**Super Triumph: *Fast and Furious***

IMind

6 de Marzo del 2009

Versión 2.1



Ana María González Urueta

Carlos Fernando Jaramillo Ortiz

María Ximena Narvaéz Barrera

Tatiana Alejandra Oquendo Garzón

Victor Hugo Villalobos Rodriguez

Laura Catalina Zorro Jiménez

# PAGINA DE FIRMAS

El presente documento es aprobado por las personas referenciadas a continuación:

**Firma Cliente:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Miguel Eduardo Torres Moreno

**Firma Director de Proyecto:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Ana Maria Gonzalez Urueta

**Firma Director de Desarrollo:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Victor Hugo Villalobos Rodriguez

**Firma Director de Calidad y Manejo de Riesgos:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Tatiana Alejandra Oquendo Garzón

**Firma Administrador de Configuración y Documentación:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Carlos Fernando Jaramillo Ortiz

**Firma Analista de Requerimientos:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

María Ximena Narváez Barrera

**Firma Arquitecto:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Laura Catalina Zorro Jiménez

**HISTORIAL DE CAMBIOS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Version | Fecha | Secciòn del Documento Modificado | Descripcion de cambios (Corta) | Responsables (S) |
| SPMP Versión 1.0 | 20/02/2009 | Integración de todo el documento | Primera versión del spmp sin correciones | Todos los miembros del equipo |
| SPMP Versión 2.0 | 22/02/2009 | Cambios seccion 1.1.5  Cambios seccion 1.1.6  Cambios sección 5.3.5  Cambios sección 2  Actualicaciòn sección 4.3 | Actualización del contenido y revision en la redacciòn | Carlos Jaramillo Ortiz  Ana María González  Tatiana Alejandra Oquendo  Laura Zorro Jimenez |
| SPMP Versión 2.1 | 22/02/2009 | Actualizacion sección 5.5  Actualizacion sección 7.5  Actualizacion sección 7.6  Actualizacion sección 8 | Creación de de contenido en cada una de las secciones | Carlos Jaramillo Ortiz  Victor Hugo Villalobos |
| SPMP Versión 2.0 |  |  |  |  |
| SPMP Versión 2.0 |  |  |  |  |
| SPMP Versión 2.0 |  |  |  |  |

Tabla 1. Historial cambios

**PREFACIO**

Para cualquier organización con un propósito u objetivo en común, existen diversas maneras de estructurar y mantener controlada la evolución de uno o varios proyectos a realizar. Este proceso puede darse según las prioridades, las fortalezas y los mejores modelos de desarrollo efectuados a la empresa correspondiente, pero casi todas tienen el mismo objetivo: satisfacer al cliente y asimismo ganarse la confianza de este y muchos otros más para llegar al éxito.

Para cualquier cliente que tiene unas necesidades y unos requerimientos específicos, necesita encontrar una organización que sea capaz de cumplir con todas sus espectativas y en la que pueda depositar su confianza teniendo la seguridad de que ha hecho la mejor elección. Por consiguiente, dicho equipo de trabajo debe contar con el respaldo de una planificación consistente de los procesos que se puedan llevar a cabo en la realizacion de un sistema que favorezca lo que desea el cliente, para evitar entrar en conflicto desde antes de poder implementar o realizar una acción contundente que pueda afectar el futuro del proyecto. Es por esto que la buena planeación y la buena organización de cada proyecto que se realice, tendrá como consecución un excelente resultado y, por consiguiente, habrá escalado un peldaño más para su realización como excelente organización.

Para IMind estas técnicas o modelos de planificación tienen como objetivo principal dar al cliente la estructura que de pie a un buen diseño de proyecto, que se pueda ver reflejado luego en avances productivos, unión y compromiso permanente, solución de imprevistos y finalmente un sistema confiable y eficiente.

**TABLA DE CONTENIDO**

[PAGINA DE FIRMAS 2](#_Toc222758298)

[LISTA DE FIGURAS 4](#_Toc222758299)

[LISTA DE TABLAS 4](#_Toc222758300)

[1. VISION GENERAL DEL PROYECTO 4](#_Toc222758301)

[1.1 RESUMEN DEL PROYECTO 4](#_Toc222758302)

[1.1.1 Propósito 4](#_Toc222758303)

[1.1.2 Alcance 4](#_Toc222758304)

[1.1.3 Objetivos 4](#_Toc222758305)

[1.1.4 Suposiciones y Restricciones 4](#_Toc222758306)

[1.1.5 Entregables del Proyecto 4](#_Toc222758307)

[1.1.6 Resumen de Calendarización y Presupuesto 4](#_Toc222758308)

[1.2 EVOLUCIÓN DEL PLAN 4](#_Toc222758309)

[2. REFERENCIAS 4](#_Toc222758310)

[3. DEFINICIONES Y ACRONIMOS 4](#_Toc222758311)

[4. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO 4](#_Toc222758312)

[4.1 Interfaces Externas 4](#_Toc222758313)

[4.2 Estructura Interna 4](#_Toc222758314)

[4.3 Roles y Responsabilidades 4](#_Toc222758315)

[5. PLAN DE PROCESOS DE GESTIÓN 4](#_Toc222758316)

[5.1 PLAN DE ARRANQUE 4](#_Toc222758317)

[5.1.1 Plan de Estimación 4](#_Toc222758318)

[5.1.2 Plan de Personal 4](#_Toc222758319)

[5.1.3 Plan de Entrenamiento de Personal 4](#_Toc222758320)

[5.2 PLAN DE TRABAJO 4](#_Toc222758321)

[5.2.1 Actividades de Trabajo 4](#_Toc222758322)

[5.2.2 Cronograma 4](#_Toc222758323)

[5.2.3 Asignación De Recursos 4](#_Toc222758324)

[5.2.4 Asignación De Presupuesto 4](#_Toc222758325)

[5.3 PLAN DE CONTROL 4](#_Toc222758326)

[5.3.1 Plan de Control de requerimientos 4](#_Toc222758327)

[5.3.2 Plan de Control de cronograma 4](#_Toc222758328)

[5.3.3 Plan de Control de Presupuesto 4](#_Toc222758329)

[5.3.4 Plan de Control de Calidad 4](#_Toc222758330)

[5.3.5 Plan de Reportes 4](#_Toc222758331)

[5.3.6 Plan de Recolección de Métricas 4](#_Toc222758332)

