

U3: GESTIÓN DEL SOFTWARE COMO PRODUCTO

Temas:

- ✓ Conceptos Introductorias de la Gestión de Configuración.
- ✓ Versiones, variantes, release.
- ✓ Planificación de la Gestión de Configuración de Software.
- ✓ Actividades relacionadas con la Gestión de Configuración.
- ✓ El rol de las líneas base y su administración.
- ✓ Elementos de configuración del Software.
- ✓ Identificación de ítems de configuración en la Configuración de un software.
- ✓ Gestión de Configuración en ambientes ágiles
- ✓ Continuous Integration
- ✓ Continuous Delivery
- ✓ Continuous deployment - Estrategias de deployments - Canary Deployments- Blue/Green Deployment

SOFTWARE CONFIGURATION MANAGEMENT

(o Gestión de Configuración de Software)

Es una disciplina protectora que funciona en todo el proyecto (o de soporte). Es la responsable de establecer y mantener la integridad de los productos de software, eso quiere decir que satisface al usuario, que es fácil y rastreable durante su ciclo de vida, cumple los requerimientos de performance y expectativas de costos.

"Una disciplina que aplica dirección y monitoreo administrativo y técnico a: identificar y documentar las características funcionales y técnicas de los ítems de configuración, controlar los cambios de esas características, registrar y reportar los cambios y su estado de implementación y verificar correspondencia con los requerimientos" - (ANSI/IEEE 828, 1990)

Actúa como marco de trabajo para las otras actividades de soporte como son: Control de Calidad de Proceso, Control de Calidad de Producto y Prueba de Software.

Es responsabilidad del equipo mantener los ítems de configuración.

Ítem De Configuración: es cada cosa que se quiere versionar o llevar seguimiento. Se llama ítem de configuración (IC) a todos y cada uno de los artefactos que forman parte del producto o del proyecto, que pueden sufrir cambios o necesitan ser compartidos entre los miembros del equipo y sobre los cuales necesitamos conocer su estado y evolución.

Repositorio

Donde se mantienen y versionan los ítems de configuración. Tiene una estructura de cómo guardar los ítems; para mantener la trazabilidad entre las versiones y otros ítems. Un repositorio de información conteniendo los ítems de configuración (ICs). Mantiene la historia de cada IC con sus atributos y relaciones. Usado para hacer evaluaciones de impacto de los cambios propuestos. Pueden ser una o varias bases de datos

Repositorios Centralizados: Un servidor contiene todos los archivos con sus versiones. Los administradores tienen mayor control sobre el repositorio. Falla el servidor y "estamos al horno".

Repositorios Descentralizados: Cada cliente tiene una copia

exactamente igual del repositorio completo. Si un servidor falla sólo es cuestión de "copiar y pegar". Posibilita otros workflows no disponibles en el modelo centralizado.

Versión

Es un estado de un ítem en un momento en particular. Una versión se define, desde el punto de vista de la evolución, como la forma particular de un artefacto en un instante o contexto dado. El control de versiones se refiere a la evolución de un único ítem de configuración (IC), o de cada IC por separado. La evolución puede representarse gráficamente en forma de grafo.

Variante: Una variante es una versión de un ítem de configuración (o de la configuración) que evoluciona por separado. Las variantes representan configuraciones alternativas. Un producto de software puede adoptar distintas formas (configuraciones) dependiendo del lugar donde se instale. Por ejemplo, dependiendo de la plataforma (máquina + S.O.) que la soporta, o de las funciones opcionales que haya de realizar o no.

Problemas en el manejo de componentes

- ❖ Pérdida de un componente
- ❖ Pérdida de cambios (el componente que tengo no es el último)
- ❖ Sincronía fuente - objeto - ejecutable
- ❖ Regresión de fallas
- ❖ Doble mantenimiento
- ❖ Superposición de cambios
- ❖ Cambios no validados

Línea Base

Es una configuración de Software a la que se llegó por un acuerdo. Van a haber un conjunto de ítems que se colocan en esa línea base que se los consideran estables o de referencia por haber pasado todos los niveles de aprobación por los que debe pasar un ítem para considerarlo estable.

Esos ítems se los taggea para identificarlos como ítems de la Línea Base.

La línea base debe tener una identificación unívoca. Debe indicar cuales ítems con qué versión (o estado) se encuentran en esa línea base.

Sirve como base para desarrollos posteriores y puede cambiarse sólo a través de un procedimiento formal de control de cambios.

Permiten ir atrás en el tiempo y reproducir el entorno de desarrollo en un momento dado del proyecto

La línea base es una versión estable del software.

