

Auditorías de Software

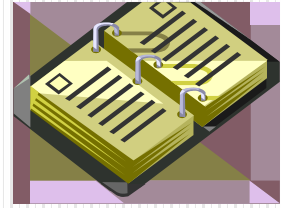


Objetivos

- Conocer el proceso de auditoría de software.
- Identificar los tipos de auditorías que se realizan durante la construcción del software.
- Comprender la importancia de auditar durante el proceso de desarrollo de software.



Agenda



- Auditorias
- Tipos de Auditorías
- Roles y responsabilidades
- Proceso de Auditorías
- Métricas de Auditorías
- Conclusiones

3

Introducción al Aseguramiento de Calidad de Software (SQA)

- ***Control de calidad***

Es una actividad que verifica si un producto cumple o no con los estándares existentes.



- ***Aseguramiento de la calidad***

Es una actividad que establece y evalúa los procesos que producen los productos



Introducción a SQA

- **Objetivos de SQA**

- *Realizar controles apropiados del software y el proceso de desarrollo.*
- *Asegurar el cumplimiento de los estándares y procedimientos para el software y el proceso.*
- *Asegurar que los defectos en el producto, proceso o estándares son informados a la gerencia para que puedan ser solucionados.*



5

¿Por qué auditar?

- *Porque se da una opinión objetiva e independiente*
- *Porque permite identificar áreas de insatisfacción potencial del cliente*
- *Porque nos permite asegurar al cliente que estamos cumpliendo con nuestras expectativas*
- *Porque permite identificar oportunidades de mejora.*



6

Auditoria de Calidad de Software

“Evaluación independiente de los productos o procesos de software para asegurar el cumplimiento con estándares, lineamientos, especificaciones y procedimientos, basada en un criterio objetivo incluyendo documentación que especifique:

- 1. La forma o contenido de los productos a ser desarrollados*
- 2. El proceso por el cual los productos son desarrollados*
- 3. Cómo debería medirse el cumplimiento con estándares*

Referencia: IEEE Std 1028-1988



7

Beneficios de las auditorías de calidad de software

- *Permiten evaluar el cumplimiento del proceso de desarrollo*
- *Permiten determinar la implementación efectiva de:*
 - *El proceso de desarrollo organizacional*
 - *El proceso de desarrollo del proyecto*
 - *Las actividades de soporte*
- *Proveen mayor visibilidad a la gerencia sobre los procesos de trabajo*
- *Los resultados de las auditorías solicitando acciones correctivas conllevan a la mejora del proceso y del producto.*



Resultado: Mejores productos conllevan a clientes satisfechos y crecimiento del negocio

Tipos de auditorías de calidad de software

- Auditorías de Proyecto

- Valida el cumplimiento del proceso de desarrollo

- Auditoría de Configuración Funcional

- Valida que el producto cumpla con sus requerimientos

- Auditoría de Configuración Física

- Valida que el ítem de configuración tal como está construido cumpla con la documentación técnica que lo describe.



9

Auditorías de Proyecto

- Las auditorías de proyecto se llevan a cabo de acuerdo a lo establecido en el PACS.
- El PACS debería indicar la persona responsable de realizar estas auditorías.
- Las inspecciones de software y las revisiones de la documentación de diseño y prueba deberían incluirse en esta auditoría.



10

Auditorías de Proyecto. (Cont.)

- El objetivo de esta auditoría es verificar objetivamente la consistencia del producto a medida que evoluciona a lo largo del proceso de desarrollo, determinando que:
 - Las interfaces de hardware y software sean consistentes con los requerimientos de diseño en la ERS.
 - Los requerimientos funcionales de la ERS se validan en el Plan De Verificación y Validación de Software.
 - El diseño del producto, a medida que DDS evoluciona, satisface los requerimientos funcionales de la ERS.
 - El código es consistente con el DDS.

11

Auditoría Funcional

- La auditoría funcional compara el software que se ha construido (incluyendo sus formas ejecutables y su documentación disponible) con los requerimientos de software especificados en la ERS.
- El propósito de la auditoría funcional es asegurar que el código implementa sólo y completamente los requerimientos y las capacidades funcionales descritos en la ERS.
- El responsable de QA deberá validar si la matriz de rastreabilidad está actualizada.

