



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
Escuela de Ingeniería de Software

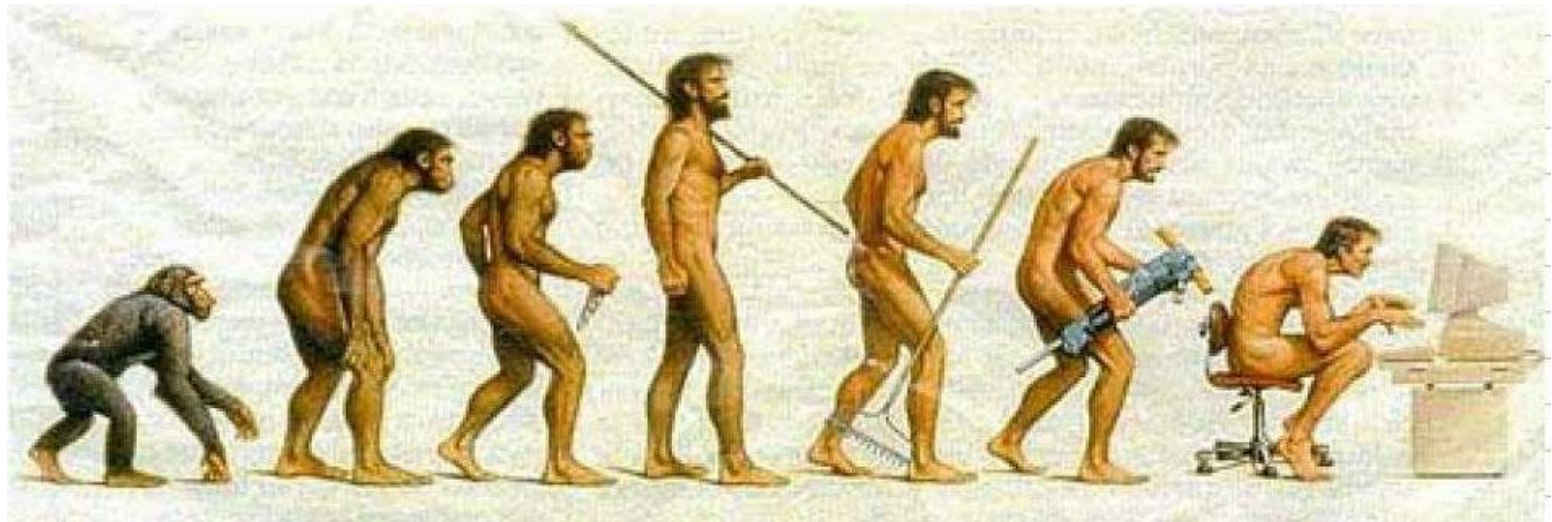
Gestión de la Configuración y Mantenimiento

