

La Gestión de Equipos para la Mejora del Proceso Software

Esperança Amengual, Antònia Mas

Departament de Matemàtiques i Informàtica

Universitat de les Illes Balears

07122 Palma de Mallorca - Illes Balears, Spain

{eamengual, antonia.mas}@uib.es

Resumen

En las organizaciones modernas el trabajo en equipo se considera un factor clave para el éxito empresarial. El interés por la cultura de equipos ha culminado con la presencia de numerosos artículos que analizan los diferentes aspectos para mejorar las prácticas de trabajo en equipo. Debido a que los proyectos software se desarrollan normalmente en equipos, la mejora del trabajo en equipo en las empresas de desarrollo de software debería también ser considerado como un aspecto importante. En estas organizaciones, los programas de mejora del proceso software basados en los estándares de madurez internacionales son un tema actual en la investigación dentro del campo de la ingeniería del software. En este artículo, en primer lugar se establecen los factores clave del trabajo en equipo para tener éxito en los proyectos de desarrollo de software. En segundo lugar, se analizan estos factores en el marco de la ISO/IEC 15504 como modelo de referencia para la mejora del proceso software

Palabras clave : Trabajo en equipo, ISO/IEC 15504, Gestión de la calidad del Software.

1. Introducción

Hoy en día, el trabajo en equipo se ha popularizado como solución al objetivo principal de un gran número de compañías: producir al menor coste. Si consideramos a los empleados como el recurso más importante que tiene una organización, el trabajo en equipo se revela como la manera más eficiente de conseguir este objetivo. Las organizaciones modernas tienen unas expectativas sobre sus empleados que van más allá de la simple realización del trabajo para contribuir al éxito empresarial. Tal y como se

demuestra en numerosos artículos, existe un interés creciente en la cultura de equipos que se refiere a la habilidad de trabajar con éxito en un equipo [1]. Sin embargo, aunque la mayoría de organizaciones consideran la facilidad de trabajar en equipo como una habilidad importante a la hora de seleccionar a sus empleados, todavía queda mucho trabajo por hacer para conseguir una cultura de trabajo en equipo real.

La naturaleza es sabia y nos proporciona modelos de trabajo en equipo, como las comunidades de abejas o de hormigas, en las que el objetivo final se consigue uniendo los esfuerzos individuales. Estas organizaciones naturales son buenos ejemplos a seguir que demuestran que la interdependencia entre los miembros del equipo es una característica clave de los equipos con éxito [2]. Sin embargo, esta predisposición natural hacia el trabajo en equipo parece no ser tan evidente en el caso de los seres humanos. El trabajo en equipo es un estilo de trabajo que no todas las personas están dispuestas a aceptar. A veces, el espíritu de trabajo individualista puede ser un obstáculo importante a vencer. Uno de los mayores problemas en las organizaciones es reunir a un grupo de personas para cumplir un objetivo empresarial, ya que todas ellas tienen necesidades, intereses, conocimiento, experiencias, expectativas y motivaciones diferentes.

Aunque no debemos considerar al trabajo en equipo como la panacea, la investigación en la formación y el rendimiento de grupos de trabajo ha sido el centro de atención de diferentes especialistas durante las dos últimas décadas. Este hecho se puede justificar considerando el papel tan importante que los equipos pueden tener llevando a cabo tareas efectivas en la organización. De acuerdo con el Dr. Charles J. Margerison, que afirma que “dependemos de las competencias y de la efectividad de los equipos”, se ha escrito mucho acerca de las competencias individuales en el trabajo en comparación con las

competencias de equipo que han recibido poca atención. Las competencias individuales son importantes, pero necesitan ser estudiadas en el contexto de lo que un equipo necesita para funcionar bien [3].

