y la perspectiva futura que quiere para ella. Una organización que considera la AC especificará en su misión que es una organización que aprende, con un enfoque al cliente. Además incluirá la innovación y la creación con base en el desarrollo de conocimiento como una característica distintiva.

Los objetivos corporativos o generales y a largo plazo, en conjunto deben definir resultados con un enfoque al cliente que demuestran la innovación y la competitividad de la organización. Para una organización que aprende el tipo de estrategias que facilitan la producción del conocimiento, el logro de sus objetivos y la competitividad sustentable son dos, principalmente: 1) el aprendizaje y adaptación de la organización y 2) la innovación sustentable. Estas estrategias requieren de una infraestructura para que los empleados desarrollen sus capacidades de aprendizaje y generen conocimiento que se caractericen como personas con mente y capacidad creativa, cuyos resultados laborales permita a las organizaciones innovarse, adaptarse a los cambios del medio y construir y/o mantener una ventaja competitiva sustentable.

Algunos elementos que ayudan a las organizaciones que aprenden es la estructura horizontal y descentralizada, las redes de información y comunidades de

aprendizaje. De especial interés es que estas redes se dediquen a la transferencia de información novedosa y de interés común entre sus integrantes para los fines que cada una defina. A su vez, las comunidades de aprendizaje están basadas en la interacción y colaboración de personas que tienen una visión e interés por aprender. Generalmente son comunidades abiertas con una conciencia sistémica, una actitud de mejora constante y que están en continua interacción con su ambiente; entre sus integrantes comparten recursos, proyectos, prácticas, resultados, ideas e información que les permite generar nuevo conocimiento.

Un elemento complementario en la definición de la estructura son las descripciones de puestos de aquellos que usan y generan conocimiento. Además, para asegurar el desempeño deseado en los procesos y puestos, y garantizar la AC se proponen las siguientes políticas que favorecen la producción del conocimiento:

- Acceso a toda la información a cualquier hora y en cualquier lugar por aquellos que la necesiten según su nivel de autorización.
- Formular abiertamente las afirmaciones de conocimiento y evaluarlas continuamente a través de todos los grupos de interés.
- Reconocimiento de la experiencia y expertes de la empresa.
- Identificar la información que es crítica para el éxito de cada proceso de negocios (Information Leverage Points, ILPs).

Con formato: Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.63 cm + Tabulación después de: 1.27 cm + Sangría: 1.27 cm

La infraestructura es un elemento importante para la AC, especialmente las tecnologías de información (TI), de tal manera que faciliten la operación de las organizaciones que aprenden. Entre las tecnologías de información que se emplean en las organizaciones encontramos [Ortega, 2002, p.24]:

- Bases de datos relacionales y distribuidas
- Los sistemas de comunicación
- Los DSS (sistemas de apoyo para la toma de decisiones)
- Las redes
- La arquitectura cliente servidor
- La capacidad de conexión de diferentes plataformas
- La portabilidad
- Las aplicaciones de inteligencia artificial para toma de decisiones

Con formato: Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.63 cm + Tabulación después de: 1.27 cm + Sangría: 1.27 cm

- La multimedia

La organización es un sistema con una cultura organizacional, un ambiente que promueva el aprendizaje y la generación de conocimiento requiere de una cultura que se caracterice por la promoción para compartir lo que se hace, lo que se sabe, lo que se descubre e investiga, que se incentive la producción y distribución del conocimiento entre sus integrantes, que se procure el tiempo para compartir y que estas características estén apoyadas y fomentadas por la dirección. A partir de un modelo de organización como el anterior es factible que se desarrolle la AC.

Comentado [U2]: tipo

En el caso que nos ocupa, como primer paso se enlistaron las actividades que integran cada fase de la MEGESTEC, como se muestra en el Tabla 2, para luego identificar la información que nos permitiría elaborar un mapa superior de las alternativas o caminos para el éxito del negocio (ILP Information Leverage Point) de cada una de ellas, tal y como se puede ver en la Esquema 1. La información identificada en los ILP representa las formulaciones de afirmaciones de conocimiento que se pueden producir en cada fase para cumplir con sus propios objetivos y los de la MEGESTEC. Una vez identificada es necesario reconocer la forma en que se produce es asimilada por las personas, grupos y la organización, para posteriormente pasar a las bases de datos distribuidas organizacionales donde se clasificarán, codificarán e indexarán y estar disponible para su uso en los procesos de negocios organizacionales y, con ello asegurar la AC en la MEGESTEC. Para facilitar este análisis, su aplicación y presentación se diseñó una tabla que señala las entradas, procesos, las posibles técnicas a utilizar, y las salidas esperadas de cada subproceso en cada etapa y actividades de la MEGESTEC. La aplicación de dicha tabla en la actividad de Construcción de la Estrategia de innovación y la Tecnología de la fase de Planeación Estratégica y Tecnológica se muestra en la Tabla 3

