

**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 Piera Gómez (Presidente del Consejo), Miquel Sarries Griñó, Asunción Yturbe Herranz

**Coordinación Editorial**

Rafael Fernández Calvo <rfcalvo@ati.es>

**Composición y autoedición**

Jorge López

**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>

**Especializa Universitaria de la Informática**

Josquin Epeleta Maro (OPS-UZAR) <ezepeleta@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**

Josep Corco (UIC) <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 EPV) <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 Escobedo (FIH-Univ. de La Laguna) <aescoban@ull.es>

**Lingüística computacional**

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)

**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 (DCOM-UPV) <luisaur@com.upv.es>

**Seguridad**

Javier Arellito Bertolin (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 Imprints S.A. Juan de Austria 66, 08005 Barcelona.

**Distribución 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** > 02  
 Rafael Fernández Calvo

**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** > 03

*Francisco Ruiz González, Gerardo Canfora*

**Procesos Software: características, tecnología y entornos** > 05

*Francisco Ruiz González, Gerardo Canfora*

**Cuestiones clave y nuevos retos en la Tecnología de Proceso Software** > 09

*Jean-Claude Derniame, Flavio Oquendo*

**Una taxonomía de los Servicios de Entornos de Ingeniería de Software: la futura norma ISO/IEC 15940** > 14

*Dan Hyung Lee, Juan Garbajosa Sopena*

**Software libre y de código abierto: ¿un nuevo modelo para el desarrollo de software?** > 18

*Alfonso Fuggetta*

**Aplicación de los principios básicos de la Ingeniería de Modelos al campo de la Ingeniería de Procesos** > 22

*Jean Bézivin, Erwan Breton*

**Lenguajes de Modelización de Procesos de Software basados en UML** > 27

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

**Soporte a los Procesos Software en un Entorno de Ingeniería del Software orientado a Procesos** > 32

*Hans-Ulrich Kobiak*

**Gestión de proyectos distribuidos con GENESIS** > 38

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

*Pierluigi Ritrovato, Maria Luisa Villani*

**Medición de los Procesos Software** > 43

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

**contribución invitada**

**Más allá de Internet: la Red Universal Digital** > 48

*Fernando Sáez Vacas*

**secciones técnicas**

**Administración Pública electrónica**

**Agència Catalana de Certificació: la certificación digital en la Administración Pública catalana** > 52

*Josep Llopis Méndez*

**Ingeniería del Software**

**Diseño basado en componentes: alternativas en la etapa de partición** > 55

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

**Desarrollo de Sistemas de Inspección Visual Automatizada a partir de la descripción de un Patrón Arquitectural Genérico** > 63

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

**Profesión informática**

**TIC y Sociedad de la Información: propuestas para una nueva etapa** > 66

*Josep Molas i Bertrán*

**Referencias autorizadas** > 68

**sociedad de la información**

**Personal y transferible**

**Protección de datos personales y Seguridad del Estado** > 73

*Ofelia Tejerina Rodríguez*

**programar es crear**

**Diseño de suelos (CUPCAM 2003, problema G, solución)** > 74

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

**asuntos interiores**

**Coordinación editorial / Programación de Novática**

**Normas de publicación para autores / Socios Institucionales** > 76

> 77

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

Agosto 2004

**Novática** agradece su contribución desinteresada a los miles de autores que han elegido y elegirán sus páginas para presentar sus aportaciones al avance profesional y tecnológico de la Informática.

**Periodicidad:** **Novática** tiene periodicidad bimestral y aparece los meses de febrero, abril, junio, septiembre, octubre y diciembre, salvo retrasos debidos a causas de fuerza mayor. El cierre de la edición es habitualmente un mes antes de la fecha de distribución (dos meses para los artículos del bloque monográfico).

