

Modelo de Gestión del Conocimiento organizacional para Empresas que trabajan por Proyectos

Model of Organizational Knowledge Management for the Project Companies working.



Dr. Ing. Roberto Delgado Victore

Facultad Civil, CUJAE. Cuba

Asesor de la Dirección de Ciencia y Técnica del Ministerio de Educación Superior. Cuba

Teléfono: 641 6669 e-mail: rdelgado@reduniv.edu.cu



MSc. Martha Montes de Oca Richardson

Facultad de Matemática y Computación, Universidad de La Habana. Cuba

Teléfono: 8795771 e-mail: martha@matcom.uh.cu

Recibido: 15-12-10

Aceptado: 09-02-11

Resumen

En la ejecución de los proyectos, como base organizativa del trabajo en las empresas, se genera y/o aplica gran cantidad de conocimientos y es una necesidad impostergable hacer un uso adecuado del mismo.

De ahí que el desarrollo actual de la Dirección por Proyectos requiera de la aplicación de un modelo para la gestión del conocimiento organizacional con el objetivo de compartirlo y convertirlo en valor, materializado en la elevación de la calidad de los nuevos proyectos y en el incremento de la eficiencia y la competitividad de las empresas.

El uso de plataformas computacionales, que garantizan almacenar la información inherente al proyecto en formato digital y su vinculación con las base de datos y las TIC en la dirección por proyecto unido a la aplicación de estrategias que coadyuven al trabajo integral de los directivos y el equipo de trabajo, permiten gestionar, potenciar y compartir este conocimiento entre las partes interesadas, estableciéndose además, por parte de la entidad, los planes de capacitación necesarios para lograr una mejora continua en el proceso.

En el trabajo se presenta un modelo que integra y potencia la explotación de las capacidades tecnológicas, organizativas e intelectuales de la empresa donde se combinan y complementan diferentes estrategias para identificar, adquirir, retener, desarrollar y utilizar el conocimiento en la realización de los proyectos, apoyadas por el uso de las bases de datos y las TICs lo cual forma parte de la Inteligencia Empresarial y contribuye de forma positiva en la gestión y desarrollo de las organizaciones.

Palabras claves: Gestión del Conocimiento, Dirección por Proyectos, Empresas

Revista de Arquitectura e Ingeniería. 2011, vol. 5 no.1.

ABSTRACT

In the implementation of projects based on organizational work in business, is generated and / or apply a lot of knowledge and is an urgent need to make a proper use.

Hence the current development of the management on projects requiring the application of a model for organizational knowledge management in order to share and make value embodied in raising the quality of new projects and increased efficiency and competitiveness of enterprises.

The use of computing platforms, ensuring storing the information inherent to the project in digital format and its link to the database and ICTs in the direction per project together with the implementation of strategies that contribute to the integral work of managers and team work for managing, enhancing and sharing knowledge among stakeholders, establishing also by the organization, training plans necessary to achieve continuous improvement in the process.

The paper presents a model that integrates and enhances the exploitation of technological capabilities, organizational and intellectual enterprise which combine and complement different strategies to identify, acquire, retain, develop and use knowledge in the implementation of projects supported by the use of databases and ICT which is part of Business Intelligence and contributes positively in the management and organizational development.

Keywords: Knowledge Management, Management by Projects, Companies

Introducción:

Actualmente las organizaciones han tomado conciencia de que sus activos físicos y financieros no tienen la capacidad de generar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo y descubren que los activos intangibles son los que aportan verdadero valor, por lo que la economía mundial se dirige hacia un nuevo modelo económico basado en el conocimiento en el que éste tiene un claro valor diferenciador, aportando ventajas competitivas gracias a su gestión. Por otra parte, el desarrollo alcanzado por las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TICs) han permitido que la transmisión y gestión del conocimiento pueda ser una realidad.

