

Presentación Inicial

Sistema de Evaluación del curso

- **FÓRMULA**
- 15% (EA1) + 25% (EB1) + 14% (TP1) + 25% (TF1) + 5% (PA1) + 8% (TA1) + 8% (TA2)

TIPO DE NOTA	PESO %
TA - TAREAS ACADÉMICAS	8
TP - TRABAJO PARCIAL	14
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	15
TA - TAREAS ACADÉMICAS	8
PA - PARTICIPACIÓN	5
TF - TRABAJO FINAL	25
EB - EVALUACIÓN FINAL	25

Cronograma

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN	NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
TA	TAREAS ACADÉMICAS		1	Semana 4	individual	NO
TP	TRABAJO PARCIAL		1	Semana 7	grupál	NO
EA	EVALUACIÓN PARCIAL		1	Semana 8	Unidad 1, 2, 3 y 4	SÍ
TA	TAREAS ACADÉMICAS		2	Semana 12	individual	NO
PA	PARTICIPACIÓN		1	Semana 15	individual	NO
TF	TRABAJO FINAL		1	Semana 15	grupál	NO
EB	EVALUACIÓN FINAL		1	Semana 16	Todas las unidades	SÍ

Tolerancia de Tardanza

- La asistencia se tomará 15 minutos después de iniciada la clase.
- La asistencia será tomada por única vez.

OBJETIVO

- Analiza hechos del mundo contemporáneo identificando el impacto en el desempeño profesional del Ingeniero de Software.
- Comprende, planifica y construye una versión completamente operativa de un producto de software aplicando las buenas prácticas de la Gestión de Configuración y despliegues automatizados.

¿ Que es "GESTION DEL CAMBIO"?

- <https://www.youtube.com/watch?v=WzWoYcl53yY>

Gestión del Cambio Organizacional

- <https://www.youtube.com/watch?v=UScJyzLHMr0>

Ejemplo grafico de gestión de la configuración

- <https://www.youtube.com/watch?v=xmT3OJpSTqk>

Unidad 1 - Administración de la Configuración

Marco conceptual de la gerencia de proyectos.

Agencia Espacial Europea: La Explosión del Ariane 5



Lanzamiento Junio 4, 1996, Kourou, French Guiana
Desarrollo costó \$7 Billion
Cohete y la carga transportada \$500 millones

<http://www.ima.umn.edu/~arnold/disasters/ariane.html>

- Error de software en conversión de número de punto flotante de 64 bits (velocidad horizontal respecto a la plataforma) a un entero con signo de 16 bits.
- El número resultante era superior a 32,767 (mayor número entero con signo que puede ser almacenado en 16 bits)

Agencia Espacial Europea: La Explosión del Ariane 5

- **La Conquista del Espacio: Fobos 1, Mariner 1 y Ariane 5**

Fobos 1, Mariner 1 y Ariane 5 son grandes fracasos del Instituto de Investigaciones Espaciales de la Unión Soviética, la NASA y la Agencia Espacial Europea, respectivamente. Los tres casos presentan un nexo común, pequeños errores de programación que no se tuvieron en cuenta. En el caso de la sonda rusa debido a las prisas por ponerla en órbita. En el caso de la americana, por una verificación inapropiada y, en el caso del cohete europeo, por reutilizar software del modelo anterior, el Ariane 4, sin tener en cuenta las especificaciones del posterior. El resultado es que, 25 años después de su lanzamiento, la Fobos 1 sigue orbitando alrededor del sol convertida en basura galáctica sin haber enviado ni una sola señal a la tierra, la NASA tuvo que destruir el cohete que transportaba la sonda Mariner 1 antes de que se estrellara sobre el océano Pacífico y el Ariane 5, que se considera el error de programación más caro de la historia, explotó a los 40 segundos de su lanzamiento.

<http://www.ima.umn.edu/~arnold/disasters/ariane.html>

THERAC-25

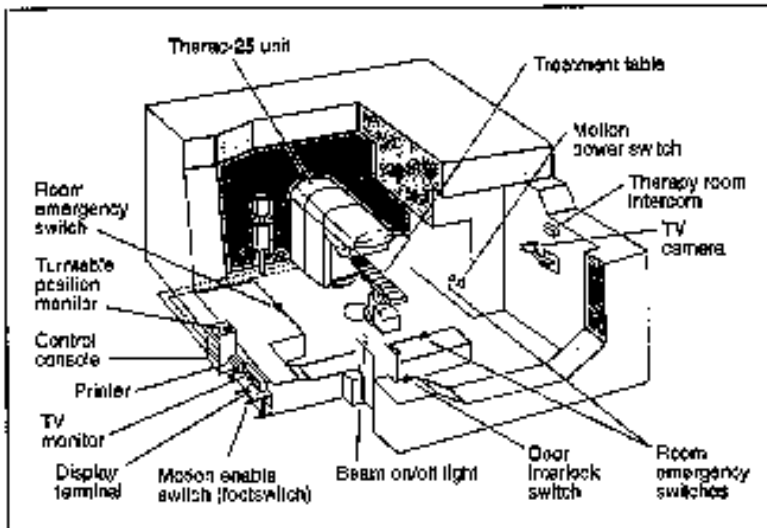


Figure 1. Typical Therac-25 facility.

- Falla de software en sistema de seguridad crítica
- 1985 - 1987 - seis accidentes de terapia radioactiva por sobre dosis masiva
- Resultando en muertes y daños de los pacientes.
- El más serio caso accidentes de radiación en 35 años de historia de los aceleradores médicos.

