

El 'PDM'. Una Tecnología Emergente en el Marco de la Gestión del Conocimiento

Ana María Lara Palma, Rafael Brotons Cano, Lourdes Saiz Barcena, Teresa Peña Pérez
(Ingeniera en Organización Industrial, Universidad de Burgos, amlara@ubu.es)
(Ingeniero en Organización Industrial, Universidad de Burgos, rafael.brotons@grupoantolin.es)
(Licenciada en Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Burgos, lsaiz@ubu.es)
(Licenciada en Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Burgos, teresapp@ubu.es)

RESUMEN

La Gestión del Conocimiento es un modelo de Dirección empresarial, basado en un concepto evolucionado de la gestión, que considera el conocimiento como un activo estratégico de primer orden y, en consecuencia, posibilita su transformación hacia un nuevo paradigma empresarial, en el que todas las personas sean "trabajadores del conocimiento".

La ventaja competitiva reside en la capacidad de saber utilizar los activos, más que en poseerlos. En consecuencia, la principal fuente de ventaja competitiva de una empresa está en los CONOCIMIENTOS que las personas poseen.

La GESTIÓN eficaz de estos conocimientos se sustenta en dos aspectos estrechamente relacionados:

–Administración de los Recursos Humanos

–Gestión de la información

La herramienta PDM como sistema permite a la ingeniería la gestión documental de modo que aumemos varios objetivos:

En esta línea desvelaremos algunos de los secretos mejor guardados de esta aplicación que sin lugar a dudas permite una ingeniería emergente.

1. Introducción

Esta comunicación tiene un título que en términos lingüísticos puede resultar novedosa y sin embargo se sostiene en unos pilares teóricos muy bien fundamentados y que en experiencia práctica reúne una implantación a nivel mundial en múltiples compañías de todos los tamaños, productos y procesos.

Resulta además tremendamente enriquecedor encontrar empresas y consultorías inmersas en sus correspondientes 'estados del arte' dedicadas por completo a la implantación de dicha herramienta, por otra parte necesaria del día a día empresarial.

2. ¿ que puede aportar a las empresas la gestión del conocimiento dentro de la compañía?

Ninguna herramienta estratégica tiene valor si no repercute unos beneficios en las compañías una vez que han sido implantadas, por ello la Gestión del Conocimiento:

- Asegura que durante toda la vida del proyecto, todo el personal relacionado tiene acceso a información necesaria para realizar su trabajo
- Recopila la información que poseen o adquieren las personas que forman parte de los proyectos, para que pase a formar parte del conocimiento del Equipo de Trabajo.

Con estas dos vertientes parece que ya tenemos una actuación, sin embargo tras todo ello existe un mundo de capital intangible que al mismo tiempo enriquece la compañía prácticamente de forma tan sutil que no se percibe como es el aprendizaje organizativo, la innovación y la contribución .

3. El PDM: una tecnología emergente en la gestión del conocimiento

Una vez analizada la necesidad de implantar la Gestión del Conocimiento, desnudamos el abanico de posibilidades y vemos que la gestión de datos es de relevante importancia tras las auditorías en departamentos donde se trabaja con planos, piezas...ya realizadas; es por ello que nos vamos a centrar en el PDM (Product Data Management)- gestión de los datos del producto-.

El tiempo perdido en buscar versiones, antiguos diseños de piezas... supone hasta un 30% del tiempo de trabajo (*según datos de un estudio de CIMdata*)

El reto es minimizar el tiempo de lanzamiento al mercado mediante el uso de la ingeniería concurrente, pero manteniendo el control de los datos y distribuyéndolos automáticamente a todos aquellos que los necesitan y cuando los necesitan.

3.1 ¿Qué es el PDM?

Los sistemas PDM desde el punto de vista de definición de Gestión del Conocimiento son Sistemas de Información que soportan Modelos de Negocio como una de las políticas estratégicas en las compañías; y desde el punto de vista de aplicación a la gestión es una tecnología compuesta de útiles y procedimientos que permiten a todo el personal de la empresa:

- a) Generar y explotar los datos que definen productos.
- b) Generar y explotar los procesos utilizados para su desarrollo.

La ventaja de estos sistemas reside en que su aplicación es universal para todo el entorno de la empresa; fabricación, comercial, marketing, I+D.... Es decir todos los departamentos de la empresa donde residen datos, información y conocimiento.

3.2. Objetivos del PDM

Dos de los objetivos de aplicación del PDM son:

- a) Organizar, acceder y controlar los datos relacionados con sus productos y proyectos.
- b) Gestionar durante el ciclo de vida los datos de definición del producto

De esta forma de ambos objetivos se van a derivar una serie de funcionalidades que desplegadas abarcan toda la recopilación de datos necesaria para completar el proceso.