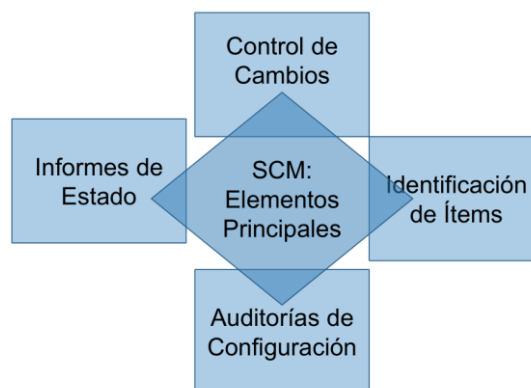
Se pueden tener varias líneas base o una sola.

Las líneas bases pueden ser:

- De especificación (Requerimientos, Diseño)
- De productos que han pasado por un control de calidad definido previamente (o también, operacional; tienen código)

Ramas (branches): Hay una principal (trunk, master). Es como otra versión del repositorio que luego se fusiona o no a la rama principal. Se utilizan para hacer experimentación. Luego se hace el merge a la master o rama principal en caso de que se quieran incorporar los cambios. Todas las ramas deben integrarse o ser descartadas.

ACTIVIDADES FUNDAMENTALES DE LA ADMINISTRACIÓN DE CONFIGURACIÓN DE SOFTWARE



Son las secciones también que se encuentran en un plan de gestión de configuración.

Actividad: Identificación de ítems

Se define la estructura del repositorio, se identifican los ítems unívocamente, y se asignan los ítems dentro de la estructura del repositorio. Se definen formas de nombrar los ítems, siguiendo estándares.

Estas decisiones pueden quedar registradas para ser consultadas.

Tipos de ítems de configuración

Se definen según el ciclo de vida definido para el ítem. Se clasifican de mayor a menor ciclo de vida en ítems de: Producto (ERS, Arquitectura, Código, Manual de Usuario), Proyecto (Plan de Proyecto, Cronograma) e Iteración (Plan de Iteración, Reporte de Defectos).

Se debe tener en cuenta el ciclo de vida del ítem de configuración para nombrarlos.

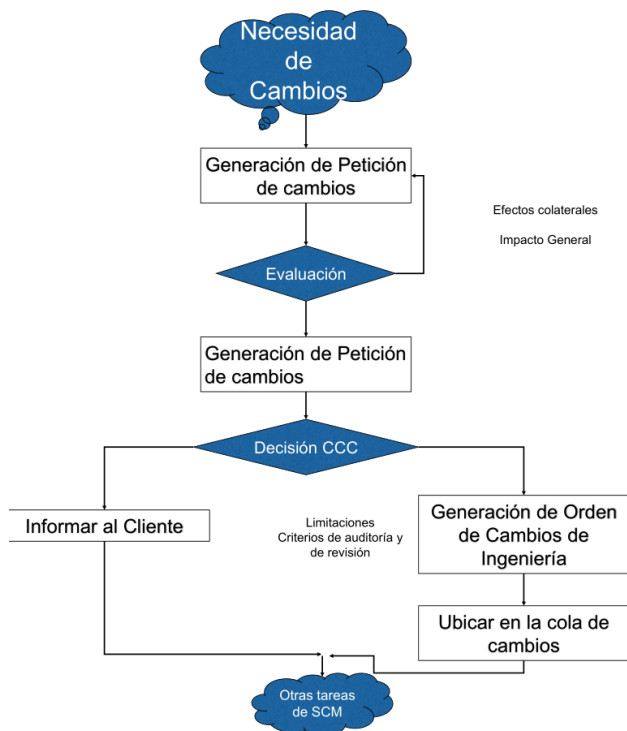
Se deben tener en cuenta esos ciclos de vida para nombrarlos adecuadamente (Proyecto distinto del Producto).

Actividad: Control de Cambios

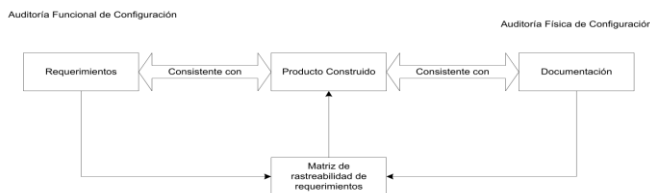
Para poder cambiar los ítems de una Línea base deben pasar por esta actividad. Esta actividad se encarga de mantener la integridad de las líneas base. Es un Procedimiento formal que involucra diferentes actores y una evaluación del impacto del cambio.

Comité del Control de Cambios son representantes del equipo (y distintas áreas del equipo: Análisis/Diseño, Implementación, Testing y otros interesados).

Se deben enterar toda la gente indicada.



Actividad: Auditorías de Configuración de Software



Son procesos de Control y para controlar se debe poder comparar contra algo.

Son dos, la Física y la Funcional. La primera hace verificación y la última hace validación.

Validación: el problema es resuelto de manera apropiada para que el usuario obtenga el producto correcto.

Verificación: asegura que un producto cumple con los objetivos preestablecidos, definidos en la documentación de líneas base (línea base). Todas las funciones son llevadas a cabo con éxito y los test cases tengan status "ok" o bien consten como "problemas reportados" en la nota de release.

