

Novática, revista fundada en 1975 y decana de la prensa informática española, es el órgano oficial de expresión y formación continua de ATI (Asociación de Técnicos de Informática), organización que edita también la revista REICIS (Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software). **Novática** edita asimismo UPGRADE, revista digital de CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies), en lengua inglesa, y es miembro fundador de UPENET (UPGRADE European NETWORK).

<<http://www.ati.es/novatica/>>
 <<http://www.ati.es/reicis/>>
 <<http://www.upgrade-cepis.org/>>

ATI es miembro fundador de CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies) y es representante de España en IFIP (International Federation for Information Processing); tiene un acuerdo de colaboración con ACM (Association for Computing Machinery), así como acuerdos de vinculación o colaboración con AdaSpain, AIZ, ASTIC, RITSI e Hispalinux, junto a la que participa en Prolnova.

Consejo Editorial
 Antoni Carbonell Nogueras, Juan Manuel Cueva Lovelle, Juan Antonio Esteban Iriarte, Francisco López Crespo, Julián Marcelo Cocho, Celestino Martín Alonso, Josep Molas i Bertrán, Olga Palles Gudiña, Fernando Píera Gomez (Presidente del Consejo), Ramón Puigjaner Trepal, Miquel Sarries Griño, Asunción Yturbe Herranz

Coordinación Editorial
 Llorenç Pagés Casas <pages@ati.es>
Composición y autedición
 Jorge Llácer Gil de Ranales
Traducciones
 Grupo de Lengua e Informática de ATI <<http://www.ati.es/gt/lengua-informatica/>>. Dpto. de Sistemas Informáticos - Escuela Superior Politécnica - Universidad Europea de Madrid
Administración
 Tomás Brunete, María José Fernández, Enric Camarero, Felicidad López

Secciones Técnicas - Coordinadores
Acceso y recuperación de la información
 José María Gómez Hidalgo (Universidad Europea de Madrid), <imgomez@uem.es>
 Manuel J. Maña López (Universidad de Huelva), <manuel.mana@diestia.uhu.es>
Administración Pública electrónica
 Francisco López Crespo (MAE), <flc@ati.es>
 Gumsersindo García Arribas (MAP), <gumsersindo.garcia@map.es>
Arquitecturas
 Enrique F. Torres Moreno (Universidad de Zaragoza), <enrique.torres@unizar.es>
 Jordi Tubellà Morgadas (DAC-UPC), <jorditit@ac.upc.es>

Auditoría e ITIL
 Marina Tourinho Troitillo, <marinatourinho@marinatourinho.com>
 Manuel Palao García-Suelto (ASIA), <manuel@palao.com>
Búsqueda y tecnologías
 Isabel Hernando Colón (Fac. Derecho de Donostia, UPV), <ihernando@legaltel.net>
 Elena Davara Fernández de Marcos (Davara & Davara), <edavara@davara.com>

Escadencia Universitaria de la Informática
 Joaquín Ezpeleta Mateo (UPS-UZAR), <ezpeleta@posta.unizar.es>
 Cristóbal Pareja Flores (DSIP-UCM), <cpareja@sip.ucm.es>
Entorno digital personal
 Alonso Alvarez García (TID), <aag@tid.es>
 Diego Gachet Páez (Universidad Europea de Madrid), <gachet@uem.es>

Estándares Web
 Encarna Quesada Ruiz (Oficina Española del W3C) <equesda@w3.org>
 José Carlos del Arco Prieto (TCP Sistemas e Ingeniería) <jcarco@gmail.com>
Gestión del Conocimiento
 Joan Baiget Solé (Cap Gemini Ernst & Young), <joan.baiget@ati.es>

Informática y Filosofía
 José Angel Olivares Varela (Escuela Superior de Informática, UCLM)
 Karim Gherab Martín (Indra Sistemas)
Informáticos Gráficos
 Miguel Chover Saltes (Universitat Jaume I de Castellón), <chover@lsi.uji.es>
 Roberto Vivó Hernando (Eurographics, sección española), <rvivo@dsic.upv.es>

