

# Proyecto moove-it

## Plan de SQA

### Versión [4.0]

#### Historia de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
31/08/2013	[1.0]	Creación del Documento	Ezequiel Jardim
07/09/2013	[1.1]	Ajustes del Documento	Ezequiel Jardim
15/09/2013	[4.0]	Ajustes del Documento correspondientes al fin de la semana 4	Ezequiel Jardim

# Contenido

<b>1. PROPÓSITO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. REFERENCIAS .....</b>	<b>3</b>
<b>3. GESTIÓN.....</b>	<b>3</b>
3.1. ORGANIZACIÓN .....	3
3.2. ACTIVIDADES .....	5
3.2.1. <i>Ciclo de vida del software cubierto por el Plan</i> .....	5
3.2.2. <i>Actividades de calidad a realizarse</i> .....	6
3.2.3. <i>Revisar cada producto</i> .....	6
3.2.4. <i>Revisar el ajuste al proceso</i> .....	6
3.2.5. <i>Realizar Revisión Técnica Formal (RTF)</i> .....	6
3.2.6. <i>Asegurar que las desviaciones son documentadas</i> .....	7
3.2.7. <i>Relaciones entre las actividades de SQA y la planificación</i> .....	7
3.3. RESPONSABLES .....	7
<b>4. DOCUMENTACIÓN .....</b>	<b>7</b>
4.1. PROPÓSITO .....	7
4.2. DOCUMENTACIÓN MÍNIMA REQUERIDA .....	8
4.2.1. <i>Especificación de requerimientos del software</i> .....	8
4.2.2. <i>Descripción del diseño del software</i> .....	9
4.2.3. <i>Plan de Verificación &amp; Validación</i> .....	9
4.2.4. <i>Reportes de Verificación &amp; Validación</i> .....	10
4.2.5. <i>Plan de Gestión de configuración</i> .....	10
4.3. OTROS DOCUMENTOS .....	10
<b>5. ESTÁNDARES, PRÁCTICAS, CONVENCIONES Y MÉTRICAS .....</b>	<b>10</b>
5.1. ESTÁNDAR DE DOCUMENTACIÓN.....	10
5.2. ESTÁNDAR DE VERIFICACIÓN Y PRÁCTICAS .....	10
<b>6. REVISIONES Y AUDITORÍAS .....</b>	<b>10</b>
6.1. OBJETIVO .....	10
6.2. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS.....	10
6.2.1. <i>Revisión de requerimientos</i> .....	11
6.2.2. <i>Revisión de diseño preliminar</i> .....	11
6.2.3. <i>Revisión de diseño crítico</i> .....	11
6.2.4. <i>Revisión del Plan de Verificación &amp; Validación</i> .....	11
6.2.5. <i>Auditoría funcional</i> .....	11
6.2.6. <i>Auditoría física</i> .....	11
6.2.7. <i>Auditorías internas al proceso</i> .....	11
6.2.8. <i>Revisión del Plan de gestión de configuración</i> .....	11
6.2.9. <i>Revisión Post Mortem</i> .....	11
6.2.10. <i>Agenda</i> .....	11
6.3. OTRAS REVISIONES.....	12
6.3.1. <i>Revisión de documentación de usuario</i> .....	12
<b>7. VERIFICACIÓN .....</b>	<b>12</b>
<b>8. REPORTE DE PROBLEMAS Y ACCIONES CORRECTIVAS .....</b>	<b>12</b>
<b>9. HERRAMIENTAS, TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS .....</b>	<b>12</b>
<b>10. GESTIÓN DE RIESGOS.....</b>	<b>12</b>

## 1. Propósito

El propósito del Plan de Calidad es establecer pautas y procedimientos para mantener un nivel de calidad elevado y adecuado para el producto a construir, logrando equilibrar la conformidad del cliente y el compromiso del equipo de trabajo.

