

Norma ISO/IEC 25000

ISO/IEC 25000 Standard

Paola Roa Molina. Ingeniero Electrónico,
Claro Soluciones Móviles, Colombia,
paola.roa2712@gmail.com

Claribel Morales. Ingeniero Telemático,
Solati Ltda., Colombia,
clary1105@gamil.com

Patricia Gutiérrez. Ingeniero de Sistemas,
Choucair Testing Software, Colombia,
pattyga85@gmail.com

Artículo corto

Para citar este artículo: Roa, P.; Morales, C.;
Gutiérrez, P. (2015). Norma ISO/IEC 25000, 3(2), ...

Fecha de recepción: 06-04-2015

Fecha de aceptación: 28-09-2015

Resumen

Este artículo hace referencia a la importancia de la aplicación de la Norma ISO/IEC 25000 en las empresas desarrolladoras de Software, la cual permite evaluar la calidad del producto final, con el fin de ofrecer un software mejor elaborado con estándares de calidad reconocidos, beneficiando a la compañía y permitiéndole ser más confiable a la hora de la consecución y fidelización de sus clientes.

Palabras clave: calidad, producto, proceso, software.

Abstract

This article refers to the importance of implementing the ISO/IEC 25000 Standard in Software development companies, which allows to evaluate quality of final product, in order to offer better products developed with recognized quality standards, benefiting and allowing the company to be more reliable at the time of completion and customer loyalty.

Keywords: quality, product, process, software.

1. INTRODUCCIÓN

Medir la calidad de un producto de software implica evaluar el producto final y los procesos que se siguieron para llegar a este. Esta es la razón principal para usar una metodología que permita medir los atributos internos y externos que cumplen con las expectativas y los requerimientos iniciales por parte del cliente.

Las compañías desarrolladoras de software que tienen implementados los estándares de calidad ISO/IEC 25000 aseguran la calidad del producto entregado, optimizando el tiempo de entrega, los recursos utilizados y el costo de personal.

En la actualidad existen empresas que tienen falencias en la adecuada producción de software, debido a que no cuentan con un modelo que permita asegurar la calidad del mismo.

Aplicar y cumplir con las normas ISO/IEC 25000 beneficia a el equipo de trabajo y garantiza que el producto final sea de alta calidad, haciéndolo más confiable, permitiendo la fidelización de clientes.

1. Calidad de Software

La calidad del software es la concordancia con los requerimientos funcionales cumpliendo con las políticas y el rendimiento establecidos por el negocio.

Desarrollar un software con calidad implica la utilización de estándares, metodologías y procesos para análisis, diseño, programación y pruebas, con el fin de lograr confiabilidad, efectividad y productividad para el control de la calidad del software.

Actualmente las organizaciones desarrolladoras de software ven la necesidad no solo de entregar sus productos según la necesidad del cliente, sino con características y atributos de calidad, por tanto la mayoría de ellas tienen implementado en sus procesos el área de QA en donde la satisfacción del usuario y un producto confiable son la prioridad.

La calidad del producto del software se puede interpretar como el grado en que dicho producto satisface los requisitos de sus usuarios, aportando de esta manera un valor [1].

1. Norma ISO/IEC 25000

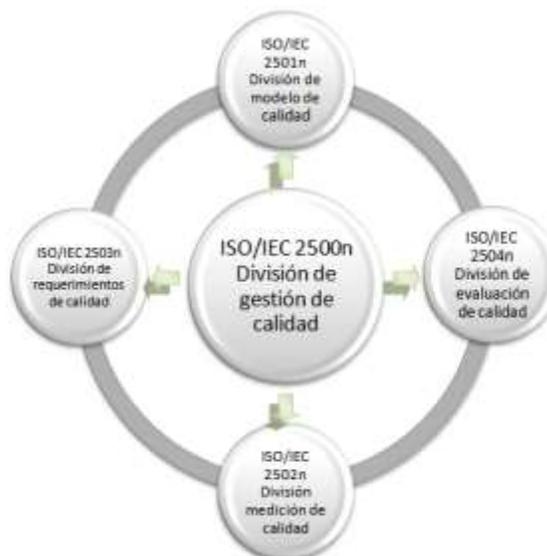
Las normas ISO/IEC 25000 también llamadas SQuare (Requisitos y Evaluación de Calidad de Productos de Software) están conformadas por las normas ISO/IEC 9126 e ISO/IEC 14598, surgen para crear modelos, métricas, procesos y herramientas de evaluación de calidad del software como producto, por medio de la especificación de los requisitos.

