

# PIS 2014 Grupo 10

## Plan de SQA

### Versión 1.3

#### Historia de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
26/08/2014	1.0	Creación del documento.	Federico Blumetto.
29/08/2014	1.1	Revisión del documento.	Gonzalo Sintas.
30/08/2014	1.2	Corrección del documento.	Federico Blumetto.
30/08/2014	1.3	Revisión y Verificación del documento.	Gonzalo Sintas.

## **Contenido:**

- [1. Propósito](#)
- [2. Referencias](#)
- [3. Gestión](#)
  - [3.1. Organización](#)
  - [3.2. Actividades](#)
    - [3.2.1. Ciclo de vida del software cubierto por el Plan](#)
    - [3.2.2. Actividades de calidad a realizarse](#)
    - [3.2.3. Revisar cada producto](#)
    - [3.2.4. Revisar el ajuste al proceso](#)
    - [3.2.5. Realizar Revisión Técnica Formal \(RTF\)](#)
    - [3.2.6. Asegurar que las desviaciones son documentadas](#)
    - [3.2.7. Relaciones entre las actividades de SQA y la planificación](#)
  - [3.3. Responsables](#)
- [4. Documentación](#)
  - [4.1. Propósito](#)
  - [4.2. Documentación mínima requerida](#)
    - [4.2.1. Especificación de requerimientos del software](#)
    - [4.2.2. Modelo de casos de uso](#)
    - [4.2.3. Modelo de dominio.](#)
    - [4.2.4. Pautas para la interfaz de usuario.](#)
    - [4.2.5. Descripción del diseño del software.](#)
    - [4.2.6. Plan de Calidad.](#)
    - [4.2.7. Plan de Verificación & Validación.](#)
    - [4.2.8. Plan de Gestión de configuración.](#)
    - [4.2.9. Plan de Proyecto.](#)
  - [4.3. Otros documentos](#)
- [5. Estándares, prácticas, convenciones y métricas](#)
  - [5.1. Estándar de documentación](#)
  - [5.2. Estándar de verificación y prácticas](#)
  - [5.3. Otros Estándares](#)
- [6. Revisiones y auditorías](#)
  - [6.1. Objetivo](#)
  - [6.2. Requerimientos mínimos](#)
    - [6.2.1. Revisión de requerimientos](#)
    - [6.2.2. Revisión de diseño preliminar](#)
    - [6.2.3. Revisión de diseño crítico](#)
    - [6.2.4. Revisión del Plan de Verificación & Validación](#)
    - [6.2.5. Auditoría funcional](#)
    - [6.2.6. Auditoría física](#)
    - [6.2.7. Auditorías internas al proceso](#)
    - [6.2.8. Revisiones de gestión](#)
    - [6.2.9. Revisión del Plan de gestión de configuración](#)

- [6.2.10. Revisión Post Mortem](#)
- [6.2.11. Agenda](#)
- [6.3. Otras revisiones](#)
  - [6.3.1. Revisión de documentación de usuario](#)
- [7. Verificación](#)
- [8. Reporte de problemas y acciones correctivas](#)
- [9. Herramientas, técnicas y metodologías](#)
- [10. Gestión de riesgos](#)

# 1. Propósito

El proposito de este documento es detallar todo lo referente a la planificación del seguimiento de la calidad del proyecto. Abarca tanto la calidad del proceso a seguir como la calidad del producto a construir.

En este plan de calidad se especificará:

1. el detalle de las actividades realizadas.
2. mecanismos para monitorear y medir la calidad del proceso.
3. mecanismos para monitorear y medir la calidad del producto.
4. los niveles de calidad.
5. los objetivos a cumplir.

El producto que desarrollaremos es un juego multiplataforma para Windows Phone y Android, del tipo búsqueda del tesoro, donde el objetivo es superar una serie de desafíos semanales que utilizan las características del teléfono móvil.

Uno de nuestros objetivos es que el juego en cuestión sea publicado en el Windows Phone Store, por lo que el mismo debe cumplir una serie de requisitos establecidos por Microsoft para los productos de su tienda.

# 2. Referencias

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

# 3. Gestión

## 3.1. Organización

Como se menciona en el MUM, las líneas de trabajo estan divididas en las disciplinas de trabajo básicas y las disciplinas de gestión.

