



UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO  
Facultad de Ciencias  
Departamento de Computación  
Ingeniería Civil en Informática

**Desarrollo de una Plataforma para la Solicitud y  
Gestión de Requerimientos y SCM  
Propuesta de Trabajo de Título**

Alejandro Alvarez Ahumada  
Profesor Guía: Carlos Becerra Castro

5 de abril de 2012

## **Resumen**

La Dirección de Servicios de Información y Computación (DISICO) de la Universidad de Valparaíso durante los últimos años ha estado en constante crecimiento y en busca de mejoras que le permitan brindar un mejor servicio. Aunque en este poco tiempo son muchas las mejoras que se han hecho, aún quedan aspectos por mejorar, algunos de estos son los procesos relacionados a las solicitudes de requerimientos y solicitudes de cambios, para las cuales ya se han diseñado procedimientos y metodologías, sin embargo se carece de una herramienta que permita la automatización de estas. El propósito de este trabajo de título es dar solución a dicho problema mediante el desarrollo de una plataforma que permita automatizar los procedimientos actuales. Los principales resultados que se esperan son el desarrollo de la plataforma, la adopción de esta en DISICO y que disminuya el tiempo y esfuerzo invertido en la aplicación de las metodologías que existen actualmente.

# Índice general

1.	Introducción . . . . .	2
2.	Definición del Problema . . . . .	3
2.1.	Problemas en las Solicitudes de Requerimientos . . . . .	3
2.2.	Problemas en la Gestión de Requerimientos en los Proyectos . . . . .	4
2.3.	Problemas en la Solicitudes de SCM . . . . .	4
2.4.	Solución Propuesta . . . . .	5
3.	Objetivos . . . . .	5
3.1.	Objetivos Generales . . . . .	5
3.2.	Objetivos Específicos . . . . .	6
4.	Metodología . . . . .	6
5.	Planificación . . . . .	7
6.	Recursos . . . . .	7

# 1. Introducción

La Dirección de Servicios de Información y Computación (DISICO) [?], con el objetivo de dar una mejor la calidad de servicio, actualmente esta dividida en 3 áreas: Área de Sistemas Financiero-Contables, Área de Desarrollo y Área de Redes, Comunicaciones y Soporte. Las funciones de las que DISICO es responsable se encuentran descritas en detalle en el Decreto 427 [?], siendo algunas de estas:

- Administrar todo el procesamiento de datos y documentación, que por medio de sistemas computacionales requiera la Universidad para su toma de decisiones.
- Establecer un catastro renovable en el tiempo de los requerimientos informáticos de los usuarios de las distintas unidades de la Universidad.
- Interrelacionar los sistemas con las otras áreas de desarrollo de la organización.
- Mantener en constante actualización los sistemas de información y propender a la creación y desarrollo de sistemas en ambientes corporativos.
- Establecer pautas para obtener una estandarización en los sistemas computacionales.

DISICO se encuentra en un proceso constante de crecimiento y mejora, para dar un mejor servicio a toda la comunidad de la Universidad de Valparaíso. En esta búsqueda constante de aspectos a mejorar, es que se han realizado mejoras como por ejemplo, el Desarrollo de Metodologías de SQA y SCM [?]. Pero a pesar de esto se han detectado falencias tanto en los procesos de solicitudes de requerimientos, las cuales se realizan principalmente a través del correo institucional y en las solicitudes de cambios, las que cuentan con la metodología antes mencionada, pero aun no cuentan con una herramienta que permita su automatización.

Por tanto se plantea dar solución a dichas falencias y los problemas que estas producen a través del desarrollo de una plataforma que le permita automatizar los procesos existentes, la cual permitirá un mejor control tanto del ciclo de vida de las tareas que se desarrollan en DISICO, como de quienes las realizan.

Este documento se estructurara de la siguiente forma:

- **En el punto 2** se analiza de forma mas detallada las falencias encontradas y los problemas que estas producen, junto con lo que se propone para dar solución a las mismas.
- **En el punto 3** encontrara los objetivos generales y específicos que se esperan cumplir con el desarrollo de este trabajo.
- **En el punto 4** se describe la Metodología que se utilizara para llevar a cabo este trabajo.
- **En el punto 5** se encuentra la Planificación.

