

EMSYS

Informe Final de SQA

Versión 14.4

Historia de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
14/11/2016	14.1	Versión inicial	Bruno Amaral
18/11/2016	14.2	Completan algunos puntos	Bruno Amaral
19/11/2016	14.3	Completan algunos puntos	Bruno Amaral
20/11/2016	14.4	Se termina documento	Bruno Amaral

Contenido

Resultados Finales de SQA	3
1.1. Actividades de calidad realizadas vs planificación	3
1.2. Cantidad de errores encontrados	3
1.2.1. Plan de Proyecto	4
1.2.2 Descripción de la arquitectura	4
1.2.3. Plan de Verificación y Validación	4
1.2.4. Plan de Configuración	4
1.2.5. Modelo de casos de uso	4
1.2.6. Especificación de requisitos	4
1.2.7. Modelo de diseño	5
1.2.8. Revisiones de código	5
1.3. Grado de Apego al proceso (Ajuste al proceso)	5
1.3.1. Requerimientos	5
1.3.2. Diseño	6
1.3.3. Comunicación	6
1.3.4. Gestión de Proyecto	6
1.3.5. Implementación	6
1.3.6. Gestión de la Configuración	6
1.3.7. Verificación	6
1.3.8. Gestión de la Calidad	6
1.4. Evaluación final del responsable	6
1.4.1. Fase Inicial	7
1.4.2. Fase Elaboración	7
1.4.3. Fase Construcción	8
1.4.4. Fase Transición	9

1. Resultados Finales de SQA

Se detallan a continuación las mediciones sobre las actividades realizadas por el Responsable de SQA a lo largo del proyecto en cuanto a planificación vs. realizado, errores encontrados, grado de ajuste al proceso, etc.

1.1. Actividades de calidad realizadas vs planificación

La siguiente tabla muestra la planificación de actividades, indicando para qué semanas fueron planificadas (según la última versión(2.1) del Plan de Calidad), y en qué semanas efectivamente se realizaron.

Actividad	Semanas planificadas	Semanas cuando se realizó
Revisar las entregas	Todas las semanas	Todas las semanas
Plan de calidad	1, 2, 3, 4	1, 2
Identificar atributos de calidad	1, 2, 3, 4	1, 2
Evaluar y ajustar el plan de calidad	5, 7, 9, 11	Actividad no realizada
Revisión técnica formal	4, 6, 8, 10, 12	4, 5, 7, 8, 9, 10, 12
Revisar el ajuste al proceso	3, 5, 7, 9, 11, 13	Actividad no realizada
Evaluar la calidad de los productos	Todas las semanas	Todas las semanas

De la tabla anterior se desprende claramente que no se realizaron revisiones del ajuste al proceso ni al plan de calidad, en el primer caso se debe principalmente a que se hacía un seguimiento informal del proceso en reuniones del grupo, y en las revisiones de entregas semanales, esta actividad no fue registrada considerando esto último un punto débil en la tarea del responsable de SQA, en cuanto al plan de calidad no requería modificaciones ya que se venía siguiendo el mismo correctamente es decir la evaluación se realizaba y la misma no era registrada por considerarse innecesario.

Para el resto de las actividades planificadas se puede afirmar que se siguieron de buena manera con algunas desviaciones como que se identificaron todos los atributos de calidad para la semana 2 y se realizaron más revisiones que las planificadas.

1.2. Cantidad de errores encontrados

Se detallan los productos revisados y la cantidad de errores encontrados en cada uno, especificando la cantidad de veces que cada producto fue revisado(distintas versiones de los mismos). Se revisaron semanalmente todos los documentos entregados, en caso de que se lo consideraba necesario, se informaba al responsable del documento los errores o incidencias encontradas para que sean corregidas, en dichos casos los errores encontrados en los documentos eran incompletitud, inconsistencias con otros documentos del proyecto, falta de

claridad, no respeto de los estándares de documentación, etc. Los errores que requerían poco esfuerzo para corregir, se corrigieron durante la revisión (estos errores no eran significantes, por lo que no fueron registrados).

En las siguientes secciones se detallan las revisiones asociadas a los documentos “Informe de Revisión de SQA”, y las RTF.

