**[Año]**

**[2009]**

ANDRÉS MARÍN

ALEXANDRA ARDILA

KAREM ADRIANA MORENO

[Versión 1.0]

[2 DE SEPTIEMBRE de 2009]

**[PLAN DE GESTION DEL PROYECTO DE SOFTWARE]**

[Equipo SKY SOLUTION]



**PAGINA DE FIRMAS**

El presente documento es aprobado por las personas referenciadas continuación:

**Firma Clientes:**

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

JUAN CARLOS ALDANA MIGUEL TORRES

**Firma Director de Proyecto:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ANDRÉS ROGELIO MARÍN CASTELBLANCO

**Firma Director de Desarrollo:**

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

ANDRÉS ROGELIO MARÍN CASTELBLANCO

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

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

ALEXANDRA ARDILA SARMIENTO

**Firma Administrador de Configuración y Documentación:**

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

KAREM ADRIANA MORENO PACHECO

**Firma Arquitectos:**

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

ALEXANDRA ARDILA SARMIENTO

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

KAREM ADRIANA MORENO PACHECO

**HISTORIAL DE CAMBIOS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **VERSIÓN** | **FECHA** | **SECCIÓN DEL DOCUMENTO MODIFICADO** | **DESCRIPCIÓN DE LOS CAMBIOS (CORTA)** | **RESPONSABLE(S)** |
| **0.1** | Agosto 14 de 2009 | Portada, página de firmas | Rediseño de plantilla, sección 4.2.3 | Karem Moreno |
| **0.2** | Agosto 21 de 2009 | Contenido de la plantilla | Repartición de tareas según roles establecidos | Andres Marin Castelblanco |
| **0.3** | Agosto 25 de 2009 | Secciones 1,2,3,4 | Separación del grupo, y realización de los capítulos del 1 al 5 | Karem Moreno |
| **0.4** | Agosto 27 de 2009 | Sección 5, Desarrollo del Plan de control | Repartición de tareas según roles establecidos y planes de control. | Andres Marin Castelblanco |
| 1.0 | Septiembre 1 de 2009 | Secciones 6,7,8. | Termina el documento con los últimos capítulos | Alexandra Ardila |
| 2.0 | Septiembre 2 de 2009 | Todas las secciones | Calidad el documento SPMP | Andres Marin Castelblanco |
| 3.0 | Septiembre 3 de 2009 | Revisión casos de uso | Terminación de los casos de uso. | Karem Moreno |
| 3.1 | Septiembre 22 de 2009 | Cambios en la sección 5.5. | Replanteo en las capacitaciones del equipo | Andres Marin Castelblanco |
| 3.2 | Septiembre 27 de 2009 | Revisión historial de cambios | Evaluación de consistencia con el documento | Andres Marin Castelblanco |
| 3.3 | Septiembre 28 de 2009 | Revisión ortografía | Debido a varios cambios se vuelve a revisar la ortografía. | Andres Marin Castelblanco |

Tabla : Historial cambios

**PREFACIO**

*Este documento es realizado por el Equipo SKY SOLUTION pertenecientes a la Pontificia Universidad Javeriana, su objetivo es presentar los planes de gestión, comunicación y metodologías de desarrollo que se tomarán en cuenta en el proceso de realización del proyecto “WorDomination” a desarrollar en el transcurso del semestre del presente año.*

*Se pretende llevar a cabo el proceso de desarrollo del software “WorDomination” escogido, comenzando por la creación del documento SPMP, con una alta calidad y proporcionando un excelente producto, que permita la satisfacción del cliente y la satisfacción del trabajo en equipo.*

*El presente documento permitirá también conocer, la planificación, distribución de responsabilidades y lineamientos acordes a una buena entrega del producto.*

*Los participantes de este proyecto, en primera instancia, son los profesores de la materia: Ingeniería de Software, Juan Carlos Aldana y Miguel Torres. Y los integrantes de la materia: Alexandra Ardila, Andrés Marín y Karem Adriana Moreno.*

**TABLA DE CONTENIDO**

[LISTA DE FIGURAS 7](#_Toc239637526)

[LISTA DE TABLAS 8](#_Toc239637527)

[1. VISION GENERAL DEL PROYECTO 9](#_Toc239637528)

[1.1 RESUMEN DEL PROYECTO 9](#_Toc239637529)

[1.1.1 Propósito, Alcance y Objetivos 9](#_Toc239637530)

[9](#_Toc239637531)

[1.1.2 Suposiciones y Restricciones 11](#_Toc239637532)

[1.1.3 Entregables del Proyecto 12](#_Toc239637533)

[1.1.4 Resumen de Calendarización y Presupuesto 13](#_Toc239637534)

[1.2 EVOLUCIÓN DEL PLAN 15](#_Toc239637535)

[2. REFERENCIA 16](#_Toc239637536)

[3. DEFINICIONES Y ACRONIMOS 17](#_Toc239637537)

[4. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO 17](#_Toc239637538)

[4.1 Interfaces Externas 17](#_Toc239637539)

[4.2 Estructura Interna 18](#_Toc239637540)

[4.3 Roles y Responsabilidades 21](#_Toc239637541)

[5. PLAN DE PROCESOS DE GESTIÓN 23](#_Toc239637542)

[5.1 PLAN DE ARRANQUE 23](#_Toc239637543)

[5.1.1 Plan de Estimación 23](#_Toc239637544)

[5.1.2 Plan de Personal 24](#_Toc239637545)

[5.1.3 Plan de Entrenamiento de Personal 24](#_Toc239637546)

[5.2 PLAN DE TRABAJO 26](#_Toc239637547)

[5.2.1 Actividades de Trabajo 26](#_Toc239637548)

[5.2.2 Cronograma 27](#_Toc239637549)

[5.2.3 Asignación De Recursos 28](#_Toc239637550)

[5.2.4 Asignación De Presupuesto 29](#_Toc239637551)

[5.3 PLAN DE CONTROL 31](#_Toc239637552)

[5.3.1 Plan de Control de requerimientos 31](#_Toc239637553)

[5.3.2 Plan de Control de cronograma 31](#_Toc239637554)

[5.3.3 Plan de Control de Presupuesto 32](#_Toc239637555)

[5.3.4 Plan de Control de Calidad 32](#_Toc239637556)

[5.3.5 Plan de Reportes 33](#_Toc239637557)

[5.3.6 Plan de Recolección de Métricas 33](#_Toc239637558)

[5.4 PLAN DE CIERRE 34](#_Toc239637559)

[6. PLAN DE PROCESOS TÉCNICOS 34](#_Toc239637560)

[6.1 MODELO DE CICLO DE VIDA DEL PROCESO 34](#_Toc239637561)

[6.2 Métodos, Herramientas y Técnicas 35](#_Toc239637562)

[6.3 Plan de Infraestructura 35](#_Toc239637563)

[6.4 Plan de Aceptación del Producto 36](#_Toc239637564)

[7. PLAN DE PROCESOS DE SOPORTE 37](#_Toc239637565)

[7.1 PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN 37](#_Toc239637566)

[7.2 PLAN DE VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN 38](#_Toc239637567)

[7.3 PLAN DE DOCUMENTACIÓN 39](#_Toc239637568)

[7.4 PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD 40](#_Toc239637569)

[7.5 REVISIONES Y AUDITORIAS 41](#_Toc239637570)

[7.6 PLAN DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 42](#_Toc239637571)

[7.7 PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE SUBCONTRATOS 43](#_Toc239637572)

[7.8 PLAN DE MEJORAS DEL PROCESO 44](#_Toc239637573)

[8. ANEXOS 45](#_Toc239637574)

[8.1 REQUERIMIENTOS Y REGLAS PARA WORDOMINATION 45](#_Toc239637575)

[8.2 CASOS DE USO 48](#_Toc239637576)

[REFERENCIAS DE LA PLANTILLA 49](#_Toc239637577)

# LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1- Cronograma Proceso de desarrollo del SPMP y presentación 30

Ilustración 2 - Cronograma Proceso de desarrollo de Requerimientos 31

Ilustración 3 - Cronograma Proceso de desarrollo de SDD 31

Ilustración 4 - Cronograma Proceso de Desarrollo e implementación 32

Ilustración 5- Ciclo de vida en espiral abstraído de Somerville [2] 38

LISTA DE TABLAS

[Tabla 1: Historial cambios 3](#_Toc242413430)

[Tabla 2 - Entregables del proyecto 13](#_Toc242413431)

[Tabla 3 - Resumen de calendarización y presupuesto I 15](#_Toc242413432)

[Tabla 4 - Resumen de calendarización y presupuesto II 15](#_Toc242413433)

[Tabla 5 - Resumen de calendarización y presupuesto III 15](#_Toc242413434)

[Tabla 6 - Control de evolución del plan 16](#_Toc242413435)

[Tabla 7 - Acrónimos 18](#_Toc242413436)

[Tabla 8 - Responsabilidades y Roles 24](#_Toc242413437)

[Tabla 9 - Tabla de roles, habilidades e integrantes 26](#_Toc242413438)

[Tabla 10 - Tabla de debilidades en el recurso humano 26](#_Toc242413439)

[Tabla 11 - Planeación actividad de entrenamiento 27](#_Toc242413440)

[Tabla 12 - Planeación actividad de entrenamiento 28](#_Toc242413441)

[Tabla 12 - Actividades y tareas 29](#_Toc242413442)

[Tabla 13 - Tabla de asignación de recursos humanos a actividades 32](#_Toc242413443)

[Tabla 14 - Presupuesto 33](#_Toc242413444)

[Tabla 15: Control de calidad 35](#_Toc242413445)

[Tabla 16 - Reportes 35](#_Toc242413446)

[Tabla 17 - Recoleción de métricas 36](#_Toc242413447)

[Tabla 18 - Seguimiento de cambios 41](#_Toc242413448)

1. VISION GENERAL DEL PROYECTO

## RESUMEN DEL PROYECTO

### Propósito, Alcance y Objetivos

**PROPÓSITO**

El propósito principal del proyecto ***WorDomination***, es la realización de una aplicación que al ser instalada permitirá que un usuario pueda entretenerse con un juego tipo *Scrabble*[[1]](#footnote-1) en su computador, además contará con una interfaz gráfica que permita una mayor interacción con el usuario y una arquitectura tipo cliente – servidor.

