

Nueva metodología de gestión de proyectos TIC para pymes ubicadas fuera de las áreas metropolitanas

Rosa Giralt Mas¹, Ramón Companys Pascual², Pere Palà Schönwälder¹

¹ Dpto. de Teoría de la Señal y Comunicaciones. Universidad Politécnica de Cataluña, EPSEM. Av. Bases de Manresa, 61-73, 08240 Manresa (Barcelona). rosa.giralt@upc.edu, pere.pala@upc.edu

² Dpto. de Organización de Empresas. Universidad Politécnica de Cataluña, ETSEIB. Av. Diagonal, 647, 08028 Barcelona. ramon.companys@upc.edu

Resumen

La realización de proyectos TIC es clave para la supervivencia de cualquier tipo de empresa, sobretodo en un mundo competitivo como el actual. Para que estos proyectos acaben teniendo éxito en la empresa, deben estar bien gestionados durante todas sus fases. Las grandes empresas suelen gestionar correctamente sus proyectos, en cambio las pymes descuidan más este aspecto. Diversos autores inciden en la importancia de las TIC en las pymes y en la gestión de estos proyectos, por lo que se ha desarrollado una nueva metodología de gestión de proyectos TIC específica para pymes ubicadas fuera de las áreas metropolitanas, que se adapte a sus necesidades. Para conseguir este objetivo, previamente se han realizado entrevistas en algunas pymes y analizado algunas metodologías estándares, averiguando los inconvenientes que suponen para este tipo de empresas. Con esta información y nuestras ideas, se ha confeccionado una metodología de gestión de proyectos fácil de utilizar y que permite realizar un buen seguimiento del proyecto con el mínimo esfuerzo y burocracia. Nuestra propuesta se divide en 5 grandes fases con diversos pasos cada una: antes del proyecto, planificación del proyecto, realización del proyecto, documentación del proyecto y después del proyecto.

Palabras clave: Gestión de proyectos, proyectos TIC, pymes, metodologías

1. Introducción

La realización de proyectos TIC es clave para la supervivencia de cualquier tipo de empresa, sobretodo en un mundo competitivo como el actual. Para que estos proyectos acaben teniendo éxito en la empresa, deben estar bien realizados, aunque también bien gestionados durante todas sus fases. Generalizando, se puede decir que las grandes empresas y multinacionales prestan más atención a la gestión de los proyectos (para cualquier tipo de proyecto en general y de los TIC en particular) que las pymes o empresas de menor envergadura. Este hecho se puede confirmar tanto por nuestra experiencia profesional anterior, como por la gran cantidad de bibliografía existente sobre esta temática enfocada hacia las grandes empresas. Esta situación se acentúa si las pymes están ubicadas fuera de las grandes áreas metropolitanas y si los proyectos pertenecen al área TIC en pymes que no son de este sector.

Mediante entrevistas a algunas pymes, se ha podido comprobar en Giralt *et al* (2006a) y Giralt *et al* (2006b) que las pyme, sobretodo las de ciudades pequeñas, que no disponen tan fácilmente del apoyo de grandes empresas expertas en las TIC y en gestión, no cuidan lo suficiente la gestión de proyectos TIC, hecho que acostumbra a generar problemas. En general, los investigadores no han tratado específicamente la gestión de los proyectos TIC en

las pymes, a pesar de la importancia que las TIC tienen para las pymes, tal como se discute en Castillo (2007) y Monsoriu (2007) y también de la importancia de su gestión, problema estudiado en Delgado (2004) y Pardo (2004).

Partiendo de la base de que la gestión de estos proyectos TIC es clave para las pymes y, teniendo en cuenta también que las metodologías de gestión de proyectos más conocidas y utilizadas pueden resultar complejas para algunas pymes, como se refleja en Giralt *et al* (2007), hemos considerado necesario el desarrollo de una metodología de gestión de proyectos que sea útil para los proyectos TIC realizados en pymes que no sean de este sector, especialmente las ubicadas fuera de las grandes áreas metropolitanas. Esta metodología debe ser fácil de utilizar a la vez que debe responder a las necesidades de las pymes.