Las afirmaciones que se formulan y validan se hacen antes, durante y después de la ejecución o del desarrollo. Las fases de la MEGESTEC en las que se formula y validan afirmaciones de conocimiento antes del desarrollo y de la ejecución son la planeación estratégica y tecnológica, y la administración de proyectos. La formulación de afirmaciones de conocimiento durante el desarrollo o ejecución se realizan tanto en la planeación estratégica y tecnológica y en la administración de proyectos. La

formulación de afirmaciones de conocimiento después de la ejecución se da en las etapas de inteligencia competitiva, auditoría tecnológica, planeación estratégica y tecnológica, y en la administración de proyectos. En la Tablas 4.1 a 4.4 se muestran las afirmaciones de conocimiento que se generan en cada fase.

Posteriormente a la identificación de los tres momentos en donde se producen las afirmaciones de conocimiento (antes, durante y después de la ejecución o desarrollo) se definieron procedimientos para la administración del conocimiento; en función de dar respuesta a las preguntas: ¿Cuál es el objetivo del procedimiento? ¿Quiénes aplicarían el procedimiento? y ¿Para qué lo aplicarían? y, manteniendo los siguientes supuestos para su construcción:

- El registro de la formulación y validación de afirmaciones de conocimientos es fundamental para intencionar la AC
- Es clave reconocer la formulación y validación de las afirmaciones de conocimiento en las distintas etapas de la MEGESTEC, antes, durante y después de la ejecución o desarrollo, ya que son punto de partida y fin para la construcción de los procedimientos que apoyen la AC
- Los procedimientos de AC se usarán por consultores o empresas pequeñas y medianas ya que la metodología de la GINNT está diseñada para este tipo de empresas.
- La información obtenida por los procedimientos de AC cierra el proceso de producción de conocimiento y centraliza las afirmaciones de conocimiento para su difusión y almacenaje en la arquitectura de conocimiento.

Con formato: Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 1.88 cm + Tabulación después de: 2.52 cm + Sangría: 2.52 cm

Como procedimiento para realizar estas tareas antes de la ejecución se propone el uso de tres fichas:

1. Clasificar la información recabada como propia o externa y definir su fuente. Ver Formato 1
2. Se revisa la información y se define cual se tomará en cuenta y cual no será utilizada en el desarrollo de cada fase y las razones de ello. Ver Formato.2.
3. Se analiza la información de tal forma que se explicita el significado de la información, con ello se formulan afirmaciones de conocimiento. Algunas de las afirmaciones de conocimiento formuladas se consideran

Con formato: Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: 1, 2, 3, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 1.89 cm + Tabulación después de: 2.52 cm + Sangría: 2.52 cm

positivas para el desarrollo realizado y una vez difundidas se van a la arquitectura de conocimiento, otras necesitarán cambiarse y se explicita como se remplazarán. Ver Formatos 3.

Para la generación de afirmaciones de conocimiento durante el desarrollo se propone el siguiente procedimiento:

1. Se identifica la información inicial con la que se inicio la ejecución de la cada fase, la cual servirá como marco de referencia para la generación de afirmaciones de conocimiento.
2. Se identifica la información que se ha desarrollado hasta el momento que se hace el alto en la ejecución.
3. Se analiza la información definida en el punto 2 y sus efectos, posteriormente se determina cuál de ella es positiva en el desarrollo de la fase, cual es negativa y requiere cambio y cual debe separarse de la fase y mantenerse en espera. Ver Formato 5

Con formato: Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: 1, 2, 3, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 1.89 cm + Tabulación después de: 2.52 cm + Sangría: 2.52 cm

Los procedimientos que se proponen para la AC después del desarrollo supone en primer lugar el análisis de la información y segundo la formulación de afirmaciones de conocimiento. Las cuales se pueden clasificar en conocimiento positivo, negativo o preventivo, para cada uno de ellos se presenta un procedimiento:

1. Se enlista los conocimientos positivos y se define en qué fase de la MEGESTEC, en que proceso de negocios o en qué procedimiento se pueden aplicar. Ver Formato 6
2. Respecto a los conocimientos negativos se enlistan y se determina por qué son desechados. Ver Formato 7
3. Para los conocimientos preventivos se propone definir las acciones correctivas a seguir para eliminar los posibles efectos negativos que se puedan dar en la organización, departamento o área. Ver Formato 8.

