

ReXus

Informe Final de Proyecto

Versión 1.3

Historia de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
10/11/2014	1.0	Versión inicial	Rodrigo Ferreri
19/11/2014	1.1	Continuación del documento	Rodrigo Ferreri
22/11/2014	1.2	Continuación del documento	Rodrigo Ferreri
24/11/2014	1.3	Continuación del documento	Rodrigo Ferreri

Contenido

- 1.MEDICIONES DE TAMAÑO.....3
 - 1.1.FASE DE ELABORACIÓN – ITERACIÓN II.....3
 - 1.2.FASE DE CONSTRUCCIÓN – ITERACIÓN II.....3
- MEDICIONES DE ESFUERZO (HORAS).....4
 - 1.3.HORAS POR SEMANA DEL EQUIPO.....4
 - 1.4.HORAS POR FASE E ITERACIÓN DEL EQUIPO.....5
 - 1.5.HORAS TOTALES POR INTEGRANTE.....6
 -6
 - 1.6.PROMEDIO DE HORAS POR SEMANA, POR INTEGRANTE.....6
 - 1.7.HORAS POR DISCIPLINA POR SEMANA.....7
 - 1.8.HORAS TOTALES POR DISCIPLINA.....8
- 2.ESTIMACIONES VS. REALES.....9
 - 2.1.TAMAÑO.....9
 - 2.2.ESFUERZO.....9
- 3.DESARROLLO DEL PROYECTO.....10
 - 3.1.FASES E ITERACIONES.....10
 - 3.2.DESVIACIONES OCURRIDAS.....10
 - 3.3.RIESGOS OCURRIDOS.....11
 - 3.4.RIESGOS NO IDENTIFICADOS Y OCURRIDOS.....11
- 4.EVALUACIÓN.....12

1. Mediciones de Tamaño

Fueron realizadas mediciones del tamaño del producto en distintos momentos del proyecto utilizando la técnica de GX Points.

1.1. Fase de Elaboración – Iteración II

GX Points obtenidos: **331,16**

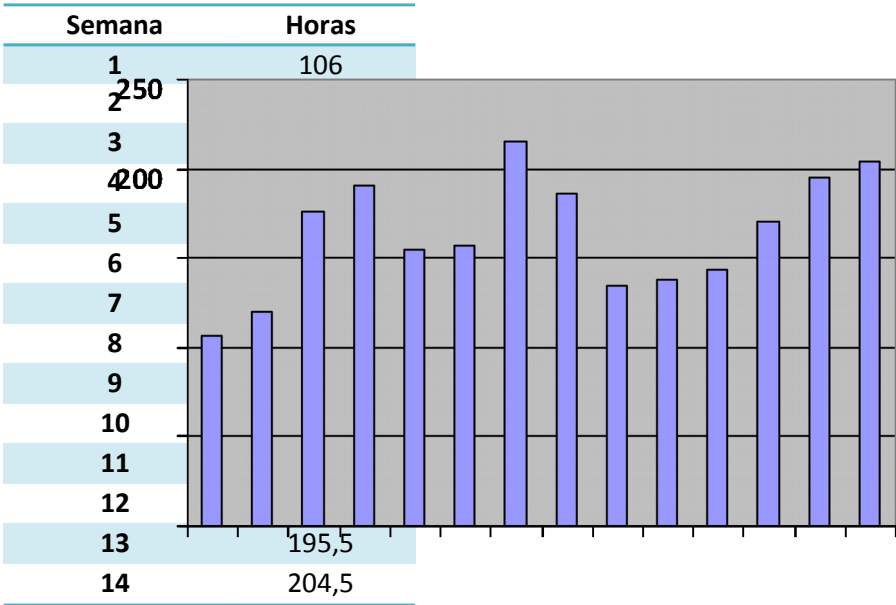
1.2. Fase de Construcción – Iteración II

GX Points obtenidos: **1487,09**

Mediciones de Esfuerzo (horas)