1.2.1. Plan de Proyecto

- Cantidad de revisiones: 2
- revisión 1
 - versión 0.1
 - 5 errores encontrados
- revisión 2
 - versión 8.2
 - 4 errores encontrados

1.2.2 Descripción de la arquitectura

- Cantidad de revisiones: 2
- revisión 1
 - versión 5.2
 - 10 errores encontrados
- revisión 2
 - versión 5.3
 - 9 errores encontrados

1.2.3. Plan de Verificación y Validación

- Cantidad de revisiones: 1
- revisión 1
 - versión 5.1
 - 8 errores encontrados

1.2.4. Plan de Configuración

- Cantidad de revisiones: 1
- revisión 1
 - versión 6.1
 - 5 errores encontrados

1.2.5. Modelo de casos de uso

- Cantidad de revisiones: 1
- revisión 1
 - versión 3.4
 - 4 errores encontrados

1.2.6. Especificación de requisitos

- Cantidad de revisiones: 1
- revisión 1

- versión 4.1
- 4 errores encontrados

1.2.7. Modelo de diseño

- Cantidad de revisiones: 1
- revisión 1
 - versión 8.2
 - 8 errores encontrados

1.2.8. Revisiones de código

- Cantidad de revisiones: 5
- revisión 1
 - commit b210b4f995788b5120ec5236ca4f31e0727bb866
 - 10 errores encontrados
- revisión 2
 - Merge be838dc d3d97ff
 - 9 errores encontrados
- revisión 3
 - commit da6c4cab734602d526f05dc9b8269e72afa18928
 - 52 errores encontrados
- revisión 4
 - commit 073f14dbad52138c17714b97dee9532f36ad5701
 - 29 errores encontrados
- revisión 5
 - commit 3df1b0745164614186a941da8491f506223ac8ec
 - 9 errores encontrados

1.3. Grado de Apego al proceso (Ajuste al proceso)

La calidad de trabajo de la mayoría de los integrantes del equipo se puede considerar buena considerando todo el proyecto, esta evaluación es subjetiva y refiere a la percepción de apego al proceso según la línea de trabajo, basándose en lo visto en los documentos durante el proceso, así como en el producto implementado. Es importante destacar que se comenzó muy mal en este aspecto pero a medida que fueron pasando las semanas se aprendió de los errores y sobre el final del proceso el equipo respetaba el M.U.M. en su totalidad.

Se especifica a continuación el grado de apego al proceso desglosado por línea de trabajo realizando las apreciaciones pertinentes.

1.3.1. Requerimientos

La línea de trabajo de requerimientos tuvo un apego importante al proceso, detectando y entendiendo rápidamente cuáles eran sus tareas, lo cual favoreció la comprensión del alcance del sistema. Los documentos de esta línea fueron de buena calidad con un muy buen nivel de detalle, esto último difiere de lo que especifica el M.U.M donde los casos de usos no tienen que estar completamente detallados en la fase inicial, esto sucedió así en este caso debido a que el cliente realizó apreciaciones sobre este documento que llevaron a tener que detallar los casos de uso por completo.

1.3.2. Diseño

La arquitectura y diseño fue definida en tiempo y forma, el arquitecto aplicó su experiencia para definir estos productos de muy buena forma y además para transmitir lineamientos generales de implementación, esto último fue de gran ayuda para los implementadores.

1.3.3. Comunicación

Hubo una buena comunicación en general, tanto entre los integrantes del grupo como con el cliente que siempre mostró disponibilidad para reunirse y contestar los correos en no más de 24hs, como punto débil se puede mencionar que en la fase de elaboración las reuniones entre los implementadores no existieron causando esto atrasos evitables.

1.3.4. Gestión de Proyecto

La gestión de proyecto empezó muy mal dada la poca disponibilidad horaria del responsable, trato en todo momento de seguir el proceso pero no pudo hacerlo, hecho que impulsó su renuncia, quien tomó su rol contaba con mayor disponibilidad y éste mantuvo un alto apego al proceso durante el resto del proyecto, gracias se cree que su participación fue fundamental para poder revertir la mala situación en la que se estaba.

1.3.5. Implementación

El apego al proceso por parte de los implementadores fue bueno en general. La tecnología no era conocida para la mayoría de los implementadores por lo que hubo algunos problemas al inicio, atrasos por una parte del equipo provocaron un desfasaje importante, se realizaron reuniones de implementadores y en conjunto con la estimación y se pudo solucionar el problema. Con respecto a la documentación de implementación fue bastante pobre, prácticamente nula salvo excepciones, esto es un debe importante.