Con formato: Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: 1, 2, 3, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 1.9 cm + Tabulación después de: 2.54 cm + Sangría: 2.54 cm

Conclusiones

- La administración del conocimiento basada en los procesos de producción e integración del conocimiento asegura la correcta incorporación y aprovechamiento de las capacidades tecnológica, objetivo de la fase de gestión del desempeño organizacional de la MEGESTEC.
- La AC impulsa el aprendizaje organizacional, al desarrollar la capacidad de los individuos y grupos de trabajo y al generar afirmaciones de conocimiento y validarlas para traducirlas en competencias medulares de la organización y lograr la eficiencia organizacional y el mantenimiento de las ventajas competitivas.
- La AC en la MEGESTEC garantiza la producción e integración de conocimiento para mejorar e innovar procesos, productos o servicios y obtener una ventaja competitiva.
- La administración del conocimiento necesita de un marco de referencia para operar, igual que cualquier enfoque administrativo. Por ello se define un modelo de negocios orientado a crear una organización que aprende con estrategias que apoyen la competitividad sustentable.
- El insumo para dar inicio al KLC es la información por ello es indispensable identificar la información clave (ILP) para que el proceso se desarrolle.
- La AC es un proceso que requiere una cultura que fomente la constancia, continuidad, apertura, la documentación y disponibilidad de tiempo para generar, compartir y utilizar conocimiento.

Con formato: Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.63 cm
+ Tabulación después de: 1.27 cm + Sangría: 1.27 cm

Tabla 1. Comparación entre la Propuesta de Senge y Marquardt de Organizaciones que Aprenden

Concepto	Senge	Marquardt
Enfoque	Basado en disciplinas	Basado en subsistemas
Elementos	Dominio personal Modelos mentales Visión compartida Aprendizaje en equipo Pensamiento sistémico	Subsistema aprendizaje Subsistema organización Subsistema personas Subsistema conocimiento Subsistema tecnología
Dominio personal	Disciplina de la organización que aprende	Habilidad para maximizar el aprendizaje dentro del subsistema aprendizaje
Modelos mentales	Disciplina de la organización que aprende	Habilidad para maximizar el aprendizaje dentro del subsistema aprendizaje
Visión compartida	Elemento que rige el aprendizaje	Componente clave para el subsistema organización y soporte para el desempeño de los procesos organizacionales
Aprendizaje en equipo	El aprendizaje individual es necesario par que se de el de grupo y después el organizacional	Uno de los tres niveles de aprendizaje, los otros son el individual y el organizacional
Pensamiento sistémico	Disciplina de la organización que aprende y Marco conceptual	Habilidad para maximizar el aprendizaje dentro del subsistema aprendizaje. Marco conceptual
Diálogo	Herramienta o plataforma para el desarrollo de las disciplinas, especialmente el aprendizaje grupal	Herramienta o plataforma para el desarrollo de los subsistemas

NOTA: se eligieron las disciplinas de Senge como los elementos base respecto a los que se hace la comparación en tanto se le considera a éste pionero en el estudio de las organizaciones que aprenden

Tabla 2. Fases y Actividades de la MEGESTEC

Fase	Actividades
Auditoría Tecnológica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración del perfil general de la empresa 2. Elaboración del perfil competitivo de la empresa. 3. Elaboración del perfil tecnológico 4. Elaboración del perfil organizacional y de gestión 5. Elaboración del cambio tecnológico pertinente. 6. Elaboración y presentación del reporte de resultados
Plantación Estratégica y Tecnológica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Construcción de la estrategia corporativa y de negocios 2. Construcción de la estrategia de innovación y la tecnología 3. Elaboración del portafolio de proyecto. 4. Diseño del despliegue y control estratégico 5. Documentación del plan estratégico y tecnológico
Administración de Proyectos Tecnológicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión de proyecto 2. Inicio del Proyecto 3. Planeación del proyecto 4. Ejecución del proyecto 5. Control del proyecto 6. Cierre del proyecto
Inteligencia Competitiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de las necesidades de información 2. Búsqueda de información 3. Análisis de información 4. Difusión de la información

Con formato: Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: 1, 2, 3, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 0.63 cm + Tabulación después de: 1.27 cm + Sangría: 1.27 cm

Con formato: Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: 1, 2, 3, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 0.63 cm + Tabulación después de: 1.27 cm + Sangría: 1.27 cm

Con formato: Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: 1, 2, 3, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 0.63 cm + Tabulación después de: 1.27 cm + Sangría: 1.27 cm

Con formato: Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: 1, 2, 3, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 0.63 cm + Tabulación después de: 1.27 cm + Sangría: 1.27 cm



