

Tandil, 10 de Julio de 2013

Sra. Directora
Departamento de Computación y Sistemas
Facultad Ciencias Exactas – UNICEN
Dra. Mariana del Fresno
S / D

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. a fin de solicitarle la evaluación del tema de trabajo final: “Metodologías ágiles para satisfacer 7.3 - ISO 9001-2008”, bajo la dirección de la Dra. Claudia Marcos.

Para este propósito, adjunto tres (3) copias del Plan de Trabajo. Sin otro motivo y a la espera de una pronta respuesta, saluda a Ud. muy atte.

.....

Alejandra Massillo
LU 245624

Por aval

.....

Dra. Claudia Marcos
Directora

Plan de Trabajo Final

“Metodologías ágiles para satisfacer 7.3 - ISO 9001-2008”

Directora: Dra. Claudia Marcos

Alumna: Alejandra Massillo

Motivación

El mercado altamente competitivo exige a las empresas hoy día, que produzcan, avalen y mejoren la calidad de sus productos/servicios. La elaboración de un producto que implementa mejoras continuas posiciona ventajosamente a una empresa ante sus competidores. Esta es una de las razones principales por la cual implantar un sistema de gestión de calidad durante el desarrollo de software, se convierte en requisito indispensable para las organizaciones cuyas metas es generar dinero y reconocimiento dentro de la industria del software.

La obtención de una certificación de software no sólo tiene importancia significativa a nivel institucional demostrando que la empresa se ajusta a procesos y políticas, sino que también abre las puertas a muchas oportunidades comerciales, pues es prueba fehaciente para demostrar que los productos se ajustan a las políticas de calidad, que exigen normas internacionales [Importancia de la certificación de productos y procesos, J.A.].

Existen varios modelos que permiten evaluar la calidad del proceso de una empresa u organización, CMMI e ISO son reconocidos internacionalmente y se han posicionado con firmeza dentro del mercado del software.

CMMI (modelo de madurez de capacidades integrado) es un modelo de referencia para la aplicación de conceptos de gestión de procesos y de mejora de calidad, en el desarrollo y mantenimiento de software. Este modelo puede ser utilizado por toda organización interesada en desarrollar y mejorar la calidad de sus productos. Fue desarrollado, inicialmente, para los procesos relativos al desarrollo e implementación de software por la Universidad de Carnegie-Mellon para el SEI (Software Engineering Institute) [CMMI, SEI website].

La ISO (Organización Internacional de Normalización) es uno de los más grandes desarrolladores de estándares internacionales. Las normas desarrolladas por ISO son voluntarias, por lo que comprendiendo que ISO es un organismo no gubernamental y no depende de ningún otro organismo internacional, la elección de dicho modelo para certificar un sistema de gestión, es completamente independiente [Norma ISO 9001-2008].

Algunos de los beneficios perseguidos por las organizaciones al certificar sus sistemas de calidad se listan a continuación:

- Obtener un proceso definido y comprendido por todos los miembros de la empresa.
- Lograr cumplir con las exigencias de los mercados regidos por normas internacionales de calidad.
- Incrementar el desempeño y la productividad de los productos y/o servicios.
- Optimizar costos.
- Demostrar una cultura de trabajo aceptada internacionalmente.
- Incrementar la satisfacción del empleado.

La obtención de certificaciones es un hecho habitual en organizaciones que guían sus procesos con metodologías tradicionales. En ellas, se realiza un riguroso seguimiento de actividades, roles, artefactos, herramientas y se planifica cada etapa del proyecto antes de comenzar su desarrollo. No obstante, existe todavía cierta incertidumbre sobre cómo certificar procesos, cuando los sistemas están siendo desarrollados con metodologías ágiles.

Las metodologías ágiles han surgido delineando una nueva manera de desarrollar software. Su objetivo fue destacar los valores y principios que permitían a los equipos desarrollar software rápidamente y respondiendo a los cambios que puedan surgir a lo largo del proyecto [Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software, J.H.C., P.L., M.C.P.]

El concepto formal de filosofía ágil fue descrito en un documento denominado "Manifiesto ágil". En él se detallan cuatro valores del desarrollo de software ágil, producto del consenso de diecisiete críticos de modelos de mejora de procesos.