Ingeniería del Software
 Javier Dolado Costin (DISI-UPV), <dolado@si.ehu.es>
 Luis Fernández Sanz (PRIS-El-UEM), <lufern@dpri.esi.uem.es>
Inteligencia Artificial
 Vicente Botti Navarro, Vicente Julián Inglada (DSIC-UPV) <vbotti_vinglada@dsic.upv.es>

Interacción Persona-Computador
 Julio Abascal González (FI-UPV), <julio@si.ehu.es>
Lengua e Informática
 M. del Carmen Ugarte García (IBM), <cugarte@ati.es>

Lenguajes Informáticos
 Andrés Marín López (Univ. Carlos III), <amarin@it.uc3m.es>
 J. Angel Velázquez Turbide (ESCET-URJC), <a.velazquez@escet.urjc.es>
Limpieza computacional
 Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo), <xgg@uvigo.es>
 Manuel Palomar (Univ. de Alicante), <mpalomar@disi.ua.es>

Mundo estudiantil y jóvenes profesionales
 Federico G. Mon Troiti (RITSI) <gnu.fede@gmail.com>
 Mikel Salazar Peña (Asociación Jóvenes Profesionales, Junta de ATI Madrid), <mikelxti_uni@yahoo.es>
Profesión Informática
 Rafael Fernández Calvo (ATI), <rfc@ati.es>
 Miquel Sarries Griño (Ayto. de Barcelona), <msarries@ati.es>

Redes y servicios telemáticos
 José Luis Marzo Lázaro (Univ. de Girona), <joseluis.marzo@udg.es>
 Germán Santos Boada (UPC), <german@ac.upc.es>
Seguridad
 Javier Arellito Bertolin (Univ. de Deusto), <jarellito@eside.deusto.es>
 Javier López Muñoz (ETSI Informática-UMA), <jlm@cc.uma.es>

Sistemas de Tiempo Real
 Alejandro Alonso Muñoz, Juan Antonio de la Puente Alfaro (DIT-UPM), <alonsa.iguente@dit.upm.es>
Software Libre
 Jesús M. González Barahona, Pedro de las Heras Quirós (GSYC-URJC), <jgib.gheras@gsyc.es>

Tecnología de Objetos
 Jesús García Molina (DIS-UM), <jmolina@um.es>
 Gustavo Rossi (LIFA-UNLP, Argentina), <gustavo@sol.inf.unlp.edu.ar>
Tecnologías para la Educación
 Juan Manuel Dodero Beardo (UC3M), <dodero@inf.uc3m.es>
 Juliá Minguillón i Alfonso UOC), <jminguillon@uoc.edu>

Tecnología y Empresa
 Didac López Vinas (Universitat de Girona), <didac.lopez@ati.es>
 Francisco Javier Cantais Sánchez (Indra Sistemas), <fcantais@gmail.com>
TIC y Turismo
 Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga) <aguayo_guevara@lcc.uma.es>

Las opiniones expresadas por los autores son responsabilidad exclusiva de los mismos. **Novática** permite la reproducción, sin ánimo de lucro, de todos los artículos, a menos que lo impida la modalidad de © o copyright elegida por el autor, debiéndose en todo caso citar su procedencia y enviar a **Novática** un ejemplar de la publicación.