Esquema 1. Information Leverage Point de la MEGESTEC

Con formato: Sangría: Izquierda: 0 cm, Sangría francesa: 0.32 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.65 cm + Tabulación después de: 1.29 cm + Sangría: 1.29 cm, Punto de tabulación: No en 1.29 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0.02 cm, Sangría francesa: 0.42 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.23 cm + Tabulación después de: 0.87 cm + Sangría: 0.87 cm, Punto de tabulación: No en 0.87 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0 cm, Sangría francesa: 0.32 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.23 cm + Tabulación después de: 0.87 cm + Sangría: 0.87 cm, Punto de tabulación: 0.32 cm, Lista con tabulaciones + No en 0.87 cm + 1.27 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0.02 cm, Sangría francesa: 0.42 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.65 cm + Tabulación después de: 1.29 cm + Sangría: 1.29 cm, Punto de tabulación: 0.44 cm, Lista con tabulaciones + No en 1.29 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0.02 cm, Sangría francesa: 0.42 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.23 cm + Tabulación después de: 0.87 cm + Sangría: 0.87 cm, Punto de tabulación: 0.44 cm, Lista con tabulaciones + No en 0.87 cm + 1.27 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0 cm, Sangría francesa: 0.23 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.23 cm + Tabulación después de: 0.87 cm + Sangría: 0.87 cm, Punto de tabulación: 0.34 cm, Lista con tabulaciones + No en 0.87 cm + 1.27 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0 cm, Sangría francesa: 0.23 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.23 cm + Tabulación después de: 0.87 cm + Sangría: 0.87 cm, Punto de tabulación: 0.34 cm, Lista con tabulaciones + No en 0.87 cm + 1.27 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0 cm, Sangría francesa: 0.34 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.23 cm + Tabulación después de: 0.87 cm + Sangría: 0.87 cm, Punto de tabulación: 0.34 cm, Lista con tabulaciones + No en 0.87 cm + 1.27 cm

Tabla No. 3

Fase: Planeación Estratégica y Tecnológica

Etapa: Elaboración de Proyectos Tecnológicos

Subprocesos		Entradas	Procesos	Técnicas	Salidas
Producción del Conocimiento	Búsqueda de información	<ul style="list-style-type: none"> Objetivos estratégicos Estrategia corporativa y de negocios Estrategia de innovación Misión, visión y objetivos de estrategia Estrategia tecnológica Estrategia de adquisición de cada tecnología Información financiera de la organización 	<ul style="list-style-type: none"> Recopilación de información Clasificación de la información 	<ul style="list-style-type: none"> Entrevista estructurada Bases de datos en la Web y otras Conversaciones telefónicas y presenciales Cuestionarios Búsqueda de documentos 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de proyectos Oportunidad competitiva de cada proyecto Oportunidad tecnológica de cada proyecto
	Aprendizaje individual	<ul style="list-style-type: none"> Lista de proyectos Oportunidad competitiva de cada proyecto Oportunidad tecnológica de cada proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de gráficas. Análisis causa efecto Análisis de relación Integración de la Información Conclusiones 	<ul style="list-style-type: none"> Formular preguntas Auto retroalimentación Asociación de ideas Autoaprendizaje Diagramas de interrelación 	<ul style="list-style-type: none"> Descripción de cada proyecto Costo de cada proyecto Beneficio de cada proyecto Tiempo estimado para cada proyecto Definición del riesgo de cada proyecto Principales entregables de cada proyecto

Con formato: Sangría: Izquierda: 0.02 cm, Sangría francesa: 0.42 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.63 cm + Tabulación después de: 1.27 cm + Sangría: 1.27 cm, Punto de tabulación: 0.44 cm, Lista con tabulaciones + No en 1.27 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0 cm, Sangría francesa: 0.44 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.63 cm + Tabulación después de: 1.27 cm + Sangría: 1.27 cm, Punto de tabulación: 0.44 cm, Lista con tabulaciones + No en 1.27 cm + 2.52 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.23 cm + Tabulación después de: 0.87 cm + Sangría: 0.87 cm, Punto de tabulación: 0.63 cm, Lista con tabulaciones + No en 0.87 cm + 1.27 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.23 cm + Tabulación después de: 0.87 cm + Sangría: 0.87 cm, Punto de tabulación: 0.63 cm, Lista con tabulaciones + No en 0.87 cm + 1.27 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.23 cm + Tabulación después de: 0.87 cm + Sangría: 0.87 cm, Punto de tabulación: 0.63 cm, Lista con tabulaciones + No en 0.87 cm + 1.27 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0.02 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.23 cm + Tabulación después de: 0.87 cm + Sangría: 0.87 cm, Punto de tabulación: 0.66 cm, Lista con tabulaciones + No en 0.87 cm + 1.27 cm

Con formato: Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0 cm + Tabulación después de: 0.63 cm + Sangría: 0.63 cm

