

**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). **Novática** edita también **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.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**, **Ai2** y **ASTIC**.

**CONSEJO EDITORIAL**

Antoni Carbonell Nogueras, Francisco López Crespo, Julián Marcelo Cocho, Celestino Martín Alonso, Josep Molas i Bertrán, Roberto Moya Quiles, César Pérez Chirinos, Mario Piattini Velthuis, Fernando Píera Gómez (Presidente del Consejo), Miquel Sarries Griñó, Asunción Yturbe Herranz

**Coordinación Editorial**

Rafael Fernández Calvo <rfcalvo@ati.es>

**Composición y autoedición**

Jorge Llorens

**Traducciones**

Grupo de Lengua e Informática de ATI <<http://www.ati.es/gl/lengua-informatica/>>

**Administración**

Tomás Brunete, María José Fernández, Enric Camarero, Felicidad López

**SECCIONES TÉCNICAS: COORDINADORES**

**Administración Pública electrónica**

Gumerindo García Arribas, Francisco López Crespo (MAP)

<gumerindo.garcia@map.es>, <flc@ati.es>

**Argumentos**

Jordi Tubella (DAC-UPC) <jordit@ac.upc.es>

Victor Vihales Yufera (Univ. de Zaragoza) <victor@unizar.es>

**Audiencia 67%**

Maria Tourino, Manuel Palao (ASIA) <manuel@palao.com>

**Bases de datos**

Coral Calero Muñoz, Mario G. Piattini Velthuis

(Escuela Superior de Informática, UCLM)

<Coral.Calero@uclm.es>, <mpiattini@inf-cr.uclm.es>

**Derivados e Inmateriales**

Isabel Hernando Collazas (Fac. Derecho de Donostia, UPV) <ihernando@legalket.net>

Isabel Davara Fernández de Marcos (Davara & Davara) <idavara@davara.com>

**Escuela Universitaria de la Informática**

José María Martínez (UPV-EAR) <ezpetela@posta.unizar.es>

Cristóbal Pareja Flores (DSIP-UCM) <cpareja@sis.ucm.es>

**Gestión del Conocimiento**

Juan Baiget Solé (Cap Gemini Ernst & Young) <juan.baiget@ati.es>

**Informática y Filosofía**

José Corco (UC) <jcorco@unica.edu>

Esperanza Marcos (ESCET-URJC) <cuca@escet.urjc.es>

**Informática Básica**

Miquel Chover Selles (Universitat Jaume I de Castellón) <chover@lsi.uji.es>

Roberto Vivó (Eurographics, sección española) <rvivo@dsic.upv.es>

**Ingeniería del Software**

Javier Dolado Costa (Cap Gemini Ernst & Young) <dolado@si.ehu.es>

Luis Fernández (PRIS-EI-UEM) <lufern@dpri.ssi.uem.es>

**Inteligencia Artificial**

Federico Barber, Vicente Botti (DSIC-UPV)

<fvbotti\_fbarber@dsic.upv.es>

**Interacción Persona-Computador**

Julio Abascal González (FI-UPV) <julio@si.ehu.es>

Jesús Luis Vidal (Univ. de Lleida) <jesus@eup.udl.es>

**Internet**

Alonso Álvarez García (TID) <alonso@ati.es>

Llorenç Panés Casas (Iindra) <pages@ati.es>

**Lengua e Informática**

M. del Carmen Ugarte (IBM) <cugarte@ati.es>

**Lenguajes Informáticos**

Andrés Martín López (Univ. Carlos III) <amarin@it.uc3m.es>

J. Angel Velázquez (ESCET-URJC) <a.velazquez@escet.urjc.es>

**Librerías e Informática**

Alfonso Escalón (FIH-Univ. de La Laguna) <aescalon@ull.es>

Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo) <xgg@uvigo.es>

Manuel Palomar (Univ. de Alicante) <mpalomar@lssi.ua.es>

**Mundo estudiantil**

Adolfo Vázquez Rodríguez (Rama de Estudiantes del IEEE-UCM)

