# Planeación y Ejecución

# Ciclo 3

# Tareas ejecutadas

A partir del seguimiento realizado a las tareas planeadas para del ciclo 3 se muestra la información que permite compararlas con la ejecución real para poder identificar si se cumple la fecha de terminación esperada.

# Valor ganado acumulado Real vs Planeado

A continuación se presenta el avance de todo el ciclo 3 obtenido semanalmente comparado con el esperado.

Tabla 1. Valor ganado acumulado Real vs Planeado

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Semana 1** | **Semana 2** | **Semana 3** | **Semana 4** | **Semana 5** |
| **Planeado** | 21.4% | 43.6% | 62.3% | 78.6% | 100% |
| **Real** | 21.4% | 40.3% | 55.4% | 78.6% | 100% |

Ilustración 1. Valor ganado acumulado Real vs Planeado

# Valor ganado semanal Real vs Planeado

Comparación semana por semana de la ejecución esperada contra la real.

Tabla 2. Valor ganado semanal Real vs Planeado

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Semana 1** | **Semana 2** | **Semana 3** | **Semana 4** | **Semana 5** |
| **Planeado** | 21.4% | 22.2% | 18.7% | 16.3% | 21.4% |
| **Real** | 21.4% | 18.9% | 15.1% | 23.2% | 21.4% |

Ilustración 2. Valor ganado semanal Real vs Planeado

# Estimación

Para el ciclo 3 la estimación inicial fue de 161.1 Horas y el tiempo real que tomo cumplir con todas las tareas del ciclo fue 141.9 Horas.

Tabla 3. Esfuerzo vs Real Ciclo 3

|  |  |
| --- | --- |
| **Estimado** | 161.1 Hrs |
| **Real** | 141.9 Hrs |
| **Desviación** | -11.90% |

# Estimación por Tecnología

A continuación se compara tiempo estimado vs real agrupando por tecnología

Ilustración 3. Estimado vs Real por tecnología

# Estimación por Fase

A continuación se compara el tiempo estimado vs real en cada una de las fases ejecutadas en el ciclo:

Ilustración 4. Estimado vs Real por fase

# Consolidado Ciclo 1, 2 y 3

En esta sección se hace un análisis de la estimación realizada contra el tiempo real que tomo el desarrollo durante el periodo de Julio 29 a Noviembre 17 de 2013.

# Estimación por proyecto

El siguiente cuadro y grafica permite identificar que tan efectiva con respecto a tiempos reales fue la estimación realizada en cada proyecto de los ejecutados en los 3 ciclos.

Tabla 4. Esfuerzo estimado vs real

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PI1 Órdenes de compra** | **PI2 Subastas** | **PI3 Cotizaciones** | **PI4 Bolsa** | **PI5 Retroalimentación** |
| **Estimado (Hrs)** | 33.13 | 57.2 | 109.6 | 151.14 | 85.82 |
| **Real (Hrs)** | 57.24 | 19.15 | 76.02 | 123.07 | 73.28 |

Ilustración 5. Estimado vs Real por Proyecto

# Estimación por fase

El siguiente análisis se hace con el objetivo de identificar que tan acertada fue la estimación por cada una de las fases ejecutadas en todo el proyecto (Diseño, Desarrollo, Revisión, Pruebas unitarias, Pruebas de integración y otras actividades relacionadas con la gestión del proyecto).

Tabla 5. Esfuerzo estimado vs real por fase

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Diseño** | **Desarrollo** | **Revisión** | **P. Unitarias** | **Integración** | **M&M** |
| **Estimado (Hrs)** | 32.3 | 203.34 | 23.54 | 44.68 | 41.65 | 66.8 |
| **Real (Hrs)** | 24.14 | 139.45 | 16.59 | 42.32 | 48.47 | 67.27 |

Ilustración 6. Esfuerzo estimado vs real por fase

# Estimación por ciclo

A continuación se identifica la desviación en la estimación por cada uno de los 3 ciclos.

Tabla 6. Esfuerzo estimado vs real Ciclo 1, 2 y 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Ciclo 1** | **Ciclo 2** | **Ciclo 3** |
| **Estimado (Hrs)** | 125.0 | 150.8 | 161.1 |
| **Real (Hrs)** | 92.2 | 115.0 | 141.9 |
| **Desviación** | -26.30% | -23.74% | -11.90% |

Ilustración 7. Esfuerzo estimado vs real Ciclo 1,2 y 3

Durante todo el proyecto, el esfuerzo semanal por persona fue aproximadamente 4.65 horas.

# Defectos

# Ciclo 3

A continuación se indican las métricas de calidad del producto.

