

Calidad de los Productos Software

Luis Monsalve

lmonsalv@ing.udec.cl

Introducción.

Actualmente, la satisfacción hacia el uso de un producto puede marcar una gran diferencia en el mercado de productos similares. Es así como el desarrollo de artículos que satisfacen las expectativas de los clientes y usuarios harán la diferencia entre dos organizaciones que desarrollan productos que compiten en el mercado. La preocupación por ofrecer productos acompañados de altos niveles de calidad no es una actividad nueva. A lo largo de este siglo han surgido distintas interpretaciones de como brindar calidad.

El desarrollo de productos software no esta ausente de ofrecer calidad. Dicho nivel de calidad, incluido en los productos, considera muchas actividades dentro del desarrollo de los proyectos software, lo que tratarán de abarcarse dentro de este ensayo. La gestión de la calidad dentro de este tipo de proyectos puede estandarizarse dentro de la organización y certificarse a la comunidad de clientes.

Concepto de Calidad.

Antes de empezar hablar acerca de que podría consistir la calidad de los productos software, se debería definir que es lo que se entiende por calidad, a que es aplicable y de que forma puede ser relacionada con productos software.

Según el diccionario, calidad se puede definir como "una característica o atributo de una cosa". De esta forma se podría decir que la calidad de los productos puede medirse como una comparación de sus características y atributos.

Así, este concepto puede aplicarse a cualquier producto.

Una de las formas de realizar una medida de calidad es observar las diferencias ocurridas en la producción dos productos *iguales*. La producción de artículos de cualquier especie no asegura que dos de ellos sean totalmente iguales. Quizás sea preciso realizar observaciones acuciosas para lograr distinguir las variaciones entre uno y otro, ya que estas pueden no ser obvias. Es más, quizás sea necesario disponer de instrumentos adecuados y de precisión para poder observar dichos cambios de la producción. Uno de los principales objetivos de dar calidad a los productos es minimizar las diferencias entre unidades producidas. Estas diferencias tienen diversos orígenes y, por tanto, distintas y amplias formas de corregirlos, dependiendo de la naturaleza del producto. Lo primordial es tener en cuenta el concepto de brindar calidad a lo que se está realizando.

De este modo, el brindar calidad es una actividad esencial para un negocio que produce productos que serán utilizados por otras personas.

Calidad en los productos Software.

Hasta el momento puede dilucidarse algunos de los atributos que hacen comparable un producto de otro. Quizás podemos considerar formas, colores, tamaños, manejabilidad, entre otros muchos. Estas características pueden ser físicamente mensurables y, por ello, fácilmente comparables. Observando desde esa perspectiva, De qué manera puede ser aplicada la calidad a los productos software? Cómo controlar la variación entre un producto de este tipo? Así como existen medidas para atributos físicos, para el software también existen medidas que pueden hacerlo comparables, tales como puntos de

función, líneas de código y otras. Estas medidas aportan a la medida de variación entre productos software, las cuales podrían ser analizadas con detenimiento en otro trabajo.

La principal meta de un equipo desarrollador de software debería ser siempre producir software catalogado como de alta calidad. Pero para ello se deben tener en cuenta algunas ideas previas:

- Productos software son realizados por personas para personas. Así, las personas desarrolladoras deben tener en cuenta claramente que son otras personas las que utilizarán sus productos, los que pueden estar sujetos a fallos constantes. Aún a pesar de los avances actuales en Inteligencia Artificial, los asistentes software para el desarrollo de software no son demasiado confiables como para que la mano humana no intervenga en este proceso. El desarrollo de productos software es una actividad sujeta a muchos factores que la pueden hacer poco confiable.
- Muchas personas piensan en la calidad como un atributo exclusivo de los productos. Que esta empieza a considerarse una vez que las primeras líneas de código son escritas. El concepto de calidad involucra muchos factores previos a esta etapa, debiendo ponerse atención a cada una de estas etapas anteriores.

Sujeto a lo anterior, la calidad que pueden alcanzar los productos software, y en general cualquier producto, esta sometida a como se desarrolla cada una de las etapas de la vida del producto, partiendo por la definición de la idea del producto hasta la entrega y mantención del mismo. Así la entrega de calidad a un producto considera actividades tales como:

- Administración de la calidad, asegurando minimizar las diferencias entre los recursos presupuestados y los recursos realmente utilizados en las distintas etapas. Dichos recursos incluyen el staffing, el equipamiento y tiempo de desarrollo.
- Uso de tecnología de Ingeniería de Software eficiente, considerando métodos de desarrollo y herramientas.
- Aplicación de técnicas formales a lo largo de todo el proceso.
- Minimización de las variaciones entre los productos, disminuyendo las diferencias y defectos entre versiones.
- Testeo acucioso en diferentes etapas del desarrollo.
- Control de la documentación, tanto de apoyo al desarrollo como la entregada al usuario final, generada en cada etapa, y verificación de los posibles cambios y modificaciones que pudiera sufrir.
- Correcta mantención y servicios de post-venta.

Calidad por etapas.

Como ya se observó la calidad esta presente en todas las etapas del proceso de desarrollo de los productos software. A grandes rasgos se puede realizar una clasificación de como interviene la aplicación de la calidad en dichas etapas. De esta forma podemos distinguir que la calidad se puede asegurar en el diseño, en la producción y la satisfacción final.