Al manejar un alto nivel de aseguramiento de la calidad e interactividad con el cliente, se decide manejar el modelo de ciclo de vida en espiral de Boehm, donde se tendrá un mayor contacto con el cliente, lo cual a su vez le permitirá conocer el progreso del proyecto de acuerdo a los requerimientos propuestos en la parte inicial, y así mismo el seguimiento dentro de los procesos del mismo, y por lo tanto para el equipo tener los objetivos claros para no incurrir en complejidades no requeridas por el cliente.

**ALCANCE**

El proyecto abarcará el desarrollo de un software, mediante el cual hasta 4 personas podrán jugar simultáneamente, armando cada uno su palabra en su turno, y sumando puntos.

El que más puntos tenga será el ganador. Así mismo la duración del proyecto cubrirá el periodo comprendido entre los meses de Agosto y Diciembre.

Al final el juego debe estar mínimo al 90% en su funcionalidad y permitirá comprobar, testear y satisfacer la mayoría de los requerimientos, que se hayan recopilado durante la ejecución de las fases de análisis y diseño.

**OBJETIVOS**

Los objetivos que considera alcanzar el Equipo **SKY SOLUTION** para el presente proyecto son las siguientes:

* Cumplir con las entregas de cada proceso a los integrantes del equipo y el cliente, en la fecha especificada en el cronograma, con el fin de obtener la retroalimentación necesaria para las mejoras que se necesiten implementar.
* A través de la responsabilidad de todos los integrantes del equipo de participar activamente en las fases del proyecto, cumplir con los requerimientos del proyecto.
* Satisfacción del cliente en cada etapa del proyecto.
* Realizar un manual de usuario que permita la adopción del cliente más rápidamente frente al software.
* Garantizar la calidad en el desarrollo de ***WorDomination***, por medio del cumplimiento y control de cada una de sus etapas (para ver las etapas o procesos ver sección 5.3.2), acompañado de la correspondiente retroalimentación del cliente.
* Entrega del prototipo funcional al finalizar el semestre que permita cumplir con lo acordado en la planeación del proyecto.
* Aplicar lo aprendido en clase y las investigaciones realizadas en Ingeniería de Software en el transcurso del semestre para una adecuada implementación de software.
* Una buena comunicación y ambiente de trabajo, de los integrantes del equipo para que permita una mayor organización y cumplimiento de cada uno de los roles establecidos al comienzo del semestre.

### Suposiciones y Restricciones

* **Suposiciones**
* Los requerimientos acordados por el cliente al comienzo del proyecto, no podrán ser cambiados, ni modificados; conociendo lo perjudicial que puede ser para el desarrollo del proyecto y de la planeación realizada.
* Nuestros clientes de contacto serán: Juan Carlos Aldana y Miguel Torres. Sin embargo y debido a su alta disponibilidad, estableceremos comunicación intensa y de alto grado de decisión con Juan Carlos Aldana, por lo que basaremos todo el desarrollo de software con él, tomando las indicaciones necesarias, seguimientos y peticiones, sin dejar de comunicarnos con Miguel Torres con quien estaremos en contacto para la información sobre el progreso del mismo, y la posibilidad de contar como asesor de las entregas parciales y procesos a realizar del proyecto.
* La aplicación tendrá una arquitectura tipo **cliente-servidor.**
* Por parte de la Facultad de Ingeniería de la Pontificia Universidad Javeriana, se contará con el asesoramiento adecuado en lo referente a la capacitación técnica que se necesite para el desarrollo y se contará con las herramientas de software necesarias.
* No se exigirá el uso de alguna herramienta de software que no esté a nuestro alcance, ni que tengamos conocimiento de ella puesto que esto requeriría tiempo de capacitación y adaptación, con el cual no contamos por ser un número de participantes reducido.
* Las exigencias de los clientes deberán ser acordes tanto al número de integrantes del grupo, las habilidades y conocimientos de estos, para evitar sobrepasarse en las exageración de cantidades de actividades y llegar al incumplimiento de estas causando un retraso en el cronograma y la probabilidad de no entrega o no incumplimiento de requerimientos exigido por el cliente.
* La aplicación estará diseñada para su correcto funcionamiento en las computadoras de la Facultad de Sistemas de la Universidad Javeriana.
* **Restricciones**
* El proyecto **WorDomination** se terminará en las fechas establecidas por nuestros clientes al presente semestre académico 2009-III.
* El presupuesto asignado para la elaboración del proyecto no debe sobrepasar al presupuesto planeado, puesto que los clientes deberían invertir más de lo estimado.
* Las fechas de entrega de los documentos pedidos por el cliente no podrán ser modificados por este, para el cumplimiento del cronograma programado en este documento, solo se considerarán excepciones si el acuerdo es mutuo.
* El juego se deberá ejecutar con un \*.jar, no habrá interfaz en la internet.
* El juego no debe usar un diccionario privado, o sin el contrato GPL, para su uso e integración en la base de datos del juego.
* El juego solo podrá validar palabras en el idioma español.
* Solo los usuarios registrados podrán ingresar al juego.

### Entregables del Proyecto

Las entregas durante el presente semestre académico 2009-III que se definieron en acuerdo con los clientes, Juan Carlos Aldana y Miguel Torres, son las siguientes:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRODUCTOS** | **ENTREGA - DESCRIPCIÓN** | **FECHA DE ENTREGA** | **LUGAR DE ENTREGA** | **MEDIO DE ENTREGA** |
| **SPMP** | Plan de Gestión del proyecto | Semana 6 | Salón de clase | Impreso |
| **Casos de Uso** | Pre-modelado de requerimientos | Semana 6 | Salón de clase | Impreso |
| **Diapositivas SPMP** | Presentación del Equipo SKY SOLUTION | Semana 6 | Salón de clase | Digital |
| **SRS** | Especificación de requerimientos | Semana 10 | Salón de clase | Digital |
| **Diapositivas SRS** | Presentación del documento SRS | Semana 10 | Salón de clase | Digital |
| **SDD** | Documentos de diseño. | Semana 13 | Salón de clase | Digital |
| **Diapositivas SDD** | Presentación del documento SRS | Semana 13 | Salón de clase | Digital |
| **Manual de usuario** | Documento para el entendimiento del usuario | Semana 18 | Salón de clase | Digital |
| **Prototipo Final** | Entrega final del producto de software | Semana 18 | Salón de clase | Digital |

Tabla - Entregables del proyecto

### Resumen de Calendarización y Presupuesto

A continuación presentaremos con base al costo por hora que tendrá el equipo que será de $ 30.000/hora (el valor anterior surgió con base en la charla e información recibida por parte de los académicos de la universidad respecto al pago justo de un ingeniero). A lo largo del desarrollo del proyecto se irán ejecutando las actividades para el logro de cada una de las entregas propuestas. Las principales actividades que se planean llevar a cabo en el desarrollo del documento SPMP y otros gastos. En esta sección se presenta la estimación de presupuesto y el tiempo que se pretende realizar para cada actividad, además de la inclusión de otros gastos que tienen que ver indirectamente con el desarrollo del proyecto:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Entregas** | **Actividades** | **Duración (en horas)** | **Presupuesto estimado (en pesos x equipo)** |
| **SPMP** | * Asignaciones de roles | 1 hora | $ 30.000 |
| * Reglamento | 1 hora | $ 30.000 |
| * Distribución de tareas | 1 hora | $ 30.000 |
| * Investigación y entendimiento del juego | 8 horas | $ 240.000 |
| * Punto 1 - Introducción del proyecto | 12 horas | $ 360.000 |
| * Punto 4 - Administración del proyecto | 8 horas | $ 240.000 |
| * Punto 5 – Plan de procesos administrativos | 18 horas | $ 540.000 |
| * Punto 6 – Plan de procesos técnicos | 7 horas | $ 210.000 |
| * Punto 7 – Plan de procesos de apoyo | 12 horas | $ 360.000 |
| * Punto 2, 3,8 - referencias, definiciones y anexos | 8 horas | $ 240.000 |
| * Ensamblar la elaboración final de puntos en un solo documento | 5 horas | $ 90.000 |
| * Aplicación del plan de calidad | 10 horas | $ 300.000 |
|  |  |  |  |
| **Casos de Uso** | * Análisis de requerimientos | 8 horas | $ 240.000 |
| * Modelado | 15 horas | $ 450.000 |
| * Documentación | 10 horas | $ 300.000 |
|  |  |  |  |
| **\*Diapositivas SPMP** | * Determinar Puntos a presentar | 1 hora | $ 30.000 |
|  | * Elaboración de diapositivas | 3 horas | $ 90.000 |
|  | * Preparación de la exposición | 2 horas | $ 60.000 |
|  |  |  |  |
|  | **TOTAL** | 130 horas | $ 3.900.000 |

Tabla - Resumen de calendarización y presupuesto I

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Fecha de inicio** | **Fecha final** |
| **SPMP** | 14 de Agosto | 2 de septiembre |
| **Casos de Uso** | 20 de agosto | 2 de septiembre |
| **Presentación SPMP** | 31 de agosto | 1 de septiembre |
| **SRS** | 8 de septiembre | 29 de septiembre |
| **Presentación SRS** | 28 de septiembre | 29 de septiembre |
| **SDD** | 2 de octubre | 20 de octubre |
| **Presentación SDD** | 18 de octubre | 19 de octubre |
| **Manual de usuario** | 4 de noviembre | 6 de noviembre |
| **Prototipo Final** | 20 de septiembre | 11 de noviembre |

Tabla - Resumen de calendarización y presupuesto II

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N`** | **Entregas** | **Total del costo (total del equipo)** |
| **1** | SPMP | $ 2.910.000 |
| **2** | Casos de Uso | $ 990.000 |
| **4** | SRS | $ 2.370.000 |
| **6** | SDD | $ 2.310.000 |
| **8** | Manual de usuario | $ 360.000 |
|  | Proceso de implementación | $ 1.650.000 |
| **9** | Prototipo Final | $ 4.500.000 |
|  |  |  |
|  | **TOTAL DEL PROYECTO** | **$15.090.000** |

