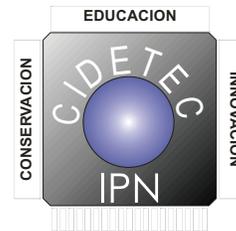
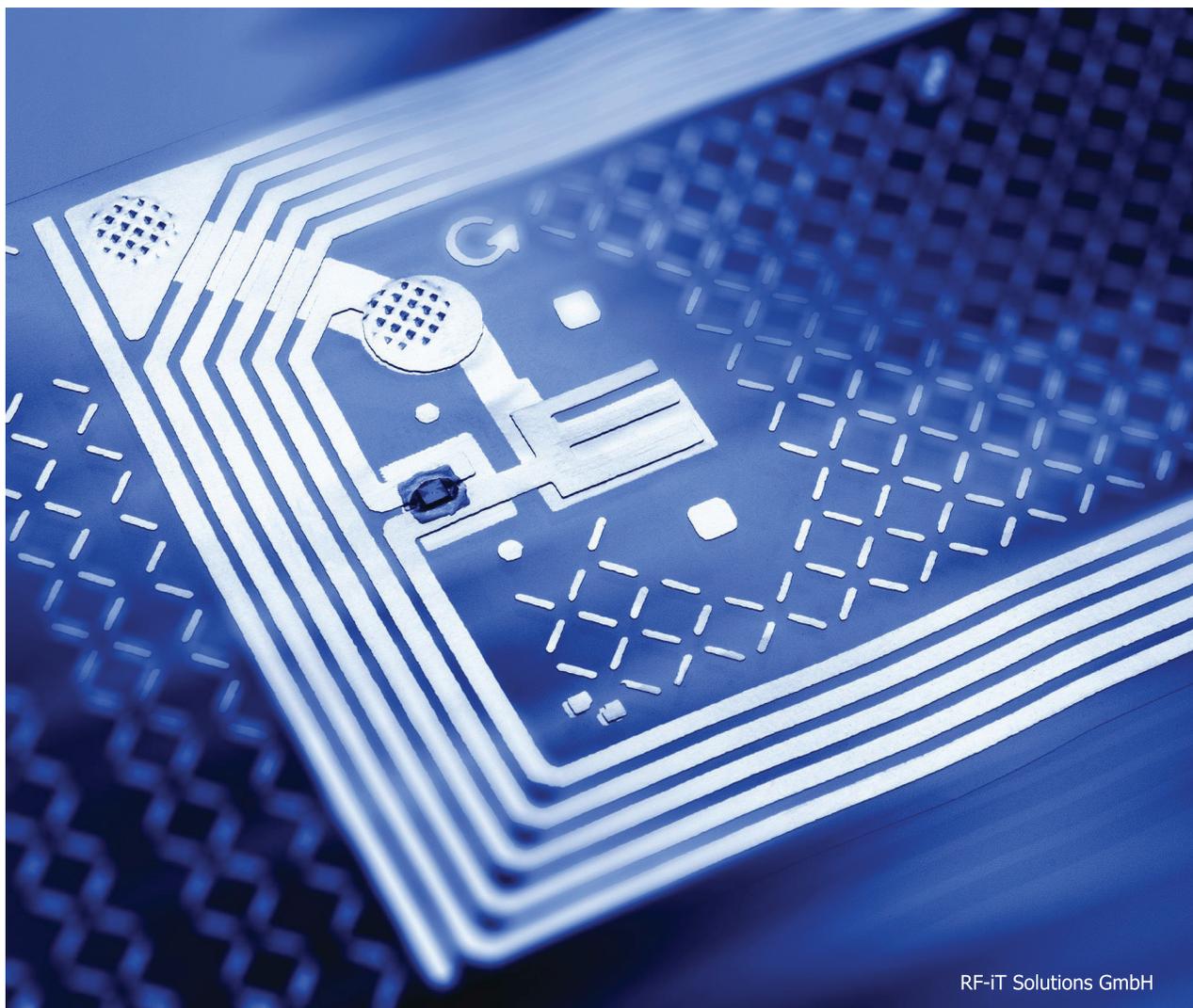




# polibits



REVISTA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN  
COMPUTACIÓN DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



RF-IT Solutions GmbH

AÑO XVII VOL.1 NÚM.36

JULIO - DICIEMBRE 2007

[www.cidetec.ipn.mx](http://www.cidetec.ipn.mx)  
[www.ipn.mx](http://www.ipn.mx)

ISSN: 1870-9044

# DIRECTORIO

## Instituto Politécnico Nacional

José Enrique Villa Rivera  
**Director General**

Efrén Parada Arias  
**Secretario General**

Yoloxóchitl Bustamante Díez  
**Secretario Académico**

José Madrid Flores  
**Secretario de Extensión e Integración Social**

Luis Antonio Ríos Cárdenas  
**Secretario Técnico**

Mario Alberto Rodríguez Casas  
**Secretario de Administración**

Luis Alberto Cortés Ortíz  
**Abogado General**

Luis Eduardo Zedillo Ponce de León  
**Secretario Ejecutivo de la Comisión de Operación  
y Fomento de Actividades Académicas**

Jesús Ortíz Guitérrez  
**Secretario Ejecutivo del Patronato  
de Obras e Instalaciones**

Luis Humberto Fabila Castillo  
**Secretario de Investigación y Posgrado**

SEP



[www.ipn.mx](http://www.ipn.mx)

[www.sep.gob.mx](http://www.sep.gob.mx)

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

**Impresión:** Estevan Becerril Camargo, Calle Bolívar 118, Col. Centro, C. P. 06080, Teléfono 5761-7007 y 5709-9472.

**Distribución:** Unidad Profesional Adolfo López Mateos, Av. Juan de Dios Bátis s/n casi esquina Miguel Othón de Mendizabal, Col. Nueva Industrial Vallejo, Deleg. Gustavo A. Madero, México D.F., C.P. 07738.