Tema:
Fundamentos de la Gestión de la Configuración del Software

Dra. Lenis Wong Portillo
lwongp@unmsm.edu.pe

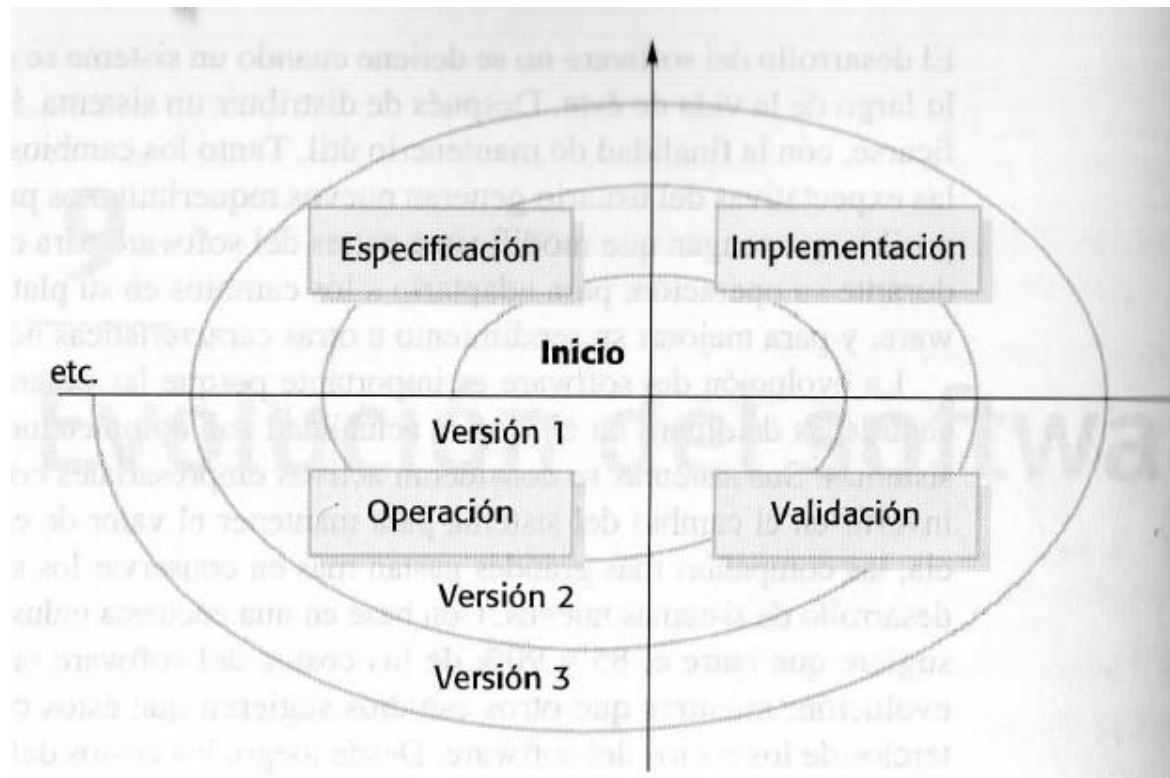
Evolución del Software

- El desarrollo del software no se detiene cuando se entrega el sistema, sino que continua a lo largo de vida de éste.
- Se debe modificar con la finalidad de mantenerlo útil.
- Nuevos requerimientos: cambios empresariales, expectativas de usuario, etc.
- Los sistemas de SW útiles tiene larga vida, puesto que el costo del Software es elevado, una compañía tiene que usar un sistema por un largo plazo, para recuperar su inversión.



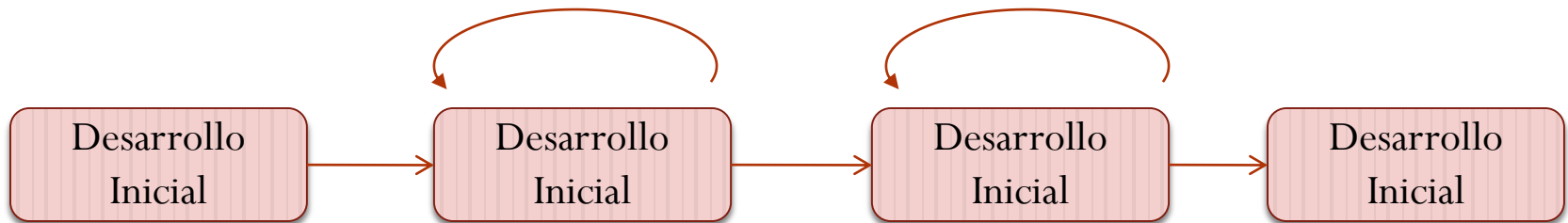
Evolución del Software

- La Ing. de SW se debe considerar como un proceso en espiral, con requerimientos, diseño, implementación y pruebas continuas a lo largo de la vida del sistema.