FUNCIONALIDADES DE LOS SISTEMAS PDM

1. Funciones de Usuario

Almacén Electrónico y Gestión Documental
Flujo de Trabajo y Gestión de Procesos.
Gestión de la Estructura y configuración del Producto.
Clasificación y Recuperación.
Gestión de Programas y Proyectos.

2. Funciones de Servicio

Comunicaciones y Notificaciones.
Transmisión de Datos.
Traducción / conversión de Datos.
Visualización de Imágenes.
Administración de Sistemas.

Cuadro 1. Fuente: GA

Tanto para la función de usuario como de servicio cada una de las funcionalidades manifiestan una tarea:

✓ *Almacén Electrónico y Gestión Documental*

El sistema mantiene las versiones y las revisiones para asegurar que en todo momento se trabaja con la versión correcta y que sólo una persona trabaja con un documento en el tiempo. Para controlar el acceso a la información, es posible dar a diferentes personas diferentes accesos y en varios almacenes electrónicos.

✓ *Flujo de Trabajo y Gestión de Procesos.*

Se entiende por Flujo de Trabajo o workflow una serie de procesos que ha de seguir un documento dentro de una corporación o departamento en función de su tipología.

✓ *Gestión de la Estructura del Producto.*

Crea y mantiene listas de componentes, ensamblajes, configuraciones del producto, estructuras del producto o BoM's (lista ordenada de los componentes) y relaciona los elementos gestionados por el sistema PDM con esas estructuras.

✓ *Gestión de la Configuración del Producto.*

Es un procedimiento que define y controla la configuración de un producto y su documentación asociada durante su ciclo de vida. La gestión de configuración mantiene y controla las variantes referentes al producto y permite especificar el conjunto de características incluidas en el mismo producto.

✓ *Clasificación y Recuperación.*

Se emplea en la búsqueda de documentos, datos, componentes, piezas estándar, procesos y objetos.

✓ *Gestión de Proyectos y Programas*

La capacidad básica es la de crear y modificar WBS (work Breakdown Structures). Un WBS es un mecanismo que descompone un trabajo en pequeños elementos o tareas y/o subtareas de modo que permite asignar recursos, costes, establecer un calendario dentro de cada tarea y/o subtarea.

✓ *Comunicación y Notificación*

Los usuarios deben recibir notificaciones cuando tengan que realizar una tarea o cuando se proponga un cambio que pueda afectar a los datos que en esos momentos se están empleando. Así mismo se establece el intercambio de mensajes generales para el soporte de las operaciones del día a día.

✓ *Transporte / Transmisión de datos*

La función de transporte /transmisión de datos debería soportar las siguientes operaciones:

- Copiar o mover ficheros automáticamente en respuesta a una aplicación o como resultado de una petición
- Distribución de los ficheros en los traductores adecuados
- Mantenimiento del histórico de las operaciones realizadas dentro del sistema PDM
- Interfaces para sistemas de intercambio de datos

✓ *Conversión / Traducción de datos*

Los sistemas PDM ponen en marcha automáticamente los traductores cuando así se requieran a través del uso de triggers dentro de los procesos, y mantienen una lista de traductores que son aplicables junto con las entidades que aceptan y crean.

✓ *Visualización de Imágenes*

Las herramientas de visualización proporcionan un número de capacidades que ayudan a aquellas personas que no están familiarizadas con los sistemas CAD, indagar y visualizar diseños de productos que han sido generados mediante ordenador.

✓ *Administración de Sistemas*

El administrador juega un papel clave en la implementación del PDM:

- Define y Mantiene los metadatos
- Gestiona las autorizaciones de los usuarios
- Gestiona la Distribución de datos

3.3. El cuerpo interno del PDM

Los datos son guardados en una especie de “cámara acorazada” dentro del sistema y solamente una vez. De esta manera su integridad está asegurada, y todos los cambios que se realizan en las piezas se monitorizan, controlan y quedan finalmente grabados.

Las copias duplicadas de los datos maestros, pueden a su vez ser distribuidas a los usuarios de varios departamentos para diseño, análisis y/o aprobación. Los nuevos datos son nuevamente devueltos a la “cámara acorazada” cuando se realiza un cambio en los datos lo que ocurre es que una copia modificada de esos datos, firmada y fechada se almacena en la cámara junto a los datos anteriores sin modificar, que permanecen en su antigua forma como un registro permanente. Una base central de datos evita que diferentes usuarios ingresen los mismos datos

La clasificación es una característica fundamental de los sistemas PDM; de modo que toda la información de los datos con características similares es agrupada dentro de clases. Una clasificación más detallada es posible gracias al uso de atributos para describir las características fundamentales de cada componente dentro de una clase.