**Cantidad de defectos**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tecnología** | **Fase Inyección** | **Fase Corrección** | **Tiempo (min)** |
| BPEL | Desarrollo | Revisión | 5 |
| Desarrollo | Pruebas Integración | 155 |
| Legacy App | Desarrollo | Pruebas | 101 |
| Desarrollo | Revisión | 5 |
| OSB | Desarrollo | Pruebas | 50 |
| Portal | Desarrollo | Pruebas Integración | 100 |

A continuación se detalla la cantidad de errores corregidos por tecnología, evidenciando así que la mayor cantidad de defectos se presentaron en las aplicaciones legado.

|  |  |
| --- | --- |
| **Tecnología** | **Cantidad defectos** |
| Legacy App | 8 |
| BPEL | 4 |
| OSB | 2 |
| Portal | 3 |

La cantidad de estos defectos que fueron inyectados por fase es la siguiente:

|  |  |
| --- | --- |
| **Fase de Inyección** | **Cantidad defectos** |
| Desarrollo | 6 |

La cantidad de estos defectos que fueron corregidos por fase es la siguiente:

|  |  |
| --- | --- |
| **Fase de Corrección** | **Cantidad** |
| Revisión | 2 |
| Pruebas | 7 |
| Pruebas Integración | 8 |

La cantidad de defectos corregidos antes de la fase de pruebas unitarias (yield) es del 12%:

|  |  |
| --- | --- |
| **Fase de Corrección** | **Cantidad** |
| Desarrollo y revisión | 2 |
| Pruebas Unitarias | 7 |
| Pruebas Integración | 8 |

El tiempo de corrección de defectos por cada una de las fases es:

|  |  |
| --- | --- |
| **Fase Corrección** | **Tiempo** |
| Revisión | 10 |
| Pruebas | 151 |
| Pruebas Integración | 155 |

Tiempo de corrección de defectos por cada una de las tecnologías es:

|  |  |
| --- | --- |
| **Tecnología** | **Tiempo** |
| Legacy App | 186 |
| BPEL | 160 |
| OSB | 50 |
| Portal | 100 |

# Consolidado Ciclo 1, 2 y 3

A continuación se indican las métricas de calidad del proyecto.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ciclo** | **Proyecto** | **Tecnología** | **Fase Inyección** | **Fase Corrección** | **Tiempo (min)** |
| 1 | Subastas | BPEL | Diseño | Pruebas Integración | 90 |
| 1 | Subastas | OSB | Desarrollo | Desarrollo | 15 |
| 1 | Subastas | OSB | Desarrollo | Desarrollo | 150 |
| 1 | Órdenes de compra | BPEL | Desarrollo | Pruebas Integración | 120 |
| 1 | Órdenes de compra | OSB | Desarrollo | Pruebas | 20 |
| 1 | Órdenes de compra | OSB | Diseño | Revisión | 1 |
| 2 | Cotizaciones | BPEL | Desarrollo | Pruebas | 20 |
| 2 | Cotizaciones | BPEL | Desarrollo | Pruebas | 5 |
| 2 | Cotizaciones | BPEL | Desarrollo | Pruebas | 60 |
| 2 | Cotizaciones | BPEL | Desarrollo | Revisión | 15 |
| 2 | Cotizaciones | BPEL | Desarrollo | Revisión | 10 |
| 2 | Cotizaciones | BPEL | Desarrollo | Revisión | 20 |
| 2 | Cotizaciones | OSB | Desarrollo | Pruebas | 45 |
| 2 | Cotizaciones | OSB | Desarrollo | Pruebas | 60 |
| 2 | Cotizaciones | OSB | Desarrollo | Pruebas Integración | 30 |
| 2 | Cotizaciones | Legacy App | Desarrollo | Pruebas | 40 |
| 2 | Cotizaciones | Legacy App | Desarrollo | Pruebas | 120 |
| 2 | Cotizaciones | Legacy App | Desarrollo | Pruebas | 120 |
| 2 | Cotizaciones | Legacy App | Desarrollo | Pruebas | 60 |
| 2 | Cotizaciones | Legacy App | Desarrollo | Pruebas Integración | 30 |
| 2 | Cotizaciones | Legacy App | Desarrollo | Revisión | 137 |
| 2 | Cotizaciones | Legacy App | Desarrollo | Revisión | 6 |
| 2 | Cotizaciones | Portal | Desarrollo | Pruebas Integración | 60 |
| 2 | Bolsa | BPEL | Desarrollo | Revisión | 15 |
| 2 | Bolsa | OSB | Desarrollo | Pruebas | 120 |
| 2 | Bolsa | OSB | Desarrollo | Revisión | 5 |
| 2 | Bolsa | OSB | Diseño | Desarrollo | 60 |
| 3 | Cotizaciones | Portal | Desarrollo | Pruebas Integración | 60 |
| 3 | Bolsa | BPEL | Desarrollo | Pruebas Integración | 30 |
| 3 | Bolsa | BPEL | Desarrollo | Pruebas Integración | 5 |
| 3 | Bolsa | BPEL | Desarrollo | Pruebas Integración | 120 |
| 3 | Bolsa | Legacy App | Desarrollo | Pruebas | 15 |
| 3 | Bolsa | Legacy App | Desarrollo | Pruebas | 45 |
| 3 | Bolsa | Legacy App | Desarrollo | Pruebas | 6 |
| 3 | Bolsa | Legacy App | Desarrollo | Pruebas Integración | 60 |
| 3 | Bolsa | Legacy App | Desarrollo | Pruebas Integración | 20 |
| 3 | Bolsa | OSB | Desarrollo | Pruebas | 30 |
| 3 | Bolsa | Portal | Desarrollo | Pruebas Integración | 20 |
| 3 | Bolsa | Portal | Desarrollo | Pruebas Integración | 20 |
| 3 | Retroalimentación | BPEL | Desarrollo | Revisión | 5 |
| 3 | Retroalimentación | Legacy App | Desarrollo | Pruebas | 15 |
| 3 | Retroalimentación | Legacy App | Desarrollo | Pruebas | 20 |
| 3 | Retroalimentación | Legacy App | Desarrollo | Revisión | 5 |
| 3 | Retroalimentación | OSB | Desarrollo | Pruebas | 20 |