La sociedad actual exige de un salto en el uso de técnicas de dirección que propicien el desarrollo del conocimiento organizacional el cual no es más que la capacidad orgánica para generar nuevos conocimientos, diseminarlos entre los miembros de una organización y materializarlos en productos, servicios y sistemas que contribuyan a elevar su desempeño.

El concepto de proyecto como base organizativa del trabajo en los sectores productivos, de servicio, inversiones e investigaciones entre otros, tiene sus antecedentes desde épocas remotas. Durante este período, la documentación sobre los proyectos ha sido escasa y con fines muy limitados, lo cual ha dificultado el análisis integral de la misma y la correcta gestión del conocimiento aplicado en el desarrollo de los mismos. Esta situación ha provocado que los especialistas hayan tenido que invertir un valioso tiempo en la planificación y ejecución de los nuevos proyectos, apoyándose en la mayoría de los casos en la experiencia de grupos de expertos, que se pierde, cuando estos por diversas razones abandonan la entidad.

Con el desarrollo de herramientas computacionales orientadas a la gestión de proyectos es posible estructurar y almacenar la información inherente al mismo en formato digital, brindándose además la posibilidad de establecer vínculos a documentación adicional como pueden ser normas, valoraciones emitidas por expertos, planos, videos, etc. Además de realizar determinados cálculos como la ruta crítica, curva de costos, uso de recursos, entre otros, los cuales facilitan los análisis para la toma de decisiones.

El uso adecuado de las TICs y el auge cada vez mayor de las base de datos, ubicadas en los servidores y las intranets de las entidades y en la mayoría de los casos con una interfaz Web que garantiza una fácil navegación, constituyen una buena alternativa para el almacenamiento de la información sobre los proyectos con el objetivo de facilitar su recuperación y gestionar el conocimiento implícito en los mismos, lo cual se materializa en la elevación de la calidad de los nuevos proyectos.

Especial atención requiere por parte de la entidad, el establecimiento de una capacitación personalizada en correspondencia con sus objetivos estratégicos en los que se aplican novedosos paradigmas de enseñanza con el apoyo de las TICs.

La gestión del conocimiento, no se realiza de forma espontánea, es necesario crear en los individuos la necesidad de la misma. Este proceso se logra con la aplicación de diferentes estrategias organizativas que facilitan la correcta estructuración de la información, identificar sus regularidades, desarrollar un diagnóstico y una proyección de trabajo con el objetivo de dirigir su desarrollo. La mejora continua que genera la gestión del conocimiento estimula la acción del conocimiento sobre su propio desarrollo.

El trabajo tiene como objetivo presentar el modelo propuesto en el que se combinan y complementan diferentes estrategias para identificar, adquirir, retener, desarrollar y utilizar el conocimiento en la realización de los proyectos, apoyado por el uso de las TICs, lo cual redundará en el beneficio de la entidad.

Desarrollo:

En las organizaciones, el conocimiento es considerado actualmente como el activo fundamental para su desempeño exitoso. Este está implícito en todos los procesos del sistema y se encuentra alojado no sólo en las mentes de las personas sino también en los documentos, bases de datos, rutinas, procesos, prácticas y normas institucionales.

Existe un desarrollo secuencial entre dato, información y conocimiento; los datos una vez asociados a un objeto y estructurados se convierten en información. La información asociada a un contexto y a una experiencia se convierte en conocimiento y finalmente el conocimiento asociado a una organización y a una serie de capacidades organizativas se convierte en capital intelectual.

Entre los modelos de gestión del conocimiento más conocidos y aceptados se encuentra el de Nonaka y Takeuchi (1995) que establece dos tipos de conocimientos:

Conocimiento tácito. Es personal y difícil de formalizar, comunicar y transferir. Se compone de las ideas, habilidades y valores del individuo. Está internamente ligado a las características psicológicas y las experiencias de cada individuo, determinando sus conductas. No está registrado en ningún medio, por ello es más difícil de compartir.

Conocimiento explícito. Es aquel que se exterioriza y puede estar registrado en disímiles soportes documentos, bases de datos, etc. Es transferible siempre que el receptor disponga del conocimiento y el lenguaje necesario para asimilarlo.