Según el Manifiesto se valora:

- A los individuos y su interacción, sobre los procesos y las herramientas.
- El software que funciona, sobre la documentación exhaustiva.
- La colaboración con el cliente, sobre la negociación contractual.
- La respuesta al cambio, sobre el seguimiento de un plan.

Entre los métodos ágiles más utilizados se encuentran: Scrum, Crystal Clear, Programación Extrema, Desarrollo de Software Adaptativo, Feature Driven Development, etc. Cada metodología aporta un valor significativo al equipo de trabajo, de acuerdo al contexto y a los productos que se desarrollan.

Scrum, particularmente, es una de las metodologías más populares en materia de conducción de proyectos. Provee un proceso iterativo e incremental, basado en el trabajo colaborativo y prácticas ingenieriles, que logra satisfacer los requerimientos de los proyectos con entornos más complejos [Scrum Alliance].

Diversas opiniones han surgido en relación al uso de metodologías ágiles en actividades de calidad de software. Algunos autores consideran que si el proceso de Scrum no se dota con diversas prácticas, éste no se podría certificar [Christ Vriens; Tor Stalhane; Geir Kjetil Hanssen]. Otros consideran que los procedimientos seguidos por la metodología, realizados por profesionales experimentados, son suficientes para cumplir con los requisitos exigidos en un sistema de calidad [Graham Wright].

Una de las ventajas del uso de Scrum [Ken Schwaber & Jeff Sutherland], es la flexibilidad de incluir prácticas y herramientas para mejorar la forma de trabajo, siempre que éstas no contradigan el manifiesto ágil y los lineamientos propuestos por la metodología. Estas actividades pueden facilitar por ejemplo, el cumplimiento de una política de calidad, demostrando que los productos cumplen con los requerimientos que esta última define.

Por otro lado, los modelos de procesos de calidad y normas de certificación no imponen restricciones sobre la metodología que se debe utilizar para implementar los procesos siempre que éstos se cumplan. En el desarrollo software, el qué hacer y el cómo hacerlo han sido siempre aspectos básicos en la mejora de procesos, que sin embargo en la práctica han creado confusión.

Problemática

Los modelos de procesos, como ISO, definen los requisitos que se deben cumplir para el aseguramiento de calidad en productos y procesos, pero no indican cómo realizarlo [Glazer et al., 2008; Osterweil, 1987; Wang y King, 2000; Yingxu y Antony, 2002]. Esto último, se describe en los procesos o metodologías que implemente cada organización. Por lo tanto, el uso de modelos de procesos y metodologías ágiles no debe considerarse un aspecto contradictorio, sino complementario.

Sin embargo, existen diversos aspectos que se deben analizar cuando se intenta satisfacer los requisitos que una certificación exige, algunos de ellos se listan a continuación:

- Documentación: Si bien las metodologías ágiles como Scrum, registran los requerimientos en una pizarra donde se listan las historias de usuario con la estimación correspondiente, no existe obligación de registrar la documentación de diseño, análisis de riesgos, mecanismos de revisión, verificación o validación, entre otros, como la norma solicita.
- Estandarización en la construcción de artefactos: Las convenciones de nombres, número de artefactos, etc. deben estar documentadas y se deben difundir/monitorear de manera apropiada.
- Control de cambios: Se deben establecer los mecanismos que controlan el acceso a cada artefacto construido.
- Coordinación entre grupos: Scrum define tres roles en su forma de trabajo, el Scrum master, el cliente y el equipo. Las normas de calidad indican que es necesario describir las autoridades y responsabilidades para cada etapa del diseño y el desarrollo del proyecto, por lo que la composición del “equipo” y la forma en que sus miembros interactúan deben ser gestionadas de manera diferente porque la metodología no lo exige.
- Testing de productos: No hay un procedimiento que indique cómo organizar la definición, creación y ejecución de casos de prueba.
- Gestión de riesgos: Cuando una historia de usuario no puede ser completada dentro del Sprint, la única manera que existe de estimar si lo será en el siguiente, es por el aprendizaje en la votación durante la reunión del Sprint planning.

Todos estos factores se deben estudiar para determinar si es posible certificar un estándar de calidad con un proceso de desarrollo guiado por Scrum.

Trabajo Propuesto

En este trabajo de final de carrera, se pretende demostrar la factibilidad de que una empresa de software certifique su proceso de diseño y desarrollo con la norma ISO 9001-2008, utilizando el método ágil Scrum, como principal forma de trabajo. Para aquellos requisitos que la metodología no logre satisfacer, se proveerán las prácticas ingenieriles y de gestión necesarias, para enriquecer a Scrum, respetando siempre sus lineamientos ágiles.