**Normas de revisión:** todos los artículos serán sometidos a un proceso de "revisión por iguales" (*peer review*), o revisión por personas especializadas en la materia objeto del artículo, excepto los expresamente solicitados por **Novática** a sus autores. En el caso de las monografías, serán los editores invitados y su equipo los que realicen la revisión y decidan sobre su publicación o no. Excepto en el caso de las monografías, los artículos deberán ser enviados a la oficina de Coordinación Editorial (Novática-ATI. Calle Padilla 66, 3ª dcha., 28006 Madrid, <novatica@ati.es> (ver "Soportes" más abajo). Una vez aprobados por el revisor(es), serán publicados tan pronto como sea posible, si bien la publicación no está garantizada pues razones de exceso de material pueden hacerla imposible. Los autores serán informados del resultado de la revisión y de la publicación o no de los artículos remitidos.

**Tamaño y formato de los artículos:** los artículos deberán tener un máximo de 4.500 palabras, lo que equivale a entre 8 y 10 páginas DIN A4 a doble espacio (fuente Times New Roman, tamaño 12), incluyendo resumen, palabras clave, figuras, bibliografía y notas. Sólo en casos excepcionales se aceptarán artículos superiores a dicho tamaño. Salvo excepciones, los artículos no deberán incluir más de cinco ecuaciones ni más de doce referencias bibliográficas o notas, y deberán incorporar título, resumen (máximo 20 líneas), palabras clave (un máximo de 10), nombre, dos apellidos y afiliación del autor/a (es/as), así como su dirección postal y electrónica, y números de teléfono y fax. **Nota importante:** título, resumen y palabras clave deberán enviarse en español e inglés.

**Soportes:** los artículos deberán ser enviados a **Novática** en formato digital, preferentemente mediante correo electrónico o, si no se tiene acceso a éste, mediante disquete a través de correo postal. En caso de envío por correo electrónico, si el fichero tiene un tamaño superior a los 250KB, es preciso enviar el fichero comprimido con ZIP e indicando qué procesador de texto entre los citados a continuación se ha utilizado. En ambos casos (correo electrónico o disquete) el artículo debe ser enviado en formato *Word*, *OpenOffice*, *RTF* o *HTML*. En todos los casos el artículo habrá de enviarse también en formato *PDF* para asegurar la fidelidad al original en el proceso de edición.

En todos los casos es preciso además enviar las figuras por separado, con la mayor resolución posible (mínimo 600 ppi), teniendo en cuenta que solamente se publicarán en blanco y negro.

**Lengua:** aunque **Novática** admite artículos escritos en todas las lenguas reconocidas por la Constitución española y los Estatutos de las diferentes Comunidades Autónomas, dado que el ámbito de difusión de la revista conlleva su publicación en castellano, como lengua oficial común, los autores deberán presentar sus artículos en castellano y, si así lo desean, en otra lengua oficial de su elección. **Novática** enviará a los socios y suscriptores que lo soliciten una copia de la versión original de aquellos artículos que hayan sido escritos en una lengua oficial que no sea el castellano.

**Copyright:** **Novática** da por supuesto que un autor acepta las presentes normas al enviar su original y que, en caso de que esté destinado a ser publicado en otro medio ajeno a ATI (o ya haya sido publicado) debe de aportar la autorización del editor del mismo para su reproducción por **Novática** (incluida la autorización para realizar traducciones). **Novática** por tanto no asume ninguna responsabilidad sobre derechos de propiedad intelectual si un texto se ha publicado en otro medio de comunicación, sea inadvertidamente o no, por parte del autor. Todo autor que publique un artículo en **Novática** debe saber que autoriza su reproducción, citando la procedencia, salvo que el autor declare explícitamente que desea proteger sus derechos con © o *copyright*. Asimismo, se entiende que el autor acepta que, además de en **Novática**, su artículo podrá ser también publicado y distribuido de forma electrónica, en su totalidad o parcialmente, en los medios habituales de difusión de ATI (servidor WWW, listas de distribución Internet, etc.) o en aquellos medios en los que ATI y **Novática** participen, como, por ejemplo, **UPGRADE** o **UPENET**.