2. Equipos en proyectos software

En las empresas de desarrollo de software, la gran demanda de nuevos sistemas junto con el incremento de la complejidad de los mismos, hacen que el proceso de desarrollo de software se considere una actividad de equipo. Por tanto, en estas organizaciones en particular, el interés por el trabajo en equipo no debería ser una excepción.

Algunos trabajos demuestran que este tema no ha pasado desapercibido. En [4] se considera que la coordinación y la comunicación en un equipo software son aspectos clave que deben tenerse en cuenta. Del mismo modo, la interacción social también es considerada un punto importante para el éxito en los proyectos software. En [5], su autor, siguiendo la misma línea que otros artículos también considerados en este trabajo, destaca que “al parecer los aspectos humanos del desarrollo del software son más importantes que los aspectos tecnológicos para un mejor rendimiento”. Para analizar esta afirmación el artículo antes mencionado presenta una investigación en donde se analizan los efectos de la personalidad en la productividad de un equipo. En particular, el estudio busca determinar el efecto de la personalidad del líder del proyecto, así como el efecto de las personalidades de los miembros del equipo en los resultados finales.

Considerando también los aspectos humanos como un factor clave a controlar en un equipo de desarrollo de software, es posible encontrar otras publicaciones. En [6] se demuestra que los roles de equipo descritos por R. Meredith Belbin [7] son útiles para mejorar la efectividad de los equipos de desarrollo de software. En este artículo se utiliza el cuestionario de Belbin como instrumento de recogida de datos individuales para analizar tres equipos de desarrollo de software que trabajan en entornos diferentes. En [8] sus autores presentan un experimento para demostrar la utilidad de formar equipos basados en los roles de equipo de Belbin y llegan a la conclusión de que el cuestionario de Belbin resulta útil para identificar características que los

miembros del equipo deben poseer para que funcione mejor.

En [9] su autora señala que la mayoría de problemas en proyectos software “son debidos a problemas con las personas, no a problemas técnicos”. Aunque producir software de calidad es una actividad técnica, el software lo producen personas. Se han propuesto diferentes modelos de madurez y modelos de procesos, pero los problemas todavía continúan.

Las diferentes investigaciones que se mencionan en este apartado afirman de una manera u otra que es necesario considerar aspectos específicos de trabajo en equipo para tener éxito en un proyecto de desarrollo de software.

3. El trabajo en equipo en los Modelos de Madurez

El Software Engineering Institute (SEISM), después de desarrollar el Capability Maturity Model como un modelo descriptivo de las características de una organización a un nivel particular de madurez del proceso software [10], desarrolló el Team Software ProcessSM (TSPSM), un modelo prescriptivo para equipos de desarrollo de software. Tal y como se define en el informe técnico del SEI que relaciona TSP con CMM [11], “TSP es un proceso de alta madurez para equipos de proyectos. Contiene un conjunto de procesos, procedimientos, guías y herramientas adaptables a los equipos de proyectos para que puedan ser utilizados en la producción de software de gran calidad, a tiempo y dentro del presupuesto establecido”. En [12] se estipulan algunos de los resultados de proyectos que han adoptado TSP. Estos resultados muestran que los equipos TSP desarrollan un software libre de defectos y cumplen los plazos de entrega al mismo tiempo que mejoran la productividad.

En [13] se examina la relación entre el Capability Maturity Model y el Team Software Process como tecnologías complementarias y se analiza el grado con el que CMM es dirigido por TSP. Otros artículos publicados [14, 15], muestran la utilidad de TSP para alcanzar un determinado nivel de madurez según CMM.

Gracias a la experiencia particular en la mejora de desarrollo de software en ocho pequeñas y medianas empresas de nuestro entorno [16, 17],

las autoras de este artículo estamos de acuerdo en que la mejora del trabajo en equipo debería ser considerada como un factor clave para mejorar los procesos de desarrollo de software. Siguiendo con nuestra investigación en la aplicabilidad del estándar internacional ISO/IEC 15504 en pequeñas y medianas empresas de desarrollo de software [18], en este artículo se analiza la medida en que este estándar considera los aspectos de trabajo en equipo. Para ello, en primer lugar se establecen los factores de trabajo en equipo que se consideran clave para tener éxito en un proyecto software. En segundo lugar, a partir de un análisis exhaustivo del estándar, se determina el grado con el que estos factores son considerados explícita o implícitamente por dicho estándar.