Tabla – Resumen de calendarización y presupuesto III

## EVOLUCIÓN DEL PLAN

En esta sección mostraremos la planificación de actividades para gestionar la evolución y actualización del SPMP. Para la realización de versiones se debe implementar el plan de administración de la configuración (ver sección 7.1) que permite rectificar la evolución del SPMP, generando una nueva versión cuando se realice un cambio importante. El Equipo **SKY SOLUTION** estará en continúa comunicación permitiéndole saber al responsable de esa sección (ver sección 7.4), para la aceptación del cambio a realizar:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ACTIVIDAD | DESCRIPCIÓN | FECHA O PERIODO | RESPONSABLE |
| Desarrollo de SPMP | Realización de la plantilla | 14 de septiembre | Andres Marin Castelblanco  Karem Moreno  Alexandra Ardila |
| Desarrollo de Casos de Uso | Realización de modelado y documentación | 20 de septiembre | Alexandra Ardila |
| Revisión y Calidad del SPMP | Satisfacción de la percepción del cliente. | 20 de septiembre | Karem Moreno |
| Revisión y Calidad de los casos de uso | Satisfacción de la percepción del cliente. | 25 de septiembre | Andres Marin Castelblanco |
| Correcciones del SPMP | Realizar las correcciones descritas por el cliente. | 28 de septiembre | Karem Moreno  Andres Marin Castelblanco |
| Correcciones de los casos de uso | Realizar las correcciones descritas por el cliente. | 30 de septiembre | Karem Moreno  Andres Marin Castelblanco  Alexandra Ardila |

Tabla - Control de evolución del plan

# REFERENCIA

***[1] Bruegge B, Dutoit AH. Ingeniería de Software orientada a objetos. 1st ed.***

***Trujano G.México: Pearson Educación; 2002***

***[2] Ian Sommerville. Ingeniería de software. Séptima edición. Pearson Education. 2005***

***[3] David Fuller Padilla.  Capítulo 4: Roles en el desarrollo de software Versión 1.3. Apuntes de Taller de Ingeniería de Software. Agosto 10 de 2009. Disponible en:***

[***http://www.eici.ucm.cl/Academicos/R\_Villarroel/descargas/ing\_sw\_1/Roles\_desarrollo\_software.pdf***](http://www.eici.ucm.cl/Academicos/R_Villarroel/descargas/ing_sw_1/Roles_desarrollo_software.pdf)

***[4] Tortoise SVN, Repositorio de Archivos. Disponible en:***

***http://www.tortoisesvn.tigris.org/***

***[5] Andrés Hidalgo, Andrés Marín, Edgar Otálora, Alejandro Peña, Andrés Ramírez, Diego Ramírez, Luis Francisco Rojas. PLAN DE GESTION DE PROYECTO DE SOFTWARE-SPMP. Pontificia Universidad Javeriana. Marzo 11 de 2009.***

***[6] Karol  Johanna Beltrán, Iván Felipe Camero Padilla, Ángela María Chávez Moreno, Andrés Galvis Rodríguez. ARQUITECTURA EMPRESARIAL DE SOFTWARE, PLAN DE GESTIÓN DE PROYECTO SOFTWARE-SPMP-AES. Pontificia Universidad Javeriana. Junio 23 de 2009.***

***[7] Scrabbel. Disponible en:***

[***http://www.mattelscrabble.com/es/adults/history/index.html***](http://www.mattelscrabble.com/es/adults/history/index.html)

***[8] Asociación Uruguaya de Scrabbel. Abril 13 de 2009, disponible en:***

[***http://www.scrabbel.org.uy/reglas/reglas.htm***](http://www.scrabbel.org.uy/reglas/reglas.htm)

***[9] Página de Miguel Torres [homepage de Internet]. Bogotá. Ing. Miguel Eduardo Torres Moreno MSc. Copyright - Miguel Torres 2008. [Actualizado el 2008]. Materias Ingeniería de Software(2009-3) – Plantilla SPMP V1.0 (Línea Base), IRONWORKS. Disponible en:*** [***http://sophia.javeriana.edu.co/~metorres/***](http://sophia.javeriana.edu.co/~metorres/)

***[10] (deprecated) Diccionario de la Real Academia Española. Disponible en:***

***http://www.rae.es/rae.html***

***[11] Página de Miguel Torres [homepage de Internet]. Bogotá. Ing. Miguel Eduardo Torres Moreno MSc. Copyright - Miguel Torres 2008. [Actualizado el 2008]. Materias Análisis y diseño de objetos – Plantilla Casos de uso. Disponible en:*** [***http://sophia.javeriana.edu.co/~metorres/***](http://sophia.javeriana.edu.co/~metorres/)

***[12] IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), IEEE Standard for Software Project Management Plans, IEEE-SA Standards Board, Diciembre 1998.***

***[13] IEEE Computer Society Style Guide – References, 2006. Disponible en: http://www2.computer.org/portal/web/publications/styleguide***

***[14] Larry Ullman, MySQL, 2nd Edition.***

***[15]*** **Servicio de soporte de Microsoft:** [***http://office.microsoft.com/es-es/support/default.aspx***](http://office.microsoft.com/es-es/support/default.aspx)

# DEFINICIONES Y ACRONIMOS

|  |  |
| --- | --- |
| **DEFINICIONES y ACRÓNIMOS** | |
| Gmail(ver sección 3.0) | Servicio gratuito de correo electrónico que brinda Google por Internet, el cual está disponible en la página web: <http://mail.google.com> |
| Microsoft Project | Herramienta de software desarrollado por Microsoft, especializado en la gestión de proyectos, en lo referente planeación y gestión de recursos humanos. |
| Microsoft Office | Conjunto de aplicaciones de software para oficina que ha desarrollado Microsoft, en donde se destacan los siguientes productos: Microsoft Access, Microsoft PowerPoint, Microsoft Word y Microsoft Excel. |
| SPMP | Documento que plantea los planes a seguir en un proyecto de software. El SPMP define las actividades, productos de trabajo, indicadores de avance y recursos asignados al proyecto. También están definidos los procedimientos administrativos y convenciones aplicables al proyecto, como el reporte de estado, la gestión de riesgos, y la administración de configuración y planes para llevar el control y aseguramiento de la calidad. |
| SKY SOLUTION | Equipo de trabajo cuyos integrantes son: Andrés Marín, Alexandra Ardila y Karem Moreno, quienes son estudiantes de la asignatura Ingeniería de Software, de la facultad de Ingeniería de la Pontificia Universidad Javeriana. |
| SVN | Es un sistema de control de versiones que se utiliza para llevar la administración de la configuración en los documentos y código fuente. Para mayor información, puede consultar la siguiente página web: <http://subversion.tigris.org/> |
| TortoiseSVN | Herramienta de software que se utiliza para el control y gestión de versiones, el cual permite administrar los documentos y el código fuente de un proyecto de software que se esté desarrollando y utilice un repositorio SVN. |
| WorDomination | Es el nombre del juego como del proyecto, que se va a realizar. |

Tabla - Acrónimos

*.*

# ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

## Interfaces Externas

A continuación se presenta la tabla que resume de forma clara las diferentes entidades externas con las que **SKY SOLUTION** mantendrá un contacto de comunicación constante para el continuo desarrollo del proyecto **WorDomination**.



## Estructura Interna

La estructura interna planeada para este proyecto consiste en distribuir y asignar los roles al equipo de acuerdo a sus habilidades y especialidades que se van a desempeñarse en el transcurso del semestre, garantizando la calidad da cada una de las etapas del proceso desarrollo. El modelo que vamos a utilizar será el de “Bazar” ya que por la cantidad de integrantes que hay en el grupo permite la rápida comunicación, control y coordinación.

A continuación veremos las diferentes habilidades detectadas en la primera reunión registradas en el Acta N°1(ver anexos sección 8):

* Alta organización
* Liderazgo
* Desarrollador
* Alto nivel de escucha.

**ANDRES MARIN CASTELBLANCO**

* Detallista
* Observadora
* Alta digitación
* Buena revisora

**KAREM MORENO**

* Creativa
* Alto pensamiento horizontal
* Buen nivel de concentración.

**ALEXANDRA ARDILA**

Abajo encontraremos el organigrama efectuado luego de la recopilación de actividades:



Ilustración 1: Organigrama

Dentro del equipo **SKY SOLUTION** las formas de comunicación que se realizarán internamente, toma de decisiones y organización serán las siguientes:

1. Los comunicación vía mail del equipo serán por el sitio de Gmail (ver sección 3.0).
2. Se usará el Repositorio Tortoise 1.6 SVN para el control de versiones de los documentos que se van a usar y conocimiento de los mismos por parte de los integrantes del equipo.

**Reuniones Semanales**

1. Las reuniones semanales se realizará el día Viernes 11:00 am a 1:00 pm.
2. Las reuniones serán programadas con 24 horas  de anticipación.
3. La reunión se realizará con la asistencia de todos los participantes del equipo.
4. En el caso de inasistencia de algún integrante del equipo, este tendrá que pagar una  cuota de $ 3.000 pesos para ser  usados en el equipo, con asistencia injustificada.
   1. Asistencia injustificada: Sucederá cuando no avise con anterioridad o no traiga un comprobante que verifique del porque no asistió.
   2. En el caso de que algún integrante  falte a  3(tres) reuniones programadas mensualmente tendrá un memorando por parte del  equipo de trabajo.
   3. Se dejará a cargo al Gerente que maneje la caja respectiva y se responsabilice del cobro de la amonestación.
5. Se tomará la asistencia en cada reunión y se guardará en una tabla de asistencia de reuniones.
6. Las decisiones que se tomen en cada reunión serán válidas para todos los integrantes del equipo.
7. Los integrantes del equipo se comprometen asistir a las reuniones que serán programadas en el transcurso del semestre.

