

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).

<<http://www.ati.es/novatica/>>
<<http://www.ati.es/reicis/>>

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 Prolnnova.

Consejo Editorial

Guillem Alsina González, Rafael Fernández Calvo (presidente del Consejo), Jaime Fernández Martínez, Luis Fernández Sanz, José Antonio Gutiérrez de Mesa, Silvia Leal Martín, Didac López Vilas, Francesc Noguera Puig, Joan Antoni Pastor Collado, Andrés Pérez Payeras, Viktu Pons i Colomer, Moises Robles Gener, Cristina Vigil Díaz, Juan Carlos Vigo López

Coordinación Editorial

Llorenç Pagés Casas <pagés@ati.es>

Composición y autoedición

Jorge Llácer Gil de Ranales

Traducciones

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

Administración

Tomás Brunete, María José Fernández, Enric Camarero

Secciones Técnicas - Coordinadores

Acceso y recuperación de la información

José María Gómez Hidalgo (Opennet), <jmgomez@opennet.es>

Enrique Puertas Sans (Universidad Europea de Madrid), <enrique.puertas@uem.es>

Administración Pública electrónica

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

Sebastià Justicia Pérez (Diputación de Barcelona) <sjusticia@ati.es>

Arquitecturas

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

José Filich Cargio (Universidad Politécnica de Valencia), <jfilich@disca.upv.es>

Auditoría SITIC

Marina Tourino Troilho, <marinatourino@marinatourino.com>

Sergio Gómez-Landero Pérez (Endesa), <sergio.gomezlandero@endesa.es>

Derecho y tecnologías

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

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

Enseñanza Universitaria de la Informática

Cristóbal Pareja Flores (DSIR-UCM), <cpareja@si.upm.es>

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

Entorno digital personal

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

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

Estándares Web

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

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

Gestión del Conocimiento

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

Gobierno corporativo de las TI

Manuel Palao García-Suelto (ATI), <manuel@palao.com>

Miguel García-Monreal (ITI) <mgarciamonreal@ititrends.institute.org>

Informática y Filosofía

José Angel Olivas Varela (Escuela Superior de Informática, UCLM), <josangel.olivas@uclm.es>

Roberto Feltre Oreja (UNED), <rfeltre@uned.es>

Informática Gráfica

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

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

Ingeniería del Software

Luis Fernández Sanz, Daniel Rodríguez García (Universidad de Alcalá), <luis.fernandez, daniel.rodriguez@uah.es>

Inteligencia Artificial

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

Interacción Persona-Computador

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

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

Lengua e informática

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

Lenguajes Informáticos

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

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

Lingüística computacional

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

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

Modelado de software

Jesús García Molina (DIS-UM), <jgmolina@um.es>

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

Mundo estudiantil y jóvenes profesionales

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

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

Profesión informática

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

Miguel Sarrías Grilo (ATI), <miquel@sarrias.net>

Redes y servicios telemáticos

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

Ana Pont Sanjuán (UPV), <apont@disca.upv.es>

Robotica

José Cortés Arenas (Sopra Group), <joscorteras@gmail.com>

Juan González Gómez (Universidad CARLOS III), <juan@iearobotics.com>

Seguridad

Javier Arellano Bertolin (Univ. de Deusto), <jarellito@deusto.es>

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

Sistemas de Tiempo Real

Alejandro Alonso Muñoz, Juan Antonio de la Puente Albaro (DIT-UPM), <aalonso,jpunte>@dit.upm.es>

Software Libre

Jesús M. González Barahona (GSYC - URJC), <jgb@gsysc.es>

Israel Herráiz Tabernero (Universidad Politécnica de Madrid), <isra@herraz.org>

Tecnologías para la Educación

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

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

Tecnologías y Empresa

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

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

Tendencias tecnológicas

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

Juan Carlos Vigo (ATI) <juancarlosvigo@atinet.es>

TIC y Turismo

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

Plaza de España 6, 2ª planta, 28008 Madrid

Tlf. 91 4029391; fax 91 3093685 <novatica@ati.es>

Composición, Edición y Redacción ATI Valencia

Av. del Reino de Valencia 23, 46005 Valencia

Tlf. 96 37 401 73 <novatica_prof@ati.es>

Administración y Redacción ATI Cataluña

Calle Avila 48-50, 3a planta, local 9, 08005 Barcelona

Tlf. 93 41 25 235; fax 93 41 27 713 <secretgen@ati.es>

Redacción ATI Andalucía

<secretand@ati.es>

Redacción ATI Galicia

<secretgal@ati.es>

Suscripción y Ventas

<novatica_suscripciones@atinet.es>

Publicidad

Plaza de España 6, 2ª planta, 28008 Madrid

Tlf. 91 4029391; fax 91 3093685 <novatica@ati.es>

Imprenta: Derris S.A., Juan de Austria 66, 08006 Barcelona.