4. Factores clave del trabajo en equipo

En una iniciativa de mejora de procesos software, aunque la mayoría de proyectos son llevados a cabo por equipos de profesionales, los aspectos tecnológicos son los que suelen recibir más atención en comparación con la atención que se presta a la dinámica de equipos. A partir de nuestra investigación sobre el trabajo en equipo y, más concretamente, sobre el trabajo en equipos de desarrollo de software, y desde nuestra propia experiencia, en este apartado se establecen las características que todo equipo de desarrollo de software debería poseer.

4.1. Gestión del equipo

Tal y como se muestra en [19], cuando las personas trabajamos en grupo, existen dos aspectos separados que se deben tener en cuenta. El primero se refiere a las tareas que implica hacer el trabajo. Frecuentemente este es el único aspecto que el grupo considera. El segundo, es el proceso de trabajar en grupo: los mecanismos por los que el grupo actúa como una unidad.

De acuerdo con esta afirmación, pensamos que los equipos deben considerarse un recurso valioso que necesita ser gestionado al igual que se hace con los demás recursos en un proyecto. Así pues, para la correcta ejecución del equipo, se considera importante:

- La planificación. Definición de objetivos y tareas.

- La monitorización. Controlar que los objetivos se han cumplido de acuerdo con la planificación establecida.

Estos dos aspectos, básicos en toda gestión, deberían considerarse en particular para cada uno de los miembros del equipo, así como para el equipo como una entidad.

4.2. Coordinación

De acuerdo con [4], la coordinación y la eficiencia son necesarias para el éxito del trabajo en equipo. Estos dos aspectos del trabajo en equipo pueden deducirse de la propia definición de trabajo en equipo como “el trabajo de un equipo con referencia a la coordinación de esfuerzos y a la eficiencia colectiva”. Es de suponer que la eficiencia es el resultado esperado del esfuerzo de coordinación. Por tanto es relevante considerar como se puede conseguir esta coordinación.

El éxito en la coordinación requiere que cada miembro del equipo entienda:

- Quien es el responsable de cada parte del proyecto.
- Las relaciones entre las tareas asignadas a los diferentes miembros del equipo.
- Como progresa el trabajo con respecto a la planificación establecida.

4.3. Comunicación efectiva

La comunicación es probablemente el componente más esencial del trabajo en equipo [4]. De acuerdo con [2], en donde se identifica la comunicación inefectiva como uno de los seis factores que resultan negativos para el trabajo en equipo, es necesario definir un mecanismo de comunicación explícito que puede llevarse a cabo de distintas formas:

- Reuniones de proyecto (semanales, bisemanales o cualquier otra planificación que resulte apropiada)
- Los miembros del equipo pueden distribuir informes de progreso resumiendo el estado del proyecto en

cuanto a tiempos, expectativas y otros aspectos relacionados.

- Comunicación informal para mantener a los miembros del equipo interconectados.

4.4. Composición del equipo

Varios estudios sobre la mejora de la efectividad de los equipos de trabajo se basan en la composición del equipo como factor clave que puede afectar al rendimiento del proyecto. Una de las mayores contribuciones al análisis del rendimiento de los equipos en las organizaciones es la identificación de los roles de equipo. Un trabajo relevante en esta área es la teoría de roles de Belbin en la que su autor identifica ocho roles. En [20] se describe un modelo de equipo destinado a mejorar el rendimiento en un equipo de desarrollo de software. Este modelo describe una propuesta de estructura de las personas y de sus actividades para conseguir el éxito del proyecto. Se basa en seis objetivos clave que conducen al equipo y a los roles asociados.