Es una familia de normas que tiene por objetivo la creación de un marco de trabajo común para evaluar la calidad del producto software [2].

2. Estructura de la familia ISO/IEC 25000

La ISO/IEC 25000 se encuentra compuesta por varias divisiones, entre las que se destacan las siguientes:

Figura 1. Modelo divisiones norma ISO/IEC 25000



Fuente: Elaboración propia.

3.1 Gestión de calidad

La ISO/IEC 2500n determina modelos, términos y definiciones comunes para todas las otras normas de la familia 25000, y está formada por:

- *ISO/IEC 25000-Guía de SQuare*: Define los modelos de arquitectura, terminología y guía a los usuarios por medio de los documentos SQuare.
- *ISO/IEC 25001-Planificación y Gestión*: Establece orientaciones y requisitos para gestionar evaluación y especificaciones del software.

3.2 Modelo de Calidad

A la hora de establecer la calidad de un producto de software es importante definir un modelo que permita realizar una evaluación detallada con una secuencia específica, que además permita estructurar los puntos a evaluar.

La norma ISO 2501n presenta un modelo de calidad detallado donde incluye las características de calidad interna, externa y para la calidad en uso, y está formada por:

ISO/IEC 25010-Modelos del sistema y calidad del software: Detalla el modelo de la calidad del producto, describiendo ocho características para evaluar el software, las cuales son:

A continuación en la figura 2 se detallan algunas de las características del modelo de calidad

Figura 2. Características del modelo de calidad.



Fuente: Elaboración propia

Adecuación funcional

Permite medir la capacidad que tiene un producto de software para proveer las funciones que satisfacen requerimientos explícitos e implícitos cuando el software se usa en determinadas condiciones.

Eficiencia de desempeño

Es el comportamiento del sistema: funcionalidad, capacidad, utilización de recursos y respuesta temporal. Dentro de sus características se encuentra que el sistema requiere la utilización de un mínimo de recursos (por ejemplo tiempo de CPU) para ejecutar una tarea determinada.

Compatibilidad

Es el proceso en el cual dos o más sistemas intercambian información y llevan a cabo funciones requeridas en cuanto a su entorno hardware o software compartido.

Usabilidad

Algunas de las características que la conforman son: comprensibilidad, aprendibilidad, operabilidad, atractivo, cumplimiento de usabilidad, capacidad para reconocer su adecuación, capacidad de aprendizaje, capacidad de ser usado, protección contra errores de usuario, estética de la interfaz de usuario, accesibilidad. También fácil de usar, fácil de aprender, atractivo para el usuario, conforme a normas, uso intuitivo.

Fiabilidad

Madurez, tolerancia a defectos, recuperabilidad, cumplimiento de fiabilidad. En determinadas condiciones, el software-sistema mantendrá su capacidad-funcionalidad a lo largo de un periodo de tiempo.

Fiabilidad = Calidad / Tiempo.

Seguridad

Capacidad de proteger la información y los datos de manera que no puedan ser leídos o modificados por personas o sistemas no autorizados. La autenticidad, la confidencialidad y la responsabilidad son sus principales características.