**Reglamentos**

* Revisar el correo de Gmail (ver sección 3.0), con frecuencia para comunicación de los integrantes.
* Se debe responder obligatoriamente a un correo enviado, para confirmación del mismo.
* Si existe una actividad o reunión extraordinaria, debe ser enviada con 6 (seis) horas de anticipación.
* Todos los integrante deben estar comprometidos al desarrollo del todo el proyecto y no solo de su respectivo rol.
* Ser puntualidad tanto en las reuniones y entregas programas de acuerdo al cronograma planteado.
* En caso de diferencia de convivencia entre integrantes del grupo, el Gerente deberá solucionar el inconveniente de una forma constructiva y privada.
* Se deberán cumplir  las tareas u actividades asignadas en las fechas programadas para evitar el atraso del cronograma.
* En cada  reunión se deberá delegar actividades a cada integrante del equipo y se amonestará la no entrega de las mismas en la fecha acordada.
* Se tendrá un documento auxiliar por cada integrante de los comentarios y sugerencias sobre el contenido del Documento que está desarrollando en ese momento.

**Tareas y  Actividades**

Es necesario tener desarrollado la mayor parte de las tareas asignadas para la fecha estipulada de entrega. Estas deberán enviarse al correo electrónico Gmail (ver sección 3.0) a todos los integrantes del grupo el día estipulado.

1. En el caso de incumplimiento de alguna tarea o actividad de algún integrante del equipo en el día asignado, este tendrá que pagar una  cuota de $ 3.000 pesos para ser  usados en el equipo.
2. En el caso de que algún integrante  falte a  3(tres) tareas u actividades programadas mensualmente tendrá un memorando por parte del  equipo de trabajo.

## Roles y Responsabilidades

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ROL** | **RESPONSABILIDADES** |  |
| **Gerente** | * Asegurar que el proceso de desarrollo de SW se realice según lo propuesto. * Proporcionar, coordinar y administrar recursos. * Responsabilidad del cumplimiento de los objetivos. * Coordinar el trabajo del grupo a lo largo de todo el proyecto. * Supervisar el trabajo del equipo. * Trabajar con el equipo desarrollador y con los clientes. * Verificar la satisfacción de las necesidades del cliente * Verificación de calendario y correspondencia con el cronograma de actividades. | * Andrés Marín |
| **Director de calidad y gestión de riesgos** | * Evaluar y mitigar riesgos técnicos y administrativos * Apoyar, dirigir y orientar a la dirección general en la aplicación de un plan de calidad * Ayudar al arquitecto a identificar problemas tempranos en el proceso * Define los estándares de documentación a seguir en el proyecto * Seguimiento de la organización para asegurar que se cumple con la política de calidad * Desarrollar un plan estratégico que integre calidad y riesgos | * Alexandra Ardila |
| **Director de desarrollo** | * Saber cómo abordar los problemas de implementación a lo largo del desarrollo * Hacer cambios en el proyecto cuando sean necesarios, para hacer del producto final el mejor posible * Realiza las jornadas de capacitación en cuanto a las herramientas de desarrollo que se van a utilizar. * Tener comunicación con los clientes para entender los futuros subsistemas * Trabajar de la mano con el director del proyecto. | * Andrés Marín |
| **Administrador de configuración y documentación** | * Revisar y dar seguimiento al plan de documentación y administración de configuración definidos en el presente documento. * En el repositorio central debe * Almacenar * Recuperar * Mantener * Modificación y actualización de los documentos * Generación de documentos, con cada fase del proyecto * Mantener calidad de documentos, mediante estándares. | Karem Moreno |
| **Arquitectos** | * Revisar y mejorar sistemas existentes, haciendo uso de nuevas tecnologías y metodologías * Asegurar que los sistemas sean construidos de forma que aseguren la funcionalidad de los requerimientos * Entender los objetivos del proyecto. * Convertir los requerimientos formales del cliente en un diseño técnico * Tener conocimiento del entorno del problema. | * Alexandra Ardila * Karem Moreno |

Tabla - Responsabilidades y Roles

# PLAN DE PROCESOS DE GESTIÓN

## PLAN DE ARRANQUE

### Plan de Estimación

Para la estimación del proyecto, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

* **Costo:** para éste proyecto pensaremos en tener en cuenta los gastos por parte de los integrantes, como también el costo final para el cliente.

Con base en el promedio de 12 horas de trabajo por semana y el costo/hora en $30.000, se considera una estimación del costo del proyecto en la

( ver tabla 5 del documento).

* **Tiempo:** el tiempo estará enmarcado dentro de las fechas establecidas con anterioridad, por el cliente, además habrán unas tareas por cada actividad. Se estima según datos de trabajos anteriores y charlas con personal con experiencia en el tema, que se dedica 12 horas por semana por persona. Es decir en total estimamos que el tiempo usado para el proyecto que comprende como fecha inicial 14 de Agosto y final 11 de Noviembre, lo siguiente:

**12[horas] \* 13[semanas] \* 3[recursos humanos] = 468 [horas].**

* **Alcance:** abarcará el diseño, desarrollo e implementación del juego ***WorDomination***, el cual permitirá la interacción entre dos jugadores, y con las reglas del mismo estipuladas en anexos 8.1 como **reglas del juego**, como también la documentación SPMP, SDD, SRS, manual de usuario y las presentaciones. del avance.

### Plan de Personal

El equipo de trabajo está conformado por 3(tres) integrantes que forman un triángulo de personalidades, y en forma esporádica nos mostramos como: Karem *“la analista”*, *A*lexandra *“la revisora”,* Andrés *“el creativo”*. Así mismo tengamos en cuenta que la comunicación dentro del equipo va a ser en forma de “Bazar”, y varios tendremos diferentes roles dentro del desarrollo del proyecto. A continuación se mostrará la tabla de habilidades por cada integrante y su rol dentro del proyecto:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Integrante** | **Habilidades** | **Rol** |
| *Karem Moreno* | *Versátil en los conocimientos de desarrollo. Lógica y Análisis en comprensión requerimientos. Práctica. Propone alternativas a las soluciones rápidamente. Facilidad en la elaboración de diseño y modelado. Ágil en su habilidad lecto-escritura.*  *Organizado el manejo de la información.* | * *Administradora de documentación y configuración* * *Arquitecta* |
| *Alexandra Ardila* | *Analítica. Planea y anticipa las dificultades futuras. Estricta con los planes de trabajo. Lógica y Análisis en comprensión requerimientos.*  *Facilidad en la elaboración de diseño y modelado.* | * *Administradora de documentación y configuración* * *Arquitecta* * *Directora de Calidad y gestión de riesgos* |
| *Andrés Marín* | *Capacidad de persuasión, un ser intuitivo, creativo y detallista, como también motivador. Práctico. Propone alternativas a las soluciones rápidamente. Versátil en los conocimientos de desarrollo.* | * *Gerente* * *Jefe de Desarrollo* * *Calidad y Riesgos* |

Tabla - Tabla de roles, habilidades e integrantes

### Plan de Entrenamiento de Personal

Se usará la siguiente tabla para la recopilación de las diferentes habilidades y conocimientos de los integrantes del equipo **SKY SOLUTION**, para posteriormente con certeza calcular los diferentes entrenamientos que estamos requiriendo como retroalimentación dentro de nuestro equipo:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***SVN Tortoise 1.6.4.*** | ***Netbeans 6.7.1*** | ***MySql*** | ***Microsoft Project*** | ***JAVA*** | ***UML*** | ***Microsoft Word(buen manejo)*** | ***Microsoft Excel(buen manejo)*** |
| ***Alexandra Ardila*** | **☹** | **☺** | **☹** | **☹** | **☺** | **☺** | **☹** | **☹** |
| ***Karem Moreno*** | **☹** | **☹** | **☹** | **☹** | **☺** | **☺** | **☹** | **☹** |
| ***Andrés Marín*** | **☺** | **☺** | **☺** | **☺** | **☺** | **☹** | **☹** | **☹** |

Tabla - Tabla de debilidades en el recurso humano

Se llevará un registro que permita conocer información referente a la capacitación, donde con anticipación se decidirá la fecha exacta, el lugar y que personas que dirigirán la capacitación, se presenta la siguiente tabla con la información pertinente:

Si en una tecnología hay más de un integrante sin el buen uso o conocimiento de la tecnología entonces ésta se considera débil dentro del equipo.

Por lo cual, con base en esa premisa y basándonos en la *Tabla 11* encontramos falencias en las siguientes tecnologías:

* ***SVN Tortoise 1.6.4.***
* ***MySQL***
* ***Microsoft Project***
* ***Microsoft Word***
* ***Microsoft Excel***

Como se evidencia en la lista, se tendrán diferentes capacitaciones durante el comienzo del proyecto para potenciar las habilidades de cada rol y así mejorar el tiempo y calidad de los trabajos por cada integrante.

