

[Nombre del proyecto]

Plan de SQA

Versión [1.0]

[Este documento es la plantilla base para elaborar el documento Plan de SQA. Los textos que aparecen entre paréntesis rectos son explicaciones de que debe contener cada sección. Dichos textos se deben seleccionar y sustituir por el contenido que corresponda.]

Historia de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
[dd/mm/aaaa]	[x.x]	[detalles]	[nombre]

Contenido

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

1. Propósito

[Esta sección debe contener el propósito y alcance del Plan de Calidad.

Se debe especificar el uso que se le dará al software que se está desarrollando y se deben listar los elementos del software que serán cubiertos por el Plan.

Además se debe especificar la porción del ciclo de vida del software que será cubierta por el Plan. (Ej.: 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.)]

2. Referencias

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

3. Gestión

[Se debe especificar la organización, actividades y responsables.]

3.1. Organización

[Distinguir las líneas de trabajo dentro de la organización que tienen influencia y controlan la calidad del software.

Descripción de cómo está organizado el equipo de trabajo y de las dependencias o independencias de las líneas de trabajo antes mencionadas.]

3.2. Actividades

3.2.1. Ciclo de vida del software cubierto por el Plan

[Esta sección debe contener las etapas más importantes del ciclo de vida del software que cubre el Plan. (Ej.: Etapa de Requerimientos y análisis)

Además debe contener una lista con todos los productos de proyecto que tendrán revisiones de calidad.]

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

[En esta sección se incluye una lista con las actividades de calidad a realizarse durante el proyecto, especificando en que semana del proyecto se realizan.]

Actividad	Semana cuando realiza se
Actividad 1	[Semana]
[RTF de Estimaciones y Mediciones]	[Semana 6]

3.3. Responsables

[Identificar los distintos responsables de cada actividad identificada.]

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

[Esta sección puede contener otros documentos que se identifiquen de incidencia en la calidad del producto a desarrollar, por ejemplo:

- Plan de desarrollo
- Plan de proyecto
- Manual de estándares y procedimientos
- Etc...]

5. Estándares, prácticas, convenciones y métricas

[Esta sección deberá cumplir con las siguientes funciones:

- Identificar los estándares, prácticas, convenciones y métricas que serán aplicadas para la evaluación de Calidad.
- Indicar como será monitoreado y asegurado el cumplimiento con estos elementos.]

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.

[Esta sección debe incluir todos los estándares de documentación que se utilicen durante el desarrollo del proyecto.]

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.

[Esta sección debe incluir todos los estándares de verificación y prácticas que se utilicen durante el desarrollo del proyecto.]

5.3. Otros Estándares

[En esta sección se deberán definir otros estándares a utilizar.]

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

[Se especifican las revisiones y auditorías que deben realizarse como mínimo, así como la agenda para la realización de las mismas.]

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

[En esta sección se deberá especificar la agenda para las revisiones y auditorías detalladas anteriormente.]

6.3. Otras revisiones

6.3.1. Revisión de documentación de usuario

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

7. Verificación

[Se debe identificar todas las verificaciones que no fueron identificadas en el Plan de V & V para el software y debe especificar los métodos a ser usados.]

8. Reporte de problemas y acciones correctivas

[Esta sección debe incluir: Descripción de las prácticas y procedimientos que se seguirán para el reporte, seguimiento, y resolución de los problemas surgidos en el desarrollo de software; especificar los responsables comprometidos con la implementación de estas acciones correctivas.]

9. Herramientas, técnicas y metodologías

[Se deben identificar herramientas de software, técnicas, y metodologías de soporte para las actividades de aseguramiento de calidad.

Ver sección 3.]

10. Gestión de riesgos

[Se deben especificar los métodos y procedimientos utilizados para especificar, monitorear, y controlar las áreas de riesgo durante el proyecto.

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, con lo cual se podrá hacer referencia a él.]