- **En el punto 6** se describen los recursos necesarios para el desarrollo de este trabajo.

## 2. Definición del Problema

La Dirección de Servicios de Información y Computación (DISICO) de la Universidad de Valparaíso en su constante búsqueda por mejorar ha detectado algunos problemas, los cuales se nombran y detallan a continuación:

### 2.1. Problemas en las Solicitudes de Requerimientos

Las solicitudes de requerimientos que se reciben en DISICO, actualmente deben ser enviadas a través del correo electrónico institucional al Jefe de Área, quien revisa y evalúa cada solicitud para determinar quien realizar la tarea correspondiente, el Jefe de Área reenvía el correo original a dicha persona, en algunos casos adjuntando información adicional sobre como completar la tarea o en caso que la solicitud enviada en el correo este incompleta como para poder comprender o resolver completamente el requerimiento, se reenvía al funcionario el correo que ha enviado junto con las observaciones correspondientes

Aunque a primera vista parece simple, esto conlleva los siguientes problemas:

- El correo del Jefe de Área puede verse saturado con cientos de correos en un mismo día. Sobre todo en periodos críticos como son el inicio y termino de cada semestre.
- Los requerimientos quedan almacenados en emails y no se cuenta con ninguna estructura de datos que permita, mejores búsquedas, priorización de tareas, análisis de avance de las tareas, análisis posteriores acerca de velocidad de desarrollo o productividad del personal, establecer dependencias entre tareas, complejidad de las tareas, etc.
- El Jefe de Área no tiene una visión clara de cuales ni cuantas tareas se han asignado a cada miembro del equipo.
- El Jefe de Área no tiene una visión clara sobre cuales ni cuantas tareas están aún en espera, en desarrollo o finalizadas.
- Los funcionarios que envían solicitudes de requerimientos desconocen en que estado se encuentran, cuanto se ha avanzado, ni la prioridad que esta tiene, y menos las complicaciones que pueden haber surgido, por lo que deben estar consultando por teléfono o simplemente esperando a recibir una respuesta.
- Entre tanto correo muchas veces se pierden los requerimientos debido a que el responsable leyó el correo y dejó la tarea para más tarde debido a que en ese momento aún se encontraba realizando otras tareas.

## **2.2. Problemas en la Gestión de Requerimientos en los Proyectos**

Además de los requerimientos que se reciben diariamente en DISICO, existen requerimientos que superan esta categoría los cuales pasan a convertirse en proyectos, estos nuevos proyectos que surgen también constan de un conjunto de requerimientos que son capturados por los responsables de dicho proyecto, estos requerimientos son agrupados y calendarizados mediante una Carta Gantt, la cual debe ser entregada al Jefe de Área.

Este sistema también presenta algunas falencias, las cuales son similares a las presentadas en el punto anterior y se detallan a continuación.

- Aunque la Carta Gantt es un instrumento importante, no le permite al Jefe de Área conocer cuales puntos ya han sido completados, en cuales se está trabajando actualmente y cual es el nivel de avance de estos.
- Tampoco tiene un registro de las causas que pueden estar demorando una tarea.
- Esto también implica que el Jefe de Área no tiene una visión clara de la productividad ni del avance de cada uno de los desarrolladores involucrados en un proyecto.

## **2.3. Problemas en la Solicitudes de SCM**

Antiguamente DISICO no contaba con un procedimiento formal para los procesos de SCM, aunque se intentaba llevar a cabo un procedimiento similar al de asignación de tareas, pero con algunas pequeñas diferencias. Los problemas de este procedimiento fueron analizados y corregidos en el Trabajo de Título Desarrollo de Metodologías de SQA y SCM para la Dirección de Servicios de Información y Computación [?], en el cual se propuso una nueva metodología de SCM, en la cual ya fueron considerados la baja disponibilidad de tiempo del personal para aplicar estos procesos y la falta de recursos para las mismas.

