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

[Equipo SKY SOLUTION]

[2 DE SEPTIEMBRE de 2009]

[Versión 1.0]

[Logos]

[AUTORES]

ANDRÉS MARÍN

ALEXANDRA ARDILA

KAREM ADRIANA MORENO

# PÁGINA 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:**

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

KAREM ADRIANA MORENO PACHECO ALEXANDRA ARDILA SARMIENTO

# 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 | Equipo  SKY SOLUTION |
| **0.2** | Agosto 21 de 2009 | Contenido de la plantilla | Repartición de tareas según roles establecidos | Equipo  SKY SOLUTION |
| **0.3** | Agosto 25 de 2009 | Sección 4.2.3 | Separación del grupo, distribución de roles | Equipo  SKY SOLUTION |
| **0.4** | Agosto 27 de 2009 | Sección 1, Visión general del proyecto y plan de trabajo | Repartición de tareas según roles establecidos,  Adición de las sección 1  completa | Equipo  SKY SOLUTION |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Tabla - Historial de 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

[PÁGINA DE FIRMAS 2](#_Toc237959754)

[HISTORIAL DE CAMBIOS 3](#_Toc237959755)

[PREFACIO 3](#_Toc237959756)

[TABLA DE CONTENIDO 3](#_Toc237959757)

[LISTA DE TABLAS 3](#_Toc237959758)

[LISTA DE ILUSTRACIONES 3](#_Toc237959759)

[**1.** **VISIÓN GENERAL DEL PROYECTO** 3](#_Toc237959760)

[**1.1.** **RESUMEN DEL PROYECTO** 3](#_Toc237959761)

[**1.1.1.** **PROPÓSITO, ALCANCE Y OBJETIVOS** 3](#_Toc237959762)

[**1.1.2.** **SUPOSICIONES Y RESTRICCIONES** 3](#_Toc237959763)

[**1.1.3.** **ENTREGABLES DEL PROYECTO** 3](#_Toc237959764)

[**1.1.4.** **RESUMEN DE CALENDARIZACIÓN Y PRESUPUESTO** 3](#_Toc237959765)

[**1.1.5.** **EVOLUCIÓN DEL PLAN** 3](#_Toc237959766)

[**1.1.6.** **ENTREGABLES** 3](#_Toc237959767)

[**2.** **REFERENCIAS** 3](#_Toc237959768)

[**3.** **DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS** 3](#_Toc237959769)

[**4.** **ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO** 3](#_Toc237959770)

[**4.1.** **INTERFACES EXTERNAS** 3](#_Toc237959771)

[**4.2.** **ESTRUCTURA INTERNA** 3](#_Toc237959772)

[**4.3.** **ROLES Y RESPONSABILIDADES** 3](#_Toc237959773)

[**5.** **PLAN DE PROCESOS DE GESTIÓN** 3](#_Toc237959774)

[**5.1.** **PLAN DE ARRANQUE** 3](#_Toc237959775)

[**5.1.1.** **PLAN DE ENTRENAMIENTO DE PERSONAL** 3](#_Toc237959776)

[**5.2.** **PLAN DE TRABAJO** 3](#_Toc237959777)

[**5.2.1.** **ACTIVIDADES DE TRABAJO** 3](#_Toc237959778)

[**5.2.2.** **CRONOGRAMA** 3](#_Toc237959779)

[**5.2.3.** **ASIGNACIÓN DE RECURSOS** 3](#_Toc237959780)

[**5.2.4.** **ASIGNACIÓN DE PRESUPUESTO** 3](#_Toc237959781)

[**5.3.** **PLAN DE CONTROL** 3](#_Toc237959782)

[**5.3.1.** **PLAN DE REQUERIMIENTOS** 3](#_Toc237959783)

[**5.3.2.** **PLAN DE CONTROL DE CRONOGRAMA** 3](#_Toc237959784)

[**5.3.3.** **PLAN DE CONTROL DE PRESUPUESTO** 3](#_Toc237959785)

[**5.3.4.** **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD** 3](#_Toc237959786)

[**5.3.5.** **PLAN DE REPORTES** 3](#_Toc237959787)

[**5.3.6.** **PLAN DE RECOLECCIÓN DE MÉTRICAS** 3](#_Toc237959788)