Subprocesos		Entradas	Procesos	Técnicas	Salidas
Producción del Conocimiento	Aprendizaje grupal	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de proyectos • Oportunidad competitiva de cada proyecto • Oportunidad tecnológica de cada proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de gráficas. • Análisis causa efecto • Análisis de relación • Integración de la información • Conclusiones 	<ul style="list-style-type: none"> • Juntas • Reuniones de pares • Técnica Delphi • Técnica de Grupo Nominal • Comunidades de aprendizaje • Puesta en común de experiencias • Video conferencias • Diagramas de interrelación 	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de cada proyecto • Costo de cada proyecto • Beneficio de cada proyecto • Tiempo estimado para cada proyecto • Definición del riesgo de cada proyecto • Principales entregables de cada proyecto
	Formulación de afirmaciones de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de cada proyecto • Costo de cada proyecto • Beneficio de cada proyecto • Tiempo estimado para cada proyecto • Definición del riesgo de cada proyecto • Principales entregables de cada proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de actividades, procesos, experimentos • Interrelación datos, información y conocimiento • Investigación • Desarrollo de modelos • Inteligencia de negocios 	<ul style="list-style-type: none"> • Intuición y conjeturas • Análisis de textos, ciencimetría • Uso de software • Grupo Nominal • Técnica Delphi 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de los proyectos tecnológicos • Evaluación de riesgo de los proyectos • Proyectos a desarrollar

Con formato: Sangría: Izquierda: 0 cm, Sangría francesa: 0.44 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.63 cm + Tabulación después de: 1.27 cm + Sangría: 1.27 cm, Punto de tabulación: 0.44 cm, Lista con tabulaciones + No en 1.27 cm + 2.52 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0.02 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.23 cm + Tabulación después de: 0.87 cm + Sangría: 0.87 cm, Punto de tabulación: 0.66 cm, Lista con tabulaciones + No en 0.87 cm + 1.27 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0 cm, Sangría francesa: 0.77 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0 cm + Tabulación después de: 0.63 cm + Sangría: 0.63 cm, Punto de tabulación: 0.77 cm, Lista con tabulaciones + No en 0.63 cm + 1.27 cm

Con formato: Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0 cm + Tabulación después de: 0.63 cm + Sangría: 0.63 cm

Con formato: Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0 cm + Tabulación después de: 0.63 cm + Sangría: 0.63 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0.02 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.63 cm + Tabulación después de: 1.27 cm + Sangría: 1.27 cm, Punto de tabulación: 0.66 cm, Lista con tabulaciones + No en 1.27 cm

	Subprocesos	Entradas	Procesos	Técnicas	Salidas
Producción del Conocimiento	Validación de afirmaciones de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> Definición de los proyectos tecnológicos Evaluación de riesgo de los proyectos Proyectos a desarrollar 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de actividades, procesos, modelos Interrelación datos, información y Conocimiento Investigación Simulación Comparación y cruce de datos. Inteligencia de negocios 	<ul style="list-style-type: none"> Juicio de expertos y Intuición y conjeturas Uso de software Grupo Nominal Técnica Delphi 	<ul style="list-style-type: none"> Definición de los proyectos tecnológicos Evaluación de riesgo de los proyectos Proyectos a desarrollar Validados, no validados, invalidados y en espera de validación
Integración de afirmaciones de conocimiento		<ul style="list-style-type: none"> Definición de los proyectos tecnológicos Evaluación de riesgo de los proyectos Proyectos a desarrollar Validados, no validados, invalidados y en espera de validación	<ul style="list-style-type: none"> Difusión Compartir Enseñanza Investigación 	<ul style="list-style-type: none"> Técnica Delphi Café de conocimientos Técnica de Grupo Nominal Grupos de Enfoque Reuniones Comunidades de Prácticas Equipos autodirigidos Discusiones Clases Internet Tableros, pizarrones Multimedia,, CD's 	Fusión a nivel individual y grupal de la anterior y nueva información de las KC validadas, no validadas, invalidadas y en espera de validación sobre: <ul style="list-style-type: none"> Definición de los proyectos tecnológicos Evaluación de riesgo de los proyectos Proyectos a desarrollar