A continuación vamos a definir cómo interactúa el equipo de trabajo de la gestión de la calidad con las diferentes disciplinas.

Equipo de gestión de calidad:

1. Federico Blumetto - Responsable de SQA.
2. Gonzalo Sintas - Asistente de SQA.



Líneas de trabajo básicas:

- Requerimientos: Los integrantes de esta línea deben informar o hacer partícipe a la línea de gestión de calidad para saber que propiedades de calidad se debe cumplir para obtener la conformidad del cliente.
- Análisis: En el análisis tienen que colaborar tanto los integrantes que saben sobre los requerimientos como la línea de calidad para asegurar la misma.
- Diseño: Se seguirán de cerca las acciones del diseño para que se respeten (en la medida de lo posible) los estilos de las interfaces nativas de cada plataforma.
- Implementación: Para esta disciplina se establecerán procedimientos de codificación a seguir y se revisarán por parte de equipo de SQA que se cumplan las mismas.
- Verificación: Los integrantes del equipo de verificación realizarán su trabajo y pasaran un reporte de las pruebas realizadas.

Líneas de trabajo de gestión:

- Gestión de la configuración: Los integrantes de esta disciplina informaran su progreso y los contratiempos que puedan llegar a ocurrir.
- Gestión de proyecto: Al igual que la otra disciplina de gestión mencionada, esta deberá informar el progreso del proyecto.
- Comunicación: La comunicación es fundamental para el éxito de un proyecto, por lo tanto tiene que ser de forma clara. El responsable de la comunicación deberá hacer que la comunicación sea fluida y encontrar un medio para que todos los integrantes estén al tanto de las actividades a realizar y la situación del proyecto en cuestión.

## **3.2. Actividades**

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

El plan de calidad cubre las siguientes etapas:

- Etapa de Requerimientos y análisis.
- Etapa de Diseño.
- Etapa de Implementación.
- Etapa de Verificación.

Para cada etapa se revisan los documentos que deberán ser entregados y los productos que se vayan generando a lo largo del proyecto, tanto prototipos como versiones beta de cada plataforma en que desarrollaremos.

### **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 conscientes 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 conscientes 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

Se detallan en la siguiente tabla las actividades referentes a la calidad según se establecen en el MUM.

<b>Actividad</b>	<b>Semana cuando se realiza</b>
Identificar las propiedades de calidad.	02,03,04.
Plan de calidad.	02,04.
Evaluar y ajustar el plan de SQA.	06,08,12.
Revisión técnica formal.	05,07,09,11.
Revisar las entregas.	Todas las semanas.
Revisar el ajuste al proceso.	Todas las semanas.
Evaluar la calidad de los productos.	03,05,07,09,11,13,14.
Realizar el informe final de calidad.	14.

### 3.3. Responsables

En la siguiente tabla se muestran los responsables de las actividades relacionadas a la calidad del proyecto.

<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>
Identificar las propiedades de calidad	Responsable de SQA. Colaboración de asistente y analistas.
Plan de calidad.	Responsable de SQA.
Evaluar y ajustar el plan de SQA.	Responsable de SQA y asistente.
Revisión técnica formal.	Responsable de SQA. En conjunto con los implementadores.
Revisar las entregas.	Responsable de SQA.
Revisar el ajuste al proceso.	Responsable de SQA.
Evaluar la calidad de los productos.	Responsable de SQA y asistente.
Realizar el informe final de calidad.	Responsable de SQA.

## 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.

La documentación mínima es la siguiente:

- Especificación de requerimientos de software.
- Modelo de casos de uso.
- Modelo de Dominio.
- Pautas para la interfaz de usuario.
- Descripción y diseño del software (Arquitectura).
- Plan de Calidad.
- Plan de Verificación y Validación.
- Plan de Configuración.
- Plan de Proyecto.

#### 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 éste haya sufrido a lo largo del proyecto, que cubra aquellos aspectos que se haya acordado detallar con el cliente.

La especificación debe:

- Ser completa:
  - Externa, respecto al alcance acordado.
  - 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.

*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.

#### **4.2.2. Modelo de casos de uso**

El Modelo de casos de uso es fundamental para describir detalladamente los requerimientos del sistema.