2. Objetivos de la investigación

El principal objetivo de la presente investigación es describir una metodología de gestión de proyectos TIC, que sea útil para pymes que no pertenezcan al sector TIC, y que estén en comarcas ubicadas fuera de las áreas metropolitanas. Para conseguir el objetivo y que la metodología sea efectivamente utilizada por las pymes, ésta deberá ser intuitiva y fácil de utilizar y que, a la vez, no requiera un trabajo de gestión excesivo. El objetivo a conseguir es que las pymes sean capaces de entender la metodología correctamente y encontrarla útil.

3. Metodología utilizada para la investigación

Para poder conseguir el objetivo propuesto, se ha seguido una metodología cuyas primeras fases fueron realizadas con anterioridad. Se escogieron algunas pymes muestra cercanas y representativas. En cada una de ellas se realizaron entrevistas a personas que tenían relación con los proyectos TIC y su dirección y gestión, para saber cómo actúan frente a este tipo de proyectos. Se recogieron los datos y se analizaron para extraer conclusiones, que se recogieron en Giralt *et al* (2006a) y Giralt *et al* (2006b).

Una vez evaluados dichos resultados, se analizaron a grandes rasgos algunas de las principales metodologías existentes, averiguando los inconvenientes que suponían para las pymes. A la vez se propusieron ideas adecuadas para estas pymes. Este análisis se presentó en Giralt *et al* (2007).

El siguiente paso es ya el desarrollo de la metodología de gestión de proyectos, la cual se describe en este documento. Para ello se ha utilizando la información de las otras fases. De todos modos, el desarrollo de este método no hubiera sido posible sin las ideas y la experiencia propias de los autores, fruto de algunos años de trabajo, realizando proyectos diversos, tanto en pymes como en otras empresas de más envergadura.

Finalmente, queda para el futuro la aplicación de esta metodología en algunos proyectos realizados en pymes, para probar su utilidad y proponer, en el caso que sea necesario, posibles mejoras al modelo.

4. Nueva metodología de gestión de proyectos TIC

El resultado de esta investigación es la definición de la metodología de gestión específica para proyectos TIC realizados en pymes que no pertenezcan a dicho sector y que estén ubicadas fuera de las grandes áreas metropolitanas. De todos modos, antes de empezar con la mencionada metodología, es conveniente presentar las diferentes situaciones, en los proyectos y en la pyme, que pueden afectar a la aplicación de la metodología.

4.1. Tipos de proyectos y situaciones posibles

En primer lugar se deben contemplar los tipos de proyectos que se pueden realizar en la pyme. A grandes rasgos, y pensando solamente en lo que afectaría a la aplicación de la metodología, se puede realizar una subdivisión como la siguiente:

- **Proyectos de consultoría o asesoramiento:** Son proyectos cuyo resultado se limita a una serie de consejos, diseños, propuestas, dimensionados, selecciones,... pero no tienen un resultado palpable, físico, que se pueda utilizar directamente. Se podría decir, con matices, que estos proyectos sirven para indicar cómo debe ser exactamente la solución final a implantar, que se materializaría en un proyecto posterior. Si se requiere la colaboración de una empresa externa, ésta debería ser imparcial.
- **Proyectos de ingeniería:** Son proyectos cuyo resultado no acaba siendo tan solo una documentación, sino que es un resultado tangible, que acabará funcionando en la empresa y será utilizado por los usuarios. Acostumbran a ser aplicaciones informáticas, instalaciones de equipos o sistemas, la puesta en marcha de servicios,... Para este tipo de proyectos siempre es necesario que participen empresas externas, que son las que proporcionan los productos y el personal calificado que los maneja.