Con formato: Sangría: Izquierda: 0 cm, Sangría francesa: 0.66 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.63 cm + Tabulación después de: 1.27 cm + Sangría: 1.27 cm, Punto de tabulación: 0.66 cm, Lista con tabulaciones + No en 1.27 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0 cm, Sangría francesa: 0.66 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.63 cm + Tabulación después de: 1.27 cm + Sangría: 1.27 cm, Punto de tabulación: 0.66 cm, Lista con tabulaciones + No en 1.27 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0.02 cm, Sangría francesa: 0.42 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.23 cm + Tabulación después de: 0.87 cm + Sangría: 0.87 cm, Punto de tabulación: 0.63 cm, Lista con tabulaciones + No en 0.87 cm + 1.27 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0.02 cm, Con viñetas + Nivel: 2 + Alineación: 1.9 cm + Tabulación después de: 2.54 cm + Sangría: 2.54 cm, Punto de tabulación: 0.66 cm, Lista con tabulaciones + No en 2.54 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0.21 cm, Sangría francesa: 0.44 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.63 cm + Tabulación después de: 1.27 cm + Sangría: 1.27 cm, Punto de tabulación: 0.66 cm, Lista con tabulaciones + No en 1.27 cm

Subprocesos	Entradas	Procesos	Técnicas	Salidas
Arquitectura de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> Definición de los proyectos tecnológicos Evaluación de riesgo de los proyectos Proyectos a desarrollar Validados, no validados, invalidados y en espera de validación 	<p>De acuerdo al portafolio de contenidos y al vocabulario común.</p> <ul style="list-style-type: none"> Clasificación de la información generada. Codificación de la información generada. Indexación de la información generada. Archivo de la información generada 	<ul style="list-style-type: none"> Clasificación, codificación, indexación y archivo manual Software para la clasificación, codificación, indexación y archivo electrónicos 	<p>Actualización, modificación e incremento de las bases de datos y las carpetas de contenidos de conocimientos electrónicas y físicas</p> <p>de las KC validadas, no validadas, invalidadas y en espera de validación sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición de los proyectos tecnológicos Evaluación de riesgo de los proyectos Proyectos a desarrollar

Con formato: Sangría: Izquierda: 0 cm, Sangría francesa: 0.66 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.63 cm + Tabulación después de: 1.27 cm + Sangría: 1.27 cm, Punto de tabulación: 0.66 cm, Lista con tabulaciones + No en 1.27 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0 cm, Sangría francesa: 0.66 cm, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0.23 cm + Tabulación después de: 0.87 cm + Sangría: 0.87 cm, Punto de tabulación: 0.66 cm, Lista con tabulaciones + No en 0.87 cm + 1.27 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0 cm, Sangría francesa: 0.66 cm, Con viñetas + Nivel: 2 + Alineación: 1.9 cm + Tabulación después de: 2.54 cm + Sangría: 2.54 cm, Punto de tabulación: 0.66 cm, Lista con tabulaciones + No en 2.54 cm

Tabla 4.1 Afirmaciones de Conocimiento Claves en la Fase de Auditoría Tecnológica de la MEGESTEC

Antes	Durante	Después
		<ol style="list-style-type: none"> 1) Evaluación financiera <ul style="list-style-type: none"> o Razones financieras 2) Objetivos <ul style="list-style-type: none"> o Indicadores de desempeño 3) Procesos de negocios <ul style="list-style-type: none"> o Indicadores de desempeño 4) Unidades estratégicas de negocios <ul style="list-style-type: none"> o % participación de mercado o Ventas totales o % del total de las utilidades o de la contribución marginal o Oportunidades o Amenazas 5) Evaluación de la competitividad de las UEN's <ul style="list-style-type: none"> o Brecha competidores o posición vs. competidores 6) Perfil organizacional y de gestión <ul style="list-style-type: none"> o Evaluación por funciones de la empresa o Clima social de la empresa o Evaluación del liderazgo 7) Factores para el cambio tecnológico <ul style="list-style-type: none"> o Inventario de capacidades tecnológicas o Brecha tecnológica o Oportunidades en el entorno tecnológico o Amenazas en el entorno tecnológico o Cambio tecnológico pertinente en productos y mercados o Cambio tecnológico pertinente en gestión, organización, procesos de negocios y colaboración

Con formato: Sangría: Izquierda: 0.13 cm, Sangría francesa: 1.27 cm, Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: 1, 2, 3, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 1.38 cm + Tabulación después de: 2.01 cm + Sangría: 2.01 cm, Punto de tabulación: No en 2.01 cm

Tabla 4.2 Afirmaciones de Conocimiento Claves en la Fase de Planeación Estratégica y Tecnológica de la MEGESTEC