En dicho trabajo para lograr un proceso de SCM de calidad se creó toda la documentación pertinente a los cambios que se realicen durante el desarrollo de un proyecto, pero siempre buscando que ésta se realice de forma rápida y precisa, apoyada de templates que exijan la información mínima para que la metodología cumpla sus objetivos.

Sin embargo aun con esta nueva metodología aún se tienen algunos problemas los cuales se detallan a continuación:

- La metodología propuesta no logra ser lo suficientemente ágil, debido a que creación de la documentación que exige, no se encuentra automatizada.
- La documentación se realiza en plantillas Word, por lo que es fácil imaginar que primero el usuario deberá descargar la plantilla si es que no la posee, abrirla con

Word (o similar) para editarla luego imprimirla y archivarla o si se desea compartirlas mantenerlas en SVN desde donde el resto de los usuarios involucrados en los cambios deberían estar descargando la ultima versión para conocer los nuevos cambios y actualizarlas si es necesario y volver a subir los cambios.

- El uso de estas plantillas Word no facilita la búsqueda rápida de información sobre cambios pasados, personas involucradas en los cambios, etc. Debido a que se debe descargar los últimos cambios de los documentos para luego proceder a buscar por los nombres de los documentos, cuales son los que pueden estar relacionados a la búsqueda en particular y luego abrirlos para buscar dentro de estos lo que se necesita.

Todas estas problemáticas han provocado que no se esté sacando el máximo provecho a la metodología diseñada y como podemos ver la causa principal es que no se posee una herramienta adecuada que le de soporte.

## **2.4. Solución Propuesta**

Como se pudo ver la mayoría de los problemas anteriormente identificados se encuentran ampliamente relacionados, esto se debe a que tanto las solicitudes de requerimientos, los requerimientos de un proyecto y las solicitudes de cambios, derivan en tareas que debe realizar el personal de DISICO, y sobre las cuales existe escaso control y documentación actualmente. Es por esto que se propone desarrollar una plataforma de solicitud y gestión de requerimientos y SCM, la cual integrara estos 3 puntos (los requerimientos diarios, los proyectos y las peticiones de cambios) en una plataforma que ayudara tanto en la comunicación, documentación y control de estas actividades dentro del equipo, permitiendo el mapeo de estas a tareas concretas que deberán llevar a cabo el personal de DISICO. Y que integrara y brindara soporte a la metodología de SCM diseñada para DISICO[?].

## **3. Objetivos**

### **3.1. Objetivos Generales**

El objetivo de este Trabajo de Titulo es el desarrollo de una aplicación para la solicitud y gestión de requerimientos y SCM para la Dirección de Servicios de Información y Computación de la Universidad de Valparaíso (DISICO).

### **3.2. Objetivos Específicos**

- Dar soporte mediante una aplicación web, a la Metodología de SCM diseñada para DISICO [?].
- Permitir monitorear el ciclo de vida completo de cada solicitud de requerimiento o de cambio que se recibe en DISICO.

- Mejorar el control que tiene el Jefe de Área sobre las labores que se encuentra desempeñando actualmente cada miembro del equipo.
- Mantener un historial de todas los requerimientos que se han completado, para permitir mejorar las estimaciones de tiempo y esfuerzo, para futuros requerimientos de similares características.
- Obtener mediciones cuantitativas de la productividad de cada miembro del equipo de desarrollo.

## 4. Metodología

Para el desarrollo de este proyecto, se ha optado por mezclar aspectos de diferentes metodologías de desarrollo, por una parte se toman aspectos de una metodología de cascada, dado que los entregables requeridos para la asignatura de Seminario de Título están fuertemente marcados por un modelo de cascada, estos mezclados con aspectos de la metodología iterativo e incremental las cuales pretenden solventar en medida las falencias del modelo en cascada y permitir la codificación desde fases tempranas del proyecto. Separaremos el proceso de la siguiente forma:

**Fase de Análisis:** Esta fase estará netamente enfocada a la investigación del marco conceptual, situación actual, búsqueda y análisis de herramientas y soluciones existentes, como también la definición de la mayor parte de los requerimientos. Al final de esta fase se debe tener un documento de definición de requerimientos y el Informe 2 del Seminario de Título 1.