Además de los tipos de proyectos, también deben contemplarse las diferentes situaciones debidas a la cantidad de empresas que participen en el proyecto y su liderazgo. Con esta idea se plantean 3 situaciones diferentes:

- **La pyme lidera el proyecto y lo realiza sin empresas colaboradoras externas:** Especialmente para los proyectos de consultoría, si la pyme tiene suficiente información y recursos para realizar el proyecto internamente, podrá llevarlo a cabo y dirigirlo sin necesidad de ayuda por parte de empresas externas. En este caso la pyme deberá seguir todas las pautas de la metodología presentada.
- **La pyme lidera el proyecto y lo realiza con empresas colaboradoras externas:** Si la pyme tiene capacidad suficiente para liderar el proyecto, pero no para llevarlo a cabo, puede contratar a alguna empresa externa para que le de soporte. Esta situación es posible para cualquier tipo de proyecto, aunque mayoritariamente para los de consultoría. En este caso la pyme deberá seguir prácticamente todas las pautas de la metodología diseñada.
- **La pyme participa en el proyecto, pero éste se realiza en colaboración con otras empresas y una de ellas lo lidera:** Si la pyme no tiene capacidad suficiente para liderar y realizar el proyecto, necesitará ayuda de otras empresas, una de las cuales liderará el proyecto, probablemente la que tenga más implicación en dicho proyecto. Éste suele ser el caso de los proyectos de ingeniería, aunque también es posible para los de consultoría. En este caso la pyme no deberá realizar todas las tareas propuestas en nuestra metodología, ya que algunas de ellas serán llevadas a cabo por el líder del proyecto.

4.2. Fases de la metodología de gestión

Con estas puntualizaciones, ya es posible describir la metodología propuesta, que constará de 5 fases: Antes del proyecto, Planificación del proyecto, Realización del proyecto, Documentación del proyecto y Después del proyecto. Se muestra la secuencia de estas fases (Figura 1) y se describen en los siguientes apartados. En función de la situación y el tipo de proyecto, puede que no se deban seguir todas las pautas indicadas para cada fase.

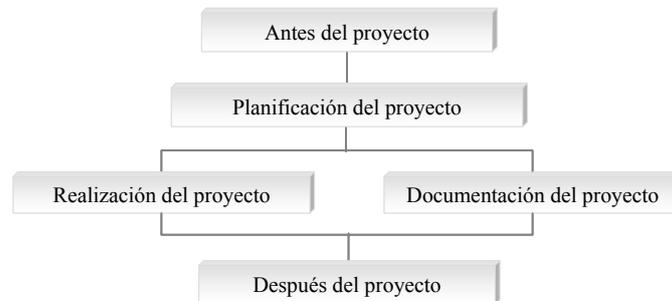


Figura 1. Secuencia de fases del proyecto

Antes del proyecto

Antes de entrar de lleno en la planificación del proyecto es conveniente conocer profundamente el estado actual de la pyme por lo que a las TIC se refiere, para poder determinar con exactitud qué es lo que más le conviene a la pyme y cuándo debe llevarlo a cabo. A continuación se describen cada una de las acciones a realizar, indicando su secuenciación (Figura 2).



Figura 2. Pautas a seguir durante la primera fase de la metodología

- **Estrategia de la empresa:** Se debe contemplar en todo momento la estrategia de la pyme respecto a las TIC. Aspectos como la información que tiene la empresa, el presupuesto que puede dedicar a estos proyectos o la intención de ser pioneros o no en las TIC, pueden afectar directamente al tipo de proyectos y a su cantidad.
- **Plan Director de las TIC:** Es importante que la pyme tenga claro lo que debe innovar (referido a las TIC) en los próximos años. De este modo los proyectos se podrán realizar con más coherencia. Por eso se debería recoger información de la mayoría de los usuarios, para conocer sus necesidades e ideas sobre las TIC, y a partir de aquí, detectar los proyectos a realizar durante un marco temporal preestablecido.

