

Marco de trabajo para mejorar el aprovechamiento de factores críticos de éxito en proyectos de ingeniería de software

Acosta Parra, Carlos Alberto¹; Vilallonga, Gabriel^{1,2}; Riesco, Daniel²; Dusso, Juan Pablo³; Zurita Perea, Franco³

¹Departamento de Informática de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca

Maximio Victoria No 55 - C.P: 4700 - San Fernando del Valle de Catamarca

Telefono: +54(383)443-5112 int. 168

²Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales de la Universidad Nacional de San Luis

Ejercito de los Andes 950 - San Luis

Tel: +54(266)452-0300 int. 2127

³Subsecretaría de Tecnologías de la Información del Gobierno de Catamarca

Sarmiento 613 – San Fernando del Valle de Catamarca

Tel: +54(383)443-7500

carlosacostap@tecno.unca.edu.ar, gvilallo@tecno.unca.edu.ar/unsil.edu.ar, driesco@unsil.edu.ar, jduosso@catamarca.gov.ar, fzurita@catamarca.gov.ar

Resumen

A medida que avanzan los años la ingeniería de software ha ido adoptando nuevos enfoques y prácticas mediante los cuales ha logrado evolucionar. ¿Pero esta “evolución” ha repercutido favorablemente en el éxito de los proyectos de ingeniería de software? Diversos estudios demuestran que la tasa de éxitos en proyectos de ingeniería de software todavía sigue siendo baja. Si bien estos nuevos enfoques y prácticas han logrado mejorar la tasa de éxito, su nivel aún continúa fuera de un rango aceptable y confiable. En los diversos estudios realizados se han logrado identificar factores críticos de éxito asociados a los proyectos de ingeniería de software. El presente artículo describe una línea de investigación cuyo principal objetivo es potencializar el

aprovechamiento de esos factores críticos para así incrementar el nivel de éxito de los proyectos de ingeniería de software, a través de un marco de trabajo que podrá ser empleado dentro de las organizaciones.

Palabras clave: Proyectos de ingeniería de software; Factores críticos de éxito; Marco de trabajo; Herramientas de gestión de proyectos de ingeniería de software; Gerencia de la información; Organizaciones; Herramientas para la gerencia de la información.

Contexto

El proyecto de investigación “Fortalecimiento de la Calidad y la Productividad en Ingeniería de Software”, posee una línea de investigación dedicada a la potencialización de factores críticos

de éxito en los proyectos de ingeniería de software. 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 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. A su vez, se cuenta con un convenio doble titulación e intercambio y colaboración docente y de investigación entre la Universidad Nacional de Catamarca y la Universidad de Camerino (Italia). También se cuenta con el convenio establecidos entre la UNSL y la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG), en el marco del programa Centros Asociados para el Fortalecimiento de Posgrados Brasil/Argentina (CAFP-BA) tanto para maestrías como para doctorados. 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 medios informáticos como así también al ámbito científico y tecnológico en general.

Introducción

Los proyectos de ingeniería de software son encabezados por un gestor de proyectos el cual se encarga de su planificación, implementación, monitoreo y control. Es de vital importancia para las organizaciones que los proyectos de ingeniería de software sean exitosos no

solo en aspectos de su ejecución sino también en el valor agregado que aportan a la organización sus resultados. Para ello, es necesario que la organización cuente con el tacto suficiente para tomar decisiones acertadas desde antes de la concepción de sus proyectos de ingeniería de software, para así maximizar las posibilidades de éxitos de los mismos.

El Reporte del Caos ha sido publicado por el Standish Group anualmente desde el año 1994, y se define como una fotografía del estado de la industria del desarrollo de software. Para el reporte del año 2015 (Standish Group International, 2015) han sido estudiados 50000 proyectos alrededor de todo el mundo, contemplando desde proyectos de pequeñas mejoras hasta implementaciones masivas de reingeniería de sistemas.