[**5.4.** **PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS** 3](#_Toc237959789)

[**5.5.** **PLAN DE CIERRE** 3](#_Toc237959790)

[**6.** **PLAN DE PROCESOS TÉCNICOS** 3](#_Toc237959791)

[**6.1.** **MODELO DE CICLO DE VIDA DEL PROCESO** 3](#_Toc237959792)

[**6.2.** **MÉTODOS, HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS** 3](#_Toc237959793)

[**6.2.1.** **LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN** 3](#_Toc237959794)

[**6.3.** **PLAN DE INFRAESTRUCTURA** 3](#_Toc237959795)

[**6.4.** **PLAN DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO** 3](#_Toc237959796)

[**7.** **PLAN DE PROCESOS DE SOPORTE** 3](#_Toc237959797)

[**7.1.** **PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN** 3](#_Toc237959798)

[**7.2.** **PLAN DE VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN** 3](#_Toc237959799)

[**7.3.** **PLAN DE DOCUMENTACIÓN** 3](#_Toc237959800)

[**7.4.** **PLAN DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS** 3](#_Toc237959801)

[**8.** **ANEXOS** 3](#_Toc237959802)

[**8.1.** **CRONOGRAMA** 3](#_Toc237959803)

[**8.2.** **FORMATO DEL ACTA** 3](#_Toc237959804)

[**8.3.** **PLANTILLA DE PSP** 3](#_Toc237959805)

[**8.4.** **INFORME DE LA MÉTRICA DE USABILIDAD DEL PRODUCTO FINAL** 3](#_Toc237959806)

# LISTA DE TABLAS

[Tabla 1 - Historial de Cambios 3](#_Toc237959807)

[Tabla 2 – Entregas **¡Error! Marcador no definido.**](#_Toc237959808)

[Tabla 3 - Definiciones y Acrónimos 3](#_Toc237959809)

[Tabla 4 - Roles y responsabilidades 3](#_Toc237959810)

[**Tabla 5 - Plan de entrenamiento personal** 3](#_Toc237959811)

[**Tabla 6 – Actividades de trabajo** 3](#_Toc237959812)

[Tabla 7 - Asignación de recursos 3](#_Toc237959813)

[**Tabla 8 – Presupuesto** 3](#_Toc237959814)

[Tabla 9 - Valoración de riesgos 3](#_Toc237959815)

[Tabla 10 – Mitigación de riesgos 3](#_Toc237959816)

[Tabla 11 - Lenguajes de programación 3](#_Toc237959817)

# LISTA DE FIGURAS

[Ilustración 1 - Interfaces Externas **¡Error! Marcador no definido.**](#_Toc237959818)

[Ilustración 2 - Estructura interna 3](#_Toc237959819)

[Ilustración 3 - Modelo de ciclo de vida 3](#_Toc237959820)

1. **VISIÓN GENERAL DEL PROYECTO**
   1. **RESUMEN DEL PROYECTO**
      1. **PROPÓSITO**

El propósito principal del proyecto WorDomination, es la realización de una aplicación que al ser instalada permitirá que un usuario pueda jugarlo en su computador, además contará con una interfaz gráfica que permita una mayor interacción con el usuario y una arquitectura cliente – servidor.

El querer manejar un alto nivel de aseguramiento de la calidad e interactividad con el cliente, nos llevó a 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**

Para el proyecto contemplamos el alcance del mismo en los siguientes puntos:

* **Se creará una base de datos colgada en la web, la cual servirá para la información que demande la aplicación cliente.**
* **La aplicación tendrá jugabilidad entre mínimo y máximo 2 jugadores.**
* **A través de una instalación en el computador el cliente podrá disfrutar del juego, no habrá interfaz web.**
  + 1. **OBJETIVOS**

Las metas que considera alcanzar el Equipo SKY SOLUTION para el presente proyecto son las siguientes:

* Cumplimiento de las entregas de cada módulo 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.
* Responsabilidad de todos los integrantes del equipo de participar activamente en las fases del proyecto.
* Satisfacción del cliente en cada etapa del proyecto.
* Realizar un manual de usuario que indique los procedimientos a llevar a cabo en los procesos de actualización y mantenimiento de la página Web.
* Garantizar la calidad en el desarrollo de **xxxxx**, por medio del cumplimiento y control de cada una de sus etapas, 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 los conocimiento adquiridos y las investigaciones realizadas, en la clase de 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.