- Establecimiento de prioridades: En principio, el plan director podría recoger una priorización de los proyectos a realizar. Si este aspecto no se ha contemplado, sería recomendable realizarlo, aunque sea solamente a partir de las necesidades de los usuarios.
- Necesidades: Aunque para la realización del plan director ya se han recogido ideas de todos los colectivos, es importante que, en el momento de empezar cada uno de los proyectos, se reúnan nuevas ideas y necesidades de todos los implicados, incluso los usuarios, aunque a veces no se puedan realizar o satisfacer todas ellas.
- Información disponible: Algunas pymes disponen de información actualizada sobre los sistemas TIC disponibles en el mercado y las novedades que van apareciendo. En cambio, otras empresas no están tan bien informadas. La pyme debe tener una información previa mínima e implicarse activamente en el proyecto aunque tenga la colaboración de una empresa externa.
- Disponibilidad de recursos: Siempre se deben tener en cuenta los recursos disponibles y la preparación de éstos para la realización del proyecto. Este aspecto también condiciona la contratación de empresas colaboradoras.
- Posibles empresas colaboradoras: El equipo de trabajo es clave para el éxito del proyecto, así que se debe dedicar especial atención a la selección de las empresas que colaborarán con la pyme en dicho proyecto.

Es importante resaltar que para cualquier situación de la pyme (tenga o no soporte externo) y para cualquier tipo de proyecto, esta fase se debe hacer internamente y con la participación de diversos colectivos de la pyme.

Planificación del proyecto

La fase de planificación del proyecto es considerada por todas las metodologías existentes y es clave para el éxito del proyecto. A continuación describimos cada uno de los aspectos que consideramos claves y mostramos su secuencia (Figura 3).

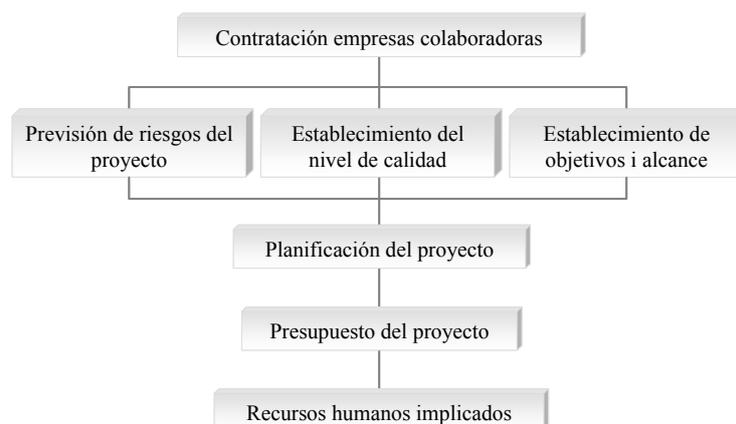


Figura 3. Pautas a seguir durante la segunda fase de la metodología

- Contratación de empresas colaboradoras: En la fase anterior ya se realizó una preselección de empresas colaboradoras. En este momento se debería proceder a su contratación. Se deberá redactar un documento, basado en la propuesta elaborada

por la empresa, con los acuerdos más importantes, entre ellos el presupuesto, que debería ser inamovible.

- **Previsión de riesgos del proyecto:** Cada proyecto es único y por lo tanto no tiene el éxito asegurado: éste depende de diversos aspectos. Si un proyecto es muy largo, complejo y utiliza tecnologías muy novedosas y poco probadas, la probabilidad de que sucedan incidencias es más elevada. Esta posibilidad de que algo vaya mal será el riesgo, que podremos minimizar con una previsión y valoración de los incidentes que puedan ocurrir.
- **Establecimiento de la calidad:** Dos proyectos muy similares pueden llegar a resultados muy diferentes dependiendo de la empresa que los realice. La calidad establecida afecta al resultado del proyecto, y ésta dependerá de la estrategia de la empresa y de su presupuesto. La calidad debe quedar fijada antes de la planificación definitiva.
- **Establecimiento de objetivos y alcance:** Qué se pretende obtener después del proyecto y qué se realizará para conseguirlo, debe quedar totalmente definido antes de empezar con la planificación detallada del proyecto.
- **Planificación del proyecto:** Es habitual utilizar herramientas de gestión para planificar, pero antes es primordial pensar las grandes fases que permitirán realizar el proyecto, y detallar al máximo sus etapas, estableciendo una duración para cada una y las relaciones entre ellas. Después, estos datos ya se pueden entrar en la herramienta de planificación, para elaborar un calendario, habitualmente un diagrama Gantt. Éste permite ver la secuencia de fases y etapas, el camino crítico y la duración total del proyecto.
- **Presupuesto del proyecto:** Teniendo en cuenta que el personal asignado al proyecto no tiene por qué dedicar todo su tiempo al proyecto, el coste se calculará a partir de las horas de trabajo. Existen también otros elementos que suponen un coste. Si se ha contratado una empresa externa, ésta presentará su presupuesto, que se deberá añadir al de la pyme.
- **Recursos humanos implicados:** El personal que participará en el proyecto ya debe decidirse en este momento ya que afecta a la duración global del proyecto y, dependiendo del perfil de las personas, también puede afectar a la calidad y al éxito del proyecto.

