



Universidad Simón Bolívar
Departamento de Procesos y Sistemas
Sistemas de Información III
PS- 6117
Abril - Julio 2013

Resumen Ejecutivo: Cierre de Proyecto

Luego de concluir con la etapa de construcción, de realizar las pruebas correspondientes a la primera iteración de transición (funcionales, no funcionales y de aceptación), en el prototipo del Sistema de Gestión de Programas Analíticos de Estudio (SIGPAE) de la Universidad Simón Bolívar, el equipo de desarrollo Guava Solutions ha llegado a las siguientes observaciones:

1. Resumen de Iteraciones

A continuación se presenta una tabla que especifica los objetivos de iteración, los resultados esperados, resultados obtenidos y las horas hombre invertidas de las dos últimas iteraciones realizadas (5ta de construcción y 1ra de Transición):

Iteración	Objetivos	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos	Horas Hombre
5ta Construcción	Asegurar que los incrementos resultantes funcionan satisfactoriamente (Capacidad Operacional): <ul style="list-style-type: none">– Implementación del sistema hasta el 100%– Documentación actualizada de forma adecuada– Nueva documentación (Plan de Implantación)	Análisis del sistema	Se realizó el análisis del sistema satisfactoriamente.	12
		Modelo de Casos de Uso (MCU)	Se actualizó el MCU acorde a las funcionalidades del sistema.	3
		Especificaciones de Requerimientos de Software (ERS Versión 9)	Se actualizó el ERS a su novena versión.	12
		Documento de Arquitectura de Software (DAS Versión 8)	Se actualizó el DAS a su octava versión.	7
		Plan de Pruebas (Versión 4)	Se actualizó el Plan de Pruebas a su cuarta versión.	1

		Casos de Pruebas (Versión 2)	Se actualizaron los Casos de Prueba a su segunda versión, acorde a las funcionalidades del sistema.	16
		Plan de Implantación	Se realizó el Plan de Implantación satisfactoriamente.	1
		Prototipo funcional del sistema al 100%	Se implementó el prototipo sistema al 100% de sus funcionalidades.	94
		Horas Hombre Invertidas =		146
1ra Transición	Asegurar que el software desarrollado cumple con los requerimientos del cliente (funcionales y no funcionales) y se implante correctamente en el servidor.	Implantación del sistema en el servidor del LISI.	El sistema se implantó en el servidor del LISI satisfactoriamente.	12
		Realizar pruebas funcionales que garanticen el correcto funcionamiento del sistema.	Pruebas realizadas con éxito.	23
		Realizar pruebas de aceptación que validen el prototipo del sistema.	Pruebas realizadas con éxito.	3
		Realizar pruebas no funcionales que garanticen un buen comportamiento en cuanto a carga, estrés y resistencia.	Pruebas realizadas con éxito.	17
		Actualización de documentación.	Documentación actualizada satisfactoriamente.	9
		Correcciones dadas por el cliente y el equipo probador.	Se realizaron parte de las correcciones obtenidas.	14
		Horas Hombre Invertidas =		78
		Total de Horas Hombre Invertidas en ambas iteraciones =		224

2. Resumen de Pruebas

2.1. Pruebas funcionales

A continuación se presenta una tabla resumen de los ciclos de prueba realizados al sistema SIGPAE, con los resultados obtenidos y el porcentaje funcionalidad aprobada:

Ciclo	Tipo de Pruebas	Número de CP	% CP Aprobados	% CP Fallidos	% Funcionalidad Alcanzada
I	Funcionales	64	100%	0%	62%
II	Funcionales	103	100%	0%	99%
III	Funcionales	104	100%	0%	100%

Dado que los resultados obtenidos en cada ciclo dieron un porcentaje cero de casos de prueba fallidos no hubo necesidad de realizar pruebas de regresión en ninguno de ellos.

2.2. Pruebas de aceptación

Las pruebas de aceptación realizadas por el cliente principal del sistema se encuentran anexadas en el documento llamado “Pruebas de Aceptación por Lucy Pires”.