[5.4 PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE RIEGOS 4](#_Toc222758333)

[5.5 PLAN DE CIERRE 4](#_Toc222758334)

[6. PLAN DE PROCESOS TÉCNICOS 4](#_Toc222758335)

[6.1 MODELO DE CICLO DE VIDA DEL PROCESO 4](#_Toc222758336)

[6.2 Métodos, Herramientas y Técnicas 4](#_Toc222758337)

[6.3 Plan de Infraestructura 4](#_Toc222758338)

[6.4 Plan de Aceptación del Producto 4](#_Toc222758339)

[7. PLAN DE PROCESOS DE SOPORTE 4](#_Toc222758340)

[7.1 PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN 4](#_Toc222758341)

[7.2 PLAN DE VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN 4](#_Toc222758342)

[7.3 PLAN DE DOCUMENTACIÓN 4](#_Toc222758343)

[7.4 PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD 4](#_Toc222758344)

[7.5 REVISIONES Y AUDITORIAS 4](#_Toc222758345)

[7.6 PLAN DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 4](#_Toc222758346)

[7.7 PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE SUBCONTRATOS 4](#_Toc222758347)

[7.8 PLAN DE MEJORAS DEL PROCESO 4](#_Toc222758348)

[8. ANEXOS 4](#_Toc222758349)

[REFERENCIAS DE LA PLANTILLA 4](#_Toc222758350)

# LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1: Prefacio **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 2: Propósito, alcance y objetivos **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 3: Objetivos SMART **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 4: Suposiciones **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 5: Restricciones **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 6: Entregables del proyecto **¡Error! Marcador no definido.**

Ilustración 7: Artefactos gráficos 4

Ilustración 8: Interfaces externas 4

Ilustración 9: Estructura interna 4

Ilustración 10: Organigrama 4

Ilustración 11: Plan de estimación 4

Ilustración 12: Plan de personal 4

Ilustración 13: Plan de entrenamiento de personal 4

Ilustración 14: Plan de trabajo 4

Ilustración 15: Proceso, actividad y tarea 4

Ilustración 16: Descripción actividades y tareas 4

Ilustración 17: Control de cronograma 4

Ilustración 18: Control de presupuesto 4

Ilustración 19: Parámetros de aceptación 4

Ilustración 20: Plan de administración de riesgos 4

Ilustración 21: Plan de administración de riesgos 4

Ilustración 22: Plan de cierre 4

Ilustración 23: Plan de cierre 4

Ilustración 24: Plan de procesos técnicos 4

Ilustración 25: Ciclo de vida del proyecto 4

Ilustración 26: Métodos, Herramientas y Técnicas 4

Ilustración 27: Plan de Infraestructura 4

Ilustración 28: Plan de aceptación del producto 4

Ilustración 29: Plan de procesos de soporte 4

Ilustración 30: Definiciones básica del plan de procesos de soporte 4

Ilustración 31: Numeración de versiones 4

Ilustración 32: Contenido plan de documentación 4

Ilustración 33: Lista de chequeo para el aseguramiento de la calidad 4

Ilustración 34: Proceso de pruebas 4

Ilustración 35: Plan de mejoras de proceso 4

LISTA DE TABLAS

[Tabla 1: Historial cambios 3](#_Toc175389742)

[Tabla 2: Resumen de calendarización y presupuesto I 4](#_Toc175389743)

[Tabla 3: Resumen de calendarización y presupuesto II 4](#_Toc175389744)

[Tabla 4: Control de evolución del plan 4](#_Toc175389745)

[Tabla 5: Referencias 4](#_Toc175389746)

[Tabla 6: Herramientas para manejo de referencias 4](#_Toc175389747)

[Tabla 7: Acrónimos **¡Error! Marcador no definido.**](#_Toc175389748)

[Tabla 8: Ejemplo de responsabilidades por roles 4](#_Toc175389749)

[Tabla 9: Tabla de roles, habilidades e integrantes 4](#_Toc175389750)

[Tabla 10: Planeación actividad de entrenamiento 4](#_Toc175389751)

[Tabla 11: Procesos y actividades 4](#_Toc175389752)

[Tabla 12: Actividades y tareas 4](#_Toc175389753)

[Tabla 13: Presupuesto 4](#_Toc175389754)

[Tabla 14: Control de calidad 4](#_Toc175389755)

[Tabla 15: Reportes 4](#_Toc175389756)

[Tabla 16: Recolección de métricas 4](#_Toc175389757)

[Tabla 17: Criterios de análisis de riesgos 4](#_Toc175389758)

[Tabla 18: Matriz de Riesgos 4](#_Toc175389759)

[Tabla 19: Peticiones de cambio 4](#_Toc175389760)

[Tabla 20: Seguimiento de cambios 4](#_Toc175389761)

1. VISION GENERAL DEL PROYECTO

## RESUMEN DEL PROYECTO

### Propósito

IMind tiene como propósito principal llevar a cabo la evolución de crear, diseñar y desarrollar un sistema que demuestre los conocimientos adquiridos en el proceso de desarrollo individual como ingenieros, aplicando específicamente los conceptos y modelos que mejor se adapten de ingeniería de software; además de manifestar las habilidades alcanzadas gracias a la experiencia de aportar y aceptar las ideas como un equipo de trabajo.

Más concretamente, IMind desea brindar el mejor sistema automatizado cumpliendo con los requerimientos y necesidades del cliente, basados en un diseño que tenga los establecimientos necesarios del juego planteado. Dicho juego, “Super Triumph”, es un clásico juego de cartas que cuenta con un cierto número de cartas y unas reglas específicas (Ver Anexos –tal- Reglas de Super Triumph), las cuales al igual que los requerimientos, son de gran importancia y se tendrán en cuenta para el buen diseño y desarrollo de la nueva versión del juego, implementada desde el punto de vista de IMind.

Para llevar a cabo este proyecto, el modelo de ciclo de vida que más se ajusta es el de Diente de Tiburón, puesto que este modelo tiene como característica intrínseca un entendimiento bastante profundo del sistema (incluso mayor que el que tiene el cliente), teniendo en cuenta la demostración de prototipos funcionales para la validación correspondiente por parte del gerente y del mismo cliente [1].

