



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

GERENCIA DE CONFIGURACIÓN DE SOFTWARE

PROCESO DE LA GERENCIA

FABRICA ACADÉMICA DE SOFTWARE

Status del Documento

Proceso de la Gerencia Gerencia de Configuración de Software			
C.I.	000-2-001		
Versión	Revisión	Fecha	Comentarios
1	1	08.10.2002	Corrección de forma, terminología y algunos errores simples.
1	0	26.10.2001	Documento Original

1.1. Detalle de los cambios en el Documento

Proceso de la Gerencia Gerencia de Configuración de Software			
C.I.	000-2-001		
Versión	Fecha	Responsable	Razón de los Cambios
1.0	26.10.2001	Juan Carlos Ferrer H. Felipe Guerrero V.	Documento Original.
1.1	08.10.2002	Alejandro Mery Pellegrini	Corrección de forma, terminología y algunos errores simples, previo al funcionamiento de la nueva gerencia.

2. Tabla de Contenidos

Status del Documento	i
1.1. Detalle de los cambios en el Documento	ii
2. Tabla de Contenidos	iii
3. Explicación del Documento	4
3.1. Objetivo	4
3.2. Requisitos	4
3.3. Características de la Gerencia de Configuración de Software	4
3.4. Visión general del proceso productivo.....	4
3.5. ¿Cómo leer el texto?.....	5
4. Pautas del Proceso	6
4.1. Proceso general de Gerencia de Configuración de Software.....	6
4.2. Definición de la gestión de la configuración del software.....	7
4.2.1. Definición de la organización.....	7
4.2.2. Definición de las responsabilidades del SCM	7
4.2.3. Políticas, directivas y procedimientos aplicables	7
4.2.4. Calendarización del SCM **	8
4.2.5. Recursos del SCM.....	8
4.2.6. Definición del mantenimiento del SCMP.....	8
4.3. Identificación y definición de los CIs del sistema	10
4.3.1. Identificación de ítems de control	10
4.3.2. Definición del nombramiento de ítems de configuración	10
4.3.3. Definición de la adquisición de ítems de control	10
4.4. Definición de la liberación y cambio de los CIs	11
4.4.1. Definición del control de la configuración.....	11
4.4.2. Definición de la contabilidad de la configuración y revisiones	11
4.4.3. Definición del control de las interfaces	11
4.4.4. Definición del control de subcontratistas.....	12
4.5. Definición del registro y reporte del estado de los CIs y de los requisitos de cambio...13	
4.6. Liberación del SCMP/UR.....	14
4.6.1. Alcance del SCM	14
4.6.2. Definición de términos y referencias	14
4.7. Liberar SCMP/xx+1.....	15

3. Explicación del Documento

3.1. Objetivo

Este documento está diseñado para guiar al gerente de Configuración de Software en la ejecución de sus actividades gerenciales. El propósito de este documento es explicar en forma sencilla y concisa los distintos procesos que tiene que seguir el gerente en cada una de las fases que conforman el proceso productivo, incluyendo las pautas que le permitirán generar el plan de gestión de la configuración del software.

3.2. Requisitos

Este documento fue escrito para personas que ya tienen experiencia en el uso de un estándar y en el seguimiento de procesos predefinidos. Por ello, para poder comprender este documento se requiere que el lector cumpla los siguientes requisitos:

- Comprender el estándar de ingeniería de software de la ESA.
- Comprender cómo seguir un proceso disciplinado según lo establece el PSP (*Personal Software Process*).

3.3. Características de la Gerencia de Configuración de Software

La Gerencia de Configuración de Software es la entidad encargada del proceso de identificar y definir los ítems de configuración en un sistema; controlar la liberación y cambio de esos ítems por todo el ciclo de vida del sistema; registrar y reportar el estado de los ítems de configuración y de los requisitos de cambio; verificar la completitud y correctitud de los ítems de configuración.