Depósito legal: B 15.154-1975 - ISSN: 0211-2124. CODEN: NOVATEC

Portada: "Caleidoscopio temporal" - Concha Arias Pérez / © ATI

Diseño: Fernando Agresta / © ATI 2003

Nº 228, abril-junio 2014, año XL

editorial

Un nuevo impulso para ATI

> 02

Didac López Vilas

noticias de IFIP

IFIP en el World Summit on Information Society (WSIS)

> 03

Ramon Puigjaner Trepal

Reunión anual del TC2 (Software: Theory and Practice)

> 04

Antonio Vallecillo Moreno

Próxima reunión del TC6

> 04

Ana Pont Sanjuán

monografía

Adopción industrial de la ingeniería del software dirigida por modelos

Editores invitados: Jordi Cabot, Jesús García Molina, Gustavo Rossi

Presentación. Una introducción a MDE y su creciente adopción industrial

> 05

Jordi Cabot, Jesús García Molina, Gustavo Rossi

Ingeniería de Software con modelos: Panorama actual y futuros retos

> 11

Richard F. Paige

ARTIST: Una solución global para la modernización de software hacia el cloud

> 16

Clara Pezuela

SMARTEA: Una herramienta de Arquitectura Empresarial basada en las técnicas MDE

> 21

Stéphane Drapeau, Frédéric Madiot, Jean-François Brazeau, Pierre-Laurent Dugré

Optimización del rendimiento de aplicaciones ABAP

> 29

Orlando Ávila-García

Quince años de Desarrollo Industrial Dirigido por Modelos de aplicaciones

> 36

Front-End: desde WebML hasta WebRatio e IFML

> 36

Marco Brambilla, Stefano Butti

Ingeniería del Software Dirigida por Modelos: Adopción industrial

> 44

para software empotrado

> 44

Aitor Murguzur, Xabier De Carlos, Xabier Mendialdua, Salvador Trujillo

secciones técnicas

Administración Pública electrónica

Arquitectura corporativa informática en la administración local

> 51

Sebastià Justicia Pérez, Luis Estévez González

Modelado del Software

Un enfoque dirigido por modelos para dar soporte a la ejecución de

> 58

procesos de negocio con servicios

> 58

Andrea Delgado, Laura González

Redes y servicios telemáticos

Experiencia ISO 20000: De la Gestión de la Información a la

> 65

Gestión de Servicios en el CIC

> 65

M. Fátima Romero Avilés, José Luis Pavón Fernández

Referencias autorizadas

> 69

sociedad de la información

Avances en sistemas computacionales

Las pruebas en el software y el objetivo de cero defectos en explotación

> 75

Julio César Puche Regaliza, José Costas Gual, Luis Gaxiola

Programar es crear

El problema de las materias correlativas

> 81

(Competencia UTN-FRC 2013, problema B, enunciado)

> 81

Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano, Marina Elizabeth Cárdenas

Día Juliano

> 82

(Competencia UTN-FRC 2013, problema C, solución)

> 82

Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano, Marina Elizabeth Cárdenas

Asuntos Interiores

Coordinación editorial / Programación de Novática / Socios Institucionales

> 83

Coordinación Editorial

ATI entidad colaboradora de la campaña e-Skills for Jobs 2014 Spain

e-Skills for Jobs <<http://eskillsjobsspain.com/>> es una iniciativa de la Dirección General de Empresas e Industria de la Comisión Europea cuya finalidad es concienciar sobre la importancia de adquirir habilidades tecnológicas para mejorar nuestra empleabilidad.

En esta campaña participan treinta países, a través de organizaciones públicas y privadas, con el objetivo de crear una plataforma paneuropea que lleve a cabo esta labor de divulgación y sensibilización ante la sociedad del papel primordial que juegan las TIC en el mercado laboral.