Ambos son complementarios y se produce entre ellos una transformación continua a través de cuatro procesos de conversión (Anexo 1).

➤ *Tácito a tácito (Socialización).* Los individuos adquieren nuevos conocimientos directamente de otros.

- *Tácito a explícito (Exteriorización)*. El conocimiento se hace tangible por medio de la documentación y el diálogo, plasmándose en conceptos o modelos que viabilizan y facilitan su comprensión y utilización.
- *Explícito a explícito (Combinación)*. Esta fase tiene por objetivo transformar el conocimiento en formas más complejas, es decir, es un proceso de sistematización de conceptos en el que se genera un sistema de conocimiento.
- *Explícito a tácito (Interiorización)*. Está muy relacionado con el aprendizaje, los individuos internalizan el conocimiento adquirido en su propia experiencia.

En la Dirección Integrada por Proyectos (DIP), los proyectos se desarrollan con un enfoque sistémico en cuatro procesos: concepción, planificación, control de ejecución y cierre (Anexo 2).

El proceso de *Concepción* se inicia con la solicitud del cliente. En él se definen los objetivos, los resultados a alcanzar, el presupuesto, el alcance, la calidad y la configuración con las hipótesis y el análisis de riesgo. Se evalúa entre otros aspectos la propuesta, su factibilidad y la contratación. Cuando el proyecto es aprobado por la instancia correspondiente, se pasa a la fase de planificación.

La *Planificación* implica el conocimiento anticipado de qué hacer, cómo hacerlo, cuándo, con qué y con quién. Para desarrollar el control de la ejecución de forma eficiente, es necesario diseñar una organización estructurada con puntos de corte.

El *Control de ejecución* constituye uno de los procesos más importantes en el desarrollo del proyecto. El sistema de control debe ser integral, desde el que realiza el director, hasta el autocontrol que desarrolla cada individuo en velar por la calidad de su trabajo diario y el cuidado de los medios de trabajo, buscando la excelencia en el mismo.

Este enfoque integral en el control ha brindado buenos resultados en las empresas que utilizan el tablero de comando o cuadro de mando integral para reflejar los indicadores de tiempo, calidad, costo, desempeño y logística, como se muestra en el Anexo 3.

El análisis se desarrolla sobre la base de los cortes programados, diseñando salidas de la información hacia la partes interesadas, acorde con sus funciones en el proyecto, mediante tablas, gráficos, informes, páginas Web con vinculaciones a consultas dinámicas o informes previamente elaborados, etc.

La información asociada a un determinado problema, detectado en el corte, debe ser capaz de caracterizar el mismo. Si el problema está bien definido y caracterizado con un buen diagnóstico, las soluciones técnicas estarán acordes con el problema, si está mal identificado conduce a soluciones erróneas. Una de las habilidades más importantes del director de proyectos, es el saber identificar cuándo el nivel de información y su análisis es el adecuado para la toma de decisiones.

Una vez terminado el proyecto se pasa al proceso de *Cierre* en el que un equipo de expertos valida el cumplimiento de los objetivos y la satisfacción del cliente.

Para hacer efectiva la gestión del conocimiento en la DIP, es fundamental aplicar un conjunto de procedimientos estratégicos que faciliten la implementación de una nueva cultura organizacional que coadyuve al desarrollo del Capital Intelectual en la entidad en un proceso en espiral ascendente, estableciéndose diferentes niveles de desarrollo que pueden ser alcanzados a partir de la ejecución de proyectos de cambio y asesorías. Los procedimientos propuestos en el modelo son:

- Identificación selectiva del conocimiento.
- Adquisición y desarrollo del conocimiento.
- Retención del conocimiento.
- Compartir y distribuir el conocimiento.

➤ Utilización del conocimiento.

