

# **Business Intelligence & Knowledge Discovery en el contexto del estándar Project Management Body Of Knowledge del Project Management Institute**

Moreno, Juan Pablo<sup>1</sup>; Montejano, Germán<sup>2</sup>; Vilallonga, Gabriel<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Informática/ Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas /  
Universidad Nacional de Catamarca

Maximio Victoria 55 - San Fernando del Valle de Catamarca, +54 (0383) - 4435112

<sup>2</sup>Departamento de Informática/ Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y  
Naturales / Universidad Nacional de San Luis

Ejercito de los Andes 950 - San Luis, +54 (0266) - 4520300

jpmoreno@tecno.unca.edu.ar; gmonte@unsl.edu.ar; gvilallo@tecno.unca.edu.ar/unsl.edu.ar

## **Resumen**

Este trabajo se enfoca en el estudio de la experiencia previa y los elementos de conocimiento que existen en el Project Management Body of Knowledge (PMBOK) perteneciente al Project Management Institute (PMI).

Con esta investigación se pretende realizar aportes en el área de Gestión de Proyectos, planteando la necesidad de incorporar buenas prácticas en gestión del conocimiento y experiencias previas, que sirvan de soporte a una mejor gestión de proyectos de cualquier índole y envergadura. Para ello se propone un modelo de aplicación de técnicas y herramientas de Business Intelligence y Knowledge Discovery como buenas prácticas para gestionar la experiencia previa y el conocimiento de la organización en los procesos definidos en el Project Management Body of Knowledge. La adopción de este modelo repercutirá en una mayor precisión en los tiempos, costos y recursos que se asignan a un proyecto, mejorando las comunicaciones en el equipo de trabajo, mitigando riesgos y ofreciendo un mayor nivel de calidad del proyecto y del producto

**Palabras clave:** Gestión de Proyectos, Knowledge Discovery, Business Intelligence, Gestión del conocimiento

## **Contexto**

El proyecto de investigación “Fortalecimiento de la Calidad y la Productividad en Ingeniería de Software”, posee una línea de investigación dedicada a los elementos de conocimiento que existen dentro de la Gestión de Proyectos. Dentro de ella es que se prevé trabajar sobre los estándares existentes en la Gestión de Proyectos.

El mencionado proyecto es evaluado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Catamarca y se desarrolla y ejecuta en ámbitos del Departamento de Informática de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la UNCa y en el Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales de la Universidad Nacional de San Luis y, donde los integrantes se desempeñan como docentes de la carrera de Ingeniería en Informática (UNCa), e Ingeniería en Informática y Licenciatura

en Ciencias de la Computación (UNSL) respectivamente.

Esta línea de investigación, inserta en el proyecto, establece como prioridad la formación científico-técnico de los integrantes con la premisa de proceder a la transferencia de resultados a los distintos actores sociales.

## Introducción

Un proyecto se define como un esfuerzo para lograr un producto, servicio o resultado único en un tiempo establecido.

Existen varios estándares para la gestión y certificación de procesos:

- Capability Maturity Model Integration (CMMI)
- ISO 9001:2008
- Project Management Body of Knowledge (PMBOK)
- Project In Controlled Environments (PRINCE2)
- Rational Unified Process (RUP)
- Oracle Unified Method (OUM)
- Microsoft Solution Framework (MSF)
- Application Lifecycle Management (ALM)
- V-Modell

El hecho que PMBOK sea un estándar reconocido mundialmente (ISO21500), la flexibilidad de su implementación (adaptable desde un proyecto pequeño a uno complejo), la búsqueda de la calidad del proyecto y del producto que se obtiene como su resultado, y además su aplicación a cualquier tipo de proyecto, no solamente de software, motiva la selección del mismo para el desarrollo del trabajo.

En 1960 personas que realizaban gestión de proyectos en Estados Unidos, decide agruparse y conformar el Project Management Institute (PMI). Este grupo

empieza a documentar sus acciones y experiencias, confeccionando el PMBOK.