Si alguna empresa externa participa en el proyecto, puede que la pyme no deba realizar por sí misma la totalidad de las acciones propuestas, aunque sí opinar y participar en todas. También dependerá de si la pyme lidera o no el proyecto. En caso afirmativo, su implicación en todos los puntos de esta fase será más intensa.

Realización del proyecto

Se ha insistido mucho en la importancia de las dos fases anteriores ya que, a veces, las pymes no ven la necesidad de llevar a cabo alguno de sus apartados. Lógicamente la ejecución del proyecto es vital, pero esto sí está en mente de todos los implicados. De todos modos, se tiende a pensar siempre en la ejecución, pero no en el seguimiento, ni tampoco en otros

aspectos que mejoran la eficiencia. Por eso, a continuación, describimos las actividades que encontramos más relevantes, al igual que mostramos su secuencia (Figura 4).

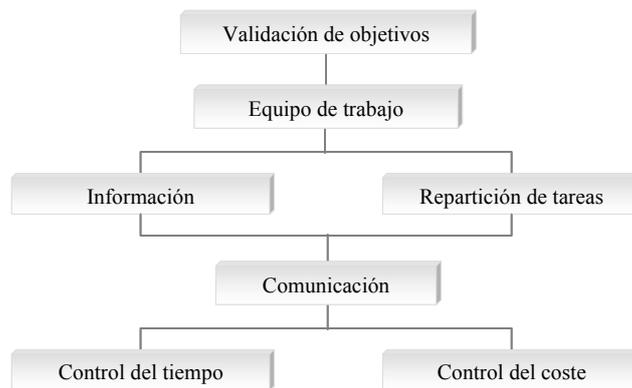


Figura 4. Pautas a seguir durante la tercera fase de la metodología

- **Validación de objetivos:** Los objetivos ya se establecieron antes de la planificación, pero es importante revisarlos antes de empezar el proyecto. A veces pasa mucho tiempo desde su definición hasta el inicio del proyecto y puede que haya algunos cambios en la empresa o en su manera de trabajar que afecten a los objetivos o al alcance. Se permiten pequeños cambios, incluso en la planificación, sin que se vean afectados la duración del proyecto y el presupuesto. Si fueran necesarias grandes modificaciones, se debería llegar a un acuerdo entre todas las partes implicadas y redactar un nuevo contrato de colaboración.
- **Equipo de trabajo:** Este grupo debe estar formado por personas pertenecientes a todas las partes implicadas. Habrá un director de proyecto que será quien lo gestionará, tomará decisiones y motivará el resto del equipo. Éste pertenecerá a la empresa que lidere el proyecto. También habrá jefes de proyecto que, básicamente, son los que ejecutan el proyecto. Éstos son técnicos especialistas en sus tecnologías respectivas y pueden pertenecer a cualquiera de las empresas implicadas. Finalmente, es imprescindible la participación de representante(s) del cliente en el equipo de trabajo, entendiendo por cliente los usuarios del sistema que se diseña o se implanta en el proyecto
- **Información:** La información técnica sobre el proyecto no es la única que se requiere. Si colabora una empresa externa, ésta debe conocer a la perfección la tecnología de que dispone la pyme y su manera de trabajar. De no ser así, ésta no podrá proporcionar soluciones que se adapten a la realidad de la pyme. Incluso en el caso de ser un proyecto interno, el personal técnico de la pyme deberá tener en cuenta las opiniones del cliente.
- **Reparto de tareas:** Aunque la planificación ya describe las diferentes tareas a realizar, éstas se deben detallar aún más durante la fase de ejecución. Es conveniente describir tareas cortas y concretas, asignándolas a los miembros del equipo y definiendo su inicio y su fin. Después se deberá llevar un control de las tareas realizadas.
- **Comunicación:** La comunicación entre el equipo de trabajo de un proyecto es de vital importancia para el éxito del proyecto. A pesar del uso de tecnologías de

