

8-2010

Estrategias Tecnológicas de Gestión del Conocimiento Integradas con Sistemas de Información Empresariales

Mónica Henao Cálad
Universidad Eafit, mhenao@eafit.edu.co

Follow this and additional works at: <http://aisel.aisnet.org/amcis2010>

Recommended Citation

Cálad, Mónica Henao, "Estrategias Tecnológicas de Gestión del Conocimiento Integradas con Sistemas de Información Empresariales" (2010). *AMCIS 2010 Proceedings*. 412.
<http://aisel.aisnet.org/amcis2010/412>

This material is brought to you by the Americas Conference on Information Systems (AMCIS) at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in AMCIS 2010 Proceedings by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact elibrary@aisnet.org.

Estrategias Tecnológicas de Gestión del Conocimiento Integradas con Sistemas de Información Empresariales

Mónica Henao Cálad

Universidad Eafit, Medellín-Colombia
mhenao@eafit.edu.co

Sonia Cardona Ríos

Universidad Eafit, Medellín-Colombia
scardona@eafit.edu.co

RESUMEN

Para gestionar el conocimiento, las organizaciones están utilizando tecnologías de información como el correo electrónico, la gestión documental y las intranets. Es necesario tener otras que complementen la función de los sistemas de información y que estén orientadas al conocimiento para soportar actividades claves como creación, mapeo, recuperación, uso y aprendizaje del conocimiento. Lecciones aprendidas, mapas de conocimiento y portal de conocimiento son algunas de éstas que se han desarrollado para apoyar el conocimiento organizacional.

La integración de estas estrategias con sistemas de información existentes, facilita la introducción de la gestión del conocimiento en la organización y posibilita que la información sea una fuente para la creación del conocimiento.

El artículo presenta la integración de algunas estrategias de GC con sistemas de información e incluye la propuesta que se hizo para una empresa de transporte masivo de pasajeros de la ciudad de Medellín, Colombia.

PALABRAS CLAVES

Estrategias tecnológicas, Gestión del Conocimiento, Integración Sistemas de Información y Estrategias Tecnológicas de Gestión del Conocimiento

INTRODUCCION

Partiendo del hecho que la información y el conocimiento son diferentes, pues la primera se refiere a datos estructurados y la segunda se refiere a información que ha sufrido procesos mentales: interiorización, análisis, fijación, aplicación, entre otros y que permite tener un dominio de los hechos que ocurren en la sociedad y solucionar problemas, es posible afirmar que la gestión del conocimiento organizacional tiene que involucrar la información y el conocimiento (Nonaka and Takeuchi, 1995; Hansen, Nohria and Tierney, 1999; Milton, Shadbolt, Hugn and Hammersley, 1999).

La tecnología es pilar (Smith, 2006) fundamental en la Gestión del Conocimiento - GC. Las soluciones de tecnologías de información como el correo electrónico, la gestión de documentos e intranet, son útiles en ciertas áreas de la organización, pero aún hay aspectos que generan oportunidades para nuevas técnicas y herramientas orientadas al conocimiento: *La Tecnología del Conocimiento* (Wielinga, Sandberg and Schreiber, 1997; Milton et al., 1999). Ésta facilita la conservación, mantenimiento y difusión del conocimiento (Binney, 2001).

Es importante dentro de la organización complementar los sistemas de información con estrategias de conocimiento para integrar los datos, la información y el conocimiento de ella. “La diferencia esencial entre conocimiento e información es que el conocimiento es para la acción y la información para la descripción. Es decir, el conocimiento sirve para actuar y la información para describir” (Wiig, 2004).

En este artículo se presenta la integración de algunas estrategias tecnológicas de gestión del conocimiento con sistemas de información existentes, facilitando la introducción de la gestión del conocimiento en la organización y convirtiendo la información en una fuente para la creación del conocimiento organizacional. También, se muestra la propuesta que se le hizo a la empresa Metro de Medellín (Medellín, Colombia)¹.

¹ La empresa Metro de Medellín fue creada en 1979 con el fin de construir, administrar y operar el sistema de transporte masivo, generando desarrollo y buscando ofrecer Calidad de Vida de los habitantes del Valle de Aburrá. Como parte de su plan estratégico corporativo 2006-2012, el Metro de Medellín se trazó la meta de gestionar su conocimiento. Para ello convocó a la Universidad Eafit para que la apoyara en la construcción del plan estratégico de Gestión de Conocimiento (PEGC). Su elaboración se efectuó durante el año 2009 y a partir de 2010 se están desarrollando varios de los proyectos propuestos.