PMBOK es una guía donde se encuentran plasmadas las buenas prácticas concernientes a la Gestión de Proyectos (GP), las mismas surgen como resultado de recopilar experiencias de personas alrededor del mundo, que manejan proyectos de distinta índole. PMBOK está dividido en 10 Áreas de conocimiento y 5 Grupos de procesos, en total 47 procesos componen dichos grupos.

Áreas de conocimiento:

- Gestión de la Integración: incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto.
- Gestión del Alcance: incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito.
- Gestión del Tiempo: incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto.
- Gestión de los Costos: incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.
- Gestión de la Calidad: incluye los procesos y actividades de la organización ejecutora que establecen las políticas de calidad, los objetivos y las responsabilidades de calidad para que el proyecto satisfaga las necesidades para las que fue acometido.
- Gestión de los Recursos Humanos: incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen al equipo del proyecto.
- Gestión de las Comunicaciones: incluye los procesos requeridos para

asegurar la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.

- **Gestión de los Riesgos:** incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, así como la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos de un proyecto.

- **Gestión de las Adquisiciones:** incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto.

- **Gestión de los Interesados:** incluye los procesos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

Grupos de procesos:

- **Grupo de Procesos de Inicio:** Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase.

- **Grupo de Procesos de Planificación:** Aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto.

- **Grupo de Procesos de Ejecución:** Aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer las especificaciones del mismo.

- **Grupo de Procesos de Monitoreo y Control:** Aquellos procesos requeridos para rastrear, revisar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para

identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.

- **Grupo de Procesos de Cierre:** Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los Grupos de Procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

Los grupos de procesos se ejecutan en distintas fases del proyecto y abarcan a todas las áreas de conocimiento descriptas anteriormente.

Los procesos poseen Entradas, Herramientas/Técnicas y Salidas, las entradas "Activos de los procesos de la organización" y "Factores ambientales de la empresa" en conjunto con la herramienta "Juicio de expertos", constituyen los elementos de conocimiento que posee la organización. Estos elementos de conocimiento se encuentran en 46 de los 47 procesos del PMBOK denotando la importancia de la experiencia y el conocimiento de la organización para poder llevar adelante un proyecto.

Debido a que los equipos de proyecto pueden variar de un proyecto a otro, se considera en el PMBOK una buena práctica la de conformar una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) dentro de la organización, que esté conformada por gerentes de proyectos de vasta experiencia, de tal forma que puedan llevar un control y seguimiento de los proyectos que la Organización se encuentra desarrollando. Esta oficina no se encontrará dentro del alcance del presente trabajo, debido a que la implementación de una PMO depende mucho del tamaño de la organización, no cualquier organización posee la cantidad de recursos y experiencia suficiente para su conformación, y además porque el estudio se centra en los procesos que componen el PMBOK. Sin embargo, el

resultado de esta línea de investigación podrá ser utilizado por la PMO ya que se pretende brindar herramientas que permitan la mejora del manejo de las experiencias previas en gestión de proyectos, función crucial de la PMO.

## **Líneas de Investigación, Desarrollo e Innovación**

Si bien el PMBOK especifica o propone la forma en la cual se debe llevar adelante cada proceso, no especifica ninguna buena práctica para el manejo de los elementos de conocimiento enumerados anteriormente.

Una de las herramientas para la extracción de conocimiento es Business Intelligence (BI), el cual combina la recopilación de datos, almacenamiento de datos y la gestión del conocimiento con herramientas de análisis que permiten planificar y tomar decisiones. Estas decisiones están destinadas a, soportar las transacciones que realiza la Organización, tomar de decisiones y controlar la Organización e identificar nuevos negocios, no tan sólo para la Organización, sino también para aquellos que interactúan con ella.

Los grandes volúmenes de datos que la organización almacena son cruciales, y el tratamiento de los mismos para obtener información consume cada vez mayores recursos, por ello Knowledge Discovery (KD) es un proceso fundamental para la extracción de este conocimiento de forma automática. Este proceso engloba una serie de herramientas que permiten descubrir el conocimiento útil dentro de los datos.