Entonces para construir un buen equipo es deseable:

- Identificar los roles para llevar a cabo las diferentes tareas.
- Determinar las personas más convenientes para cada rol.
- Asignar responsabilidades.

4.5. Motivación

En las pequeñas y medianas empresas de desarrollo de software los equipos de trabajo normalmente están formados por pequeños grupos en los que el factor humano resulta crucial para el éxito. En [21] la motivación se considera un aspecto esencial para la efectividad del equipo. Aunque no resulta sencillo, es necesario mantener el entusiasmo y el acuerdo entre los miembros del equipo.

La motivación en un equipo puede conseguirse considerando los siguientes motivadores para cada miembro del equipo:

- Responsabilidad
- Interés en las tareas asignadas
- Cumplimiento de los objetivos
- Reconocimiento del trabajo realizado

5. ISO/IEC 15504. Aspectos de trabajo en equipo

ISO/IEC 15504 es un estándar internacional que resulta apropiado para cualquier organización, independientemente de su dominio o tamaño, que proporciona un enfoque estructurado para la evaluación de los procesos con el objetivo de conocer el estado de estos procesos para poder mejorarlos.

La parte 5 del estándar, *An exemplar process assessment model* basada en la ISO/IEC 12207 Amd 1 & 2 [22], publicada en Marzo de 2006, es una parte informativa que proporciona un ejemplo de un Modelo de Evaluación de Procesos que cumple con los requisitos de la parte normativa, ISO/IEC 15504-2, *Performing an assessment* [23].

La medida de la capacidad de un proceso, tal y como se define en la parte 2 del estándar, se basa en nueve atributos de proceso. Estos atributos se utilizan para determinar si un proceso ha alcanzado un nivel de capacidad determinado. Cada atributo mide un aspecto particular de la capacidad del proceso. Así, para medir el grado de cumplimiento de estos atributos, el estándar considera diferentes prácticas genéricas para cada uno de ellos.

Después de una revisión detallada de todas las prácticas genéricas en cada uno de los seis niveles que el estándar define, a continuación se analizan los factores clave del trabajo en equipo detallados en el apartado anterior para ver si son considerados dentro de estas prácticas genéricas.

5.1. Gestión del equipo

Los aspectos de planificación, más concretamente, la identificación de los recursos humanos y la definición de responsabilidades, son considerados en las prácticas genéricas que el estándar propone para medir el nivel 2 que se refiere a un proceso implementado de manera gestionada.

El nivel 3, *Established process*, asegura que el proceso antes gestionado se implementa siguiendo un proceso definido. En este nivel se considera explícitamente la asignación de recursos humanos para respaldar la ejecución del proceso.

En el nivel 5, *Optimizing process*, se consideran aspectos de compromiso, tanto a nivel

organización como a nivel del responsable del proceso.

Además, el estándar también destaca los factores humanos que influyen en la efectividad y en el despliegue total de los cambios del proceso acordados. En particular, considera el

compromiso, la cultura organizacional y el riesgo como factores de gestión importantes.

La Tabla 1 muestra un resumen de los aspectos de gestión del equipo que el estándar considera en los diferentes niveles de capacidad.

Prácticas genéricas ISO/IEC 15504	Gestión del Equipo
Evaluación del Nivel 2	
<i>Define responsibilities and authorities for performing the process</i>	Definir responsabilidades
<i>Identify and make available resources to perform de process according to plan</i>	Identificar los recursos humanos y de infraestructura
Evaluación del Nivel 3	
<i>Provide resources and information to support the performance of the defined process</i>	Disponer, localizar y usar los recursos humanos requeridos
Evaluación del Nivel 5	
<i>Define an implementation strategy based on long-term improvement vision and objectives</i>	La gestión de la organización y los responsables de los procesos demuestran un compromiso con la mejora
<i>Manage the implementation of agreed changes to selected areas of the defined and standard process according to the implementation strategy</i>	Identificar y gestionar: el compromiso, la cultura organizacional y el riesgo

Tabla 1- Factor de Gestión del equipo

5.2. Coordinación

Aunque los aspectos de coordinación no se pueden observar directamente en las prácticas

propuestas por el estándar, es posible deducir que algunos aspectos de coordinación son considerados en determinados niveles tal y como se muestra en la Tabla 2.