Antes	Durante	Después
1. Misión, visión y objetivos de la organización.	1. Análisis de escenarios <ul style="list-style-type: none"> o Elementos o Tendencia 	1. Análisis de escenarios <ul style="list-style-type: none"> o Elementos o Tendencia
2. Información del entorno económico, social, político, tecnológico, clientes y competidores, proveedores, materias primas, tecnología y canales de distribución.	2. Objetivos estratégicos <ul style="list-style-type: none"> o Posibilidad de ocurrencia o Impacto o Implicaciones 	2. Objetivos estratégicos <ul style="list-style-type: none"> o Posibilidad de ocurrencia o Impacto o Implicaciones
3. La combinación de productos y mercados de la organización.	2. Objetivos estratégicos <ul style="list-style-type: none"> o Perspectiva o Tema o Indicador o Meta o Especificación de medición 	2. Objetivos estratégicos <ul style="list-style-type: none"> o Perspectiva o Tema o Indicador o Meta o Especificación de medición
4. Las tecnologías claves: sus oportunidades y amenazas, y cambios tecnológicos necesarios en ellas para la mejora competitiva.	3. Estrategia corporativa por UEN <ul style="list-style-type: none"> o Estrategia básica de crecimiento o Estrategia básica de inversión 	3. Estrategia corporativa por UEN <ul style="list-style-type: none"> o Estrategia básica de crecimiento o Estrategia básica de inversión
	4. Estrategia de innovación por UEN <ul style="list-style-type: none"> o Innovación productos / servicios / mercado o Innovación de procesos o Ingresos esperados o Implicaciones 	4. Estrategia de innovación por UEN <ul style="list-style-type: none"> o Innovación productos / servicios / mercado o Innovación de procesos o Ingresos esperados o Implicaciones
	5. Objetivos de la tecnología <ul style="list-style-type: none"> o Indicador desempeño o Meta o Unidad de medida 	5. Objetivos de la tecnología <ul style="list-style-type: none"> o Indicador desempeño o Meta o Unidad de medida
	6. Estrategia tecnológica <ul style="list-style-type: none"> o Tecnología o Estrategia para cerrar la brecha o Estrategia de adquisición o Inversión requerida 	6. Estrategia tecnológica <ul style="list-style-type: none"> o Tecnología o Estrategia para cerrar la brecha o Estrategia de adquisición o Inversión requerida
	7. Proyectos a desarrollar <ul style="list-style-type: none"> o Nombre de proyecto o Costo o Beneficio esperado o Prioridad o Periodo de desarrollo o Principales entregables o Evaluación final del riesgo por proyecto 	7. Proyectos a desarrollar <ul style="list-style-type: none"> o Nombre de proyecto o Costo o Beneficio esperado o Prioridad o Periodo de desarrollo o Principales entregables o Evaluación final del riesgo por proyecto
	8. Alineación estratégica de proyectos (BSC) <ul style="list-style-type: none"> o Perspectiva o Objetivo o Indicadores o Metas 	8. Alineación estratégica de proyectos (BSC) <ul style="list-style-type: none"> o Perspectiva o Objetivo o Indicadores o Metas
	9. Proyecto tecnológico <ul style="list-style-type: none"> o Descripción o Líder o Equipo de trabajo o Recursos o Presupuesto 	9. Proyecto tecnológico <ul style="list-style-type: none"> o Descripción o Líder o Equipo de trabajo o Recursos o Presupuesto

Con formato: Sangría: Izquierda: -0 cm, Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: 1, 2, 3, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 0.63 cm + Tabulación después de: 1.27 cm + Sangría: 1.27 cm, Punto de tabulación: 0.63 cm, Lista con tabulaciones + No en 1.27 cm

Con formato: Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: 1, 2, 3, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 0 cm + Tabulación después de: 0.63 cm + Sangría: 0.63 cm

Con formato: Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: 1, 2, 3, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 0 cm + Tabulación después de: 0.63 cm + Sangría: 0.63 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0.78 cm, Sangría francesa: 0.62 cm, Con viñetas + Nivel: 2 + Alineación: 1.9 cm + Tabulación después de: 2.54 cm + Sangría: 2.54 cm, Punto de tabulación: No en 2.54 cm

Con formato ...

Tabla 4.3 Afirmaciones de Conocimiento Claves en la Fase de Administración de Proyectos Tecnológicos de la MEGESTEC

Antes	Durante	Después
1. Lista de proyectos (Interno)	1. Las WBS de cada proyecto	1. Análisis de factividad de mercado, técnico, organizacional y financiero
2. Descripción de proyectos (Interno)	2. La administración del tiempo	2. Hoja de concepto
3. Líder del proyecto y equipo de trabajo (Interno)	3. La administración de los recursos	3. Especificaciones del producto o servicio
4. WBS del proyecto (Interno)	4. La administración del riesgo.	4. Carta de proyecto: líder, justificación, objetivos y autorización del proyecto
5. Recursos necesarios del proyecto (Interno)		5. Alcance: declaración del alcance, estructura de desglose de trabajo, ciclo de vida del proyecto y estrategia de desarrollo
6. Presupuesto necesario del proyecto (Interno y externo)		6. Personal: diagrama organizacional y matriz de roles y responsabilidades
7. Principales entregables de cada proyecto (interno)		7. Comunicación: matriz de comunicación y calendario de eventos
		8. Tiempo: programa de proyecto y ruta crítica
		9. Costos: estimado de costos, presupuesto base y flujo de efectivo
		10. Calidad: lista de verificación
		11. Riesgo: matriz de evaluación de riesgos y matriz de administración de riesgos
		12. Adquisiciones: matriz de abastecimiento
		13. Integración: control de cambios
		14. Herramientas utilizadas en cada área del plan del proyecto para la ejecución y el control
		15. Generación, distribución y disposición final de reportes de avances
		16. Controlar los cambios ocurridos durante la ejecución del proyecto.
		17. Documentación y entregables del proyecto
		18. Registro final de lecciones aprendidas