* + 1. **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 va a tener un funcionamiento 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 será ejecutada desde cada computador donde quede instalada, y esta usará un servidor de datos en web.
  + 1. **RESTRICCIONES**
* El proyecto **WorDomination** se desarrollará 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.
  + 1. **ENTREGABLES**

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 | 2 de septiembre | Salón de clase | Impreso |
| **Casos de Uso** | PreModelado de requerimientos | 2 de septiembre | Salón de clase |  |
| **Diapositivas SPMP** | Presentación del Equipo SKY SOLUTION | 2 de septiembre | Salón de clase | Digital |
| **SRS** | Especificación de requerimientos |  | Salón de clase |  |
| **Diapositivas SRS** | Presentación del documento SRS |  | Salón de clase |  |
| **SDD** | Documentos de diseño. |  | Salón de clase |  |
| **Diapositivas SDD** | Presentación del documento SRS |  | Salón de clase |  |
| **Manual de usuario** | Documento para el entendimiento del usuario |  | Salón de clase |  |
| **Prototipo Final** | Entrega final del producto de software |  | Salón de clase |  |
|  |  |  | Salón de clase |  |
|  |  |  | Salón de clase |  |

Tabla - Entregables del proyecto

* + 1. **RESUMEN DE CALENDARIZACIÓN Y PRESUPUESTO**

En esta sección se presenta la estimación de presupuesto y el tiempo que se pretende realizar para cada actividad. A lo largo del desarrollo del proyecto se irán actualizando las actividades en cada una de las entregas propuestas. Las principales actividades que se planean llevar a cabo en el desarrollo del documento SPMP, son las siguientes:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entregas** | | **Actividades** | **Duración (en horas)** | **Presupuesto estimado (en pesos x persona)** |
| **SPMP** | | * Asignaciones de roles | 1 hora | $ 20.000 |
| * Reglamento | 1 hora | $ 20.000 |
| * Distribución de tareas | 1 hora | $ 20.000 |
| * Investigación y entendimiento del juego | 8 horas | $ 160.000 |
| * Punto 1 - Introducción del proyecto | 6 horas | $ 120.000 |
| * Punto 4 - Administración del proyecto | 8 horas | $ 160.000 |
| * Punto 5 – Plan de procesos administrativos | 18 horas | $ 360.000 |
| * Punto 6 – Plan de procesos técnicos | 6 horas | $ 120.000 |
| * Punto 7 – Plan de procesos de apoyo | 8 horas | $ 160.000 |
| * Ensamblar la elaboración final de puntos en un solo documento | 3 horas | $ 60.000 |
| * Aplicación del plan de calidad | 8 horas | $ 160.000 |
|  | |  |  |  |
|  | |  |  |  |
| **Casos de Uso** | * Análisis de requerimientos | 8 horas | $ 160.000 |
| * Modelado | 20 horas | $ 400.000 |
| * Documentación | 10 horas | $ 200.000 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **\*Diapositivas SPMP** | * Determinar Puntos a presentar | 1 hora | $ 20.000 |
|  | * Elaboración de diapositivas | 3 horas | $ 60.000 |
|  | * Preparación de la exposición | 2 horas | $ 40.000 |
|  |  |  |  |
|  | **TOTAL** | 112 horas | $ 2.240.000 |

Tabla - Resumen de calendarización y presupuesto I

\* Se incluye dentro de la elaboración del SPMP.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Fecha de inicio** | **Fecha final** |
| **SPMP** | 14 de Agosto | 2 de septiembre |
| **Casos de Uso** |  | 2 de septiembre |
| **Presentación SPMP** |  | 2 de septiembre |
| **SRS** |  |  |
| **Presentación SRS** |  |  |
| **SDD** |  |  |
| **Presentación SDD** |  |  |
| **Manual de usuario** |  |  |
| **Prototipo Final** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Tabla - Resumen de calendarización y presupuesto II