Identificación selectiva del conocimiento. Cuando se trata de generar y favorecer el conocimiento en una organización, no se refiere a cualquier tipo de conocimiento, sino a aquel que le permita cumplir con su misión, visión y objetivos estratégicos. La idea es detectar los activos necesarios en la ejecución de los proyectos, que son los que efectivamente podrán generar las ventajas competitivas sostenibles.

El proceso de determinación, tanto de los conocimientos existentes como de aquellos requeridos por la organización para su funcionamiento se sustenta en las herramientas de identificación de conocimientos como los mapas topográficos de conocimientos y los mapas de fuentes de conocimientos.

Adquisición y desarrollo del conocimiento: Cada organización a partir de su objeto social, desarrollo alcanzado, etc. debe determinar la forma más factible en que se debe adquirir el conocimiento.

Es un reto imprescindible en el marco de la implementación de programas de gestión del conocimiento formar a los especialistas para interactuar de forma efectiva con la información, es decir, para que sean competentes informacionalmente¹.

El Departamento de Capacitación de la entidad es el responsable de que todo el conocimiento que poseen cada uno de los miembros de la organización y las diversas cualidades de cada uno de ellos, se complementen para generar un clima de trabajo en equipo y motivar el compromiso del personal con la organización.

Para lograr la efectividad de la propuesta, resulta necesario que en primera instancia, se confeccione y ejecute un programa de superación básico que incluya entre otros temas, Sistema Operativo, aplicaciones de Ofimática y navegadores Web, con el objetivo de crear en el personal una cultura informática y las habilidades necesarias para la explotación de las nuevas tecnologías. Posteriormente se debe pasar a una capacitación más específica y personalizada a partir del rol que desempeña el individuo dentro de la entidad.

La adquisición de estos conocimientos se puede realizar de forma autodidacta u orientada destacándose el papel formador y educativo de los líderes de proyectos, apoyados por la dirección de la entidad. En este proceso resulta muy conveniente aplicar los nuevos paradigmas de capacitación basados en la educación virtual la cual es mediada por las redes de comunicación y garantiza una independencia geográfica-temporal muy necesaria en los trabajadores que deben asumir además, otras responsabilidades sociales.

Al mismo tiempo se orienta el desarrollo de los conocimientos necesarios que la organización no posee o, al menos, no en los niveles deseados y crear aquellos que no existen todavía dentro o fuera de ella.

Con personal cada vez más competente, la entidad obtendrá un mejor desempeño.

Retención del conocimiento: Su objetivo es almacenar y actualizar paulatinamente todo el conocimiento que se desea retener por su importancia y relevancia.

Resulta casi imposible exteriorizar el conocimiento aplicado en cada uno de los proyectos sino se hace un uso adecuado de las TICs y las bases de datos.

En el modelo se propone almacenar la información inherente al proyecto en formato digital con enlaces a documentación complementaria como pueden ser: normas, valoraciones de expertos, planos, vídeos, imágenes, etc., pudiéndose utilizar para este fin cualquiera de las herramientas computacionales

¹ Capacidad de identificar, localizar, evaluar, organizar, comunicar y utilizar la información de forma efectiva para la resolución de problemas.

disponibles actualmente como son MS Project, DotProject (software libre) u otra similar¹.

Para organizar y estructurar adecuadamente la información del proyecto, la dirección de la entidad debe establecer determinadas normas que orienten la forma de documentarlos de manera estandarizada desde el mismo momento en que se van desarrollando. La aplicación de estas normas debe ser chequeada sistemáticamente por el director del proyecto y sus resultados tenidos en cuenta en la evaluación del desempeño del equipo de trabajo.

En la creación de la base de datos cabe señalar que su diseño e implementación depende en gran medida de las características específicas de cada entidad. En la implementación realizada del modelo se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Para cada proyecto almacenar la siguiente información: Código, Título, Jefe del proyecto, Objetivos, Tipo de proyecto, Fecha de inicio, Fecha de terminación, Prioridad, Estado de ejecución, Vinculación a la información del proyecto en formato digital, Palabras claves y Conclusiones.