El software a desarrollar consiste en centralizar distintas herramientas frecuentemente utilizadas como Jira, Redmine, Assembla, etc, para la gestión de proyectos, reuniendo las mejores características de cada herramienta y plasmarlas en una interfaz común que permita comunicarse de forma transparente para el usuario con cada una de ellas.

Consta básicamente de tres subproductos:

- Servidor Web que interactúe con los productos en forma transparente ingresando horas y recuperando la información. El mismo deberá ofrecer una aplicación Backend para gestionar informes, reportes y gráficas.
- Rápido acceso desde un dispositivo móvil basado en las plataformas Android y iOS.
- Rápido acceso desde un plugin en el navegador Google Chrome

Este Plan solo cubre la parte del ciclo de vida correspondiente al desarrollo del software pero no cubre la parte del ciclo de vida correspondiente al mantenimiento del mismo.

## 2. Referencias

[1]ANSI/IEEE Std 730.1-1989, IEEE Standard for Software Quality Assurance Plans.

[2] <http://www.fing.edu.uy/inco/cursos/ingsoft/pis/memoria/index.htm>

[3]

<http://www.fing.edu.uy/inco/cursos/ingsoft/pis/memoria/dvd02/experiencia2011/MUM/index.htm>

## 3. Gestión

### 3.1. Organización

La Gestión de Calidad se encarga de hacer el seguimiento de la calidad del producto en desarrollo y de los procedimientos utilizados en las distintas líneas de trabajo. De esta tarea están encargados el Responsable y Asistente de SQA.

Las líneas de trabajo que tienen influencia y controlan la calidad del software son:

- Análisis de Requerimientos
- Diseño
- Implementación
- Diseño de Interfaces
- Verificación
- Gestión del Proyecto
- Gestión de la Configuración y Control de Cambios (SCM)

A continuación se detallan las relaciones que tiene cada línea de trabajo con la Gestión de Calidad.

- Análisis de Requerimientos: El Responsable de SQA debe asistir a las reuniones de relevamiento de requisitos con el cliente para lograr establecer los atributos de calidad que el cliente desee poseer, y tener noción del alcance del proyecto. También debe encargarse de revisar toda documentación asociada a esta línea de trabajo.
- Diseño e implementación: Se establecen estándares para lograr una mejor calidad del producto.
- Diseño de Interfaces: Se busca que el diseño sea eficiente, ágil e intuitivo, para esto se deben establecer parámetros de calidad. El cliente estableció que no le interesa documentación de usuario, por lo tanto no se debe evaluar la calidad de dichos documentos.
- Verificación: Se deben analizar las formas de verificar los atributos de calidad elegidos. Para esto el responsable de SQA trabajará en conjunto con el Responsable de Verificación
- Gestión del Proyecto: La Administradora del proyecto y el Responsable de SQA deben reunirse para acordar la calidad del proceso, y evaluar la evolución del grupo de trabajo, intentando corregir a tiempo problemas que puedan aparecer y logrando una mejor comunicación del grupo.
- Gestión de Configuración y Control de Cambios (SCM): El Responsable de SCM y el Responsable de SQA deben trabajar en conjunto para asegurar la calidad de la configuración del proyecto.

El equipo de trabajo está organizado de la siguiente manera:

<b>Rol</b>	<b>Asignaciones</b>
Administrador	Lorena Ernst
Analista	Agustín Young Sebastián Mateo Gonzalo Melgar Pablo Cerveñansky Camila Csery Alexander Berguer
Arquitecto	Cecilia Marcora
Asistente de arquitecto	Ezequiel Jardim
Asistente de SQA	Nicolás Ramponi
Asistente de verificación	Ezequiel Jardim Cecilia Marcora Agustín Young
Coordinador de desarrollo	Cecilia Marcora
Diseñador de interfaz de usuario	Alexander Berguer Cecilia Marcora Nicolás Ramponi Agustín Young

