

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** co-edita asimismo UPGRADE, revista digital de CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies), en lengua inglesa, y es miembro fundador de UPENET (UPGRAD 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

Ignacio Aguiló Sousa, Guillem Aitina González, María José Escalona Cuaresma, Rafael Fernández Calvo (presidente del Consejo), Jaime Fernández Martínez, Luis Fernández Sanz, Didac López Vilas, Celestino Martín Alonso, José Onofre Montesa Andrés, Francesc Noguera Puig, Ignacio Pérez Martínez, Andrés Pérez Payeras, Viktu Pons i Colomer, Juan Carlos Vigo López

Coordinación Editorial

Llorenç Pagés Casas <pages@ati.es>

Composición y autoedición

Jorge Llácer Gil de Ramales

Traducciones

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

Administración

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

Secciones Técnicas - Coordinadores

Acceso y recuperación de la información

José María Gómez Hidalgo (Optenei), <jmgomez@optenei.com>

Manuel J. María López (Universidad de Huelva), <manuel.mana@diesta.uhu.es>

Administración Pública electrónica

Francisco López Crespo (MAE), <flc@ati.es>

Arquitecturas

Enrique F. Torres Moreno (Universidad de Zaragoza), <enrique.torres@unizar.es>

Jordi Tubella Morgadas (DAC-UPC), <jordit@qac.upc.es>

Auditoría SITIC

Marina Tourinho Toloño, <marinatourinho@marinatourinho.com>

Manuel Palao García-Suñto (ASIA), <manuel@palao.com>

Derecho y tecnologías

Isabel Hernández Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV), <isabel.hernandez@ehu.es>

Elena Davara Fernández de Marcos (Davara & Davara), <edavara@davara.com>

Enseñanza Universitaria de la Informática

Cristóbal Fariña Flores (DSIC-UM), <cfari@dsic.um.es>

J. Angel Velázquez Turbide (DLSI, URJC), <angel.velazquez@urjc.es>

Entorno digital personal

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

Diego Gachet Pérez (Universidad Europea de Madrid), <gachet@uem.es>

Estandares Web

Encarna Quesada Ruiz (Virati), <encarna.quesada@virati.com>

José Carlos del Arco Prieto (TCP Sistemas e Ingeniería), <jcarco@gmail.com>

Gestión del Conocimiento

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

Informática y Filosofía

José Angel Olivares Varela (Escuela Superior de Informática, UCLM), <joseangel.olivares@uclm.es>

Karim Gherab Martin (Harvard University), <kgherab@gmail.com>

Informática Gráfica

Miguel Chover Saltes (Universitat Jaume I de Castellón), <chover@lsi.uji.es>

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

Ingeniería del Software

Javier Dolado Cosin (DLSI-UPV), <dolado@si.ehu.es>

Daniel Rodríguez García (Universidad de Alcalá), <daniel.rodriguez@uah.es>

Inteligencia Artificial

Vicente Boti Navarro, Vicente Julián Inglada (DSIC-UPV), <vbotti.vinglada@dsic.upv.es>

Interacción Persona-Computador

Pedro M. Latorre Andrés (Universidad de Zaragoza, AIPO), <platorre@unizar.es>

Francisco L. Gutiérrez Vela (Universidad de Granada, AIPO), <fgutierrez@ugr.es>

Lengua e Informática

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

Lenguajes Informáticos

Oscar Belmonte Fernández (Univ. Jaime I de Castellón), <bellem@lsi.uji.es>

Inmaculada Coma Taly (Univ. de Valencia), <inmaculada.coma@uv.es>

Lingüística computacional

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

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

Mundo estudiantil y jóvenes profesionales

Federico G. Mon Trotti (RITSI), <gmon.trotti@gmail.com>

Mikel Salazar Peña (Área de Jóvenes Profesionales, Junta de ATI Madrid), <mikelbo_uni@yahoo.es>

Profesión Informática

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

Miguel Sarrías Grillo (Ayto. de Barcelona), <msarrias@ati.es>

Redes y servicios telemáticos

José Luis Marzo Lázaro (Univ. de Girona), <joseluis.marzo@ugd.gub.es>

Juan Carlos López López (UCLM), <juancarlos@uclm.es>

Robótica

José Cortés Arenas (Sopra Group), <joscort@ati.es>

Seguridad

Javier Areitio Bertolin (Univ. de Deusto), <jareitio@eside.deusto.es>

Javier López Muñoz (ETSII Informática-UMA), <jlm@cc.uma.es>

Sistemas de Tiempo Real

Alejandro Alonso Muñoz, Juan Antonio de la Puente Alfaro (DIT-UPM), <faalonso.jpunte>