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N`** | **Entregas** | **Total del costo (total del equipo)** |
| **1** | SPMP | $ 4.440.000 |
| **2** | Casos de Uso | $ 2.280.000 |
| **4** | SRS | $ 5.400.000 |
| **6** | SDD | $ 5.400.000 |
| **8** | Manual de usuario | $ 2.400.000 |
| **9** | Prototipo Final | $ 12.000.000 |
|  |  |  |
|  | **TOTAL DEL PROYECTO** | $ 17.520.000 |
|  |  |  |

Tabla - Resumen de calendarización y presupuesto II

**1.2 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 (Administración de configuración y de calidad), para la aceptación del cambio a realizar.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ACTIVIDAD** | **DESCRIPCIÓN** | **FECHA O PERIODO** | **RESPONSABLE** |
| **Desarrollo de SPMP** | Realización de la plantilla | de septiembre | Equipo SKY SOLUTION |
| **Desarrollo de Casos de Uso** | Realización de modelado y documentación | de septiembre | Equipo SKY SOLUTION |
| **Revisiones del SPMP** | Asegurar que el proyecto cumpla con lo requerido | de septiembre | Equipo SKY SOLUTION |
| **Revisiones de los casos de uso** | Asegurar que se modele los requerimientos acordados. |  | Equipo SKY SOLUTION |
| **Calidad del SPMP** | Satisfacción de la percepción del cliente. |  | Equipo SKY SOLUTION |
| **Calidad del SPMP** | Satisfacción de la percepción del cliente. |  | Equipo SKY SOLUTION |
| **Correcciones del SPMP** | Realizar las correcciones descritas por el cliente. |  | Equipo SKY SOLUTION |
| **Correcciones de los casos de uso** | Realizar las correcciones descritas por el cliente. |  | Equipo SKY SOLUTION |
|  |  |  |  |

Tabla - Control de evolución del plan

1. **REFERENCIAS**

[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>

[4] – *Tortoise SVN, Repositorio de Archivos. Disponible en: http://www.tortoisesvn.tigris.org/*

[5] Andrés Hidalgo, Andrés Marin, Edgar Otalora, 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. Informe Diagnóstico AES. ARQUITECTURA EMPRESARIAL DE SOFTWARE, PLAN DE PROYECTO-SPMP. Pontificia Universidad Javeriana. Junio 23 de 2009.

[7] Scrabbel. Disponible en: 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>

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

[10] – *Diccionario de la Real Academia Española. Disponible en: http://www.rae.es/*

[11] *Página de Miguel Torres [homepage de Internet]. Bogotá. Ing. Miguel Eduardo Torres Moreno MSc. Copyright - Miguel Torres 2008. [Actualizado el 2008]. Materias – Análisi 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://www.computer.org/portal/site/ieeecs/menuitem.c5efb9b8ade9096b8a9ca0108bcd45f3/index.jsp?&pName=ieeecs\_level1&path=ieeecs/publications/author/style&file=refer.xml&xsl=generic.xsl&*

1. **DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS**

|  |  |
| --- | --- |
| **A** | |
|  |  |
|  |  |
| **B** | |
|  |  |
| **C** | |
|  |  |
| **D** | |
|  |  |
| **E** | |
|  |  |
| **F** | |
|  |  |
| **G** | |
| **GMail** | Servicio gratuito de correo electrónico que brinda Google por Internet, el cual está disponible en la página web: <http://mail.google.com> |
|  |  |
| **H** | |
|  |  |
| **I** | |
|  |  |
| **J** | |
|  |  |
| **K** | |
|  |  |
| **L** | |
|  |  |
| **M** | |
| **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. |
| **N** | |
|  |  |
| **O** | |
|  |  |
| **P** | |
|  |  |
|  |  |
|  | . |
| **Q** | |
|  |  |
| **R** | |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **S** | |
| **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/> |
| **T** | |
| **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. |
| **U** | |
|  |  |
| **V** | |
|  |  |
| **W** | |
| **WorDomination** | Es el nombre del juego como del proyecto, que se va a realizar. |
|  |  |
| **X** | |
|  |  |
| **Y** | |
|  |  |
| **Z** | |
|  |  |

Tabla - Definiciones y Acrónimos

1. **ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO**
   1. **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**.



* 1. **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.