1.3.6. Gestión de la Configuración

Quien inicio en este rol abandonó el grupo recién comenzado el proyecto, pero en ese periodo hubieron problemas en esta área, luego de reasignado el rol se mejoró en esta disciplina se definieron correctamente las herramientas a utilizar en el proyecto y los documentos en cuestión eran entregados en tiempo y forma.

1.3.7. Verificación

La verificación se encontraba retrasada en casi todo el proceso esto se debió principalmente a que la encargada estaba sobrecargada de tareas y los asistentes priorizaron sus demás roles, además de que los implementadores no realizaban el registro de pruebas correspondiente, de todas formas siempre se intentó seguir el proceso aunque se estuviese fuera de fecha cumpliendo con todos los entregables necesarios.

1.3.8. Gestión de la Calidad

Se logró un seguimiento de la calidad adecuada a lo largo del proyecto. El apego al proceso de esta línea se podría decir que fue bueno se revisaron todos los entregables algunos en varias ocasiones se tiene como gran debe revisar el ajuste al proceso como se mencionó anteriormente.

1.4. Evaluación final del responsable

Se realiza una evaluación subjetiva por parte del Responsable de SQA en la cual se hace un recuento del desarrollo del proyecto por Fase, enumerando los distintos problemas que se detectaron, las soluciones aplicadas, las consecuencias tanto de los problemas como de las soluciones, realizando en paralelo la evaluación específica de la línea de trabajo Calidad.

1.4.1. Fase Inicial

La fase inicial tuvo una duración de 6 semanas y se estructuró en dos iteraciones.

La fase se extendió por encima de lo planificado originalmente (cuatro semanas). Esto se puede explicar en parte por la planificación insuficiente y por subestimar la complejidad de negociar el alcance del proyecto.

1.4.1.1. Desarrollo del Proyecto

Se enfocó en generar una primera versión de la especificación de requisitos y lograr un entendimiento general del sistema propuesto por el cliente. Se llevaron a cabo las primeras reuniones con el cliente para relevar requerimientos y se comenzó con la especificación de los mismos. Se identificaron los riesgos técnicos y se comenzó con la etapa de investigación y pruebas. El grupo encontró graves problemas en cuanto a la planificación. Esto se debió en parte a que el administrador contaba con poca disponibilidad horaria y a que el resto del grupo tomó un rol poco activo respecto a la estimación de las tareas a realizar para ajustar la planificación de forma acorde.

En la semana 5 el administrador consideró abandonar el grupo pero revirtió dicha decisión en la semana siguiente intercambiando su rol con quien hasta el momento poseía la tupla de roles “analista - asistente de verificación - documentador de usuario” quien poseía mayor disponibilidad horaria.

1.4.1.2. Desarrollo de la línea de trabajo Calidad

En esta fase la evaluación de la calidad consistió en revisar los entregables y corroborar que tengan un mínimo de calidad aceptable, también se establecieron los estándares de documentación. Aparte de problemas de ortografía/gramática y en el formato, algunos documentos no tenían un contenido que cumpla las expectativas por lo cual se tuvieron intercambios con los involucrados para que los mejoren.

Luego de tener ya varias semanas de experiencia se estimó mejor el tiempo de revisiones de SQA, lo que ayudó a planificar mejor esta actividad para las semanas siguientes.

Se realizaron RTF de documentos de varias áreas donde se notaron falencias para que los involucrados puedan mejorar su desempeño.

1.4.2. Fase Elaboración

La fase de elaboración (semanas 6 a 11) también se estructuró en dos iteraciones pautadas por el desarrollo de dos liberaciones parciales exigidas por el cliente. La primera iteración abarcó las semanas 6 y 7 mientras que la segunda (en la que se finalizaron los casos de uso relevantes a la arquitectura y se verificó el cumplimiento de requisitos no funcionales) se realizó de la semana 8 a la semana 11 del proyecto.

1.4.2.1. Desarrollo del Proyecto

A principios de la fase de elaboración el cliente se mostró disconforme con la calidad de los documentos que se le enviaban y por una falla de SCM que resultó que en tres ocasiones recibiera versiones desactualizadas de esto. Esto no se debió a errores de los responsables de

SQA y SCM sino a que los administradores ocasionalmente enviaban documentos que no contaban con el aval de los responsables de dichas áreas, priorizando la pronta respuesta a los pedidos del cliente a la calidad de las mismas. Para solucionar esto el equipo formuló como protocolo que únicamente se enviarían documentos que contasen con la aprobación de ambos responsables.