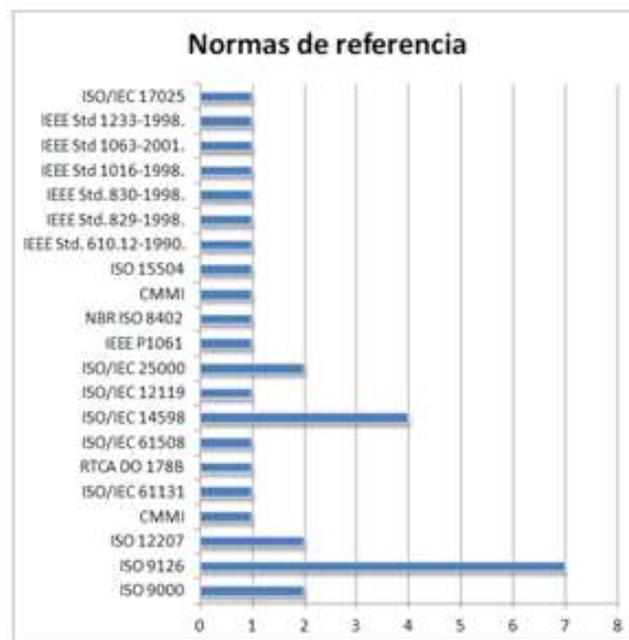
Mantenibilidad

Es la medida del esfuerzo requerido para realizar cambios en los componentes de un sistema de manera efectiva y eficiente. Algunas de sus características son analizabilidad, modificabilidad, estabilidad, testabilidad, cumplimiento de mantenibilidad, modularidad.

Portabilidad

Es la capacidad del software de ser transferido a un nuevo entorno (software, hardware, organización). Es fácil de instalar y desinstalar, además permite ser adaptado de forma efectiva a diferentes entornos de hardware o software.

Figura 3. Características del producto a certificar.



Fuente: Rodríguez, M.; Piattini,

ISO/IEC 25012-Modelo de calidad de datos: Especifica un modelo general para la calidad para datos que forman parte de un sistema de Información y está estructurado.

3.3 Medición de calidad

Presenta un modelo de referencia para medir la calidad de un producto de software, por medio de definiciones matemáticas y métricas.

- *ISO/IEC 25020-Modelo de referencia para la medida con guía:* Presenta un modelo de referencia para las medidas de calidad interna y externa.
- *ISO/IEC 25021-Elementos de medida de calidad:* Define y especifica un conjunto de métricas para ser usadas durante el ciclo de vida del producto.
- *ISO/IEC 25022-Medición de la calidad en uso:* Especifica las métricas para realizar la medición de la calidad del uso de un producto.
- *ISO/IEC 25023-Medición de sistemas y software de calidad del producto:* Define específicamente las métricas para realizar la medición de la calidad de sistemas de software y productos.

- *ISO/IEC 25024-Medición de la calidad de los datos*: Especifica las métricas para realizar la medición de la calidad de datos.

3.4 Requisitos de calidad

La norma *ISO/IEC 25030-Requisitos de calidad*, ayuda a especificar más claramente los requisitos de calidad del producto software o como entrada del proceso de evaluación.

3.5 Evaluación de calidad

Dentro de los modelos referenciales que ayudan a llevar a cabo un proceso de evaluación de calidad del producto software encontramos las siguientes:

- *ISO/IEC 25040-Modelo de referencia, evaluación y guía*: Es un modelo de referencia para la evaluación, el cual considera las entradas, las restricciones y los recursos necesarios para obtener las salidas.
- *ISO/IEC 25041-Guía de evaluación para los desarrolladores, compradores y evaluadores independientes*: Describe las recomendaciones desde el punto de vista del desarrollador, los compradores y los evaluadores, para la puesta en práctica de la evaluación del producto software.
- *ISO/IEC 25042-Módulos de evaluación*: En este módulo se tiene en cuenta la evaluación y la documentación, la estructura y el contenido que se deben utilizar para definir los módulos completos.
- *ISO/IEC 25045-Módulo de evaluación de recuperabilidad*: Es un módulo para la evaluación de la recuperabilidad de todo tipo de información.

