

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA-SENA

Estudiante:

DARWIN SMITH DIAZ MARTINEZ
1024494633

Curso:

DEFINIR LA ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS DE LA INFORMACION
41311582

Carrea:

ANALISIS Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
2143152

Institución:

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA

MEDELLIN - ANTIOQUIA
2020

Introducción.

Un analista y desarrollador de software debe conocer y aplicar cada uno de los conceptos definidos en la esta materia como lo es la conceptualización de gestión de la calidad del software lo cual busca que cada uno de los aprendices de esta área de desarrollo de software apliquen para tener un producto final confiable y seguro.

Objetivos.

Este trabajo tiene como objetivo, enseñar a todo el personal involucrado en el área de desarrollo de software los conceptos y aplicabilidad de la gestión de calidad en cada software desarrollado por los mismo, así mismo garantizando que el producto final tenga un resultado eficiente y confiable a la hora de presentarlo al cliente final.

Como otro objetivo principal es establecer algunos lineamientos de CMMI dentro del área de desarrollo de software.

Actividad.

- 1- Buscar que es la gestión de la calidad de software
- 2- ¿Qué es CMMI?
- 3- Definir cada uno de los niveles de CMMI

Desarrollo.

1. Gestión de la calidad de un software.

El aseguramiento de la calidad del software es el sistema de métodos y procedimientos empleados para asegurar que el producto software satisface sus requisitos. Este sistema implica la planificación, medida y seguimiento de las actividades de desarrollo llevadas a cabo.¹

1.2 Estructura de la gestión de la calidad

La gestión de calidad de software se estructura en torno a tres actividades principales:

- Garantía de calidad
- Planificación de la calidad
- Control de la calidad²

1.3 Garantía de calidad

La calidad es definida como el grado de relación que tiene el producto para satisfacer las necesidades del usuario. Un software que cumple con todos los requisitos con su usuario, y que sus procesos se ejecuten correctamente garantiza una buena Calidad.

1.4 Para ello debe considerar tipos de estándar:

Estándares de producto. Estándares que se aplican sobre el producto software que se comienza a desarrollar. Incluye estándares de documentación, estándares de codificación.

Importancia de los estándares de software

Los estándares de un producto guardan relación estrecha con los estándares de un proceso.

Los estándares de producto se aplican a la salida del proceso de software, mientras que los estándares de proceso incluyen actividades de proceso que garantizan que se sigan los estándares de producto.

¹ <https://es.slideshare.net/SebastianRamrez2/calidad-en-el-desarrollo-del-software>

² <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/sistem/article/download/5642/4889/>

Los estándares de software:

- a) Se basan en el conocimiento de la mejor práctica de la empresa.
- b) Proveen el marco de trabajo alrededor del cual se implementa el proceso de garantía de la calidad.
- c) Permite que una persona continúe con facilidad el trabajo iniciado por otra.

El utilizar buenas prácticas por todo el personal de la organización reduce el esfuerzo de aprendizaje cuando se inicia un nuevo proyecto.

2. CMMI (Capability Maturity Model Integration).³

CMMI es un modelo que contiene las mejores prácticas y que provee a las organizaciones de aquellos elementos que son esenciales para que los procesos de negocio de las mismas sean efectivos.

El modelo CMMI fue inicialmente desarrollado para los procesos relativos al desarrollo e implementación de Software por la Carnegie-Mellon University. Este vio la luz por primera vez en el año 1987 como Capability Maturity Model CMM. Dicho nombre, tanto como los cinco niveles de la representación por etapas, están inspirados en el modelo de madurez Manufacturing Maturity Model de Crosby.

En principio el modelo CMM era aplicado en programas de defensa, pero lo cierto es que este ha logrado gran aceptación, tan es así que ha sido sometido a varias revisiones e iteraciones. Debido a su éxito se llevó a cabo el desarrollo de modelos CMM para para diversos ámbitos más allá del software.

El problema con esto, es que debido a la gran proliferación de modelos de desarrollo de software comenzaron a surgir confusiones, motivo por el que el gobierno terminó financiando un proyecto de dos años en que el participaron más de 200 expertos del mundo industrial y académico, con el fin de crear un solo marco extensible para la ingeniería de sistemas, la ingeniería de software y el desarrollo de productos ¿el resultado? El modelo más conocido actualmente: CMMI.