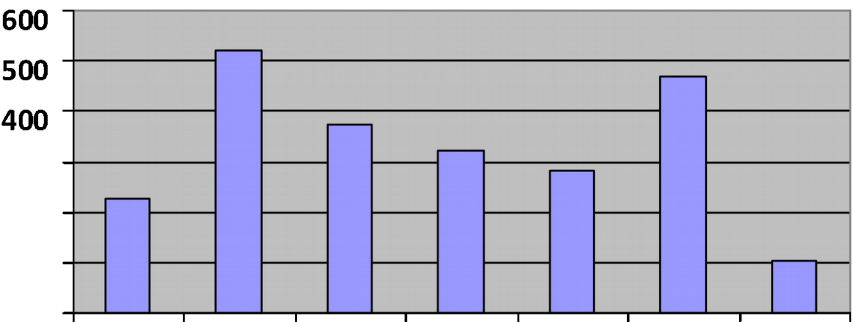
Todas las mediciones de esfuerzos fueron registradas en los respectivos registros de actividades de cada semana.

1.3. Horas por semana del equipo

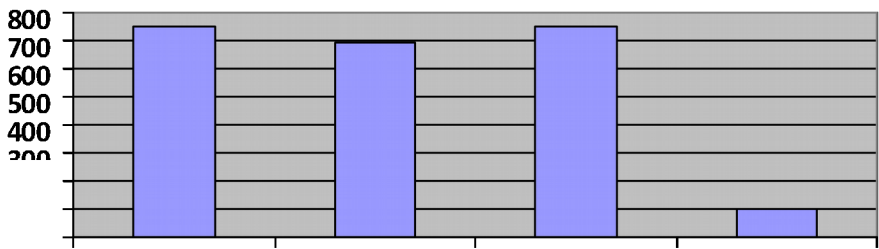


1.4. Horas por fase e iteración del equipo

Iteración	Horas
Inicial I	225,8
Inicial II	521,7
Elaboración I	372
Elaboración II	320,5
Construcción I	282
Construcción II	467,8
Transición I	102,2

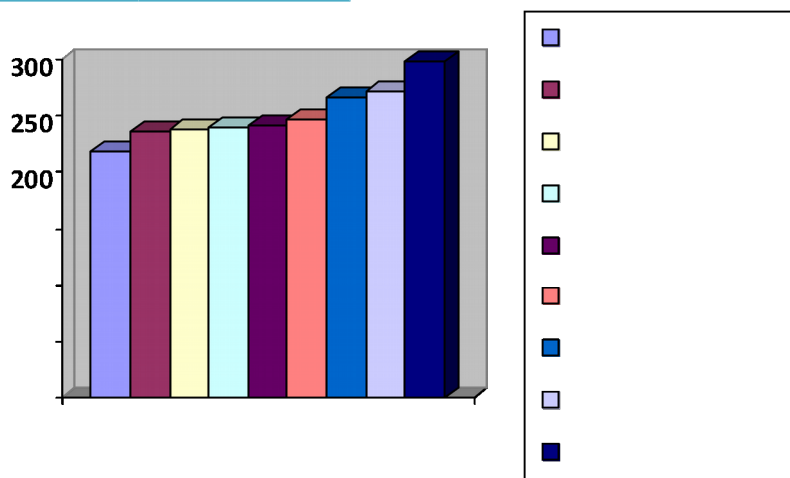


Iteración	Horas
Inicial	747,45
Elaboración	692,5
Construcción	749,7
Transición	102,2



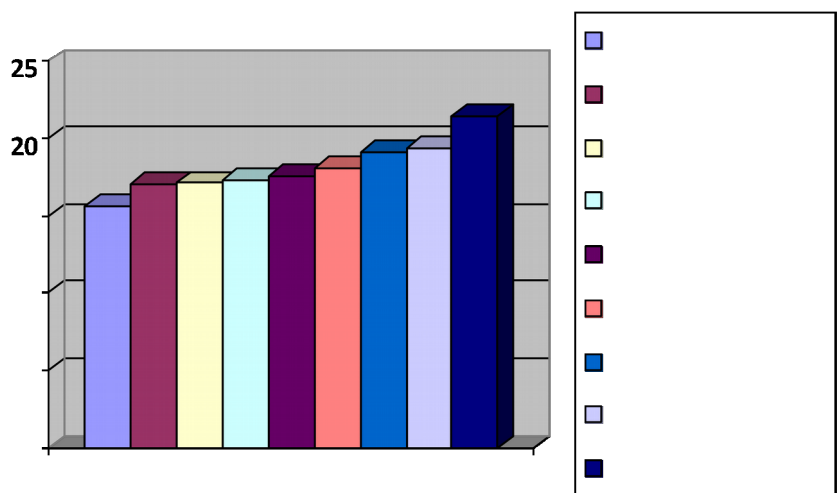
1.5. Horas totales por integrante

Nombre	Esfuerzo acumulado
Mariángeles Artola	218,0
Ezequiel Sánchez	235,5
Pablo Minetti	238,0
Rodrigo Ferreri	239,5
Diego Melli	242,0
Gonzalo Cameto	247,0
Sebastián Flocken	267,0
Florencia Cerón	272,0
Gonzalo Arcos	299,0