La norma *ISO/IEC 25040* define el proceso para llevar a cabo la evaluación del producto software y consta de cinco actividades:

Actividad 1: Establecer los requisitos de la evaluación. Dentro de esta actividad se desglosan algunas tareas:

1.1: Establecer el propósito de la evaluación. Inicialmente se documenta el propósito por el que la organización quiere evaluar la calidad de su producto software.

1.2: Obtener los requisitos de calidad del producto. Se identifican las partes interesadas en el producto software (desarrolladores, posibles adquirientes, usuarios, proveedores, etc.), adicionalmente se describen los requisitos de calidad del producto utilizando un modelo.

1.3: Identificar las partes del producto que se deben evaluar. Especificación de requisitos, diagramas de diseño, documentación de las pruebas, etc., dependiendo de la fase en el ciclo de vida en que se realiza la evaluación y del propósito.

1.4: Definir el rigor de la evaluación. Esta definición será conforme al propósito y el uso previsto del producto software, los riesgos para la seguridad, los riesgos económicos o los riesgos ambientales. Así mismo se podrá establecer qué técnicas se deben aplicar y los resultados esperados.

Actividad 2: Especificar la evaluación. Dentro de esta actividad se especifican herramientas, técnicas de medición y criterios aplicados en la evaluación.

2.1: Seleccionar los módulos de evaluación. Para ello se puede tener en cuenta la norma *ISO/IEC 25020*, la cual ayudará en la toma de decisiones luego de seleccionar métricas, técnicas y herramientas para la evaluación.

2.2 Definir los criterios de decisión para las métricas. Dichos criterios son pasos que se pueden relacionar con los requisitos de calidad y con los criterios de evaluación para decidir la calidad del producto.

2.3: Definir los criterios de decisión de la evaluación. Estos criterios y sus resultados permiten en forma general la valoración de la calidad del producto software.

Actividad 3: Diseñar la evaluación. En esta actividad se define el plan con las acciones de evaluación que se deben realizar.

3.1: Planificar las actividades de la evaluación. Dichas actividades se deben planear dependiendo la disponibilidad de los recursos humanos y materiales necesarios, adicionalmente el presupuesto, los métodos de evaluación y estándares adaptados, las herramientas de evaluación, etc.

Actividad 4: Ejecutar la evaluación. Aquí se ejecutan los pasos para la evaluación obteniendo las métricas de calidad y aplicando los criterios de evaluación.

4.1: Realizar las mediciones. Las mediciones sobre el producto software se realizan para obtener los valores de las métricas seleccionadas e indicadas en el plan de evaluación. Todos los resultados deberán ser registrados.

4.2: Se aplican los criterios de decisión para las métricas sobre valores obtenidos en la medición de un producto.

4.3: Se aplican los criterios de decisión de la evaluación, produciendo como resultado la valoración del grado en que el producto software cumple los requisitos de calidad establecidos.

Actividad 5: Concluir la evaluación. En esta última actividad se culmina la evaluación de calidad del producto software, realizando un informe de resultados que será entregado al cliente y se revisarán los resultados obtenidos.

5.1: El evaluador y el cliente revisarán los resultados obtenidos en la evaluación, con el objetivo de realizar una mejor interpretación y una mejor detección de errores.

5.2: Crear el informe de evaluación. Este informe es elaborado con los requisitos de la evaluación, los resultados, las limitaciones y restricciones, el personal evaluador, etc.

5.3: El evaluador revisará los resultados de la evaluación y obtendrá el *feedback*, que debe servir para mejorar el proceso de evaluación de acuerdo a los indicadores y las métricas aplicadas.

5.4: Tratar los datos de la evaluación. Según lo acordado con el cliente, el evaluador debe realizar un procedimiento correcto con los datos, devolviéndolos, modificándolos, guardándolos, etc.