A continuación se detalla el tiempo de corrección de defectos por cada uno de los ciclos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Ciclo** | **Tiempo (Horas)** |
| Ciclo 1 | 6,6 |
| Ciclo 2 | 16,9 |
| Ciclo 3 | 6,9 |

A continuación se detalla el tiempo de corrección de defectos por cada uno de los proyectos

|  |  |
| --- | --- |
| **Proyecto** | **Tiempo (Horas)** |
| Órdenes de compra | 2,35 |
| Subastas | 4,25 |
| Cotizaciones | 14,9 |
| Bolsa | 9,5 |
| Retroalimentación | 1 |

A continuación se detalla el tiempo de corrección de defectos por cada una de las tecnologías.

|  |  |
| --- | --- |
| **Tecnología** | **Tiempo (Horas)** |
| BPEL | 8,5 |
| Legacy App | 9,9 |
| OSB | 9,2 |
| Portal | 2,7 |

A continuación se detalla el tiempo de corrección de defectos por cada una de las fases.

|  |  |
| --- | --- |
| **Fase** | **Tiempo (Horas)** |
| Revisión | 7,3 |
| Desarrollo | 3,7 |
| Pruebas | 13 |
| Pruebas Integración | 11 |

A continuación se detalla la cantidad de defectos corregidos por cada una de los proyectos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Proyecto** | **Cantidad** |
| Órdenes de compra | 3 |
| Subastas | 3 |
| Cotizaciones | 18 |
| Bolsa | 15 |
| Retroalimentación | 5 |

A continuación se detalla la cantidad de defectos corregidos por cada uno de los ciclos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Ciclo** | **Cantidad** |
| Ciclo 1 | 6 |
| Ciclo 2 | 21 |
| Ciclo 3 | 17 |

A continuación se detalla la cantidad de defectos inyectados por fase.

|  |  |
| --- | --- |
| **Fase de Inyección** | **Cantidad** |
| Diseño | 3 |
| Desarrollo | 41 |

A continuación se detalla la cantidad de defectos corregidos por fase.

|  |  |
| --- | --- |
| **Fase de Corrección** | **Cantidad** |
| Revisión | 10 |
| Desarrollo | 3 |
| Pruebas | 18 |
| Pruebas Integración | 13 |

A continuación se describe el Yield por cada uno de los ciclos

|  |  |
| --- | --- |
| **Ciclo** | **Yield** |
| Ciclo 1 | 50% |
| Ciclo 2 | 38% |
| Ciclo 3 | 12% |

La cantidad de defectos corregidos antes de la fase de pruebas unitarias (yield) es del 29%:

|  |  |
| --- | --- |
| **Fase de Corrección** | **Cantidad defectos** |
| Desarrollo y revisión | 13 |
| Pruebas Unitarias | 18 |
| Pruebas Integración | 13 |

# Riesgos

# Riesgos identificados

A continuación se indican los riegos definidos desde el inicio del proyecto, los cuales al iniciar la ejecución de los ciclos 1, 2 y 3 sufren cambios:

**Tabla 1. Riesgos iniciales**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Id** | **Descripción del Riesgo** | **Imp** | **Prob** | **Prio** | **Dueño (Owner)** | **Acción a seguir** | **Plan de Respuesta** |
| **Black Swans del alcance** | 1 | El usuario final estuvo involucrado muy poco en la definición del nuevo sistema | 0,8 | 0,1 | **0,08** | Equipo de trabajo | Evitar | Involucrar con encuestas y entrevistas al usuario final, y solicitar aprobación a medida que se avanza en el proyecto |
| 2 | El equipo de trabajo está de acuerdo con nuevos requerimientos que luego se comprueba son imposibles | 0,8 | 0,1 | **0,08** | Equipo de trabajo | Evitar | No aceptar nuevos requerimientos sin antes hacer un estudio profundo de su viabilidad |
| 3 | El volumen de requerimientos aumenta tarde en el proyecto, requiriendo rehacer el trabajo | 0,8 | 0,1 | **0,08** | Equipo de trabajo | Evitar | No aceptar nuevos requerimientos después de pasar la etapa de diseño y esta ser aprobada por el cliente |
| 4 | Cambios tardíos requieren nuevo hardware y una segunda fase | 0,8 | 0,1 | **0,08** | Equipo de trabajo | Evitar | No aceptar cambios que no sea posible llevar a cabo con el hardware con el cual se cuenta actualmente |
| 5 | Herramienta del sistema no puede ser escalada a una gran plataforma Web | 0,8 | 0,1 | **0,08** | Equipo de trabajo | Evitar | Comprobar en la etapa de análisis que todas las herramientas necesarias pueden ser escaladas a una plataforma Web |
| **Riesgos adicionales del alcance** | 6 | Una solución del proyecto fue considerada como la "mejor" con muy pocos detalles del trabajo | 0,4 | 0,5 | **0,2** | Equipo de trabajo | Evitar | No considerar soluciones que no poseen detalles del trabajo |
| 7 | El hardware de pruebas no funciono, por lo tanto toco hacer la pruebas manualmente | 0,8 | 0,1 | **0,08** | Equipo de trabajo | Mitigar | Tener un hardware de backup para las pruebas |
| 8 | El sistema complejo fue diseñado en partes, cuando la integración falló fue necesario rediseñar todo | 0,8 | 0,7 | **0,56** | Equipo de trabajo | Mitigar | Verificar bien el diseño, y hacer pruebas de integración durante toda la etapa de implementación |
| 9 | Cambios "menores" fueron agregados y aceptados tarde en el proyecto. Esto duplico el trabajo en la etapa final y retraso la entrega | 0,8 | 0,7 | **0,56** | Equipo de trabajo | Evitar | No aceptar cambios menores hasta haber terminado de estudiar sus consecuencias |
| 10 | Después de que el proyecto fue "completado" , muchos cambios fueron requeridos antes de la aprobación del cliente | 0,8 | 0,9 | **0,72** | Equipo de trabajo | Evitar | Pedir aprobación al cliente durante todas las etapas del ciclo de vida del proyecto y mantener con este una fuerte comunicación y retroalimentación |

La siguiente representa la matriz actualizada de riesgos para los proyectos 1, 2 y 3, dicha actualización fue realizada debido al conocimiento adquirido posteriormente.

**Tabla 2. Riesgos actualizados**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Id** | **Descripción del Riesgo** | **Imp** | **Prob** | **Prio** | **Dueño (Owner)** | **Acción a seguir** | **Plan de Respuesta** |
| 1 | El usuario final estuvo involucrado muy poco en la definición del nuevo sistema | 0,8 | 0,1 | **0,08** | Equipo de trabajo | Evitar | Involucrar con encuestas y entrevistas al usuario final, y solicitar aprobación a medida que se avanza en el proyecto |
| 4 | Cambios tardíos requieren nuevo hardware y una segunda fase | 0,8 | 0,1 | **0,08** | Equipo de trabajo | Evitar | No aceptar cambios que no sea posible llevar a cabo con el hardware con el cual se cuenta actualmente |
| 5 | Herramienta del sistema no puede ser escalada a una gran plataforma Web | 0,8 | 0,1 | **0,08** | Equipo de trabajo | Evitar | Comprobar en la etapa de análisis que todas las herramientas necesarias pueden ser escaladas a una plataforma Web |
| 6 | Una solución del proyecto fue considerada como la "mejor" con muy pocos detalles del trabajo | 0,4 | 0,5 | **0,2** | Equipo de trabajo | Evitar | No considerar soluciones que no poseen detalles del trabajo |
| 8 | El sistema complejo fue diseñado en partes, cuando la integración falló fue necesario rediseñar todo | 0,8 | 0,7 | **0,56** | Equipo de trabajo | Mitigar | Verificar bien el diseño, y hacer pruebas de integración durante toda la etapa de implementación |
| 16 | Ningún integrante del proyecto conocía la tecnología | 0,8 | 0,7 | **0,56** | Equipo de trabajo | Preventiva | Se asigna a cada uno de los integrantes involucrados con desarrollos sobre el BPEL engine, Bus de servicios y portal que realicen un autoaprendizaje de las herramientas mediante el seguimiento de tutoriales. |
| 17 | Se recibieron partes defectuosas y corregirlas dobló el tiempo requerido | 0.8 | 0.5 | **0.40** | Equipo de trabajo | Correctiva | Corregir los problemas en la aplicación implicando un mayor número de horas a las definidas en la planeación |
| 21 | La planeación es inexacta porque hay una definición errónea del proxy de estimación. | 0.8 | 0.9 | **0.72** | Equipo de trabajo | Preventiva | Basados en la experiencia sobre la arquitectura del Market Place se definen proxies de estimación más reales que permiten crear escalas de complejidad y realizar una planeación más exacta. |
| 22 | Alguno de los miembros del equipo no puede cumplir con sus asignaciones por razones de diferente índole | 0.8 | 0.5 | **0.40** | Equipo de trabajo | Correctiva | Aumentar el número de horas semanales para cada uno de los miembros del equipo con el fin de dar cumplimiento a las tareas del recurso faltante. |

# Matriz de probabilidad e impacto

La matriz de probabilidad e impacto solo tiene en cuenta los riesgos adicionales del alcance, riesgos del 6 al 10 en el registro de riesgos.