Por lo anteriormente expuesto, se propone realizar un modelo de aplicación de Business Intelligence y Knowledge Discovery sobre los procesos del PMBOK, permitiendo incorporar el uso

de herramientas de BI y KD, que faciliten el uso y el aprovechamiento del conocimiento de la organización a fin de mejorar la gestión de proyectos con el estándar.

## **Resultados y Objetivos**

El objetivo general de la línea de investigación inserta en el proyecto es proponer un modelo de aplicación de herramientas de BI y KD en los elementos de conocimiento que componen los procesos del PMBOK para una mayor precisión en los tiempos, costos y recursos que se asignan a un proyecto, mejorando las comunicaciones en el equipo de trabajo, mitigando riesgos y ofreciendo un mayor nivel de calidad del proyecto y del producto.

Objetivos específicos:

- Analizar y determinar las herramientas de BI y KD que sirvan para gestionar los elementos de conocimiento del proyecto.
- Desarrollar el modelo de aplicación de herramientas de BI y KD en los procesos del PMBOK.
- Validar el modelo de aplicación.
- Propulsar el interés por el tema planteado, organizar su desarrollo y sentar las bases para nuevas investigaciones.

Al finalizar esta investigación se pretende obtener un modelo que permita ajustar de mejor manera la forma en que se planifican los proyectos, utilizando toda la experiencia posible a través de las herramientas de BI y KD. Esto repercutirá en una mayor precisión en los tiempos, costos y recursos que se asignan a un proyecto, mejorando las comunicaciones en el equipo de trabajo, mitigando riesgos

y ofreciendo un mayor nivel de calidad del proyecto y del producto.

## **Formación de Recursos Humanos**

El proyecto cuenta con integrantes docentes que se encuentran en la etapa de desarrollo de sus tesis de posgrado en el marco de la carrera de maestría en Ingeniería del Software en temas específicamente relacionados al área del proyecto. Además los participantes pertenecen a distintas cátedras de las carreras de ingeniería y licenciatura de las universidades que participan.

Se ha procedido a la incorporación de alumnos de los últimos años con la finalidad de incorporarlos a actividades de investigación y desarrollo en las áreas específicas del proyecto.

Específicamente el proyecto de investigación prevé el programa de capacitación y formación de recursos humanos, que contempla las siguientes actividades:

- Incorporación de alumnos de los últimos años de la carrera de Ingeniería en Informática de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la UNCa., en calidad de auxiliares de investigación.
- Dirección de tesinas de grado de la carrera de Ingeniería en Informática de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la UNCa integrados al proyecto.
- Participación de los integrantes del proyecto en cursos de actualización y posgrado en el área de estudio.

Para garantizar la capacitación y actualización del equipo de investigación, así como la difusión de los avances y resultados logrados, se propuso la participación en eventos nacionales e

internacionales de la especialidad, como congresos, simposios, seminarios y cursos.

## **Referencias**

Project Management Body of Knowledge® - Fifth Edition – Project Management Institute - 2012

CMMI for Development: Guidelines for Process Integration and Product Improvement -Third Edition - Addison-Wesley Professional - 2011

CMMI for Acquisition: Guidelines for Improving the Acquisition of Products and Services, Second Edition - Addison-Wesley Professional - 2011

CMMI for Services: Guidelines for Superior Service, Second Edition - Addison-Wesley Professional - 2011

Managing Successful Projects with PRINCE2® - TSO (THE STATIONERY OFFICE) - 2009

The Rational Unified Process: An Introduction - Third Edition - Addison-Wesley Professional - 2003

Business Intelligence, A managerial approach - Second Edition - Prentice Hall - 2010

Business Intelligence, Competir con información - ESADE Business School - 2012

Knowledge Discovery Process and Methods to Enhance Organizational Performance - CRC Press - 2015

Principles of Data Mining and Knowledge Discovery - Springer Berlin Heidelberg - 2001

Conocimiento en Acción, Cómo las Organizaciones manejan lo que saben - Prentice Hall -2001

La organización creadora de conocimiento: Como las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación - Editorial Oxford - 2009

La Dirección De Proyectos En Las Organizaciones - GRANICA - 2005