A continuación veremos las fechas y demás detalles de estas reuniones de enseñanza:

Tabla – Capacitación en Tortoise

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Nombre de Actividad:*** | ***Capacitación en Tortoise*** | ***Fecha (f)*** | ***20 Agosto del 2009*** |
| ***Participantes:*** | ***Alexandra Ardila*** | ***Lugar (g)*** | ***Biblioteca general*** |
| ***Karem Moreno*** |  | |
|  |  | |
| ***Debilidad:*** | ***Desconocimiento de la tecnología de Tortoise SVN y su uso. Es indispensable ya que permitirá el uso adecuado de las versiones y centralizará el trabajo de todos. Además será fácil consultar la información de cualquier integrante cada vez que se necesite.*** | | |
| ***Responsables:*** | ***Andres Marin Castelblanco*** | | |
| ***Recursos:*** | ***Página de Tortoise[4], Tortoise SVN 1.6.4*** | | |
|  | | |
|  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Nombre de Actividad:*** | ***Capacitación en manejo de cronogramas en Microsoft Project*** | ***Fecha (f)*** | ***31 Agosto del 2009*** |
| ***Participantes:*** | ***Alexandra Ardila*** | ***Lugar (g)*** | ***Casa de Alexandra*** |
| ***Karem Moreno*** |  | |
|  |  | |
| ***Debilidad:*** | ***No hay conocimiento sobre ésta herramienta y su utilidad para desarrollo de cronogramas.*** | | |
| ***Responsables:*** | ***Andres Marin Castelblanco*** | | |
| ***Recursos:*** | ***Pagina online de soporte Microsoft Office[15]*** | | |
|  | | |
|  | | |

Tabla – Capacitación en manejo de cronogramas en Microsoft Project

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Nombre de Actividad:*** | ***Capacitación en Microsoft Word, manejo de revisiones*** | ***Fecha (f)*** | ***29 Agosto del 2009*** |
| ***Participantes:*** | ***Alexandra Ardila*** | ***Lugar (g)*** | ***Biblioteca general*** |
| ***Karem Moreno*** |  | |
|  |  | |
| ***Debilidad:*** | ***Conocimiento muy básico sobre la tecnología Microsoft Office Word, vacios en manejo de herramientas para hacer revisiones y referencias en los documentos.*** | | |
| ***Responsables:*** | ***Andres Marin Castelblanco*** | | |
| ***Recursos:*** | ***Pagina online de soporte Microsoft Office[15]*** | | |
|  | | |
|  | | |

Tabla - Capacitación en Microsoft Word, manejo de revisiones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Nombre de Actividad:*** | ***Capacitación en Microsoft Excel*** | ***Fecha (f)*** | ***1 de Septiembre*** |
| ***Participantes:*** | ***Alexandra Ardila*** | ***Lugar (g)*** | ***Biblioteca general*** |
| ***Karem Moreno*** |  | |
| ***Andres Marin*** |  | |
| ***Debilidad:*** | ***No hay conocimiento sobre esta herramienta, su gran utilidad va enfocada en la recopilación de datos.*** | | |
| ***Responsables:*** | ***Andres Marin Castelblanco*** | | |
| ***Recursos:*** | ***Pagina online de soporte Microsoft Office[15]*** | | |
|  | | |
|  | | |

Tabla - Capacitación en Microsoft Excel

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Nombre de Actividad:*** | ***Capacitación en MySQL*** | ***Fecha (f)*** | ***15 de Septiembre*** |
| ***Participantes:*** | ***Alexandra Ardila*** | ***Lugar (g)*** | ***Biblioteca general*** |
| ***Karem Moreno*** |  | |
|  |  | |
| ***Debilidad:*** | ***Se detectaron conocimientos muy básicos en esta herramienta.*** | | |
| ***Responsables:*** | ***Andres Marin Castelblanco*** | | |
| ***Recursos:*** | ***Excelente libro: MySQL Second Edition[14]*** | | |
|  | | |
|  | | |

Tabla - Capacitación MySQL

## PLAN DE TRABAJO

### Actividades de Trabajo

A partir del 14 de Agosto una vez declarado el equipo de trabajo y sus integrantes, se inició con un proceso de definición del equipo; sus roles y responsabilidades para luego empezar con el planteamiento de tiempos, actividades y tareas. Para este propósito se establecerá un cuadro usando la Gráfica Gantt que permita observar las Actividades más importantes, y en un Gráfico Pert que permita observar el manejo de las tareas que se despliegan por cada proceso, cabe destacar que los procesos son abstracciones muy altas y para este proyecto decidimos dejarlos regidos por las fechas de entrega.

Tengamos en cuenta que:

* + Por cada proceso y durante el desarrollo de los mismos se fue avanzando en las diferentes fases del ciclo de vida del proyecto.
  + A su vez y a partir de cada tabla podemos deducir en anexos, las diferentes tareas que conlleva cada actividad, y sus responsables.
  + La duración de la actividad no implica en absoluto el tiempo en horas de trabajo, en cambio refiere a un intervalo de tiempo donde va a realizarse. Para ver las horas trabajadas, se deben revisar los detalles por tarea, dependiendo de cada actividad.
  + El trabajo considerado por semana es de 12 horas por persona.

Las actividades asignadas para cada entrega del proceso a realizar del software, las encontraremos en la sección del cronograma. (ver sección 5.2.2 Cronograma) en estas se define como se van a dividir y a que fase pertenece cada una.

Por nuestro ciclo de vida escogido en este proyecto, la tabla de tareas que se encuentra a continuación, será realizada a medida que se vaya desarrollando el proyecto*:*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proceso a: *desarrollo del SPMP y presentación*** | | | | | | |
| ***Actividad*** | *Actividad 1.1* | | | | | |
| ***Tarea*** | *Fecha Inicio* | *Recursos* | *Responsables* | *Entregables* | *Riesgos* | *Tiempo*  *(Horas)* |

Tabla - Actividades y tareas

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proceso a: *desarrollo del SPMP y presentación*** | | | | | | |
| ***Actividad*** | *Actividad 1.1* | | | | | |
| ***Tarea*** | *Fecha Inicio* | *Recursos* | *Responsables* | *Entregables* | *Riesgos* | *Tiempo*  *(Horas)* |

Tabla - Actividades y tareas

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proceso a: *desarrollo del SPMP y presentación*** | | | | | | |
| ***Actividad*** | *Actividad 1.1* | | | | | |
| ***Tarea*** | *Fecha Inicio* | *Recursos* | *Responsables* | *Entregables* | *Riesgos* | *Tiempo*  *(Horas)* |

Tabla - Actividades y tareas

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proceso a: *desarrollo del SPMP y presentación*** | | | | | | |
| ***Actividad*** | *Actividad 1.1* | | | | | |
| ***Tarea*** | *Fecha Inicio* | *Recursos* | *Responsables* | *Entregables* | *Riesgos* | *Tiempo*  *(Horas)* |

Tabla - Actividades y tareas

### Cronograma

A continuación se mostrará la cronología de los procesos que se llevarán a cabo dentro del proyecto (para encontrar los responsables de cada proceso y su estimación en costos, favor revisar la sección 5.2.3. de este documento):

1. **Proceso de desarrollo del SPMP y presentación:**



Ilustración - Cronograma Proceso de desarrollo del SPMP y presentación

1. **Proceso de desarrollo del SRS:**



Ilustración - Cronograma Proceso de desarrollo de Requerimientos

1. **Proceso de desarrollo del SDD y creación del plan de pruebas:**



Ilustración - Cronograma Proceso de desarrollo de SDD

1. **Proceso de implementación, plan de pruebas, manuales y métricas resultantes de las pruebas.**



Ilustración - Cronograma Proceso de Desarrollo e implementación

### Asignación De Recursos

Dentro de los recursos humanos se tienen los siguientes:

1. Andrés Marín Castelblanco
2. Karem Moreno
3. Alexandra Ardila

Quienes prestarán sus servicios dentro del proyecto. Para especificación de roles y responsables se puede dirigir a la sección 4.3.

A continuación mostraremos una tabla de asignación a los recursos humanos de actividades:

|  |  |
| --- | --- |
| ***ACTIVIDAD*** | ***RECURSO HUMANO*** |
| ***Des. Capitulo 1 del SPMP*** | *KAREM MORENO* |
| ***Des. Capitulo 2 del SPMP*** | *KAREM MORENO* |
| ***Des. Capitulo 3 del SPMP*** | *KAREM MORENO* |
| ***Des. Capitulo 4 del SPMP*** | *KAREM MORENO* |
| ***Des. Capitulo 5 del SPMP*** | *ANDRES MARIN CASTELBLANCO* |
| ***Des. Capitulo 6 del SPMP*** | *ALEXANDRA ARDILA* |
| ***Des. Capitulo 7 y 8 del SPMP*** | *ALEXANDRA ARDILA* |
| ***Des. Casos de Uso*** | *ALEXANDRA ARDILA* |
| ***Desarrollo presentación de la 1a Entrega*** | *ANDRES MARIN CASTELBLANCO* |
| ***Revisión del SPMP*** | *ANDRES MARIN CASTELBLANCO y KAREM MORENO* |
| ***Desarrollo de la introducción y descripción Global del SRS*** | *ANDRES MARIN CASTELBLANCO* |
| ***Requerimientos específicos*** | *ALEXANDRA ARDILA* |
| ***Presentación del SRS*** | *ALEXANDRA ARDILA* |
| ***Desarrollo del prototipo*** | *ANDRES MARIN CASTELBLANCO* |
| ***Pruebas del software*** | *recurso externo* |
| ***Introducción y consideraciones del sistema*** | *ALEXANDRA ARDILA* |
| ***Consideración del diseño*** | *KAREM MORENO* |
| ***Definición de Arquitectura*** | *KAREM MORENO* |
| ***Diseño de interfaces de usuario*** | *KAREM MORENO* |
| ***Desarrollo del prototipo funcional al 50%*** | *ANDRES MARIN CASTELBLANCO* |
| ***Revisión SRS*** | *ANDRES MARIN CASTELBLANCO* |
| ***Revisión del SPMP*** | *ANDRES MARIN CASTELBLANCO* |
| ***Presentación del SDD*** | *ANDRES MARIN CASTELBLANCO* |
| ***Creación del Plan de pruebas*** | *KAREM MORENO* |
| ***Revisión del SPMP*** | *ALEXANDRA ARDILA* |
| ***Revisión del SDD*** | *ALEXANDRA ARDILA* |
| ***Aplicación del Plan de Pruebas*** | *KAREM MORENO* |
| ***Manual de Usuario*** | *ALEXANDRA ARDILA* |
| ***Medición y resultados del proyecto*** | *ANDRES MARIN CASTELBLANCO* |
| ***Presentación final*** | *ANDRES MARIN CASTELBLANCO* |