Prácticas genéricas ISO/IEC 15504	Coordinación
Evaluación del Nivel 2	
<i>Manage the interfaces between involved parties</i>	Gestionar las interfaces entre todas las partes involucradas

Evaluación del Nivel 4	
<i>Establish quantitative objectives for the performance of the defined process, according to the alignment of the process with the business goals</i>	Verificar los objetivos de cumplimiento del proceso con los responsables del proceso
<i>Collect product and process measurement results through performing the define process</i>	Informar de los resultados de las mediciones a los responsables de monitorizar el cumplimiento de los objetivos
Evaluación del Nivel 5	
<i>Manage the implementation of agreed changes to selected areas of the defined and standard process according to the implementation strategy</i>	Identificar y gestionar: conflicto / cohesión en los objetivos acordados

Tabla 2- Factor de Coordinación

5.3. Comunicación

De acuerdo con el estándar ISO/IEC 15504 es necesario establecer mecanismos formales de comunicación para asegurar que todos los

participantes en un proceso puedan obtener la información necesaria para llevarlo a cabo. La Tabla 3 demuestra que la comunicación es un aspecto que se considera al completo en los diferentes niveles de capacidad.

Prácticas genéricas ISO/IEC 15504	Comunicación
Evaluación del Nivel 2	
<i>Define responsibilities and authorities for performing the process</i>	Comunicar responsabilidades
<i>Identify and make available resources to perform the process according to plan</i>	Disponer de la información necesaria para llevar a cabo el proceso
<i>Manage the interfaces between involved parties</i>	Asegurar la comunicación entre las partes involucradas
Evaluación del Nivel 3	
<i>Provide resources and information to support the performance of the defined process</i>	Disponer, localizar y usar la información requerida para llevar a cabo el proceso
Evaluación del Nivel 4	
<i>Analyse process and product measurement results to identify variations in process performance</i>	Proporcionar los resultados a los responsables de llevar a cabo el proceso

Evaluación del Nivel 5	
<i>Manage the implementation of agreed changes to selected areas of the defined and standard process according to the implementation strategy</i>	Comunicar los cambios del proceso a todas las partes afectadas
<i>Evaluate the effectiveness of process change on the basis of actual performance against process performance and capability objectives and business goals</i>	Disponer de un mecanismo para documentar e informar de los resultados de los análisis

Tabla 3- Factor de Comunicación

5.4. Composición

Los diferentes aspectos de la composición del equipo, como la identificación de los roles, la

determinación de los participantes y la asignación de responsabilidades, están presentes en todos los niveles de capacidad considerados por el estándar (Tabla 4).

Prácticas genéricas ISO/IEC 15504	Composición
Evaluación de Nivel 2	
<i>Define responsibilities and authorities for performing the process</i>	Asignar responsabilidades
<i>Manage the interfaces between involved parties</i>	Asignar responsabilidades. Determinar las personas y los grupos involucrados en el proceso
Evaluación de Nivel 3	
<i>Identify the roles and competencies for performing the standard process</i>	Identificar los roles de ejecución del proceso. Identificar las competencias para llevar a cabo el proceso
<i>Assign and communicate roles, responsibilities and authorities for performing the defined process</i>	Asignar y comunicar los roles y las autoridades para llevar a cabo el proceso definido
<i>Ensure necessary competencies for performing the defined process</i>	Identificar las competencias apropiadas para el personal asignado
<i>Identify process information needs in relation with business goals</i>	Identificar los responsables del proceso
<i>Define responsibilities and establish infrastructure to collect product and process measures</i>	Definir responsabilidades para la recopilación de los datos
Evaluación de Nivel 4	
<i>Identify process information needs in relation with business goals</i>	Identificar los responsables del proceso