La Gerencia de Configuración de Software cubre el desarrollo completo del producto, desde la definición del ámbito de trabajo, estimación y planificación hasta el monitoreo y control de los procesos productivos.

3.4. Visión general del proceso productivo

La fábrica de software ha adoptado el siguiente proceso de producción de software:

- **Anteproyecto.** Planificación del proyecto de software completo.
- **Fase UR.** Determinación de requisitos de usuario.
- Revisión de la fase UR. Planificación de la siguiente fase.
- **Fase SR.** Determinación de requisitos de software.
- Revisión de la fase SR. Planificación de la siguiente fase.
- **Fase AD.** Determinación del modelo lógico.
- Revisión de la fase AD. Planificación de la siguiente fase.
- **Fase DD.** Determinación del modelo físico.

- Revisión de la fase DD. Planificación de la siguiente fase.
- **Fase TR.** Transferencia del producto al cliente.
- **Fase OM.** Operación y mantenimiento del producto.

El proceso en cada fase de producción se detalla en el Manual de la gerencia de producción.

3.5. ¿Cómo leer el texto?

Este documento está compuesto por una serie de pautas que definen los pasos que la gerencia de software debe seguir. Cada pauta consta de tres partes importantes: criterios de entrada, la pauta, y los criterios de salida. Los criterios de entrada son los productos o la información requerida para comenzar a realizar el proceso especificado. La pauta explica cada uno de los pasos necesarios para completar el proceso. Los criterios de salida son los productos que se obtienen al completar el proceso.

En general, las pautas en este documento están divididas en tres secciones: planificación, desarrollo y *postmortem*. En la planificación se consideran actividades preparatorias para desarrollar el proceso con éxito. La parte de desarrollo muestra la parte central del proceso. En *postmortem* se definen las tareas finales que hay que realizar para asegurar que el trabajo ha sido terminado. Cuando un proceso se presenta en varios niveles, aquel proceso que incluye un subproceso se marca con una **(S)**. Además, si un subproceso sólo hereda los requisitos del proceso padre, en la sección de criterios de entrada se coloca: “Sólo hereda criterios de entrada del proceso padre”.

4. Pautas del Proceso

4.1. Proceso general de Gerencia de Configuración de Software.

	Entradas	Manual de la Gerencia de Configuración de Software Plantilla SCMP Descripción general del proyecto
1	Ante-proyecto	Definición de la gestión de la configuración del software (S) ¹ Identificación y definición de los CIs del sistema (S) Definición de la liberación y cambio de los CIs (S) Definición del registro y reporte del estado de los CIs y de los requisitos de cambio (S) Liberación del SCMP/UR (S)
2	UR	Controlar la liberación y cambio de los CIs conforme al SCMP Registrar y reportar el estado de los CIs y de los requisitos de cambio conforme al SCMP Verificar la completitud y correctitud de los CIs conforme al SCMP
3	UR/R	Liberar SCMP/SR (S)
4	SR	Controlar la liberación y cambio de los CIs conforme al SCMP Registrar y reportar el estado de los CIs y de los requisitos de cambio conforme al SCMP Verificar la completitud y correctitud de los CIs conforme al SCMP
5	SR/R	Liberar SCMP/AD (S)
6	AD	Controlar la liberación y cambio de los CIs conforme al SCMP Registrar y reportar el estado de los CIs y de los requisitos de cambio conforme al SCMP Verificar la completitud y correctitud de los CIs conforme al SCMP
7	AD/R	Liberar SCMP/DD (S)
8	DD	Controlar la liberación y cambio de los CIs conforme al SCMP Registrar y reportar el estado de los CIs y de los requisitos de cambio conforme al SCMP Verificar la completitud y correctitud de los CIs conforme al SCMP
9	DD/R	Actualizar SCMP/DD y liberar SCMP/TR (S)
10	TR	Controlar la liberación y cambio de los CIs conforme al SCMP Registrar y reportar el estado de los CIs y de los requisitos de cambio conforme al SCMP Verificar la completitud y correctitud de los CIs conforme al SCMP
11	OM	N/A
	Salidas	Un producto, consistente en un conjunto de CI. SCMP (Cinco secciones)

¹ Los procesos designados con una (S) son subprocesos definidos independientemente.

