**AREAS CLAVES DEL PROCESO CMM**

**Nivel 2 de Madurez del Proceso:**

1. Gestión de Configuración del Software
2. Garantía de Calidad del Software
3. Gestión de subcontratación del software
4. Seguimiento y supervisión del proyecto de software
5. Planificación del Proyecto de Software
6. Gestión de Requisitos.

**1.- Gestión de la configuración:** Se denomina  al conjunto de procesos destinados a asegurar la calidad de todo producto obtenido durante cualquiera de las etapas del desarrollo de un Sistema de Información (S.I.), a través del estricto control de los cambios realizados sobre los mismos y de la disponibilidad constante de una versión estable de cada elemento para toda persona involucrada en el citado desarrollo.

**2.- Garantía de Calidad del Software:**

Actividad de protección que se aplica en todo el proceso del desarrollo del software, se considera aspectos como: Enfoque de administración de calidad, Tecnología de Ingeniería software efectivo, Revisiones técnicas formales, Control de documentación y de los cambios, Procedimiento que asegure un ajuste a los estándares de desarrollo, Mecanismos de medición y generación de informes.

**3.- Gestión de Subcontratación del software**: **El proceso de desarrollo de software se puede subdividir en varios subprocesos distribuidas en distintas etapas de un proyecto, cada una de estas actividades pueden ser subcontratadas a empresas especialistas en algún área del conocimiento. Cuando se habla de una Gestión de subcontratación se refiere a capacidad de una empresa de desarrollo de llevar a cabo estos procesos de manera planificada, con contratos claros y precisos sobre la labor de la empresa externa, procesos de contratos y pagos establecidos, disponibilidad, entre otros. Se pueden externalizar varios procesos o actividades como:**

Desarrollo de software: Ocuparse de proyectos de desarrollo específicos según lo acordado con el proveedor del software.

Control de calidad: Especialistas de control de calidad pueden proporcionar unos servicios completos de control de calidad, desde la formulación de los criterios de desarrollo hasta las pruebas automatizadas de las aplicaciones.

Implementación de software: Es posible que los socios deseen subcontratar la implementación de sus productos para que ellos puedan centrarse en el desarrollo. Un equipo de especialistas en implementaciones está disponible para llevar a cabo semejantes proyectos.

Soporte técnico: Algunas empresas de informática prefieren usar un socio de apoyo externo para ocuparse de las necesidades diarias de soporte técnico. Entre otros.

**4.- Seguimiento y supervisión del proyecto de software:** Esta Área clave del proceso hace referencia a todos los mecanismos que aplica la empresa de desarrollo para hacer seguimiento y supervisión en diversas etapas dentro de un proyecto de software. Si la empresa es capaz de llevar a cabo este proceso se dice que posee algún grado de madurez. Estos mecanismos pueden ser: reuniones periódicas y sus actas asociadas que permita retroalimentar el estado de avance respecto a alguna planificación temporal de actividades y su registro que indique si la actividad fue realizada con las observaciones implicadas.

**5.- Planificación del Proyecto de Software:** Hace referencia si las actividades llevadas a cabo dentro del proceso de desarrollo están ajustadas a una planificación temporal que especifique; actividades, recursos a utilizar (MO, HW, SW, Recursos operacionales etc…), el tiempo que demanda cada actividad y quien es el responsable de llevarla a cabo. Se utilizan herramientas como la Carta Gantt o Diagrama Pert.

**6.- Gestión de Requisitos:**   
Aplica diversas actividades que deben ser gestionadas y coordinadas entre el cliente y la empresa que desarrolla el software. Entre las actividades a efectuar:

Desarrollar una comprensión del significado de los requisitos con los proveedores de los requisitos.

Obtener el compromiso de los participantes del proyecto sobre los requisitos.

Gestionar los cambios a los requisitos a medida que evolucionan durante el proyecto.

Mantener la trazabilidad bidireccional entre requisitos y productos de trabajo.

Asegurar que planes del proyecto y productos de trabajo permanecen alineados con requisitos.

**Nivel 3 de Madurez del Proceso:**

1. Revisiones periódicas
2. Coordinación entre grupos
3. Ingeniería de productos de software
4. Gestión de Integración del Software
5. Programa de formación
6. Definición y enfoque del proceso de la organización

**7.- Revisiones periódicas**: Se realizan revisiones de manera frecuente conforme avanza el proyecto y se verifica lo que detallan los informes técnicos de entrega.

**8.- Coordinación entre grupos:** Se suscitan diversas situaciones entre las partes involucradas frente a la ejecución de un proyecto donde debe existir comunicación y coordinación en el equipo de desarrollo, como también en el cliente.