Puesto que el tiempo de diseño y desarrollo no es altamente amplio, para el equipo de trabajo es importante que el cliente esté al tanto de los procesos realizados, con la previa revisión del director, mostrando avances productivos y a su vez, analizando los posibles cambios que los prototipos puedan presentar. Además, IMind quiere asegurar que todo el equipo tenga la mayor información posible con respecto al sistema para evitar la mayor cantidad de dificultades posibles desde el inicio. Sin embargo, en este modelo no se habla de un manejo de riesgos constante, lo cual, en este caso, se tratará de mantener presente a través de los procesos para la culminación exitosa.

### Alcance

Como primera instancia, el sistema de juego que IMind llama “Super Triumph: Fast and Furious” cumplirá con los requerimentos fundamentales que el cliente desde el principio ha definido: contará con un GUI fuerte (manejando multimedia, ), tendrá una persistencia (un usuario tiene su perfil y su puntaje) y tendrá una arquitectura cliente-servidor. Como segunda instancia, Super Triumph: Fast and Furious tendrá las características y especificaciones que tiene el juego de forma física, de manera que el usuario no necesite una previa capacitación o entrenamiento. Contará con las instrucciones necesarias para que un usuario nuevo pueda entender rápidamente la dinámica del juego.

Las principales características que tendrá Super Triumph: Fast and Furious serán:

* Las 32 cartas (modelos) con las que juega cada usuario, con sus respectivas identificaciones y un comodín.
* Las dos modalidades de juego existentes en la vida real.
  + - Cuartetos: De 2 a 7 jugadores.
    - A la Mayor: De 2 jugadores en adelante.
* Repartición aleatoria de cartas .
* Asignación de turnos entre los usuarios.

Como existen dos modalidades de juego, dependiendo de la modalidad escogida existen dos formas diferentes de ganar: la modalidad cuartetos, gana el usuario con la mayor cantidad de cuartetos formados; y la segunda modadalidad, a la mayor, gana el usuario con mayor cantidad de cartas. En este punto el juego llega a su fin.

### Objetivos

Por caracterizarse como un equipo de trabajo organizado y comprometido, IMind define los objetivos en varias categorías con el fin de diferenciar los objetivos propios como organización y los objetivos externos con respecto al proyecto:

***Objetivos internos: como equipo de trabajo***

* Adaptar la investigación como método de apoyo para cada sub-proceso o tarea asignada que así lo requiera, para tener un respaldo teórico y unas bases bien definidas a la hora de diseñar y desarrollar.
* Cumplir con las políticas y reglas establecidas por el equipo, para trabajar con mayor fluidez y productividad y así obtener unos muy buenos resultados.

***Objetivos externos: hacia el proyecto***

* Entregar con puntualidad las fases del proceso del proyecto, cumpliendo con la finalidad planteada para cada una de ellas.
* Complemetar los conocimientos adquiridos en clase de Ingeniería de Software con la evolución del proyecto, para hacer un empalme y aplicación de conceptos en el trabajo.
* Hacer un análisis bien definido de los requerimientos del sistema para contar con un diseño sólido para la posterior implementación.
* Tener un contacto persistente entre el cliente y el equipo para mantener una linea de trabajo correcta.

### Suposiciones y Restricciones

***Suposiciones***

* IMind considera que las máquinas sobre las cuales va a trabajar deben tener básicamente:
  + Microsoft Office 2007 para la documentación.
  + Controlador de versiones Tortoise 1.0.
  + NetBeans para el desarrollo de la aplicación (la cual puede instalarse en Linux o Windows, según preferencias).
  + Sistema Operativo Windows XP o Vista, Linux.
  + Una memoria RAM de 1 gb como mínimo.
  + Un disco duro de 50 gb como mínimo.
  + Lector de Dvd como mínimo.
* Hacer contacto con el cliente en unas fechas específicas (Ver Calendarización, 1.1.5 Entregables del Proyecto) sin falta, para la revisión constante del proceso.
* Los requerimientos del sistema se mantendrán todo el tiempo desde el inicio del proyecto hasta el final del mismo.
* IMind se basará en una planeación de actividades para distribuir el tiempo de trabajo en las tareas, con probabilidades de cambio.
* Se tendrá un horario de tiempos disponible para cada integrante del equipo, para la asignación de tareas y manejo de métricas durante el desarrollo.

***Restricciones***

* El tiempo disponible de los integrantes no da abasto para la cantidad de actividades a realizar.
* El desconocimiento de temas específicos que requieran capacitación al equipo, por lo tanto es menos tiempo de productividad.
* La planeación de actividades según el tiempo dado puede no ser siempre acertado a la realidad.

### Entregables del Proyecto

Este proyecto se divide en cuatro etapas (como se muestra en la figura 1), que son las correspondientes entregas realizadas del avance para el cliente. La primera etapa, es el llamado SPMP o *Software Project Management Plan* (Ver anexo sección tal), que cuenta con unos procesos y tareas subdivididas y explicadas más adelante en este mismo documento. En la segunda etapa se encuentra el SRS o *Software Requirements Specification*(Ver anexo sección tal), en la tercera el SDD o *Software Design Descriptions* y por último, la cuarta etapa que es la entrega final. La siguiente tabla muestra de manera general los entregables por etapa y sus características:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entregable/ Producto** | **Descripción general** | **Fecha de entrega** | **Medio de entrega** | **Lugar** |
| **SPMP**  **Presentación** | Planeación para la gestión del proyecto.  Diagramas de casos de uso | 13 de marzo del 2009 | Impreso Magnético | Laboratorio |
| **SRS**  **Presentación** | Especificación de requerimientos y primer prototipo (casos de uso implementados) | 15 de abril del 2009 | Impreso  Magnético Aplicación java |  |
| **SDD**  **Presentación** | Descripción del diseño, prototipo funcional (50%) | 6 de mayo del 2009 | Impreso, Magnético Aplicación java |  |
| **Implementación.**  **Plan de Pruebas Manuales**  **Métricas resultantes de Pruebas** | Entrega final | 27 de mayo del 2009 | Impreso, Magnético Aplicación java |  |