Durante esta fase se evidenció que el ritmo de desarrollo era sensiblemente inferior al planificado, lo cual no permitiría dar cumplimiento al alcance obligatorio negociado en la primera instancia con el cliente. Esto se debió en parte a que los implementadores no estaban manteniendo un nivel de comunicación suficiente (lo cual se solucionó proponiendo reuniones de implementación frecuentes) pero se considera que la causa principal fue que las estimaciones realizadas fueron incorrectas, en particular en lo relativo al desarrollo en el *front end*. Esto resultó también en un desbalance entre la carga de los sub-equipos de implementadores de *back end* y *front end* (inicialmente de 4 y 3 implementadores respectivamente), lo cual requirió el pasaje de dos desarrolladores del primer grupo al segundo.

Durante la verificación de la segunda liberación se detectó que uno de los requisitos no funcionales no se cumplía adecuadamente en todas las circunstancias debido a un problema con una plataforma externa que no fue encontrado durante la investigación de riesgos técnicos al ser un aspecto que no estaba documentado apropiadamente por los desarrolladores de dicha plataforma. Dado que el tiempo restante para desarrollar el producto no era suficiente para garantizar la resolución del defecto detectado, el cliente aceptó que el producto no cumpliera plenamente el requisito.

El desajuste de las estimaciones se corrigió mediante una nueva serie de estimaciones a partir de las cuales se negoció un alcance obligatorio menor con el cliente.

1.4.2.2. Desarrollo de la línea de trabajo Calidad

En esta etapa además de seguir revisando los entregables para ver su calidad, se realizaron revisiones de código, en estas revisiones se vio que la calidad del código no era adecuada y se reportó a los implementadores que tomarán medidas para corregirlo, dado la gran demanda que tenían no pudieron dedicarle el tiempo necesario a este aspecto.

Se realizaron varias revisiones técnicas formales buscando mejorar en las disciplinas en las cuales se entendía que se venía peor.

En cuanto a los entregables semanales, se apreció una mejora sustancial en el formato de los documentos, tema que atrasaba la corrección de los mismos.

1.4.3. Fase Construcción

Si bien se contempló originalmente la posibilidad de realizar dos iteraciones para la fase de construcción (con una liberación interna previo a la liberación final) dicha idea se descartó por la corta extensión de la fase.

1.4.3.1. Desarrollo del Proyecto

Al comienzo de esta fase se notó una reducción en el atraso producido entre la Fase Inicial y la Fase de Elaboración debido básicamente a la re estimación

Se encontraron que habían una gran cantidad de bugs acumulados porque se iban encontrando bugs más rápido de lo que se arreglaban. Se pidió un gran esfuerzo de implementadores y verificadores para estas semanas finales de la fase de construcción.

Se finaliza el desarrollo del producto en el tiempo acordado y quedan implementados los requerimientos prometidos en el alcance. Se realizan pruebas del sistema, se reportan incidencias y son corregidas la mayoría de estas.

1.4.3.2. Desarrollo de la línea de trabajo Calidad

En esta etapa se siguió revisando la calidad de los entregables, y se siguieron haciendo revisiones de código el mismo mejoró pero quedaron cosas pendientes, se siguió pidiendo a los implementadores que siguieran los estándares de implementación.

Se trabajó fuertemente en la revisión de los documentos para asegurar la consistencia de éstos con los productos finales dado que se tenían que entregar.

1.4.4. Fase Transición

Finalmente, la fase de transición se desarrolló en una única iteración de mediados de la semana 13 hasta el término del proyecto en semana 14.

1.4.4.1. Desarrollo del Proyecto

Se realiza la documentación técnica para entregarle al cliente que incluía los pedidos por este y otros documentos que no se pensaron para entregar pero dada la utilidad a la hora de implementar se lo considero que aportaba. También se realizaron los documentos finales de fin de fase y fin de procesos de cada área.

Se realizó una entrega al cliente que consistió de una demo y la realización de las pruebas de aceptación que se entiende por parte del equipo fueron exitosas, pero el cliente no se manifestó sobre la aceptación o no de estas.

1.4.4.2. Desarrollo de la línea de trabajo Calidad

Se revisaron los documentos finales del proyecto así como toda la documentación exigida por el cliente buscando la excelencia en esta.