<https://www.youtube.com/watch?v=BoPWw34oBtM>

<https://www.youtube.com/watch?v=izGSOsAGIVQ>

- Therac-25 era una máquina de radioterapia, producida por la empresa estatal canadiense de energía nuclear, que fue la causante directa de la muerte de, al menos, tres pacientes entre 1985 y 1987 a los que se suministró sobredosis masivas de radiación. La comisión investigadora concluyó que la razón de estos accidentes podía atribuirse a malas prácticas en desarrollo, mal análisis en los requerimientos y un mal diseño del software. Se constató que el código fuente no había sido revisado de forma independiente.
- <https://www.youtube.com/watch?v=izGSOsAGIVQ>

Misión de la NASA a Marte

- Objetivo: Enviar una pequeña nave espacial a la superficie de marte para recolectar data de la atmosfera en 1999.
- La nave se destruyo durante su deceso.
- Costo total: \$300 millones
- El sistema de navegación y el Orbiter usaban diferentes de unidades de medición.
- Los equipos de desarrollo no se comunicaron.
- La nave se estrelló porque los sensores no alertaron a tiempo el proceso de apertura de puertas.



Aeropuerto de Denver

- Sistema automático para el manejo de equipaje.
- Durante las pruebas, las maletas fueron dañadas, caían de las cintas transportadoras, o eran enviadas a locaciones incorrectas.
- Se retrasó la apertura del aeropuerto 1 año.
- Gastó en total \$500 millones, sistema fue abandonado.

https://www.youtube.com/watch?v=xx8f4x6C_KY



- Diseño basado en la habilidad de los scanners de etiquetas.
- Perdida de data en reinicio.
- Condiciones adicionales no contempladas (caída de maletas de las fajas)

Ciclo de Vida del software

Definiciones de la SCM



Gestión de la Configuración

Definiciones de la SCM

Software Configuration Management

“Una disciplina que aplica una dirección técnica y administrativa para: identificar y documentar las características técnicas y funcionales de un elemento de configuración, controlar los cambios a esas características, registrar y reportar el estado del procesamiento de los cambios y la implementación y verificar la conformidad con los requerimientos especificados”

(IEEE 610.12-90)

Definiciones de la SCM

“Un proceso de soporte al ciclo de vida del software que beneficia las actividades de administración del proyecto, desarrollo, mantenimiento y aseguramiento (de la calidad), así como a los clientes y usuarios del producto final”

(NTP-ISO/IEC 12207, IEEE 12207.0-96)

La “Primera Ley”

No importa en que parte del ciclo de vida del sistema se encuentre, el sistema cambiará, y el deseo de cambiar persistirá a todo lo largo del ciclo de vida.

Bersoff, et al, 1980

La administración de los cambios es una actividad del ciclo de vida, no sólo del mantenimiento!

Focos de la SCM



Soporte al desarrollo de código a cargo de varios desarrolladores de manera simultanea.



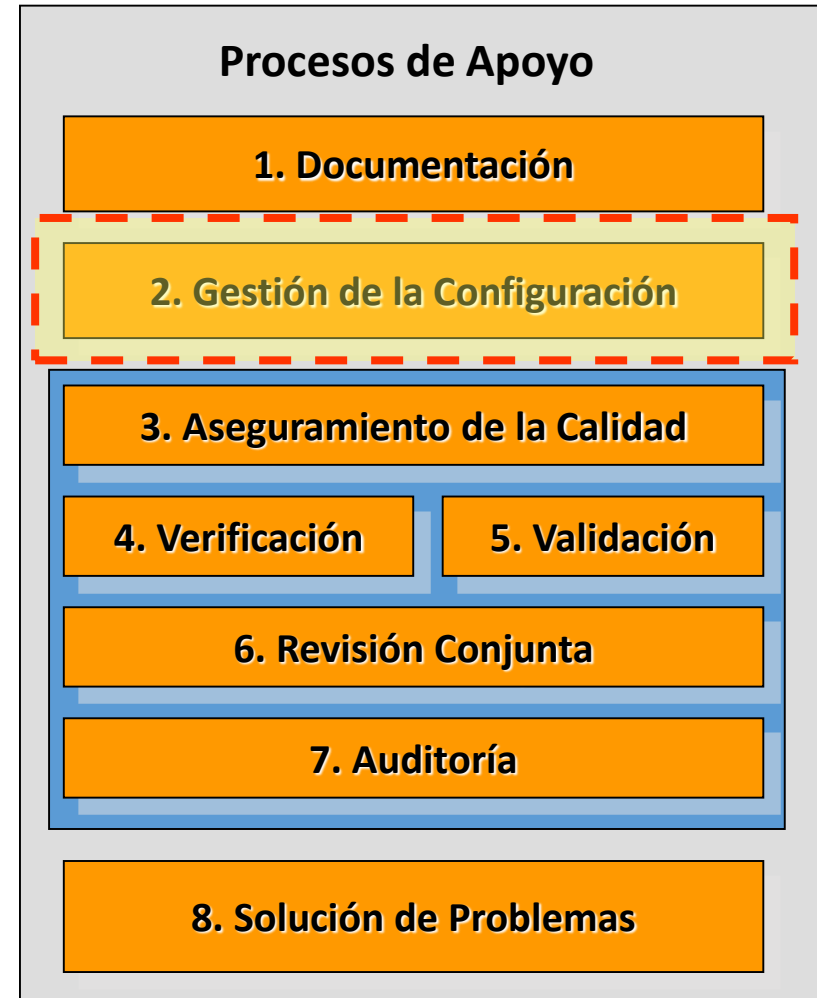
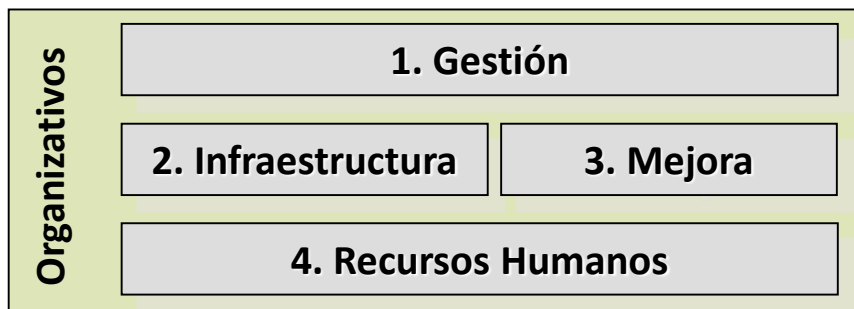
Seguimiento y control del versionamiento.