comunicación a distancia, la realización de reuniones sigue siendo crucial. El director de proyecto y los jefes de proyecto deberían reunirse a menudo y de manera periódica, para discutir el avance del proyecto y los temas técnicos, principalmente. Las reuniones con el cliente deberán ser al inicio y fin de cada fase del proyecto, para presentar y validar resultados, y tomar decisiones. En las reuniones con los clientes es útil realizar actas de la reunión.

- **Control del tiempo:** Un buen seguimiento del proyecto es necesario. Se debería controlar a menudo el tiempo empleado, lo cual permitirá ver si hay retrasos hasta el momento y si éstos afectarán a la fecha final del proyecto. Para ello se podrá actualizar periódicamente la planificación realizada al inicio. También es conveniente controlar las horas de trabajo personales para cada tarea. Estos datos son importantes para el proyecto en curso, pero también para aprender y servir de experiencia para futuros proyectos.
- **Control del coste:** Este control, para el que existen diversos métodos que requieren la realización de cálculos específicos, creemos que no es imprescindible para las pymes. Éstas saben que deben dedicar unas personas al proyecto y les importa saber su grado de dedicación al mismo, más que el coste que esto supone. Para la pyme, la principal preocupación suele ser el coste de las empresas colaboradoras y, una vez fijado el presupuesto, este importe no debería variar aunque se alargue el proyecto. Así, para la pyme será suficiente llevar el control de las horas dedicadas por sus empleados y ver la diferencia respecto las previstas.

En esta fase, aunque en el proyecto colabore una empresa externa, se requiere que todos los colectivos de la pyme implicados en el proyecto participen activamente. De todos modos, los apartados de gestión y control los realizará habitualmente el director del proyecto.

Documentación del proyecto

La documentación del proyecto es muy importante y debe empezarse a generar desde el primer momento. Es un error pensar que se puede realizar la documentación una vez finalizadas todas las tareas, pero es peor todavía pensar que ésta es prescindible. A continuación se describen los tres bloques en que se ha dividido y se muestran a modo de esquema (Figura 5).

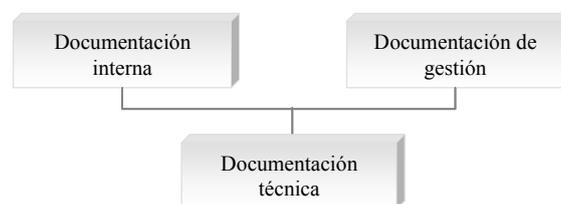


Figura 5. Pautas a seguir durante la cuarta fase de la metodología

- **Documentación interna:** Cualquier hecho o incidente que suceda durante la ejecución del proyecto debe estar documentado. De este modo, si más adelante surgen dudas sobre algún hecho, se puede consultar la documentación pasada. No siempre es necesario redactar unos documentos específicos, sino que puede bastar con recopilar documentos creados por otros motivos, como actas de reuniones, informes de incidencias, documentos consultados o, incluso, correspondencia intercambiada entre el equipo de trabajo.