Tabla 2. Entregables del proyecto

### 

### Resumen de Calendarización y Presupuesto

Para IMind uno de los riesgos de más cuidado es la gestión de recursos. El tiempo de dedicación a las tareas y el presupuesto que corresponde a cada una de ellas son debidamente definidas a continuación, mostrando de manera general las actividades que a realizar y un costo aproximado de su valor.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Entregas Según Etapas** | **Actividades** | **Duración (horas)** | **Presupuesto estimado (pesos Colombianos)** |
| **Primera etapa** | Investigación y asignación de roles | 1,5 | 508.500 |
| Establecimiento de reglas del equipo | 0,75 | 254.250 |
| Investigación del documento SPMP y afines (Conceptualización) | 5 | 1.695.000 |
| Desarrollo del SPMP | 24 | 8.136.000 |
| Revisión SPMP por parte del Gerente | 3 | 1.017.000 |
| Diseño de Casos de uso del sistema | 8 | 2.712.000 |
| Consulta con el cliente y revisión mutua | 1 | 339.000 |
| Presentación etapa 1 | 1 | 339.000 |
| **SUBTOTAL** | 44,25 | 15.000.750 |
| **Segunda etapa** | Investigación del documento SRS y afines (Conceptualización) | 5 | 1.695.000 |
| Desarrollo SRS | 20 | 6.780.000 |
| Implementación del prototipo 1 | 15 | 5.085.000 |
| Revisión SRS y Prototipo por parte del gerente | 2 | 678.000 |
| Consulta con el cliente, revisión cliente-IMind | 2 | 678.000 |
| Presentación etapa 2 | 1 | 339.000 |
| **SUBTOTAL** | 45 | 15.255.000 |
| **Tercera etapa** | Investigación y estudio del documento SDD y afines (conceptualización) | 8 | 2.712.000 |
| Desarrollo SDD | 20 | 6.780.000 |
| Implementación del prototipo al 50% | 15 | 5.085.000 |
| Revisión SDD y prototipo por el gerente | 2 | 678.000 |
| Consulta con el cliente, revisión cliente-IMind | 2 | 678.000 |
| Presentación etapa 3 | 1 | 339.000 |
|  | **SUBTOTAL** | 48 | 16.272.000 |
| **Cuarta etapa** | Investigación y estudio de Plan de pruebas, manuales, métricas, resultantes de las pruebas | 5 | 1.695.000 |
| Desarrollo del plan de pruebas | 8 | 2.712.000 |
| Desarrollo y preparación de los manuales | 5 | 1.695.000 |
| Desarrollo de las métricas | 8 | 2.712.000 |
| Análisis de las pruebas resultantes | 8 | 2.712.000 |
| Terminación de la aplicación Super Triumph(ajustes y últimas funciones) | 20 | 6.780.000 |
| Presentación final del proyecto | 1 | 339.000 |
| Reunión IMind Post-mortem (Documento de cierre) | 3 | 1.017.000 |
| **SUBTOTAL** | 40 | 13.560.000 |
|  | **TOTAL** | 177,25 | 60.087.750 |

Tabla 3. Resumen de Calendarización y Presupuesto

Gráfica 1. Total Presupuesto Actividades

El presupuesto por actividades se debe a:

* Una hora de trabajo por cada integrante es de $45.000\*
* Auxilio de alimentación por integrante es de $6.500\*
* Auxilio de transporte por integrante es de $5.000\*

Por lo que una hora de trabajo de un integrante es de $56.500\*.

Por otro lado, los recursos y las contrataciones externas se tienen en cuenta en la sección  *tal* numeral *tal,* que se presentaran en algunos de los planes de riesgo (Sección tal), planes de auditorias.

\**calculado en pesos colombianos*

Gráfica 2. Resumen y Calendarización del presupuesto

## EVOLUCIÓN DEL PLAN

En general, IMind usa varios conceptos claves los cuales son importantes para el entendimiento del desarrollo y la evolución del plan, el cual se ve también en la Gráfica 2:

* Una etapa, es la entrega del producto hasta cierto punto, en cierta fecha al cliente. Esta fecha es invariable y la entrega debe ser hasta donde el cliente lo propuso.
* Un proceso, es el conjunto de actividades que componen una etapa. Es agrupable, según las actividades relacionadas*.*
* Una actividad, es de forma general, un conjunto de tareas que componen un proceso. Por lo general, estas tareas están interrelacionadas entre sí.
* Una tarea, es la ejecución de un punto específico de una actividad. Tiene una fecha límite dentro del cronograma del equipo de trabajo y es esencial para la especificación y documentación de cada parte del desarrollo.

Gráfica 3. Evolución del plan

No obstante, para la especificación de actividades y tareas según integrante, se ven reflejadas en la Tabla 1 dónde se detalla la versión del documento (según la cantidad de cambios significativos que haya en él, se pasa de una versión a la siguiente), la fecha en que se realizó el cambio, la sección en la que se realizó, una descripción corta del cambio realizado y finalmente el integrante que lo hizo. Para el apoyo de este proceso, se utiliza la herramienta Tortoise SVN (Ver Anexo sección tal, Descripción de Tortoise).

# REFERENCIAS

[1] Sommerville I, INGENIERÍA DE SOFTWARE. Séptima Edición. Madrid. España: Pearson Educación; 2005.

[2] Bruegge B, Dutoit AH, INGENIERÍA DE SOFTWARE ORIENTADO A OBJETOS. Primera Edición. Naucalpan. México: Pearson Educación; 2002.

[3] Pressman RS, INGENIERÍA DEL SOFTWARE. Un enfoque práctico. Aravaca. España: Mc Graw Hill; 2002.

[4] Raymond SE. La catedral y el Bazar. [Artículo en Internet]. Disponible en: <http://biblioweb.sindominio.net/telematica/catedral.html>

[5] Diana Marcela Arias, Diana Irina Gómez, Felipe Serrano y Oscar López. Revista electrónica para el departamento de Ingeniería de Sistemas de la Pontificia Universidad Javeriana. Marzo 2005. Sección 4.1 Interfaces Externas.

