

# **Aseguramiento de la Calidad**

## **09/11/2020**

## Índice

|   |          |
|---|----------|
| <b>Definición .....</b>   | <b>3</b> |
| <b>Los objetivos principales de SQA .....</b>                               | <b>3</b> |
| <b>Grupo de SQA .....</b>   | <b>3</b> |
| <b>Actividades del Grupo SQA .....</b>                                      | <b>4</b> |
| <b>Actividades del proceso de SQA .....</b>                                 | <b>4</b> |
| <b>Actividades de SQA durante el ciclo de vida<br/>de un proyecto .....</b> | <b>6</b> |

## Definición

SQA se define como un conjunto de actividades planificadas y sistemáticas, cuyo primer objetivo es evaluar la calidad de los productos de software, la aplicación de procesos, procedimientos y de estándares de desarrollo.

Tiene como objetivo entregar a la administración una visibilidad adecuada del proceso utilizado y los productos construidos mediante acciones planificadas y sistemáticas que aseguren la calidad de dichos procesos y productos.

## Los objetivos principales de SQA.

- Planificar las actividades de SQA.
- Verificar la adherencia de los productos de trabajo y de las actividades a los estándares, procedimientos y requerimientos establecidos.
- Informar a los grupos e individuos afectados sobre las actividades de SQA y sus resultados.
- Comunicar a la administración superior sobre desviaciones no resueltas dentro del proyecto

Para alcanzar estos objetivos se requiere comprender la necesidad de un grupo responsable de SQA (Software Quality Group), las actividades del proceso de SQA, sus tareas a lo largo del ciclo de vida de un proyecto y su relación con otras áreas de prácticas del desarrollo de software.

## Grupo de SQA

SQA es una especialidad compleja y abundante en metodologías, por lo que es necesario la especialización de sus profesionales. De ahí, que el liderazgo de SQA deba ser asumido por uno o más ingenieros de calidad, lo que se conoce como grupo de SQA.

El rol del grupo de SQA es guiar al equipo de desarrollo para alcanzar un producto de alta calidad.

La implantación de la calidad es responsabilidad de la administración superior y de los grupos de desarrollo. Es más, “la existencia de un grupo de calidad dedicado no garantiza por sí sola que los procesos sean seguidos y que la calidad se introduzca mágicamente en el producto. Debe existir un compromiso de toda la organización por orientarse hacia una cultura de calidad”.

## Actividades del grupo SQA

- Preparar el Plan de SQA para cada proyecto.
- Participar en el desarrollo de la descripción del proceso de software para un proyecto.
- Revisar las actividades de ingeniería en acuerdo con el proceso definido.
- Auditar los productos de trabajo designados, para verificar su adherencia con aquellos definidos en el modelo de proceso.
- Asegurar que las desviaciones en el desarrollo y en los productos de trabajo sean documentadas y apoyadas por el procedimiento de documentación.
- Registrar cualquier disconformidad e informar a la administración superior.
- Coordinar la gestión de configuración. SCM.
- Apoyar la recolección y análisis de métricas de software.

## Actividades del proceso de SQA

### Estándares

Los estándares son los cimientos de cualquier sistema de calidad de software, pues proveen la base para la evaluación y medición de las actividades y de los productos de trabajo durante todo el ciclo de vida del software. Por tanto, ellos establecen el marco de trabajo para el desarrollo de software, constituyéndose en un factor crítico.

Campo de acción que cubren

- Ciclo de vida del software
- Documentación
- Código fuente
- Criterios para denominar los ítems de configuración
- Procedimientos y protocolos

### Revisiones

Las revisiones constituyen la primera forma de monitorear y evaluar la calidad de los productos de trabajo, y, además, proveen mayor visibilidad al desarrollo. Las revisiones son una metodología definida, estructurada y disciplinada para la detección e identificación de defectos en los productos de trabajo durante el ciclo de vida del software. Cuenta con seis etapas: planificación, orientación, preparación, inspección, rework y seguimiento, las cuales son llevadas a cabo por un equipo con tareas y responsabilidades definidas, con documentación específica y por un período determinado.