**Fase de Diseño:** En esta fase se trabajara principalmente en generar un diseño tanto lógico, arquitectónico, de presentación y de datos para la aplicación. La forma en que se llevara a cabo esto será un tanto diferente a la tradicional. Primero en base a los requerimientos obtenidos en el paso anterior, se generaran la primera versión del diseño de los modelos necesarios, en base a dichos modelos se implementara un prototipo cuyos objetivos son darle una primer vistazo al cliente de lo que se pretende realizar, para que nos pueda dar el feedback necesario para mejorar la solución diseñada y a la vez permitirle descubrir nuevos requerimientos que no fueron identificados en un principio. Una vez listo el prototipo se iterara de la siguiente forma, se analizaran los nuevos requerimientos descubiertos o las modificaciones de estos, se integraran dichas modificaciones al diseño junto con la corrección de problemas en el diseño descubiertos en la codificación del prototipo anterior, se volverá a codificar un nuevo prototipo y se volverá a obtener un feedback del cliente asta que se estime que tanto el diseño como los requerimientos son estables y no sufrirán mayores modificaciones en el futuro. Se debe realizar a lo menos una iteración. Esta fase también servirá como periodo de aprendizaje de las tecnologías de desarrollo necesarias para la implementación del proyecto. Al final de esta fase se debe obtener los documentos de diseño necesarios y una estructura base de la cual partir a codificar el proyecto. Además del Tercer Informe para la Asignatura de Trabajo de Título 1. Finalizada esta fase ya no se aceptaran mas cambios en los requerimientos.



**Fase de Implementación:** En esta fase se comenzara a desarrollar todas las funcionalidades necesarias. La codificación se organizara de forma incremental, con incrementos de 1 semana donde al principio de cada semana se definirá cuales serán las funcionalidades a implementar para dicho incremento , las cuales deberán quedar completamente implementadas al final del incremento, el cliente revisara la funcionalidad implementada y hará las correcciones que estime pertinentes, las que serán consideradas para el nuevo incremento (en las correcciones solo se esperan correcciones pequeñas, no cambios en los requerimientos).

**Fase de Pruebas:** En esta ultima fase se concentrara netamente el desarrollo de todo tipo de pruebas, esto incluye el diseño de casos de pruebas, la ejecución y automatización de estas, junto con la documentación y análisis de los resultados, y la aplicación de las correcciones correspondientes en el caso de encontrar errores o bugs.

## 5. Planificación

Enumere las actividades que deberá realizar para cumplir los objetivos planteados en 3. Para ello especifique una tagbla de actividades definiendo para cada una de ellas período y productos de trabajo. Considere también reuniones con su profesor guía y tiempo dedicado a documentación. Sea breve y preciso. Si corresponde, use una WBS. Extensión máxima **1 página**.

## 6. Recursos

Los principales recursos necesarios para realizar este trabajo son:

- **NetBeans 7.2:** Es un entorno de desarrollo integrado, está diseñado principalmente para el lenguaje de programación Java - pero puede servir para cualquier otro lenguaje de programación. Es gratuito y sin restricciones de uso.
- **Hibernate 4.1:** Es una herramienta de Mapeo objeto-relacional (ORM) para la plataforma Java.
- **PrimeFaces 3.2:** PrimeFaces es una librería de componentes visuales open source desarrollada y mantenida por Prime Technology, una compañía Turca de IT especializada en consultoría ágil, JSF, Java EE y Outsourcing.
- **GlassFish 3:** GlassFish es un servidor de aplicaciones de software libre desarrollado por Sun Microsystems, compañía adquirida por Oracle Corporation, que implementa las tecnologías definidas en la plataforma Java EE y permite ejecutar aplicaciones que siguen esta especificación. Es gratuito y de código libre, se distribuye bajo un licenciamiento dual a través de la licencia CDDL y la GNU GPL.