- **Documentación de gestión:** Este tipo de documentación es la que hace referencia al control del avance del proyecto. Por ejemplo, cada vez que se actualice el calendario de planificación, se tendrán nuevos datos, que conviene archivar adecuadamente para consultarlos cuando sea necesario. También se pueden realizar gráficos diversos sobre el control del tiempo y los costes, comparando los datos previstos con los reales. Es conveniente conservar esta documentación después del proyecto, ya que puede ser útil cuando se planifique un nuevo proyecto y no se desee caer en los mismos errores.
- **Documentación técnica:** Esta documentación es la que se genera directamente por la ejecución del proyecto. Generalmente son los jefes de proyecto los que la realizan. En ella se describen todos los datos, propuestas, soluciones finales, manuales de usuario, equipos o sistemas instalados,... necesarios para realizar el proyecto. No cabe duda de que un proyecto de consultoría se debe documentar y, además, muy bien, ya que todo el resultado se basará en la documentación entregada. En cambio, en los proyectos de ingeniería se tiende a olvidar la documentación, ya que lo que parece más importante es que el sistema quede instalado y pueda ser utilizado. De todos modos, la documentación en este caso es importante, ya que, si no se dispone de ella, en el futuro, personas que no han estado vinculadas al proyecto, no estarán capacitadas para manipular el nuevo sistema y siempre será más difícil de realizar cambios.

En esta fase, si el proyecto es liderado por una empresa externa, será ésta la encargada de realizar la gran mayoría de la documentación. En cambio será la pyme la responsable de ésta, si es ella misma la que lidera el proyecto.

Después del proyecto

Una vez finalizado el proyecto, éste no se puede abandonar, ya que quedan pendientes todavía muchas actividades relacionadas que son importantes para que acabe con éxito. Algunas personas podrían considerar que si el proyecto encuentra soluciones adecuadas y finaliza según el calendario previsto, ha finalizado con éxito. Nosotros pensamos que para poder hablar de éxito, debe ser utilizado o continuado, en el caso que fuera necesario. A continuación se describen las pautas a seguir y su secuencia (Figura 6).

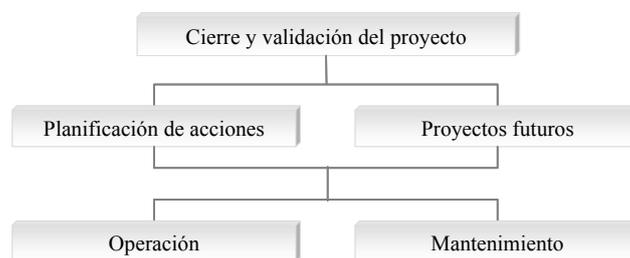


Figura 6. Pautas a seguir durante la quinta fase de la metodología

- **Cierre y validación del proyecto:** Al finalizar el proyecto se acostumbra a realizar una reunión con todos los implicados, para comentar los resultados y verificar los objetivos alcanzados. Esta validación es a veces imposible en una única reunión, por lo que se suele acordar un margen de tiempo para verificar el correcto funcionamiento (proyecto de ingeniería) o para comprobar que se ha incluido toda la información prevista (proyecto de consultoría). Esto es especialmente importante en

el caso que haya liderado el proyecto una empresa externa, ya que así se garantiza un tiempo extra de asesoramiento en caso de problemas. También es importante marcar un tiempo máximo, de lo contrario el proyecto no finalizaría nunca. Pasado este tiempo el proyecto se considera cerrado.