**Tabla 3. Matriz Probabilidad vs Impacto**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Probabilidad** | **0,9** |  |  |  |  | **21** |
| **0,7** |  |  |  |  | **8,16** |
| **0,5** |  |  |  | **6** | **17,22** |
| **0,3** |  |  |  |  |  |
| **0,1** |  |  |  |  | **1,4,5** |
|  |  | **0,05** | **0,1** | **0,2** | **0,4** | **0,8** |
|  |  | **Impacto** | | | | |

# Seguimiento de riesgos ciclo 1

A continuación se describen detalladamente los riesgos identificados que se materializaron durante la ejecución del ciclo 1 y sus acciones correctivas y preventivas.

Tabla 4. Seguimiento de riesgos

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Id** | **Descripción del riesgo** | **Imp** | **Prob** | **Prio** | **Dueño (Owner)** | **Acción realizada** | **Acción correctiva** | **Acción preventiva** |
| 8 | Aplicaciones que debían ser modificadas tenían poca documentación, implicando más tiempo en reconstruir el código original | 0,8 | 0,1 | **0,08** | Equipo de trabajo | Correctiva | Se realiza una verificación del funcionamiento de las aplicaciones para entender su lógica y estructura, esto toma un tiempo considerable para ser llevado a cabo | Realizar una documentación más exacta de las aplicaciones y la implementación de los componentes, de forma tal que se sirva como base para desarrollos futuros |
| 6 | Una solución del proyecto fue considerada como la “mejor” con muy pocos detalles del trabajo | 0,4 | 0,5 | **0,2** | Equipo de trabajo | Correctiva | Se corrige la implementación de forma tal que se realiza de la forma adecuada | Discutir a profundidad cada una de las soluciones propuestas con ayuda de todo el equipo de trabajo. |
| 16 | Ningún integrante del proyecto conocía la tecnología | 0,8 | 0,7 | **0,56** | Equipo de trabajo | Preventiva | Se asigna a cada uno de los integrantes involucrados con desarrollos sobre el BPEL engine, Bus de servicios y portal que realicen un autoaprendizaje de las herramientas mediante el seguimiento de tutoriales. | Tomar acción inmediata y en primera instancia identificar uno de los integrantes del equipo que pueda aportar sus conocimientos para guiar en la familiarización con la tecnología, de lo contrario buscar ayuda interna de una persona capacitada en la tecnología. |
| 17 | Se recibieron partes defectuosas y corregirlas dobló el tiempo requerido | 0.8 | 0.5 | **0.40** | Equipo de trabajo | Correctiva | Corregir los problemas en la aplicación implicando un mayor número de horas a las definidas en la planeación | Realizar pruebas globales a las funcionalidades del proyecto de forma tal que las fallas puedan ser identificadas a tiempo |
| 21 | La planeación es inexacta porque hay una definición errónea del proxy de estimación. | 0.8 | 0.9 | **0.72** | Equipo de trabajo | Preventiva | Basados en la experiencia sobre la arquitectura del Market Place se definen proxies de estimación más reales que permiten crear escalas de complejidad y realizar una planeación más exacta. | Basados en la experiencia sobre la arquitectura del Market Place se definen proxies de estimación más reales que permiten crear escalas de complejidad y realizar una planeación más exacta. |
| 22 | Alguno de los miembros del equipo no puede cumplir con sus asignaciones por razones de diferente índole | 0.8 | 0.5 | **0.40** | Equipo de trabajo | Correctiva | Aumentar el número de horas semanales para cada uno de los miembros del equipo con el fin de dar cumplimiento a las tareas del recurso faltante. | Realizar capacitaciones entre los miembros del equipo, de forma tal que si alguno falta, sus tareas puedan ser cumplidas a tiempo por los demás integrantes |

# Matriz de probabilidad e impacto

La matriz de probabilidad e impacto, muestra como los riesgos que se materializaron, se encuentran en la lista de riesgos que deben tener un seguimiento periódico para evitarlos o mitigarlos.

Tabla 5. Matriz de probabilidad e impacto

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Probabilidad** | **0,9** |  |  |  |  | **21** |
| **0,7** |  |  |  |  | **16** |
| **0,5** |  |  |  | **6** | **17, 22** |
| **0,3** |  |  |  |  | **18** |
| **0,1** |  |  |  |  | **8** |
|  |  | **0,05** | **0,1** | **0,2** | **0,4** | **0,8** |
|  |  | **Impacto** | | | | |

# Seguimiento de riesgos ciclo 2

A continuación se describen detalladamente los riesgos identificados que se materializaron durante la ejecución del ciclo II y sus acciones correctivas y preventivas.