[6] Padilla David. Apuntes de taller de Ingeniería de Software. Capítulo 4: Roles en el desarrollo de software Versión 1.3. [Documento en Internet]. Disponible en: <http://www.eici.ucm.cl/Academicos/R_Villarroel/descargas/ing_sw_1/Roles_desarrollo_software.pdf>

[7] Página de Miguel Torres. [homepage de Internet]. Plantilla SPMP IronWorks. Disponible en: <http://sophia.javeriana.edu.co/~metorres/>

# DEFINICIONES Y ACRONIMOS

|  |
| --- |
| **A** |
|  |
| **B** |
|  |
| **E** |
| * **EO:** External Outputs * **EI:** External Inputs * **EQ:** External Inquiry |
| **F** |
| * **FTR:** File Type Referenced |
| **G** |
| * **GUI:** Graphic User Interface/ Interfaz de Entorno Gráfico |
| **I** |
| * **ILF:** Internal Logical Files |
| **S** |
| * **SPMP:** Software Project Management Plan * **SRS:** Software Requirements Specification * **SDD:** Software Design Definition * **SVN:** |

# ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

## INTERFACES EXTERNAS

Dentro de las interfaces externas del proyecto se encuentran:

* Miguel Eduardo Torres: es el Cliente del proyecto. Es la interfaz externa primordial ya que gracias a él se puede obtener la información que le permita a IMind realizar la implementación del proyecto planteado. Las reuniones con el cliente se realizaran dentro del horario establecido por este, así como la revisión de lo documentos una semana antes de la finalización de cada etapa que servirán para mejorar la calidad de cada una de estas.
* Pontificia universidad Javeriana: Esta es la institución a la que pertenece el quipo de trabajo la cual provee los recursos físicos como instalaciones, equipos, así como los recursos intangibles (software) que permiten el desarrollo del proyecto

## ESTRUCTURA INTERNA

La estructura interna de la organización IMind se basa en un modelo propuesto por Eric Raymond el cual denominó Bazar [4], ya que lo que se pretende es generar el desarrollo el proyecto de forma conjunta donde el director de proyecto se encarga de dirigir al equipo y cada uno de los miembros tiene voz y voto en cuanto a las decisiones que deben ser tomadas.

La comunicación dentro del equipo se realiza por medio de reuniones periódicas en la cuales cada integrante puede exponer sus inquietudes, teniendo en cuenta que estas deben ser enviadas al Director de proyecto con anticipación para que se puedan consignar como puntos específicos de la reunión, además será el Director de proyecto quien determine la duración de discusión de cada tema.

Además se utilizan los servicios de mensajería instantánea en este caso Skype y GoogleTalk , en caso de que los temas a tratar no involucren a la totalidad del equipo.

## 

## ROLES Y RESPONSABILIDADES

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ROL | RESPONSABILIDADES | INTEGRANTE |
| DIRECTOR DE PROYECTO | * Representar al equipo de trabajo ante el cliente. * Asegurar que el proceso de desarrollo de software se realice según lo convenido. * Asegurarse de que cada una de las entregas esta lista y es entregada a tiempo. * Ser mediador ante cualquier discusión que se presente. * Verificar que las reglas establecidas por el grupo se cumplan. * Planificar las tareas que debe realizar cada miembro del equipo de trabajo. * Comprobar periódicamente que el calendario se cumple a cabalidad en el tiempo estipulado. * Realizar continuos reportes de estado. | Ana María Gonzalez Urueta |
| DIRECTOR DE DESARROLLO | * Implementar el diseño. * Interpretar los problemas que se presenten en el código. * Evaluar el impacto al modificar los requerimientos. * Documentar el producto. * Contribuir con la definición de requerimientos | Víctor Hugo Villalobos Rodríguez |
| ADMINISTRADOR DE CONFIGURACIONES Y DOCUMENTACIÓN | * Actua como un repositorio central.   + Almacenar.   + Recuperar.   + Mantener. * Genera los documentos finales de cada fase del proyecto. * Comunicación entre el cliente y el equipo de trabajo mediante documentos. * Revisar que los documentos cuenten con la calidad estipulada en los estándares. * Modificar y actualizar los documentos. | Carlos Fernando Jaramillo Ortiz |
| DIRECTOR DE CALIDAD Y MANEJO DE RIESGOS | * Realizar las pruebas pertinentes y supervisarlas periódicamente. * Hacer un seguimiento para verificar que se cumplan los estándares de calidad. * Identificar los posibles riesgos que puede presentar el proyecto. * Desarrollar un plan de contingencia que permita superar los inconvenientes debido a los riesgos. * Hacer un seguimiento para asegurar que se cumpla. * Establecer, junto con el director de proyecto un plan de calidad. | Tatiana Alejandra Oquendo Garzón |
| ANALISTA DE REQUERIMIENTOS | * Entrevistar al Cliente, para identificar los requerimientos. * Analizar los requerimientos. * Convenir los horarios de reunión con el cliente. * Especificar técnicamente los requerimientos del cliente. | María Ximena Narváez Barrera |
| ARQUITECTO | * Realizar una descripción de alto nivel durante el diseño del proyecto. * Asegurar que el producto cumple la funcionalidad de los requerimientos. * Identificar omisiones en los requerimientos. * Trabajar a mano con el director de desarrollo. * Definir los alcances de la implementación. * Analizar y mitigar los riesgos técnicos. | Laura Catalina Zorro Jiménez |

**Tabla 8. Responsabilidades por roles**

# PLAN DE PROCESOS DE GESTIÓN

## PLAN DE ARRANQUE

### Plan de Estimación

Se utilizará la herramienta Microsoft Office Visio, para la elaboración de los diagramas de GANTT y de PERT, que permitirán determinar rutas críticas y manejo adecuado del tiempo para el desarrollo de cada una de las actividades en cada etapa del proyecto; además se utilizará para realizar los diagramas de casos de uso, que permitirán ver el diseño y la arquitectura del software a desarrollar y otros diagramas que puedan ser necesarios para el buen análisis y diseño del software.

El uso de esta herramienta se debe a que es fácil de manejar para los integrantes del proyecto y permite generar diagramas que son visualmente agradables al cliente.

El método para estimación de costos que se aplicara será puntos funcionales, debido a que permitirá determinar el esfuerzo, presupuesto y el costo final del software que se desarrollará, además del análisis que será posible realizar, basado en los diagramas de casos de uso, acerca de las funcionalidades del sistema.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| COMPONENTES | Número De datos | FTR |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

### Plan de Personal

A cada uno de los integrantes del grupo se ha asignado un rol que debe ser respetado y debe tenerse en cuenta en el momento de asignar actividades, sin embrago, cada uno tiene conocimientos y habilidades particulares en cuanto a algunos temas o herramientas que serán necesarios para el desarrollo del proyecto, además de la importancia que tiene la solidaridad entre todas las personas que conforman el grupo de trabajo para lograr los objetivos del proyecto, por lo tanto en algunos casos, como el entrenamiento, no será relevante el rol que desempeña.