Coordinación Editorial, Redacción Central y Redacción ATI Madrid
 Padilla 66, 3º dcha., 28006 Madrid
 Tfn. 91 4029391 - fax. 91 3093685 <novatica@ati.es>
Composición, Edición y Redacción ATI Valencia
 Av. del Reino de Valencia 23, 46005 Valencia
 Tfn./fax 963309392 <secreval@ati.es>
Administración y Redacción ATI Cataluña
 Via Laietana 46, ppal. 1ª, 08003 Barcelona
 Tfn. 934125235 - fax. 934127713 <secregen@ati.es>
Redacción ATI Andalucía
 Isaac Newton, s/n. Edif. Sevilla
 Isla Cartuja 41092 Sevilla, Tfn./fax 954460779 <secreand@ati.es>
Redacción ATI Aragón
 Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza
 Tfn./fax 976235181 <secreara@ati.es>
Redacción ATI Asturias-Cantabria
 Tfn./fax 985235181 <secreast@ati.es>
Redacción ATI Castilla-La Mancha <gp-clmancha@ati.es>
Secreción y Ventas <<http://www.ati.es/novatica/interes.html>>, ATI Cataluña, ATI Madrid
Pedidos
 Padilla 66, 3º dcha., 28006 Madrid
 Tfn. 91 4029391 - fax. 91 3093685 <novatica@ati.es>
Impresión: Heras S.A., Juan de Austria 86, 08005 Barcelona
Deposito legal: B 15.154-1975 -- ISSN: 0211-2124; CODEN NOVACF
Partidas: ¿Mentes no compartimentadas? - Concha Arias Pérez / © ATI
Diseño: Fernando Agrestá / © ATI 2003

editorial
La nueva Ley de Impulso de la Sociedad de la Información > 02
en resumen
El liderazgo en Informática > 02
Llorenç Pagés Casas
noticias IFIP
Reunión del TC6 (Communication Systems) > 03
Ramón Puigjaner Trepal

monografía
Dirección avanzada de proyectos informáticos
(En colaboración con UPGRADE)
 Editores invitados: *Julián Marcelo Cocho, Antonio Teti, José María Torralba Martínez*
Presentación: Avances en la Dirección de proyectos informáticos > 04
Julián Marcelo Cocho, Antonio Teti, José María Torralba Martínez
Formación TIC para la recuperación de las economías europeas > 06
Antonio Teti
Formación EUCIP para Directores de Proyectos TIC y perfiles afines > 10
Luciano D'Amico

Metodología de Dirección de Proyectos TIC > 15
Marta Fernández Diego, José Onofre Montesa Andrés
Reseña de la norma española UNE 157801:2007 > 20
José María Torralba Martínez
Condiciones tradicionales del precio aplicados al proyecto de software y consideración del mantenimiento no correctivo > 25
José María Torralba Martínez, Marta Fernández Diego, José Cuenca Iniesta

Clasificación de los gastos del proveedor del proyecto de software considerando la característica de ser reutilizable > 30
José María Torralba Martínez, Marta Fernández Diego, José Cuenca Iniesta
Riesgos y Dirección de Proyectos > 34
Julián Marcelo Cocho, Marta Fernández Diego
Conducción de los proyectos por sus riesgos > 39
Julián Marcelo Cocho
Convergencia entre dirección de proyectos TIC y gestión del cambio > 43
Colin Ash

secciones técnicas
Gestión del Conocimiento
Ontologías como Apoyo a la Auditoría del Conocimiento en las organizaciones > 48
Alonso Pérez Soltero, Mario Barceló Valenzuela, Gerardo Sánchez Schmitz
Interacción Persona-Computador (smt) herramienta de registro y visualización de Mouse Tracking en tiempo real para evaluación de usabilidad en sitios web > 53
Luis A. Leiva Torres, Roberto Vivó Hernando

Referencias autorizadas > 61
sociedad de la información
XL Aniversario de ATI
Algunas consideraciones sobre la historia de ATI > 67
Fernando Píera Gómez
Ideas estratégicas para ATI en el siglo XXI > 70
Miquel Sarries Griño

Programar es crear
Todas las palabras son capicúas (CUPCAM 2006, problema F, enunciado) > 72
Oscar Martín Sánchez
Papiroflexia (CUPCAM 2006, problema E, solución) > 73
Cristóbal Pareja Flores, Julio Mariño Carballo

asuntos interiores
Coordinación Editorial / II Premio Novática / Programación de Novática Normas para autores / Socios Institucionales > 76
 > 77
Monografía del próximo número:
"Software libre: innovación científica y tecnológica"

Julián Marcelo Cocho¹, Antonio Teti², José María Torralba Martínez¹

¹Universidad Politécnica de Valencia; ²Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara, Italia