Este artículo está estructurado así: la primera parte presenta el concepto de tecnología de conocimiento, su importancia para la gestión del conocimiento y la relación que puede tener con otros sistemas de información existentes en la empresa; posteriormente se presentan las estrategias seleccionadas y su propuesta de integración y aplicación en la empresa: lecciones aprendidas, modelo de conocimientos y portal de conocimientos. Finalmente se incluyen las conclusiones y la bibliografía.

ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS PARA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

La tecnología es pilar fundamental en la GC (Smith, 2006) porque facilita la conservación, mantenimiento y difusión del conocimiento. Muchas organizaciones están utilizando tecnología de información para soportar la GC, incluyendo el correo electrónico, la gestión documental y las intranets, entre otras. La mayoría de las soluciones que se están aplicando están basadas en datos e información y no en conocimiento, y no están integradas con los sistemas de información existentes (Wielinga et al., 1997; Binney, 2001).

Para gestionar los activos de conocimiento², además de tener esas tecnologías, es necesario tener otras que complementan la función de los sistemas de información y que estén orientadas al conocimiento para que ayuden a soportar actividades claves como la creación, mapeo, recuperación, uso y aprendizaje del conocimiento (Milton et al., 1999).

Derek Binney (Binney, 2001) ha presentado el Espectro de Gestión del Conocimiento (KM Spectrum) para ayudar a entender que hay un rango de opciones, aplicaciones y tecnologías disponibles para la GC. Así, es posible evidenciar que la GC se puede servir de diferentes estrategias para manejar de forma óptima el conocimiento organizacional. En (Wielinga et al., 1997; Schreiber, Akkermans, Anjewierden, et al., 2000) se presenta un enfoque para desarrollar la tecnología del conocimiento basado en las técnicas y herramientas usadas para realizar y asistir a la Ingeniería del Conocimiento en el desarrollo de sistemas basados en el conocimiento.

“Una buena estrategia de GC no sólo debe basarse en la captura o recuperación de fuentes de información, sino en mejorar el flujo del conocimiento desde donde éste se genera o se encuentra hacia donde se requiere para ser aplicado en la solución de problemas” (Rodríguez, 2009). Es así como se han desarrollado distintas estrategias tales como mapas de conocimiento, comunidades de práctica, lecciones aprendidas o páginas amarillas, entre otras. Además, su uso debe obedecer a una estrategia organizacional, debe corresponder al nivel de madurez que se tenga en GC, y al plan estratégico de gestión del conocimiento (PEGC) definido.

De acuerdo con (Hansen et al., 1999), en las empresas que se ha definido que la forma que deben seguir para gestionar su conocimiento es una estrategia de GC de **codificación**³, en la cual se busca capturar el conocimiento y almacenarlo para que pueda ser usado posteriormente por muchas personas, las estrategias tecnológicas que se requieran deben ir alineadas con esto. Se debe buscar, a través de diferentes operaciones de conversión de conocimiento, identificar el conocimiento tácito de las personas, volverlo explícito y crear mecanismos que permitan que sea usado por diferentes individuos. Por ejemplo, los sistemas informáticos existentes, las lecciones aprendidas, los modelos de conocimiento, los repositorios de conocimiento, entre otras.

Cuando la estrategia de GC es la de **personalización**⁴ las estrategias tecnológicas que se usan, buscan facilitar el intercambio del conocimiento entre las personas, permitiéndoles interactuar y crear conocimiento explícito o tácito en ellas. Por ejemplo, los café de conocimiento, los contadores de historias, entre otras.

Para implantar las estrategias de GC, éstas deben complementarse. Además, deben incluirse otras estrategias tecnológicas que más que conocimiento representan Meta-conocimiento⁵ y sirven para saber en dónde está el conocimiento (páginas amarillas y gestor de documentos), saber cuáles conocimientos hay y cuáles faltan (mapas de conocimiento), e integrar las estrategias en un solo sitio que permita el acceso a ellas (Portal de conocimientos).

² Llamados Activos Intangibles. Serie de conocimientos de propiedad de la empresa, producto de su funcionamiento y que se tienen con el objeto de generar valor a futuro. Se clasifican como Capital Humano, Capital Estructural, Capital Relacional (Euroforum, 1998).

³ Se basa en la formalización del conocimiento y en su almacenamiento, para que pueda ser conservado y accedido. El conocimiento es codificado utilizando el enfoque “persona-a-documento” que consiste en que el conocimiento se deja formalmente explícito para que pueda ser usado por otros (reutilización de conocimiento). Para esta estrategia es muy importante el apoyo de las TIC.