NOTA: Si se considera necesario, se pueden agregar campos adicionales que coadyuven a una clasificación más específica del proyecto.

- La definición y uso de nomencladores a fin de estandarizar la información almacenada y facilitar así las recuperaciones.
- Definir un Tesauro o glosario de términos para estandarizar las palabras claves con vistas a disminuir el problema que generan los sinónimos, homónimos, errores ortográficos y el uso de abreviaturas.
- Utilizar MS Access como gestor de base de datos, por su amplia difusión y fácil manipulación, aunque si se cuenta con los recursos tecnológicos requeridos se puede utilizar SQL Server o Postgress (software libre), que son más potentes
- Utilizar páginas Web para la interfaz con los usuarios, que es el estándar actual.

Compartir y distribuir el conocimiento: El conocimiento se potencia y se enriquece cuando se integra y se comparte, favoreciendo los procesos de combinación e interiorización descritos anteriormente.

No basta con retener el conocimiento en la documentación de los proyectos y en la base de datos, es necesario recuperarlos a través de los sistema de recuperación u otros procedimientos informáticos creados al efecto en los que se pueden establecer los criterios de selección para recuperar solamente la información y el conocimiento relevante, creándose una estrategia de prioridades que permitirá realizar un análisis para el estudio e identificación de las regularidades positivas, combinación para crear sistemas de conocimientos más complejos, su internalización y posterior aplicación en la realización de los nuevos proyectos.

En la instrumentación del modelo se confeccionó el *Sistema de Recuperación ProjectLink*, cuyo objetivo es recuperar documentos con formato .mpp² que satisfagan los criterios de selección establecidos.

Adicionalmente, asociado al desarrollo de algunos proyectos, se obtienen innovaciones o resultados científicos novedosos que resulta conveniente publicar en la Intranet de la empresa u organismo o incluso en Internet si su trascendencia va más allá de las fronteras de la entidad que lo produjo. En este caso la gestión del conocimiento tiene una incidencia mayor para la sociedad.

¹ En el resto del trabajo se hace referencia al MS Project aunque cabe señalar que lo más importante en la concepción del modelo es el método científico empleado y no la herramienta computacional utilizada, que en general ofrecen las mismas funcionalidades.

² Creados con MS Project

Utilización del conocimiento: Es la fase donde el conocimiento se transforma en resultados concretos, además se identifican y eliminan las barreras que frenan su flujo.

En la aplicación de la DIP podría resumirse de la siguiente forma (Anexo 4):

En la etapa de concepción, por ejemplo, resulta conveniente recuperar contratos, fichas de costo, cronogramas de proyectos ya concluidos con éxito y que sean semejantes al nuevo proyecto para tomarlos como punto de partida.

En la etapa de Planificación se pueden reutilizar módulos y documentación complementaria que ya han sido validados en el desarrollo de proyectos anteriores. Todos los proyectos de un tipo son diferentes pero los procesos que se desarrollan en los mismos son, en general, similares.

El desglose de las tareas con la estructura de asignación de recursos y los tiempos de ejecución de acuerdo con las normas técnicas de producción se refleja en el primer proyecto elaborado con la participación de varios expertos, se valida en la práctica, se evalúan los resultados y si son satisfactorios, se vuelven a usar en los siguientes proyectos con los ajustes correspondientes.

Lo mismo sucede con la documentación complementaria de los proyectos, donde pueden aparecer planos, videos, documentos que contengan normas o procedimientos, guías para redactar los informes, entre otros, que ya han sido validados en la práctica y puedan ser almacenados en el servidor para ser reutilizados en otros proyectos, estableciendo los enlaces correspondientes. Esta organización facilita el acceso a la versión más actualizada de las normas o procedimientos.