**Tabla 9. Habilidades por Roles**

### Plan de Entrenamiento de Personal

El entrenamiento de personal de Imind se llevará acabo según el cronograma de actividades y en caso de ser necesario, por temas que no se entiendan en el desarrollo del proyecto, se harán reuniones extra para explicar temas.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre** | Tortoise | **Fecha** | 20 de febrero de 2009 |
| **Debilidad** | Falta de conocimiento de la herramienta. | | |
| **Participantes** | Ana María González Urueta | Laura Catalina Zorro Jiménez | |
| María Ximena Narváez Barrera | Víctor Hugo Villalobos Rodríguez | |
| Carlos Fernando Jaramillo Ortiz | Tatiana Alejandra Oquendo Garzón | |
| **Responsables** | Carlos Fernando Jaramillo Ortiz | | |
| **Recursos** | 5 Computadores personales | | |
| Internet | | |
|  | | |

## PLAN DE TRABAJO

### Actividades de Trabajo

### Cronograma

### Asignación De Recursos

### Asignación De Presupuesto

## PLAN DE CONTROL

Se desarrollaran los planes de control correspondientes al manejo de las actividades y (**FALTANTE**) que estén presentes dentro del proyecto para cada uno de los roles que se estén representando dentro de él. Además de esto se desarrollaran planes que permitan no sólo controlar (lo básico del proyecto) sino también aquellos procesos que permitan reducir en gran importancia el impacto de los riesgos dentro de él.

### Plan de Control de requerimientos

Dentro de cada fase en el desarrollo del sistema, y según el avance que cada uno de ellos mantengan, se generarán algunos mecanismos de control que busquen minimizar o evitar un cambio sustancial tanto en los requerimientos funcionales como en los no funcionales. Algunos de estos mecanismos incluyen las siguientes tareas:

* Reuniones calendarizadas con el cliente.
* Verificación de requerimientos funcionales en paralelo al avance del proyecto.
* Diseño y retroalimentación del cliente para nuevos prototipos.
* Verificación de requerimientos no funcionales según relevancia de los requerimientos funcionales.
* Verificación y aprobación de parámetros de trabajo.
* Evaluación de avance.\*\*

### Plan de Control de cronograma

El proyecto contará con un plan de control de cronograma que permita redistribuir tanto los recursos humanos como los recursos físicos óptimamente dentro del desarrollo del cronograma.

El cronograma se mostrará bajo una diagramación Gantt y siempre será revisado los días (**DIA DE REVISION**) en donde se hará una evolución de progreso y de ser necesario, una redistribución de recursos que permitan acelerar y cumplir el tiempo estimado del proyecto.

### Plan de Control de Presupuesto

Dentro grupo de proyecto no incurrirá en costos de manejo por uso de software privativo o por uso de algún elemento de terceros que incurra en costos para la elaboración del mismo. No se contratará hardware adicional al que ya se dispone dentro del grupo de trabajo y en caso de uso alguno todos los miembros deberán aportar en porcentajes iguales el costo neto del alquiler o adquisición de éste.

En caso de reuniones extra laborales, los integrantes del grupo, por unicidad, deberán incurrir en los costos propios de manutención y mantenimiento. Si se dispone a elaborar una reunión dentro de alguna vivienda de un representante el costo de alimentación será dividido por el número total de integrantes del grupo y cada uno aportará el valor que representa el porcentaje.

(**FALTANTE DE CRONOGRAMA PARA EL MANEJO DEL PRESUPUESTO**)

### Plan de Control de Calidad

Para la elaboración de este plan de control se tendrán en cuenta las siguientes secciones:

* Plan de control de calidad sobre documentos
* Plan de control de calidad sobre reportes
* Plan de control de calidad sobre codificación
* Plan de control de calidad sobre procesos.

#### Plan de Control de Calidad Sobre Documentos

Cada uno de los documentos estará conformado por los siguientes parámetros que permiten hacer un seguimiento preciso y ordenado en cada uno de ellos.

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del parámetro | Valor |
| Tipo de Letra | Se maneja dentro de cada documento “Calibri” como fuente principal. |
| Uso de Títulos | Los títulos dentro de los documentos tienen un tamaño por defecto de **14** y cada uno de los subtítulos o subdivisiones del mismo tendrá un pixel menos que su padre. |
| Uso de Viñetas | Cada vez que sea necesario el uso de viñetas se usarán aumentando la sangría a la derecha con respecto al texto del cual se deriva. |
| Uso de Imágenes |  |
| Uso de Tablas |  |

#### Plan de Control de Calidad Sobre Reportes

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del parámetro | Valor |
|  |  |

#### Plan de Control de Calidad Sobre Codificación

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del parámetro | Valor |
|  |  |

#### Plan de Control de Calidad Sobre Procesos

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del parámetro | Valor |
|  |  |

### Plan de Reportes

IMind ha establecido un plan de reportes que permita controlar los cambios que cada uno de los integrantes del proyecto ha incurrido dentro de él, para poder hacerlo se deberá seguir el siguiente formato el cual mostrará aspectos necesarios de avance dentro del proyecto.

El reporte tendrá los siguientes datos:

* Fecha de creación.

Este campo mostrará el día, mes, año junto con la hora en el que se creó el reporte.

* Requerimientos

Este campo mostrará cuatro características que todo requerimiento debe tener: avance, cambios, problemas y tiempo aproximado de finalización.

Dentro del *avance* se hará referencia al estado actual del requerimiento explicando lo que se ha hecho con él y dando un aproximado en modo porcentual de completo para el mismo requerimiento. Los *cambios* mostrarán qué aspectos y cuándo se modificó el requerimiento. Por último se dará campo a los *problemas* que mostrarán numeradamente cuáles han sido las dificultades que el requerimiento acarrea dentro del proyecto.

* Calidad

{Véase en métricas de calidad para requerimientos}

* Cronograma

IMind mostrará el avance que se tiene del proyecto comparado con lo programado. Para esto se incurrirá en comparaciones *tarea a tarea* que se verán resumidas en un porcentaje de avance o atraso.