<a.vazquez@ieee.org>

**Profesión Informática**

Rafael Fernández Calvo (ATI) <rfcalvo@ati.es>

Miquel Sarries Griñó (Ayto. de Barcelona) <msarries@ati.es>

**Redes y servicios telemáticos**

Luis Sauraro Coloma (DCM-UPV) <luisaur@com.upv.es>

José Salé Parela (DAC-UPC) <parela@ac.upc.es>

**Seguridad**

Javier Arellito Bertolín (Univ. de Deusto) <jarellito@eside.deusto.es>

Javier López Muñoz (ETSI Informática-UMA) <jlm@lcc.uma.es>

**Sistemas de Tiempo Real**

Alejandro Alonso, Juan Antonio de la Puente

(DI-UPM) <{alalonso, juapente}@di.upm.es>

**Software Libre**

Jesús M. González Barahona, Pedro de las Heras Quirós

(GSYC-URJC) <{jog, pheras}@gsyc.escet.urjc.es>

**Tecnología de Objetos**

Jesús García Molina (DIS-UM) <jmolina@correo.um.es>

Gustavo Rossi (LFIH-UNEP, Argentina) <gustavo@sol.info.unlp.edu.ar>

**Tecnología para la Educación**

Juan Manuel Dodero Beardo (UC3M) <dodero@inf.uc3m.es>

Francisco Riviere (PamCAT) <friviere@wanadoo.es>

**Tecnología y Empresa**

Pablo Hernández Medrano (BlueMAT) <pablohm@bluemat.biz>

**TIC para la Sanidad**

Valentín Masero Vargas (DI-UNEX) <vmasero@unex.es>

**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 de todos los artículos, salvo los marcados con © o *copyright*, 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

Tel. 914029391; fax 913093685 <novatica@ati.es>

**Composición, Edición y Redacción ATI Valencia**

Av. del Reino de Valencia 23, 46005 Valencia

Tel./fax 963330392 <secreval@ati.es>

**Administración y Redacción ATI Cataluña**

Via Laietana 41, 1º 08003 Barcelona

Tel. 934125235; fax 934127713 <secretgen@ati.es>

**Redacción ATI Andalucía**

Isaac Newton, s/n, Ed. Sadiel,

Isla Cartuja 41092 Sevilla, Tel./fax 954460779 <secretand@ati.es>

**Redacción ATI Aragón**

Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza,

Tel./fax 976235111 <secretara@ati.es>

**Redacción ATI Asturias-Cantabria**

<gg-astucant@ati.es>

**Redacción ATI Castilla-La Mancha**

<gg-clmancha@ati.es>

**Redacción ATI Galicia**

Recinto Ferial s/n, 36540 Silleda (Pontevedra)

Tel. 986581413; fax 986580162 <secretgal@ati.es>

**Subscripción y Ventas**

<<http://www.ati.es/novatica/interes.html>>, o en ATI Cataluña o ATI Madrid

**Publicidad**

Padilla 66, 3º dcha., 28006 Madrid

Tel. 914029391; fax 913093685 <novatica.publicidad@ati.es>

**Imprenta**

9 Imprime S.A. Juan de Austria 66, 08005 Barcelona.

**Dedicado legal:** B.15.154-1975 -- ISSN. 0211-2124. CODEN NOVACB

**Portada:** Antonio Crespo Folx / © ATI 2004

**Diseño:** Fernando Agresta / © ATI 2004

**en resumen**

**TPS o el software como proceso**

Rafael Fernández Calvo

> 02

**monografía**

**Tecnología de Proceso Software**

(En colaboración con *Upgrade*)

Editores invitados: *Francisco Ruiz González, Gerardo Canfora*

**Presentación. La Tecnología de Proceso Software y la mejora de la gestión de los proyectos y de la calidad de los productos**

*Francisco Ruiz González, Gerardo Canfora*

> 03

**Procesos Software: características, tecnología y entornos**

*Francisco Ruiz González, Gerardo Canfora*

> 05

**Cuestiones clave y nuevos retos en la Tecnología de Proceso Software**

*Jean-Claude Derniame, Flavio Oquendo*

> 09

**Una taxonomía de los Servicios de Entornos de Ingeniería de Software: la futura norma ISO/IEC 15940**

*Dan Hyung Lee, Juan Garbajosa Sopena*

> 14

**Software libre y de código abierto: ¿un nuevo modelo para el desarrollo de software?**

*Alfonso Fuggetta*

> 18

**Aplicación de los principios básicos de la Ingeniería de Modelos al campo de la Ingeniería de Procesos**

*Jean Bézivin, Erwan Breton*

> 22

**Lenguajes de Modelización de Procesos de Software basados en UML**

*Pere Botella i López, Xavier Franch Gutiérrez, Josep M. Ribó Balust*

> 27

**Soporte a los Procesos Software en un Entorno de Ingeniería del Software orientado a Procesos**

*Hans-Ulrich Kobiak*

> 32

**Gestión de proyectos distribuidos con GENESIS**

*Lerina Aversano, Andrea De Lucia, Matteo Gaeta,*

*Pierluigi Ritrovato, Maria Luisa Villani*

> 38

**Medición de los Procesos Software**

*Félix García Rubio, Francisco Ruiz González, Mario Piattini Velthuis*

> 43

**contribución invitada**

**Más allá de Internet: la Red Universal Digital**

*Fernando Sáez Vacas*

> 48

**secciones técnicas**

**Administración Pública electrónica**

**Agència Catalana de Certificació: la certificación digital en la Administración Pública catalana**

*Josep Llopis Méndez*

> 52

**Ingeniería del Software**

**Diseño basado en componentes: alternativas en la etapa de partición**

*Arantza Irastorza Goñi, Arturo Jaime Elizondo, Oscar Díaz García*

> 55

**Desarrollo de Sistemas de Inspección Visual Automatizada a partir de la descripción de un Patrón Arquitectural Genérico**