⁴ Hace énfasis en la gente con el fin de lograr el intercambio de conocimiento, “persona-a-persona”. Las grandes inversiones se hacen en capacitación y entrenamiento y no tanto en TIC pues no son tan relevante para lograr su objetivo.

⁵ Información acerca del conocimiento

INTEGRACIÓN DE ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS DE GC CON SISTEMAS DE INFORMACIÓN EXISTENTES EN LA ORGANIZACIÓN

Las organizaciones frecuentemente poseen herramientas que tienen el potencial para volverse facilitadoras del flujo de conocimiento. Muchas fueron desarrolladas para otro propósito y adoptadas como parte de los sistemas de GC. Por ejemplo para soportar el trabajo colaborativo y la toma de decisiones, entre otras, Sin embargo, en algunas organizaciones ciertas tecnologías no son usadas como facilitadores del flujo de conocimiento porque no creen que sirvan para ello (Rodríguez-Elias, Martínez-García, Vizcaíno, Favela, and Piattini, 2007).

Las estrategias tecnológicas que se definan para apoyar la estrategia de GC deben ser integradas con los sistemas de información existentes, para que los complementen y de esa forma la información generada pueda convertirse en conocimiento y ayuden a generar valor rápidamente.

“Capturar conocimiento explícito a través de sistemas de información es una parte relativamente fácil, pero hacer que el conocimiento esté disponible y que las personas de la organización lo usen, es el cambio fundamental” (Mohd and Abdullah, 2006).

Propuesta de integración de estrategias de GC con sistemas existentes en El Metro de Medellín

Fue claro que en el Metro de Medellín la estrategia de GC que inicialmente se debe fomentar es la codificación, ya que necesitan recuperar conocimiento estratégico de la organización, evitar fugas de conocimiento y permitir que las personas en la organización usen el conocimiento almacenado para convertirse en asesores, consultores u operadores de otros sistemas de transporte.

Cuando se realizaron los talleres de direccionamiento estratégico para definir los objetivos de la GC y crear el PEGC se seleccionaron las prácticas que se consideraban más importantes. Se determinó que éstas estaban en su gran mayoría enfocadas a capturar, almacenar y compartir conocimiento de manera explícita.

Basándose en lo anterior, se seleccionaron algunas estrategias que se alinean con estas condiciones y que complementan algunos de los sistemas de información importantes para la empresa

La Estrategia de Lecciones Aprendidas Integrada a un Sistema de Información de la Operación del Metro de Medellín

El concepto de lección aprendida

“El término lección aprendida se refiere a cualquier experiencia positiva o negativa que puede ser usada para mejorar el desempeño de la organización en el futuro” (Borghoff and Pareschi, 1998). Es dejar explícito el resultado de un proceso de aprendizaje que involucra reflexionar sobre la experiencia

La lección aprendida es un ejemplo ilustrativo, basado en la experiencia, que resulta aplicable a una situación general más que a una circunstancia específica. Es el reflejo del aprendizaje que proviene de la experiencia y pueden revelar “mejores prácticas” que sugieren cómo y por qué diferentes estrategias funcionan en situaciones diferentes (Anaya, Londoño, y Henao, 2007).

Para elaborar una experiencia aprendida se requiere:

- Realizar un proceso de evaluación sobre la situación vivida o la experiencia adquirida.
- Extraer una afirmación general de la situación vivida, sobre el efecto probable de determinados procesos o prácticas. Incluir un principio generalizado que pueda aplicarse en otras situaciones, en vez de limitar la lección a una observación, descripción o recomendación que carece de justificación.
- Ser aplicable a un número amplio de experiencias de operación que comparten características comunes con la situación vivida.
- Explicar la lección en el contexto de la operación. Debe relacionarse con los supuestos (hipótesis y conocimiento existente) sobre los cuales se ha basado el evento. Para que la lección sea útil para otras personas, se debe entender la situación en que se produjo, de lo contrario no se sabrá si la lección será adecuada.
- Justificar la lección con la demostración de su validez. Sin embargo, si es una lección hipotética habrá que ponerla a prueba. No hay que confiar en una lección sin verificar antes su validez.
- Es importante definir un vocabulario común para las lecciones, dependiendo del contexto. Esto permitirá eliminar hasta cierto punto la ambigüedad del lenguaje, precisando mucho más la terminología técnica del dominio.