Tabla - Tabla de asignación de recursos humanos a actividades

### Asignación De Presupuesto

*Dentro del desarrollo del proyecto se manejará el presupuesto con base en lo planteado en el plan de estimación referente al costo de la hora por parte de los ingenieros integrantes del proyecto.* *A continuación veremos una tabla muy detallada de las diferentes actividades y su respectivo costo para luego calcular la totalidad del presupuesto del proyecto:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ACTIVIDAD DEL CRONOGRAMA | HORAS REALES DE TRABAJO | COSTO (pesos) |
| Proceso de desarrollo del SPMP y presentación | | |
| Des. Capitulo 1 del SPMP | 23 | $ 690.000 |
| Des. Capitulo 2 del SPMP | 2 | $ 60.000 |
| Des. Capitulo 3 del SPMP | 3 | $ 90.000 |
| Des. Capitulo 4 del SPMP | 8 | $ 240.000 |
| Des. Capitulo 5 del SPMP | 18 | $ 540.000 |
| Des. Capitulo 6 del SPMP | 7 | $ 210.000 |
| Des. Capitulo 7 y 8 del SPMP | 15 | $ 450.000 |
| Des. Casos de Uso | 33 | $ 990.000 |
| Desarrollo presentación de la 1a Entrega, ensamble de documentos y aplicación del plan de calidad | 21 | $ 630.000 |
| Proceso de desarrollo del SRS | | |
| Desarrollo de la introducción y descripción Global del SRS | 15 | $ 450.000 |
| Requerimientos específicos | 30 | $ 900.000 |
| Desarrollo presentación de la 1a Entrega, ensamble de documentos y aplicación del plan de calidad | 19 | $ 570.000 |
| Desarrollo del prototipo (caso de uso mas dificil) | 35 | $ 1.050.000 |
| Pruebas del software | 15 | $ 450.000 |
| Proceso de desarrollo del SDD | | |
| Introducción y consideraciones del sistema | 6 | $ 180.000 |
| Definición de Arquitectura | 15 | $ 450.000 |
| Diseño de interfaces de usuario | 20 | $ 600.000 |
| Desarrollo del prototipo funcional al 50% | 50 | $ 1.500.000 |
| Revisión SRS | 6 | $ 180.000 |
| Revisión del SPMP | 6 | $ 180.000 |
| Presentación del SDD | 4 | $ 120.000 |
| Creación del Plan de pruebas | 20 | $ 600.000 |
| Proceso de implementación | | |
| Revisión del SPMP | 2 | $ 60.000 |
| Revisión del SDD | 2 | $ 60.000 |
| Aplicación del Plan de Pruebas | 25 | $ 750.000 |
| Manual de Usuario | 12 | $ 360.000 |
| Medición y resultados del proyecto | 20 | $ 600.000 |
| Desarrollo y finalización del juego WorDomination | 65 | $ 1.950.000 |
| Presentación final | 6 | $ 180.000 |
| TOTAL PRESUPUESTO |  | $ 15.090.000 |
| TOTAL HORAS | 503 |  |

Tabla - Presupuesto

## PLAN DE CONTROL

### Plan de Control de requerimientos

Debido a que es un proyecto con un ciclo de vida en espiral, cuando volvamos a revisar el SRS, también se revisarán los requerimientos logrando así mantenerlos actualizados conforme se vayan realizando modificaciones a los mismos, el control de los requerimientos se tuvo en cuenta en el planteamiento de las actividades y esto aparece dentro del cronograma, en lo posible.

### Plan de Control de cronograma

Se controlará con multas acordadas en el Acta N°1, la falla en el cumplimiento de las actividades, además se irá verificando en consistencia del cronograma el proceso del proyecto.

De igual forma se irá revisando día a día desde las 8AM el **historial de revisión** de cada documento para lograr el control de las tareas realizadas de forma temprana.

### Plan de Control de Presupuesto

Se irá llevando un control horario de los integrantes, en caso de que alguien se exceda en sus horas se le aclarará dicha exención para que no continúe en su labor, en cambio trabajaría para el pago de la multa que le acarrearía no cumplir con la actividad.

Se evitara el uso de recursos costosos, como utilizar cabinas de internet para el desarrollo del proyecto, pedir libros y no entregarlos el día estipulado, comprar software que se puede usar dentro de las instalaciones de la Pontificia Universidad Javeriana.

### Plan de Control de Calidad

Respecto a los documentos en general, por cada iteración en el proyecto habrá una revisión de los documentos ya entregados, además los entregables se han dejado con un colchón de al menos 2 días, para que aún terminados se les pueda realizar una test riguroso. Respecto al software, se realizaran pruebas antes de la entrega, lo que nos permite controlar su calidad y funcionalidad.

*Se realizará una división de actividades del cronograma en secciones que permita revisar una por una de las secciones para verificar la calidad del producto entregado.*

|  |  |
| --- | --- |
| Sección | Tipo de medición |
| *Documentos* | * *Plantillas IRONWORD* * *Estándares (IEEE)* |
| *Reportes* | * *Tabla 16, sección 5.3.5 Plan de Reportes* |
| *Procesos* | * *Seguimiento del Cronograma* * *Utilización de Documentación* * *Generación de Informes* |

Tabla : Control de calidad

### Plan de Reportes

Se harán reportes, al menos una vez por semana a nuestros clientes, bien sea por vía email o personalmente. A través de este informe, se les mostrará el progreso y dudas que se presenten durante el recorrido del ciclo de vida del proyecto.

El formato que tendrá será el siguiente:

|  |  |
| --- | --- |
|  | PORCENTAJE |
| ANALISIS DE REQUERIMIENTOS | 70% |
| CASOS DE USO | 40% |
| SPMP 2.0 | 80% |
| SRS 2.0 | 0% |
| SDD 2.0 | 0% |
| JUEGO WORDOMINATION | 0% |
| MANUALES DEL JUEGO | 0% |
| PRUEBAS | 0% |

Tabla - Reportes

Vale la pena resaltar que los porcentajes son extraídos respecto a la documentación con base en la cantidad de capítulos terminados, y el software con base en los objetivos cumplidos por el mismo, extraídos de los requerimientos.

### Plan de Recolección de Métricas

*A continuación mostraremos una tabla de las diferentes métricas usadas por el equipo:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Métrica*** | ***Codificación*** | | | |
| ***Parámetros de medición*** | *Ideal* | *Aceptable* | *Inaceptable* | *APROBADO* |
| ***Medición por capítulos para el avance en porcentaje del documento*** | *X* |  |  | *S* |
| ***Medición por cumplimiento de objetivos para el avance en porcentaje del software*** | *X* |  |  | *S* |
| ***Memorandos para el incumplimiento de actividades*** | *X* |  |  | *S* |
| ***Tabla de cobro de multas*** | *X* |  |  | *S* |

Tabla - Recoleción de métricas

## PLAN DE CIERRE

Para el plan de cierre se tendrá una exposición frente al cliente de las conclusiones finales y el desarrollo generado por el proyecto durante su ciclo de vida, además se realizará una pequeña charla con los clientes de retroalimentación y se actualizará en un anexo esta última experiencia de satisfacción del cliente.

1. PLAN DE PROCESOS TÉCNICOS

## MODELO DE CICLO DE VIDA DEL PROCESO

Después de un respectivo análisis del proyecto, de la forma de comunicación que se va a usar y entrega e interacción con el cliente, decidimos utilizar el **modelo en espiral**, ya que permite tener unas fases o ciclos definidos que permite con el tiempo un crecimiento en el desarrollo del software, lograr una mayor calidad de entrega y método que permite el uso de versiones en los documentos que van mejorando y serán cada vez mas completos.

El modelo en espiral al dividirse en rondas, como se muestra en la gráfica, podemos plasmar las actividades que se deben realizar de acuerdo a nuestro cronograma.

Las fases que tendrá nuestro proyecto, se basan en un análisis y una retroalimentación constante, siendo un modelo de desarrollo progresivo nos permitirá ubicar de manera sencilla nuestras actividades, controlar el cronograma e ir logrando un software mas evolucionado a través de los distintos ciclos.

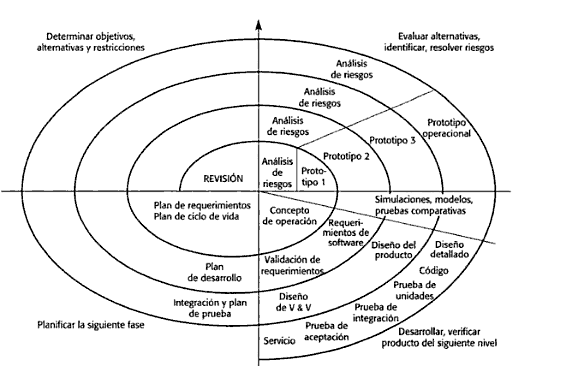


Ilustración - Ciclo de vida en espiral abstraído de Somerville [2]

## Métodos, Herramientas y Técnicas

Al momento de escoger métodos, herramientas y técnicas hemos llegado a los siguientes acuerdos, para el desarrollo del proyecto **WorDomination**:

Metodología: Para nuestro proceso de análisis y desarrollo se usará el concepto Orientado a Objetos, puesto que es el que hemos aprendido en el transcurso de la carrera, permitiendo modelar la solución de problemas dados.

Lenguaje de programación: Debido al conocimiento grupal de este lenguaje y a las facilidades gráficas que brinda, hemos decidido utilizar Java como nuestro lenguaje de programación, además de que este nos servirá con el rumbo de la metodología al ser un lenguaje orientado a objetos.

Herramientas de software: Se decidió que las siguientes herramientas de software serán las utilizadas:

* NetBeans 6.7
* Visual Paradigm
* Tortoise SVN 1.6.4
* Microsoft Office 2007
* Microsoft Windows
* Mind Manager
* Correo Gmail(ver sección 3.0)
* MySQL (Bases de datos)

El motivo por el cual vamos a utilizar lo anterior dicho es por la experiencia de cada uno de nuestros integrantes del equipo, para la realización del análisis, desarrollo, pruebas y el uso de versiones de los documentos, la adaptabilidad que se tienen con las herramientas, el hecho de que al ser ya conocidas y trabajadas no hay necesidad de una capacitación rigurosa y son fácilmente instaladas por cada integrante en su equipo de trabajo.

## Plan de Infraestructura

La infraestructura que contará nuestro equipo de trabajo **SKY SOLUTION**, permitirá un buen desarrollo en el transcurso del proyecto, utilización de recursos asequibles y el control de proceso de actividades realizados.

