

INVESTIGACION SOBRE CALIDAD DEL SOFTWARE

**JOHAN CALIXTO RAMÍREZ ACOSTA
BRYAN ANDRÉS ACUÑA DONADO**

MARIBEL ROMERO MESTRE

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS.
VALLEDUPAR – CESAR
2020**

INVESTIGACION SOBRE CALIDAD DEL SOFTWARE

1. En que consiste la calidad del softwar

La calidad del software es el conjunto de cualidades medibles y específicas que varía de un sistema a otro, dependiendo de tipo de software que se va a desarrollar, para determinar su utilidad y existencia. Este desarrollo debe ser confiable, mantenible y flexible para disminuir los costos de mantenimiento y perfeccionamiento durante el tiempo de utilización y durante las etapas del ciclo de vida del software. Según ISO "El conjunto de características de una entidad que le confieren su aptitud para satisfacer las necesidades expresadas y las implícitas".

2. ¿Qué Normas / Modelos son necesario en la Promoción de la Industria del Software?

-- 1) CERTIFICACIÓN DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN

- CMM
- CMMi
- IRAM-ISO 9001 /// ISO/IEC 90003
- IRAM 17601 (CMMi (SEI))
- ISO/IEC 15504 (IRAM-ISO/IEC 15504)

--2) CERTIFICACIÓN DE CALIDAD DE PRODUCTO

- ISO/IEC 9126 (IRAM-ISO/IEC 9126)

3. Identifique los modelos de calidad de producto y realice:

MODELO	DESCRIPCION	PROCESO/PASOS
McCall	Es uno de los modelos pioneros en la evaluación de la calidad de software, tiene tres etapas definidas: factores, criterios y métrica.	Verificación, Cambio o transformacion y operación del producto
GQM	Se enfoca a proporcionar una forma que permita definir métricas para medir el avance como los resultados de algún proyecto, a partir de la aplicación de unas preguntas relacionadas con el proyecto.	Establecer las metas, Generacion de preguntas, Especificacion de medidas, preparar recoleccion de datos.
Boehm	Es un modelo incremental, dividido en regiones de tareas y estas a su vez en conjuntos de tareas, las cuales se ajustan a la cantidad de iteraciones que el equipo defina,	Determinar Objetivos, Analisis del riesgo, Planificacion, Desarrollar y probar
FURPS	. Es un modelo calidad fijo que, para realizar la evaluación de la calidad de un producto, primero se asigna las prioridades y después define los atributos de calidad que pueden ser medidos	Restricciones de diseño Restricciones de Implementacion, Interfaz y Fisicas
GILB	Modelo de calidad que orienta la evaluación de software a partir de los atributos	Planeamiento y documentos de entrada, Reunion rapida, Inspeccion o comprobacion, Edicion, Seguimiento.
ISO 9126	Estándar basado en el modelo de McCall, dirigido a desarrolladores, aseguradores de calidad, evaluadores, analistas y cualquier otro involucrado en el proceso de construcción de software	Apoyo a la evaluacion, Proceso de evaluacion, Metricas internas, Metricas externas, Metricas de calidad en uso.
SQAE	Está orientado principalmente a realizar evaluación por terceros que no están directamente involucrados con el desarrollo,	Infraestructura, Mejora, Talento Humano, Gestion de Activos.
WebQEM	Es una metodología de evaluación de calidad de sitios Web (Web-site Quality Evaluation method), diseñada para la evaluación	-Definición de las metas de evaluación y selección del perfil de usuario -Definición de los requerimientos de calidad (y/o costo). -Definición de criterios de preferencia elementales y procedimientos de medición

ISO25000	El propósito es guiar el desarrollo con los requisitos y la evaluación de atributos de calidad	-Resultados de la evaluación realizada, Resultado y certificado de calidad del producto, Solicitud de certificación, Solicitud informe de evaluación
-----------------	--	--

4. Teniendo en cuenta los modelos del punto anterior determine:

MODELOS	CARACTERISTICAS MEDIBLES DE CALIDAD
McCall	Exactitud, confiabilidad, eficiencia, integridad, usabilidad, mantenibilidad, testeabilidad, flexibilidad, portabilidad, reusabilidad e interoperabilidad
GQM	Permitan alcanzar unas metas previamente planteadas, el modelo trabaja sobre metas, preguntas y métricas
Boehm	funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad, portabilidad
FURPS	Funcionalidad, usabilidad, confiabilidad, desempeño y soportabilidad
GILB	Capacidad de trabajo, adaptabilidad, disponibilidad y utilizabilidad
ISO 9126	funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad
SQAE	Mantenibilidad, evolución, portabilidad, descripción
WebQEM	Funcionalidad - Confiabilidad - Eficiencia - Portabilidad - Capacidad de mantenimiento - Usabilidad: operabilidad, comunicatividad, estética
ISO25000	compatibilidad, capacidad de uso, fiabilidad, seguridad, mantenibilidad y portabilidad