Tabla 6. Seguimiento de riesgos

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Id** | **Descripción del riesgo** | **Imp** | **Prob** | **Prio** | **Dueño (Owner)** | **Acción realizada** | **Acción** | **Observación** |
| 17 | Se recibieron partes defectuosas y corregirlas dobló el tiempo requerido | 0.8 | 0.5 | **0.40** | Equipo de trabajo | Correctiva | Se corrigen los problemas presentados en el bus de servicios, implementando de nuevo los proxies | Se realizaron las pruebas unitarias de los servicios tanto en app legadas con en el bus, pero debido a cambios en las interfaces estos fallaron y fue necesario rehacer los proxies |
| 22 | Alguno de los miembros del equipo no puede cumplir con sus asignaciones por razones de diferente índole | 0.8 | 0.5 | **0.40** | Equipo de trabajo | Correctiva | El integrante del equipo que tiene dificulta debe buscar un espacio en el cual pueda llevar a cabo sus actividades al terminar el ciclo | Uno de los integrantes tuvo que ausentarse por una semana por cuestiones personales, por tal motivo tuvo que realizar un trabajo extra que le permitió dejar sus tareas al día en la siguiente semana |

# Matriz de probabilidad e impacto

La matriz de probabilidad e impacto, muestra como los riesgos que se materializaron, se encuentran en la lista de riesgos que deben tener un seguimiento periódico para evitarlos o mitigarlos.

Tabla 7. Matriz de probabilidad e impacto

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Probabilidad** | **0,9** |  |  |  |  |  |
| **0,7** |  |  |  |  |  |
| **0,5** |  |  |  |  | **17, 22** |
| **0,3** |  |  |  |  |  |
| **0,1** |  |  |  |  |  |
|  |  | **0,05** | **0,1** | **0,2** | **0,4** | **0,8** |
|  |  | **Impacto** | | | | |

Comparado con el ciclo anterior, en este ciclo se presentaron muchos menos riesgos que afectaron el producto, esto es debido a que ya el equipo tiene un mayor dominio sobre el sistema y las herramientas utilizadas en el desarrollo.

# Seguimiento de riesgos ciclo 3

En este último ciclo reducen los riesgos que se materializaron y no se encuentran riesgos no identificados desde el inicio del proyecto, esta mejora ha sido progresiva debido a la experiencia adquirida por los integrantes del equipo de trabajo y mejora en la eficiencia de cada rol asignado.

Tabla 8. Seguimiento de riesgos

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Id** | **Descripción del riesgo** | **Imp** | **Prob** | **Prio** | **Dueño (Owner)** | **Acción realizada** | **Acción** | **Observación** |
| 17 | Se recibieron partes defectuosas y corregirlas dobló el tiempo requerido | 0.8 | 0.5 | **0.40** | Equipo de trabajo | Correctiva | Al integrante del equipo se asigna un defecto y se le hace seguimiento a sus tareas para verificar la calidad de las actividades realizadas. | Uno de los integrantes ejecuto las tares de revisión y pruebas unitarias de muy alto nivel sin invertir un esfuerzo mayor que generó partes defectuosas identificadas al momento de hacer pruebas de integración. |

El defecto materializado se presentó con anterioridad pero esta vez un una tecnología diferente (Aplicaciones legado), lo cual deja como experiencia que es importante socializar e informar a todos los integrantes de los riegos que se hacen realidad y hacer énfasis en las acciones correctivas.

# Matriz de probabilidad e impacto

La matriz de probabilidad e impacto, muestra como los riesgos que se materializaron, se encuentran en la lista de riesgos que deben tener un seguimiento periódico para evitarlos o mitigarlos.

Tabla 9. Matriz de probabilidad e impacto

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Probabilidad** | **0,9** |  |  |  |  |  |
| **0,7** |  |  |  |  |  |
| **0,5** |  |  |  |  | **17** |
| **0,3** |  |  |  |  |  |
| **0,1** |  |  |  |  |  |
|  |  | **0,05** | **0,1** | **0,2** | **0,4** | **0,8** |
|  |  | **Impacto** | | | | |