- **Planificación de acciones:** Al finalizar un proyecto, siempre quedan algunas acciones, fuera del proyecto, que se deben realizar si se desea que todo el esfuerzo realizado (llevando a cabo el proyecto) sirva para algo. Normalmente, en los proyectos, se describen muy bien los aspectos técnicos, pero no tanto otros como la contratación, creación de servicios, formación, etc. Es conveniente detallar todas estas acciones, asignándoles fecha y responsable si se desea sacar provecho del proyecto recién finalizado.
- **Proyectos futuros:** En la primera fase de la metodología se aconsejaba realizar un plan director. En éste se establecían los proyectos a realizar en un marco temporal. Si el proyecto que se ha finalizado era de consultoría, probablemente le seguirá otro proyecto. En caso que fuera de ingeniería, le seguiría un nuevo ciclo de proyectos en otro ámbito. En el caso que hubiera finalizado el marco temporal, se debería realizar un nuevo plan director. En cualquier caso, se debería empezar con la fase 1 para un nuevo proyecto.
- **Operación:** Si el proyecto finalizado fuera de ingeniería, todos los usuarios del nuevo sistema o aplicación deberían ser informados y, en algunos casos, formados para garantizar una correcta operación del sistema. Se debe facilitar la resolución de dudas a los usuarios durante un periodo de tiempo si se desea la satisfacción de éstos.
- **Mantenimiento:** Si el proyecto ha sido de ingeniería, se deberá realizar un contrato de mantenimiento con el proveedor de los servicios, sistemas o aplicaciones implantados. Es muy importante poder prevenir averías o solucionarlas rápidamente si ocurren.

Para esta fase, las actividades las realizará mayoritariamente la pyme, aunque algunas dependerán básicamente del tipo de proyecto que ahora finalice. A uno de consultoría es muy probable que les sigan otros proyectos hasta llegar a la implantación de los sistemas. Si es de ingeniería, se deberá cuidar mucho la operación y el mantenimiento, para que el resultado pueda ser utilizado con garantías de éxito.

5. Conclusiones

Considerando la importancia que tienen tanto las TIC para las pymes como la gestión de los proyectos para su implantación, se ha descrito una metodología de gestión de proyectos totalmente adaptada a las pymes que, sin pertenecer al sector TIC, llevan a cabo diversos proyectos de innovación de estas nuevas tecnologías.

En primer lugar se ha justificado la necesidad de desarrollar una nueva metodología de gestión de proyectos para este perfil de empresas. Se ha diseñado una metodología que contempla y combina las opiniones y necesidades de las empresas, junto con los conocimientos de los expertos en esta materia. Con esto se ha conseguido una metodología sencilla y fácil de utilizar, pero a la vez completa, ya que contempla todos los aspectos importantes de la gestión de proyectos que pueden afectar a las pymes.

Referencias

- Castillo, A. (2007). "Las TIC, la clave para el desarrollo de la PYME". *Bit*, 160:72-76. <http://www.coit.es/ArchivoBIT/servlet/coitHemeroteca>
- Delgado, G. (2004). "Gestión de proyectos. Un reto para las PYMES en el entorno empresarial actual". *Bit*, 146:90-91. <http://www.coit.es/ArchivoBIT/servlet/coitHemeroteca>
- Giralt, R.; Companys, R.; Palà, P. (2006a). "Estado actual de la gestión de proyectos TIC en pymes de la comarca del Bages. Estudio preliminary". *Actas del X Congreso de Ingeniería de Organización*. Valencia.
- Giralt, R.; Companys, R.; Palà, P. (2006b). "Utilización de metodologías de gestión de proyectos TIC en pymes de ciudades pequeñas. Estudio preliminar del estado actual". *Actas del X Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos*, Vol. 3:2179-2187. Valencia.
- Giralt, R.; Companys, R.; Palà, P. (2007). "Los proyectos TIC en pymes de ciudades pequeñas. Enfoque inicial para el desarrollo de una metodología de gestión de proyectos". *Actas del XI Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos*, Vol. 9:2224-2232. Lugo.
- Monsoriu, M. (2007). "Medidas antiestrés para el impacto de las TIC en las PYME". *Bit*, 161:72-75. <http://www.coit.es/ArchivoBIT/servlet/coitHemeroteca>
- Pardo, E. (2004). *Redes de Negocio: presente y futuro para PYMES y empresarios*. Navactivia. El portal para las empresas de Navarra. <http://www.navactiva.com/web/es/atic/doc/informes/2004/04/27223.php>