La Física es primera a la Funcional. Si la primera no esta bien no se hace la segunda.

La auditoría física vela por la integridad del repositorio. Es decir, Que el repositorio esté y en el lugar donde se determinó que iba a estar alojado, que los ítems de configuración respeten las reglas de nombrado, que estén guardados donde se dijo que iban a estar guardados. Lo que se audita es una línea base que se acordó que se iba a auditar.

La auditoría la hace alguien de externo al proyecto. Esto es para obtener una visión objetiva (o no tan subjetiva) del producto.

La auditoría funcional valida si el producto desarrollado es el producto correcto. Es decir, si los requerimientos se cumplen.

Las auditorías necesitan un plan para saber qué hay que controlar de la Línea Base

En concreto:

- Auditoría física de configuración (PCA): Asegura que lo que está indicado para cada ICS en la línea base o en la actualización se ha alcanzado realmente.
- Auditoría funcional de configuración (FCA): Evaluación independiente de los productos de software, controlando que la funcionalidad y performance reales de cada ítem de configuración sean consistentes con la especificación de requerimientos.

La auditoría Compara la Línea base (que decida el líder del proyecto) contra el plan de gestión de configuración.

Actividad: Informes de Estado

Se ocupa de mantener los registros de la evolución del sistema. Genera reportes para dar visibilidad. Es decir, para enterar, a quienes deben enterarse, el estado de la situación. En sí sería documentar las decisiones que se tomaron detalladamente para el Plan de Gestión de la Configuración. Maneja mucha información y salidas por lo que se suele implementar dentro de procesos automáticos. Incluye reportes de rastreabilidad de todos los cambios realizados a las líneas base durante el ciclo de vida.

Ejemplo: un listado de la cantidad de Líneas Base que Existen para un determinado proyecto.

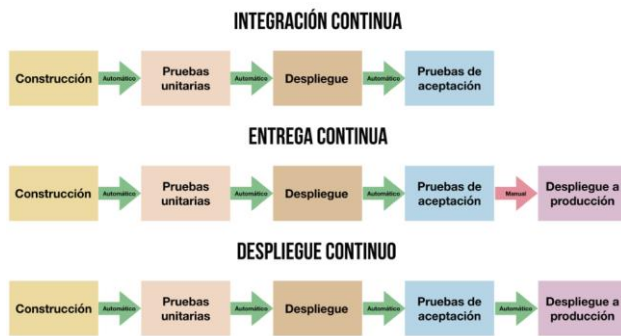
Se generan automáticamente.

La IEEE tiene un template para el plan de Gestión de la Configuración.

EVOLUCIÓN DE LA GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN DE SOFTWARE

Es una disciplina fundacional que ha permitido que los equipos evolucionen sus procesos productivos y que aumenten la automatización para evitar errores, y ahorrar trabajo y costos.

Prácticas continuas:



Integración continua consiste en que cada desarrollador realiza sus propias pruebas unitarias y automatizadas en lo posible. Cuando termina el testing lo sube a un repositorio de integración. Luego hay pruebas de integración que corren automáticamente y para tener permanente una build que funcione. Evita que haya errores el día de la entrega.

Entrega Continua suma la automatización de las pruebas de aceptación y el producto queda listo para pasar manualmente a despliegue y producción.

Despliegue continuo agrega la automatización del despliegue y producción.

Las tres se diferencian en el nivel de automatización que tienen.

GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN DE SOFTWARE EN AMBIENTES ÁGILES

Lo que se discute es cómo se va a hacer el SCM y cuáles actividades hacer y/o automatizar.

La auditoría es la actividad opcional en Agile.

La gestión ágil apunta a la gestión del proyecto y la gestión de configuración de software apunta la gestión de un producto y garantiza su calidad.

Se discute cómo se hace el SCM y no si hacerlo o no.

SCM en Agile:

- ❖ Sirve a los practicantes (equipo de desarrollo) y no viceversa.
- ❖ Hace seguimiento y coordina el desarrollo en lugar de controlar a los desarrolladores.
- ❖ Responde a los cambios en lugar de tratar de evitarlos.
- ❖ Esforzarse por ser transparente y "sin fricción", automatizando tanto como sea posible.
- ❖ Coordinación y automatización frecuente y rápida.
- ❖ Eliminar el desperdicio – no agregar nada más que valor.
- ❖ Documentación Lean y Trazabilidad.
- ❖ Feedback continuo y visible sobre calidad, estabilidad e integridad

SCM en Agile, algunos tips....

- ❖ Es responsabilidad de todo el equipo.
- ❖ Automatizar lo más posible.
- ❖ Educar al equipo.
- ❖ Tareas de SCM embebidas en las demás tareas requeridas para alcanzar el objetivo del Sprint.