

BeatIt!

Plan de SQA

Versión 1.2



Historia de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
18/08/2014	1.0	Creación del documento	Pablo Olivera
29/08/2014	1.1	Actualización del documento	Pablo Olivera
30/08/2014	1.2	Revisión SQA	Emiliano Vázquez

Contenido

[Propósito](#)

[Referencias](#)

[Gestión](#)

[Organización](#)

[Actividades](#)

[Ciclo de vida del software cubierto por el Plan](#)

[Actividades de calidad a realizarse](#)

[Revisar cada producto](#)

[Revisar el ajuste al proceso](#)

[Realizar Revisión Técnica Formal \(RTF\)](#)

[Asegurar que las desviaciones son documentadas](#)

[Relaciones entre las actividades de SQA y la planificación](#)

[Responsables](#)

[Documentación](#)

[Propósito](#)

[Documentación mínima requerida](#)

[Especificación de requerimientos del software](#)

[Descripción del diseño del software](#)

[Plan de Verificación & Validación](#)

[Reportes de Verificación & Validación](#)

[Documentación de usuario](#)

[Plan de Gestión de configuración](#)

[Otros documentos](#)

[Estándares, prácticas, convenciones y métricas](#)

[Estándar de documentación](#)

[Estándar de verificación y prácticas](#)

[Otros Estándares](#)

[Revisiones y auditorías](#)

[Objetivo](#)

[Requerimientos mínimos](#)

[Revisión de requerimientos](#)

[Revisión de diseño preliminar](#)

[Revisión de diseño crítico](#)

[Revisión del Plan de Verificación & Validación](#)

[Auditoría funcional](#)

[Auditoría física](#)

[Auditorías internas al proceso](#)

[Revisiones de gestión](#)

[Revisión del Plan de gestión de configuración](#)

[Revisión Post Mortem](#)

[Agenda](#)

[Otras revisiones](#)

[Revisión de documentación de usuario](#)

[Verificación](#)

[Reporte de problemas y acciones correctivas](#)
[Herramientas, técnicas y metodologías](#)
[Gestión de riesgos](#)

1. Propósito

El propósito de este documento es especificar las pautas a seguir durante el proceso de desarrollo con el objetivo de asegurar la calidad de los productos elaborados.

Se definirán propiedades de calidad y deberá asegurarse que se cumplan, además se realizará un seguimiento y control del sistema en desarrollo, del proceso y de los procedimientos seguidos.

El objetivo es el desarrollo de un juego para smartphones con plataformas Windows Phone y Android que permita al usuario cumplir 10 desafíos al estilo "Scavenger Hunt".

El plan cubre el ciclo de desarrollo, dividido en cuatro fases, inicial, elaboración, construcción y transición. El plan no cubre el ciclo de mantenimiento.

Será necesario el compromiso por la calidad de todos los integrantes del equipo para que este plan cumpla su objetivo.

2. Referencias

- [1] ANSI/IEEE Std 730.1-1989, IEEE Standard for Software Quality Assurance Plans.
- [2] Modelo de proceso para desarrollo de software - [MUM](#)
- [3] Documento de especificación de requerimientos.
- [4] Memoria organizacional

3. Gestión

En esta sección se detalla la organización, actividades y responsables para el aseguramiento de la calidad.

3.1. Organización

Las líneas de trabajo dentro de la organización que tienen influencia y controlan la calidad del software se basan en el MUM [2] que agrupa las disciplinas en dos grupos.

1. Las disciplinas Básicas son las que involucran las actividades de ingeniería "tradicionales" de desarrollo de software:

- Requerimientos
- Diseño
- Implementación
- Verificación
- Implantación

2. Las disciplinas de Gestión están constituidas por actividades que brindan "soporte" a las Básicas y se realizan en forma paralela a estas en cada iteración, dividiéndose en:

- SCM
- SQA
- Gestión de Proyecto
- Comunicación

La Gestión de Calidad estará a cargo del responsable y del asistente de SQA.