Además se puede partir de plantillas confeccionadas previamente por parte de un grupo de expertos. Cuando se dispone en la empresa de una base de datos de proyectos, es posible hacer un análisis de los mismos, para extraer las regularidades que han sido validadas positivamente en la práctica y crear plantillas en MS Project para cada tipo de proyecto que incluya la relación de tareas a desarrollar y los campos que se estimen necesarios, de forma tal que al iniciar un nuevo proyecto de ese tipo no se parta de cero, sino de la información que aparece en la plantilla a la que se le deben realizar los ajustes necesarios, facilitando en gran medida la etapa de planificación, sobre todo para aquellos equipos de trabajo que no tengan la suficiente experiencia, mejorando el desempeño de la entidad a partir de la gestión del conocimiento.

La solución de los conflictos detectados en los cortes, es otra fuente de problemas que motiva al especialista a la exploración de conocimiento. Para resolver el conflicto debe consultarse información sobre normas para la gestión de la calidad, fichas de costos, proveedores de recursos, experiencia acumulada en proyectos similares, etc.

En la etapa de cierre, al evaluar el desempeño del equipo de trabajo, se debe comparar con desempeños anteriores y adoptar las medidas necesarias para que el desempeño de la entidad en su conjunto sea ascendente.

Por otra parte, el Departamento de Capacitación de la entidad debe medir periódicamente el impacto de los conocimientos adquiridos por el equipo de trabajo, reflejado en el incremento de la calidad de los nuevos proyectos desarrollados, estableciéndose los ajustes necesarios en las estrategias de formación del personal en función de los contenidos de los puestos de trabajo. El estudio autodidacta, con acceso al conocimiento explicitado en la base de datos ubicada en la red o intranet de la empresa, favorece este propósito.

Conclusiones:

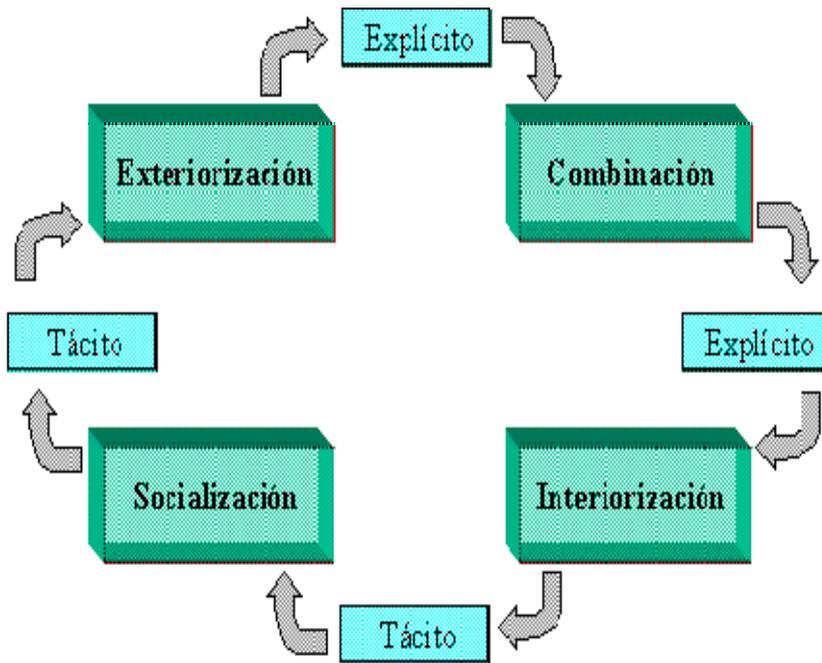
- Gestionar el conocimiento es hacer que su empresa u organización aprenda todos los días y que gracias a ese aprendizaje sea más competitiva, que produzca mejores resultados, que sea más eficiente y efectiva.

