

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.

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

ATI es miembro fundador de CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies) y tiene un acuerdo de colaboración con ACM (Association for Computing Machinery). Tiene asimismo acuerdos de vinculación o colaboración con AdaSpain, A12 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 Plattini Velasco, Fernando Píera Gómez (Presidente del Consejo), Miguel Sarries Grifó, Asunción Yturbe Herranz

**Coordinación Editorial**  
Rafael Fernández Calvo <[rfoalvo@ati.es](mailto:rfoalvo@ati.es)>  
**Composición y autoedición**  
Jorge Lácer  
**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**

**Administración Pública electrónica**  
Gumersindo García Arribas, Francisco López Crespo (MAP) <[gumersindo.garcia@map.es](mailto:gumersindo.garcia@map.es)>, <[fllo@ati.es](mailto:fllo@ati.es)>  
**Arquitecturas**  
Jordi Tubella (DAC-UPC) <[jordit@ac.upc.es](mailto:jordit@ac.upc.es)>  
Victor Vinals Yifera (Univ. de Zaragoza) <[victor@unizar.es](mailto:victor@unizar.es)>  
**Auditoría SITIC**  
Marina Touriño, Manuel Palao (ASIA) <[marinatourino@marinatourino.com](mailto:marinatourino@marinatourino.com)>, <[manuel@palao.com](mailto:manuel@palao.com)>  
**Bases de datos**  
Coral Calero Muñoz, Mario G. Plattini Velthuis (Escuela Superior de Informática, UCLM) <[Coral.Calero@uclm.es](mailto:Coral.Calero@uclm.es)>, <[mplattini@inf-cr.uclm.es](mailto:mplattini@inf-cr.uclm.es)>  
**Derecho y tecnologías**  
Isabel Hernando Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV) <[ihernando@legaltek.net](mailto:ihernando@legaltek.net)>  
Isabel Davara Fernández de Marcos (Davara & Davara) <[isdavara@davara.com](mailto:isdavara@davara.com)>  
**Enseñanza Universitaria de la Informática**  
Joaquín Ezpeleta Mateo (CPS-UZAR) <[ezpeleta@posta.unizar.es](mailto:ezpeleta@posta.unizar.es)>  
Cristóbal Pareja Flores (DSIP-UCM) <[cpareja@sip.ucm.es](mailto:cpareja@sip.ucm.es)>  
**Informática y Filosofía**  
Josep Corco (UIC) <[jcorco@unica.edu](mailto:jcorco@unica.edu)>  
Esperanza Marcos (ESCEC-URJC) <[cuca@escet.urjc.es](mailto:cuca@escet.urjc.es)>  
**Informática Gráfica**  
Roberto Vivo (Eurographics, sección española) <[rvivo@dsic.upv.es](mailto:rvivo@dsic.upv.es)>  
**Ingeniería del Software**  
Javier Dolado Cosín (DLSI-UPV) <[dolado@si.ehu.es](mailto:dolado@si.ehu.es)>  
Luis Fernández (PPIIS-UIEM) <[lufern@dpriis.uiem.es](mailto:lufern@dpriis.uiem.es)>  
**Inteligencia Artificial**  
Federico Barber Vicente Boti (DSIC-UPV) <[fvboti.fbarber@dsic.upv.es](mailto:fvboti.fbarber@dsic.upv.es)>  
**Interacción Persona-Computador**  
Julio Abascal González (FI-UPV) <[julio@si.ehu.es](mailto:julio@si.ehu.es)>  
Jesús Lorés Vidal (Univ. de Lleida) <[jesus@eup.udl.es](mailto:jesus@eup.udl.es)>  
**Internet**  
Alonso Álvarez García (TID) <[alonso@ati.es](mailto:alonso@ati.es)>  
Lorena Pagés Casas (Indra) <[pages@ati.es](mailto:pages@ati.es)>  
**Lengua e Informática**  
M. del Carmen Ugarte (IBM) <[cugarte@ati.es](mailto:cugarte@ati.es)>  
**Lenguajes Informáticos**  
Andrés Marín López (Univ. Carlos III) <[amarin@it.uc3m.es](mailto:amarin@it.uc3m.es)>  
J. Ángel Velázquez (ESCEC-URJC) <[a.velazquez@escet.urjc.es](mailto:a.velazquez@escet.urjc.es)>  
**Libertades e Informática**  
Alfonso Escolano (FIR-Univ. de La Laguna) <[aescolan@ull.es](mailto:aescolan@ull.es)>  
Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo) <[xgg@uvigo.es](mailto:xgg@uvigo.es)>  
Manuel Palomar (Univ. de Alicante) <[mpalomar@disi.ua.es](mailto:mpalomar@disi.ua.es)>  
**Mundo estudiantil**  
Adolfo Vázquez Rodríguez (Rama de Estudiantes del IEEE-UCM) <[a.vazquez@ieee.org](mailto:a.vazquez@ieee.org)>  
**Profesión Informática**  
Rafael Fernández Calvo (ATI) <[rfoalvo@ati.es](mailto:rfoalvo@ati.es)>  
Miquel Sarries Grifó (Ayto. de Barcelona) <[msarries@ati.es](mailto:msarries@ati.es)>  
**Redes y servicios telemáticos**  
Luis Guisasa Coloma (DCOM-UPV) <[lguisasa@odcom.upv.es](mailto:lguisasa@odcom.upv.es)>  
Josep Solé Pareta (DAC-UPC) <[pareta@ac.upc.es](mailto:pareta@ac.upc.es)>  
**Seguridad**  
Javier Arellano (Redes y Sistemas, Bilbao) <[jarellano@orion.deusto.es](mailto:jarellano@orion.deusto.es)>  
Javier López Muñoz (ETSI Informática-UMA) <[jlmm@icc.uma.es](mailto:jlmm@icc.uma.es)>  
**Sistemas de Tiempo Real**  
Alejandro Alonso, Juan Antonio de la Puente (DI-UPM) <[aalonso.jpueente@di.upm.es](mailto:aalonso.jpueente@di.upm.es)>  
**Software Libre**  
Jesús M. González Barahona, Pedro de las Heras Quirós (GSVC-URJC) <[jlgd.pheras@gsvc.escet.urjc.es](mailto:jlgd.pheras@gsvc.escet.urjc.es)>  
**Tecnología de Objetos**  
Jesus Garcia Molina (DIS-UM) <[jmolina@correo.um.es](mailto:jmolina@correo.um.es)>  
Gustavo Rossi (LIFIA-UNLP, Argentina) <[gustavo@sol.info.unpl.edu.ar](mailto:gustavo@sol.info.unpl.edu.ar)>  
**Tecnologías para la Educación**  
Josep Sales Ruti (ESPRIAL) <[jsales@pie.mec.es](mailto:jsales@pie.mec.es)>  
**Tecnologías y Empresa**  
Pablo Hernández Medrano (Bluemat) <[pablohmm@bluemat.biz](mailto:pablohmm@bluemat.biz)>  
**TIC para la Sanidad**  
Valentín Masero Vargas (DI-UNEX) <[vmasero@unex.es](mailto:vmasero@unex.es)>  
**TIC y Turismo**  
Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga) <[aguayo.guevara@lcc.uma.es](mailto: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  
Tfn. 91 4029391; fax 91 3093685 <[novatica@ati.es](mailto:novatica@ati.es)>  
**Composición, Edición y Redacción ATI Valencia**  
Reino de Valencia 23, 46005 Valencia  
Tfn./fax 963303392 <[secreval@ati.es](mailto:secreval@ati.es)>  
**Administración y Redacción ATI Cataluña**  
Via Laietana 41, 1º, 08003 Barcelona  
Tfn. 93 4125235; fax 93 4127713 <[secregen@ati.es](mailto:secregen@ati.es)>  
**Redacción ATI Andalucía**  
Isaac Newton, s/n, Ed. Sadiel,  
Isla Cartuja 41092 Sevilla, Tfn./fax 95 4460779 <[secreand@ati.es](mailto:secreand@ati.es)>  
**Redacción ATI Aragón**  
Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza  
Tfn./fax 97 6235181 <[secreara@ati.es](mailto:secreara@ati.es)>  
**Redacción ATI Asturias-Cantabria** <[gp-astucant@ati.es](mailto:gp-astucant@ati.es)>  
**Redacción ATI Castilla-La Mancha** <[gp-clmancha@ati.es](mailto:gp-clmancha@ati.es)>  
**Redacción ATI Galicia**  
Recinto Ferial s/n, 36540 Silleda (Pontevedra)  
Tfn. 98 6581413; fax 98 6580162 <[secregal@ati.es](mailto:secregal@ati.es)>  
**Suscripción y Ventas**  
<<http://www.ati.es/novatica/interes.html>>, o en ATI Cataluña o ATI Madrid  
**Publicidad**  
Padilla 66, 3º dcha., 28006 Madrid  
Tfn. 91 4029391; fax 91 3093685 <[novatica.publicidad@ati.es](mailto:novatica.publicidad@ati.es)>  
**Imprenta**  
9 Impresión S.A., Juan de Austria 66, 08005 Barcelona.  
**Depósito legal:** B 15.154-1975 - ISSN: 0211-2124; CODEN NOVAEC  
**Portada:** Antonio Crespo Foix / © ATI 2003  
**Diseño:** Fernando Agresta / © ATI 2003

**en resumen**  
**CLXVI XXVIII MMIII**  
Rafael Fernández Calvo

**monografía**

**Planes de Contingencia TIC y continuidad de negocio**  
(En colaboración con Upgrade)

Editores invitados: Roberto Moya Quiles, Stefano Zanero  
**Presentación. Planes de Contingencia TIC: más que tecnología** > 03

Roberto Moya Quiles, Stefano Zanero  
**Estudio empírico de la evolución de la Seguridad y la Auditoría Informáticas en la empresa española** > 05

Francisco José Martínez López, Paula Luna Huertas, Francisco J. Martínez López, Luis Martínez López  
**Auditoría de Sistemas de Información y Planes de Continuidad del Negocio** > 10

Agatino Grillo  
**Controles para la continuidad de negocio en ISO 17799 y COBIT** > 15

José Fernando Carvajal Vión, Miguel García Menéndez  
**Ejecución de una auditoría de un Plan de Contingencias** > 25

Marina Touriño Troitíño  
**Iniciativas públicas norteamericanas y europeas frente a contingencias en las infraestructuras de información** > 27

Miguel García Menéndez, José Fernando Carvajal Vión  
**La continuidad del negocio y los operadores de telefonía móvil** > 31

Miguel Andrés Santisteban García  
**Planes de Contingencia y regulación legal en materia de comercio electrónico y de protección de datos** > 33

Paloma Llana González  
**Las Tecnologías de la Información y la protección de la privacidad en Europa** > 40

David D'Agostini, Antonio Piva  
**Análisis legal de un supuesto de delincuencia informática transnacional** > 42

Nadina Foggetti  
**/docs/** > 50

**TIC: tendencias tecnológicas a medio y largo plazo**  
Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial (OPTI)

**secciones técnicas**

**Lingüística computacional**  
**MPRO-Español: descripción, resultados y aplicaciones de un analizador lingüístico automático para el español** > 53

Johann Haller, Mariona Sabaté Carrové, Yamile Ramírez Safar, Alexis Oswaldo Donoso Cifuentes

**Redes y servicios telemáticos**  
**Redes Compañero a Compañero (P2P): conceptos y tendencias de aplicación** > 57

Fernando Bordignon, Gabriel Tolosa

**Software Libre**  
**Software libre en España: una bomba a punto de estallar** > 61

Alberto Abella García

**Referencias autorizadas** > 62

**sociedad de la información**

**if**  
**La máquina ciclada** > 70

Macario Polo Usaola  
**programar es crear**  
**Reconstrucción de árboles inclinados a partir de dos de sus recorridos (CUCAM 2003, problema B)** > 71

Cristóbal Pareja Flores, Ángel Herranz Nieva  
**Solución del problema A (CUCAM 2003): ¿Dónde está mi interrupción?** > 72

Manuel Carro Liñares, Óscar Martín Sánchez

**asuntos internos**

**Coordinación editorial / Programación de Novática** > 76

**Normas de publicación para autores / Socios Institucionales** > 77

**Monografía del próximo número: "Redes inalámbricas"**

Rafael Fernández Calvo  
Coordinación Editorial de *Novática*

<rfcalvo@ati.es>

Apreciada lectora / Querido lector:

El título de este habitual resumen no es un acertijo ni un error tipográfico, sino una serie significativa de números romanos: CLXVI, el ordinal de este número de la revista; XXVIII, los años de vida de la misma; y MMIII, el año que estamos a punto de acabar.

Y es que *Novática* cierra con el número 166 su vigésimo octavo año de existencia, en las postrimerías del año 2003. Y lo cierra con un vestido nuevo (el diseño que inauguramos en el número 165) y con su estructura habi-

tual: una monografía sobre un tema de interés y una serie de artículos sobre diversos asuntos.

La monografía, que gira en torno al tema "*Planes de contingencia TIC y continuidad de negocio*", ha sido elaborada con la contribución del Grupo de Interés de Seguridad Informática (GISI) de ATI y ha tenido como editores invitados a nuestro colega **Roberto Moya** y al consultor italiano **Stefano Zanero**, por lo que tiene un novedoso e interesante color hispano-italiano. Vaya a ambos, al GISI y a los autores de los artículos seleccionados, nuestro aprecio por su meritoria aportación.

Complementan este número artículos de las secciones "Lingüística computacional", "Redes y servicios telemáticos" y "Software Libre",

más las habituales "Referencias autorizadas", la últimamente inhabitual sección /docs/ y el segundo de la serie de problemas planteados en el Primer Concurso Universitario de Programación de la Comunidad de Madrid, así como la solución del primero, cuyo planteamiento apareció en el número 165.

Al cerrar el año MMIII todos los que hacemos posible que esta revista siga viva y aparezca puntualmente cada dos meses deseamos a nuestros lectores y suscriptores unas fiestas navideñas razonablemente felices ("humilitas egregia virtus est", que decía el clásico) ... y un MMIV más pacífico y convivencial que el que ahora despedimos ●

Le saluda atentamente,



## XIV Congreso Español de Informática Gráfica

Sevilla, 30 de junio y 1-2 de julio de 2004

<<http://www.lsi.us.es/webceig2004/>>

Los temas de interés del CEIG 2004, organizado por el Grupo de Informática Gráfica de la Universidad de Sevilla, cubren un amplio espectro temático en el ámbito de la informática gráfica: animación y simulación, multimedia, interfaces de usuario, realidad virtual, diseño asistido por ordenador, sistemas de información geográfica, modelado de sistemas naturales, modelización y visualización del volumen, geometría computacional, aplicaciones gráficas, curvas y superficies, rendering, etc.

**ATI es entidad colaboradora de este evento**