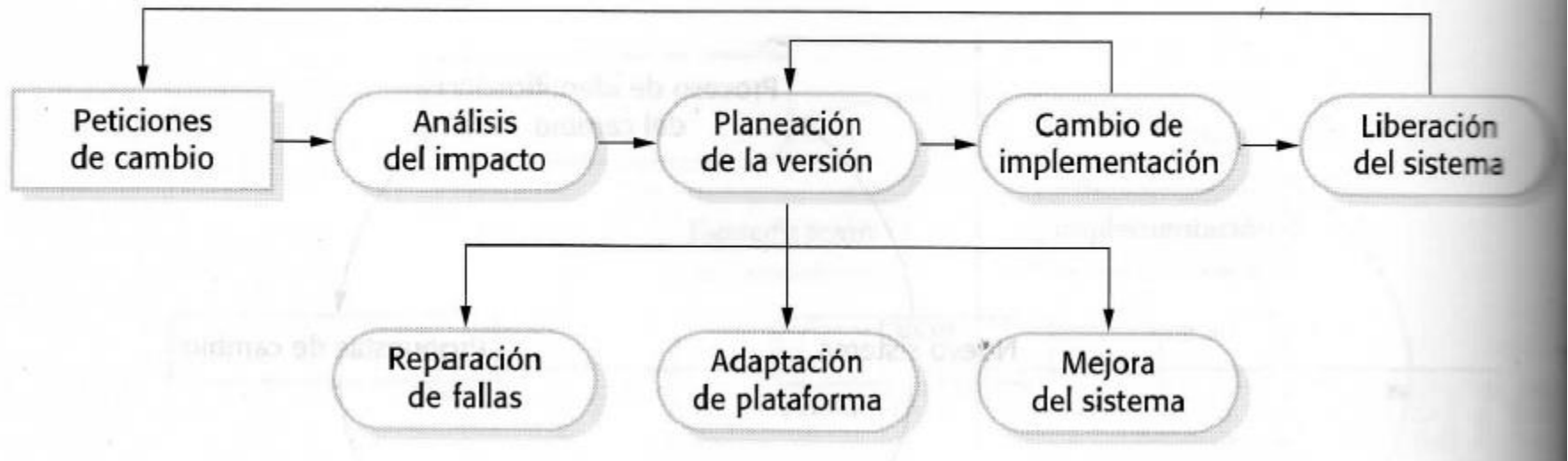
Evolución del Software

- Durante la evolución el SW se usa con éxito y hay un flujo constante de propuestas de cambio a los requerimientos.
- Sin embargo, conforme el SW se modifica su estructura tiende a degradarse y los cambios vuelven mas costosos.
- Sucede con frecuencia después de varios años.
- Se requiere también cambios ambientales como: HW y SO.



Proceso de Evolución del Software

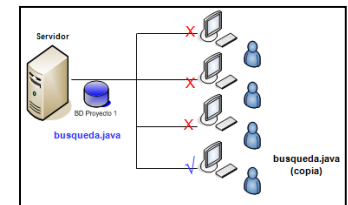
- El proceso de evolución del software varían dependiendo del tipo de SW que se mantiene, de los procesos de desarrollo usados en la compañía y de las habilidades de las personas que intervienen.
- En algunas empresas la evolución es un proceso informal y en otras es formal.



Gestión de la configuración del software (SCM)

- *La SCM es el proceso de aplicar procedimientos técnicos y administrativos a lo largo del ciclo de vida del software para: identificar, definir y establecer la línea base de los elementos software en un sistema; controlar modificaciones y releases de los elementos; registrar e informar del estado de los elementos y peticiones de modificación; asegurar la completitud, consistencia y corrección de los elementos, y controlar el almacenamiento, manipulación y entrega de los elementos.*

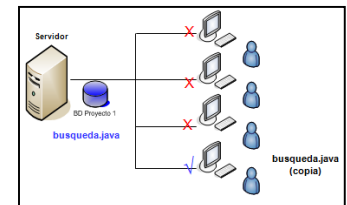
(NTP ISO/IEC 12207: 2006)