Control de la integración del software (Unificar las partes en un todo).



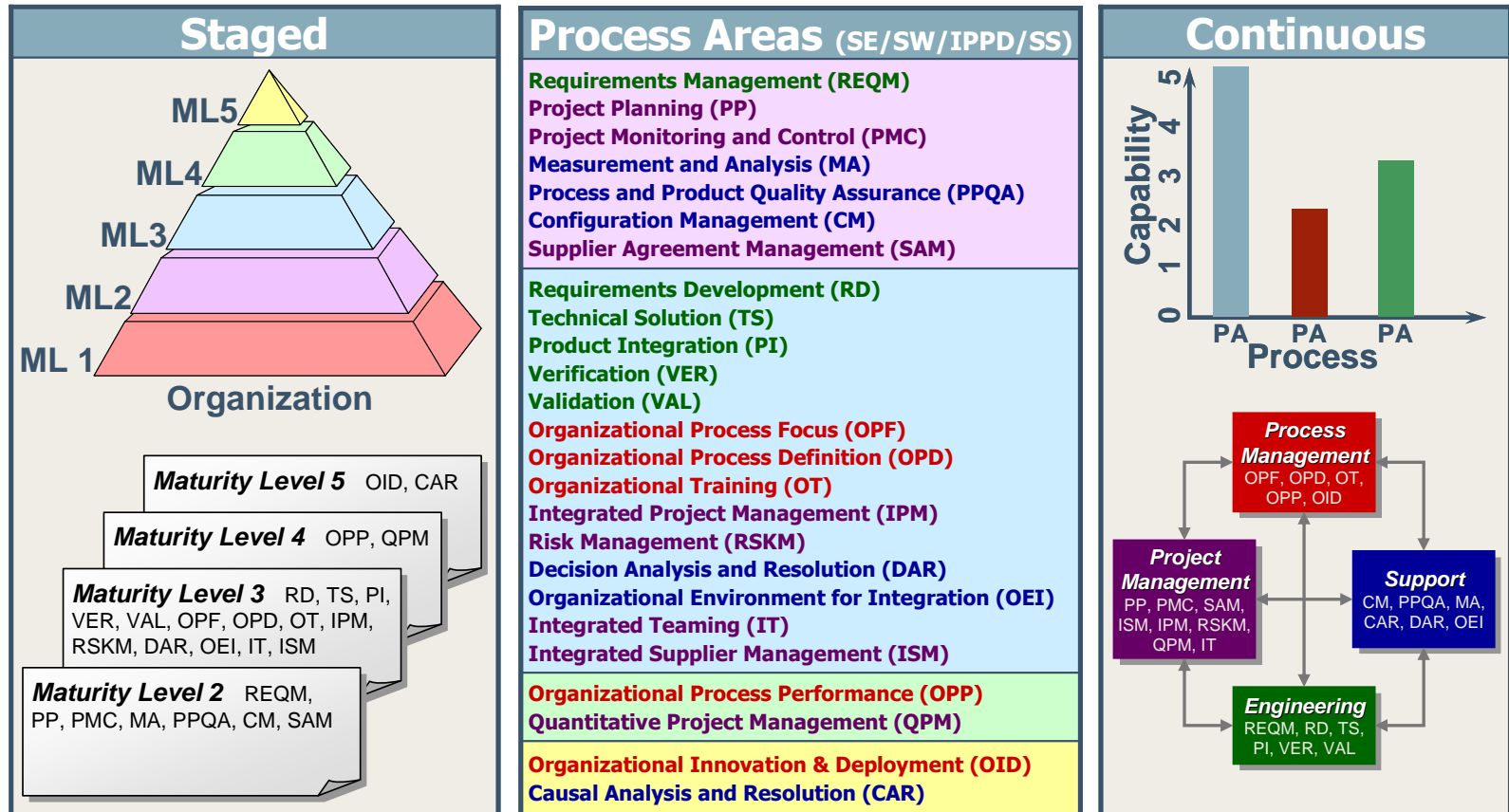
Ciclo de Vida NTP-ISO/IEC 12207



Ciclo de Vida NTP-ISO/IEC 12207

- ISO IEC 12207
- <https://www.youtube.com/watch?v=drCV6UVddfM>
- Norma Tecnica Peruana 12207
- <https://www.youtube.com/watch?v=VlgVvsDRKl8>
- ISO 12207
- <https://www.youtube.com/watch?v=LOX1jvKJPyl>

CMMI -Modelo de Madurez de la Capacidad Integrado



- **Two Representations Per CMMI Model**
- **One Appraisal Method (SCAMPISM)**

SM SCAMPI is a Service Mark of Carnegie Mellon University

- **Identificación de la configuración**

SG1 Las líneas base de los productos de trabajo identificados son establecidas.

SP1.1 Identificar los elementos de configuración, los componentes y los productos de trabajo relacionados que serán puestos bajo gestión de configuración.

SP1.2 Establecer y mantener un sistema de gestión de configuración y de gestión del cambio para controlar los productos de trabajo.