3. Informes técnicos

Las normas ISO/IEC 25050 a ISO/IEC 25099 son utilizadas para informes técnicos específicos o para completar otras normas de la rama Square.

4. Empresas certificadoras de la ISO/IEC 25000

En la página oficial de la norma se encuentra la relación de las empresas y los productos que ya están certificados en ISO25000, algunas de estas son:

- BITWARE S.L.: es una empresa dedicada a la consultoría y venta de proyectos y soluciones en el área de ingeniería de software y hardware, actualmente tiene dos productos certificados en ISO25000, BITDOC y BitRRHH.
- ENXENIO: es una empresa de desarrollo de software que está enfocada en el área de la investigación, actualmente cuenta con una solución de distribución de contenidos digitales apoyados en varios de sus productos y está certificada por la ISO25000.

Figura 4. Productos certificados

Producto	Empresa	Características Evaluadas	Entidad Certificadora	Entidad Evaluadora	Año
Gestión documental BITDOC versión 2.0	BITWARE S.L.	Mantenibilidad	AENOR	ABC	2013
Plataforma de Distribución de Contenidos Digitales versión 2.1	Enxenio S.L.	Mantenibilidad	AENOR	ABC	2013
Sistema de citas para centros de salud "Citasal" versión 3.0	Sistemas Novos Tecnologías S.L.	Mantenibilidad	AENOR	ABC	2013
MSA-Antes versión 2.0.1	SESA Pruebas S.L.	Mantenibilidad	AENOR	ABC	2014
BITRRHH versión 1.0	BITWARE S.L.	Adaptación Funcional	AENOR	ABC	2013

Fuente: Productos certificados. Disponible: <http://iso25000.com/index.php/productos-certificados>

Como se puede ver en la imagen la empresa certificadora es AENOR, una empresa cuya actividad es el desarrollo de normas, técnicas y certificaciones que contribuyen a mejorar la calidad de las empresas, sus productos y servicios.

Para otorgar la certificación ISO/IEC 25000 a las empresas desarrolladoras de software, AENOR

se apoya en AQC Lab, primer laboratorio en España acreditado por la Entidad Nacional de

Acreditación (ENAC) para la realización de ensayos de evaluación de la calidad de aplicaciones software bajo la familia de normas ISO/IEC 25000 centrados en la mantenibilidad; AQC Lab entrega un informe en el que hace una evaluación detallada a la calidad del producto que produce la empresa y en caso de que el informe sea positivo, AENOR procede a establecer la viabilidad y otorgar la certificación.

CONCLUSIONES

La certificación de la calidad del producto software ISO/IEC 25000 permite asegurar la calidad de sus procesos de desarrollo y la calidad del producto resultante, de esta manera se beneficia tanto la empresa productora como la empresa que se encuentra comprando el producto final.

La norma ISO/IEC 25000 tiene un proceso de evaluación de calidad que permite medir varios aspectos del producto como datos, ciclo de vida y métricas.

Usar los estándares de medición definidos por la norma ISO25000 da a la empresa la oportunidad de establecer ANSE, definiendo determinados parámetros de calidad que el producto debe cumplir y detectar los defectos en el producto de software antes de la entrega, lo que permitirá ahorrar en costos.

REFERENCIAS

[1] ISO 25000 Calidad del producto de software: <http://iso25000.com/>

[2] Andrade de Oliveira, J. (2012-2014). *ABNT NBR ISO/IEC 25000:2008, Square Guide*.

Díaz & Hilterscheid, *Probador nivel básico de acuerdo al programa de estudios de ISTQB, Versión V.1.2a VES.1.0*.

Suárez, F.; Garzas, J. *I Jornadas sobre Calidad del Producto Software e ISO 25000, Santiago de Compostela, 10 de junio de 2014*.

Scalone, F. (2006). *Estudios comparativos de los modelos y estándares de calidad del software*. Buenos Aires: Universidad Tecnológica Nacional.