Los componentes son introducidos en una base de datos bajo una gran variedad de clases que se ajustan a las necesidades del departamento; esto permite que todos los componentes de trabajo de la empresa puedan ser organizados en torno a una estructura jerárquica fácilmente trazable. A cada parte se le pueden asignar una serie de atributos; esto posibilita la creación de listas de materiales (BoM) fácilmente a partir de los diseños.

Los documentos relacionados con los componentes y ensamblajes pueden ser igualmente clasificados; por ejemplo en este caso las clases pueden ser ‘planos’, ‘modelos 3D’, ‘publicaciones técnicas’, ‘especificaciones’, etc. Cada documento tiene sus propios atributos: parte, número, autor, fecha y las relaciones que existen entre los componentes de los que dependen, pueden ser exportadas a documentos

Si se selecciona un determinado producto, las relaciones entre sus ensamblajes y entre las partes que forman estos ensamblajes se mantiene; esto quiere decir que se puede abrir una completa lista de materiales, incluyendo los documentos y las partes para el producto completo o para determinados ensamblajes dentro de ese producto.

También se puede llegar a los datos de los componentes utilizando más de un camino; existe un árbol de clasificación por donde puede moverse hacia arriba y hacia abajo de la propia estructura del producto, o simplemente haciendo una búsqueda escribiendo el dato o los datos que se desean encontrar (por ejemplo: buscar todos los planos hechos por un ingeniero este mes o todos los ensamblajes de acero con más de 10 Kg de peso...)

3.4. Aplicaciones departamentales del PDM

Vamos a ver un ejemplo de cómo todo el trabajo que a nivel departamental existe y más específicamente en áreas de tipo “Ingeniería Gráfica” se puede abordar con la herramienta PDM envolviendo las siguientes actividades:

- Recogida y Organización de Documentación

- Control de Versiones
- Visualización
- Codificación y Nomenclatura
- Comunicación
- Traductores

- Gestión de Proyectos

- Gestión de la Información
- Ingeniería Concurrente
- Administración del Sistema
- Estandarización

Un estudio realizado en una empresa multinacional auxiliar del automóvil revela porcentajes de las funcionalidades que el PDM ha aportado a la compañía:

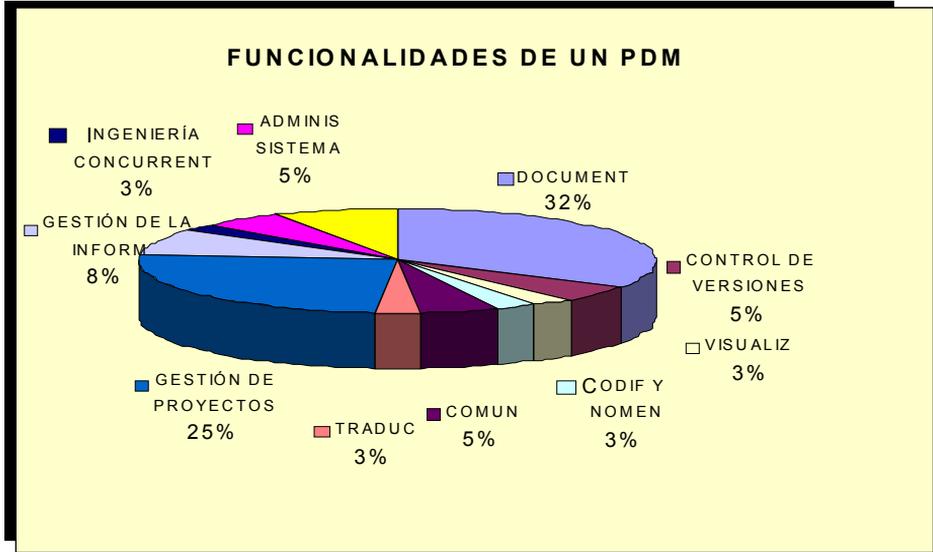


Figura 1: Fuente: GA

De este estudio particular se concluye que las dos funcionalidades más importantes que aborda un sistema PDM son la gestión Documental y la Gestión de proyectos.

Quizás esta herramienta soporte otras funcionalidades en otros sectores, si bien no podemos olvidar que cada empresa es un mundo diferente aunque el PDM pretende para cada una dar sus mejores resultados

3.5 ¿Cómo implantar un sistema PDM?