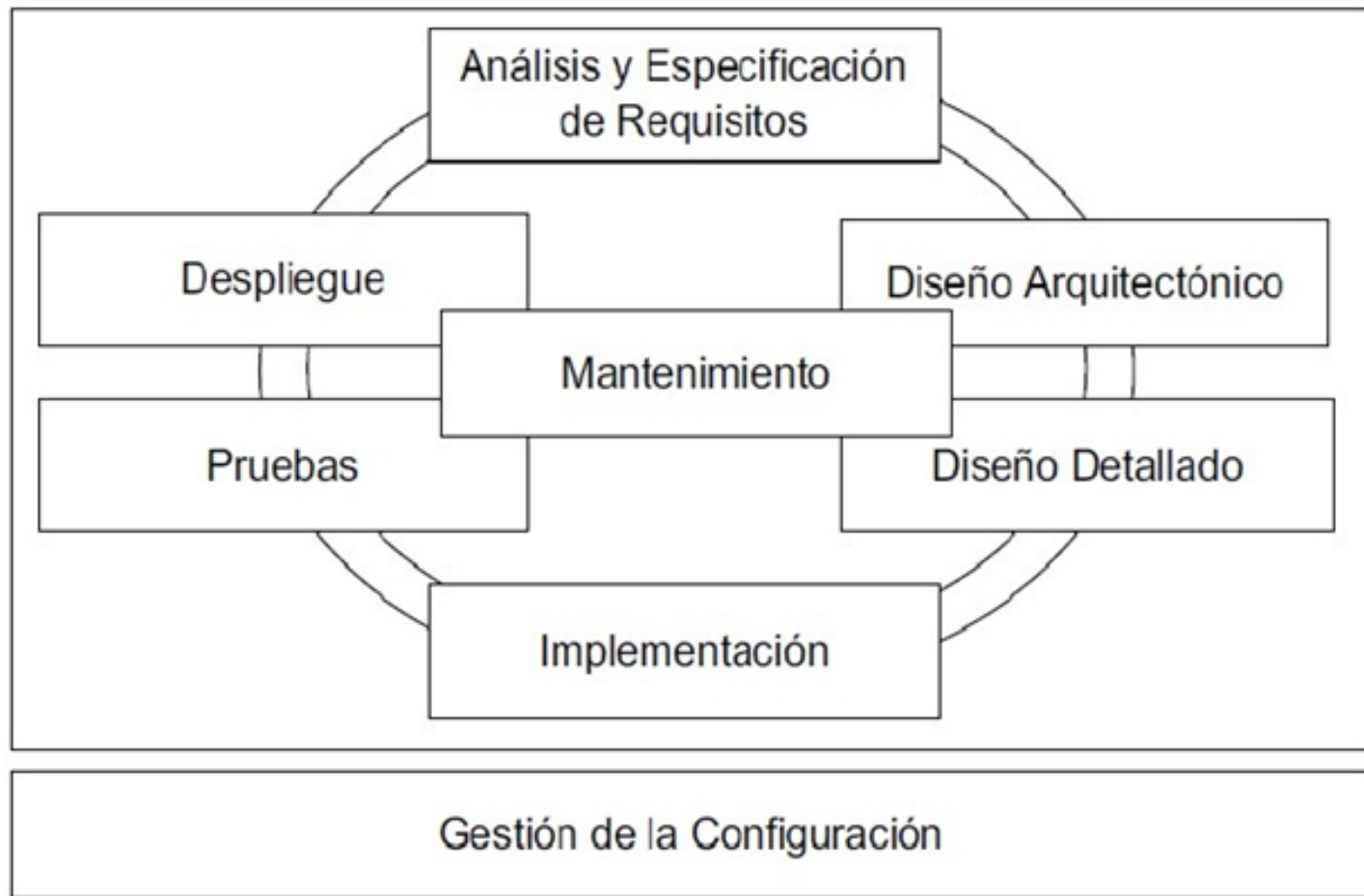
Gestión de la configuración del software (SCM)

- *La SCM abarca las disciplinas y las técnicas de iniciar, evaluar y controlar el cambio a productos de software durante y después del proceso de desarrollo. Se hace hincapié en la importancia del control de configuración en la gestión de la producción de software.*

(Sommerville: 2009)



Gestión de la configuración del software



Gestión de la configuración del software - Tareas

- ¿Cómo identificar las muchas versiones de un programa y su documentación eficientemente?
- ¿Cómo controlar la organización de cambios antes y después de la distribución?
- ¿Quién es el responsable de aprobar y asignar prioridades a los cambios?
- ¿Cómo garantizar que los cambios se han hecho eficientemente?



SCM - Propósito

"El propósito del proceso de gestión de configuración es establecer y mantener la integridad de los productos o ítems de un proceso o proyecto y hacerlo disponibles a las partes interesadas."