5. Identifique los modelos de calidad de proceso y realice:

MODELO	DESCRIPCION	PROCESO/PASOS
ITIL	Desarrollado en el Reino Unido, con el fin de fortalecer la gestión gubernamental, a partir de cinco elementos fundamentales: la perspectiva del negocio, entrega del servicio, soporte del servicio, manejo de la infraestructura y manejo de aplicaciones, con el propósito de ofrecer una estructura integral para prestar a la organización un servicio completo	Definir que debemos medir, Definir que podemos medir, Recolectar datos, Proceso de los datos, Analizar los datos, Presentar y usar la información, Implementar acciones correctivas.
ISO15504	Permite adaptar la evaluación para procesos en pequeñas y medianas empresas (pymes) y grupos de desarrollo peque	Nivel 0- Organización inmadura Nivel 1- Organización básica Nivel 2- Organización gestionada Nivel 3- Organización establecida Nivel 4- Organización predecible Nivel 5- Organización optimizando.
Bootstrap	Metodología de evaluación que permite la mejora de procesos a partir de sus actividades básicas	Asegurar la fiabilidad y capacidad de repetición de la evaluación, Identificar las fortalezas y debilidades de los procesos de la organización evaluada, Proporcionar soporte para la evaluación, Ayudar a incrementar la eficacia de los procesos
Dromey	Es un modelo adaptable a evaluar varias etapas del proceso de desarrollo como levantamiento de requisitos, diseño e implementación. Se estructura con características y subcaracterísticas de calidad;	Seleccionar el conjunto de atributos que se necesitan evaluar, Realizar una lista de todos los componentes o módulos del sistema, Identificar las propiedades de calidad de cada componente, Determinar cómo afecta cada propiedad en los atributos de calidad, Evaluar el modelo de calidad.

PSP	Este modelo está enfocado al desarrollo profesional del ingeniero, fomentando una adecuada administración de calidad de los proyectos de desarrollo, reducción de defectos del producto, estimación y planeación del trabajo	Proceso personal ciclico, Calidad personal, Planeacion personal, Medicion personal
TPS	Es la fase posterior de PSP, está diseñado para el trabajo de equipos de desarrollo de software autodirigidos, que se orienta al desarrollo de productos con el mínimo de defectos en tiempo y costos estimados	Estrategia, Diseño, Lanzamiento, Pruebas, Postmorten.
Cobit	Se caracteriza por ser orientado a negocios y proceso, además de ser basado en controles, trabaja con siete criterios de información que son definidos como requerimientos de control del negocio	Prever la solución, Implementar la solución, Mantenimiento y construir sostenibilidad.

6. Teniendo en cuenta los modelos del punto 5 determine:

MODELOS	CARACTERISTICAS MEDIBLES DE CALIDAD
ISO15504	Lograr madures, Tener procesos definidos, Predicción de resultados, Clientes satisfechos, Empleados felices.
Dromey	Eficiencia, confiabilidad, mantenibilidad, portabilidad, facilidad de uso y funcionalidad
PSP	Medicion personal, Planificacion personal, Calidad personal, Proceso personal ciclico
TPS	Inspecciones e índices de desempeño de calidad, Revisiones personales, Fomento de la integración del equipo
Cobit	Efectividad, eficiencia, confidencialidad, integridad, disponibilidad, cumplimiento y confiabilidad

7. Investigue ¿Cómo se obtiene una “certificación” de Calidad de software? Y que organismo la concede, tanto a nivel internacional y nacional.

Para obtener un certificado es necesario acreditar ante una entidad certificadora que se están haciendo las cosas conforme a la norma ISO que se pretende conseguir. Un proceso que consta de tres fases: documental, evaluación y calificación. Si el resultado de la fase de calificación es apto, se obtiene la Certificación. En caso de no apto, la entidad certificadora detallará los errores detectados.

Para la certificación las empresas deben realizar los siguientes pasos:

- Identificar, en el mercado al que se orienta la empresa u organización, cuál es el Modelo o Norma de Calidad más adecuado.
- Evaluar la situación actual de la empresa u organización y compararla con las exigencias del Modelo o Norma elegida. En muchos casos esta etapa es denominada “Gap Analysis” (Detección de brecha existente).
- A partir de este análisis y una vez detectada la diferencia, se planifica un proyecto de mejoras que busca corregir las debilidades en los procesos, según el Modelo o Norma elegido.
- Este proceso de mejora debe finalizar con la evaluación correspondiente.

Internacional

- IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) <http://www.ieee.org/index.htm>
- ISO (International Organization for Standardization) <http://www.iso.org/iso/ho.html>

Empresas certificadoras de calidad de software Colombianas:

- ICONTEC <http://www.icontec.org>
- Société Générale de Surveillance (SGS) <http://www.sgs.co/>

8. ¿Qué Normas / Modelos son los mas difundidos HOY para “certificar” el software?