4.2. Definición de la gestión de la configuración del software

Entradas	Manual de la Gerencia de Configuración de Software. Plantilla SCMP Descripción general del proyecto.
1	Definición de la organización (S)
2	Definición de las responsabilidades del SCM (S)
3	Definición de las políticas, directivas y procedimientos aplicables (S)
4	Calendarización del SCM (S)
5	Recursos del SCM (S)
6	Definición del mantenimiento del SCMP (S)
Salidas	SCMP parcial, con las tareas definidas para el punto 2 y 6.

4.2.1. Definición de la organización

Entradas	Sólo hereda criterios de entrada del proceso padre.
1	Identificar todas las unidades organizacionales que participan o son responsables de cualquier actividad SCM del proyecto.
2	Definir los roles funcionales de cada una de estas unidades organizacionales.
3	Definir las relaciones entre las unidades organizacionales.
Salidas	Definición de la organización.

4.2.2. Definición de las responsabilidades del SCM

Entradas	Definición de la organización.
1	Especificar la asignación entre las actividades del SCM y las unidades organizacionales.
2	Por cada una de las actividades del SCM debe especificarse el nombre de la unidad organizacional o el cargo de quien realizara dicha actividad.
3	Construir una matriz que relaciona la organización definida anteriormente a las funciones, actividades y tareas del SCM.
4	Por cada junta de revisión o por cualquier organización especial establecida para realizar las actividades del SCM en el proyecto, definir: <ul style="list-style-type: none"> • Propósito y objetivos • Membresía y afiliación • Período de efectividad • Alcance de la autoridad • Procedimientos operacionales
Salidas	Organigrama completo de las responsabilidades.

4.2.3. Políticas, directivas y procedimientos aplicables

Entradas	Sólo hereda criterios de entrada del proceso padre.
1	Identificar todas las restricciones externas debidas a otras políticas, directivas y

Entradas	Sólo hereda criterios de entrada del proceso padre.
	procedimientos.
2	Por cada una de estas, especificar el impacto y efecto que tendrán en el plan.
Salidas	Definición de las políticas, directivas y procedimientos externos.

4.2.4. Calendarización del SCM **

Entradas	Organigrama completo de las responsabilidades (SC6).
1	Definir la secuencia y las dependencias entre todas las actividades del SCM.
2	Definir la relación entre las actividades del SCM y los hitos o eventos principales del proyecto.
3	Realizar calendarización incluyendo todos los hitos principales del proyecto relacionados al SCM.
4	Asegurar que los hitos del SCM incluyan el establecimiento de líneas de base de la configuración, implementación de procedimientos de cambio y control, y las fechas de inicio y fin para las contabilidades de la configuración.
Salidas	

4.2.5. Recursos del SCM

Entradas	Sólo hereda criterios de entrada del proceso padre.
1	Listar actividades del SCM que podrían hacer uso de herramientas específicas. En particular, considerar las siguientes áreas: <ul style="list-style-type: none"> • Estructura de las librerías. • Control de acceso. • Desarrollo y rastreo de la documentación. • Control del código. • Generación de las líneas de base del sistema. • Procesamiento de cambios. • Autorización y comunicación. • Rastreo de problemas y cambios. • Almacenaje y recuperación de los ítems controlados. • Planificación del proceso SCM.
2	Para cada actividad identificada, especificar las herramientas, técnicas, equipamiento, personal y capacitación requerida.
3	Para cada herramienta de software a utilizar describir su función e identificar el control de la configuración que se atribuirá a la herramienta.
Salidas	Documentación de las herramientas a utilizar en el proyecto y las metodologías asociadas.

4.2.6. Definición del mantenimiento del SCMP

Entradas	Sólo hereda criterios de entrada del proceso padre.
1	Determinar quién es responsable de monitorear el plan.