- Calidad en el diseño. Aquí se pretenden características definidas para la realización del producto software y que se deberían cumplir posteriormente. Aquí la calidad se basa en definir un listado de especificaciones a seguir. Involucra descripción de los procesos de desarrollo, tareas y responsabilidades de los equipos de desarrollo. Dichos procesos pueden estar estandarizados, por lo cual puede certificarse que el trabajo se realiza bajo alguna norma de calidad, como puede ser la norma de calidad ISO 9000-3: 1993 que establece guías de acción para la aplicación de ISO 9001 orientada al desarrollo, suministro y mantención de software.

En esta etapa la calidad aumenta en la medida que se realiza una alta especificación de los procesos y se propone una estrecha tolerancia a la modificación, estableciendo los métodos correctivos a las

desviaciones ocurridas.

- Calidad en la producción. Aquí se entiende el logro de la calidad en el grado que la producción se atine al cumplimiento de los requerimientos de diseño. Si los requerimientos están bien definidos y especificados el cumplimiento de la calidad en esta etapa no debería tornarse en una tarea titánica, ya que las bases del trabajo estarían previamente definidas.
- Calidad de satisfacción. Esta es la medida de la calidad apreciada por los usuarios finales de los productos software. En cierta medida es el entendimiento y aprecio del producto software. Esta calidad es la culminación de un proceso previo sometido a distintas aplicaciones de calidad de trabajo. No puede esperarse en esta etapa una alta calidad si no hubo preocupación por ella en las etapas anteriores.

De gran modo, es en esta etapa en donde es más apreciada la calidad dada a un producto pues es aquí cuando se produce la comercialización y uso *masivo* de él. Los usuarios verán una mayor calidad en un producto software en la medida que este responde a los requerimientos, desarrolla un buen rendimiento, tiene facilidad de uso, presenta una real ayuda y la documentación de usuario final acompañada es realmente útil. Estas apreciaciones de calidad hacia un determinado producto elevarán el nivel de confianza a la organización desarrolladora, lo que puede elevar su posición en el mercado.

Es vital dejar en claro lo que puede leerse entre líneas. Para lograr una alta calidad del producto final este debe estar soportado por una preocupación de asegurar la calidad en las etapas previas a alcanzar dicho estado final. Lo que permite ir escalando en la oferta de calidad es mantener un riguroso control de la calidad.

Control de la calidad.

Como puede vislumbrarse, el control de la calidad es realizar una observación constante acerca del cumplimiento de las tareas que pueden ofrecer una calidad objetiva a la forma en como se está desarrollando un proyecto de Ingeniería de Software. Es decir, una vigilancia permanente a todo el proceso de desarrollo y ciclo de vida del software. Esta meta puede alcanzarse mediante frecuentes inspecciones a las metodologías de trabajo y uso de herramientas, revisiones de prototipos y testeo exhaustivo de los productos finales.

El control de la calidad permite realizar las rectificaciones pertinentes al desarrollo en cuanto este empieza a desviarse de sus objetivos, alejando la inclusión de la calidad al trabajo. Estas rectificaciones son posibles gracias a una retroalimentación de las etapas superiores, creando un aprendizaje al observar las salidas de cada etapa, hasta el producto final, y mejorar los procesos que dan origen al sistema.

La retroalimentación, así como cada etapa realizada, debe generar documentación, tanto como del diseño de los procesos de la etapa como de los resultados obtenidos en cada etapa (y que servirá de entrada a la etapa siguiente). Esto permite realizar el mejoramiento de los procesos débiles, lo que definitivamente desembocará en un aseguramiento de la calidad en los procesos ejecutados por la organización. Por otra parte la documentación generada puede servir a modo de entrenamiento de integrantes recientemente incorporados a los equipos de desarrollo, los cuales no estarán familiarizados con los conceptos de calidad manejados por dichos equipos.

En el control de calidad se debe tener presente los costos que esta involucra. Si se piensa en las tareas que se debe realizar en este control, puede observarse que es necesario llevar a cabo tareas de búsqueda de problemas, testeo, realimentación, rectificación, elaboración, modificación y estudio de la documentación; entre otras actividades. Todas ellas tienen costos involucrados (incluso puede darse la inclusión de equipos destinados al aseguramiento de la calidad: los grupos SQA). Pero debe existir un compromiso, ya que un excesivo costo en el control de la calidad puede hacer que este proceso se torne ineficiente. Pero, por otra parte, el mejoramiento de la calidad implica reducir los costos ya que se

tendría un cierto nivel de calidad ya asegurado.

Finalmente, y como consecuencia de la naturaleza del proceso de desarrollo de productos software, el asegurar la calidad en las primeras etapas de este involucra que los costos del control en las etapas posteriores tenderá a disminuir al tener menos aspectos que controlar pues, nuevamente, la calidad estaría asegurada en sus bases.

Conclusión.

Como puede observarse a lo largo de este ensayo la calidad de productos software esta dada por los procesos que lo desarrollan y no por el producto mismo. Es decir, el proceso ofrece al producto la calidad puesta en la ejecución del proceso. Pero visiblemente, al menos para los usuarios finales, la calidad es una característica propia del producto. Por ello no se debe descuidar realizar a conciencia los procesos. Usando la definición del diccionario, esta puede ampliarse a cosas intangibles, como lo son los procesos de desarrollos, y en gran parte, el software.

Así la calidad permite definir acciones planeadas y sistemáticas que requieren ser seguidas para lograr conformidades finales en los procesos de desarrollo, ahorro de costos y satisfacción de los clientes.