3. Niveles de la CMMI.

Los niveles se utilizan para describir un camino recomendado para una organización que desea mejorar los procesos que utiliza para desarrolla/mantener software y prestar servicios.

Un nivel puede ser el resultado de una actividad de valoración.

³ <https://www.megapractical.com/blog-de-arquitectura-soa-y-desarrollo-de-software/que-es-cmmi-y-por-que-es-importante-para-el-desarrollo-de-software>

Dos caminos de mejoramiento:

a) Continuo:

- Facilita que la organización incrementalmente mejore un proceso de un área específica.
- Se habla de niveles de capacidad.

b) Escalonado:

- Facilita que la organización mejore un conjunto de procesos relacionados.
- Se habla de niveles de madurez

3.1 Niveles modelo continuo.

3.1.1 Compatibilidad nivel 0: Incompleto

- ✓ Un proceso incompleto es aquel que es realizado parcialmente
- ✓ Uno o más objetivos específicos no son satisfechos
- ✓ Ningún objetivo genérico existe (no hay razón para institucionalizar un proceso que se realiza parcialmente).

3.1.2 Compatibilidad nivel 1: Realizada

- ✓ Es un proceso que satisface todos los objetivos específicos del área de proceso.
- ✓ El proceso apoya y facilita el trabajo que se requiere para producir los entregables.
- ✓ No se satisfacen los objetivos genéricos. Significa que el esfuerzo puede ser perdido en el tiempo porque no hay institucionalización.

3.1.3 Compatibilidad nivel 2: Administrada

- ✓ Satisface todas las prácticas genéricas G 2
- ✓ El proceso es planeado y ejecutado de acuerdo con una política
- ✓ Se emplea gente capacitada quien utiliza los recursos adecuados para producir las salidas del proceso

- ✓ Involucra todos los participantes relevantes (stakeholders)
- ✓ El proceso es monitoreado, controlado y revisado
- ✓ El proceso es evaluado con respecto a su descripción

3.1.4 Compatibilidad nivel 3: Definida

- ✓ Es un proceso manejado (Nivel 2) que ha sido adaptado a partir de un conjunto de estándares de la organización de acuerdo con un conjunto de guías definidas
- ✓ Una diferencia crítica entre nivel de capacidad 1, 2 y 3 está en el alcance de los estándares, descripción de procesos y procedimientos
- ✓ En nivel 2 estos pueden ser diferentes para cada proyecto
- ✓ En nivel 3 estos son adaptados a partir de unos definidos en la organización

3.1.5 Compatibilidad nivel 3.1: Definida

Los procesos de nivel 3 son descritos más rigurosamente que los de nivel 2 Claramente se debe definir:

- ✓ Propósito
- ✓ Entradas
- ✓ Criterios de entrada
- ✓ Actividades
- ✓ Roles
- ✓ Métricas
- ✓ Verificaciones
- ✓ Salidas
- ✓ Criterios de salida

3.1.6 Compatibilidad nivel 4: Administrado cuantitativamente

- ✓ Es un proceso definido (nivel 3) que es controlado utilizando técnicas estadísticas.
- ✓ Se establecen objetivos cuantitativos sobre la calidad y el desempeño del proceso.
- ✓ La calidad del proceso se entiende en términos estadísticos y es manejada a través de la vida del proceso.

3.1.7 Compatibilidad nivel 5: Optimización

- ✓ Un proceso en optimización es un proceso controlado cuantitativamente
- ✓ Este proceso es mejorado sobre la base del entendimiento de las causas en las variaciones del proceso
- ✓ El énfasis está en un mejoramiento continuo del desempeño del proceso a través de
- ✓ mejoramientos innovativos e incrementales