12

Auditoría Física

- La auditoría física compara el código con la documentación de soporte.
- Su propósito es asegurar que la documentación que se entregará es consistente y describe correctamente al código desarrollado.
- El PACS debería indicar la persona responsable de realizar la auditoría física.
- El software podrá entregarse sólo cuando se hayan arreglado las desviaciones encontradas.

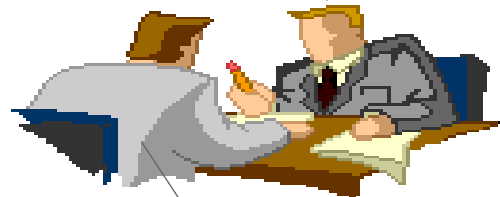
13

Roles



Gerente de SQA

Auditado



Auditor

Responsabilidades

- **Gerente de SQA:**

- *prepara el plan de auditorias,*
- *calcula el costo de las auditorias*
- *asigna los recursos.*
- *responsable de resolver las no-conformidades*



15

Responsabilidades

- **Auditor:**

- *acuerda la fecha de la auditoria,*
- *comunica el alcance de la auditoria,*
- *recolecta y analiza la evidencia objetiva que es relevante y suficiente para tomar conclusiones acerca del proyecto auditado,*
- *realiza la auditoria,*
- *prepara el reporte,*
- *realiza el seguimiento de los planes de acción acordados con el auditado.*



16

Responsabilidades

Auditado:

- *acuerda la fecha de la auditoria,*
- *participa de la auditoria,*
- *proporciona evidencia al auditor.*
- *contesta al reporte de auditoria,*
- *propone el plan de acción para deficiencias citadas en el reporte*
- *comunica el cumplimiento del plan de acción.*



17

Proceso de auditoria

Preparación y planificación



Ejecución



Análisis y reporte del resultado

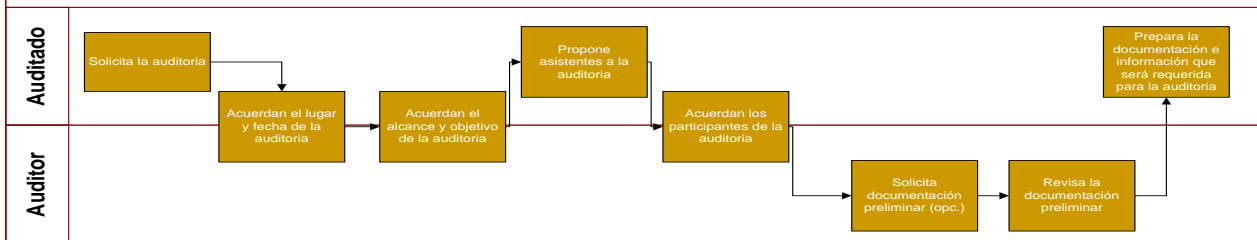


Seguimiento

18

Planificación- responsabilidades

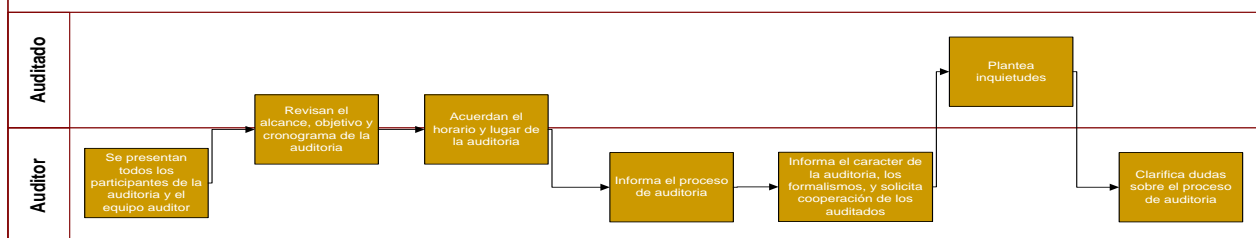
Planificación



19

Ejecución- responsabilidades (I)

