



**CONCLUSIONES Y  
RESULTADOS.**

### CONTRIBUCIÓN DE LA TESIS.

Con el desarrollo de este sistema pusimos en práctica la metodología del PMBoK orientada a la gestión de proyectos de Software, la cual nos resultó muy útil, completa y sencilla, por lo que nosotros propondríamos se adopte dicha metodología para los proyectos en general de la Unidad de Servicios de Cómputo Académico (UNICA). La principal contribución que obtuvimos de la metodología PMBoK fue el manejo de tiempos durante el desarrollo, así como la asignación de tareas entre los integrantes de este proyecto.

También reforzamos nuestros conocimientos de modelado de sistemas con UML, otra herramienta que nos ayudó principalmente en la parte de diseño y documentación del sistema. Dichos diagramas nos mostraron un panorama general de lo que se tenía que programar y cómo programarlo, como resultado de un análisis minucioso y un adecuado estudio de los requerimientos, haciéndonos la tarea de desarrollar mucho más sencilla y también poder darle mantenimiento y depuración.

En cuanto a las tecnologías utilizadas para el desarrollo nos dejó satisfechos el uso del lenguaje de programación Java, porque además de las ventajas que tiene la programación orientada a objetos, resultó un lenguaje robusto, multiplataforma, sencillo y su interacción con otras tecnologías de desarrollo Web lo hicieron el lenguaje más adecuado para el proyecto. Las tecnologías JavaScript y AJAX nos sirvieron para darle dinamismo al portal y hacerlo más amigable para el usuario, el único problema que se nos presentó con estas tecnologías, fue la incompatibilidad de algunas funciones entre navegadores, lo cual nos obligó a buscar funciones universales para su implementación.

Para el manejo de las diferentes bases de datos de las que el SIGEB se vale, utilizamos el Sistema Manejador de Bases de Datos PostgreSQL, porque además de ser software libre, es una herramienta muy potente y dio soporte a las replicaciones entre bases de datos, también que no consume demasiados recursos del servidor hizo que la aplicación fuera más versátil, aumentó el performance y redujo el tiempo de respuesta.

La tecnología de iReports de JasperSoft fue muy útil para la creación de archivos con extensiones rtf y xls porque nos facilitó el diseño de los mismos reduciendo tiempo y líneas de código para su implementación. El único conflicto que se nos presentó fue adecuar algunos métodos para su utilización en sistemas Linux, una vez solucionado este problema podemos afirmar que el SIGEB puede ser ejecutado en diferentes servidores aun cuando su sistema operativo sea Linux o Windows, que son los que utilizan los servidores de la Unidad de Servicios de Cómputo Académico (UNICA).

Logramos desarrollar un sistema robusto, estable y funcional, además nos fue muy gratificante trabajar en este ambiente de programación contando también la experiencia que adquirimos para desarrollar sistemas de Software. Nos sumergimos en aspectos de desarrollo de software en los que no estábamos familiarizados como las pruebas, la seguridad informática, las bases de datos, la ingeniería de software, la gestión de proyectos, etc., así como la relación laboral con un cliente real.

### CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS.

El cumplimiento de los objetivos lo llevamos a cabo satisfactoriamente resaltando los siguientes aspectos:

- La evaluación de los becarios se lleva a cabo de forma amigable mediante una interfaz gráfica y tanto su integridad como la consistencia de los datos de evaluación se garantiza con validaciones en diferentes niveles de programación.
- El sistema de evaluación está personalizado para cada departamento de UNICA de acuerdo a los requerimientos que cada jefe pidió.
- La gestión de proyectos se lleva a cabo de forma sencilla tanto en su administración como en su creación dando la opción de editar casi todos los rubros.
- La información de cada becario así como de los ex becarios es fácilmente accesible desde el SIGEB, permitiendo hacer búsquedas individuales o por grupo.
- La información de cada becario se actualiza de forma casi automática, evitando así la necesidad de actualizar manualmente la información, lo que evita inconsistencia de los datos.
- Se logró conformar un sistema distribuido, porque es accesible vía Web desde cualquier computadora que cuente con conexión a Internet.
- Cada jefe de UNICA tiene una cuenta propia de acceso al SIGEB, con opción a modificar su contraseña, en la que puede gestionar a los becarios que pertenecen exclusivamente a su departamento.
- Se tiene acceso al reporte de actividades semestrales de cada becario desde el SIGEB, aunque dicho reporte se encuentra en un servidor distinto.
- Se añadió la posibilidad de cargar archivos a los proyectos que en el SIGEB se manejen, permitiendo tener un mejor control de la documentación que cada proyecto de UNICA genere.
- Se implementó un módulo extra para el jefe de UNICA con el que podrá dar seguimiento a los proyectos y a los becarios de la Unidad de Servicios de Cómputo Académico, esto sin opción a editar dicha información.
- Finalmente el sistema cuenta con la documentación completa y adecuada para su mantenimiento y actualización en caso de ser necesaria.