|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | **11** |
|  | TEMA |

Calidad del *software*

[11.1] Calidad

[11.2] Calidad del *software*

[11.3] El dilema de la calidad del *software*

[11.4] Lograr la calidad del *software*

[11.5] Aseguramiento de la calidad del *software*

[11.6] Referencias

Esquema



Ideas clave

11.1. Calidad

La calidad, como describe David Garvin, es:

* Algo que **se reconoce de inmediato** pero que no es posible definir.
* Aquello que origina la **satisfacción del usuario**.
* El cumplimiento de las **especificaciones iniciales del producto**.
* La proporciona las **funciones y características inherentes** de un producto.
* Lo que el cliente está **dispuesto a pagar** por el producto.

11.2. Calidad del *software*

La calidad del diseño de *software* implica el **grado de cumplimiento de los requisitos** del *software*.

La **satisfacción del usuario** es el resultado del buen funcionamiento y buena calidad del producto y la entrega dentro de los plazos y costes previstos.

La calidad del *software* la proporciona:

* Un **proceso de *software* eficaz**, con actividades de análisis del problema y diseño de una solución sólida, así como actividades de gestión del cambio.
* Un **producto final útil, fiable y sin errores**.
* El **valor añadido** aportado por el producto al productor y al usuario.

La calidad es multidimensional debiendo tener en cuenta el trabajo realizado, las funcionalidades aportadas, la fiabilidad, la adecuación, la mantenibilidad, el nivel de servicio, la estética y la imagen corporativa.

Los factores de la calidad, según McCall, se centran en tres aspectos:



El **estándar ISO 9126** identifica seis atributos clave de la calidad del *software*: funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad.

La complejidad en la gestión de la calidad reside en la dificultad para su medición cuantitativa.

11.3. El dilema de la calidad del *software*

Ofrecer calidad total en un producto *software* implica un **esfuerzo en tiempo y dinero** que hará inviable el producto. Se deberá buscar un equilibrio entre coste, tiempo y calidad, ofreciendo un producto de «suficiente calidad» con unos costes y tiempos razonables.

11.4. Lograr la calidad del *software*

Para lograr la **calidad del *software*** se deberá aplicar las siguientes actividades:

* **Métodos de la ingeniería de *software***: aplicar correctamente método para el análisis de requisitos y el diseño del *software* para construir *software* de alta calidad.
* **Técnicas de administración de proyectos**: crear un plan de proyecto que incluya la gestión de la calidad y el cambio, y realizar un seguimiento permanente del proyecto verificando fechas y plazos, cumpliendo los objetivos de las tareas planificadas y gestionando los potenciales riesgos que puedan surgir.
* **Control de calidad**: revisar los modelos, inspeccionar el código y probar el *software*.
* **Aseguramiento de la calidad**: auditorías e informes para evaluar la eficacia y completitud de las acciones de control de calidad.

11.5. Aseguramiento de la calidad del *software*

Para lograr el aseguramiento de la calidad se deben tener en cuenta los estándares existentes y llevar a cabo las siguientes actividades:

* Revisiones y auditorías.
* Pruebas del *software*.
* Colección y análisis de los errores.
* Gestión del cambio.
* Formación de los ingenieros *software*, gerentes y resto de participantes.
* Gestión de los proveedores.
* Gestión de la seguridad.
* Gestión de riesgos.

Deberá existir un **equipo independiente** de aseguramiento de la calidad del *software* que planificará, supervisará, registrará, analizará y realizará informes relativos a la calidad.

Las tareas de este grupo serán:

* Preparar el plan de aseguramiento de la calidad del proyecto.
* Participar en la descripción del *software* del proyecto.
* Revisar y verificar las actividades de la ingeniería de *software*.
* Auditar los productos *software* resultantes.
* Asegurar la documentación y gestión de las desviaciones.
* Registrar y escalar la falta de cumplimiento.

Esa tarea tiene como objetivo garantizar la calidad de los requisitos, del diseño y del código, así como, la eficacia del control de calidad.

11.6. Referencias

Garvin, D. (1984). What does “product quality” really mean? *Stoan Management Review* (pp.25-45).

Garvin, D. (1987). Competing on the eight dimensions of quality. *Harvard Business Review* (pp. 101-109).

McCall, J, Richards, P. & Walters, G. (1977). *Factors in software quality*. NTIS.

Pressman, R. (2010). *Ingeniería del software* (7ª ed.). México: McGrawHill.

Lo + recomendado

No dejes de leer…

**Métrica. Aseguramiento de la calidad**

La métrica es una metodología de planificación, desarrollo y mantenimiento de sistemas de información desarrollada por la Administración española. En este documento se presenta las actividades y tareas a llevar a cabo en cada fase del ciclo de vida del *software* para lograr el aseguramiento de la calidad.