# Métricas del proceso

Tabla 23. Métricas del proceso

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Métrica** | **Valor** | **Observación** |
| El total de tareas planeadas debe ser mayor o igual al 90% de las tareas ejecutadas | 95.7% de las tareas fueron planeadas | Esta métrica es de gran ayuda, debido a que permite identificar la cantidad de tareas que no fueron planeadas y el tiempo invertidos en ellas, de esta manera se lleva un mayor control en la planeación y mejoró la planeación del ciclo II |
| El 100% de los desarrollos hechos por cada integrante del equipo deben tener documento de diseño detallado | 0% - No se utilizó | Se decidió no seguir esta métrica debido a que realizar un documento de diseño para cada integrante requiere un esfuerzo que puede ser invertido en otras tareas más útiles para el ciclo |
| El 100% de las tareas de implementación deben tener una tarea de revisión asociada | 100% | Esta métrica ya no es útil debido a que se registran en JIRA todas las tareas incluidas las de revisión. |
| Tener el 100% de los documentos de pruebas unitarias sobre los servicios implementados en cada tecnología, de esta forma se puede verificar y hacer seguimiento a la calidad del producto | 100% | Se encontraron el 100% de los documentos de pruebas, esta métrica es muy útil debido a que estas pruebas y estos documentos soportan en gran medida las pruebas de integración. |
| Tener 1 acta de reunión por semana, de forma tal que se pueda demostrar que está realizando un seguimiento de la planeación y su cumplimiento | 100% | Se realizaron las reuniones de seguimiento semanales donde se da a conocer el avance del ciclo a todo el equipo y se resuelven dudas o problemas de los integrantes. |
| El 100% de las actividades se deben realizar en un único registro de formato de seguimiento de actividades | 100% | Se crea un registro individual en JIRA para cada una de las tareas realizadas durante el ciclo, esta métrica es útil ya que ayuda a identifica tareas que deben ser descompuestas en tareas más pequeñas y permite llevar un mejor control sobre el seguimiento. |
| El 100% de los registros de defectos se deben hacer en un único registro del formato de seguimiento de defectos | 100% | Los defectos se encontraban descritos en un único registro de actividad en JIRA lo cual permite llevar un mayor control sobre la calidad. |
| Semanalmente debe haber un informe de diligenciamiento de los registros de seguimiento de defectos y actividades | No se utilizó | Debido al uso de la herramienta JIRA es posible ver todos los defectos en cualquier momento. |

# Lecciones aprendidas

* La comunicación entre los integrantes del equipo es crucial para cada una de las fases, debido a que el conocimiento completo del Marketplace se encuentra repartido entre todos los integrantes del equipo y la solución debe ser decidida por todos los integrantes del grupo.
* Para lograr una estimación más acertada es de gran ayuda tener tareas pequeñas, estas permiten mayor facilidad de control y contribuyen a la mejora del proxy de estimación.
* Ha sido efectivo realizar las pruebas de integración por un grupo no mayor a tres personas, donde dos de ellas están involucradas 100% y la tercera un 30%
* El uso de la una herramienta enfocada en el control de tareas como JIRA facilita en gran medida el seguimiento y control de las actividades y defectos dando gran visibilidad al equipo sobre el avance del proyecto, se debe tener en cuenta que para el uso de la herramienta es necesario definir un proceso el que debe ser seguido por todos los integrantes para que esta sea efectiva para el proyecto.
* Una revisión de código y/o pruebas unitarias de calidad media o baja genera mayor cantidad de defectos en pruebas integración y consecuentemente mayor esfuerzo y retrasos que implican desfase en la estimación realizada.
* Dada la diferencia de las tecnologías utilizadas y su complejidad, los integrantes del grupo se especializan mejorando sus habilidades en una herramienta específica, pero desconocen el uso de las demás con lo cual se hace muy complicada llevar a cabo una labor de inspección, por tal motivo solo se realiza la revisión de código.
* La estrategia de agrupar sub tareas dentro de tareas más grandes, permite entender en qué momento está listo un componente del sistema y el avance global de las funcionalidades realizadas, de esta forma los proxies son mucho más precisos y cada integrante tiene control sobre sus tareas.
* Ajustar el proxy en el transcurso de los ciclos evidencia una mejora en el proceso de estimación, generando que cada nuevo ciclo tenga una estimación más acertada.
* Realizar seguimiento a las tareas (Valor ganado y desviación de lo estimado) semanalmente contribuye a que al finalizar el ciclo el esfuerzo sea mucho menor y que las estadísticas sean más completas y acertadas.
* Adquirir conocimiento en más de una tecnología contribuye a la resolución de problemas en pruebas de integración y a distribución balanceada de la carga de trabajo.
* Hace falta mejorar la lista de chequeo de revisión y mejorar su calidad para lograr un Yield más alto.
* El proceso de desarrollo con poca calidad afecta la estimación generando desviación alta si no se controla, de igual forma mayor cantidad de defectos.
* Con el paso del tiempo y mayor madurez del equipo de trabajo se espera agregar la fase de inspección de código para reducir la cantidad de errores en pruebas de integración.
* En proyectos con gran cantidad de componentes las pruebas unitarias son clave debido a la complejidad para encontrar la causa de los defectos que ocurren en pruebas de integración.

# Proxy de estimación

# Estructura proxy

El proxy de estimación utilizado durante los tres ciclos del Proyecto 3 fue creado en base a un ciclo al que llamamos ciclo 0, en el cual se tuvo la primera experiencia de desarrollo sobre el MarketPlace de los Alpes. El proxy creado tiene la siguiente estructura:

**Tres niveles de complejidad:** Bajo, Medio, Alto

**Cuatro tipos de tecnología:**

**Legado:** Se mide basado en número de entidades que afecta cada servicio a crear

**Bus:** Se mide basado en la cantidad de operaciones a exponer en el bus y de acuerdo a la complejidad de las transformaciones

**BPEL:** Se mide teniendo en cuenta principalmente el número de invocaciones y la complejidad de las asignaciones a realizar para cada invocación

**Portal:** Se mide teniendo en cuenta los portelts y páginas, basándose en las acciones de cada una.

Basado en lo anterior se estima el tiempo requerido de desarrollo en horas, para la estimación de las demás etapas (Revisión, Pruebas unitarias) se define un porcentaje sobre lo que se estime de desarrollo el cual fue definido a partir de la experiencia inicial del ciclo 0.