El Standish Group ha considerado tres causas de fracasos a la hora de analizar los proyectos de ingeniería de software. La primera causa se encuentra relacionada a las demoras en las entregas de los resultados de los proyectos. La segunda causa está vinculada a los problemas relacionados al presupuesto asignado al proyecto. La tercera y última causa proviene de la disconformidad de la organización con los productos resultantes del proyecto. La Figura 2 describe lo mencionada en el presente párrafo.

Los resultados del reporte indican que todavía hay trabajo por hacer en torno a la consecución de los resultados exitosos de los proyectos de ingeniería de software. La Tabla 1 resume los resultados de los proyectos en los últimos cinco años utilizando la nueva definición de factores de éxito (a tiempo, dentro del presupuesto, y con un resultado satisfactorio).

	2011	2012	2013	2014	2015
Exitosos	29%	27%	31%	28%	29%
Apenas aceptables	49%	56%	50%	55%	52%
Fallidos	22%	17%	19%	17%	19%

Tabla 1. Resultados del Reporte del Caos 2015

Una parte fundamental del análisis Standish Group en los últimos 21 años ha sido la identificación y clasificación de los factores que trabajan juntos para hacer que los proyectos resulten exitosos. Los resultados del año 2015 y la clasificación de los factores se muestran en la siguiente tabla.

Factores de éxito	Ponderación
Apoyo de los mandos altos	15
Madurez emocional	15
Participación del usuario	15
Optimización organizacional	15
Equipos cualificados	10
Arquitectura estandarizada	8
Metodologías ágiles	7
Proyectos modestos	6
Un gestor de proyectos con expertise	5
Objetivos de negocio claros	4

Tabla 2. Factores críticos de éxitos en proyectos de ingeniería de software

Líneas de Investigación, Desarrollo e Innovación

Inserto en el marco del proyecto se encuentra la línea de investigación referida a la potencialización de los factores críticos de éxito. Para ello se propone una abstracción desde la perspectiva de los proyectos de ingeniería de software hacia una perspectiva de gerencia de la información dentro de las organizaciones. Por medio de esta abstracción se busca analizar herramientas gerenciales y combinarlas con las herramientas de gestión de proyectos para así lograr la potencialización de los factores críticos que impactan en el incremento de las probabilidades de éxito de los proyectos de ingeniería de software abordados por las organizaciones.

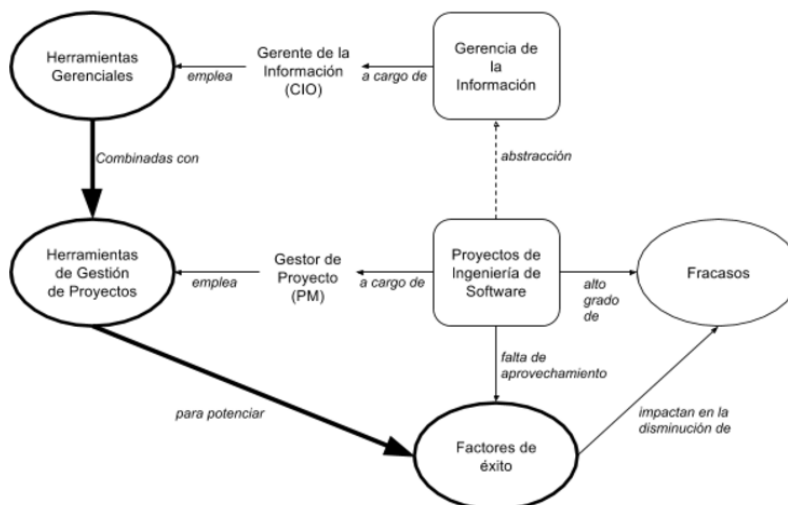


Figura 1. Línea de investigación

¿Cómo potenciar los factores de éxito dentro de los proyectos de ingeniería de software? Es la pregunta en la que se basa esta línea de investigación. Asociada a esta pregunta, esta línea de investigación se encuentra guiada por la siguiente hipótesis: el uso de un marco de trabajo acorde permitirá potenciar los factores de éxito en proyectos de ingeniería de software.

