



VII Jornadas sobre Innovación y Calidad del Software

*Mejora de los procesos de software
en el marco del
Capability Maturity Model (CMM)*

- Introducción
- El modelo CMM
- Estructura de CMM
- Aplicación del modelo en Coritel
- Mejora de procesos
- Resultados
- Factores de éxito

Situación inicial

- ✍ La actividad de Coritel está orientada a la integración de sistemas y construcción de aplicaciones
- ✍ Coritel tiene la certificación ISO9001:2000 para el desarrollo y mantenimiento de software dentro y fuera de nuestra Factoría
- ✍ Para continuar en nuestro camino hacia la excelencia, buscábamos un modelo de mejora específico para los proyectos de software

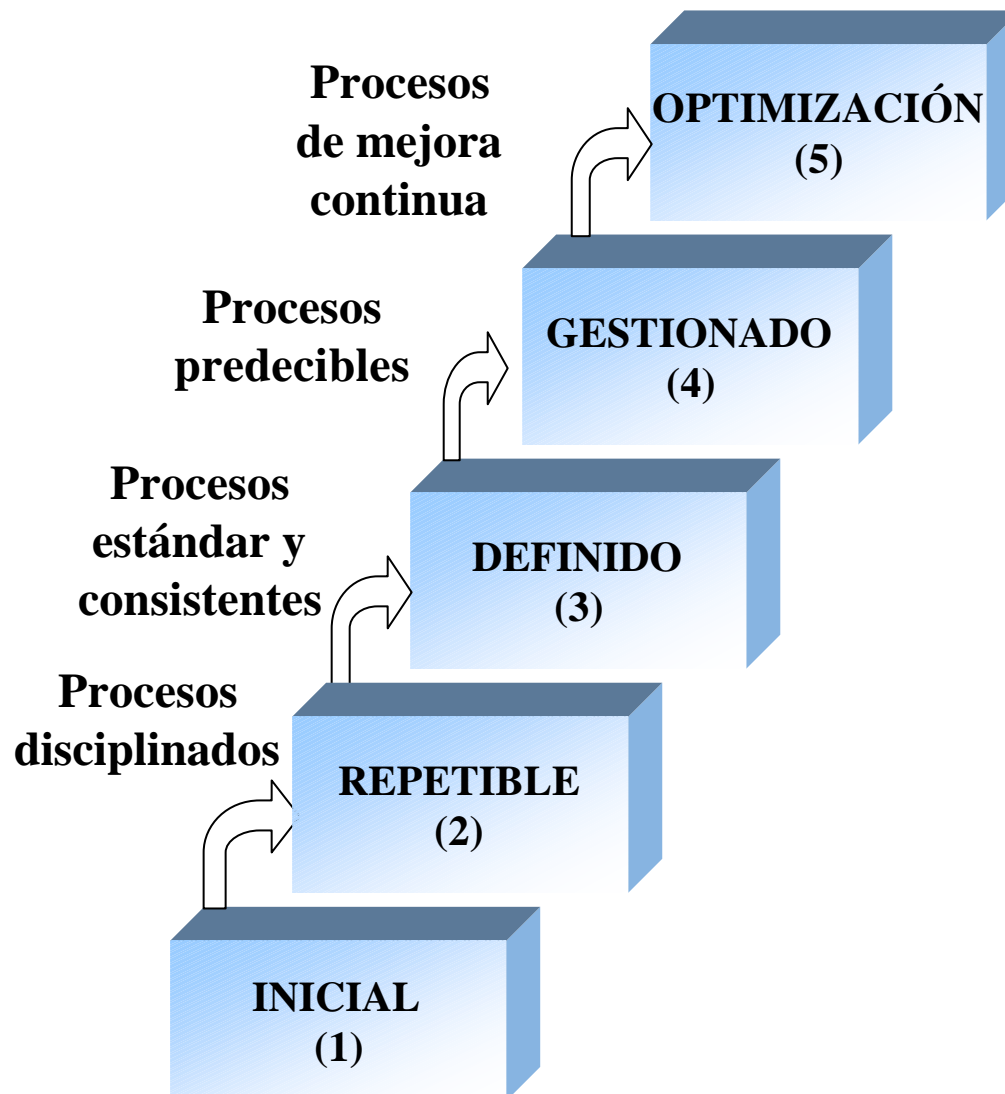
¿Por qué surge CMM?

- ✍ Muchas compañías se enfrentan a sus procesos desde una posición de inmadurez
 - ✍ Se improvisan los procesos de software a lo largo del transcurso de los proyectos
 - ✍ Si existen procesos definidos, no se siguen de forma rigurosa
 - ✍ Los gestores están principalmente enfocados a “apagar fuegos”
 - ✍ Se exceden los tiempos y presupuestos de forma habitual
 - ✍ Cuando se impone una fecha límite, se sacrifican la funcionalidad y la calidad del producto

Evolución hacia una organización madura

- ✍ CMM propone una serie de pequeños pasos que ayudan a evolucionar a una organización hacia un estado sólido de madurez
- ✍ Fue desarrollado al final de los ochenta por el Software Engineering Institute (SEI) de la universidad Carnegie Mellon, como respuesta a una petición del departamento de Defensa de los Estados Unidos
- ✍ Proporciona un marco para la mejora de procesos de software ofreciendo un conjunto de prácticas que han sido probadas de forma efectiva en el desarrollo del software