## **Prueba**

La prueba es la última actividad de evaluación del producto que permite detectar defectos y establecer el nivel de satisfacción de los requerimientos. Sus actividades incluyen la planificación, diseño, ejecución y reporte sobre los diferentes niveles de prueba existentes durante el proyecto. Estos niveles van desde las pruebas de unidad, pasando por la de integración, hasta las del sistema y aceptación.

Por lo tanto, SQA debe garantizar que:

- Los procedimientos de prueba verifican los requerimientos según el plan.
- La versión del software evaluada sea la actual.
- Los procedimientos sean utilizados.
- Cualquier problema detectado durante esta actividad, sea registrado e informado oportunamente.
- Los informes entregados correspondan a la realidad y sean completos.
- La corrección de los errores sea realizada antes de la entrega del producto final.

## **Análisis de defectos**

Los defectos ocurren a lo largo de todo del ciclo de vida del software sin excepción. Por ello resulta natural concentrar esfuerzos en su detección y corrección. No obstante, a que la corrección de defectos es importante, más lo es su prevención. Esta sólo puede alcanzarse a partir del registro y seguimiento de los defectos, puntapié inicial para un posterior análisis. Es, entonces, el análisis de defectos la actividad responsable de corregir las deficiencias actuales en el proceso y así disminuir los defectos en futuros proyectos.

## **Gestión de configuración**

El propósito de la Gestión de Configuración (Software Configuration Management, SCM) es establecer y mantener la integridad de los productos a través de todo el ciclo de vida del software, proveyendo un adecuado control de los cambios producidos en los diversos ítems de configuración<sup>1</sup>. Para ello, SCM se compone de cuatro actividades principales:

- La identificación de la configuración proporciona un método único y específico para identificar cada instancia (release, versión, etc.) de un producto de software.
- El control de cambios asegura que cada modificación sobre alguna instancia del producto sea conocida, autorizada y documentada.
- La contabilidad de la configuración permite establecer un seguimiento e informar sobre el estado de la configuración en un tiempo dado.

- Las auditorías establecen si el producto ha sido construido de acuerdo a los requerimientos y que el software esté realmente representado por la documentación que le acompaña.

## Actividades de SQA durante el ciclo de vida de un proyecto

### Planificación

Durante la etapa de planificación, SQA debe participar de la elaboración del plan de proyecto.

Es su responsabilidad producir el Plan de SQA y verificar que los procesos, procedimientos y estándares identificados en el plan de proyecto son apropiados, claros, específicos y auditables.

El contenido del plan de SQA debe identificar: evaluaciones, auditorías y revisiones, estándares, procedimientos de seguimiento y reporte de errores, y la documentación por producir.

### Especificación de requerimientos

SQA debe corroborar que en la especificación estén expresados todos los requerimientos funcionales, técnicos, operacionales y de interfaz, de manera tal que puedan ser verificados en el producto final.

### Diseño

En la fase de diseño, dentro de las actividades de SQA se incluyen asegurar:

- La adherencia del diseño y su documentación a los estándares definidos en el plan del proyecto.
- La presencia de todo módulo en el diseño.
- La incorporación de los resultados de las inspecciones en el diseño.
- El ingreso del diseño a la configuración del software, tras su aprobación.

**Implementación**

A SQA le corresponde auditar:

- Los resultados de las actividades de diseño y codificación.
- El estado de todos los entregables.
- Las actividades de gestión de configuración y de la biblioteca del software.
- Los informes sobre desviaciones y las acciones correctivas.

**Integración y prueba**

Con relación a la integración y a la prueba, a SQA le corresponde garantizar la concordancia de las pruebas con el plan y los procedimientos definidos, así como también que toda desviación haya sido informada y corregida. Además, debe certificar que las actividades de prueba se han completado satisfactoriamente y que el software y su documentación se encuentran listos para la entrega del producto final.

**Aceptación y entrega**

En la fase de aceptación, SQA es responsable de realizar la última auditoría de configuración del software, con el objetivo de determinar que los deliberables están listos para la entrega.

**Mantenimiento**

Durante la operación pueden presentarse correcciones o mejoras que originen pequeños “ciclos de desarrollo”. En tal caso, se repetirán las actividades de SQA descritas con anterioridad.