Especialista técnico	Liber Dovat Alvaro Larrosa Christian Bouvier Diego Ernst Martín Prino Diego Pérez
Implementador	Sebastián Mateo Gonzalo Melgar Pablo Cerveñansky Camila Csery Alexander Berguer Liber Dovat Alvaro Larrosa Christian Bouvier Diego Ernst Martín Prino Diego Pérez
Responsable de integración	Martín Prino
Responsable de la comunicación	Lorena Ernst
Responsable de SCM	Diego Pérez
Responsable de SQA	Ezequiel Jardim
Responsable de verificación	Nicolás Ramponi

### 3.2. Actividades

#### 3.2.1. Ciclo de vida del software cubierto por el Plan

Dada la metodología Scrum utilizada, se decidió dividir el proyecto en tres fases, la Inicial, la de Construcción y la de Transición. Dentro de cada fase, toman mayor o menor importancia algunas áreas, pero todas en sí trabajan a la par para lograr un resultado funcional al finalizar cada sprint. No existe una división marcada entre disciplinas como Análisis de Requisitos, Diseño e Implementación entre fases, sino que se combinan a lo largo de cada sprint para lograr ese resultado.

A lo largo de cada sprint, se definen los entregables necesarios a elaborar, y se los analiza tanto desde un punto de vista de formato y redacción, como que su contenido sea correcto y completo.

Los entregables a realizar, hasta el próximo ajuste del Plan de Calidad, son:

- Plan de fase/iteración
- Informe de situación del proyecto
- Informe de gestión de riesgos
- Plan de calidad
- Plan de verificación
- Informe de arquitectura
- Documento de historias (Backlog)

Por otro lado, actividades en las cuales se les controlará la calidad son:

- Especificación de requerimientos
- Alcance del sistema

- Descripción de la arquitectura
- Plan de configuración
- Definición de estándares generales

### **3.2.2. Actividades de calidad a realizarse**

Las tareas a ser llevadas a cabo deberán reflejar las evaluaciones a realizar, los estándares a seguir, los productos a revisar, los procedimientos a seguir en la elaboración de los distintos productos y los procedimientos para informar de los defectos detectados a sus responsables y realizar el seguimiento de los mismos hasta su corrección.

Las actividades que se realizarán son:

- Revisar cada producto
- Revisar el ajuste al proceso
- Realizar Revisión Técnica Formal (RTF)
- Asegurar que las desviaciones son documentadas.

### **3.2.3. Revisar cada producto**

En esta actividad se revisan los productos que se definieron como claves para verificar en el Plan de calidad.

Se debe verificar que no queden correcciones sin resolver en los informes de revisión previos, si se encuentra alguna no resuelta, debe ser incluida en la siguiente revisión. Se revisan los productos contra los estándares, utilizando la checklist definida para el producto.

Se debe identificar, documentar y seguir la pista a las desviaciones encontradas y verificar que se hayan realizado las correcciones.

Como salida se obtiene el Informe de revisión de SQA, este informe debe ser distribuido a los responsables del producto y se debe asegurar de que son concientes de desviaciones o discrepancias encontradas.

### **3.2.4. Revisar el ajuste al proceso**

En esta actividad se revisan los productos que se definieron como claves para verificar el cumplimiento de las actividades definidas en el proceso. Con el fin de asegurar la calidad en el producto final del desarrollo, se deben llevar a cabo revisiones sobre los productos durante todo el ciclo de vida del software.

Se debe recoger la información necesaria de cada producto, buscando hacia atrás los productos previos que deberían haberse generado, para poder establecer los criterios de revisión y evaluar si el producto cumple con las especificaciones.

Esta información se obtiene de los siguientes documentos:

Plan del Proyecto, Plan de la iteración, Plan de Verificación.

Antes de comenzar, se debe verificar en los informes de revisión previos que todas las desviaciones fueron corregidas, si no es así, las faltantes se incluyen para ser evaluadas.