1. Problemas de coordinación entre las partes interesadas relevantes.
2. Estado de los problemas de coordinación entre las partes interesadas relevantes.
3. Identificar y documentar los problemas.
4. Comunicar los problemas a las partes interesadas relevantes.
5. Resolver los problemas con las partes interesadas relevantes.
6. Escalar a los gestores apropiados los problemas no resolubles con las partes interesadas relevantes.
7. Seguir los problemas hasta su cierre.
8. Comunicar a las partes interesadas relevantes el estado y la resolución de los problemas.

**9.- Ingeniería de productos de software:** Realizar tareas de ingeniería de software y posterior documentación de todos los artefactos generado del proceso de desarrollo de software. Informes de Análisis, Ingeniería de requisitos, Informe de Diseño del software y Modelamiento de Base de datos, Diseño de Interfaces etc..

**10.- Gestión de Integración del Software:** Se gestiona la integración de tecnología asociada al software para su desarrollo e implementación. Se define qué requiere configurar, plataformas necesarias, accesos BD, usuarios implicados etc..

**11.- Programa de formación:** Formación del personal. Como resultado de la actividad se debe evaluar no sólo el cumplimiento del plan de formación, sino la efectividad de la formación en cuanto a los métodos utilizados para incrementar el nivel de capacidad, el alcance de la formación y la aplicación en el trabajo de los conocimientos adquiridos.

**12.- Definición del proceso de la organización:** hace referencia a la estandarización de los procesos de la organización que desarrolla software,es decir se adoptan manuales de procedimientos en el proceso del software como estandarización de códigos, procesos de respaldos, procesos de revisión y supervisión, formatos de informes técnicos etc...

**Nivel 4 de Madurez del Proceso:**

1. Gestión Calidad del Software
2. Gestión cuantitativa del proceso

**13.-*La*** ***Gestión de la Calidad de Software*** es un conjunto de actividades de la función general de la Dirección que determina la calidad, los objetivos y las responsabilidades. Se basa en la determinación y aplicación de las políticas de calidad de la empresa. La Gestión o Administración de la Calidad se aplica normalmente a nivel empresa o dentro de la gestión de cada proyecto. El propósito de la Gestión de la Calidad del Software es entender las expectativas del cliente en términos de calidad, y poner en práctica un plan proactivo para satisfacer esas expectativas.

Desde el punto de vista de la calidad, la Gestión de la Calidad del Software (CS) está formada por 4 partes, las cuales son: (1) Planificación de la CS, (2) Control de la CS, (3) Aseguramiento de la CS y (4) Mejora de la CS.

**14.- Gestión Cuantitativa del Proceso:** Un proceso gestionado cuantitativamente es un proceso definido (nivel de capacidad 3) que se controla utilizando técnicas estadísticas y otras técnicas cuantitativas. Se establecen los objetivos cuantitativos de calidad y de ejecución del proceso, y se utilizan como criterios para gestionar el proceso. Se comprende la calidad y el rendimiento del proceso en términos estadísticos y se gestionan a lo largo de la vida del proceso. Al Aplicar este tipo de métodos se establece conocimiento en cada proceso lo cual permite estimar costes, tiempo, pérdidas, rendimientos, productividad, bajo modelos matemáticos.

**Nivel 5 de Madurez del Proceso:**

1. Gestión de cambios del proceso
2. Gestión de cambios de tecnología
3. Prevención de defectos.
4. **Gestión de cambios del proceso:** Uso juicioso de medios para efectuar un cambio, o un cambio propuesto sobre un producto o servicio.
5. **Gestión de cambios de tecnología:** Realizar análisis de nuevas tecnologías, Implementar pilotos de tecnología en los proyectos, incorporar tecnologías exitosas a la organización.

**17.- Prevención de defectos:** Realizar periódicamente análisis de causas comunes de defectos. Realizar análisis causa – efecto y generar iniciativas que prevengan la aparición de nuevos defectos.

**CMMI**

**Áreas de proceso.** CMMI identifica 25 áreas de procesos

Vistas desde la representación continua del modelo, se agrupan en 4 categorías según su finalidad: Gestión de proyectos, Ingeniería, Gestión de procesos y Soporte a las otras categorías. Vistas desde la representación escalonada, se clasifican en los 5 niveles de madurez.

**Niveles de capacidad.** Los 6 niveles definidos en CMMI para medir la capacidad de los procesos son:

**0.- Incompleto** El proceso no se realiza, o no se consiguen sus objetivos.

**1.- Ejecutado** El proceso se ejecuta y logra su objetivo.

**2.- Gestionado**. Además de ejecutarse, el proceso se planifica, se revisa y se evalúa para comprobar que cumple los requisitos.

**3.- Definido** Además de ser un proceso “gestionado” se ajusta a la política de procesos que existe en la organización, alineada con las directivas de la empresa.

**4.- Cuantitativamente gestionado**. Además de ser un proceso definido se controla utilizando técnicas cuantitativas.

**5.- Optimizado** Además de ser un proceso cuantitativamente gestionado, de forma sistemática se revisa y modifica para adaptarlo a los objetivos del negocio.