Entradas	Sólo hereda criterios de entrada del proceso padre.
2	Determinar qué tan frecuentemente deben hacerse actualizaciones.
3	Determinar cómo se evaluarán y aprobarán los cambios a realizar al plan.
4	Determinar cómo se comunicarán los cambios realizados al plan.
Salidas	Documentación del mantenimiento del SCMP.

4.3. Identificación y definición de los CIs del sistema

Entradas	Manual de la Gerencia de Configuración de Software. Plantilla SCMP Descripción general del proyecto.
1	Identificación de ítems de control (S)
2	Definición del nombramiento de ítems de configuración (S)
3	Definición de la adquisición de ítems de control (S)
Salidas	SCMP parcial, con las tareas definidas para el punto 3.

4.3.1. Identificación de ítems de control

Entradas	Sólo hereda criterios de entrada del proceso padre.
1	Definir los ítems a ser controlados.
2	Especificar cómo se mantendrá la estructura de los ítems a lo largo del proyecto.
3	Definir las líneas de base.
Salidas	Definición de los ítems de control y las líneas de base.

4.3.2. Definición del nombramiento de ítems de configuración

Entradas	Definición de los ítems y las líneas de base.
1	Especificar el sistema de identificación que se utilizará para identificar cada ítem.
2	Especificar cómo se identificarán las versiones.
3	Definir cómo se etiquetarán los ítems de configuración.
Salidas	Definición del esquema de nombramiento.

4.3.3. Definición de la adquisición de ítems de control

Entradas	Sólo hereda criterios de entrada del proceso padre.
1	Identificar las librerías de software controladas del proyecto.
2	Describir cómo se guardarán físicamente el código, la documentación, y la información para cada una de las líneas de base.
3	Definir los procedimientos de almacenaje en medios magnéticos.
4	Describir cómo recobrar y reproducir los ítems controlados desde el repositorio.
Salidas	Definición de la adquisición de ítems de control.

4.4. Definición de la liberación y cambio de los CIs

Entradas	Manual de la Gerencia de Configuración de Software. Plantilla SCMP Descripción general del proyecto. Sección 3 del SCMP completada anteriormente.
1	Definición del control de la configuración (S)
2	Definición de la contabilidad de la configuración y revisiones (S)
3	Definición del control de las interfaces (S)
4	Definición del control de subcontratistas (S)
Salidas	SCMP parcial, con las tareas definidas para los puntos 4 y 7.

4.4.1. Definición del control de la configuración

Entradas	Sólo hereda criterios de entrada del proceso padre.
1	Definir el control necesario para cada una de las librerías de software del proyecto.
2	Definir la documentación e identificación necesaria para realizar cambios.
3	Definir cómo se analizarán y evaluarán las peticiones de cambio.
4	Definir cómo se aprobarán o rechazarán las peticiones de cambio.
5	Definir cómo se verificarán, implementaran y entregarán los cambios.
6	Identificar los registros que deben usarse para el rastreo y documentación de cada uno de estos pasos.
Salidas	Definición del proceso de control de la configuración.

4.4.2. Definición de la contabilidad de la configuración y revisiones

Entradas	Sólo hereda criterios de entrada del proceso padre. Para cada una de las contabilidades de configuración o revisiones de cada CI entregado definir cada uno de estos puntos.
1	Objetivo.
2	Los CIs bajo contabilidad o revisión.
3	El calendario de las tareas de contabilidad o revisión.
4	Los procedimientos necesarios para llevar a cabo una contabilidad o revisión.
5	Los participantes ordenados por el cargo.
6	La documentación necesaria para revisar o apoyar la contabilidad o revisión.
7	El procedimiento para registrar cualquier deficiencia y la especificación de acciones de corrección.
8	El criterio de aprobación y la acción específica a seguir después de la aprobación.
Salidas	Definición de contabilidad de la configuración y revisiones para cada CI.