Número de Equipos

**SKY SOLUTION** cuenta con un laptop personal por cada miembro del equipo. Las caracteristicas de cada uno de estos son las siguientes:

1. Gerente del Proyecto 🡪 Andrés Marín 🡪 Hewlett Packard dv5 1237LA
2. Directora de Documentación y Configuración 🡪 Karem Moreno 🡪 Dell Inspiron 6400
3. Directora de Arquitectura 🡪 Alexandra Ardila 🡪 Hewlett Packard Pavilion dv2700 Notebook Pc

Además contamos con acceso a los computadores en las distintas salas de la Universidad (salas de bases de datos, sala A y B de la facultad, biblioteca), y toda red inalámbrica proporciona por la universidad.

Instalaciones

Se contará con las distintas instalaciones de la universidad Pontifica Universidad Javeriana donde se podrá usar equipos de cómputo, conectar los laptop personales a una fuente de energía si estos no tienen batería, sitio cómodo de reuniones del equipo, como son: salas de cómputo (sala de bases de datos, sala A de la facultad, sala B de la facultad, sótano del Edificio 2 – Barón, sala de la biblioteca), cafeterías.

También se podrá tomar como sitio de trabajo la casa de Alexandra Ardila, ubicado en la carrera 7 # 43 – 33, por ser un sitio ubicado muy cerca a la universidad y permitir reducir la pérdida de tiempo en transporte y otros factores que no dejarían avanzar más rápido en el proyecto.

## Plan de Aceptación del Producto

A través de todo nuestro Plan de gestión del proyecto de software (SPMP) hemos venido planteando formas de comunicación entre el cliente y el grupo, así como comunicación interna del grupo, y creemos que es precisamente esto los que nos posibilita lograr el objetivo y entregar un producto conforme a lo necesitado y pedido por el cliente. Por lo cual, cabe resaltar entonces que cumpliremos con todas las labores y planes anteriores y será la comunicación el factor clave a la hora de el desarrollo de todo el proceso.

Otra medida de este proceso serán las verificaciones de requerimientos, siendo el cumplimiento de estos totalmente obligatorio y base del resto del proceso, por lo cual el arquitecto tendrá que estar al tanto del desarrollo actual constantemente y el gerente rectificará las fechas de acuerdo al cronograma que se estableció.

Serán entonces las pre-entregas planeadas un mecanismo eficiente en nuestro plan de aceptación, debido a que en estas el cliente podrá comunicar sus inconformidades, al tiempo de sus sugerencias, y serán estas las bases para la corrección y verificación antes de hacer la entrega final, cumpliendo así las especificaciones y expectativas del cliente.

1. PLAN DE PROCESOS DE SOPORTE

## PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

Para la definición de los documentos recurriremos a las siguientes reglas y medidas:

* Manejaremos versiones diferentes para cualquier prototipo realizado, las cuales se manejaran con números consecutivos empezando por 1.0, si estas requieren modificaciones que no comprometan una gran parte de la versión, entonces serán nombradas con la secuencia 1.1 y sucesivamente o según la versión que se esté manejando.
* La medida para no considerar el cambio a una versión 2.0 (o dependiendo de cual siga al número de versión en la que vamos), o mejor dicho para hacer división de las versiones en 1.1, 1.2 y sucesivas, será que el cambio en el documento este entre el 0 y el 30%.
* Cualquier modificación que se quiera realizar deberá ser enviada en una petición donde está acompañada de una descripción detallada, de su motivación principal y de posibles beneficios así como posibles riesgos que se puedan originar a partir de este.
* El cambio o realización de una nueva versión o modificación, debe ser revisada por todos los integrantes del grupo, para que así no se originen confusiones, ni daños en distintas etapas del desarrollo.
* Las numeraciones narradas anteriormente han sido aprobadas por todos los integrantes y se usaran a través del desarrollo de todo el proyecto.
* Para poder tener un orden sobre los cambios que se van realizando en el documento, manejaremos entonces un *“registro de cambios”*, del cual se hará cargo el administrador de configuración, quien también será entonces el encargado de aprobar cualquier cambio que quiera realizar un integrante del grupo.
* Decidimos también que todos los integrantes del grupo, deben leer todas las entregas correspondiente, labores de cada uno, de todo el resto del equipo, y al terminar, mandar un documento en un archivo de texto, donde haga sus comentarios respectivos sobre lo que piensa de la entrega y que podría ser cambiado, estos se enviaran a el respectivo autor, quien debe entonces leerlo, comentarlo con el administrador de calidad, y decidir sobre los cambios o no cambios de este, después le comunicara a la persona, de la misma manera, sobre su decisión y lo que influyo en ella.
* Como medida para evitar perdida de información en los momentos de modificaciones y nuevas versiones, contaremos entonces con un *backup de la información*, por cada entrega el cual no tendrá cambios, sino que llevara toda la información ordenada cronológicamente, así nos servirá entonces también para ver el avance del proyecto, y del debido cumplimiento del cronograma planteado, este backup debe estar guardado en un lugar seguro, ya que podrá ser necesitado y consultado en cualquier momento de todo el desarrollo del producto.
* Como herramienta de almacenamiento de versiones utilizaremos Tortoise SVN versión 1.6.4. al tiempo de servicios de alojamiento que ofrece Google, el cual será dirigido por el administrador de configuración, quien definió el uso de esta herramienta y el control de las respectivas versiones.
* Para terminar se decidió utilizar también documentos de tipo SPMP, plantillas de casos de uso así como las plantillas de control de cambio, las cuales aparecen dentro del mismo documento entre algunos otros.

*Se tomará el siguiente tabla para plasmar una elaboración de cambio*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Documento de Cambio* | *Nuevo nombre del documento* | *Responsables* | *Fecha de cambio* | *Razones por las que cambia el documento* | *Archivos que implican modificación* |
| *Nombre del documento modificado* | *Nuevo nombre del documento que por lo general es un incremento en la versión* | *Personas que realizaron el cambio en el documento.* | *Fecha en la que se realizo el cambio* | *Razones por las cuales el administrador de configuración acepto el cambio en el documento.* | *Este campo se diligencia con todos los archivos que están sujetos a ser modificados cuando se realice el cambio.* |

Tabla - Seguimiento de cambios

## PLAN DE VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN

Los factores a tener en cuenta a la hora de realizar nuestro plan de verificación y validación serán los siguientes:

* Antes de pasar a una siguiente fase, se verificara y validara todos los requerimientos planeados para la fase presente, haciendo la clara distinción entre verificación como la implementación del requerimiento, y validación como comprobación de los resultados previstos en los requerimientos.
* Se tendrán metas especificas con el cliente, las cuales se subdividirán esperando un resultado especifico por fase, al terminar cada una de las fases el prototipo esperado debe ser acorde a lo estimado, sin omitir detalles o solo en caso de que se acuerde con todo el grupo y el cliente, un cambio en este.
* Seguiremos el punto del plan de verificación y validación de la NASA que habla sobre la verificación en cada elemento de software para que ayude a cumplir los requerimientos, haciendo referencia a elemento de software como cualquier artefacto en la entrega, incluyendo las partes de documentación, versiones de prueba.
* También seguiremos la medida en la que la verificación de cualquier documento o prototipo nunca será hecha por el mismo autor, sino que alguien ajeno, pero perteneciente al grupo, se encargara de hacerlo, en este caso el administrador de calidad (Karem Moreno) será quien realice esta labor.

Serán entonces los aspectos, para poder lograr los anteriores puntos, los que describiremos en los siguientes numerales:

1. Así como mencionamos en el último punto, el administrador de calidad y manejo de riesgos será quien dé la palabra final acerca de los resultados y los debidos cambios, mas no exonerara la labor interna, de cada departamento funcional, de hacer una verificación y validación de cada una de sus respectivas labores, este resultado se lo comunicaran al administrador de calidad para llegar así al acuerdo definitivo, el cual se comunicara al resto del grupo, en las reuniones acordadas previamente.
2. Administración de calidad revisara cada cierre de fase y hasta no tener un completo funcionamiento de el prototipo o documento de determinada fase, no se procederá a continuar con la siguiente, el gerente tendrá que dar la decisión final sobre la aprobación de esta.
3. Las pruebas que se apliquen a los requerimientos deberán dar su debido informe y ser comunicado al gerente como primera instancia y después al resto de integrantes al grupo, estas también las definirá y establecerá el administrador de calidad.
4. Desarrollaremos e utilizaremos todo el plan a medida que se desarrolle absolutamente todo el ciclo de vida del proyecto sin exceptuar ninguna fase.
5. Cualquier cambio modificación o agregación sobre una versión del proyecto, deberá ser previamente autorizado por el gerente y se pasara copia a todos los integrantes del grupo para mantener la información sobre el avance y nuevas necesidades en el proyecto.

## PLAN DE DOCUMENTACIÓN

Como primer paso decidimos a los encargados del buen funcionamiento y cumplimiento de este plan, paro esto designamos al administrador de documentación y al director de calidad como sus primeros supervisores, dejando claro que el gerente general será también revisor de esto y dará su opinión respectiva.

Todos los documentos deberán contar con una serie de atributos y características especificas, que serán esenciales a la hora de un buen entendimiento grupo-cliente, y el administrador de calidad será el responsable inmediato de comunicar se estén cumpliendo en el documento a entregar, o devolver a el grupo autor responsable para que haga sus correspondientes correcciones, las características con las que debe contar serán las siguientes:

- Orden y normas regidas por algún estándar específico.

- Claridad en todo el contenido.

- Evitar ideas repetidas que solo alarguen o hagan tedioso el documento.

- Definición absoluta, metas e ideas totalmente claras que no puedan prestarse para malos entendidos.

- Cumplimiento de las normas de calidad establecidas.

Es importante seguir este plan ya que la documentación será el camino más eficaz de información, y permitirá llevar el historial del desarrollo de todo el proceso, por lo anterior es que llevaremos un historial sobre la fecha exacta en la que se haya realizado las respectivas entregas, y se compararan, a medida que transcurra el ciclo de vida, con el siguiente cuadro, que contendrá, las fechas previstas por todos nosotros para hacer las entregas, en todo caso estas fechas no deberán ser violadas, por que el cliente será conocedor de ellas, las excepciones deberán ser debidamente documentadas y en un caso muy extremo, estas serán las que queden registradas en el historial, y se pasara copia de las debidas excusas tanto al gerente, quien deberá guardarlas, como al cliente.

## PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Llegamos al acuerdo de que nuestro plan de aseguramiento, básicamente cubrirá la lista de chequeo a través de la revisión de los documentos, y que por lo tanto los contenidos tendrán la revisión en:

**Código:** Los desarrolladores seguirán su propia manera de construir software, mas estarán regidos por aspectos previamente definidos, tales como el lenguaje en el que se desarrollara y claramente el cronogra

* ma a cumplir, para la verificación constante decidimos un trabajo lineal por parte de arquitecto y desarrolladores, en el cual la comunicación se de lo mas seguido posible, y sea este primero, quien afirme que se va por el camino indicado y que se están cumpliendo los requerimientos planeados por el grupo. La programación orientada a objetos será nuestra norma mas especifica.
* **Documentación de código:** Este lo manejaremos a través de javadoc, debido a que java es nuestro lenguaje de programación utilizado, así mismo se tendrán buenas prácticas agregando comentarios por cada clase, función, y variables del mismo.
* **Manuales:** Decidimos crear un manual de uso de nuestro software, debido a que es un juego nuevo y del cual muchas personas no tienen conocimiento. En este manual vendrán indicaciones tanto de la explicación del juego, así como sus reglas, aclaraciones y funcionalidades.
* **Documentación para el producto de software (SPMP, SRS, SDD):** Seguiremos el formato planteado por la IEEE para la documentación total de nuestro producto.
* **Plan de pruebas:** Donde se establecerán las diferentes pruebas que garantizarán mitigar los posibles problemas que se presenten durante el desarrollo del proyecto, estas se pueden encontrar en la **sección 7.3.3.**

## REVISIONES Y AUDITORIAS

En la parte de revisión decidimos relacionarlo con el de aseguramiento de calidad, debido a que precisamente con las debidas revisiones lo que buscamos es una calidad de alto nivel, en cuanto a las auditorias llegamos al acuerdo de no contratar auditorías externas sino basarnos simplemente en las revisiones internas que apliquemos, para las cuales nos guiaremos por los siguientes puntos:

* Será el director de calidad quien realice las revisiones finales, o mejor dicho el pre- documento que tendremos listos días antes de la entrega. Con esta debida revisión se comunicaran los errores correspondientes a cada miembro del grupo, quien deberá hacerse responsable de su corrección y su entrega con una anticipación que haga posible una nueva revisión.
* Contaremos también con revisiones menos complejas semanalmente, que se realizara después de las reuniones de grupo, y se basaran en el material entregado por cada integrante para estas, además del director de calidad el arquitecto será responsable también de revisar la parte de desarrollo, para ir viendo que tan encaminado estará el proyecto, y como está el cumplimiento actual de requerimientos. Cada una de estas personas deberá, como en el primer punto, pasar un registro con fallas y sugerencias, y el resto de integrantes deberán también hacer las correcciones mencionadas.
* Como reemplazo de las auditorias pagas externas, contaremos con una retroalimentación por parte de los 2 clientes, para así poder tener una opinión tan influyente y poder ver errores que internamente no vimos, estas se realizaran con la mayor frecuencia posible, dependiendo del tiempo de las personas ya mencionadas, para lo cual se trataran de hacer citas cada 2 semanas, esta cita será entre el gerente del proyecto y el cliente disponible, en caso de que el gerente no pueda, será entonces algún encargado del grupo, quien se ocupe de asistir.

*.*

## PLAN DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

*Las pruebas nunca serán realizadas por el autor del desarrollo sino por una persona ajena, en nuestro caso la primera instancia seria el director de calidad, pero el gerente también tendría que verificar del desempeño final positivo en cada fase y documento.*

*Como se va a manejar ciclo de vida en espiral las pruebas las desarrollaremos iterativamente una vez entremos en la fase de pruebas y configuración, no sobra resaltar que esta fase va después de la fase de desarrollo.*

*En la primera* iteración se iniciaran los planes de pruebas a partir del primer prototipo funcional. Al momento de hacer las pruebas se ejecutara un enfrentamiento del prototipo con un usuario externo al grupo quien no solamente probara el prototipo sino que además podrá criticar las posibles falencias del mismo.

A continuación mostraremos las diferentes pruebas consideradas para el desarrollo del proyecto:

* + **Pruebas de programa con datos de prueba:** Para estas pruebas nos basaremos en datos fuera y dentro del rango permitido, para ver las distintas respuestas del programa y tener la seguridad del buen funcionamiento, se aplicaran cada vez que termine una fase y serán progresivas conforme al desarrollo.
  + **Pruebas de vínculos con datos de prueba:** Cuando se cuenten con varias clases ya definidas, recurriremos entonces a este tipo de pruebas, donde probaremos el correcto funcionamiento de la relación entre todas las partes del programa y el cumplimiento de lo establecido en los parámetros, sin resultados inusuales.
  + **Sistema completo con datos de prueba:** Serán las pruebas finales de nuestro producto, al igual que las pruebas de programa, estas se realizaran con datos fuera y dentro del resultado, y no se permitirá ninguna clase de error por mínimo que sea, se pensaran en las situaciones menos usuales y se aplicaran absolutamente todas ellas.
  + **Pruebas de aseguramiento de requerimientos funcionales:** Estará a cargo del arquitecto, quien verificara la realización y presencia de absolutamente todos los requerimientos funcionales y su buen desempeño.

El plan de resolución nos mostrara las funcionalidades exactas de cada miembro del equipo así como las responsabilidades de estos en el momento de dificultades tanto de recursos como herramientas y demás factores que puedan presentarse. Este plan será la guía a seguir en tiempos de problemas en el grupo. Para lo anterior decidimos entonces que las labores serán:

* **Director de desarrollo:** En caso de retrasos en el momento de las respectivas entregas de software, el director de desarrollo será el encargado de contratar el respectivo personal que pueda ayudarlo para agilizar este proceso, sin descuidarlos en ningún momento, ya que este es quien conoce en realidad el proyecto a fondo, por lo cual debe estar al tanto de cómo este personal haga el respectivo desarrollo.
* **Arquitecto:** Esta persona será quien certifique el cumplimiento del diseño inicial, así que tendrá que estar en constante comunicación con los desarrolladores, principalmente, y siendo el directo responsable de encaminar el debido desarrollo, además en el momento de encontrar fallas será también quien comente los problemas a el autor de estos, y exija la corrección y la certifique en una posterior etapa.
* **Administrador de configuración:** Sera totalmente conocedor sobre las versiones y el software utilizado, por lo cual deberá poder resolver cualquier inconveniente que pueda presentarse en ese campo
* **Gerente:** Este será quien maneje todos los recursos del grupo, por lo cual en el momento de cualquier tipo de retraso, este tendrá que utilizarlos de una manera coherente para poder dar solución, para esto se basara entonces en las siguientes medidas si es el caso de:
* Retraso en el cronograma: Si se ve que es un retraso sin un arreglo inmediato, se procederá a la nueva contratación de personal, quienes podrán ayudar con la agilización de las metas y se retomara el anterior cronograma.
* Al iniciar el proyecto este debe basarse en un plan de riesgos, y tenerlo a la mano en cualquier momento en todo el ciclo del proyecto, este plan de riesgos, tendrá más detalladamente la información y los distintos tipos de riesgos que podrían presentarse, así como el plan a seguir.
* **Director de calidad:** Este miembro del equipo será quien estará encargado de hacer cumplir las debidas penalizaciones pactadas en las primeras actas, incluyendo los memorandos y las multas debidas. También será quien se encargue de estar al tanto del cumplimiento de las debidas labores de todos los demás miembros del grupo de trabajo, ordenar el cumplimiento oportuno, las entregas debidas y con las cosas hechas correctamente, corregirá a la persona de sus fallas respectivas, para que esta pueda arreglaras o de lo contrario sancionara con las maneras ya mencionadas anteriormente.

*.*

## PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE SUBCONTRATOS

Se ha decidido recurrir a la subcontratación, para la parte de administración de calidad, debido a que los integrantes de SkySolution son pocos, y buscamos optimizar el tiempo y cumplir con nuestro cronograma de manera exacta, además tener entregas pulcras, sin defectos y con la mayor calidad posible, aparte de así poder dar más tiempo a nuestras otras labores en el proyecto.

Para la contratación mencionada tendremos una reunión con todo el grupo, en la cual fijaremos aspectos de costos, cantidad de trabajo, contratos correspondientes. Todo el grupo estará de acuerdo con lo que se acuerde en esto y se procederá a firmar el debido contrato por parte del gerente*.*

## PLAN DE MEJORAS DEL PROCESO

Como primera instancia debemos encontrar las áreas donde podremos o debemos aplicar este plan, para esto procederemos entonces a analizar las fallas que se van encontrando a medida que se va recorriendo el ciclo de vida. El administrador de calidad puede ser el principal vocero al efectuar esta actividad, debido a que conoce a fondo las fallas los autores y los momentos en que se han presentado

Al contar con un modelo en espiral tenemos la ventaja de poder recorrer las distintas fases varias veces obviamente inmersos en un proceso evolutivo, pero que nos deja analizar los anteriores resultados para de esta forma optimizar los resultados.

No podremos utilizar los resultados de estos en futuros proyectos debido a que por el momento estamos enfocados en solo el desarrollo del presente proyecto y no tenemos planes de crear algún otro proyecto, por lo cual el mejoramiento de procesos solo podrá ocurrir en el intermedio del proyecto de la forma que mencionamos al comienzo.

1. ANEXOS

## REGLAS DEL JUEGO

(Verificar en la carpeta “Anexos/reglas del juego.doc).

## CASOS DE USO

(Verificar en la carpeta “Anexos/casos de uso v2.0.doc).

1. Aunque es de tipo Scrabble no esta regido por todas las reglas del Scrabble[7], así que es una derivación del mismo, para mayor información sobre las reglas del juego, por favor dirigirse a [*Anexos 8.1*](#cap8) [↑](#footnote-ref-1)