Tabla 4. Estructura proxy de estimación Gaudí

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Horas desarrollo | | | | | | Horas revisión | Horas Pruebas |
|  | **BAJO** | **(Hrs)** | **MEDIO** | **(Hrs)** | **ALTO** | **(Hrs)** |  |  |
| Servicios de aplicaciones por número de entidades | Entidades | Tiempo | Entidades | Tiempo | Entidades | Tiempo | % Horas Des | % Horas Des |
| Servicios OSB por número de operaciones, (Mayor tiempo para tipos complejos) | Operaciones | Tiempo | Operaciones | Tiempo | Operaciones | Tiempo | % Horas Des | % Horas Des |
| BPEL complejidad basada criterio estimador y cantidad Invokes | Invocaciones | Tiempo | Invocaciones | Tiempo | Invocaciones | Tiempo | % Horas Des | % Horas Des |
| Paginas por número de acciones | Acciones | Tiempo | Acciones | Tiempo | Acciones | Tiempo | % Horas Des | % Horas Des |

# Modificaciones al proxy

Al finalizar cada uno de los ciclos de implementación de las primeras estrategias del MarketPlace de los Alpes se realiza una revisión y evaluación sobre el proxy de estimación usado en el ciclo anterior, dependiendo de los resultados del ciclo se realizan los ajustes que se consideren necesarios, es decir, tomando como entrada el esfuerzo real de las actividades ejecutadas, se identifican las tecnologías y fases donde existe desviación alta con respecto a lo estimado y posteriormente se ajusta el proxy. El objetivo de modificar el proxy cada ciclo es alcanzar uno mejorado que permita hacer una estimación más acertada y cercana a la ejecución real.

Tabla 5. Cambios por ciclo al proxy de estimación

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Ciclo 1** | **Ciclo 2** | **Ciclo 3** |
| **Desarrollo Legado** | **SIN CAMBIOS** | Se disminuye en 50% las horas desarrollo para complejidad BAJA, MEDIA y ALTA. | Se ajusta el rango para complejidad BAJA, MEDIA y ALTA |
| **Desarrollo BUS** | Se establece en 20% de horas desarrollo el porcentaje de pruebas unitarias. Previamente BUS no tenía esta etapa. | **SIN CAMBIOS** | **SIN CAMBIOS** |
| **Desarrollo BPEL** | - Se disminuyen las horas desarrollo para complejidad BAJA, MEDIA y ALTA  - Se aumenta en 10% el porcentaje de pruebas unitarias (Total=30%) | Se disminuyen las horas desarrollo para complejidad BAJA, MEDIA y ALTA. Para complejidad MEDIA en 50% | Disminución horas desarrollo para procesos modificados |
| **Desarrollo Portal** | - Se disminuyen las horas desarrollo para complejidad BAJA, MEDIA y ALTA  - Se disminuye en 5% el porcentaje de revisión (Total=10%) | **SIN CAMBIOS** | **SIN CAMBIOS** |
| **Porcentaje pruebas de integración** | Se aumenta de 20% a 25% | Se aumenta de 25% a 30% | **SIN CAMBIOS** |

Como se evidencia en la tabla anterior en el primer ciclo se evidencia gran cantidad de modificaciones, esto se debe a que se identificaron casos donde la estimación superaba en gran cantidad al esfuerzo que tomó realmente. Para el segundo ciclo los cambios grandes están en Legado y BPEL ya que en legado se involucró otra persona al desarrollo en esta tecnología lo que implicó ajustar el proxy. En el ciclo tres se evidencia que el proxy sufre pocos cambios, lo que demuestra que nutrir el proxy cada ciclo ha contribuido a su mejora.

Como resultado de este ciclo y aplicando los cambios indicados el nuevo proxy queda como se presenta a continuación:

Tabla 6. Proxy de estimación actualizado

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Horas desarrollo | | | | | | Horas revisión | Horas Pruebas |
|  | **BAJO** | **(Hrs)** | **MEDIO** | **(Hrs)** | **ALTO** | **(Hrs)** |  |  |
| Servicios de aplicaciones por número de entidades | >=1 & <=3 | 0.5 | >=4 & <=7 | 2 | > 6 | >=8 | 15% \* Horas Des | 30% \* Horas Des |
| Servicios OSB por número de operaciones, (Mayor tiempo para tipos complejos) | >=1 & <=2 | 2-4 | >=3 & <=5 | 4-6 | >5 | >=6 | 20% \* Horas Des | 20% \* Horas Des |
| BPEL complejidad basada criterio estimador y cantidad Invokes | >=1 & <=7 | 2 | >=8 & <=20 | 4.5 | >16 | >=7 | 10% \* Horas Des | 30% \* Horas Des |
| Paginas por número de acciones | =1 | 3 | >1 & <=3 | 4 | >=4 | >=6 | 10% \* Horas Des | 30% \* Horas Des |