Como salida se obtiene el Informe de revisión de SQA correspondiente a la evaluación de ajuste al Proceso, este informe debe ser distribuido a los responsables de las actividades y se debe asegurar de que son concientes de desviaciones o discrepancias encontradas.

### **3.2.5. Realizar Revisión Técnica Formal (RTF)**

El objetivo de la RTF es descubrir errores en la función, la lógica ó la implementación de cualquier producto del software, verificar que satisface sus especificaciones, que se ajusta a los estándares establecidos, señalando las posibles desviaciones detectadas. Es un proceso de revisión riguroso, su objetivo es llegar a detectar lo antes posible, los posibles defectos o desviaciones en los productos que se van generando a lo largo del desarrollo. Por esta característica se adopta esta práctica para productos que son de especial importancia.

En la reunión participan el responsable de SQA e integrantes del equipo de desarrollo.

Se debe convocar a la reunión formalmente a los involucrados, informar del material que ellos deben preparar por adelantado, llevar una lista de preguntas y dudas que surgen del estudio del producto a ser revisado.

La duración de la reunión no debe ser mayor a dos horas.

Como salida se obtiene el Informe de RTF.

### 3.2.6. Asegurar que las desviaciones son documentadas

Las desviaciones encontradas en las actividades y en los productos deben ser documentadas y ser manejadas de acuerdo a un procedimiento establecido.

Se debe chequear que los responsables de cada plan los modifiquen cada vez que sea necesario, basados en las desviaciones encontradas.

### 3.2.7. Relaciones entre las actividades de SQA y la planificación

Actividad	Semana cuando se realiza
Revisar Entregables	Todas las semanas
Entrega Semanal de SQA	Todas las semanas
Identificar Propiedades de Calidad	Semanas 2 - 4
Evaluar y ajustar el plan de SQA	Semanas 3 - 4 - 6 - 7 - 10 - 12
Informe de RTF	Semanas 6, 8, 10, 12
Realizar Informe Final de Calidad	Semana 15

### 3.3. Responsables

Para las actividades propias de la Gestión de Calidad, el responsable es Ezequiel Jardim, y su asistente Nicolás Ramponi.

Para los distintos entregables se tienen los siguientes integrantes:

- Lorena Ernst, para los entregables de Plan de fase/iteracion, Informe de situacion del proyecto, Informe de gestion de riesgos.
- Cecilia Marcora, para los entregables de Informe de arquitectura, Backlog.
- Nicolás Ramponi para el entregable de Plan de verificación.
- El informe de RTF se realizará en conjunto con un grupo de responsables por cada área, a definir y actualizar en la siguiente revisión.

## 4. Documentación

### 4.1. Propósito

Identificación de la documentación relativa a desarrollo, Verificación & Validación, uso y mantenimiento del software.

Establecer como los documentos van a ser revisados para chequear consistencia: se confirman criterio e identificación de las revisiones.

#### **4.2. Documentación mínima requerida**

La documentación mínima es la requerida para asegurar que la implementación logrará satisfacer los requerimientos.

##### **4.2.1. Especificación de requerimientos del software**

El documento de especificación de requerimientos deberá describir, de forma clara y precisa, cada uno de los requerimientos esenciales del software además de las interfaces externas.

El cliente deberá obtener como resultado del proyecto una especificación adecuada a sus necesidades en el área de alcance del proyecto, de acuerdo al compromiso inicial del trabajo y a los cambios que este haya sufrido a lo largo del proyecto, que cubra aquellos aspectos que se haya acordado detallar con el cliente.

La especificación debe:

- Ser completa :
  - a. Externa, respecto al alcance acordado.
  - b. Internamente, no deben existir elementos sin especificar.
- Ser consistente, no pueden haber elementos contradictorios.
- Ser no ambigua, todo término referido al área de aplicación debe estar definido en un glosario.
- Ser verificable, debe ser posible verificar siguiendo un método definido, si el producto final cumple o no con cada requerimiento.
- Estar acompañada de un detalle de los procedimientos adecuados para verificar si el producto cumple o no con los requerimientos.
- Incluir requerimientos de calidad del producto a construir.