Dado que las pruebas de aceptación fueron realizadas al culminar el proceso de desarrollo del sistema las siguientes observaciones sobre ciertas funcionalidades del mismo no pudieron ser corregidas a falta de tiempo:

1. El proceso de modificación de un programa analítico compartido no puede ser hecho directamente entre Decanato y Departamento, deben involucrarse y estar al tanto todas las coordinaciones que tengan asociado en su pensum dicho programa.
2. Utilizar herramientas de diseño en los campos de texto de la solicitud.
3. Hacer validaciones en la solicitud, como por ejemplo número de créditos con horas.
4. Mostrar las observaciones de rechazo desde el modulo de “Ver todas mis planillas”
5. Hacer una revisión sobre los campos de planilla, para determinar cuáles son necesarios y cuáles no (en específico algunos campos relacionados a postgrado).

2.3. Pruebas no funcionales

A continuación se presenta una tabla de las pruebas no funcionales aplicadas al sistema SIGPAE, la cual muestra el porcentaje del requerimiento no funcional alcanzado con las pruebas realizadas:

Requerimiento No Funcional	% RNF alcanzado
Carga	100%
Estrés	100%
Resistencia	100%

En las pruebas se observó lo siguiente, cabe acotar que en ninguna hubo presencia de transacciones fallidas:

1. Los tiempos de respuesta del sistema con 50 usuarios concurrentes es menor a 0.05 segundos.
2. El sistema aguanta hasta 1600 usuarios realizando distintas acciones concurrentemente, y el ingreso al mismo de hasta 10000 usuarios concurrentes, en ambos casos los tiempos de respuesta aumentaban conforme aumentaba el número de usuarios.
3. Con una carga de 50 usuarios el sistema mantiene tiempos de respuesta menores a 7 segundos hasta unos 25 minutos.

Conclusiones y Recomendaciones

El desarrollo del Sistema de Gestión de Programas Analíticos de la USB ha sido todo un reto para el equipo de desarrollo Guava Solutions. Este proyecto ha permitido al equipo aprender habilidades importantes y necesarias para el correcto desarrollo de un sistema de información. Así como también ha dado la oportunidad de hacer uso de habilidades y conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de ingeniería en computación.

El prototipo funcional del sistema que se entregará, contará con el 100% de las funcionalidades solicitadas por el cliente durante el trimestre Enero-Marzo 2013 y algunas de las que se solicitaron durante el trimestre Abril-Julio 2013.

Debido a la complejidad del proceso que maneja el sistema uno de los mayores retos fue establecer de forma clara y concreta los requerimientos funcionales, durante la primera iteración de la fase de construcción éstos tuvieron que ser re-definidos. Desde esa iteración en adelante, debido a un canal de comunicación activo con el cliente, se logró canalizar los requerimientos e implementarlos de forma correcta, para satisfacción del cliente.

A continuación se presentan las funcionalidades solicitadas por el cliente que no fueron implementadas ya que el mismo se encontraba en una etapa avanzada:

1. Permitir desanular solicitudes que han sido anuladas en el sistema.
2. Colocar un número identificador a cada libro de programas generado por el sistema, para que únicamente con eso DACE puede constatar que es un libro valido emitido por sus oficinas.

Cabe acotar que no se tomaron en cuenta ciertos puntos sobre la seguridad del sistema durante la implementación del mismo, por lo que es necesario considerarlos y aplicarlos.

Se recomienda al equipo técnico que llevará a cabo la implantación y mantenimiento del sistema SIGPAE, reunirse con el cliente y futuros usuarios del mismo, con el fin de discutir las funcionalidades mencionadas y poder incorporarlas al sistema. También se recomienda a los clientes, revisar y probar el sistema de manera exhaustiva a fin de que se puedan detectar, en caso de existir, anomalías, fallas o incongruencias en el mismo. Entre las pruebas a realizar se resaltan las de seguridad, dado que fueron omitidas en el proceso de realización pruebas, sin embargo son sumamente importantes para garantizar que se satisfacen los requerimientos no funcionales asociados a ellas.