**Ejercicio 03.03 [CMMi] [AVAC]**

* **Objetivos específicos** que persigue la realización del trabajo.
* Identificar los componentes de CMMi.
* **Tareas específicas** que se deben realizar en este ejercicio.
* Seguir las instrucciones del ejercicio.
* **Entregables** que deberá realizar sólo el responsable del grupo
* Ejercicio 03.03 en PDF.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Grupo Base** | **Tiempo de resolución** |
|  |  |  |

**Apellidos y nombres Aportación Calificación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**No rellenar las zonas sombreadas**

1. Identificar las áreas de proceso necesarias para alcanzar cada uno de los 5 niveles de madurez según CMMi

**¿Qué es CMMi?**

CMMI (Capability Maturity Model Integration) es un modelo que permite medir la capacidad y la madurez de las empresas que desarrollan software, integra la ingeniería de sistemas, software y desarrollo integral de productos. Es un modelo desarrollado por el SEI y la Universidad Carnegie Mellon, bajo el patrocinio del departamento de defensa. La razón de esta petición tiene mucho que ver con, los problemas que aquejan tanto a clientes como a desarrolladores de software. Esta probado en organizaciones y gobiernos a nivel mundial en los últimos 25 años. CMMI consiste en recolectar las mejores prácticas diseñadas para promover los comportamientos que conducen a un mejor desempeño en cualquier organización.

**Áreas de proceso y los niveles de madurez**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nivel de madurez** | **Área clave de proceso** |
| * Nivel 1: Inicial | Sin área clave definida |
| * Nivel 2: Administrado | Administración de requisitos  Planificación del proyecto  Programa de Monitoreo y control  Medición y análisis  Proceso y garantía de calidad del producto  Gestión de la configuración |
| * Nivel 3: Definido | Desarrollo de requisitos  Solución técnica  Integración de Productos  Verificación  Validación  Enfoque del proceso organizacional  Definición del proceso organizacional  Capacitación en materia de organización  Gestión integrada de proyectos (IPPD extras)  Gestión de Riesgos  Análisis de decisión y resolución  Equipos Integrados (IPPD)  Org. Medio ambiente para la Integración (IPPD)  Gestión de Proveedores Integrada (SS solamente) |
| * Nivel 4: Administrado cuantitativamente | Rendimiento del proceso organizacional  Gestión de Proyectos cuantitativos |
| * Nivel 5: Optimizado | Innovación en organización y despliegue  Análisis Causal y Resolución |

1. Describir en 200 palabras cada área de proceso necesaria para alcanzar el nivel 2 “Gestionado”.

**ADMINISTRACIÓN** ***DE REQUERIMIENTOS***

Esta área corresponde al nivel 2 en la representación por etapas y está ubicada dentro de la categoría de proceso de Ingeniería para la representación continua. Tiene como propósito gestionar los requerimientos de los productos y de los componentes del producto del proyecto e identificar inconsistencias entre esos requerimientos y los planes y productos de trabajo del proyecto. Básicamente aquí se garantiza que los requerimientos son válidos, tanto por el contenido como por la fuente de donde se originan, que están comprometidos y que si son modificados se realiza de manera controlada. Para poder determinar el impacto de los cambios es imprescindible contar con una traza de los requerimientos hacia las diferentes entidades del producto y a la inversa. Cuando se presentan cambios a requerimientos, y es algo que sucederá en la gran mayoría de las ocasiones, pueden presentarse inconsistencias particularmente por problemas de comunicación dentro del equipo que desconoce los cambios que han sido aprobados. REQM debe identificar esas situaciones y tomar acciones correctivas para garantizar su solución.

***PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO***

El propósito de la planificación del proyecto es establecer y mantener los planes que se han definido en el proyecto, como son las actividades a desarrollar, la estimación de esfuerzo y costo en la que se organiza un presupuesto, y un cronograma de trabajo, que relacionen los recursos disponibles con las actividades, que señalen las dependencias entre estas actividades y especifiquen el tiempo en que estas se deben desarrollar, esto conlleva a la representación jerárquica de todas las actividades a desarrollar y cada nivel inferior debe contener las actividades subordinadas del nivel inmediatamente superior, en los niveles de raíz deben encontrarse los objetivos del proyecto. Se deben identificar los productos y sus componentes, los riesgos, su probabilidad de ocurrencia, el impacto que tendría su ocurrencia en los objetivos del proyecto y el lapso de tiempo en el que los riesgos son probables, obteniendo una documentación que contiene una lista y ranking de los riesgos que amenazan el proyecto y sus planes de contingencia, permitiendo así definir el ciclo de vida del proyecto que permitirá convertir los requerimientos en un conjunto de productos bien planificados, en los que es necesario tener en cuenta la intervención de los interesados, quiénes deben ser y qué funciones deben cumplir, esto debe quedar plasmado en un plan de intervención de interesados.

***PROGRAMA DE MONITOREO Y CONTROL***

Luego de establecer los planes del proyecto, estos deben ser revisados tratando de encontrar ambigüedades, contradicciones, errores y verificar la coherencia entre los distintos planes del proyecto y el plan general. Además, durante estas revisiones se debe asegurar una comprensión común del alcance, de los objetivos y de las relaciones que se requieren para el éxito del proyecto y así poder realizar las acciones correctivas a los problemas identificados. Normalmente los ajustes se logran bajando o difiriendo requerimientos de funcionamiento técnicos, negociando más recursos, encontrando formas de aumentar la productividad, ajustando el equipo de trabajo o revisando todos los planes que afecten el proyecto o el cronograma. Para poder cumplir con estos objetivos será necesario implementar prácticas de seguimiento, tales como el reporte de horas trabajadas en el proyecto, el informe de avance periódico, revisiones en puntos particulares del proyecto. Si bien esto suena sencillo, conseguir cambiar la cultura es una tarea durísima. Por supuesto que, al igual que el área de proceso anterior, es imprescindible identificar personas dentro de la organización que puedan cubrir el rol de líder o gerente de proyecto. Esto puede sonar redundante, pero es bastante habitual encontrar organizaciones que ni siquiera reconocen la existencia del rol.

***MEDICIÓN Y ANÁLISIS***

Esta actividad tiene como propósito desarrollar y sostener capacidades de medición para dar soporte a la gerencia de la información. Para lograr el objetivo se deben implementar técnicas de recolección de información, de almacenamiento, de reportes de análisis, comparando lo real con lo planificado e identificar y resolver los problemas, proporcionando una base para añadir métricas en procesos futuros. Usualmente, los indicadores pueden agruparse en dos: por un lado, los empleados para monitorear cada proyecto, y por el otro los más generales. El objetivo específico es **Al**inear actividades de medición y análisis, las actividades de medición y análisis están alineadas con los objetivos y necesidades de información. Proveer los resultados de la medición Se proveen mediciones que satisfacen necesidades y objetivos de información, estos objetivos pueden satisfacerse básicamente mediante la puesta en marcha de un programa de métricas que defina:

* Objetivos de la organización.
* Métricas que permitan determinar si se cumplen o no con los objetivos.
* Mecanismos de obtención de las métricas.

***PROCESO Y GARANTÍA DE CALIDAD DEL PRODUCTO***

Es el grupo de actividades planificadas, esfuerzo estimado para asegurar que el software cumpla con los requisitos mínimos de calidad, los cuales deben ser planeados antes de ser desarrollados. Para el logro de esto se deben evaluar los procesos, elementos de trabajo y servicios con los procedimientos estándares existentes, se deben identificar y documentar los elementos no conformes y asegurar que estos sean mejorados, proporcionar a los usuarios la información sobre las actividades de aseguramiento de la calidad. La función de aseguramiento de calidad es vital para lograr el cumplimiento de las prácticas y el establecimiento de la [cultura de procesos en la organización](http://asprotech.blogspot.com/2010/07/resumen-de-enfoque-de-procesos-de-la.html). Es importante lograr la objetividad en la revisión, particularmente en el uso de un criterio definido y garantizando, eventualmente, la independencia de las actividades que son revisadas. Las actividades de aseguramiento de calidad deben ser adecuadamente planificadas y realizadas de forma sistemática. Las metas del área de proceso garantizan que las desviaciones, o no conformidades, sean identificadas y comunicadas adecuadamente para garantizar su corrección y ajuste a los procesos planificados. El problema fundamental es que se han consolidado en las empresas procesos informales y poco estructurados, que propician un desarrollo poco predecible y repetible.

***GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN***

El propósito de esta etapa es establecer y mantener la integridad de los productos de trabajo identificando los elementos de la configuración, manteniendo el control de configuración, registrando los cambios para controlar los productos de trabajo, el registro del estado de configuración y las auditorías de configuración permitiendo la entrega al cliente, todo esto a través de la gestión de la configuración. La base para la definición del proceso de gestión de configuración es el área de procesos Configuration Management del modelo CMMI Development versión 1.3, que reúne un conjunto de prácticas que orientan y garantizan la correcta gestión de la configuración del proyecto durante la ejecución de un proyecto de desarrollo de software. El propósito de la gestión de configuración es establecer y mantener la integridad de cada uno de los productos que se van obteniendo del ciclo de desarrollo de software ya que proporciona estabilidad a la producción de software, controla el cambio continuo y concurrente que viene con la evolución del producto de software y obliga a implementar estrategias de versionamiento.

1. De las áreas identificadas en el ítem 2, describir las metas específicas y las prácticas específicas.

***ADMINISTRACIÓN DE REQUISITOS***

Las prácticas de REQM son la base para la definición y ejecución de las actividades del proyecto y constituyen la entrada para  [PP](http://asprotech.blogspot.com/2010/11/resumen-de-planificacion-del-proyecto.html). Básicamente aquí se garantiza que los requisitos son válidos, tanto por el contenido como por la fuente de donde se originan, que están comprometidos y que si son modificados se realiza de manera controlada. Para poder determinar el impacto de los cambios es imprescindible contar con una traza de los requisitos hacia las diferentes entidades del producto y a la inversa.   
En la versión 1.3 del modelo no existen cambios significativos en cuanto a las metas y prácticas específicas para esta área de proceso. En particular cambió a la categoría de Gestión de proyectos para todas las constelaciones.

***PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO***

**Practica**

Estimar el alcance del proyecto

Estimar atributos de las tareas y de los productos del proyecto

Definir el ciclo de vida del proyecto

Estimar esfuerzo y costo del proyecto

Establecer el cronograma y el presupuesto del proyecto

Identificar los riesgos del proyecto

Planificar la administración de datos del proyecto

Planificar recursos necesarios para el proyecto

Planificar la adquisición de conocimiento y habilidades

Planificar la participación de los interesados en el proyecto

**Metas**

Establecer estimaciones Se realizan y mantienen estimaciones de las magnitudes del proyecto.

Desarrollar el plan de proyecto Se establece y mantiene un plan de proyecto que es empleado para administrar el proyecto.

Obtener el compromiso de los interesados acerca del plan de proyecto Los compromisos con el plan están formalmente establecidos y son mantenidos a lo largo del proyecto.

***PROGRAMA DE MONITOREO Y CONTROL***

**Metas**

Alinear actividades de medición y análisis

Proveer resultados de medición

**Practicas**

Compromiso de desempeño

Establecer las reglas organizacionales de medición y análisis

DIRECCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN

* Administrar configuraciones
* Identificar e involucrar a los stakeholders   
  relevantes
* Monitorear y controlar el proceso
* Evaluar objetivamente la adherencia
* Revisar el estatus del con un nivel más alto

***MEDICIÓN Y ANÁLISIS***

***Practica***

Recolectar Datos de medición (y revisar su completitud e integridad).

Analizar e interpretar datos de medición.

Administrar y almacenar datos de medición y resultados de análisis.

Comunicar los resultados (Reportar a todos los stakeholders relevantes los resultados de medición y actividades de análisis).

Establecer un proceso definido.