Existen dos Normas/Modelos de Calidad ampliamente difundidos para aplicar, ellos son las Normas ISO 9000:2000 (de las cuales la ISO 9001 es la que se certifica) y el Modelo CMMi. Ambos tienen los mismos principios, aunque difieren en muchos otros aspectos.

Las Normas ISO 9000 son de aplicación genérica a cualquier industria u organización, es decir, no son específicas para empresas informáticas. Tienen mayor difusión en Europa. Para obtener la certificación de la Norma, se deben implementar los capítulos de la misma.

ISO 9000:2000 está compuesta básicamente por:

- **ISO 9000:** guía y terminología
- **ISO- 9001:** Corresponde a sistemas de calidad destinados al cliente externo, incluyendo aspectos tales como el diseño, la fabricación, la instalación y el mantenimiento.
- **ISO-9004:** Guía para la mejora continua, en general está destinada a proporcionar las directrices para la implantación de la Calidad interna de la propia empresa, NO es certificable.

El Modelo CMMI (Capability Maturity Model Integration): Fue creado en EEUU y tiene gran difusión en dicho territorio y también en muchos otros países, especialmente en polos informáticos como la India y en otros países emergentes. Está específicamente dirigido a empresas informáticas. No es una Norma, sino que es un Modelo de Referencia, que contiene un conjunto de Prácticas por Areas de Proceso. Como todo modelo, indica “QUE” hacer y no el “COMO”.

El Modelo tiene como objetivo el Mejoramiento Continuo de la calidad de los procesos y productos de una organización y provee una guía estableciendo Niveles de Madurez. El Modelo presenta 5 Niveles de Madurez. Para ser evaluado en determinado nivel, se debe implementar un conjunto determinado de Prácticas (requeridas).

A grandes rasgos, estas son las características de cada nivel:

NIVEL 1: En este Nivel se encuentra la mayoría de las organizaciones. Los procesos son impredecibles, pobremente controlados y reactivos.

NIVEL 2: Las áreas de proceso de este Nivel están orientadas a la gestión. Los procesos son definidos, documentados, utilizados y medidos.

NIVEL 3: En este Nivel los procesos se encuentran estandarizados y documentados a nivel organizacional. Las áreas de proceso que se incorporan están orientadas a la ingeniería.

NIVEL 4: En este Nivel los procesos son Predecibles Medibles y Controlables. La Calidad y productividad son predecibles cuantitativamente.

NIVEL 5: Las organizaciones que se encuentran en este Nivel ponen foco en el mejoramiento continuo de sus procesos.

9. Consulte un artículo de revistas científicas donde trate sobre la calidad del software (proceso/producto). Realice

Nombre del artículo: Aseguramiento de la calidad del software mediante la implementación de integración continua

Año de publicación: 07/15/2019

Descripción o propósito de la investigación:

Es una investigación sobre el proceso de integración continua como herramienta para la automatización de procesos que día a día debe afrontar el equipo de desarrollo en las empresas de software su propósito es obtener información sobre el proceso de integración continua para su posterior análisis e implementación en las empresas de desarrollo de software, asegurando la calidad en el ciclo de vida del desarrollo de software.

Resultados obtenidos:

Se pudo encontrar como día a día, la demanda de situaciones laborales crece, en consecuencia, genera menor rendimiento de los trabajadores o funcionarios, estrés, frecuentes errores humanos en el código fuente, por ello, para agilizar y facilitar el trabajo de desarrollo, test y puesta en producción del software hace necesario automatizar las tareas. Es por ello por lo que las empresas buscan asegurar la calidad y eficiencia del software mediante la detección de errores en tiempo real y reduciendo los costos de corrección y prevención, con la ayuda de servidores de integración continua. Para el logro de este propósito empresarial, en la actualidad, existen diversas herramientas que ofrecen o permiten la integración continua acomodándose a las necesidades y a los lenguajes de programación usados por estas.

10.Consulte sobre una empresa certificada en su proceso o producto de software.

Mercasa, cuya trascendencia se refuerza por su extensión a la Red de Mercas y en cuyas instalaciones se realizan unas 100.000 transacciones comerciales diarias, cuenta con un movimiento de unos 60.000 vehículos y 80.000 personas cada día.

Mercasa y la Red de 23 Mercas implementaron, desde que comenzó la crisis sanitaria del COVID-19, procedimientos adecuados en tiempo récord, con el objetivo de que la actividad diaria de los operadores se desarrollara en condiciones de seguridad, sin que en ning

obtuvieron el certificado de Protocolos frente al COVID-19 convirtiéndose así en la primera empresa del Grupo SEPI en lograr esta certificación.