Además se relacionará con otras disciplinas de la siguiente forma:

- La disciplina Requerimientos hace partícipe al Responsable de SQA de las reuniones de relevamiento de requerimientos para que éste tenga conocimiento del Alcance del sistema que se quiere desarrollar y de las propiedades de calidad que el Cliente requiere que se cumplan.

- La disciplina Gestión de Proyecto informa de las actividades que se realizarán y los resultados obtenidos referentes a la Gestión de Proyecto.
- La disciplina Verificación informa de las actividades que se realizarán y los resultados obtenidos referentes a la Verificación.
- La disciplina Gestión de Configuración y Control de Cambios informa de las actividades que se realizarán y los resultados obtenidos referentes a la Gestión de Configuración y Control de Cambios.

Distribución del equipo de trabajo:

Combinación de roles	Nombre
Administrador - Asistente de Verificación - Resp. de Comunicación	Raúl Speroni
Analista - Implementador	Alejandro Brusco, Martín Steglich
Responsable de SQA – Asistente de Verificación	Pablo Olivera
Analista - Diseñador de Interfaz de Usuario - Implementador	Martín Alayón, Martín Berguer
Responsable de Verificación - Asistente de SQA	Emiliano Vázquez
Arquitecto - Asistente de Verificación - Coordinador de Desarrollo	Gonzalo Javiel
Especialista Técnico - Implementador - Responsable de Integración	Cristian Bauza, Joaquín Velázquez, Luciana Martínez
Responsable de SCM - Especialista Técnico - Implementador	Felipe García

3.2. Actividades

3.2.1. Ciclo de vida del software cubierto por el Plan

Los ciclos de vida contemplados por el plan son los siguientes:

- Requerimientos
- Diseño
- Implementación
- Verificación
- Implantación

Todos los entregables del proyecto serán revisados por el responsable y asistente de SQA.

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.

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.

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.

3.2.4. 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 desarrollo 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 consientes 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 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 lo estipulado.

3.2.7. Relaciones entre las actividades de SQA y la planificación

La siguiente tabla detalla las tareas que se realizarán durante el proyecto para gestionar la calidad. Se incluye la semana en la cual se va a realizar la actividad. Las fechas son estimadas por lo que pueden variar durante el desarrollo del proyecto.

Actividad	Semana cuando se realiza
Q1 Identificar las propiedades de calidad	1,2,3,4
Q2 Plan de calidad	2,4
Q3 Evaluar y ajustar el plan de SQA	9,11
Q4 Revisión técnica formal	5,7,9,11
Q5 Revisar las entregas	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14
Q6 Revisar el ajuste del proceso	3,5,7,9,11,13
Q7 Evaluar la calidad de los productos	3,5,7,9,11,13
Q8 Realizar el informe final de SQA	14

3.3. Responsables

El seguimiento, control de calidad y las indicaciones de acciones correctivas estarán a cargo del responsable de SQA y del asistente de SQA.

Se definieron además los siguientes responsables por área.

Rol	Nombre
Requerimientos (Analistas)	Alejandro Brusco
Diseño	Gonzalo Javiel
Implementación	**
Verificación	Emiliano Vázquez

Implantación	Joaquin Velazquez
Gestión de Configuración	Felipe García
Gestión de Proyecto	Raúl Speroni
Gestión de Calidad	Pablo Olivera

** Pendiente, estará disponible para la siguiente entrega (semana 04).

Se definirán dos responsables, uno por cada grupo de implementadores, divididos por tecnología.

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
- b. utilización de recursos

Mantenibilidad

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

Portabilidad

- a. adaptable
- b. instalable
- c. co-existencia

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

Se pone especial énfasis en los siguientes atributos:

1. Usabilidad: El juego deberá tener un bajo costo de aprendizaje, comprensión y operatividad. Debe cumplir que contenga una navegación simple, intuitiva y dinámica.
2. Eficiencia: Es fundamental tener una buena performance, el tiempo de respuesta es muy importante para la experiencia de uso en el juego.

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. Documentación de usuario

Dado que la usabilidad deberá ser uno de los principales atributos, la documentación será mínima, solo se incluirá un breve tutorial en los desafíos que se considere necesario.

4.2.6. Plan de Gestión de configuración

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

4.3. Otros documentos

Otros documentos que inciden en la calidad del producto a desarrollar:

- Plan de desarrollo
- Plan de proyecto
- Plan de iteración
- Pautas para la interfaz de usuario
- Documento de riesgos
- Gestión de cambios
- Documento de validación con el cliente
- Estimaciones y mediciones
- Alcance del sistema
- Descripción de la arquitectura
- Modelo de diseño

5. Estándares, prácticas, convenciones y métricas

5.1. Estándar de documentación

Como estándares de documentación se definirán dos documentos:

- Estándar de documentación técnica y
- Estándar de documentación de usuario.

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 han definido plantillas para ser utilizadas en la elaboración de entregables.

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.

1. Las plantillas a utilizar son las sugeridas por el MUM, las cuales tienen definidos los siguientes formatos:
 - a. Carátula
 - i. Nombre del proyecto, título: verdana 18, negrita.
 - ii. Versión del documento: verdana 16, negrita.
 - iii. Tabla de la historia de revisiones: verdana 10.
 - b. Título nivel 1: verdana 11, negrita.
 - c. Títulos niveles 2 y 3: verdana 10, negrita.
 - d. Título nivel 4: verdana 10, cursiva.
 - e. Texto normal: verdana 10.
 - f. Los títulos siguen una lista jerárquica (nivel 1: 1, nivel 2: 1.1, nivel 3: 1.1.1).
 - g. Pie de página.
2. Los documentos generados se guardan en la carpeta PIS/Documentos distribuidos en subcarpetas de acuerdo a la [disciplina](#).
3. Al hacer cambios en los documentos:
 - a. actualizar la tabla de la historia de revisiones.
 - b. actualizar el índice cuando corresponda.
4. Para editar las plantillas se utilizará las herramientas que provee google.
5. Cuando un documento que corresponde a la entrega semanal no va a ser entregado, notificar al responsable de SQA indicando una breve descripción de la causa y una fecha estimada para la entrega.
6. Plazo para entregar los documentos para SQA: sábados 24:00hs.
7. Los responsables de cada área serán los encargados de notificar al responsable de SQA cuando el documento esté terminado y listo para ser revisado.

El responsable y el asistente de SQA revisarán los documentos entregables con el fin de verificar que se cumpla lo mencionado en los puntos anteriores.

En caso de tener dudas sobre el contenido se contactará a el/los responsable/s. Luego de pasar por la revisión se guardan en formato pdf y se notificará al administrador que será el encargado de realizar la entrega.

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.

5.3. Otros Estándares

Pendiente, estará disponible para la siguiente entrega (semana 04).

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

Pendiente, estará disponible para la siguiente entrega (semana 04).

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 contra el documento de diseño, especificaciones de interfaz, implementaciones de diseño contra requerimientos funcionales y requerimientos funcionales contra descripciones de testeo.

6.2.8. Revisiones de gestión

Estas revisiones se realizan periódicamente para asegurar la ejecución de todas las actividades identificadas en este plan. Deben realizarse por una persona ajena al grupo de trabajo (en caso de que sea posible).

6.2.9. 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.

6.2.10. 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.

6.2.11. Agenda

Esta agenda aún no se ha definido, estará disponible para la siguiente entrega (semana 04).

6.3. Otras revisiones

6.3.1. Revisión de documentación de usuario

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

7. Verificación

Pendiente, estará disponible para la siguiente entrega (semana 04).

8. Reporte de problemas y acciones correctivas

Pendiente, estará disponible para la siguiente entrega (semana 04).

9. Herramientas, técnicas y metodologías

Pendiente, estará disponible para la siguiente entrega (semana 04).

10. Gestión de riesgos

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