Accede al artículo desde el aula virtual o a través de la siguiente dirección web:

<https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Documentacion/pae_Metodolog/pae_Metrica_v3.html#.XQrknZ-YVKs>

No dejes de ver…

**Kanban**

Kanban es un sistema de información basado en tarjetas para la gestión de procesos y métodos de mejora del modelo productivo. Fue desarrollado por la empresa Toyota.



Accede al vídeo desde el aula virtual o a través de la siguiente dirección web:

<http://www.youtube.com/watch?v=ZHxz_u-JkEk>

+ Información

A fondo

**Normas ISO de Gestión de Calidad**

Existen más de veinte normas de la Organización Internacional de Estandarización (ISO) relacionadas con la Calidad y la Gestión de la Calidad. En los siguientes enlaces puedes encontrar información sobre estas.

Accede al listado desde el aula virtual o a través de la siguiente dirección web:

<http://es.wikipedia.org/wiki/Normas_ISO_9000>

[http://www.aenor.es/aenor/normas/ediciones/fichae.asp?codigo=7732&temporal=busc#.VFLfwfl5Ne8](#.VFLfwfl5Ne8)

**Normas ISO de Calidad de los Servicios de TI**

La norma ISO 20000 define trece procesos con un proceso de planificación e implementación de servicios y un ciclo de mejora continua (PCDA).

Accede al artículo desde el aula virtual o a través de la siguiente dirección web:

<http://www.normas-iso.com/iso-20000>

Enlaces relacionados

ITIL

ITIL es una recopilación de buenas prácticas de la gestión de servicios de tecnologías de la información, para ayudar a las compañías a mejorar la calidad y eficiencia de los procesos.



Accede a la página desde el aula virtual o a través de la siguiente dirección web:

<http://www.itil-officialsite.com>

Publicaciones de Aseguramiento de la Calidad

Existen diversas revista técnicas y publicaciones periódicas especializadas en el aseguramiento de la calidad. En los enlaces que se presentan a continuación figura dos de las más prestigiosas de estas publicaciones: The Quality Assurance Journal y Quality Progress magazine.



Accede a las páginas desde el aula virtual o a través de las siguientes direcciones web:

The Quality Assurance Journal: <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1099-1786>

Quality Progress magazine:

<http://asq.org/qualityprogress/index.html>

Test

**1.** La calidad:

A. Es fácil de definir.

B. Es independiente de la satisfacción del usuario.

C. La calidad está en lo que rodea al producto, pero no en el producto en sí.

D. Está relacionada con el cumplimiento de los requisitos iniciales del producto.

**2.** En la satisfacción del usuario influyen:

A. El buen funcionamiento y calidad del *software*.

B. La entrega dentro de plazos.

C. El coste según lo previsto.

D. Todo lo anterior.

**3.** La calidad del *software* la proporciona:

A. El número de personas que forma el equipo.

B. Los acuerdos de uso de licencias que se disponga.

C. La eficacia en el proceso de *software*.

D. La experiencia que tenga el equipo de seguridad.

**4.** ¿Cuáles de los siguientes son factores de calidad en la operativa del producto?

A. Corrección, fiabilidad, usabilidad del producto.

B. Reducido número de colores en la interfaz para evitar confusiones al usuario.

C. Facilidad para configurar la rapidez de movimiento del ratón.

D. Todas son correctas.

**5.** El dilema de la calidad del *software* reside en:

A. La dificultad para encontrar un equipo experto en pruebas.

B. El equilibrio entre calidad suficiente, precio y coste.

C. La complejidad para justificar al usuario el coste adicional que supone el aseguramiento de la calidad.

D. La falta de cultura en calidad que existe en los equipos de ingeniería de *software*.

**6.** Indica las actividades que permiten conseguir la calidad del *software*:

A. Realizar un plan de proyecto que incluya la gestión de la calidad y el cambio, y realizar un seguimiento permanente del proyecto.

B. Correcta aplicación de los métodos para el análisis de requisitos y el diseño del *software*.

C. Auditorías e informes para evaluar la eficacia y completitud de las acciones de control de calidad.

D. Todas son correctas.

**7.** ¿Cuál de las siguientes actividades no garantiza el aseguramiento de la calidad?

A. Pruebas del *software*.

B. Gestión de riesgos.

C. Búsqueda del máximo beneficio.

D. Revisiones y auditorías.

**8.** ¿Qué es lo que no corresponde al equipo de aseguramiento de la calidad?

A. Deben ser independiente del equipo de desarrollo.

B. Participa en campañas de expansión de la empresa.

C. Participar en la descripción del *software* del proyecto.

D. Realiza informes relativos a la calidad.