## POLIBITS

Victor Manuel Silva García  
**Director**

Eduardo Rodríguez Escobar  
**Editor**

Grigori Sidorov  
**Editor Técnico**

Eduardo Rodríguez Escobar,  
Eduardo Vega Alvarado,  
Patricia Pérez Romero  
**Diseño y Formación**

Eduardo Vega Alvarado,  
Juan Carlos González Robles,  
Israel Rivera Zárate,  
Juan Carlos Herrera Lozada,  
Mauricio Olguín Carbajal,  
Alexander Gelbukh,  
Ramón Silva Ortigoza,  
Aurora Molina Vilchis,  
Jesús Antonio Álvarez Cedillo  
**Consejo Editorial**



SEP



[www.ipn.mx](http://www.ipn.mx)

[www.sep.gob.mx](http://www.sep.gob.mx)

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

**Polibits.** Es una publicación semestral, del Instituto Politécnico Nacional, editada por el Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Cómputo (CIDETEC), de la Secretaría de Investigación y Posgrado. El origen y contenido de los artículos publicados en esta revista es responsabilidad exclusiva de los autores y no representa necesariamente el punto de vista del CIDETEC o del Instituto, a menos que se especifique lo contrario. Se autoriza la reproducción parcial o total, siempre y cuando se cite explícitamente la fuente. Domicilio de la publicación: Unidad Profesional Adolfo López Mateos, Av. Juan de Dios Bátis s/n casi esquina Miguel Othón de Mendizabal, Edificio CIDETEC, Zacatenco, Deleg. Gustavo A. Madero, C.P. 07738, D.F., Teléfono 5729-6000 ext.52513.

Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor: 04-2006-063010513100-102. Número de ISSN: 1870-9044, Número de Certificado de Licitud de Título: 13710, Número de Certificado de Licitud de Contenido: 11283. El presente número fué editado en el CIDETEC, en diciembre de 2007, y tuvo un tiraje de 500 ejemplares.



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## CENTRO DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN CÓMPUTO

### CURSOS Y DIPLOMADOS

Diplomado de Capacitación en Computación	Diplomado Programación Orientada a Objetos	Cursos:
<p>Módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Windows</li><li>• Word</li><li>• Excel</li><li>• Access</li><li>• PowerPoint</li><li>• Aplicaciones para Red</li><li>• Taller de Desarrollo</li></ul>	<p>Módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introducción al modelo de programación orientada a objetos</li><li>• UML para el análisis y diseño orientado a objetos</li><li>• Programación orientada a objetos en C++</li><li>• Programación orientada a objetos en Java</li><li>• Desarrollo e implementación de aplicaciones orientadas a objetos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistemas Analógicos y Digitales</li><li>• Tecnología de Dispositivos Programables</li><li>• Microcontroladores PIC</li><li>• AutoCad</li><li>• Programación con "C"</li><li>• Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipo de Cómputo</li><li>• Diseño de Páginas Web básico</li><li>• Curso Básico de Computación</li><li>• Word</li><li>• Excel</li><li>• PowerPoint</li><li>• Manejo de Bases de Datos con Access</li><li>• Windows XP</li><li>• Animación con Flash MX</li><li>• Linux</li><li>• Introducción a Redes de Computadoras</li><li>• SQL Server</li><li>• Orcad para Windows</li><li>• Páginas Web con Dreamweaver</li></ul>

### INFORMACIÓN GENERAL

Av. Te No. 950, Edificio Graduados 2°. Piso, Col. Granjas México, Delegación Iztacalco México, D.F., C.P. 08400.

M. en T. E. Silvia Toledo Molano

 5729-6000 ext. 52510  
**email:** stoledo@ipn.mx



5729-6000 ext. 52542

M. en C. Eduardo Rodríguez Escobar

 5729-6000 ext. 52510  
**email:** erodrigueze@ipn.mx



5729-6000 ext. 52542



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

CENTRO DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN  
CÓMPUTO

## MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE CÓMPUTO 2008

- GENERACIÓN DE APLICACIONES TÉCNICAS Y CIENTÍFICAS DE LA COMPUTACIÓN, PROGRAMACIÓN DE EQUIPO DE ALTO RENDIMIENTO Y APLICACIONES DE SUPERCÓMPUTO
- IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE MEDICIÓN Y CONTROL COMPUTARIZADOS PARA PROCESOS INDUSTRIALES Y DISEÑO DE SISTEMAS DEDICADOS
- DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS DE CÓMPUTO PARA REALIDAD VIRTUAL
- DISEÑO Y ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE SEGURIDAD INFORMÁTICA
- DISEÑO, CONTROL Y CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS MECATRÓNICOS
- INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, ADMINISTRACIÓN E INVESTIGACIÓN EN REDES

SUBDIRECCIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

UNIDAD PROFESIONAL ADOLFO LÓPEZ MATEOS

AV. JUAN DE DIOS BÁTIZ S/N CASI ESQ. MIGUEL OTHÓN DE MENDIZABAL  
EDIFICIO CIDETEC

ZACATENCO, DELEGACIÓN CAM, MÉXICO D.F.



10º Aniversario

PÁGINA WEB: [WWW.CIDETEC.IPN.MX](http://WWW.CIDETEC.IPN.MX)

EMAIL: [CIDETEC@IPN.MX](mailto:CIDETEC@IPN.MX)

TÉLFONO: 5729-6000 EXT. 52510