La elaboración de una lección aprendida requiere de herramientas informáticas para la edición de documentos y para el trabajo colaborativo) y debe comprender lo siguiente:

- El tema de las “lecciones aprendidas” que es la cuestión esencial que se plantea, por causa de una innovación metodológica, un problema surgido, o un tema primordial.
- La interpretación o supuesto original. Es decir, lo que se suponía antes de que se registraran las experiencias en que se basa la reflexión actual.
- La nueva interpretación o supuesto.
- Uno o dos ejemplos que corroboran la nueva interpretación. Para estar seguro de que se ha obtenido una lección de alta calidad hay que proporcionar pruebas que corroboren la lección aprendida propuesta. Cuanto mayor sea el número de fuentes de la “lección aprendida”, más rigurosa será la prueba de corroboración. Cuanto más corroborada esté la lección, más confianza podrá tener en su importancia y significación.
- La forma como se llegó a esa percepción, describiendo lo que indujo al equipo de análisis a cuestionar sus opiniones y revisar su interpretación.

Aplicación de las lecciones aprendidas en los procesos basados en las metodologías Shell y ASP para la operación del Metro de Medellín

Shell y ASP son dos metodologías que ayudan a mejorar y controlar los procesos relacionados con la operación del sistema Metro y permiten implementar acciones correctivas cuando se producen fallas en él.

Durante la operación del sistema de transporte Metro se pueden presentar incidentes o eventualidades que la pueden afectar. Cuando esto ocurre, se aplica una de esas metodologías con el objetivo de identificar acciones preventivas y correctivas que permitan mejorar las prácticas en cuanto al mantenimiento, operación, seguridad, fortalecimiento del conocimiento de las personas y optimización de costos. Estas metodologías son:

- ASP - Análisis y Solución de problemas. Metodología que se basa en el ciclo de mejoramiento continuo - Planear, Hacer, Verificar, Actuar - PHVA y que hace uso de herramientas de control de calidad. Se aplica cuando hay un evento técnico u operativo en el que no se ve comprometida la seguridad física de las personas ni la operación del sistema metro.
- SHELL. Metodología que se centra en los factores humanos y su interacción con otros elementos que conforman el sistema de transporte. Se aplica cuando los eventos operativos o técnicos involucran riesgos de seguridad o son ocasionados por fallas humanas.

El Metro tiene un sistema de información para respaldar estas metodologías y los procesos de registro de incidentes o fallas presentados. El sistema de información sólo llega hasta el registro y almacenamiento de los datos. Su principal uso es servir como repositorio que conforma la memoria de la tecnología asociada con la operación del sistema metro.

Después de analizar este sistema, se pudo identificar que uno de los principales inconvenientes que existe está en el proceso. Cuando las personas del área de Operaciones realizan los análisis de fallas, los resultados no se divulgan, no se socializan, no se adoptan como lecciones aprendidas y no se consideran dentro del aprendizaje organizacional de la empresa.

Incorporar a este sistema un componente de lecciones aprendidas ayudaría a garantizar que la experiencia si se adquirió, se compartió y se integró a la operación del sistema.

En la siguiente figura se muestra el ciclo que se debería seguir con los respectivos responsables y artefactos resultantes.

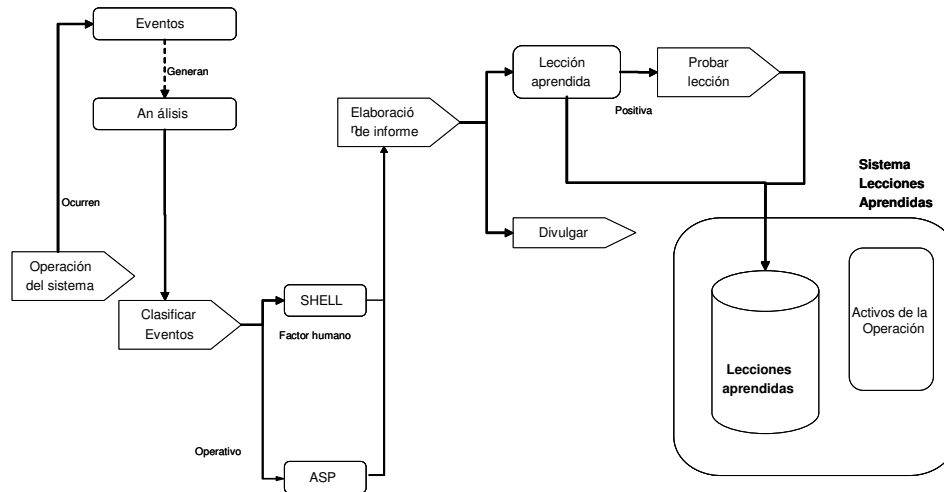


Figura 1. Ciclo de vida de las lecciones aprendidas

Fuente. Elaboración Propia.