(NTP ISO/IEC 12207: 2006)



Resultados esperados en el proceso de la SCM según la NTP

- *Se desarrolla una estrategia de gestión de configuración.*
- *Se identifican, definen y establecen la línea base de los productos o ítems generados por el proceso o proyecto.*
- *Se controlan las modificaciones y versiones de los productos o ítems.*
- *Se pone a disposición de las partes afectadas las modificaciones y versiones.*



Resultados esperados en el proceso de la SCM

- *Se registran e informan el estado de los productos o ítems y las modificaciones.*
- *Se asegura la completitud y consistencia de los productos o ítems.*
- *Se controla el almacenamiento, manejo y entrega de los productos o ítems”*

(NTP ISO/IEC 12207: 2006)



Roles durante el proceso de la SCM

1. **Comité de Control de Cambios (CCB)**
2. **Bibliotecario**
3. **Gestor de la gestión de la configuración**

(NTP ISO/IEC 12207: 2006)



Roles durante el proceso de la SCM

1. Comité de Control de Cambios (CCB)

- Evaluación de registro de eventos.
- Gestión de solicitudes de cambios relevantes
- Seguimiento de registro de eventos y solicitudes de cambios a través de sus respectivos ciclos de vida.
- Proveer apoyo a la persona que registró el evento.
- Coordinar con otros Comité de Control de Cambios.
- Coordinar con la gestión de proyecto u otra gestión relevante.

(NTP ISO/IEC 12207: 2006)

Roles durante el proceso de la SCM

2. Bibliotecario

- Define y da mantenimiento a las bibliotecas que son usadas durante la gestión de configuración.
- Es el encargado de asegurarse que los aspectos prácticos de la gestión de configuración trabajen entre sí adecuadamente.

(NTP ISO/IEC 12207: 2006)

Roles durante el proceso de la SCM

3. Gestor de la gestión de la configuración

- Encargado de implementar, mantener y mejorar la gestión de configuración.
- Responsable de la utilización de herramientas durante la gestión de configuración.

(NTP ISO/IEC 12207: 2006)

Terminologías de la SCM

- Item de la Configuración(SCI) : Software Configuration Item

Cualquier aspecto asociado con un proyecto de software (diseño, código, datos de prueba, documento, etcétera) se coloca bajo control de configuración. Por lo general, existen diferentes versiones de un ítem de configuración. Los ítems de configuración tienen un nombre único.

(Somerville – 2011)

Administración del Cambio

Control de versiones

Construcción del sistema

Gestión de Release

Terminologías de la SCM

- Control de configuración

El proceso de asegurar que las versiones de sistemas y componentes se registren y mantengan de modo tal que los cambios se gestionen, y se identifiquen y almacenen todas las versiones de componentes durante la vida del sistema.

(Somerville – 2011)

Administración del Cambio

Control de versiones

Construcción del sistema

Gestión de Release

Terminologías de la SCM

- Versión:

Una instancia de un ítem de configuración que difiere, en alguna forma, de otras instancias del mismo ítem. Las versiones siempre tienen un identificador único, que se compone generalmente del nombre del ítem de configuración más un número de versión.

(Somerville – 2011)

Administración del Cambio

Control de versiones

Construcción del sistema

Gestión de Release

Terminologías de la SCM

- Línea de Código (Codeline):

Una línea de código es un conjunto de versiones de un componente de software y otros ítems de configuración de los cuales depende dicho componente.

- Línea base (Baseline):

Una línea base es una colección de versiones de componente que construyen un sistema. Las líneas base están controladas, lo que significa que las versiones de los componentes que conforman el sistema no pueden ser cambiadas. Por lo tanto, siempre debería ser posible recrear una línea base a partir de los componentes que lo constituyen.

Terminologías de la SCM

- Línea principal (Mainline):

Una secuencia de líneas base que representa diferentes versiones de un sistema.

- Entrega, Liberación (Release):

Una entrega de un sistema que se libera para su uso a los clientes (u otros usuarios en una organización).

- Espacio de trabajo (Workspace):

Área de trabajo privada donde puede modificarse el software sin afectar a otros desarrolladores que estén usando o modificando dicho software.