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 (correos).
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 48 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  2(dos) 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, 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 18 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. Si por alguna razón no pueden presentarse a la reunión tendrá que enviar las tareas al correo electrónico a todos los integrantes del grupo el día estipulado.

* 1. **ROLES Y RESPONSABILIDADES**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ROL** | **HABILIDADES INTERPERSONALES** | **RESPONSABILIDADES** |
| **Gerente** | * Liderazgo. * Comunicativo. * Motivador. * Persuasivo. | * 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. |
| **Director de calidad y gestión de riesgos** | * Analítico. * Planea y anticipa las dificultades futuras. * Estricto con los planes de trabajo. | * 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 |
| **Director de desarrollo** | * Práctico. * Propone alternativas a las soluciones rápidamente. * Versátil en los conocimientos 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. |
| **Administrador de configuración y documentación** | * Ágil en su habilidad lecto-escritura. * Organizado el manejo de la información. | * 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. |
| **Arquitectos** | * Lógica y Análisis en comprensión requerimientos. * Facilidad en la elaboración de diseño y modelado. | * 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. |

1. **PLAN DE PROCESOS DE GESTIÓN**
   1. **PLAN DE ARRANQUE**
      1. **Plan de Estimación**

Para la estimación del proyecto hemos escogido herramientas Microsoft especialmente por el conocimiento que ya se tiene de éstas. Manejaremos una estimación teniendo en cuenta los tres puntos clave: **costo, tiempo y alcance**.

* **Costo:** para éste proyecto pensaremos en tener en cuenta los gastos por parte de los integrantes, como también el costo final para el cliente.
* **Tiempo:** el tiempo estará enmarcado dentro de las fechas establecidas con anterioridad, por el cliente.
* **Alcance:** abarcará el diseño, desarrollo e implementación de una página web, que permitirá la jugabilidad de *wordomination,*  y su interacción entre dos jugadores, con las reglas del mismo estipuladas en la sección de reglas y suposiciones, como también la documentación SPMP, SDD, SRS y el manual de usuario.
  + 1. **Plan de Personal**

El equipo de trabajo está conformado por 3 integrantes que forman un triangulo, de personalidades, y en forma esporádica nos mostramos como: Karem *“la analista”*, *A*lexandra *“la revisora”,* Andrés *“el creativo”*. A continuación se mostrará la tabla de habilidades por cada integrante y su rol dentro del proyecto.

* + 1. **Plan de Entrenamiento de Personal**

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***SVN Tortoise 1.6*** | ***Netbeans 6.7.1*** | ***MySql*** | ***Microsoft Project*** | ***JAVA*** | ***UML*** | ***JSP*** |
| ***Alexandra Ardila*** |  | **X** |  |  | **X** | **X** | **X** |
| ***Karem Moreno*** |  |  |  |  | **X** | **X** | **X** |
| ***Andres Marin*** | **X** | **X** | **X** |  |  | **X** |  |

Con base en la tabla podemos notar que es necesario tener capacitaciones en los siguientes campos: **SVN Tortoise 1.6, …. etc**

* 1. ***PLAN DE TRABAJO***
     1. **Actividades de Trabajo**

A partir del 14 de Agosto una vez declarado el grupo 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, etc. Para este propósito se establecerá un cuadro en Gantt para las Actividades más importantes, y en Pertt para 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 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.
    1. **Cronograma**

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



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



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

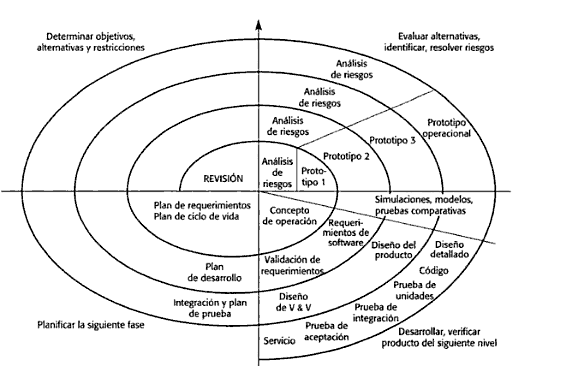


1. **Proceso de implementación, plan de pruebas, manuales y métricas resultantes de las pruebas.**
2. **PLAN DE PROCESOS TÉCNICOS**
   1. **MODELO DE CICLO DE VIDA DEL PROCESO**