Recolectar información para mejorar.

Información derivada de la planificación y el desarrollo de los procesos de medición y análisis para dar soporte al uso y mejora futura de los procesos de la organización.

***PROCESO Y GARANTÍA DE CALIDAD DEL PRODUCTO***

**Las metas de esta área de proceso son:**

• Evaluar objetivamente la ejecución de los procesos, los elementos de trabajo y  
servicios en contraste a los procesos, estándares y procedimientos definidos.  
• Identificar y documentar no conformidades. Recordemos que definimos una no  
conformidad como el incumplimiento de un estándar o proceso de la organización o del proyecto.

• Proporcionar información a las personas que están usando los procesos y a la  
gerencia del proyecto, de los resultados de las actividades del aseguramiento de  
la calidad.

• Asegurar de que las no conformidades son tratadas.

**Las prácticas en éste área de proceso son las siguientes:**

• Completar las plantillas de chequeo del cumplimiento de los procesos definidos  
en la organización dentro del sistema de control de documentación.

• Generar la convocatoria de una auditoría de calidad (personal participante y  
objetivos) dentro de la agenda de eventos compartida.

• Dejar registro de la ejecución de la auditoría de calidad dentro del sistema de  
control de documentación (por ejemplo rellenando las plantillas de chequeo predefinidas).  
• Registrar las no conformidades dentro del sistema de gestión de incidencias.

***GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN***

**Metas especificas**

Se establecen líneas base de los artefactos puestos bajo administración de la configuración.

Monitorear y controlar cambios Los cambios a los artefactos son monitoreados y controlados.

**Practicas**

Identificar ítems de configuración

Establecer un sistema de administración de la configuración

Crear o liberar líneas base

Monitorear pedidos de cambio

Controlar ítems de configuración

1. **Identificar todos los productos de trabajo necesarios para las prácticas del ítem 3.**
2. Crear 4 plantillas asociadas a los productos de trabajo del ítem 4 que considere más importantes.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fase** | **Práctica** | **Espacio de actividad** | **Actividad** | **Producto de trabajo** | **Alfa** |
| Planificación del proyecto | Estimar el alcance del proyecto | Alcance del proyecto | Analizar que funcionalidades pueden derivar de las ya implementadas. | Tiempo y funcionalidades que pueden ser alcanzadas por el proyecto. | Planificación |
| Medir el tiempo que toma cada desarrollo desde su requerimiento hasta su puesta en producción de una funcionalidad y estimar cuanto tomará similares en base a lo empírico. |
|  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fase** | **Práctica** | **Espacio de actividad** | **Actividad** | **Producto de trabajo** | **Alfa** |
| Planificación del proyecto | Planificar recursos necesarios para el proyecto | Recursos para el proyecto | Realizar proformas de costos tanto en hardware, intelecto, licencias, etc. | Recursos necesarios y suficientes para la elaboración del proyecto. | Planificación |
| Elaborar un esquema sobre como estará compuesto el equipo de desarrollo del proyecto. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fase** | **Práctica** | **Espacio de actividad** | **Actividad** | **Producto de trabajo** | **Alfa** |
| Control y mantenimiento | Administrar y almacenar datos de medición y resultados de análisis. | Mediciones | Recolectar datos de mediciones y guardarlas en bases de datos | Datos disponibles para consultas de medición del proyecto para proyectos o implementaciones futuras. | Control |
| Analizar cada una de las mediciones obtenidas mediante tareas o procesos exclusivos de análisis. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fase** | **Práctica** | **Espacio de actividad** | **Actividad** | **Producto de trabajo** | **Alfa** |
| Gestión de la configuración | Establecer un sistema de administración de la configuración. | Configuraciones | Crear un sistema que registre cada configuración y lleve un control de las mismas mediante la visualización y notificaciones del estado de la configuración. (requerida, en proceso, finalizada y archivada). | Sistema eficiente y disponible de configuraciones hechas y por hacer dentro de proyecto. | Mantenimiento |
| Indentificar los puntos de configuración más importantes y establecer prioridades entre configuraciones |