<i>Define responsibilities and establish infrastructure to collect product and process measures</i>	Definir responsabilidades para la recopilación de los datos
Evaluación de Nivel 5	
<i>Manage the implementation of agreed changes to selected areas of the defined and standard process according to the implementation strategy</i>	Identificar y gestionar: las habilidades, el liderazgo, el conocimiento, las capacidades

Tabla 3- Factor de Composición

5.5. Motivación

Este factor clave es un aspecto que el estándar tan solo considera en el nivel de capacidad 5, en

donde se miden la satisfacción, la motivación y la moral de los empleados como indicadores de un proceso que se encuentra en el nivel de capacidad más alto (Tabla 5).

Prácticas genéricas ISO/IEC 15504	Motivación
Evaluación del Nivel 5	
<i>Manage the implementation of agreed changes to selected areas of the defined and standard process according to the implementation strategy</i>	Identificar y gestionar: satisfacción, motivación y moral

Tabla 3- Factor de Motivación

6. Conclusiones y trabajo futuro

En este artículo se han presentado los primeros resultados de una investigación que tiene por objetivo considerar los aspectos de trabajo en equipo como esenciales para tener éxito en los programas de mejora del proceso software.

En primer lugar, se han establecido los factores claves para el trabajo en equipo que se consideran importantes para un equipo de desarrollo de software. Así pues, considerando estos factores clave dentro del marco del estándar ISO/IEC 15504, se ha podido observar y deducir que los factores de Composición y de Comunicación son considerados por el estándar en todos los niveles de madurez.

Por el contrario, la Gestión del Equipo y la Coordinación, factores importantes para obtener el

éxito en una iniciativa de mejora del proceso software, no son considerados por el estándar con el mismo nivel de detalle. En nuestra opinión se debería profundizar más en el análisis de estos dos factores en particular en toda iniciativa de mejora del proceso software.

Asimismo, aunque el factor de Motivación se ha considerado una característica esencial en un equipo de trabajo, el estándar ISO/IEC 15504 solamente considera este factor de manera explícita en las prácticas genéricas que se evalúan para medir el nivel de capacidad 5. Puesto que consideramos que este es un factor crucial, muchas veces descuidado, proponemos la consideración de este factor también en niveles inferiores de capacidad.

Con todo ello, para validar estos resultados preliminares es aún necesario demostrar que una mejora del trabajo en equipo puede dar como resultado una mejora del proceso software. Para

ello, el trabajo futuro deberá estar orientado a la aplicación real de un programa de mejora del proceso software en pequeñas y medianas empresas de desarrollo de software de acuerdo con el estándar internacional y centrado en los aspectos particulares de trabajo en equipo.

Agradecimientos : Las autoras de este trabajo quieren agradecer a la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (proyecto IN2GESOFT TIN2004-06689-C03-01) por respaldar esta línea de investigación.