Las fases:

- Identificar la Necesidad

Antes de abordar este punto se hace indispensable una auditoría que no reflejará sino un análisis DAFO de la empresa a estudiar.

De esa analítica se pueden llegar a obtener resultados del tipo:

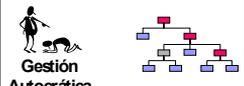
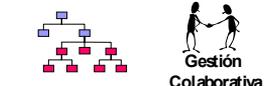
ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dispersión geográfica. ▪ Idiomas ▪ Comunicaciones (infraestructura técnica) ▪ Falta de estandarización. ▪ Falta de madurez de algunos procesos de trabajo. ▪ Multiproducto, multICliente. ▪ Partes de proyectos que se repiten. ▪ Falta de involucración de los departamentos. ▪ Necesidad de personal subcontratado para desempeñar actividades de diseño. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integración con clientes/proveedores (sistemas PDM).

Cuadro 2. Fuente: GA

- Elegir el equipo PDM

Es condición necesaria para que la herramienta tenga éxito en su implantación que la gestión sea colaborativa no autocrática

 <p>Gestión Autocrática</p>	 <p>Gestión Colaborativa</p>
<ul style="list-style-type: none">• La Posición es Crítica.• Influencia con la "Alta Dirección".• Conocimiento de los Objetivos Corporativos.• Capacidad de Mantener una Visión General.	<ul style="list-style-type: none">• El Respeto es Crítico• Influncia con Mandos Intermedios.• Capaz de alinear Objetivos Corporativos y Necesidades Departamentales.• Capaz de Mantener un Alto Nivel de Motivación General

Cuadro 3. Fuente: GA

- Analizar los requerimientos
- Cuantificar las necesidades
- Solicitar propuestas
- Evaluación / selección de proveedores
- Personalizar las soluciones

3.6 Beneficios de un sistema PDM

Dentro de la Gestión Documental:

- Reducción del tiempo empleado en las diferentes etapas de un proyecto.
- Disponibilidad de datos más fiables.
- Disminución del tiempo perdido en búsqueda de información.
- Aumento de la productividad en el desarrollo.

Dentro de la Gestión de Proyectos:

- Control de las estructuras del proyecto, planificaciones, costes y recursos.
- Mantenimiento del histórico de proyectos de la compañía.
- Análisis completos sobre costes-ingresos.

Reducción de Tiempo de lanzamiento al mercado(Time to Market)

- Tiempo destinado a tareas puras de diseño e ingeniería.
- Tiempo perdido entre que una persona termina una tarea asignada con un diseño y se la cede a otra.
- Tiempo perdido en tareas de rediseño
- Acortan el tiempo de acceso a los datos de diseño, ya que se pueden visualizar instantáneamente cuando se quiera
- Soporta eficazmente las tareas de ingeniería concurrente
- Permite a los miembros autorizados acceder a los datos más relevantes, permanentemente, asegurando que se trata de las últimas versiones de los diseños.

Mejora la productividad del diseño

- Todos los ingenieros dedican su tiempo a tareas de diseño

Seguridad 100% en los datos

- Los datos son accesibles inmediatamente pero los documentos maestros permanecen fiables y seguros.

4. Conclusiones

Como no es infinito el universo que cubre la Gestión del Conocimiento, podríamos seguir añadiendo ideas y conceptos nuevos, pero para ir resumiendo todo este artículo me gustaría añadir alguna pincelada final:

1.- La Gestión del Conocimiento no es un capricho, ni es una ilusión; es una necesidad que nace de la urgencia de las empresas por considerar todo aquello que hasta ahora ni se veía, ni se medía, ni se valoraba: “ el conocimiento del ser humano”

2.- Su implantación no ha de requerir ni largas elucubraciones ni tampoco implantarlo sin buscar un objetivo claro

3.- La implicación de Dirección en este proyecto es absolutamente imprescindible para asegurar su éxito

4.- La Gestión del conocimiento será un éxito en la medida que se considere que no hay otra fuente de poder en las empresas que el “saber” de sus “señores trabajadores”.

5.- Bibliografía

TISSSEN, RENE ; “El valor del conocimiento. Para aumentar el rendimiento de las empresas”.

SVEIBY, KARL ERIC ; “Capital intelectual. La nueva riqueza de las empresas”.

DAVENPORT, THOMAS Y PRUSAK; “Conocimiento en acción. Cómo las organizaciones manejan lo que saben”.

“ Artículos del Knowledge Management Study- Group”

“Artículos de Cap Gemini ernest & Young”

“Artículos de CIM data”