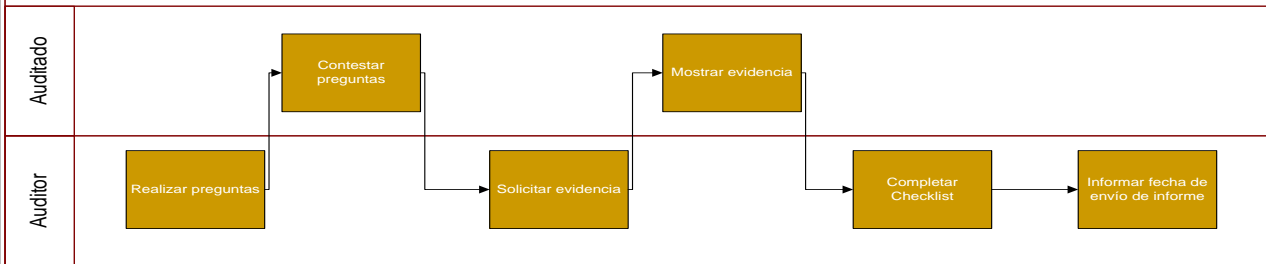
Ejecución - Reunión de apertura



20

Ejecución- responsabilidades (II)

Ejecución propiamente dicha



21

Análisis y reporte del resultado

Esta fase está compuesta por las siguientes actividades:

- Evaluación de los resultados



- Reunión de cierre



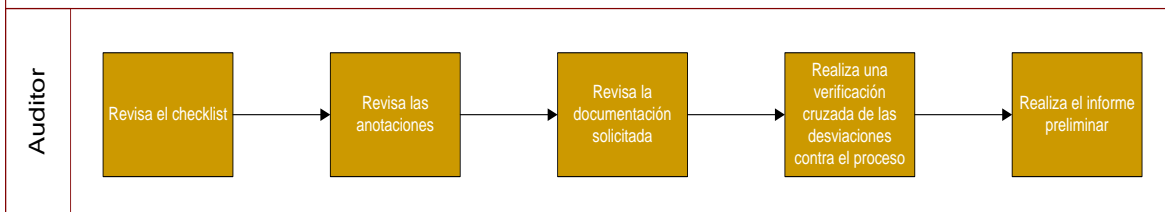
- Entrega del reporte final



22

Análisis y reporte del resultado – Responsabilidades (I)

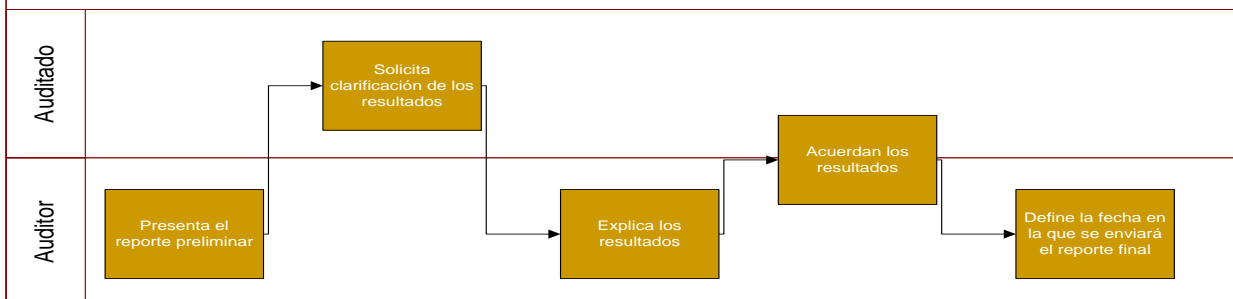
Evaluación de resultados



23

Análisis y reporte del resultado – Responsabilidades (II)

Reunión de cierre



24

Análisis y reporte del resultado – Responsabilidades (III)

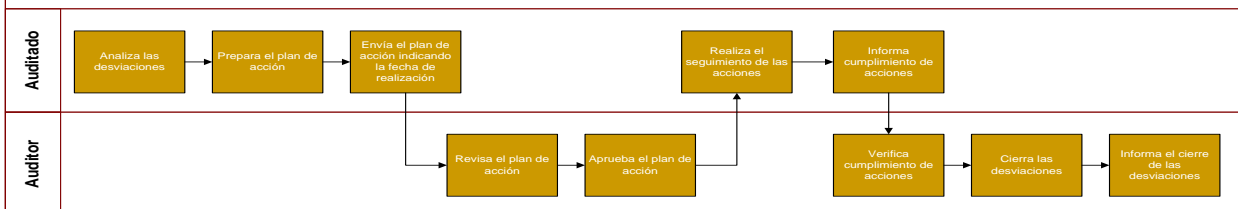
Entrega del reporte final



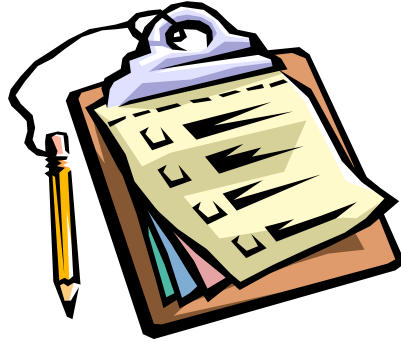
25

Seguimiento - Responsabilidades

Seguimiento



26



Checklist de Auditoría

27

Checklist de auditoria (cont)