De esta forma, todos estos eventos, por lo general negativos se deben analizar para evitar repetir los errores. Y aquellos que por sí mismos representan una mejora en la operación misma, deben ser analizados con el propósito de adoptar las prácticas que llevaron a un caso exitoso. La lección aprendida será el resultado del proceso de evaluación, comparación, consolidación e identificación a partir de estas experiencias que se documentan como eventos, casos y prácticas que suceden durante la Operación del Metro y que están debidamente respaldados como nuevas prácticas que pueden ser aplicadas para garantizar el mejoramiento. Se propone entonces:

- Adicionarle al sistema de información existente un componente de lecciones aprendidas que permita el registro del análisis de las experiencias para promover una interacción de ese conocimiento y su apropiación por parte del personal asociado con la Operación del Metro.
- Crear mecanismos para garantizar que se divulgue y socialice el nuevo conocimiento asociado con las lecciones, para que así pueda llamarse “aprendida”
- Crear mecanismos que garanticen que una vez una lección ha sido creada y registrada en el sistema, debe ser aplicada en la Operación del Metro para generar mejores prácticas.

Integración de la Estrategia de Modelo de Conocimientos, utilizando Mapas Conceptuales, con el sistema de Registro tecnológico existente

El concepto de modelo de conocimientos y mapas conceptual

Un Modelo de Conocimiento permite conservar el conocimiento asociado a un dominio específico a través de Mapas Conceptuales - MC. El modelo es la colección de esos mapas, que están relacionados entre sí (Coffey, Hoffman, Cañas and Ford, 2002).

Los mapas conceptuales son “un recurso esquemático para representar un conjunto de significados conceptuales incluido en una estructura de proposiciones y que representan las relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones, donde una proposición consta de dos o más términos conceptuales unidos por palabras para formar una unidad semántica” (Novak y Gowin, 1988).

Los mapas conceptuales fueron diseñados para apoyar el aprendizaje significativo en los estudiantes. Esta técnica produce una interacción entre los conocimientos más relevantes que el estudiante posee y la nueva información que se presenta para que adquiera un significado y la integre a la estructura cognitiva de manera sustancial y no arbitraria. Desde que surge el interés de gestionar el conocimiento en las organizaciones, se comienza a explorar la utilización de teorías y técnicas que apoyen el manejo del conocimiento, dando como resultado la incorporación de propuestas pedagógicas en el ambiente de negocios.

Como las personas en una organización crean conocimiento cuando están trabajando tanto en forma individual como grupal resulta interesante la aplicación de los mapas conceptuales en la empresa. Además, por ser una representación gráfica que permite ver el conocimiento como un todo en el mapa, facilita su lectura y hace que el conocimiento sea más fácilmente accedido (Henao y Arango, 2004).

Modelo de conocimiento integrado al sistema de registro tecnológico

Actualmente, en el Metro de Medellín se tiene un sistema de registro tecnológico que sirve para llevar el registro de los componentes que hacen parte de la operación del metro o que están asociados a ésta. Éste es un proceso donde se colecta información, desagrega, clasifica, normaliza, codifica, ordena y conserva actualizada la tecnología de una empresa, para su manejo sistemático y eficiente como tecnología desincorporada, la cual capitaliza como un bien intangible que hace parte del patrimonio de la empresa.

Este sistema de información además de estar compuesto por cada uno de los registros de los componentes tecnológicos, tiene una metodología que se debe seguir para matricular cada componente y para controlar la información allí contenida.

Su principal uso hoy en día, es ser un mecanismo de capacitación de la empresa, pero realmente fuera de eso es poco usado y consultado, ya que como se trata de un compendio de plantillas es difícil de seguir, de consultar y de identificar la información relevante. Gráficamente el sistema de registro tecnológico es así:



Figura 2. Registro tecnológico del Metro de Medellín

Fuente. Elaboración Propia

La propuesta que se hizo fue desarrollar un modelo de conocimiento para el registro tecnológico, usando mapas conceptuales y una herramienta informática propia. Los principales beneficios serían:

- Representar los componentes del registro una forma gráfica, facilitando su identificación.
- Permitir la consulta de aquellos componentes que son de interés particular y no tener que revisar una ficha completa para obtener el dato que se busca.
- Al estar fundamentado sobre mapas conceptuales se convierte en una estructura de mayor recordación, lo que facilita el proceso de capacitación de los nuevos funcionarios.
- Ya que la estructura de mapeo estaría apoyada sobre herramientas software, esto permitirá anexar recursos de apoyo de diversos formatos (fotografías, planos, videos y fichas técnicas, entre otros).