4.4.3. Definición del control de las interfaces

Entradas	Sólo hereda criterios de entrada del proceso padre.
----------	---

Entradas	Sólo hereda criterios de entrada del proceso padre.
1	Identificar los ítems externos con los cuales el proyecto tendrá que interactuar.
2	Para cada interfaz encontrada definir lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • La naturaleza de la interfaz. • Las organizaciones afectadas. • Cómo serán controladas la documentación, información y el código de la interfaz. • Cómo se aprueban y entregan los documentos de control de las interfases para una línea de base especificada.
Salidas	Definición del control de las interfaces.

4.4.4. Definición del control de subcontratistas

Entradas	Sólo hereda criterios de entrada del proceso padre.
1	Definir qué requisitos del SCM serán parte del contrato con el subcontratista.
2	Definir cómo será monitoreado el subcontratista.
3	Definir qué contabilidades y revisiones serán realizadas a los ítems realizados por el subcontratista.
4	Describir cómo se probará, verificará, aceptará e integrará el código, documentación e información externos.
5	Definir cómo se manejarán los ítems propietarios para la seguridad de la información y el seguimiento de la autoría (copyrights).
6	Definir cómo se procesarán los cambios, incluyendo la participación del subcontratista.
Salidas	Definición del control de subcontratistas.

4.5. Definición del registro y reporte del estado de los CIs y de los requisitos de cambio

Entradas	Manual de la Gerencia de Configuración de Software. Plantilla SCMP Descripción general del proyecto.
1	Especificar qué elementos de información serán rastreados y reportados para las líneas de base y los cambios.
2	Definir qué tipos de reportes de estadísticas del estatus deben ser generados y con qué frecuencia.
3	Definir cómo se recolectará, almacenará, procesará y reportará la información.
4	Definir cómo se controlará el acceso a la información del estatus del proyecto.
5	Si se utiliza un sistema automatizado, especificar su funcionamiento.
Salidas	SCMP parcial, con las tareas definidas para el punto 5 y 8.

4.6. Liberación del SCMP/UR

Entradas	Manual de la Gerencia de Configuración de Software. Plantilla SCMP Descripción general del proyecto.
1	Establecer el propósito del plan
2	Establecer el alcance del plan (S)
3	Definir términos y referencias (S)
Salidas	SCMP completo con las tareas definidas.

4.6.1. Alcance del SCM

Entradas	Sólo hereda criterios de entrada del proceso padre.
1	Realizar una descripción general del desarrollo del proyecto de software.
2	Especificar la identificación de los CIs a los que se aplicará el SCM.
3	Identificar otras aplicaciones de software que se incluirán como parte del plan.
4	Describir la relación entre el SCM y las actividades de gestión de la configuración del sistema y del hardware.
5	Especificar el nivel de formalidad, profundidad de control, y la porción del ciclo de vida del software a la que se aplicará el SCM.
6	Especificar las restricciones de tiempo que se aplican al plan.
7	Especificar todos los supuestos que pueden tener un impacto en los costos, planificación, o en la posibilidad de realizar las actividades definidas del SCM.
Salidas	Definición del alcance de la gerencia de configuración.

4.6.2. Definición de términos y referencias

Entradas	Sólo hereda criterios de entrada del proceso padre.
1	Definir todos los términos que se usan en el plan para establecer una terminología común para todos los usuarios del plan.
2	Identificar todas las referencias a políticas, directivas, procedimientos, estándares, terminologías, y documentos relacionados.
Salidas	Definición de términos y referencias.

4.7. Liberar SCMP/xx+1

Entradas	Manual de la Gerencia de Configuración de Software. SCMP/xx
1	Revisar la definición de la gestión de la configuración del software
2	Revisar la identificación y definición de los CIs del sistema
3	Revisar la definición de la liberación y cambio de los CIs
4	Revisar la definición del registro y reporte del estado de los CIs y de los requisitos de cambio
5	Modificar SCMP conforme a las revisiones y liberar SCMP/xx+1
Salidas	SCMP/xx+1 completo con las tareas definidas.