(Somerville – 2011)

Terminologías de la SCM

- **Ramificación (Branching):**

La creación de una nueva línea de código a partir de una versión en una línea de código existente. La nueva línea de código y la existente pueden desarrollarse de manera independiente.

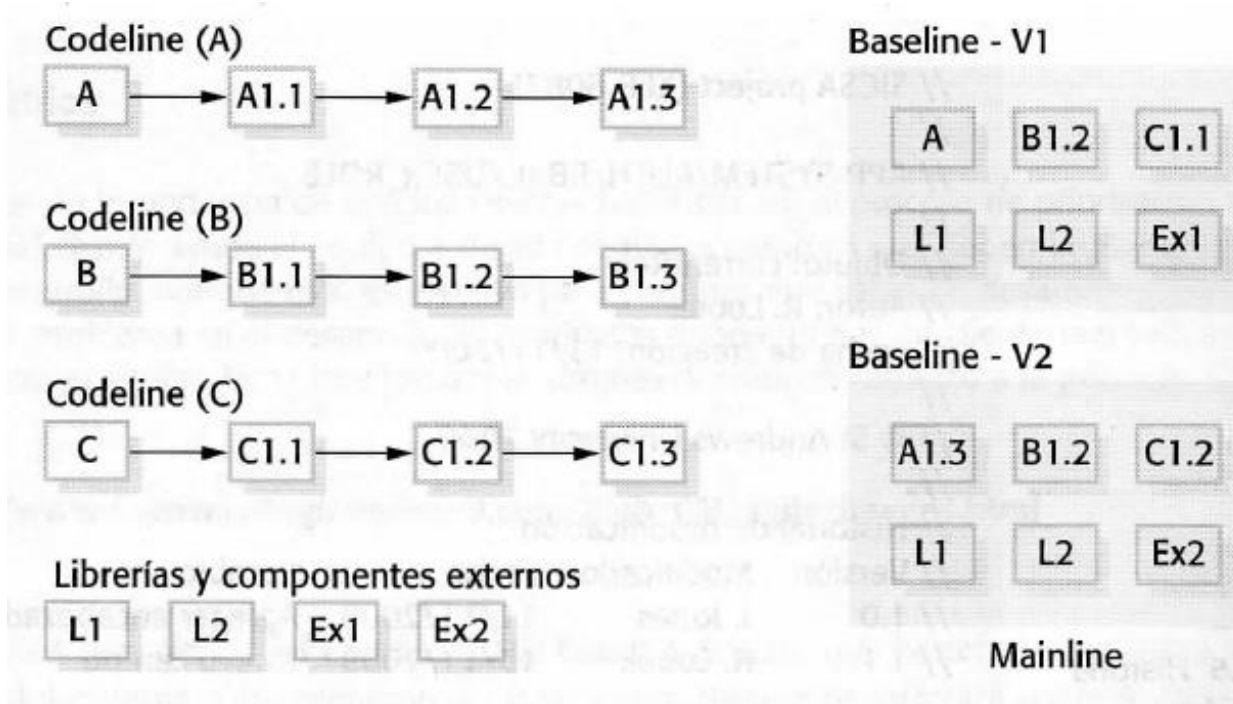
- **Combinación (Merging):**

La creación de una nueva versión de un componente de software al combinar versiones separadas en diferentes líneas de código. Dichas líneas de código pueden crearse mediante una rama anterior de una de las líneas de código implicadas.

- **Construcción del sistema**

Creación de una versión ejecutable del sistema al compilar y vincular las versiones adecuadas de los componentes y las librerías que constituyen el sistema.