Software Libre

Jesus M. González Barahona (GSVC-URJC), <jgb@gsvc.es>

Israel Herráz Tabernerro (UAEX), <isra@herraz.org>

Tecnología de Objetos

Jesus Garcia Molina (DIS-UM), <jmolina@um.es>

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

Tecnologías para la Educación

Juan Manuel Doderó Beardo (UC3M), <doder@inf.uc3m.es>

César Pablo Córcoles Briogio (UOC), <ccorcoles@uoc.edu>

Tecnologías y Empresa

Didac López Vilas (Universidad de Girona), <didac.lopez@ati.es>

Francisco Javier Cantas Sánchez (Indra Sistemas), <fcantas@gmail.com>

Tendencias tecnológicas

Alonso Álvarez García (TID), <aad@tid.es>

Gabriel Marín Fuentes (Interbits), <gabi@atinet.es>

TIC y Turismo

Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga), <gaguayo.guevara@cc.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

Tfno. 91 4029391; fax. 91 3099685 <novatica@ati.es>

Composición, Edición y Redacción ATI Valencia

Av. del Reino de Valencia 23, 46005 Valencia

Tfno. fax 963330392 <secreval@ati.es>

Administración y Redacción ATI Cataluña

Via Laietana 46, ppal. 1º, 08003 Barcelona

Tfno. 93 4125235; fax 93 4127713 <secregen@ati.es>

Redacción ATI Aragón

Lagasca 3, 3º-B, 50006 Zaragoza

Tfno. fax 976235181 <secreara@ati.es>

Redacción ATI Andalucía

<secreand@ati.es>

Redacción ATI Galicia

<secregal@ati.es>

Suscripción y Ventas

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

Publicidad

Padilla 66, 3º dcha., 28006 Madrid

Tfno. 91 4029391; fax. 91 3099685 <novatica@ati.es>

Imprenta: Derra S.A., Juan de Austria 66, 08005 Barcelona

Depósito legal: B. 15.149.1973 - ISSN: 0211-2124 - CODEN NOVATEC

Portada: El devorador de fantasmas - Concha Arias Pérez / © ATI

Diseño: Fernando Agresta / © ATI 2003

editorial

El valor que aportan las asociaciones de profesionales de las TIC a la sociedad > 02

La Junta Directiva General de ATI

en resumen

Los próximos 20 años de Internet > 02

Llorenç Pagés Casas

Actividades de ATI

Nueva Junta Directiva General de ATI > 03

Noticias de IFIP

Reunión del TC6 (Communication Networks) > 03

Ramon Puigjaner Trepal

monografía

Internet de las cosas

(En colaboración con UPGRADE)

Editores invitados: Germán Montoro Manrique, Pablo Haya Coll y Dirk Schnelle-Walka

Presentación. Internet de las cosas: De los sistemas RFID a las aplicaciones inteligentes > 06

Pablo A. Haya Coll, Germán Montoro Manrique, Dirk Schnelle-Walka

Middleware semántico orientado a recursos para entornos ubicuos > 09

Aitor Gómez-Goiri, Mikel Emaldi Manrique, Diego López de Ipiña

El método Mundo - Un enfoque ascendente mejorado de ingeniería informática de sistemas ubicuos > 17

Daniel Schreiber, Erwin Aitenbichler, Marcus Ständer, Melanie Hartman, Syed Zahid Ali,

Max Mühlhäuser

Desarrollo Dirigido por Modelos aplicado a la Internet de las cosas > 24

Vicente Pelechano Ferragud, Joan Josep Fons Cors, Pau Giner Blasco

Memorias digitales de objetos en la Internet de las cosas > 31

Michael Schneider, Alexander Kröner, Patrick Gebhard, Boris Brandherm

Explicaciones Ubicuas: Soporte al usuario en cualquier momento y en cualquier lugar > 37

Fernando Lyardet, Dirk Schnelle-Walka

secciones técnicas

Acceso y recuperación de la información

Medidas técnicas de protección del menor en Internet > 42

José María Gómez Hidalgo, Guillermo Cánovas Gaillemín, José Miguel Martín Abreu

Empresa y Tecnologías

La paradoja de la incertidumbre: ¿cuándo menos significa más? > 49

Darren Dalcher

Enseñanza Universitaria de la Informática

Uso de recursos online y rendimiento académico del alumnado > 55

José Miguel Blanco Arbe, Jesús Ibáñez Medrano, Ana Sánchez Ortega

Lenguajes informáticos

Historia de los algoritmos y de los lenguajes de programación > 60

Entrevista a Ricardo Peña Marí

Seguridad

La física cuántica en rescate de la seguridad y privacidad de la información en el siglo XXI > 64

Javier Areitio Bertolin

Referencias con firma > 68

sociedad de la información

La Forja

Creación de un Clúster de Alta Disponibilidad con software libre (enunciado) > 75

Miguel Vidal López, José Castro Luis

Programar es crear

Triangulo de Pascal y la Potencia Binomial > 76

(Competencia UTN-FRC 2010, problema E, enunciado)

Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano

asuntos interiores

Coordinación Editorial / Programación de Novática / Socios Institucionales > 77

Monografía del próximo número:

"Ingeniería del Software en proyectos de e-Learning"