<jmarcelo@doe.upv.es>, <teti@unich.it>,
<jtorral@doe.upv.es>

Presentación: Avances en la Dirección de proyectos informáticos

En el marco de la acelerada transformación mundial descrita por **Antonio Teti** en la "Formación TIC para la recuperación de las economías europeas", **Luciano D'Amico** sitúa la "Formación EUCIP para Directores de proyectos TIC y perfiles afines". Se tratan los conocimientos, competencias y habilidades proyectuales necesarios en varios ejes esenciales: porque incide en una situación tan preocupante como poco reconocida de objetivos que raramente son alcanzados; porque constituye la vía de promoción normal en la profesión; porque se sitúa en la prometedora frontera de lo organizacional y lo técnico; y porque además converge con una orientación cada vez más generalizada a organizar toda actividad productiva como un proyecto y a dirigirla por sus objetivos.

El pleno reconocimiento de esta función directiva es aún tan reciente que a veces cuesta separarla de las funciones de desarrollo de productos y de ejecución de servicios que constituyen el grueso de la educación informática. **Marta Fernández Diego y José Onofre Montesa Andrés** describen una "Metodología de Dirección de Proyectos TIC" apoyada en la reorganización cronológica de la Guía PMBoK de los Fundamentos de Dirección de Proyectos, que es un estándar *de facto* para proyectos informáticos.

La Guía PMBoK parte del contrato ya realizado y por tanto no describe la etapa pre-contractual. La relevancia documental de dicha etapa se trata a partir de la recientemente aprobada norma española UNE 157801 que **José María Torralba Martínez** comenta en su artículo "Reseña de la norma española UNE 157801:2007".

Artículo que el propio **José María Torralba Martínez** completa, junto a **Marta Fernández Diego y José Cuenca Iniesta**, abordando los "Condicionantes tradicionales del precio aplicados al proyecto de software y consideración del mantenimiento no correctivo". Estos mismos autores, amplían los aspectos económicos de los proyectos, cada vez más delicados, con una "Clasificación de los gastos del proveedor del proyecto de software considerando la característica de ser reutilizable".

Editores invitados

Julián Marcelo Cocho es Doctor Ingeniero Informático y Master en Gestión de Empresas Industriales. Dirige actualmente la Investigación del Departamento de Organización de Empresas de la Universidad Politécnica de Valencia y enseña Dirección de Proyectos Informáticos en niveles de grado y postgrado. En sus más de 40 años de experiencia profesional en el sector informático y afines, ha desempeñado distintas responsabilidades tanto en empresas privadas nacionales y multinacionales, como en organismos públicos, locales, autonómicos e internacionales (como la Oficina Intergubernamental para la Informática de la ONU). Ha sido Fundador y Director de **Novática** y de otras publicaciones del sector.

Antonio Teti es profesor de informática de las Universidades de Chieti-Pescara, Teramo y *Católica del Sacro Cuore* de Roma, en Italia. Pertenece al I.C.T.S. (*Information and Communication Technology Service*) de la *Università degli Studi "G. d'Annunzio"* de Chieti y Pescara. Colabora con las Universidades Politécnicas de Valencia y Madrid. Realiza actividades de formación y consultoría para entidades públicas y privadas. Es Vicepresidente y Director de Formación Superior de AIP (*Associazione Informatici Professionisti*) y ha publicado numerosos libros técnicos, artículos en revistas y ponencias en congresos italianos e internacionales del sector.

José María Torralba Martínez es Doctor Ingeniero y Economista, Auditor certificado de Cuentas, y Técnico en Dirección de Proyectos (TDP) por la Internacional Project Management Association (IPMA). Es profesor de Sistemas de Información de las Organizaciones, de Gestión Administrativa y de Dirección de Proyectos de TIC en la Escuela Técnica Superior de Informática Aplicada y en la Facultad de Administración y Dirección de Empresas de la Universidad Politécnica de Valencia. Es investigador responsable de la línea de Gestión de Proyectos en el Grupo de Integración de las Tecnologías de Información en las Organizaciones (Departamento de Organización de Empresas de la Universidad Politécnica de Valencia). Autor de numerosas publicaciones y ponencias congresuales orientadas básicamente al Proceso Presupuestario de los Proyectos.