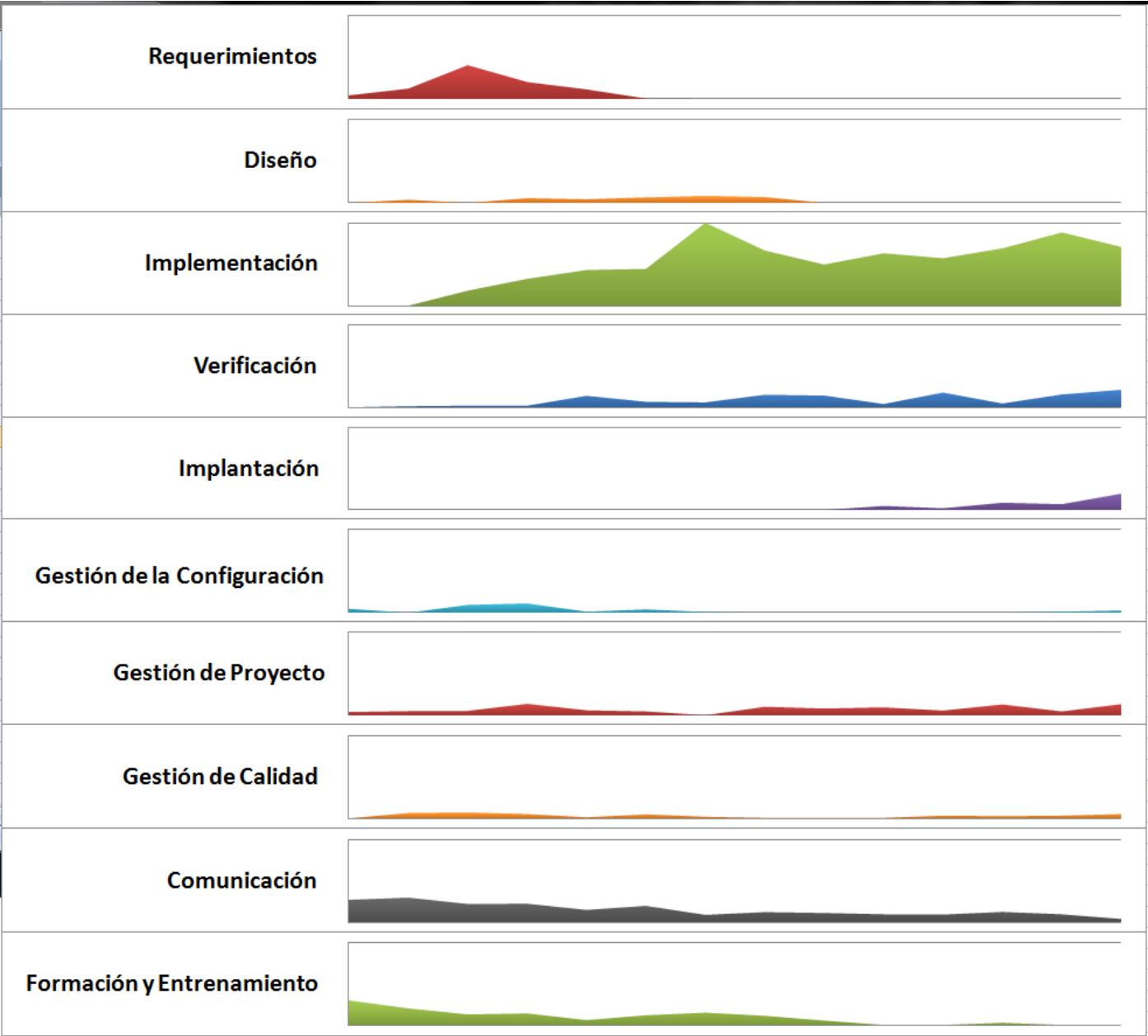


1.6. Promedio de horas por semana, por integrante

Nombre	Esfuerzo promedio
Mariángeles Artola	15,6
Pablo Minetti	17,0
Rodrigo Ferreri	17,1
Diego Melli	17,3
Gonzalo Cameto	17,6
Ezequiel Sánchez	18,1
Sebastián Flocken	19,1
Florencia Cerón	19,4
Gonzalo Arcos	21,4