Los requerimientos de calidad del producto a construir son considerados dentro de atributos específicos del software que tienen incidencia sobre la calidad en el uso' y se detallan a continuación:

##### *Funcionalidad*

- a. adecuación a las necesidades
- b. precisión de los resultados
- c. interoperabilidad
- d. seguridad de los datos

##### *Confiabilidad*

- a. madurez
- b. tolerancia a faltas
- c. recuperabilidad (Ver si aplica)

##### *Usabilidad*

- a. comprensible
- b. aprendible
- c. operable
- d. atractivo

### *Eficiencia*

- a. comportamiento respecto al tiempo (Ver si aplica)
- b. utilización de recursos

### *Mantenibilidad*

- a. analizable
- b. modificable
- c. estable, no se producen efectos inesperados luego de modificaciones
- d. verificable

### *Portabilidad*

- a. adaptable (Ver si aplica)
- b. instalable
- c. co-existencia
- d. reemplazante (Ver si aplica)

Cada uno de estos atributos debe cumplir con las normas y regulaciones aplicables a cada uno.

#### **4.2.2. Descripción del diseño del software**

El documento de diseño especifica como el software será construido para satisfacer los requerimientos.

Deberá describir los componentes y subcomponentes del diseño del software, incluyendo interfaces internas. Este documento deberá ser elaborado primero como Preliminar y luego será gradualmente extendido hasta llegar a obtener el Detallado.

El cliente deberá obtener como resultado del proyecto el diseño de un producto de software que cubra aquellos aspectos que se haya acordado con el cliente incorporar al diseño, en función de la importancia que estos presenten y de sus conexiones lógicas.

El diseño debe:

- Corresponder a los requerimientos a incorporar:
  - a. Todo elemento del diseño debe contribuir a algún requerimiento
  - b. La implementación de todo requerimiento a incorporar debe estar contemplada en por lo menos un elemento del diseño.
- Ser consistente con la calidad del producto

#### **4.2.3. Plan de Verificación & Validación**

El Plan de V & V deberá identificar y describir los métodos a ser utilizados en:

- La verificación de que:
  - a. los requerimientos descritos en el documento de requerimientos han sido aprobados por una autoridad apropiada. En este caso sería que cumplan con el acuerdo logrado entre el cliente y el equipo.

- b. los requerimientos descritos en el documento de requerimientos son implementados en el diseño expresado en el documento de diseño.
- c. el diseño expresado en el documento de diseño esta implementado en código.
- Validar que el código, cuando es ejecutado, se adecua a los requerimientos expresados en el documento de requerimientos.

#### **4.2.4. Reportes de Verificación & Validación**

Estos documentos deben especificar los resultados de la ejecución de los procesos descritos en el Plan de V & V.

#### **4.2.5. Plan de Gestión de configuración**

El Plan de gestión de configuración debe contener métodos para identificar componentes de software, control e implementación de cambios, y registro y reporte del estado de los cambios implementados.

### **4.3. Otros documentos**

## **5. Estándares, prácticas, convenciones y métricas**

### **5.1. Estándar de documentación**

Como estándares de documentación se definirán dos documentos:

- Estándar de documentación técnica.

La documentación técnica del producto debe:

- Ser adecuada para que un grupo independiente del de desarrollo pueda encarar el mantenimiento del producto.
- Incluir fuentes, Modelos de Casos de Uso, Objetos

Para la escritura de documentos se utilizan las plantillas base de la metodología. Estas mismas plantillas son extraídas de la página del MUM.

En estas plantillas se definen:

- encabezado y pie de página.
- fuente y tamaño de fuente para estilo normal
- fuente y tamaño de fuente para los títulos a utilizar
- datos mínimos que se deben incluir: fecha, versión y responsables.