SP1.3 Crear o liberar las líneas base para uso interno y para la entrega al cliente.

- **Control de cambios a la configuración**

SG2 Los productos de trabajo bajo gestión de configuración son seguidos y controlados.

SP2.1 Seguir las peticiones de cambio para los elementos de configuración.

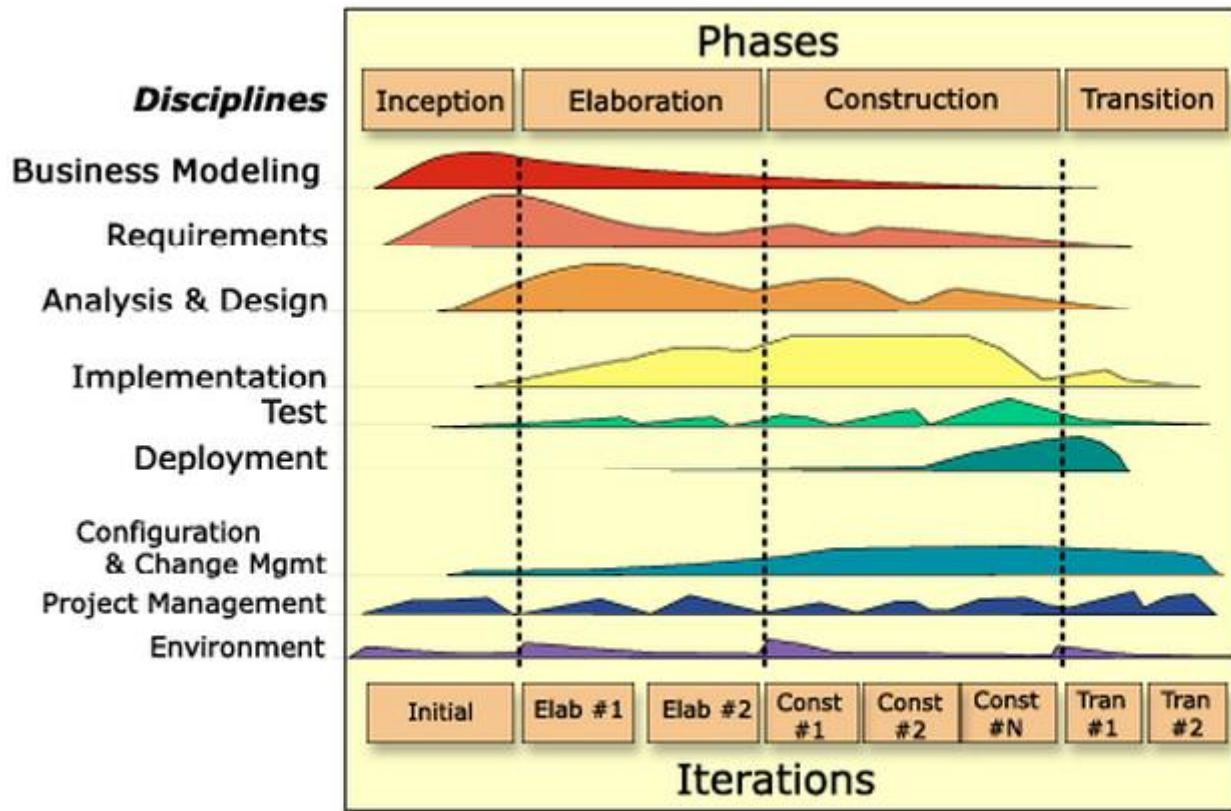
SP2.2 Controlar los cambios a los elementos de configuración.

- **Reporte de estado y auditoría de la configuración**

SG3 La integridad de las líneas base es establecida y mantenida

SP3.1 Establecer y mantener los registros que describen los elementos de configuración.

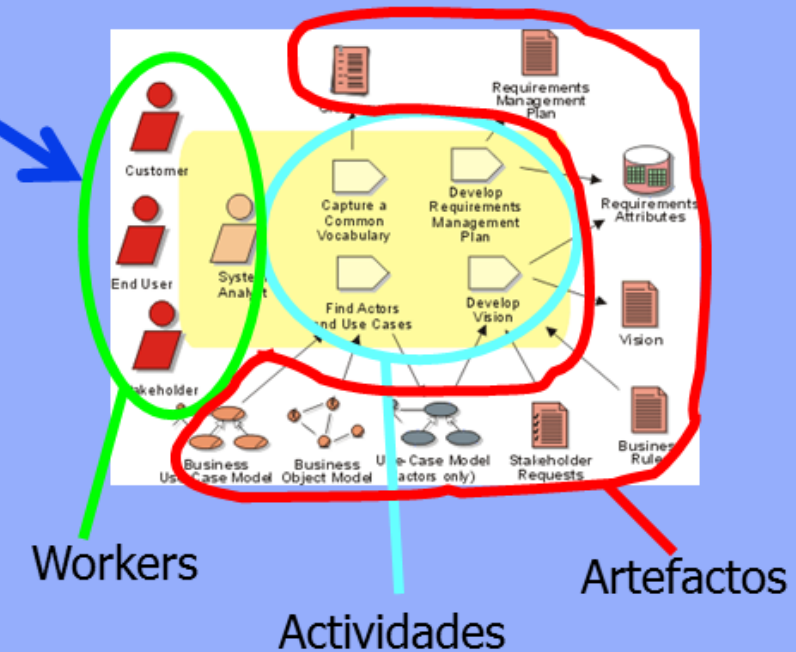
SP3.2 Realizar auditorías de configuración para mantener la integridad de las líneas base de configuración.



Click on an area of the screen for more information.