Terminologías de la SCM



(Somerville – 2011)

Actividades de la SCM

Planeamiento de la Gestión de la
SCM (SCMP)

Identificación de la SCM

Control de la SCM

Estado de Contabilidad de la SCM

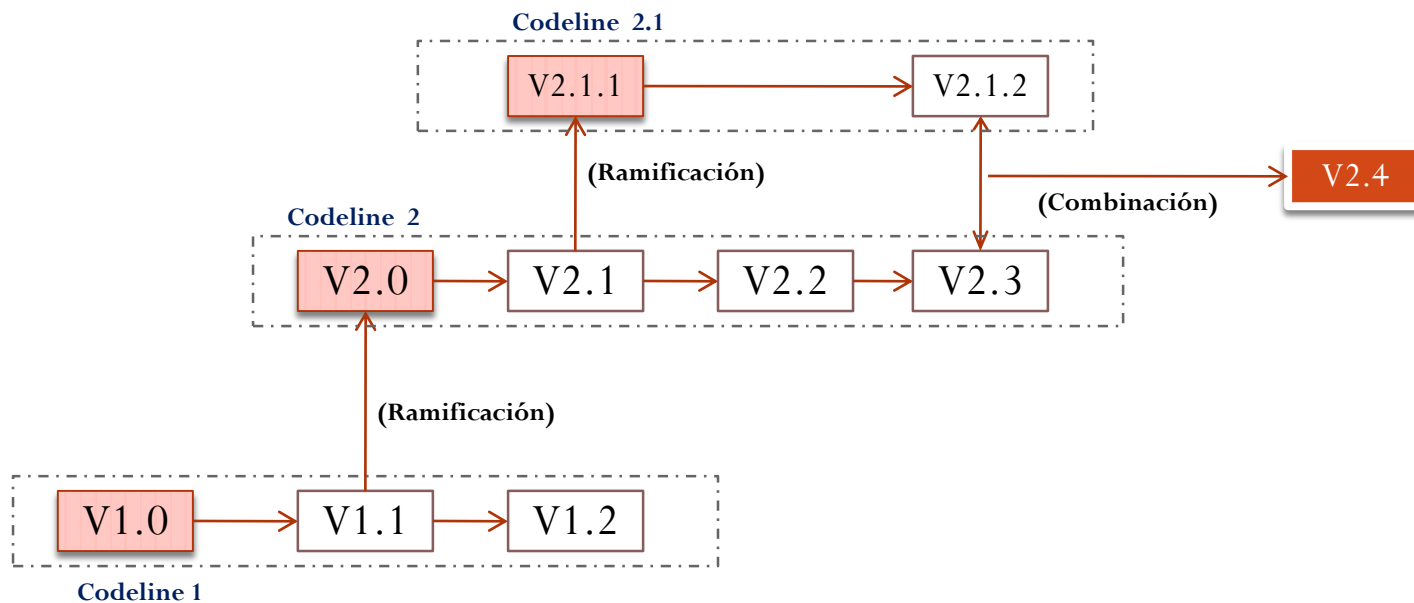
Auditoría de la SCM

Gestión y Entrega de las Releases
del Software

(ICE - 2006)

Control de Versiones

- Ejemplo : Ramificación: (es trabajar en base a una versión codeline y tener diferentes versiones a partir de ello)



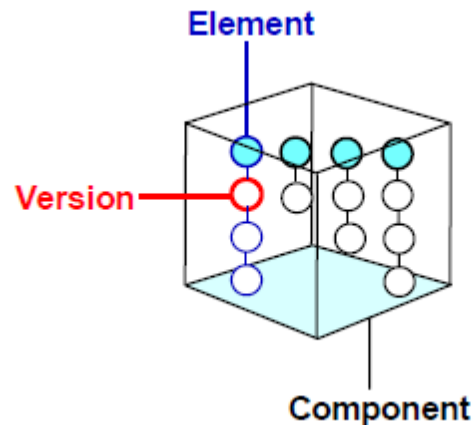
(Somerville – 2011)

Control de Versiones

- Copiar los dos figuras del libro 25.7,25.8 y 25.9
- La ramificacion es trabajar en base a una version codeline y tener diferentes versiones a partir de ello