Inciendo en la creciente incertidumbre en los objetivos que rodea a un sector tan dinámico, **Julián Marcelo Cocho y Marta Fernández Diego** introducen "Riesgos y Dirección de Proyectos" en su aspecto más general, para posteriormente utilizar los resultados obtenidos en una prometedora forma de "Conducción de los proyectos por sus riesgos".

Por último **Colin Ash** profundiza en la "Convergencia entre dirección de proyectos TIC y gestión del cambio", lo que parecería una perogrullada si no fuera tan olvidado el hecho de que un proyecto informático no es un fin en sí mismo; su objetivo viene marcado por la organización que lo implementa y en la que pretende provocar un cambio en los comportamientos humanos cuyo éxito no es fácil de asegurar.

Los artículos anteriores constituyen una selección de las ponencias presentadas a EMIS-PM, Primer Meeting Europeo de Dirección

de Proyectos de Sistemas de Información, desarrollado en Valencia el 23 y 24 de junio de 2007 con el patrocinio entre otros de CEPIS y ATI, en el seno del 4º Congreso Euro-Mediterráneo de Sistemas de Información EMCIS'2007. Hay que agradecer a EMCIS el permiso para publicar esta primera en **UPGRADE** y en **Novática**; sobre todo porque estas ponencias, a caballo entre la práctica diaria y la investigación, permiten titular esta monografía como esa *Dirección avanzada de proyectos informáticos* que tanto se necesita para ir consiguiendo los éxitos de cumplimiento de objetivos que hasta ahora parece que niegan las escasas estadísticas que corren por el sector.

Referencias útiles sobre "Dirección avanzada de proyectos informáticos"

Las siguientes referencias junto con las que se incluyen en los artículos de esta monografía, ayudarán al lector a profundizar en los diferentes aspectos de esta disciplina que cada vez se considera de mayor importancia para el aseguramiento del éxito de los proyectos informáticos.