Workflow, Workflow Detail , Workers, Actividades y Artefactos

Workflow Detail:Analyse the Problem



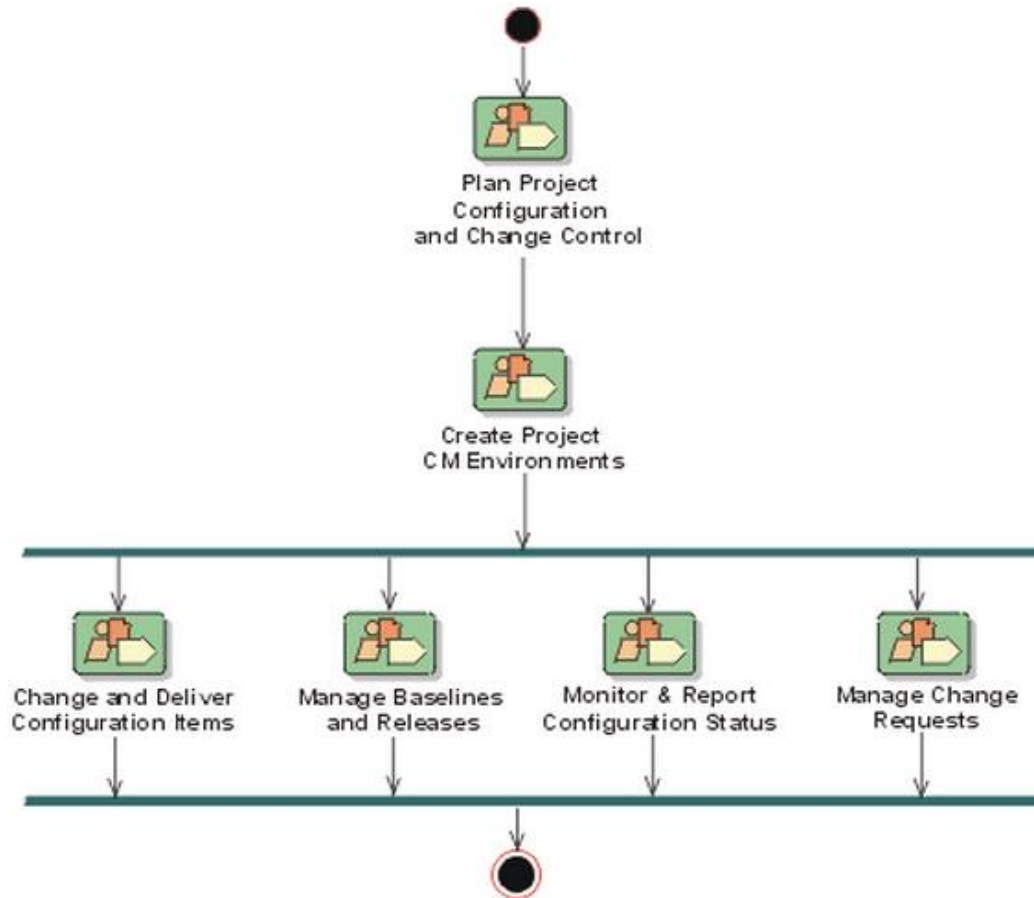
Elementos en RUP

- **Artefactos**
- Resultado parcial o final que es producido y usado durante el proyecto. Son las entradas y salidas de las actividades
- Un artefacto puede ser un documento, un modelo o un elemento de modelo
- Conjuntos de Artefactos
 - Business Modeling Set
 - Requirements Set
 - Analysis & Design Set
 - Implementation Set
 - Test Set
 - Deployment Set
 - Project Management Set
 - Configuration & Change Management Set
 - Environment Set

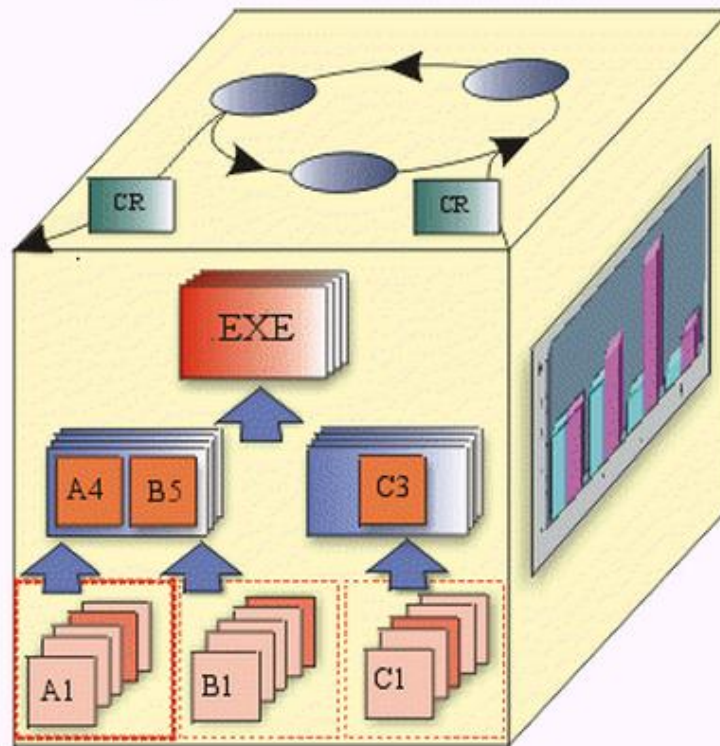
Configuración y gestión del cambio: WORKFLOW

- **Artefactos**
 - Los dos primeros detalles de configuración de workflow (Plan del Proyecto y control de cambios y crear el proyecto Entornos CM) se invocan en el inicio de un proyecto. El resto se invoca en una base en curso a través del ciclo de vida del proyecto
-
- | | |
|-------------------------|---|
| • Business Modeling Set | • Deployment Set |
| • Requirements Set | • Project Management Set |
| • Analysis & Design Set | • Configuration & Change Management Set |
| • Implementation Set | • Environment Set |
| • Test Set | |

http://sce.uhcl.edu/helm/rationalunifiedprocess/process/workflow/conf_mgt/wfd_ccm.htm



Change Request Management (CRM)



Measurement

Configuration Management (CM)

- **Administración de Configuraciones**

- Describir la estructura del producto
- identificar los elementos versionables que son tratados como simples en el proceso de manejo de configuraciones
- definir las configuraciones.
- construir, recolectar y etiquetar artefactos versionados en conjuntos constituyentes, manteniendo la rastreabilidad entre versiones.

