



**Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento de Informática**

Tesis de Maestría en Ingeniería de Software

**Transformación de Modelos de Procesos del Negocio BPMN 2.0 a
Componentes de la Capa del Negocio Java**

Autor: Ing. Carlos Alejandro Martinez

Director: Dr. Daniel Riesco

Codirector: Mg. Fabio Zorzan

San Luis, Diciembre de 2015

Agradecimientos

En primer lugar quiero agradecer a mi familia, por toda la ayuda, motivación y preocupación que han mostrado por mí. Mi esposa, Roxana y mis hijos Agustina, Lautaro y Santino.

Al Dr. Daniel Riesco con quien he crecido académica y profesionalmente. Agradezco en especial sus enseñanzas, su apoyo y constante motivación.

Al Mg. Fabio Zorzan, quien aportó toda su experiencia como postgraduado; sin su ayuda hubiera sido mucho más difícil el desarrollo de la tesis. Sus valiosos consejos han contribuido a lograr los objetivos propuestos.

A todas las personas que con sus aportes han contribuido a la mejora de esta Tesis de Maestría. En especial a Sandy Soler Martínez de la Universidad de Olguín en Cuba.

A mis compañeros de trabajo, amigos y colegas que han colaborado y han influido de alguna forma para que elabore y termine la tesis.

Muchas Gracias!!!

Resumen

La mejora continua en las organizaciones implica rediseñar, mejorar o introducir nuevos procesos de negocio de forma eficaz y eficiente manteniendo su integración con los sistemas informáticos de la organización. Este trabajo contribuye con transformaciones que permiten generar componentes del negocio Java EE vinculados a procesos del negocio permitiendo mejorar la productividad en el desarrollo y aumentar la calidad del software al disminuir errores de diseño.

Las organizaciones de la actualidad están en permanente cambio siendo una necesidad tener automatizados total o parcialmente sus procesos de negocio. Por esta razón, es imprescindible mantener la articulación entre los procesos del negocio y los sistemas informáticos. Las transformaciones en el contexto de MDA es una alternativa válida para cumplir con este objetivo.

En esta Tesis de Maestría, se presenta una propuesta para que mediante transformaciones de un modelo BPMN 2.0 ejecutable se obtenga código desplegable en un servidor Java EE. La propuesta demuestra que a partir de la información contenida en un diagrama BPMN 2.0 ejecutable se puede obtener un prototipo de una aplicación Enterprise Java EE. Se parte de un diagrama BPMN 2.0 ejecutable y a través de transformaciones se obtienen componentes Java Enterprise.

El modelo BPMN 2.0 ejecutable se transforma a un modelo UML 2 con anotaciones de un perfil independiente de la tecnología. En base al modelo UML 2 con la aplicación de estereotipos independientes de la tecnología se genera un modelo UML 2 específico de la plataforma Java EE. Al basarse en UML2 estándar el desarrollador puede tomar los modelos UML de las transformaciones y agregar los detalles necesarios que permitan cumplir con los requerimiento del usuario.

Se define un método trabajo diseñado para lograr el desarrollo de las transformaciones siguiendo un proceso continuo, iterativo e incremental. Como resultado de aplicar este proceso se obtienen las transformaciones QVT validadas para ser utilizadas en producción. Las versiones de las transformaciones evolucionan utilizando casos de estudios reales y de laboratorio.

Las transformaciones desarrolladas cumplen con los objetivos de: alinear procesos del negocio con los sistemas informáticos y mejorar la productividad en el desarrollo de software vinculado a procesos del negocio. Las transformaciones permiten aumentar la productividad en el desarrollo ya que generan rápidamente un prototipo que puede ser modificado por el desarrollador.