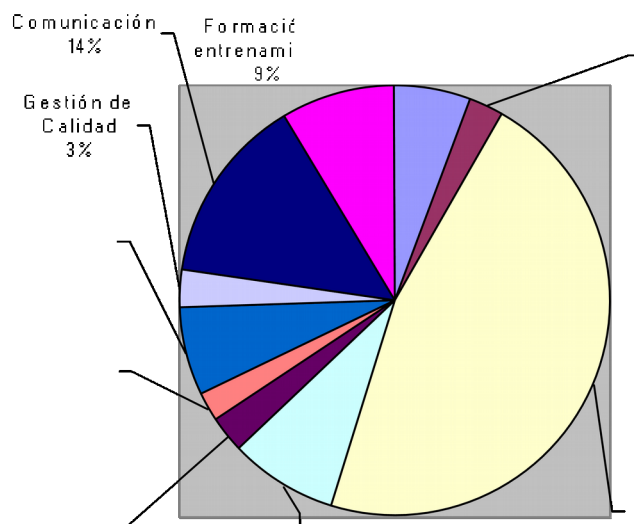


1.7. Horas por disciplina por semana



1.8. Horas totales por disciplina

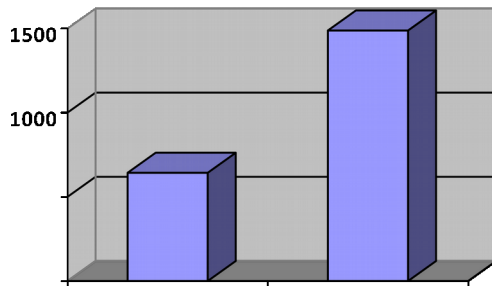
Disciplina	Horas totales
Requerimientos	133,2
Diseño	56,5
Implementación	1062
Verificación	188
Implantación	60,5
Gestión de Configuración y Control de Cambios	53
Gestión de Proyecto	153
Gestión de Calidad	66,5
Comunicación	323
Formación y entrenamiento	196,25
Total	2291,95



2. Estimaciones vs. Reales

2.1. Tamaño

A continuación se presenta una comparación entre el tamaño estimado y el tamaño final del proyecto en GxPoints:

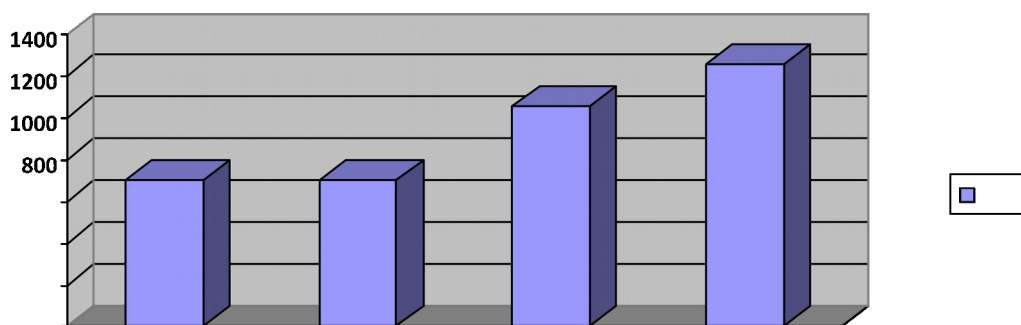


Se puede apreciar una diferencia significativa entre los valores correspondientes a la estimación y a la realización efectiva. Sin embargo, existen ciertos motivos para explicar esto:

- La herramienta utilizada para el cálculo de los GxPoints corresponde a una versión de GeneXus del año 2004. Por esta razón, es posible que el cálculo de los GxPoints no estuviera ajustado a las nuevas versiones de la herramienta, y diera valores bastante diferentes.
- Se pudo haber subestimado el tamaño de ciertas funcionalidades del sistema, en particular con la realización de las integraciones con herramientas externas, funcionalidades de versionado y cambio de estado.
- Para realizar el cálculo de los GxPoints se debe suministrar al programa los archivos de especificación creados por GeneXus. Sin embargo, existe una gran cantidad de archivos que no fueron creados por los desarrolladores (por ejemplo, los archivos de GAM y de K2B Tools), y que generalmente cuentan un número muy grande de GxPoints. Esos archivos se eliminaron manualmente, y dado el tamaño de la KB final se pudo haber eliminado un archivo que no era necesario eliminar, y viceversa.

2.2. Esfuerzo

Se compara a continuación el esfuerzo de implementación y verificación estimado frente al esfuerzo real del grupo:



Se puede apreciar que los datos reales se parecen a la estimación histórica (ajustada según nuestra reducida cantidad de integrantes en comparación con años anteriores). En particular, la técnica de GxPoints pudo haber fallado por las mismas razones que se explican en la sección anterior de por qué falló para calcular el tamaño del producto. La estimación por medio de expertos pudo haber fallado por la inexperiencia de los integrantes del grupo al realizar estimaciones sobre la herramienta, que era para muchos completamente nueva a la hora de la implementación.

3. Desarrollo del Proyecto

3.1. Fases e Iteraciones

Según el plan de proyecto, se estableció seguir las fases e iteraciones propuestas por el MUM, es decir:

- Fase Inicial: 4 semanas
- Fase de Elaboración: 4 semanas
- Fase de Construcción: 4 semanas
- Fase de Transición: 2 semanas

Sin embargo, la duración real de cada fase fue la siguiente:

- Fase Inicial: 5 semanas
- Fase de Elaboración: 5 semanas (solapada con la fase de construcción)
- Fase de Construcción: 4 semanas
- Fase de Transición: 1 semana

El motivo del cambio se debió a dos factores. En primer lugar, la fase inicial duró una semana más puesto que no se contó con los requerimientos validados a la semana 4, y se decidió quitarle una semana a la fase de transición puesto que no había grandes requisitos en la implantación del producto (que sería realizada mayormente por el cliente).

La fase de elaboración se extendió por una semana más puesto que no se había terminado de construir el prototipo de la arquitectura hacia el final de la semana 9. Sin embargo, en este caso se decidió paralelizar el trabajo para comenzar el desarrollo de las funcionalidades de la Fase de Construcción a la par que se completaba la Fase de Elaboración. Esta decisión se tomó para evitar posteriores atrasos.

3.2. Desviaciones ocurridas

Las desviaciones ocurridas pueden encontrarse detalladas en los informes de situación de proyecto de cada semana. A continuación se describen las más importantes:

- Se produjeron retrasos para conseguir las licencias. En particular, la licencia de GxServer pudo obtenerse recién en la semana 9 de desarrollo. Esto provocó importantes problemas a la hora de realizar la integración del producto en la fase de elaboración, puesto que debió realizarse manualmente según KBs separadas, y puede ser una razón significativa al explicar la diferencia entre las horas reales de desarrollo y las horas estimadas.
- Las primeras tres semanas de implementación el avance fue muy lento. Esto se puede atribuir a la inexperiencia de los implementadores en la herramienta, incluyendo K2B Tools que dio muchos problemas. Para solucionar este problema, se dispuso que un especialista técnico estudiara el manual de la herramienta y resolviera rápidamente los problemas de los demás implementadores referentes al uso de dicha herramienta.

A partir de la semana 9 se pudo apreciar que el avance aceleró un poco, y ya no hubo tantos problemas con K2B Tools.

- Se realizaron menos reuniones con el cliente de las que se hubiera esperado realizar, debido a que tuvieron que suspenderse o posponerse en ciertas ocasiones. Esto generó una retroalimentación menos rápida de lo que hubiera podido esperarse.
- Se tuvo que extender la implementación del proyecto por unos días más de lo previsto, saliéndose del plazo del proyecto. Esta decisión se tomó puesto que la liberación que se realizó en semana 13 tenía más errores que los admitidos por el Responsable de SQA, por lo que se resolvió continuar con su corrección. Es decir, se priorizó la calidad del producto final. La salida de un implementador al faltar dos semanas para finalizar el proyecto tuvo un gran impacto en esto, puesto que se perdieron días planificados para implementar el alcance que se le había asignado.