El capítulo mencionado se compone de siete puntos, que se re-escriben a continuación:

7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo

Durante la planificación del diseño y desarrollo la organización debe determinar:

- a) Las etapas del diseño y desarrollo
- b) La revisión, verificación y validación, apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo
- c) Las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo.

La organización debe gestionar las interfaces entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo para asegurarse de una comunicación eficaz y una clara asignación de responsabilidades. Los resultados de la planificación deben actualizarse, según sea apropiado, a medida que progresa el diseño y desarrollo.

7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo

Deben determinarse los elementos de entrada relacionados con los requisitos del producto y mantenerse registros.

7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo

Los resultados del diseño y desarrollo deben proporcionarse de tal manera que permitan la verificación respecto a los elementos de entrada para el diseño y desarrollo, y deben aprobarse antes de su liberación.

7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo

En las etapas adecuadas, deben realizarse revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado.

7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo

Se debe realizar la verificación, de acuerdo con lo planificado, para asegurar que los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de los elementos de entrada del diseño y desarrollo.

7.3.6 Validación del diseño y desarrollo

Se debe realizar la validación del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado para asegurar que el producto resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto, cuando sea conocido. Siempre que sea factible, la validación debe completarse antes de la entrega o implementación del producto. Deben mantenerse registros de los resultados de la validación y de cualquier acción que sea necesaria.

7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo

Los cambios del diseño y desarrollo deben identificarse y deben mantenerse registros. Los cambios deben revisarse, verificarse y validarse, según sea apropiado, y aprobarse antes de su implementación. La revisión de los cambios del diseño y desarrollo debe incluir la evaluación del efecto de los cambios en las partes constitutivas y en el producto ya entregado. Deben mantenerse registros de

los resultados de la revisión de los cambios y de cualquier acción que sea necesaria.

Cronograma

Para el desarrollo de este trabajo se realizarán las siguientes actividades:

- Relevamiento bibliográfico: Metodologías ágiles y modelos de gestión de procesos. Tiempo estimado: 28 días.
- Análisis de satisfacción de capítulo 7.3 ISO 9001-2008 con Scrum. Tiempo estimado: 10 días.
- Desarrollo de la propuesta considerando los requisitos no satisfechos. Diseño de la aplicación. Tiempo estimado: 60 días.
- Implementación de la aplicación. Tiempo Estimado: 60 días.
- Desarrollo del caso de estudio. Utilización de la herramienta desarrollada en un proyecto Scrum, cuya organización se prepara para certificar: 50 días.
- Escritura del informe final de tesis y conclusiones. Tiempo estimado: 30 días

Bibliografía

1. Importancia de la certificación de productos y procesos, Javier Orozco Alvarado.
2. Boehm, B. A View of 20th and 21st Century Software Engineering. In: 28th international conference on Software engineering, pp. 12--29. Shanghai, China (2006).
3. S. H. Kan. Metrics and Models in software Quality Engineering. Addison-Wesley (1995).
4. Oskarsson Ö, Glass R.L. An ISO 9000 approach to building Quality Software. Prentice-Hall (1996).
5. R. S. Pressman. Ingeniería del software. Un enfoque práctico. 3ª Edición. McGrawHill (1993).
6. J. Sanders, E. Curran. Software Quality. Addison-Wesley (1994).
7. M. O. Tingey. Comparing ISO 9000, Malcom Baldrige and the SEI CMM for software. Prentice-Hall (1997).
8. P. Jackson, D. Ashton. Implemente calidad de clase mundial. ISO 9000-BS5750. Limusa (1996).
9. CMMI, SEI website¹.
10. Achieving ISO 9001 Certification for an XP Company, Graham Wright (2003).
11. Certifying for CMM Level 2 and ISO9001 with XP@Scrum, Christ Vriens.
12. How software process improvement standards and agile methods co-exist in software organizations?, Ngoc Tuan Nguyen, University of Twente.
13. The application of ISO 9001 to agile software development, Tor Stalhane, Geir Kjetil Hanssen.
14. ISO 9001 and Agile Development, Bill McMichael and Marc Lombardi.

¹ <http://www.sei.cmu.edu/cmmi/>