- El contenido general del checklist sería:
 - Fecha de la auditoria
 - Lista de auditados (identificando el rol)
 - Nombre del auditor
 - Nombre del proyecto
 - Fase actual del proyecto (si aplica)
 - Objetivo y alcance de la auditoria
 - Lista de preguntas

28

Ejemplos de Preguntas – Planificación de Proyectos

- *¿Existe un plan de proyecto?*
- *¿Está actualizado el plan de proyecto?*
- *¿Existe un responsable para cada actividad?*
- *¿Se han asignado recursos para las actividades de soporte?*
- *¿Están disponibles los planes para todos los involucrados?*

- **El auditor deberá asegurarse que**
 - **Los planes estén basados en los requerimientos**
 - **Las actividades planificadas se hayan llevado a cabo**
 - **Todos los involucrados se han comprometido con la última versión de los planes**
 - **Los cambios a los planes se hayan aprobado por todos los involucrados**
 - **La decisión de esos cambios se haya documentado oportunamente**
 - **Se han identificado y comunicado los riesgos del proyecto**

29

Ejemplos de Preguntas – Fase de Requerimientos

- *¿Existe un documento de especificación de requerimientos?*
- *¿Se han identificado unívocamente los requerimientos?*
- *¿Están descritos cada uno de los requerimientos?*

- **El auditor deberá asegurarse que**
 - **Se han revisado y aprobado los requerimientos por parte de todos los involucrados.**
 - **Si existen cambios a los requerimientos, los mismos han seguido el correspondiente proceso de cambios y se han revisado y actualizado los planes de proyecto**

30

Rol del auditor durante la auditoria

- Durante la ejecución de la auditoria, el auditor debería:
 - Escuchar y no interrumpir.
 - Observar el lenguaje corporal del auditado
 - Manejar el propio lenguaje corporal
 - Tomar notas
 - Preguntar
 - Repita lo que ha escuchado para asegurarse que ha comprendido



31

Rol del auditor durante la auditoria

- Para asegurar el éxito de la auditoria, es importante que el auditor:
 - Logre una relación armoniosa con el auditado
 - Evite comentarios quisquillosos o que emitan juicio sobre las personas
 - Evite culpar a la gente por problemas o errores
 - Siempre actúe éticamente
 - Evite la pérdida de tiempo
 - Se base únicamente en información objetiva y mantenga la objetividad



32

Rol del auditor durante la auditoria (cont)

- Utilice el muestreo al azar para obtener resultados representativos
- Obtenga confirmación o explicación de problemas aparentes
- Mantenga una entrevista estructurada, ayudándose con el checklist
- Evite dar opiniones personales
- Siempre mire a los ojos al auditado mientras habla



33

Técnica de cuestionario

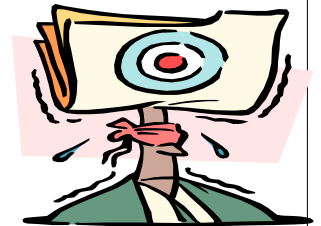
- Comenzar con preguntas de final abierto (quién, cuándo, cómo, qué, dónde)
- Realizar preguntas cortas y puntuales
- Finalizar con preguntas de final cerrado para clarificar conceptos.