Libros

- **AEIPRO IPMA.** *Bases para la competencia en Dirección de Proyectos.* AEIPRO. 2006. ISBN: 8495475138.
- **D.J. Anderson.** *Agile Management for Software Engineering: Applying the Theory of Constraints for Business Results.* Prentice Hall PTR, 2003. ISBN: 0131424602.
- **S. Berkun.** *The Art of Project Management.* O'Reilly, 2005. ISBN: 0596007868.
- **M.J. Christensen, R.H. Thayer.** *The Project Manager's Guide to Software Engineering's Best Practices.* IEEE CS Press, 2002. ISBN: 0769511996.
- **M. Cotterrell, B. Hughes.** *Software Projects Management.* International Thomson Computer Press, 1995. ISBN: 1850321906.
- **G. Cuevas.** *Gestión del proceso software.* Centro de Estudios Ramón Areces, 2002. ISBN: 8480045469.
- **J. Dolado, L. Fernández.** *Medición para la Gestión del Software.* Ra-Ma, 2000. ISBN: 8478974032.
- **A. Domingo Ajenjo.** *Dirección y Gestión de Proyectos. Un enfoque práctico. 2ª edición.* Ra-Ma, 2005. ISBN: 8478973990.
- **H. Eisner.** *Ingeniería de Sistemas y gestión de proyectos.* AENOR, 2000. ISBN: 8481432504.
- **J. Frame.** *La dirección de proyectos en las organizaciones.* Ed. Granica, 1999. ISBN: 8475776477.
- **J. Frame.** *La nueva dirección de proyectos.* Ed. Granica, 2000. ISBN: 8475776132.
- **J. Gido, J. Clements.** *Successful Project Management.* International Thomson, 2005. ISBN: 032453311X.
- **J.A. Gutiérrez, C. Pages.** *Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos.* Universidad de Alcalá de Henares, 2005. ISBN: 8481386316.
- **J. Highsmith.** *Agile Project Management: Creating Innovative Products.* Addison Wesley Professional, 2004. ISBN: 0321219775.
- **W. Humphrey.** *Managing Technical People.* Addison Wesley Longman, 1997. ISBN: 0201545977.
- **R. López-Cortijo, A. De Amescua.** *Ingeniería del Software: Aspectos de Gestión.* IIS, 1998. ISBN: 8460673915.
- **J. Marasco.** *The Software Development Age: Essays on Managing Successful Projects.* Addison-Wesley, 2005.
- **S. McConnell.** *Desarrollo y gestión de proyectos informáticos.* Microsoft Press, 2000. ISBN: 8448112296.
- **P. Metzger, J. Boddie.** *Managing a Programming Project.* Prentice Hall, 2004. ISBN: 0135507723.
- **P. Morris, A. Jamieson.** *Translating Corporate Strategy into Project Strategy (realizing Corporate Strategy through Project Management).* Project Management Institute PMI, 2004.
- **F. O'Connell.** *How to Run Successful High-Tech Project-Based Organization.* Ed. Artech House Books, 1995.
- **M. Piattini, F. Hervada.** *Gobierno de las Tecnologías y los Sistemas de Información.* Ra-Ma, 2007
- **Project Management Institute.** *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (PMBok).* PMI, 2004. ISBN: 1-930699-50-6.
- **Project Management Institute.** *The Standard for Portfolio Management.* PMI Global Standards, 2006. ISBN: 1-930699-90-5.
- **Project Management Institute.** *The Standard for Program Management.* PMI Global Standards, 2006. ISBN: 1-930699-54-9.
- **J.H. Rainwater.** *Guía para dirigir a un equipo de programadores.* INFORBOOK'S. ISBN: 8495318903.
- **J.R. Rodríguez, J. García, I. Lamarca.** *Gestión de proyectos informáticos: métodos, herramientas y casos.* UOC, 2007.
- **K. Schwaber.** *Agile Project Management with Scrum (Microsoft Professional).* Microsoft Press, 2004.
- **A. Stellman, J. Greene.** *Applied Software Project Management.* O'Reilly, 2005.
- **R. Thomsett.** *Third Wave Project Management.* Ed. Yourdon Press Comp. Series-Prentice Hall, 1993.
- **J.E. Tomayko, O. Orit Hazzan.** *Human Aspects of Software Engineering.* Charles River Media, 2004.
- **J. Tuya, I. Ramos, J. Dolado.** *Técnicas Cuantitativas para la Gestión de Proyectos de Ingeniería del Software.* Netbiblo, 2007.
- **G. Webster.** *La gestión de proyectos en la empresa.* AENOR, 2000.
- **R.K. Wysocki, R. Rudd McGary.** *Effective Project Management: Traditional, Adaptive, Extreme, 4rd Edition.* Wiley, 2007.

Artículos

- **B. Boehm, R. Turner.** Management Challenges to Implementing Agile Processes in Traditional Development Organizations. *IEEE Software, Sept./Oct. 2005*, pp. 30-39. ISSN 0740-7459.
- **P.C. Clements, L.G. Jones, L.M. Northrop, J.D. McGregor.** Project Management in a software product lines organization. *IEEE Software, Sept./Oct. 2005*, pp. 54-62. ISSN 0740-7459.
- **K.E. Nidiffer, D. Dolan.** Evolving Distributed Project Management. *IEEE Software, Sept./Oct. 2005*, pp. 63-72.
- **A.B. Pyster, R.H. Thayer.** Software Engineering Project Management 20 Years Later. *IEEE Software, Sept./Oct. 2005*, pp. 18-21. ISSN 0740-7459.
- **W. Royce.** Successful Software Management Style: Steering and Balance. *IEEE Software, Sept./Oct. 2005*, pp. 40-47. ISSN 0740-7459.
- **R. Thayer.** Software Engineering Project Management. Ed. *IEEE Computer Press, 1999.* ISSN 0740-7459.
- **C. Venugopal.** Single goal set: a new paradigm for IT megaproject success. *IEEE Software, Sept./Oct. 2005*, pp. 48-53. ISSN 0740-7459.