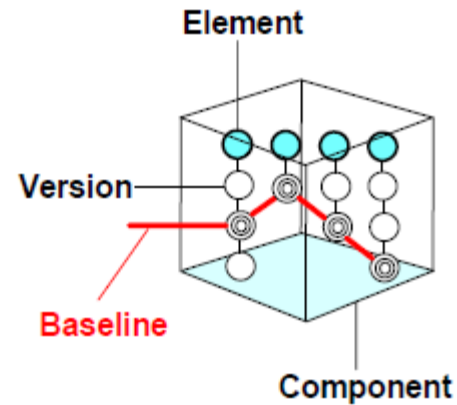
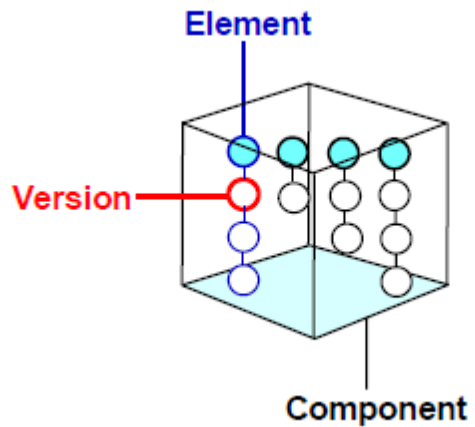
Control de Versiones

- Hacer seguimiento de las numerosas versiones de los componentes del sistema
- Garantizar que los cambios hechos por diferentes desarrolladores a los componentes no interfieran entre si.



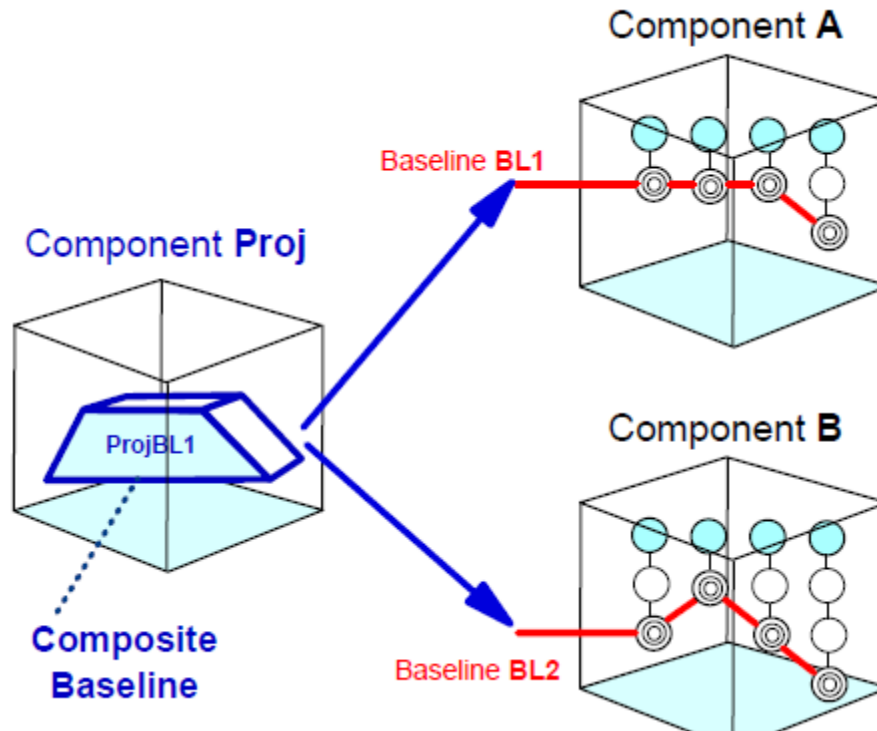
(Somerville – 2011)

Control de Versiones



(Somerville – 2011)

Control de Versiones

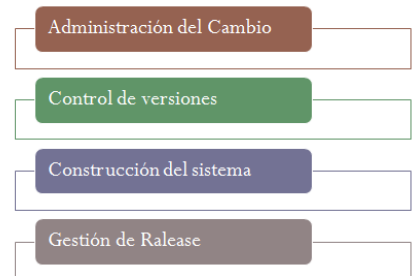


(Somerville – 2011)

Construcción del Sistema

- Es el proceso de ensamblar los componentes del programa, datos y librerías.
- Luego compilarlos y vincularlos para crear un sistema ejecutable.

(Somerville – 2011)



Gestión de Release

- Preparar el software para la entrega externa
- Y hacer un seguimiento de las versiones del sistema que se entregaron para uso del cliente.

(Somerville – 2011)