Para construir los mapas se recomendó utilizar CmapTools⁶, software creado en el IHMC (Institute for Human and Machine Cognition) para esto. A través de CmapTools es posible construir modelos de conocimiento que facilitan tanto la difusión del conocimiento como su representación. Dentro de sus capacidades están las siguientes (Henao et al., 2004):

⁶ Herramienta computacional para crear mapas conceptuales en formato digital. Desarrollada por el IHMC (Institute for Human and Machine Cognition). <http://cmap.ihmc.us/>

- Incrementar la potencialidad relacional de los mapas conceptuales porque permite asociar otros elementos de conocimiento tales como documentos escritos, videos, imágenes, entre otros, haciendo que los conceptos sean mucho más “ricos”.
- Apoyar el aprendizaje de conceptos o relaciones por medio de la asociación de texto explicativo que se activa con el paso del ratón o con la posibilidad de tener recomendaciones o incluso fichas bibliográficas a través de “Anotaciones”.
- Encapsular información, estableciendo nodos anidados dentro del mapa, lo cual apoya algunas actividades de la exteriorización⁷ y de la interiorización de conocimiento, permitiendo sintetizar información que puede ser crítica o no relevante en algunos momentos, pero muy útil de estar disponible más no visible.
- Construir el conocimiento en forma colaborativa lo que facilita el intercambio y la expansión del conocimiento de la organización. Esto se hace a través de la “Colaboración sincrónica”.

Así, el modelo de conocimiento complementará la información almacenada en el sistema de registro tecnológico y ayudará a que sea más fácilmente aprendida y manejada. El sistema estará formado por mapas conceptuales que integrarán documentos, videos, gráficos, dibujos, planos, archivos de datos, entre otros. Además, estos estarán relacionados entre sí, formando el modelo de conocimientos del registro tecnológico, como se puede observar en la siguiente figura.

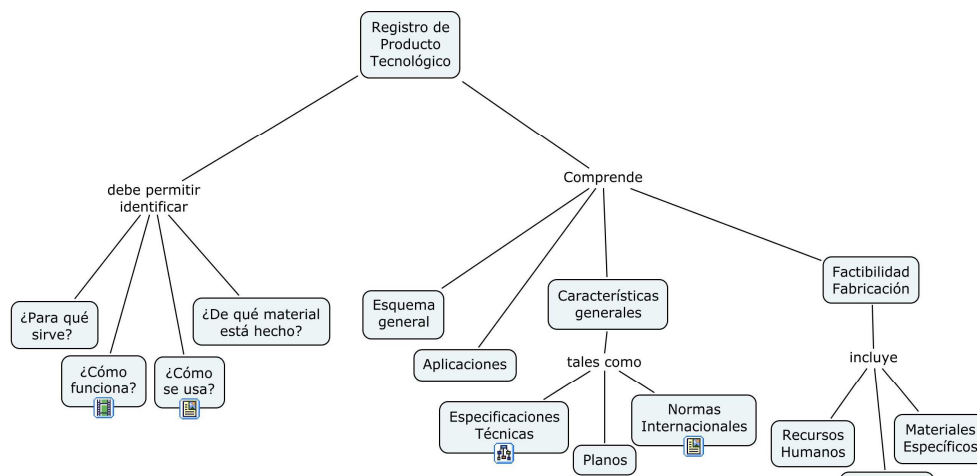


Figura 3. Mapa conceptual del registro de un producto tecnológico del Metro de Medellín⁸

Fuente. Elaboración Propia

Integración del Portal de Conocimientos con el Portal Empresarial

El concepto de portal de conocimientos

“Los portales corporativos son aplicaciones que permiten a las compañías desplegar información almacenada interna y externamente, y suministrar a los usuarios una única puerta de enlace a la información personalizada que se requiere para tomar decisiones de negocios. Son una fusión de aplicaciones de software que consolidan, administran, analizan y distribuyen información afuera y a través de una empresa (incluyendo aplicaciones de Inteligencia de Negocios, Administración de Contenidos, Bodegas de Datos, Data Mart y Gestión de datos)” (Shilakest, and Tylman, 1998).