34

Reacciones comunes de los auditados

- Es frecuente que el auditado:
 - Quiera impresionar al auditor
 - Esté ansioso o tensionado
 - Sienta como si estuviese siendo examinado
 - Utilice la auditoria para quejarse acerca de la empresa
 - Brinde demasiada información, diciendo cosas que el auditor no debería saber
 - Esté enojado o nervioso



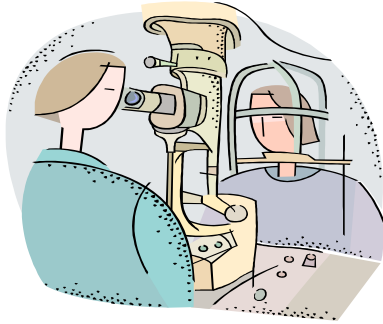
35

Técnicas y herramientas

- Checklist
- Muestreo
- Revisión de registros
- Herramientas automatizadas



36



Análisis y Reporte de Resultados

37

Reporte de auditoria

- Los contenidos básicos de un reporte de auditoria serían:
 - Identificación de la auditoria
 - Fecha de la auditoria
 - Auditor
 - Auditados
 - Nombre del proyecto auditado
 - Fase actual del proyecto
 - Lista de resultados
 - Comentarios
 - Solicitud de planes de acción



38

Lista de resultados

Existen tres tipos de resultados:

- **Buenas prácticas**: práctica procedimiento o instrucción que se ha desarrollado mucho mejor de lo esperado
- **Desviaciones**: requieren un plan de acción por parte del auditado
- **Observaciones**: sobre condiciones que deberían mejorarse pero no requieren un plan de acción

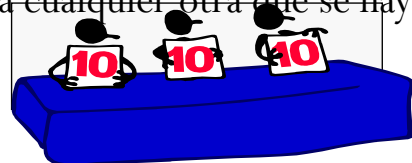
39

Lista de resultados (cont)

- **Buenas Prácticas**

Se deben reservar para cuando el auditado:

- Ha establecido un sistema efectivo
- Ha desarrollado un alto grado de conocimiento y cooperación interna
- Ha adoptado una práctica superior a cualquier otra que se haya visto

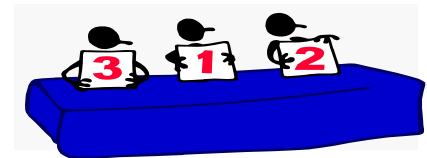


40

Lista de resultados (cont)

• Desviaciones

- Cualquier desviación que resulta en la disconformidad de un producto respecto de sus requerimientos
- Falta de control para satisfacer los requerimientos
- Cualquier desviación al proceso definido o a los requerimientos documentados que cause incertidumbre sobre la calidad del producto, las prácticas o las actividades.



41

Lista de resultados (cont)

• Desviaciones

Las desviaciones se registran con la forma de “Solicitud de Acción Correctiva” (SAR)

- Se completa cada SAR y se le asigna un número consecutivo
 - Cada SAR tendrá asociado el nombre del destinatario y se dejará el espacio para que éste complete el plan de
- vencimiento



42

Lista de resultados (cont)

- **Observaciones**

- Opinión acerca de una condición incumplida
- Práctica que debe mejorarse
- Condición que puede resultar en una futura desviación.



43

Guía para encontrar desviaciones

- Para estar seguros si estamos frente a una desviación, deberían contestarse las siguientes preguntas:
 - ¿Puede probarse que existe la desviación?
 - ¿La desviación agrega valor al proyecto?
 - ¿Puede rastrearse su corrección?



Métricas de auditoria

- Cada organización deberá establecer las métricas más apropiadas. Algunos ejemplos serían:
 - Esfuerzo por auditoria
 - Cantidad de desviaciones
 - Duración de auditoria
 - Cantidad de desviaciones clasificadas por PA de CM



45

Puntos Claves



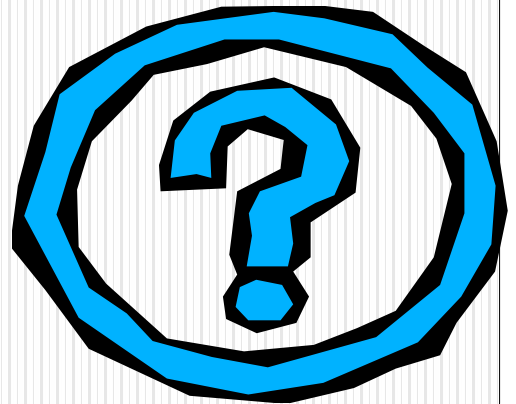
46

- Las auditorías al proceso de desarrollo de software son tres:
 - Auditoría de Proyecto.
 - Auditoría de Configuración Física.
 - Auditoría de Configuración Funcional.
- Las auditorías implican esfuerzo y costo para los proyectos, sin embargo sus beneficios son superiores.
- Son un instrumento fundamental para el Aseguramiento de Calidad en el Software.



47

Preguntas



48