#### **4.2.3. Modelo de dominio.**

El modelo de domino muestra en forma gráfica las relaciones entre los componentes.

#### **4.2.4. Pautas para la interfaz de usuario.**

Este documento es fundamental para identificar cómo va a lucir la interfaz de usuario y evaluar la facilidad de uso.

#### **4.2.5. 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:
  - Todo elemento del diseño debe contribuir a algún requerimiento.
  - 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.

#### **4.2.6. Plan de Calidad.**

El Plan de Calidad es relevante porque se tratan todos los temas referentes al seguimiento de la calidad en el proyecto.

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

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

- La verificación de que:
  - 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.
  - los requerimientos descritos en el documento de requerimientos son implementados en el diseño expresado en el documento de diseño.
  - el diseño expresado en el documento de diseño está implementado en código.
- Validar que el código, cuando es ejecutado, se adecua a los requerimientos expresados en el documento de requerimientos.

#### **4.2.8. 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.

#### **4.2.9. Plan de Proyecto.**

El Plan de Proyecto debe contener todas las actividades relacionadas con la gestión del proyecto para que el mismo pueda realizarse de manera controlada.

### **4.3. Otros documentos**

Todo lo que se elabora, en mayor o menor medida, afecta a la calidad del proyecto. Lo que se considera de mayor incidencia se destaca en la sección anterior.

## 5. Estándares, prácticas, convenciones y métricas

### 5.1. Estándar de documentación

Como estándares de documentación se definirán:

- Estándar de documentación técnica.
- Estándar de los entregables (Las pautas se definen a continuación).

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.

Todas las plantillas, y un documento adicional creado para llevar control de quien es el responsable de cada documento, son colocados al inicio de la semana en Google Drive, en una carpeta compartida con el grupo.

En estas plantillas se definen:

- No contiene encabezados y pies de páginas.
- El texto normal se realiza en Verdana tamaño 11 y justificado.
- Los títulos son acorde a los que provee Google Drive, también en la fuente Verdana.
- Deben contener además como mínimo: fecha, versión, responsables y un historial de las revisiones del mismo.

Se definen además una serie de pautas para trabajar con la documentación de forma adecuada:

- Se utiliza como herramienta Google Docs para procesar texto y Google Sheets para planillas de cálculo. Definimos estas herramientas por la facilidad que proveen de trabajo concurrente y almacenamiento en la nube.
- El nombre del archivo deberá respetar el formato que aparece en el MUM.
- Utilizar como mínimo una herramienta de corrección ortográfica.
- Verificar mínimamente el índice de contenidos.
- Debe existir una primera revisión básica con los integrantes del área al cual corresponda el documento.
- Cuando un documento es finalizado se debe marcar en el documento de control (llamado "Nombres de documentos") para dejarlo al equipo de SQA. La línea correspondiente a ese archivo debe resaltarse con color amarillo y marcar la columna "Listo para la revisión".
- Cuando un documento no se entrega se resalta la fila correspondiente con color rojo.

## **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**

En futuras versiones especificaremos estándares para la codificación, así como estándares que deberá cumplir la aplicación para formar parte de la tienda de Windows Phone.

# **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 interfaz, implementaciones de diseño versus requerimientos funcionales, requerimientos funcionales versus 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**

Hasta el momento la agenda especificada es la entrega de documentación correspondiente en cada semana como muestra la tabla de la actividades referentes a la calidad.

Las auditorías se definirán para futuras versiones de este documento.

## **6.3. Otras revisiones**

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

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

## **7. Verificación**

Sobre cuestión de la verificación se debe consultar el Plan de Verificación y Validación, donde se tratan todas las cuestiones referentes a esta disciplina.

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

El equipo de SQA es el responsable de la revisión de las entregas, pero además cada entregable tiene un responsable que lo elabora. En caso de que el entregable no pase la revisión de calidad se le informará al responsable de el entregable en cuestión para que realice las acciones correctivas correspondientes.

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

En principio se realiza un revisión manual de las entregas por el equipo de SQA. Otras herramientas serán definidas a futuro para el apoyo de la revisión de los entregables.

## **10. Gestión de riesgos**

Sobre cuestiones de riesgos hay que consultar el documento de riesgos.