### **5.2. Estándar de verificación y prácticas**

Se utilizan las prácticas definidas en el Plan de Verificación y Validación.

Como estándar se utiliza el documento de:

Std 1012-1986 IEEE Standard for Software Verification and Validation Plans.

## **6. Revisiones y auditorías**

### **6.1. Objetivo**

Definición de las revisiones y auditorías técnicas y de gestión que se realizarán.

Especificación de cómo serán llevadas a cabo dichas revisiones y auditorías.

### **6.2. Requerimientos mínimos**

### **6.2.1. Revisión de requerimientos**

Esta revisión se realiza para asegurar que se cumplió con los requerimientos especificados por el Cliente.

### **6.2.2. Revisión de diseño preliminar**

Esta revisión se realiza para asegurar la consistencia y suficiencia técnica del diseño preliminar del software.

### **6.2.3. Revisión de diseño crítico**

Esta revisión se realiza para asegurar la consistencia del diseño detallado con la especificación de requerimientos.

### **6.2.4. Revisión del Plan de Verificación & Validación**

Esta revisión se realiza para asegurar la consistencia y completitud de los métodos especificados en el Plan de V & V.

### **6.2.5. Auditoría funcional**

Esta auditoría se realiza previa a la liberación del software, para verificar que todos los requerimientos especificados en el documento de requerimientos fueron cumplidos.

### **6.2.6. Auditoría física**

Esta revisión se realiza para verificar que el software y la documentación son consistentes y están aptos para la liberación.

### **6.2.7. Auditorías internas al proceso**

Estas auditorías son para verificar la consistencia: del código versus el documento de diseño, especificaciones de interfase, implementaciones de diseño versus requerimientos funcionales, requerimientos funcionales versus descripciones de testeo.

### **6.2.8. Revisión del Plan de gestión de configuración**

Esta revisión se realiza para asegurar la consistencia y completitud de los métodos especificados en el Plan de gestión de configuración.

### **6.2.9. Revisión Post Mortem**

Esta revisión se realiza al concluir el proyecto para especificar las actividades de desarrollo implementadas durante el proyecto y para proveer recomendaciones.

### **6.2.10. Agenda**

A continuación detallamos una agenda tentativa.

<b>Revisión</b>	<b>Semanas en las que se realizan.</b>
Revisión de Requerimientos	Semanas 5 a 7
Revisión de Diseño preliminar	Semanas 5 a 7
Revisión de Diseño Crítico	Semanas 8 a 10
Revisión de Plan de V&V	Semanas 6, 9 y 12
Auditoria funcional	Semana 12
Auditoria física	Semana 12
Auditorías internas al proceso	Semanas 6, 8, 10, 12

Revisión del plan de gestión de configuración	Semanas 6, 8, 10, 12
Revisión Post Mortem	Semana 15

### **6.3. Otras revisiones**

#### **6.3.1. Revisión de documentación de usuario**

Se revisa la completitud, claridad, correctitud y aplicación de uso.

### **7. Verificación**

Consultar el plan de Verificación y Validación.

### **8. Reporte de problemas y acciones correctivas**

Si se encuentran errores al realizar la revisión de los productos, los mismos son detallados, y de ser necesario, son enviados al responsable del producto para que realice las correcciones necesarias.

En el caso de documentos, el Responsable de SQA revisa e informa a quien corresponda de errores y modificaciones encontradas a realizar en los mismos. Así mismo, el Responsable de SQA controla los productos y entregables cada semana mediante el Informe de SQA Semanal.

### **9. Herramientas, técnicas y metodologías**

Como herramienta para evaluar la calidad de los productos generados se utilizarán los checklists definidos en el MUM [3].

### **10. Gestión de riesgos**

Los riesgos identificados, la estrategia de mitigación, monitoreo y plan de contingencia a ser llevados a cabo, están descritos en el Documento de Gestión de Riesgos.