Con formato: Sangría: Izquierda: -0 cm, Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: 1, 2, 3, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 1.88 cm + Tabulación después de: 2.52 cm + Sangría: 2.52 cm, Punto de tabulación: 0.63 cm, Lista con tabulaciones + No en 2.52 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0.13 cm, Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: 1, 2, 3, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 1.88 cm + Tabulación después de: 2.52 cm + Sangría: 2.52 cm, Punto de tabulación: No en 2.52 cm

Con formato: Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: 1, 2, 3, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 0 cm + Tabulación después de: 0.63 cm + Sangría: 0.63 cm

Tabla 4.4 Afirmaciones de Conocimiento Claves en la Fase de Inteligencia Competitiva de la MEGESTEC

Antes	Durante	Después
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Indicadores económicos 2. Indicadores demográficos 3. Indicadores socioculturales 4. Competencia y mercado 5. Productos 6. Política y leyes 7. Proveedores 8. Materias primas 9. Distribuidores 10. Prospectiva tecnológica 11. Sistemas de información

Con formato: Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: 1, 2, 3, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 0 cm + Tabulación después de: 0.63 cm + Sangría: 0.63 cm

Formato 1

Formato 1		Fecha:	
Tema:			
Información Propia	Fuente	Información Externa	Fuente
Responsable(s) de la búsqueda			

Formato 2

Formato 2		Fecha:	
Tema:			
Información Utilizada	Razones	Información Descartada	Razones
Responsable(s) de la validación			

Formato 3

Formato 3		Fecha:	
Tema:			
Conocimiento Positivo	KC a Arquitectura de Conocimiento		
Responsable(s) de la clasificación			

Formato 6

Formato 6	Fecha:
Breve descripción del entorno socio económico:	
Tema:	
Resultados Positivos	Dónde se Aplica
Participantes de la validación:	

Formato 7

Formato 7	Fecha:
Tema:	
Resultados Negativos	Acción Correctiva
Participantes de la Validación:	

Formato 8

Formato 8	Fecha:
Tema:	
Resultados a Vigilar	Acción Correctiva
Participantes de la Validación:	

Bibliografía

De Geus, Arie P (1988). “*Planning as Learning*”. Harvard Business Review. March-April.

Drucker, Peter F (1998). “*The Coming of the New Organization*”. Harvard Business Review on Knowledge Management”. Harvard Business School Publishing. Boston, Ma. pp 1 – 20.

Firestone, Joseph M (2001). “*Key Issues in Knowledge Management*” *Knowledge and Innovation*”. Journal of the KMCI, Vol. One. No. Three, April.

Firestone, Joseph M. y Mark W. McElroy. “*The New Knowledge Management*”, KMCI, June 2003.

Marquard, Michael y Angus Reynolds (1994). “*The Global Learning Organizations*” Ed. Irwin, New York.

Con formato: Inglés (Estados Unidos)

Nonaka, Ikujiro (1998), “*The Knowledge – Creating Company*”. Harvard Business Review on Knowledge Management”. Harvard Business School Publishing. Boston, Ma. pp 21 – 46.

Con formato: Inglés (Estados Unidos)

Ortega, Víctor Hugo (2002). “*Evaluación de Herramientas para Apoyar la Puesta en Marcha de un Proyecto de Administración del Conocimiento en Organizaciones Pequeñas y Medianas*”, Tesis para obtener el grado de maestro en computación, UNIVA.

Pedroza, Álvaro, et al (2004). “*Metodología para la Gestión de la Innovación y la Tecnología*”. Documento interno del Proginnt, ITESO.

Senge, Peter M (1998). “*La Quinta Disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*” Ed. Garnica. México, D.F.

Con formato: Español (México)

Rubenstein-Montano, B., Liebowitz, J., Buchwalter, J., McCaw, D (2001). “*A Systems Thinking Framework for Knowledge Management*”, Decisions Support Systems Journal, 31(1).