Referencias

- [1] Tarricone, P.; Luca, J.: "Employees, teamwork and social interdependence - a formula for successful business?". *Team Performance Management: An International Journal*, vol. 8, no. 3/4, (2002), pp. 54-59.
- [2] Scarnati, J. T. "On becoming a team player". *Team Performance Management: An International Journal*, vol. 7, no. 1/2, (2001), pp. 5-10.
- [3] Margerison, C. "Team Competencies". *Team Performance Management: An International Journal*, vol. 7, no. 7/8, (2001), pp. 177-122.
- [4] Miller, E. "Teamwork on the Job - An Essential Ingredient to Success". *IEEE-USA Today's Engineer Online*, (2001). <http://www.todaysengineer.org/Careerfocus/sept01te/sept01features/teamwork.html> (disponible 07/12/2006)
- [5] Gorla, N., Wah Lam, Y. "Who Should Work with Whom? Building Effective Software Project Teams". *Communications of the ACM*, vol. 47, no. 6, (2004), pp. 79-82.
- [6] Mazhil, R. "Analysis of team effectiveness in software development teams working on hardware and software environment using Belbin Self-perception Inventory". *Journal of Management Development*, vol. 24, no. 8, (2005), pp. 738-753.
- [7] Belbin, R. *Management Teams: Why they succeed or fail*. Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford (2004).
- [8] Stevens, K., Henry, S. "Analysing Software Teams Using Belbin's Innovative Plant Role". <http://www.radford.edu/~kstevens2/ISTall.pdf> (disponible 18/12/2006)
- [9] Evans, I. *Achieving Software Quality through Teamwork*. Artech House, Inc., Norwood (2004).
- [10] Paulk, M., et al. *The Capability Maturity Model: Guidelines for Improving the Software Process*. Addison-Wesley (1995).
- [11] CMU/SEI-2002-TR-008. *Relating the Team Software ProcessSM (TSPSM) to the Capability Maturity Model[®] for Software (SW-CMM[®])*. Software Engineering Institute (2002).
- [12] CMU/SEI-2003-TR-014. *The Team Software ProcessSM (TSPSM) in Practice: A Summary of Recent Results*. Software Engineering Institute (2003).
- [13] Noopur, D. "Using the TSP to Implement the CMM". *CrossTalk. The Journal of Defense Software Engineering*, (September 2002 Issue). <http://www.stsc.hill.af.mil/crosstalk/2002/09/davis.html> (disponible 10/07/2006)
- [14] Hefley, B., Schwalb, J., Pracchia, L. "AV-8B's Experience Using the TSP to Accelerate SW-CMM Adoption". *CrossTalk. The Journal of Defense Software Engineering*, (September 2002 Issue). <http://www.stsc.hill.af.mil/crosstalk/2002/09/hefley.html> (disponible 27/12/2006).
- [15] Pracchia, L. "The AV-8B Team Learns Synergy of EVM and TSP Accelerates Software Process Improvement". *CrossTalk. The Journal of Defense Software Engineering*, (January 2004 Issue). <http://www.stsc.hill.af.mil/crosstalk/2004/01/0401pracchia.htm> (disponible 27/12/2006).
- [16] Amengual, E.; Mas A. "A New Method of ISO/IEC TR 15504 and ISO 9001:2000 Simultaneous Application on Software SMEs". *Proceedings of the Joint ESA - 3rd International SPICE Conference on*

- Process Assessment and Improvement, (March 2003), pp. 87-92.
- [17] Mas, A.; Amengual, E. "A Method for the Implementation of a Quality Management System in Software SMEs". Software Quality Management XII. New Approaches to Software Quality, The British Computer Society, Great Britain (2004).
 - [18] Mas, A.; Amengual, E. "ISO/IEC 15504 Adaptation for Software Process Assessment in SMEs". Proceedings of the International Conference on Software Engineering Research and Practice, (June 2003), pp. 693-697.
 - [19] Blair, G.M. "Groups that Work". Engineering Management Journal, vol. 1, no. 5, (1991), pp. 219-223.
 - [20] MSF Team Model v. 3.1. Microsoft Corporation (2002).
 - [21] Blair, G.M. "The Human Factor". Engineering Management Journal, vol. 2, no. 5, (1992), pp. 219-223.
 - [22] ISO/IEC 15504-5:2006. Information technology -- Process Assessment -- Part 5: An exemplar Process Assessment Model. International Organization for Standardization (2006).
 - [23] ISO/IEC 15504-2:2003. Information technology -- Process assessment -- Part 2: Performing an assessment. International Organization for Standardization (2003).