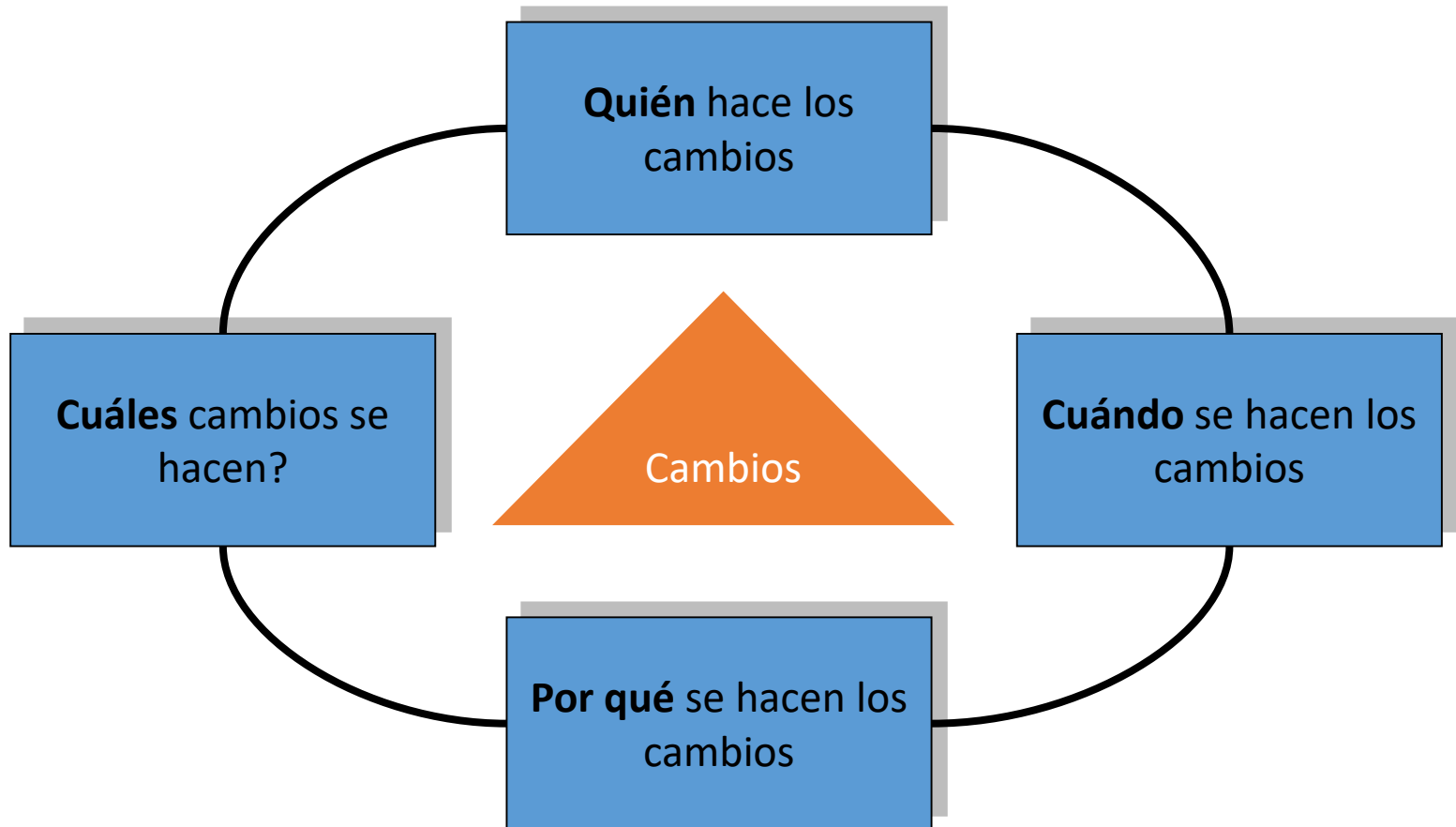
- **Manejo de Solicitudes de Cambio (CRM)**

la infraestructura organizacional necesaria para evaluar el impacto de una solicitud de cambio en la planificación (costo, tiempo, recursos...)