* Codificación

IMind mostrará en cada uno de los reportes errores hallados dentro del proyecto, ya sean de requerimientos o de desarrollo.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| REPORTE GENERAL  Cliente: Miguel Torres  Proyecto: Super Triumph  Fecha: 00-00-00 | | | | |
| REQUERIMIENTOS | | | | |
| Requerimiento | Avance | Cambios | Problemas | TAF |
| Requerimiento 1 | * Descripción avance 1 * Descripción avance 1 | * Descripción cambio 1 * Descripción cambio 1 |  | 00 Horas |
| Requerimiento 2 | * Descripción avance 1 | * Descripción cambio 1 * Descripción cambio 1 |  | 00 Horas |
| Requerimiento 3 | * Descripción avance 1 * Descripción avance 1 | * Descripción cambio 1 |  | 00 Horas |
| Requerimiento 4 | * Descripción avance 1 * Descripción avance 1 | * Descripción cambio 1 |  | 00 Horas |
| CALIDAD. | | | | |
|  | | | | |
| CRONOGRAMA. | | | | |
| Tarea | Planeado | Actual | Porcentaje de Avance | |
| Tarea 1 |  |  | 10% | |
| Tarea 2 |  |  | 90% | |
| CODIFICACIÓN. | | | | |
| Fecha | Tipo Error | Descripción | | |
| 00-00-0000 | Documental | Descripción error | | |
| 00-00-0000 | Documental | Descripción error | | |

### Plan de Recolección de Métricas

{Revisión de métricas propuestas}

## PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE RIEGOS

## PLAN DE CIERRE

En el momento en el que la gestión del proyecto haya culminado y se haya hecho entrega oficial del producto, se realizara una retroalimentación del proceso, la cual se llevara a cabo en 3 pasos:

1. Trabajo en grupo: Se realizara una reunión, en la cual todos los integrantes del grupo deben estar presentes, con el fin de identificar tanto debilidades como fortalezas en la experiencia de haber trabajado como equipo. Adicionalmente se hará una evaluación acerca de los roles desempeñados y saber si fue la decisión más acertada por cada uno de los integrantes. Finalmente las sugerencias, conclusiones y resultados servirán de ayuda y como punto de referencia para el mejoramiento en este ámbito.
2. Trabajo: Se realizara una reunión con todos los integrantes del grupo y solo se tendrán en cuenta temas relacionados con el proceso técnico del proyecto. Uno de los temas más importantes es el de requerimientos, cuales se efectuaron y cuáles no, las razones, factores y problemas principales. Se debe tener en cuenta cada una de las fases del proceso para cada tema de la reunión. Finalmente se llegara a unas conclusiones y sugerencias para mejorar.
3. Reunión con el cliente: Se realizara una reunión entre el grupo de trabajo y el cliente para que éste dé a conocer su percepción del proceso que se llevo acabo en el proyecto, aspectos positivos y negativos, ámbitos a mejorar; y que aprendió del grupo para cursos en un futuro con este rol.
4. PLAN DE PROCESOS TÉCNICOS

## MODELO DE CICLO DE VIDA DEL PROCESO

## Métodos, Herramientas y Técnicas

## PLAN DE INFRAESTRUCTURA

**6.3.1 Instalaciones**

El desarrollo del proyecto se llevará a cabo en los ambientes personales (Respectivos Hogares) con los que cuenta cada integrante de IMIND, así como las instalaciones de las que se dispone dentro de la Pontificia Universidad Javeriana, como lo son las salas de sistemas A y B, y la sala de bases de datos ubicadas en el primer piso y cuarto piso de la facultad de Ingeniería y la sala de estudio que se encuentra en el quinto piso del edificio Fernando Barón S.J.

**6.3.2 Redes de comunicación**

Por la dificultad de conseguir un horario común en el cual todos los miembros del equipo tengan un espacio libre se acordó que la comunicación será por medio de Google Groups y por los medios anteriormente mencionados (Ver sección 4.2 Estructura Interna), además todos los puntos tratados en cada reunión son consignados en un Acta de reunión, de tal manera que todas las inquietudes y soluciones a estas queden validadas dentro del equipo y puedan ser consultadas fácilmente.

## Plan de Aceptación del Producto

1. PLAN DE PROCESOS DE SOPORTE

## PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

El propósito de este Plan de Administración de Configuración es identificar y controlar los cambios hechos al documento SPMP.

Para el desarrollo de este plan se utilizará la herramienta TortoiseSVN

## PLAN DE VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN

## PLAN DE DOCUMENTACIÓN

## PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

## REVISIONES Y AUDITORIAS

Con el propósito de mejorar la calidad en lo entregables mencionados en la sección **1.1.3** se realizarán previas revisiones soportado en el [**ANEXO 0000]** como documento de apoyo. Para ello se realizarán los siguientes procedimientos.

* Revisión de avances:

Se tomará como base de partida el cronograma del proyecto y se evaluará según las métricas de aseguramiento de calidad [**Sección 0.0.0**] el avance que esté represente en cada una de las tareas o procesos dentro del cronograma.

* Revisión de estado del estado en los documentos:

Este proceso se realizará con todo el equipo de IMind buscado con éste precisión, cohesión y coherencia en lo escrito, así como relación directa entre todo el contenido de los documentos

* Proceso de creación de correcciones:

Se dará lugar a verificaciones por cada uno de los participantes del grupo sobre aspectos de planeación y cumplimiento de tareas del cronograma. Se le permitirá al cliente, Miguel Eduardo Torres, participar en el proceso de correcciones para minimizar la ocurrencia de errores.

## PLAN DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

|  |  |
| --- | --- |
| Responsables | Tatiana Oquendo.  Ana María González.  Laura Zorro.  Carlos Jaramillo.  Ximena Narváez.  Víctor Villalobos. |
| Descripción | Si llega a presentarse un problema dentro del grupo, se ejecutara un plan de resolución de inmediato, el plan de resolución se basa en la comunicación y transparencia a través de componentes que permitan la *equidad* y comunicación *horizontal*, respondiendo en un 15% por cada integrante del grupo en el momento de tomar alguna decisión en el quipo de trabajo. |
| Como | 1. Se harán llamados de atención verbales por el incumplimiento en las responsabilidades del rol sea en un espacio de tiempo corto (semana) o largo (Mes), y deben estar en acuerdo por lo menos el 60% de los votos para poder realizarlo. 2. Se harán llamados de atención escritos después de 3 llamadas de atención verbales, pasándole un informe con la copia de los llamados al profesor encargado. |
| En qué momento | Cuando se presente alguno(s) estos comportamientos o similar(es).   1. Retraso del proyecto por parte de los integrantes es considerado motivo de expulsión. 2. Las malas relaciones interpersonales que puedan surgir en el proyecto y que deteriore la comunicación del equipo de trabajo, la calidad del trabajo o tiempos de entrega es motivo de expulsión. |
| Herramientas |  |

## PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE SUBCONTRATOS

## PLAN DE MEJORAS DEL PROCESO

2. ANEXOS

Sección 7.5 - Anexo Revisiones y Auditorias

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| REVISIÓN Y AUDITORÍA  Fecha Inicio:  Fecha Término: | | |
| Auditor jefe | Nombre persona jefe | |
| Auditores: | Nombre auditor 1.  Nombre auditor 2. | |
| SECCIONES O AÉREAS AUDITADAS | | |
| Área o Sección | Responsable | Procedimientos Auditados |
| 0.0.0 |  |  |
| 0.0.0 |  |  |
| DETALLES DE NO CONFORMIDADES | | |
| Área o Sección | Observaciones | Calificación(1-5) |
| 0.0.0 |  |  |
| 0.0.0 |  |  |
| ACCIONES CORRECTIVAS | | |
| Área o Sección | Acción Correctiva | Fecha Término |
| 0.0.0 |  |  |
| 0.0.0 |  |  |
| 0.0.0 |  |  |
| OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES DEL AUDITOR JEFE | | |
|  | | |

## ¿Qué es TortoiseSVN?

TortoiseSVN es un cliente gratuito de código abierto para el sistema de control de versiones Subversion. Esto es, TortoiseSVN maneja ficheros y directorios a lo largo del tiempo. Los ficheros se almacenan en un repositorio central. El repositorio es prácticamente lo mismo que un servidor de ficheros ordinario, salvo que recuerda todos los cambios que se hayan hecho a sus ficheros y directorios. Esto permite que pueda recuperar versiones antiguas de sus ficheros y examinar la historia de cuándo y cómo cambiaron sus datos, y quién hizo el cambio. Esta es la razón por la que mucha gente piensa que Subversion, y los sistemas de control de versiones en general, son una especie de “máquinas del tiempo”.

Algunos sistemas de control de versiones también son sistemas de manejo de configuración del software (SCM). Estos sistemas están diseñados específicamente para manejar árboles de código fuente, y tienen muchas características que son específicas para el desarrollo de software - tales como el entendimiento nativo de los lenguajes de programación, o proporcionan herramientas para compilar software. Subversion, sin embargo, no es uno de estos sistemas; es un sistema general que puede ser utilizado para manejar cualquier colección de ficheros, incluyendo código fuente.

## Características de TortoiseSVN

¿Qué hace de TortoiseSVN tan buen cliente de Subversion? Aquí hay una pequeña lista de sus características.

Integración con el shell de Windows

TortoiseSVN se integra perfectamente en el shell de Windows (por ejemplo, el explorador). Esto significa que puede seguir trabajando con las herramientas que ya conoce. ¡Y que no tiene que cambiar a una aplicación diferente cada vez que necesite las funciones del control de versiones!

Y ni siquiera está obligado a usar el Explorador de Windows. Los menús contextuales de TortoiseSVN también funcionan en otros administradores de archivos, y en el diálogo Fichero/Abrir que es común a la mayoría de aplicaciones estándar de Windows. Sin embargo, debe tener en cuenta que TortoiseSVN está desarrollado con la mirada puesta en hacerle extensión del Explorador de Windows. Por este motivo, puede que en otras aplicaciones la integración no sea tan completa y que, por ejemplo, los iconos sobreimpresionados en las carpetas no se muestren.

Iconos sobreimpresionados

El estado de cada carpeta y fichero versionado se indica por pequeños iconos sobreimpresionados. De esta forma, puede ver fácilmente el estado en el que se encuentra su copia de trabajo.

Fácil acceso a los comandos de Subversion

Todos los comandos de Subversion están disponibles desde el menú contextual del explorador. TortoiseSVN añade su propio submenú allí.

Dado que TortoiseSVN es un cliente de Subversion, también queremos enseñarle algunas de las características del propio Subversion:

Versionado de carpetas

CVS sólo controla la historia de ficheros individuales, pero Subversion implementa un sistema “virtual” de ficheros versionados que sigue la pista de los cambios en todos los árboles de directorios en el tiempo. Los ficheros y los directorios están versionados. Como resultado, hay comandos reales en el lado del cliente como **mover** y **copiar** que operan en ficheros y directorios.

Confirmaciones atómicas

Una confirmación o bien entra en el repositorio completamente, o no entra en absoluto. Esto permite a los desarrolladores construir y confirmar cambios como unidades lógicas.

Metadatos versionados

Cada fichero y directorio tiene un conjunto invisible de “propiedades” adjuntos. PUede inventarse y almacenar cualquier par de clave/valor que desee. Las propiedades se versionan en el tiempo, igual que el contenido de los ficheros.

Elección de capas de red

Subversion tiene una noción abstracta del acceso al repositorio, haciéndo que la gente pueda implementar nuevos mecanismos de red fácilmente. El “avanzado” servidor de red de Subversion es un módulo para el servidor web Apache, que habla una variante de HTTP llamada WebDAV/DeltaV. Esto dota a Subversion una gran ventaja en estabilidad e interoperatividad, y proporciona varias características importantes gratis: autentificación, autorización, compresión de la transmisión y navegación del repositorio, por ejemplo. También está disponible un proceso servidor de Subversion independiente. Este servidor habla un protocolo propio que puede encapsularse fácilmente sobre ssh.

Manejo de datos consistente

Subversion expresa las diferencias entre ficheros usando un algoritmo de diferenciación binario, que funciona exactamente igual tanto en ficheros de texto (legibles por los humanos) como en ficheros binarios (que no son legibles por nosotros). Ambos tipos de ficheros se almacenan igualmente comprimidos en el repositorio, y las diferencias se transmiten en ambas direcciones por la red.

Etiquetado y creación de ramas eficiente

El coste de crear una rama o una etiqueta no necesita ser proporcional al tamaño del proyecto. Subversion crea ramas y etiquetas símplemente copiando el proyecto, utilizando un mecanismo similar a los vínculos duros. Por tanto estas operaciones llevan un tiempo pequeño y constante, y muy poco espacio en el repositorio.

Extensibilidad

Subversion no tiene lastre histórico; está implementado como una colección de librerías C compartidas con APIS bien definidas. Esto hace que Subversion sea extremadamente mantenible y se pueda utilizar por otras aplicaciones y lenguajes.