El grupo corrió muchos riesgos al tomar esta decisión, especialmente el riesgo de introducir nuevos errores. Pero según muestra el último reporte de errores, se ha reducido el número de estos hasta un nivel satisfactorio.

3.3. Riesgos ocurridos

En el documento de riesgos se encuentra detallado todo lo referente a los riesgos ocurridos durante el proyecto.

Se listan a continuación los riesgos que ocurrieron:

- Bajo rendimiento inicial al implementar: al comenzar la implementación, la productividad de los implementadores fue muy baja debido a la inexperiencia con la herramienta y principalmente con K2B Tools. La medida tomada fue designar a un especialista técnico al estudio de K2B y posterior solución de problemas que tuvieran otros implementadores. Además, se fomentó el intercambio entre los implementadores para que todos supieran cómo utilizar la herramienta.
- Un integrante del grupo abandona el proyecto: al comienzo de la semana 13, Ezequiel Sánchez decidió abandonar el proyecto por motivos personales. Esto tuvo un impacto muy profundo en la implementación, pues si bien se contaba con el alcance que él había desarrollado en una KB separada, no pudo integrarse. De esa forma, los implementadores tuvieron que desarrollarlo desde cero en la KB, y esto produjo un atraso importante hacia el final del proyecto.
- No se obtiene GxServer a tiempo: el grupo estuvo cuatro semanas esperando por una licencia que vino demasiado tarde. Esto provocó problemas muy importantes en la integración y la implementación, pérdida de funcionalidades al integrar, etc. Se valoró la obtención final de la herramienta y la implementación de la misma para ser utilizada en forma completa en la semana 10, pero se perdió demasiado tiempo en las primeras semanas debido a su ausencia. Cuando el riesgo se disparó, se procedió a realizar un protocolo para manejar las KBs y poder integrar sin problemas, y esto mejoró un poco la situación.
- Problemas con la integración: este problema surgió al verse los implementadores obligados a integrar KBs separadas mediante Exports de GeneXus. Esta funcionalidad muchas veces provoca problemas cuando se importa un objeto que había sido modificado en la KB actual. Está relacionado con el riesgo explicado en el punto anterior.

3.4. Riesgos no identificados y ocurridos

En la semana 7, un integrante del grupo manifestó que no estaba contento con su rol. Inmediatamente se dispuso un cambio de roles, de forma tal de que todos los miembros se sintieran a gusto con su rol.

4. Evaluación

En términos generales, la evaluación del proyecto resultó bastante buena para todo el equipo.

En particular, fue una instancia en donde se aprendieron muchas cosas nuevas, y se pudo poner en práctica mucho de lo aprendido durante toda la carrera. Sin embargo, se puede destacar que ocurrieron bastantes problemas en el desarrollo del proyecto, destacados en la sección anterior, y que eso provocó que hubiera que actuar rápidamente en pos de solucionarlos.

En cuanto a la gestión del proyecto, se cree que las tareas realizadas por el equipo fueron buenas. En particular, tanto el Administrador, como el Arquitecto, y responsable de SQA/SCM realizaron tareas de gestión buenas que permitieron resolver los principales problemas del proyecto.

En cuanto al alcance final, cabe destacarse que se implementó el 100% de las funcionalidades del mismo. Sin embargo, también se encontraron una cantidad importante de errores de programación en varias funcionalidades variadas. Creemos que esto pudo deberse principalmente al abandono de un implementador las dos últimas semanas de proyecto, así como al atraso general producido por la ausencia de GxServer durante las cuatro primeras semanas de desarrollo.

Además, el grupo era originalmente de nueve personas, que es menos del mínimo definido para proyectos de PIS con GeneXus. Esto provocó que una misma persona tuviera que tener los roles de Responsable de SQA y de Verificación.

Como conclusión final, consideramos que fue una buena oportunidad para conocer el funcionamiento de las diferentes áreas del proyecto, punto que creemos será de gran utilidad para nuestro futuro, tanto en lo académico como laboral. No solo destacamos la oportunidad para aprender, sino que también nos encontramos muy satisfechos con el producto logrado y el proceso llevado a cabo.