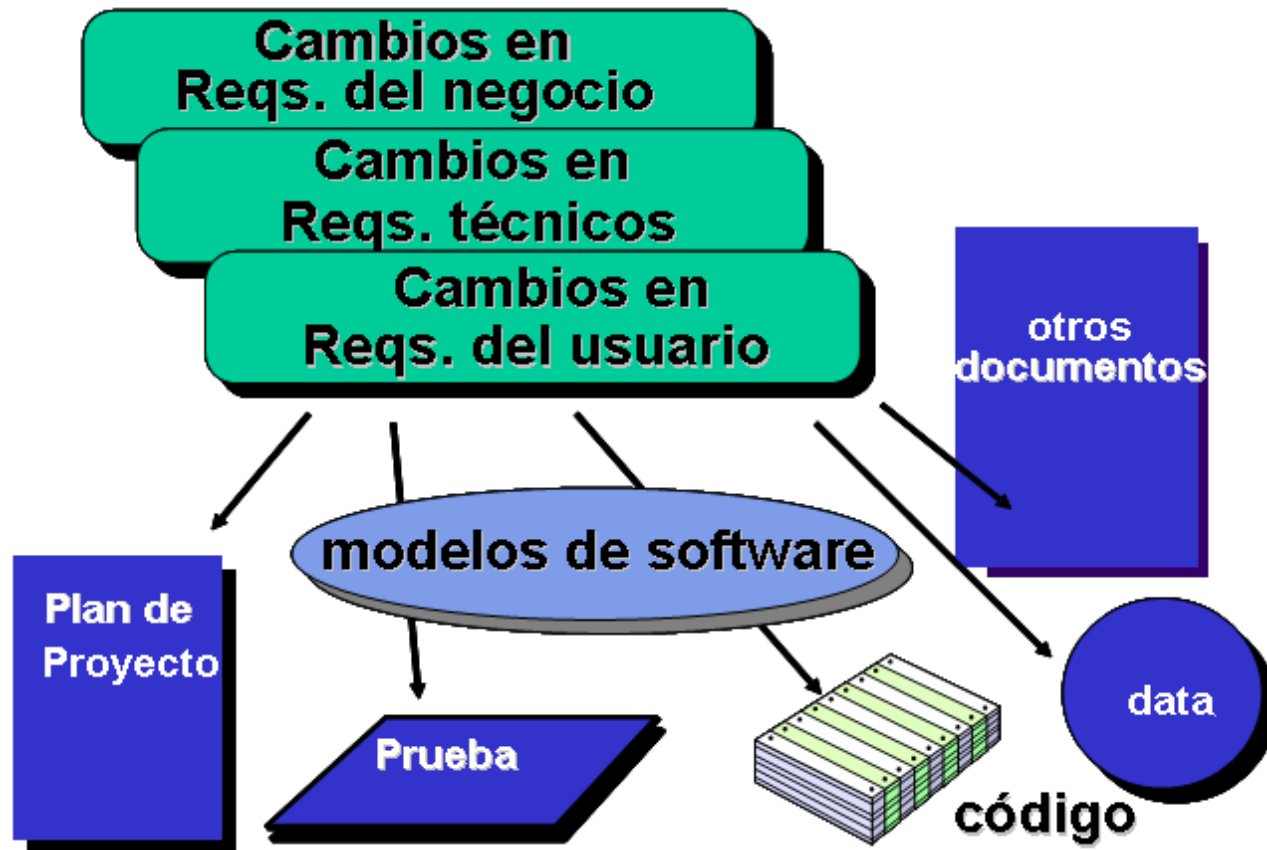
- **Medidas**

Las medidas proporcionan información útil para la gerencia del proyecto

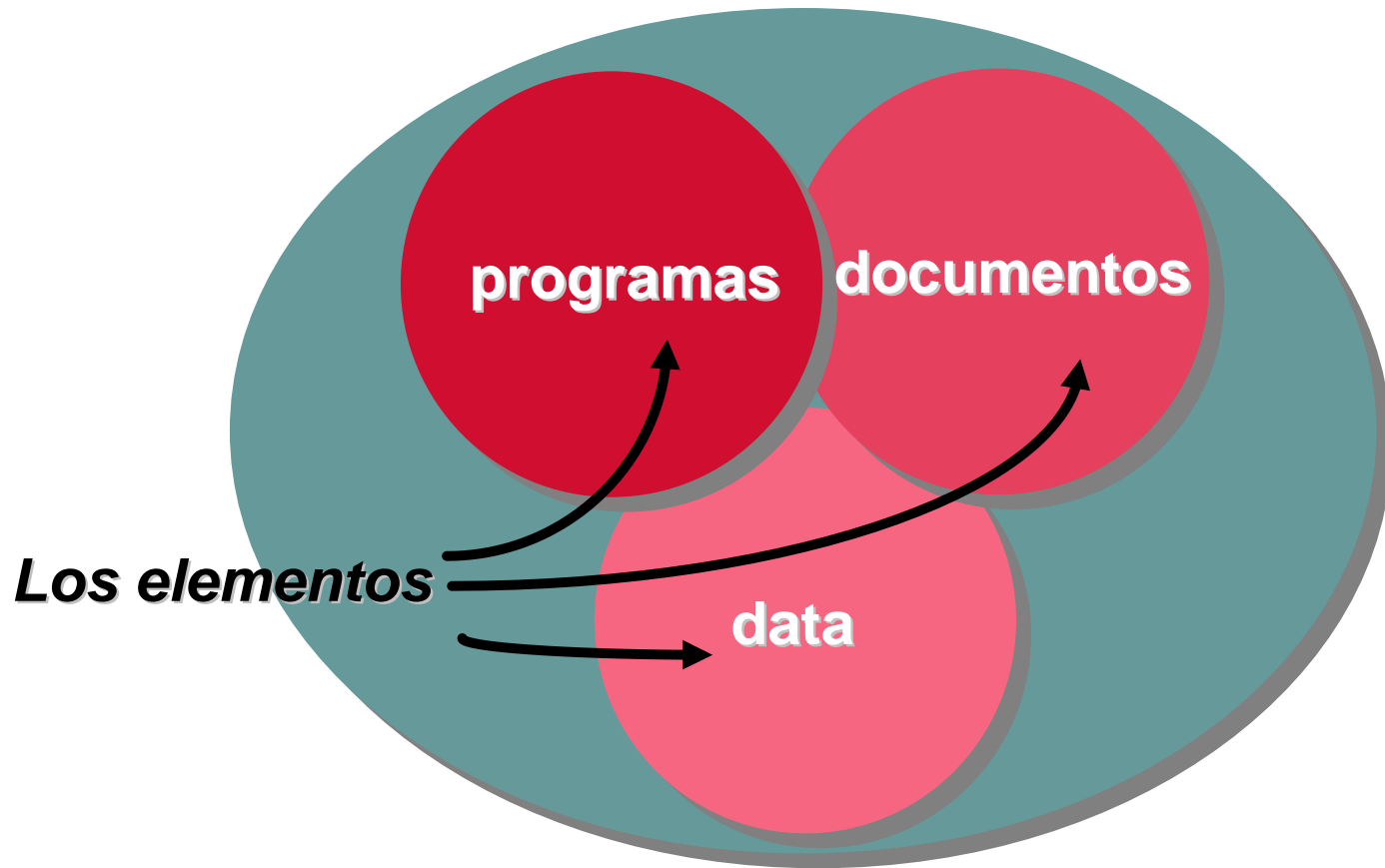
Preguntas Básicas de CM



Cuáles Cambios?



La Configuración de Software



Funciones Principales de CM



Propósitos de la SCM

Gestionar y Controlar la elaboración de diferentes artefactos a cargo de diferentes personas en un mismo equipo de Trabajo

Actualización Simultanea de Artefactos

- Evitar la colisión de cambios (que un segundo desarrollador elimine los cambios del primero)
- Requiere actualizaciones sincronizadas y simultaneas.
- Resolución de conflictos de Integración

Mejorar Notificación de Cambios Limitadas

- El desarrollador debe conocer los cambios que realizan otras personas sobre los artefactos que generan dependencias sobre sus cambios.

Manejo del Múltiples Versiones

- Manejo de diferentes versiones simultaneas. (Versión en producción, en pruebas, en desarrollo).
- Asegurar que los cambios se manejen de manera simultanea en todas las versiones.
- Evitar sobre costo y re trabajo por confusión de versión..

Beneficios de la SCM



Soporte de métodos de desarrollo



Mantiene la Integridad del Producto



Asegura la completitud y exactitud del producto



Proporciona un entorno estable de desarrollo

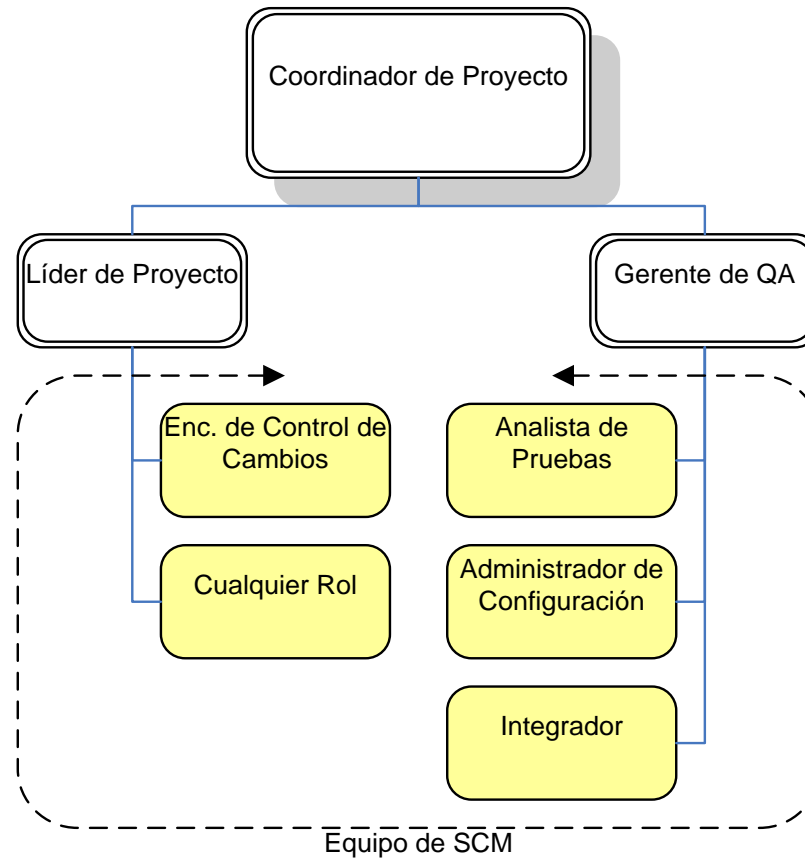


Restringe los cambios sobre los artefactos según políticas del proyecto