Resultados y Objetivos

De acuerdo a la hipótesis planteada en la línea de investigación, el resultado será un marco de trabajo definido y probado en un ámbito real de aplicación. Es por ello que se ha establecido un vínculo con la Subsecretaría de Tecnologías de la Información del Gobierno de la Provincia de Catamarca. Dicho organismo es el responsable de la definición de políticas y la gestión de las tecnologías de la información de manera transversal a lo largo de todo el Poder Ejecutivo de la Provincia de Catamarca.

En concordancia con lo antes mencionado, se ha planteado como objetivo general del trabajo:

- Elaborar un marco de trabajo para la potencialización de factores de éxito en proyectos de ingeniería de software.

Del objetivo general, se desprenden los siguientes objetivos específicos:

- Indagar acerca de la problemática relacionada a proyectos de ingeniería de software tanto en el Poder Ejecutivo de Catamarca como a nivel mundial.
- Estudiar metodologías, métodos y técnicas relacionadas a los factores críticos de éxito de los proyectos de ingeniería de software.
- Elaborar un marco de trabajo que permita potenciar los factores críticos de éxito en proyectos de ingeniería de software.
- Asistir a la Subsecretaría de Tecnologías de la Información en la realización de una prueba piloto del marco de trabajo elaborado.

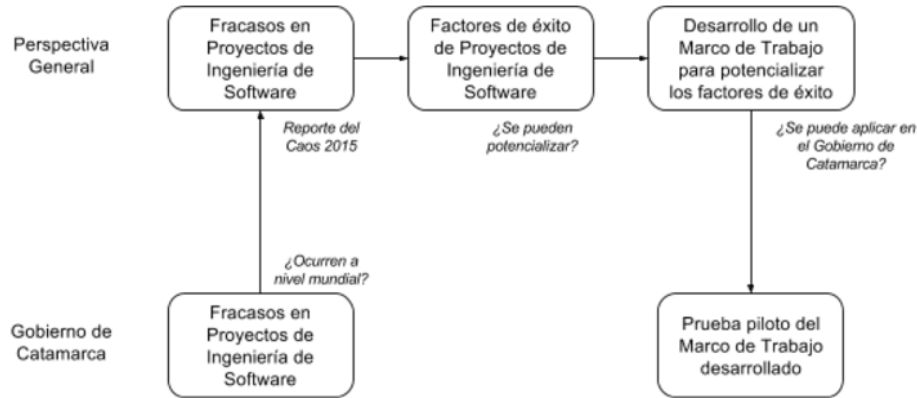


Figura 2. Resumen de la investigación a realizar

Formación de Recursos Humanos

Esta línea de investigación se encuentra en una etapa intermedia, donde un integrante del proyecto se encuentra desarrollando su tesis de maestría en el marco de la carrera de Maestría en Ingeniería de Software de la Universidad Nacional de San Luis en torno al objetivo de esta línea de investigación: el desarrollo de un marco de trabajo para la potencialización de factores críticos de éxito en los proyectos de ingeniería de software. 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. El proyecto prevé un programa de capacitación y formación de recursos humanos, que contempla las siguientes actividades:

- 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, como así también en la UNSL.
- 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

- Ardoino, J. El diseño de procesos en organizaciones efectivas. Edicon, Argentina, 2014.
- Baca Urbina, G. Formulación y evaluación de proyectos informáticos. Mc Graw Hill, México, 2006.
- Davidson Frame, J. La nueva dirección de proyectos: herramientas para una era de cambios rápidos. Granica, Argentina, 2011.
- Heller, M. The CIO Paradox: Battling the Contradictions of IT Leadership. Bibliomotion, USA, 2013.
- Jacobson, I. La esencia de la Ingeniería de Software: Aplicando el Núcleo de Semat. Nueva Librería, Argentina, 2014.
- McCracken, G. Chief Culture Officer: un directivo orientado a la cultura. Océano, México, 2012.
- Standish Group International, The Chaos Report 2015, 2015.