3.2 Niveles modelo escalonado.

3.2.1 Nivel de madurez 1: Inicial

- ✓ Procesos son usualmente caóticos y ad hoc.
- ✓ La organización no provee un ambiente estable para apoyar los procesos
- ✓ El éxito en estas organizaciones depende de las competencias y heroísmos de la gente
- ✓ Pueden producir productos y servicios correctamente, pero hacerlo excede los presupuestos y no satisfacen los cronogramas
- ✓ Organizaciones nivel 1 tienen una tendencia a:
 - sobre comprometerse
 - abandonar el proceso en tiempo de crisis
 - inhabilidad para repetir las historias exitosas

3.2.2 Nivel de madurez 2: Administrado

- ✓ Los proyectos de la organización son planeados y ejecutados de acuerdo con un apolítica
- ✓ Los proyectos emplean gente capacitada quienes tienen recursos adecuados para producir salidas controladas
- ✓ Se involucran los participantes adecuados (stakeholders)
- ✓ Los proyectos son monitoreados, controlados y revisados
- ✓ También se evalúa la adherencia al proceso
- ✓ El estado de los productos de trabajo es visible y puede ser administrado:

- Hay hitos definidos y puntos de control sobre las tareas terminadas
- Se revisan los compromisos entre los participantes
- Los productos de trabajo son controlados

3.2.3 Nivel de madurez 3: Definido

- ✓ Los procesos están bien caracterizados y entendidos
- ✓ Están descritos más formalmente que en nivel 2
- ✓ Están descritos en:
 - estándares
 - procedimientos
 - herramientas
 - métodos
- ✓ Estos activos de proceso están bien definidos y en mejora permanente
- ✓ Los proyectos adaptan su proceso de acuerdo con ISO estándares y unas guías

3.2.4 Nivel de madurez 4: Administrado cuantitativamente

- ✓ La organización y los proyectos establecen objetivos cuantitativos para la calidad y el desempeño del proceso.
- ✓ Los objetivos cuantitativos están basados en las necesidades de los clientes, usuarios, la organización y de quienes implementan el proceso.
- ✓ El desempeño y la calidad se entiende en términos estadísticos
- ✓ Para algunos procesos seleccionados se recolectan métricas detalladas para ser analizadas estadísticamente
- ✓ Las métricas son incorporadas en el depósito de métricas que da soporte a la toma de decisiones
- ✓ El proceso es predecible de manera cuantitativa

3.2.5 Nivel de madurez 5: Optimización

- ✓ La organización continuamente mejora su proceso basada en el entendimiento cuantitativo de las causas de la variación con el proceso

- ✓ El énfasis está en un mejoramiento continuo del desempeño del proceso a través de
- ✓ mejoramientos innovativos e incrementales
- ✓ Los objetivos de mejoramiento son establecidos y revisados continuamente para reflejar cambios en los objetivos de negocio
- ✓ Define todas las actividades, transversales a los proyectos, relacionadas con la:
 - definición
 - planeación
 - instalación (puesta en funcionamiento)
 - implementación
 - monitoreo
 - control
 - evaluación
 - medición
 - mejoramiento
- ✓ De los procesos de la organización

Conclusiones.

Se concluye que, para hacer el diseño, la construcción y la aplicabilidad de un software, se debe tener en cuenta el proceso de planeación que se basa en los lineamientos establecidos por la gestión de calidad de un software que está fundamentado en los criterios y niveles establecidos por el CMMI (Capability Maturity Model Integration).

Referencias Bibliográficas.

Autora: Andrea Carolina Bedoya Gómez **Tema:** Repaso de Ingeniería de Software. **A. p:** (2020) **Recuperado de:** <https://classroom.google.com>

Autor: Sebastián Ramírez **Tema** calidad de desarrollo de software **A. p** (2016) **Recuperado de:** <https://es.slideshare.net/SebastianRamrez2/calidad-en-el-desarrollo-del-software>

Autora: Norberto Osorio Beltrán, Gloria Castro León **Tema** Gestión de calidad en desarrollo de software **A. p** (2011) **Recuperado de:** Revista de Investigación de Sistemas e Informática

Autora: Rubby Casallas **Tema** CMMI Niveles y Áreas **A. p** (2015) **Recuperado de:** <https://profesores.virtual.uniandes.edu.co/~isis2701/dokuwiki/lib/exe/fetch.php?media=cmmi-nivelesyareas.pdf>