*Despues de un respectivo analisis del proyecto, de la forma de comunicación y entrega al cliente, decidimos utilizar el modelo en espiral, ya que, como principal razon, teniamos que este modelo fusiona el secuencial y lineal, permitiendo tener unas fases menos definidas pero que al tiempo nos llevan a versiones que van mejorando y son cada vez mas completas.*

*El modelo en espiral se divide en areas, asi como muestra la grafica, y estas areas se pueden conocer tambien como regiones de tareas, en las cuales podremos plasmar las actividades de nuestro cronograma.*

*Un gran numero de fases de nuestro proyecto, se basan en una retroalimentacion constante, y al ser el modelo en espiral un modelo de desarrollo progresivo nos permitira ubicar de manera sencilla nuestras actividades e ir logrando un software mas evolucionado a traves de los distintos giros.*



*Figura xxx : Ciclo de vida en espiral abstraido de Somerville [2].*

* 1. **MÉTODOS, HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS**

*Como decisiones al momento de escoger métodos herramientas y técnicas hemos llegado a los siguientes acuerdos, para cada una de estas actividades:*

*Lenguaje de programación: Debido al conocimiento grupal de este lenguaje y a las facilidades graficas 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.*

*Así como mencionamos en el párrafo anterior hemos decidido que la metodología y el diseño de nuestro proyecto sea orientado a objetos, debido a el conocimiento sobre esto de los integrantes, además de cómo nuestro proyecto en si, se puede asociar de una manera tan directa.*

*En la parte de Herramientas de software decidimos que los siguientes serán las utilizadas:*

*NetBeans 6.7*

*Visual Paradigm*

*Tortoise SVN 1.6.4*

*Microsoft Office 2007*

*Microsoft Windows*

*G Talk*

* 1. **PLAN DE INFRAESTRUCTURA**

*Nuestro equipo de trabajo cuenta con un laptop personal por cada miembro del grupo, y las caracteristicas de cada uno de estos son las siguientes:*

* *Gerente del Proyecto: Hewlett Packard dv5 1237LA*
* *Directora de Documentacion y Configuracion: Dell Inspiration 6400*
* *Directora de Arquitectura: Hewlett Packard Pavilion dv2700 Notebook Pc*

*Ademas 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), y a toda su red inalambrica.*

* 1. **PLAN DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO**

A traves de todo nuestro documento SPMP hemos venido planteando formas de comunicación entre el cliente y el grupo, asi como comunicación interna del grupo, y creemos que es precisamente esto los que nos posibilitara lograr el objetivo y entregar un producto conforme a lo necesitado y pedido por el cliente.

Por lo cual cabe resltar entonces que cumpliremos con todas las labores y planes anteriores y sera la comunicación el factor clave a la hora de el desarrollo de todo el proceso.

Otra medida de este proceso seran la verificaciones de requerimientos, siendo el cumplimiento de estos totalmente obligatorio y base del resto del proceso, por lo cual el arquitecto tendra que estar al tanto del desarrollo actual constantemente y el gerente rectificara fechas de acuerdo al cronograma que establecimos.

Seran entonces las pre entregas planeadas un mecanismo eficiente en nuestro plan de aceptacion, debido a que en estas el cliente podra comunicar sus incoformidades al tiempo de sus sugerencias y seran estas las bases y puntos obligatorios a resolver antes de hacer una entrega final.

1. **PLAN DE PROCESOS DE SOPORTE**
   1. **PLAN DE ADMINISTRACION 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.
  1. **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, etc.
* 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.
   1. **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 cronograma 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.***
  + 1. **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.

* + 1. **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.
  + 1. **PLAN DE PRUEBAS**

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 de el 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.
    1. **PLAN DE REPORTE Y RESOLUCION DE PROBLEMAS Y ACCIONES CORRECTIVAS:**

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 mas detalladamente la información y los distintos tipos de riesgos que podrían presentarse, asi 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.
  + 1. **PLAN DE MEJORAMIENTO DE PROCESOS**

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. **Plan de manejo de contratistas**

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.