- La Gestión del Conocimiento es la base para la generación de Capital Intelectual y las capacidades organizativas.
- El modelo para la gestión del conocimiento organizacional presentado, permite explicitar el conocimiento de los especialistas de mejores resultados, colocándolo en la red a disposición de todos los miembros de la organización favoreciendo la transformación del conocimiento en valor, materializado en el desarrollo de los nuevos proyectos.
- El sistema de base de datos vinculado a los proyectos favorece los análisis de la información por parte de los directivos ya que permite recuperar en cada momento aquellos proyectos que satisfacen determinadas condiciones y acceder a los mismos con el objetivo de obtener la información básica del avance de los proyectos apoyado por la línea de progreso y los informes de evaluación en los cortes previamente establecidos.
- La vinculación de la base de datos con el tablero de comando permite caracterizar los problemas del proyecto haciendo uso de sus indicadores representativos y a través de los hipervínculos buscar la información complementaria en los casos que así se requiera.
- La gestión de conocimiento en el desarrollo de los proyectos tiene dos momentos importantes donde su uso se hace imprescindible, en la planificación de los nuevos proyectos y en la toma de decisiones ante los problemas detectados en los cortes evaluativos del proyecto.
- El proceso de capacitación en función de las necesidades de resolver los problemas que se presentan en la dirección por proyectos, lleva implícito la gestión de conocimientos apoyada por la aplicación de la Ciencia y la Innovación Tecnológica, creando una cultura científico técnica apoyada por las TICs, en la que mientras más se sabe, más se requiere del conocimiento.

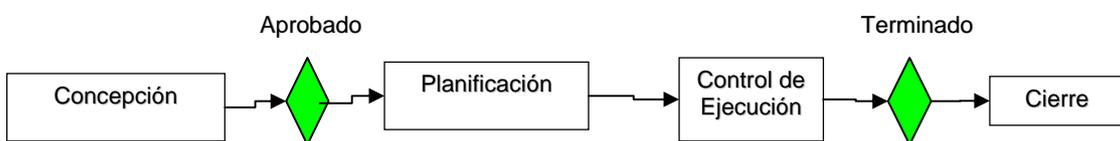
Bibliografía:

- *Delgado, R. Aplicación del Project Management al proceso de Innovación Tecnológica apoyado por los sistemas informáticos profesionales. Memorias de Innovación Tecnológica. CITMA. CD. Feb / 2000.*
- *Delgado, R. La Dirección Integrada de Proyectos haciendo uso de las TIC. Ciudad de La Habana, CETA. ISPJA, 2003*
- *Hernández Silva, F. y Martí Lahera, Y. Conocimiento organizacional: la gestión de los recursos y el capital humano. www.depaginas.com.ar. Consultado el 20/06/2006.*
- *López A. El capital Intelectual como fuente de medida del valor agregado de las Organizaciones. Dintell 2002.*
- *López A. Propuesta metodológica para contribuir al desarrollo económico del territorio sobre la base de la gestión de los activos intangibles. ISCTN 2004*
- *Montes de Oca, M. y Delgado, R. El uso de las bases de datos en la DIP. www.uh.cu/infogral/areasuh/vri...Delgado/R.Delgado.pdf. Consultado el 20/06/2006.*
- *Ortol, E. Gestión del Conocimiento y competencia informacional en el puesto de trabajo. www.arearh.com. Consultado el 20/06/2006.*
- *Ruíz, H. Gestión del Conocimiento: Un eterno reto afrontado con nuevas tecnologías. www.arearh.com. Consultado el 20/06/2006.*

ANEXO 1. . Procesos de conversión del conocimiento



ANEXO 2. Etapas de elaboración de un proyecto



ANEXO 3. Tablero de comandos

Nombre	Tiempo	Costo	Calidad	Logística	Desempeño	Evaluación Integral
Edif.Ppal	●	●	●	●	●	●
Cimentaciones	●	●	●	●	●	●
Excavaciones	●	●	●	●	●	●
Hormigonado	●	●	●	●	●	●
Rehicho	●	●	●	●	●	●
Estructura metalica	●	●	●	●	●	●
Encofrado metalico	●	●	●	●	●	●
Hormigonado	●	●	●	●	●	●

Anexo 4. Utilización del conocimiento en los nuevos proyectos