**Estilo:** si bien **Novática** respeta totalmente el estilo y contenido de cada artículo, da por supuesta la autorización del autor para retocar su ortografía, léxico, sintaxis, titulación y paginación, a fin de facilitar su comprensión por el lector y de subsanar posibles errores. Cualquier cambio que afecte al contenido será consultado con el autor.

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, 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  
AIGÜES DEL TER LLOBREGAT  
AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT  
AYUNTAMIENTO DE TERRASSA  
ALMIRALL PRODESFARMA, S.A.  
ATOS ODS, S.A.  
BARCELONESA DE DROGAS DE PRODUCTOS QUÍMICOS  
Barcelona de Gestión Administrativa, S.L.  
BBR INGENIERIA DE SERVICIOS, S.L.  
BT TELECOMUNICACIONES, S.A.  
BURKE FORMACIÓN, S.A.  
CALCULO, S.A.  
CARGILL España, S.A.  
CCS PROFESIONALES, S.L.  
CENTRO ESTUDIOS VELÁZQUEZ, S.A. (C.E. ADAMS)  
CHOICE, S.A.  
CLASE 10 SISTEMAS, S.L.  
CLINICA PLATÓ FUNDACION PRIVADA  
COOPERS & LYBRAND AUDITORÍA Y CONSULTORÍA  
CONSULTORES SAYMA, S.A.  
Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya  
DEPTO. INFORMÁTICA - ESC. POLITÉCNICA (CÁCERES)  
DIMENSIÓN INFORMÁTICA, S.L.  
DOXA CONSULTORES, S.L.  
EDITORIAL BELLADONA S.L.  
EPISER, S.L.  
ESPECIALIDADES ELÉCTRICAS S.A. (ESPELSA)  
ESTEVE QUÍMICA, S.A.  
FINCONSUM - Financiación al Consumo  
FUNDACIÓN SAN VALERO  
GRUPO CORPORATIVO GFI INFORMÁTICA, S.A.  
GRUPO INFORMÁTICO ITEM, S.A.  
GS y C, Gabinete Sistemas y Consultoría, S.L.  
INFORMATION BUILDERS IBÉRICA, S.A.  
INQA TEST, S.L.  
INSERT SISTEMAS, S. A.  
INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS  
INVERAMA, S.A.  
ISC INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMUNICACIONES  
IN2 INGENIERÍA DE INFORMACIÓN  
KRITER, S.A.  
LATIN WALK, S.L.  
LABORATORIOS SERONO, S.A.  
META4 SPAIN, S.A.  
METASINCRON, S.L.  
NÁCAR, Tecnologías de la información, S.L.U.  
ONDATA INTERNATIONAL, S.L.  
OCCIDENTAL HOTELES MANAGEMENT, S.A.  
ORGANISMO AUTÓNOMO INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES DE LA COMUNIDAD DE MADRID  
PAUTA FORMACIO S.L.  
RÁPIDA SISTEMAS INTEGRALES, S.A.  
RD SISTEMAS, S.A.  
RENAULT FINANCIACIÓN  
SADIEL, S.A.  
SARA LEE DE ESPAÑA, S.A.  
SERES ESPAÑA, S.A.  
SERTECNET VALENCIA  
SERVEIS INFORMÀTICS  
SISTEMAS TÉCNICOS LOTERÍAS DEL ESTADO (STL)  
SOCIEDAD DE REDES ELECTRÓNICAS Y SERVICIOS, S.A.  
SOLUCIONES INFORMÁTICAS PARA EL COMERCIO, S.L.  
STRATESYS CONSULTING ADP&M, S.L.  
SYSDATA, S.L.  
T-SYSTEMS  
TATUM SISTEMAS  
TCP SISTEMAS DE INGENIERÍA, S.L.  
TRANSBAIX LLOBREGAT, S. A. (Grupo Seur)  
TRW ISCS, S.L.  
UNIVERSIDAD ANTONIO DE NEBRIJA  
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA (Dpto. de Informática)  
UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA  
WAPETON NUEVAS TECNOLOGÍAS, S.A.