Un portal de conocimiento, es un portal mejorado de información cuyo objetivo es la producción, integración y gestión de conocimiento a partir de la información misma que suministra (Firestone, 2003); su efectividad puede mejorarse desarrollando aplicaciones que combinen, analicen y distribuyan información relevante para los usuarios. Sus características principales son:

- Incorporan aspectos fundamentales de los EIP (Portales de Información Empresarial).
- Capturan conocimiento tácito.

⁷ La Exteriorización y la Interiorización de conocimiento son dos de las operaciones de conversión de conocimiento propuestas por Nonaka y Takeuchi en su libro (Nonaka, Takeuchi, 1995).

⁸ Los íconos que se observan en algunos conceptos, representan recursos asociados al concepto. Por ejemplo, un documento texto, un video, otro mapa.

- Permiten integración accedida para expertos y funcionalidad de aplicaciones embebidas.
- Posibilitan a los usuarios interactuar para encadenar información con su comprensión colectiva, valorada y experimentada.
- Habilita a las personas para tomar decisiones óptimas, combinando conocimiento adquirido e información y sirve como un centro de aprendizaje experimental “autodocumentado”.
- Incorporar funcionalidades de ambientes virtuales colaborativos.
- Integrar funcionalidades de inteligencia de negocios.

El portal le debe ofrecer al usuario: capacidad de búsquedas avanzadas, agregación de contenido, servicios de directorio, vistas personalizadas con identificación única para datos personales, seguridad avanzada, integración de aplicaciones, procesos y datos, soporte / apoyo para la comunicación y colaboración, monitoreo de destreza experta y captura de conocimiento, entre otras. También debe ayudar dando la información necesaria.

Soporta tres áreas claves: 1) un espacio de contenido de información para facilitar el almacenamiento y acceso a contenidos de información relevante; 2) un espacio de comunicación que ayuda a los que acceden al portal para darle sentido a la información recibida; y 3) un espacio de coordinación que ayuda a administrar el flujo de información entre los contenidos de información y los trabajadores de conocimiento (Pasquinelli, 2002).

Además, debe integrar componentes tecnológicos, activos de conocimiento, sistemas de información y herramientas y técnicas de GC. Debe interconectar las bases de conocimientos tanto estructuradas como no estructuradas, mejorar el acceso a esos conocimientos, fomentar entornos virtuales propicios para intercambiar conocimientos, facilitar la GC como un activo y quizá lo más importante, reflejar en su contenido el plan estratégico tanto de la empresa como de la GC.

Portal de conocimientos integrado a la Intranet del Metro de Medellín

El Metro de Medellín está redefiniendo su Intranet para que enlace los contenidos de información, las personas y sus procesos de trabajo. Dentro de ella estará el portal de conocimientos del área de GC propuesto (actualmente en desarrollo) y que tendrá los siguientes beneficios:

- Facilidad para difundir la misión, visión, objetivos estratégicos y el PEGC de la empresa, ya que estará disponible para todos los de la empresa.
- Tener integradas las estrategias desarrolladas para apoyar la GC y ser una “única puerta de acceso” para ellas. Entre ellas estarán las lecciones aprendidas y el modelo de conocimientos.
- Tener una herramienta para que los empleados pueden acceder, analizar e intercambiar conocimiento. Incluso, trabajar en forma colaborativa para generar nuevo conocimiento.
- Tener un medio de comunicación, difusión y diseminación del conocimiento de la empresa, apoyando la creación de una cultura basada en el conocimiento, propósito específico de la empresa, y un espacio para el intercambio de conocimiento y su construcción colectiva.

CONCLUSIONES

Las estrategias tecnológicas son importante para la GC, pues permiten automatizar conocimientos, formalizarlos, difundirlos, intercambiarlos, e incluso crear unos nuevos. En la medida en que son adoptadas por los miembros de la empresa, tendrán sentido como apoyo a un proceso de GC. Esto se facilita cuando éstas se relacionan con sistemas de información existentes en la organización y que la gente conoce y aplica en su trabajo. Así, estas estrategias mejoran las condiciones del trabajo y evidencian el valor del conocimiento de la empresa.

La GC necesita de esfuerzos concertados para lograr apalancarla en las actividades del día a día. Debe ser visible y debe llegar a que cada persona de la organización, la manejen adecuadamente. Por esto, la integración de los sistemas de información ya apalancados en la empresa y las estrategias tecnológicas de GC es tan importante, pues facilita la introducción de la GC en la empresa y posibilita el tener una visión más completa del conocimiento organizacional.