*Cristina Vicente Chicote, Carlos Fernández Andrés, Pedro Sánchez Palma*

> 63

**Profesión informática**

**TIC y Sociedad de la Información: propuestas para una nueva etapa**

*Josep Molas i Bertrán*

> 66

**Referencias autorizadas**

> 68

**sociedad de la información**

**Personal y transferible**

**Protección de datos personales y Seguridad del Estado**

*Ofelia Tejerina Rodríguez*

> 73

**programar es crear**

**Diseño de suelos (CUPCAM 2003, problema G, solución)**

*Juan Céspedes Prieto, Antonio Fernández Anta, Ángel Herranz Nieva*

> 74

**asuntos interiores**

**Coordinación editorial / Programación de Novática**

**Normas de publicación para autores / Socios Institucionales**

> 76

> 77

**Monografía del próximo número: "Criptografía"**

## en resumen TPS o el software como proceso

Rafael Fernández Calvo  
Coordinación Editorial de *Novática*

<rfcalvo@ati.es>

Apreciada lectora / Querido lector:

La mejora del desarrollo de software es un campo donde se producen constantemente novedades de interés que *Novática* ha ido reflejando, desde su creación en 1975, tanto en diversas monografías (recordaremos la última, "Ingeniería del Software, estado de un arte", publicada en el número 164, julio-agosto de 2003) como en numerosos artículos publicados en las dos secciones técnicas relacionadas con el tema que han existido a lo largo de la vida de nuestra revista: "Calidad del Software" e "Ingeniería del Software", que el pasado año se integraron en una sola con el nombre de la segunda.

Persistiendo en este loable empeño, en la monografía de este número 171 el foco se ha proyectado sobre uno de los últimos avances en el campo del desarrollo de software: la "Tecnología de Proceso Software". Para los no iniciados, consiste básicamente en considerar el desarrollo del software como un proceso en sí mismo, que, como todos los procesos de negocio de cualquier organización, requiere estrategias, metodologías y herramientas para su correcta implantación. Con el fin de ofrecer una panorámica de esta nueva tendencia, los editores invitados --nuestro

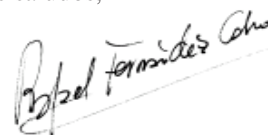
compañero **Francisco Ruiz González**, de la Universidad de Castilla-La Mancha, y **Gerardo Canfora**, de la *Università degli Studi del Sannio* (Benevento, Italia)-- han seleccionado un conjunto de artículos de autores locales y foráneos que esperamos y deseamos contribuyan a incrementar el acervo profesional de nuestros lectores.

Hay más contenidos de interés en este número, entre los que deseamos resaltar los que nos ofrecen dos artículos: uno del Presidente de ATI, **Josep Molas i Bertrán**, en el que presenta las propuestas de la asociación editora de *Novática* sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información y el papel de las organizaciones representativas de los profesionales informáticos en la nueva etapa abierta con la victoria del PSOE en las elecciones del 14 de marzo, y otro de **Fernando Sáez Vacas** sobre lo que él denomina "Red Universal Digital", que inaugura una nueva sección llamada "Contribución invitada", en la que cederemos nuestras páginas a personas con una demostrada capacidad de reflexionar, pero también y sobre todo, de incitar a la reflexión sobre las TIC y sus repercusiones de todo tipo desde perspectivas diversas y novedosas. Los artículos que aparecen en

las secciones técnicas "Administración Pública electrónica", "Ingeniería del Software" y "Seguridad", en "Personal y transferible", y las habituales "Referencias autorizadas", más la solución del sexto problema del Primer Concurso Universitario de Programación de la Comunidad de Madrid (CUPCAM) del año 2003, coronan este número.

Llegados a este punto, queremos destacar que con la solución de dicho problema ponemos fin a la serie de los planteados en el citado concurso, iniciada en el número 166 (noviembre-diciembre 2003) y que hemos podido ofrecer a nuestros lectores gracias al generoso y continuado esfuerzo de un grupo de docentes informáticos encabezado por nuestro colaborador **Cristóbal Pareja Flores**. A todos los que han participado en esta valiosa iniciativa de forma altamente profesional y completamente desinteresada queremos expresarles nuestro más sincero agradecimiento

Cordiales saludos,



# UPENET

## UPGRADE European NETwork

The network of CEPIS member societies' publications

Current partners:

**Mondo Digitale** (AICA, Italy), **Novática** (ATI, Spain),  
**Pliroforiki** (CCS, Cyprus), **Pro Dialog** (PTI-PIPS, Poland)