Auditoría de los artefactos (cuando, como y por qué se modificaron)

Organización: Equipo de Trabajo



Responsabilidades

Perfil	Descripción
Administrador de Configuración	Responsable de proveer al equipo de desarrollo de la infraestructura general y el ambiente para el Manejo de Configuración.
Encargado de Control de Cambios	Supervisa el proceso de control de cambios. Regularmente este rol es desempeñado por el mismo Líder de Proyecto
Integrador	Responsable de planificar y realizar la integración de Elementos de Implementación para la construcción
Analista de Pruebas	Verifica los cambios aplicados en una construcción (build)
Cualquier Rol	Encargados de desarrollar las actividades asignadas, utilizando los objetos versionados.
Comité de Control de Cambios (CCB)	Comité que supervisa el proceso de cambios conformado por representantes de las partes interesadas en el proyecto, incluyendo clientes, desarrolladores y usuarios. Este comité es convocado para tomar decisión en caso de cambios mayores que representen una variación significativa en las características del producto y/o planes del proyecto. Regularmente la viabilidad de los cambios es determinada por el Encargado de Control de Cambios y/o Líder de Proyecto.

Herramientas para Control de la Configuración



Conclusion

- ¿Qué es la SCM?
- ¿Por qué es importante la SCM?
- Propósitos y Beneficios de la SCM