En España, la campaña esta coordinada por AMETIC (Asociación Multisectorial de Empresas de la Electrónica, las Tecnologías de la Información y Comunicación de las Telecomunicaciones y de los Contenidos Digitales) <<http://www.ametic.es/>> y su fundación FTI (Fundación de las Tecnologías de la Información) <<http://www.fti.es/>>, y ATI es una de las entidades colaboradoras que desarrollarán actividades a lo largo del presente año en concordancia con la finalidad de la campaña.

Programación de Novática

Por acuerdo del Consejo Editorial de *Novática*, los temas y editores invitados de las monografías restantes de año 2014 y la primera de 2015 serán, salvo causas de fuerza mayor o imprevistos, los siguientes:

Nº 229 (julio-septiembre 2014): "Gobierno Corporativo de las TI". Editores invitados: **Manuel Palao García-Suelto** y **Miguel García-Menendez** (Instituto de Tendencias en Tecnología e Innovación - iTTi).

Nº 230 (octubre-diciembre 2014): "Juegos Serios" (Serious Games). Editores invitados: **Pedro Latorre Andrés** (Universidad de Zaragoza) y **Carlos Vaz de Carvalho** (Engineering Department of Instituto Superior de Engenharia do Porto, Portugal).

Nº 231 (enero-marzo 2015): "La mujer en la Informática: historia, actualidad y retos a futuro". Editoras invitadas: **Gabriela Martín Raventós**, **Andrea Delgado** y **Yudith Cardinale** (Centro Latinoamericano de Estudios Informáticos, CLEI), **Maribel Sánchez Segura** (coordinadora del punto nacional de contacto de la iniciativa europea ECWT) y **Silvia Leal Martín** (miembro de la JDG de ATI e impulsora de la iniciativa «Club del Talento»). Este número se ha programado como una colaboración entre CLEI y ATI en beneficio de una mayor universalidad en el tratamiento del tema.

Recordemos que a partir de 2014 la periodicidad de aparición de *Novática* ha pasado a ser trimestral.

Socios institucionales de ati

Según los Estatutos de ATI, pueden ser socios institucionales de nuestra asociación "las personas jurídicas, públicas y privadas, que lo soliciten a la Junta Directiva General y sean aceptados como tales por la misma".

Mediante esta figura asociativa, todos los profesionales y directivos informáticos de los socios institucionales pueden gozar de los beneficios de participar en las actividades de ATI, en especial congresos, jornadas, cursos, conferencias, charlas, etc. Asimismo los socios institucionales pueden acceder en condiciones especiales a servicios ofrecidos por la asociación tales como Bolsa de Trabajo, cursos a medida, mailings, publicidad en *Novática*, servicio ATInet, etc.

Para más información dirigirse a <info@ati.es> o a cualquiera de las sedes de ATI. En la actualidad son socios institucionales de ATI las siguientes empresas y entidades:

AGROSEGURO, S.A.
 AIGÜES TER LLOBREGAT
 AMARANTO CONSULTORES, S.L.
 AVANTTIC Consultoría Tecnológica, S.L.
 CENTRO DE ESTUDIOS ADAMS
 CENTRO LIBERFORMACION, S.L.
 CETICSA CONSULTORIA Y FORMACION
 COSTAISA, S.A.
 DEISER S.L.
 DEPT. DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN - UAH
 ELOGOS, S.L.
 EPISER, S.L.
 ESTEVE QUÍMICA, S.A.
 FCC SERVICIOS INDUSTRIALES ENERGÉTICOS, S.A.
 FUNDACIÓ BARCELONA MEDIA
 FUNDACIÓ CATALANA DE L'ESPLAI
 FUNDACIÓ PRIVADA ESCOLES UNIVERSITÀRIES
 GIMBERNAT
 INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES AVANZADAS, S.L.
 INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS
 INSTITUT MUNICIPAL D'INFORMÀTICA
 INSTITUTO DE LA MUJER
 INVERGAMING GRUP, S.L.
 KRITER SOFTWARE, S.L.
 NexTRet, S.L.
 ONDATA INTERNATIONAL, S.L.
 PRACTIA CONSULTING, S.L.
 QRP MANAGEMENT METHODS INTERNATIONAL
 RCM SOFTWARE, S.L.
 SOCIEDAD DE REDES ELECTRÓNICAS Y SERVICIOS, S.A.
 SQS, S.A.
 TRAINING & ENTERPRISE RESOURCES
 UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID
 UNIVERSITAT DE GIRONA
 UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA