

# GVA

## Semana 2

## Grupo 2

## Plan de SQA

## Versión 1.0

### Historia de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
29/08/14	1.0	Creación del documento	Alejandro Casco

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

## **1. Propósito**

El propósito del Plan de Calidad es definir y describir las pautas a seguir para asegurar la calidad del proyecto a desarrollar, así como la planificación del seguimiento de las mismas. Para ello se definirán mecanismos para monitorear la calidad tanto del proceso como del producto.

El proyecto a desarrollar consiste en una aplicación web para la empresa SONDA Uruguay S.A. cuyo objetivo es manejar el registro de componentes tanto de hardware como de software, los cuales de aquí en más serán denominados "Activos".

El objetivo de la aplicación es mantener un registro de toda la actividad de cada activo, para poder conocer datos de interés del mismo (ubicación, estado, etc), así como poder gestionar su trazabilidad.

El alcance de este plan solo cubre la parte del ciclo de vida correspondiente al desarrollo del software (evaluación, elaboración, construcción, etc) pero no cubre la parte del ciclo de vida correspondiente al mantenimiento.

Para que el plan sea efectivamente llevado a cabo, se requerirá del compromiso de todos los integrantes del grupo, para lo cual se intentará que las pautas aquí descritas sean adquiridas en la práctica diaria por parte de cada uno.

## **2. Referencias**

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

## **3. Gestión**

### **3.1.Organización**

Dentro de la organización del grupo, se establecen líneas de trabajo clasificadas en disciplinas básicas y disciplinas de gestión.

Las disciplinas básicas incluyen las tareas relacionadas directamente con el desarrollo del software, las cuales se pueden dividir en:

- Análisis
- Requisitos
- Diseño
- Implementación
- Verificación

Las disciplinas de gestión son las que ofrecen soporte a las disciplinas básicas y ayudan a que las mismas sean llevadas a cabo de forma

organizada, siguiendo los atributos de calidad especificados para el desarrollo del software. Dentro de estas disciplinas encontramos:

- Gestión del proyecto
- Comunicación
- SCM
- SQA

Las actividades de gestión de la calidad son llevadas adelante por el responsable de SQA y sus asistentes.

La división de roles en el grupo es la siguiente:

Integrante	Rol
Marina Acosta	Administrador – Asist. Verificación – Resp. Comunicación
Linnete Grill	Analista – Documentador de Usuario – Asist. Verificación
Malvina Betarte	Analista – Diseño UI – Implementador
Facundo Agüero	Analista – Implementador
Martin Santagata	Analista – Implementador
Alejandro Casco	Responsable SQA – Asist. Verificación
Christopher Quincke	Responsable Verificación – Asistente SQA
Diego Dastugue	Arquitecto – Asist. Verificación – Coordinador de Desarrollo
Martin Tambucho	Especialista Técnico – Implementador – Responsable de Integración
Emiliano González	Especialista Técnico – Implementador – Responsable de Integración
Nicolás Fiumarelli	Especialista Técnico – Implementador – Responsable de Integración
Nicolás Greising	Responsable de SCM

## 3.2.Actividades

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

Las etapas del ciclo de vida que cubre el Plan son:

- Etapa de requerimientos y análisis.
- Etapa de diseño.
- Etapa de implementación.
- Etapa de verificación.

Todos los entregables de este proyecto deberán ser verificados 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.

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**

<b>Actividad</b>	<b>Semana cuando se realiza</b>
Identificar atributos de calidad	2,3
Plan de calidad	2,4
Evaluar y ajustar el plan de calidad	9,11
Revisión técnica formal	5,7,9,11
Revisar las entregas	Todas las semanas
Revisar el ajuste al proceso	3,5,7,9,11,13,14
Evaluar la calidad de los productos	3,5,7,9,11,13,14
Realizar el informe final de calidad	14

## **3.3.Responsables**

Los responsables de las actividades de seguimiento y aseguramiento del plan de calidad son responsabilidad del Responsable de SQA y del Asistente 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.

#### **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. Documentación de usuario**

La documentación de usuario debe especificar y describir los datos y entradas de control requeridos, así como la secuencia de entradas, opciones, limitaciones de programa y otros elementos necesarios para la ejecución exitosa del software.



Todos los errores deben ser identificados y las acciones correctivas descritas. Como resultado del proyecto el cliente obtendrá una documentación para el usuario de acuerdo a los requerimientos específicos del proyecto.

#### **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, y registro y reporte del estado de los cambios implementados.

### **4.3.Otros documentos**

#### **4.3.1. Plan de proyecto**

Se debe revisar este plan para tomar acciones correctivas en caso que el trabajo real tenga una desviación con respecto al plan.

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

### **5.1.Estándar de documentación**

Como estándares de documentación se definirán dos documentos:

- Estándar de documentación técnica
- 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:

- Pie de página (Nombre del documento – Número y cantidad de páginas, Verdana 10)
- Estilo normal (Verdana 10)
- Títulos (Verdana 14 negrita)
- Subtítulos primer nivel (Verdana 13 negrita)
- Subtítulos segundo nivel Verdana 10 negrita)
- Caratula con nombre de proyecto, número de semana, número de grupo, nombre del documento, tabla de historial de revisiones.

### **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.Estándares de implementación**

Se utilizan las prácticas definidas en el documento "Estándar de Implementación". Las mismas son basadas en las convenciones de código de Microsoft.

## **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. 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**

No se ha definido aún.

### **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

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

No se ha definido aún.

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

No se ha definido aún.

### **10. Gestión de riesgos**

Ver documento de Gestión de Riesgos