AGRADECIMIENTOS

Queremos dar nuestro agradecimiento y reconocimiento a la empresa Metro de Medellín, en especial a todas aquellas personas que estuvieron trabajando con nosotros en los proyectos “Direccionamiento estratégico de la gestión del conocimiento para El Metro de Medellín” y “Portafolios de proyectos de gestión del conocimiento para el Metro de Medellín”

REFERENCIAS

1. Anaya, R., Londoño, L. y Henao, M. (2007). Enfoque integrado de la gestión del conocimiento en el modelo de procesos de Competisoft. *Reporte de investigación para el proyecto Competisoft*. Universidad EAFIT, Medellín. 69 p.
2. Binney, D. (2001). The Knowledge Management Spectrum - Understanding the KM landscape. *Journal of Knowledge Management*. Volume 5. Number 1. pp. 33-42.
3. Borghoff, U. and Pareschi, R. Eds. (1998). *Information Technology For Knowledge Management*. Springer-Verag Berlin.
4. Coffey, J. W., Hoffman, R., Cañas A. and Ford, K. (2002). A Concept Map-Based Knowledge Modeling Approach To Expert Knowledge Sharing. *The IASTED International Conference on Information and Knowledge Sharing – IKS 2002*. US Virgin Islands.
5. Euroforum. (1998). *Medición del Capital Intelectual - Modelo Intelect*. IUEE, San Lorenzo del Escorial, Madrid.
6. Firestone, J. (2003). *Enterprise Information Portals and Knowledge Management*. Butterworth-Heinemann, Boston. 422 p.
7. Hansen, M., Nohria, N., and Tierney, T. (1999). *What's Your Strategy for Managing Knowledge?* Harvard Business Review. USA.
8. Henao, M. y Arango, M. (2004). Los Mapas Conceptuales como Estrategia de Conversión de Conocimiento en la Gestión del Conocimiento. *Proceeding of the First International Conference on Concept Mapping: Concept Maps: Theory, Methodology, Technology*. Pamplona, España.
9. Milton, N., Shadbolt, N., Cottam, H., and Hammersley, M. (1999). Towards a Knowledge Technology for Knowledge Management. *Int. J. Human-Computer Studies*. 51, 615-641
10. Mohd, A., and Abdullah, R. (2006). Integrated Knowledge Management System Design: A Case Study in a Malaysian Higher Learning Institution. *Knowledge Management Conference & Exhibition (KMICE)*. Pp 628-633.
11. Nonaka, I. , y Takeuchi, H. (1995). *Las organizaciones creadoras de conocimiento*. Oxford, 1995
12. Novak, J. y Gowin, B. (1988). *Aprendiendo a aprender*. España, Ediciones Martínez Roca.
13. Pasquinelli, A. (2002). *Digital Library Technology Trends*. Santa Clara California: Sun Microsystems. http://144.16.72.189/is214/is214-2003-01-04/digital_library_trends-020923.pdf.
14. Rodríguez, O. (2009). El rol del flujo de conocimiento en organizaciones de software. *Revista Universidad de Sonora*, México, Número 25. Abril-Junio. Pp 59-60.
15. Rodríguez-Elias, O., Martínez-García, A., Vizcaíno, A., Favela, J., and Piattini, M. (2007). A Framework to Analyze Information Systems as Knowledge Flow Facilitators. *Information and Software Technology Journal*, Elsevier. 58 p. <http://dx.doi.org/10.1016/j.infsof.2007.07.002>
16. Shilakest, C., and Tylman, J. (1998). *Enterprise Information Portals*. Merrill, Lynch, Inc., New Cork, NY.
17. Schreiber, G., Akkermans, H. Anjewierden, A. et al. (2000). *Knowledge Engineering and Management; The CommonKADS Methodology*. The MIT Press. Massachusets. 455 p.
18. Smith, R. (2006). *Critical Success Factors; Pillars of Sustainable Knowledge Management*. http://www.reidgsmith.com/Critical_Success_Factors.htm
19. Wielinga, B., Sandberg, J., and Schreiber, G. (1997). Methods and techniques for knowledge management: what has knowledge engineering to offer? *Expert Systems and Applications*, 13, 73-84.
20. Wiig, K. (1993). *Knowledge Management Foundations*. Schema Press, Arlington, USA. 475 p.