Estructura de CMM



- Prevención de Defectos
- Gestión de cambios en la tecnología
- Gestión de cambios en procesos

- Plan de métricas de software
- Plan de calidad del software

- Ingeniería de software
- Gestión del software integrado
- Coordinación entre grupos
- Programa de formación
- Revisión entre iguales
- Estandarización de los procesos
- Mejora continua de los procesos

- Estimación y planificación
- Gestión de requerimientos
- Seguimiento de proyectos
- Gestión de subcontratación
- Evaluación de procesos
- Gestión de la configuración

Aplicación del modelo

Cronología del proyecto CMM en Coritel

1999

✍ Selección de CMM como modelo de mejora de procesos

✍ Primera evaluación informal del nivel 2

2000

✍ Mejora enfocada a los procesos de gestión

2001

✍ Mejora enfocada a los procesos de ingeniería

2002

✍ Nivel 3 de CMM

✍ Coritel se sitúa entre las 150 empresas, fuera de EEUU, con un nivel de madurez superior o igual a 3.

Gestión de proyectos

- ✍ Gestión a lo largo del ciclo de vida del proyecto de los requerimientos iniciales y posteriores
- ✍ Uso de modelos de estimación específicos, contrastados con la experiencia propia
- ✍ Reestimación y replanificación como parte de la gestión del proyecto
- ✍ Gestión de la configuración inicial y cambios posteriores del sw y de sus elementos asociados
- ✍ Seguimiento del proyecto usando rangos de resultados esperados para los parámetros clave

Ejecución

- ✍ Definición de un proceso estándar por cada tipo de trabajo
 - ✍ Desarrollo
 - ✍ Mantenimiento
 - ✍ Conversiones masivas
 - ✍ ...
- ✍ Adaptación del proceso estándar a las características del proyecto aplicando criterios objetivos y aprobados

Puntos de revisión

- ✍ Requeirimientos
- ✍ Productos intermedios (diseño, codificación y prueba)
- ✍ Revisión entre iguales
- ✍ Control de unidades acabadas
- ✍ Revisiones automatizadas

Sólido programa de formación

- ✍ Formación inicial para recién incorporados a la organización
- ✍ Formación programada según perfil tecnológico y experiencia
- ✍ Introducción al proyecto (funcionalidad, tecnología, estándares...)
- ✍ Formación específica del proyecto

Evaluación y auditoría

- ✍ Evaluación periódica de procesos
 - ✍ Planificación y evaluación siguiendo un proceso documentado
 - ✍ Elaboración de planes de acción en base a los resultados y seguimiento hasta su conclusión
 - ✍ Comunicación al equipo de trabajo y distintos niveles de supervisión
- ✍ Auditorías de gestión de la configuración

Grupo de mejora continua

- ✍ Equipo especializado en la mejora de procesos
- ✍ Profundo conocimiento del trabajo en Factoría
- ✍ Soporte a los proyectos en su lanzamiento, transcurso y cierre
- ✍ Formación a los equipos en aspectos clave de procesos
- ✍ Auditorías periódicas
- ✍ Dedicación exclusiva

Puntos de partida para la mejora

- ✍ Aspectos detectados por el grupo de mejora continua en la revisión y soporte a proyectos
- ✍ Análisis del comportamiento de los procesos
- ✍ Buenas prácticas identificadas
- ✍ Aportaciones de los equipos de trabajo
- ✍ Resultados de las valoraciones formales e informales

Eficacia de los procesos

- ✍ Cada proceso tiene un rango de comportamiento esperado, fuera del cual se disparan los mecanismos de análisis y actuación
- ✍ La mejora va enfocada a la optimización del rango existente

Eficiencia de los procesos

- ✍ Existe una relación definida entre el valor aportado por un proceso y su coste
- ✍ La mejora va enfocada a maximizar esta relación

Resultados conseguidos en Coritel

Calidad

-  Detección anticipada de errores

-  Entrega de productos libre de errores

Productividad

-  Incremento de los niveles de productividad y reusabilidad

Tiempo de entrega

-  Consecución de hitos intermedios y fechas de entrega de productos finales

Resultados conseguidos en Coritel (cont.)

El modelo CMM ha contribuido a convertirnos en una organización de sw con un nivel sólido de madurez, cuyo éxito no depende de las personas de forma individualizada sino de la propia capacidad de la organización

- ✍ Un centro especializado en la producción industrializada de sw
- ✍ Más de 50 proyectos nacionales e internacionales en el último año
- ✍ Cuatrocientos profesionales trabajando bajo este modelo

Aspectos clave para el éxito

- ✍ Fuerte esponsorización de la dirección, visible y activa
- ✍ Alto nivel de implicación de todos y cada uno de los miembros de la organización
- ✍ Grupo de mejora dedicado full time, con un número de personas adecuado
- ✍ Apoyo constante de los proyectos
- ✍ Cultura de hacer las cosas lo mejor posible

Aspectos clave para el éxito (cont.)

- ✍ Ojo crítico con respecto a cómo implantar las mejoras
- ✍ Tiempo invertido en formación
- ✍ Aportación de otros grupos relacionados con la mejora de procesos dentro de Coritel