



# IEEE NOTICIERO

Revista Bimestral de la Región 9 - América Latina y el Caribe

Edición No 41, 1 de mayo de 2003

## EXITOSA REUNIÓN REGIONAL EN MORELIA, MÉXICO

Durante los días 6 al 8 de marzo pasado se llevó a cabo la Reunión Regional 2003 en la colonial ciudad de Morelia, Michoacán, México. La reunión fue presidida por Hugh Rudnick, Director de la R9, y a ella asistieron el Comité Ejecutivo Regional, los Presidentes de los cuatro Consejos (América Central y Panamá, Andino, Brasil y México), la casi totalidad de las 29 Secciones actualmente existentes, Presidentes de Comités Regionales, de Comités ad-hoc y de Apoyo y algunos Representantes en Comités del Consejo de Directores y del Comité Ejecutivo



y en Sociedades Técnicas. Igualmente estuvieron presentes los candidatos a Presidente Electo-2004 del IEEE: W. Cleon Anderson, Vijay K. Bhargava y Michael Lightner, quienes hicieron una presentación de sus respectivos programas.

Los Presidentes de [CONTINUA PAG. 11...](#)

## NOTICIAS DE LAS REGION

### MANUEL DUARTE, INGENIERO EMINENTE 2003

El prestigioso colega chileno Manuel A. Duarte-Mermoud fue distinguido en la última Reunión Regional 2003 en Morelia, como "Ingeniero Eminente del IEEE Latinoamérica", uno de los reconocimientos más sobresalientes a nivel de la R9 y preámbulo para su candidatura para Fellow del IEEE. Recibió su B.Sc. en Ingeniería Eléctrica

en la Universidad de Santiago en Chile en 1976, E.E. en la Universidad de Chile en 1977, M.Sc. en 1985, M. Phil. en 1986 y Ph.D. en 1988 todos en Electrical Engineering en Yale University, New Haven, Connecticut, Estados Unidos. Sus principales áreas de interés son: Control Adaptativo, S i s t e m a s de [CONTINUA PAG. 11...](#)

## NOTICIAS DE LAS SOCIEDADES

### REUNIÓN REGIONAL DE PRESIDENTES DE CAPÍTULO DE LA ComSoc (RCCC 2003)

Durante los días 13 y 15 de marzo de 2003, la IEEE Communications Society (ComSoc) llevó a cabo, en Buenos Aires, Argentina, dos reuniones de singular importancia para Latinoamérica. Del 13 al 14 de marzo tuvo lugar la Reunión Regional de Presidentes de Capítulos de Latinoamérica (RCCC 2003) y del 14 al 15 de marzo, la reunión del Comité Operacional (OpCom) del Board de Gobernadores de ComSoc.

En referencia a la RCCC, la respuesta de la Región fue altamente satisfactoria ya que participaron 16 Capítulos de los 18 actualmente existentes. ComSoc

cubrió todos los gastos y habilitó a los Capítulos a enviar un representante alternativo en caso de no poder asistir el Presidente. Merece una mención particular el interés y el soporte brindado por varios Presidentes de Sección, que colaboraron para asegurar la comunicación y coordinación toda vez que fue necesario. El OpCom por su parte congregó, para este evento, a 16 miembros del Board de Gobernadores.

El programa de actividades llevado a cabo por la RCCC fue intenso y apuntó a crear un ambiente de trabajo que diera cabida al [CONTINUA PAG. 13...](#)

En esta edición

### EDITORIAL

Las Reuniones de Morelia y Buenos Aires  
El *Regional Activities Board-RAB* del IEEE  
Plan de Trabajo del Comité de Actividades Educativas  
II Concurso Latinoamericano IEEE de Robótica para Estudiantes

### ARTÍCULO TÉCNICO

Determinación de la arquitectura óptima de una red neuronal tipo perceptrón multicapa para la extracción de características relevantes y reconocimiento de señales bioeléctricas. Primera Parte

### NOTICIAS DEL CONSEJO DE DIRECTORES

El IEEE Milestone del Canal de Panamá  
Visita de autoridades del IEEE mundial a Guatemala  
El Comité de Relaciones con la Industria busca representante en las Regiones del IEEE

### NOTICIAS DE LA REGIÓN

Exitosa Reunión Regional en Morelia, México  
Daniel Duarte, Ingeniero Eminente 2003  
Reconocimientos en la RR2003  
Seleccionados candidatos a Director-Electo para la R9  
Nuevas Directivas de las Secciones Panamá y Perú del IEEE  
Los *Fellows* en la Región Latinoamericana

### NOTICIAS DE LAS SOCIEDADES

Reunión Regional de Presidentes de Capítulo de la ComSoc  
Los Capítulos Técnicos y los Grupos de Afinidad en América Latina  
First Latin-American Symposium on Dependable Computing-LADC'2003  
Expositor experto de la Sociedad de Comunicaciones visita Costa Rica  
Tutorial de la Sociedad en Sistemas de Control en las Ramas de la Javeriana y la UD  
Hugh Rudnick candidato a Presidente Electo de la PES  
Competencia de Inteligencia de Negocios

### NOTICIAS DE LOS GRUPOS DE AFINIDAD

El Programa GOLD en América Latina y el Caribe  
Nominada Sandra Hidalgo como Coordinadora Regional de la WIE  
Corunversitaria presenta solicitud de creación de un grupo WIE

### NOTICIAS DE LAS RAMAS ESTUDIANTILES

Aprobados nuevos Capítulos Estudiantiles de varias Sociedades Técnicas  
Nuevas Ramas Estudiantiles en la R9  
Ganadores del "Primer Concurso de sitios web" de la Sección Colombia  
Explorando el nuevo horizonte en telefonía celular para Costa Rica

### CALENDARIO DE EVENTOS Y CONCURSOS 2003

CARTAS DE NUESTROS LECTORES

## Editorial



### LAS REUNIONES DE MORELIA Y BUENOS AIRES

En marzo recién pasado se realizaron dos importantes reuniones IEEE no-técnicas en la Región de América Latina y el Caribe.

La primera de ellas fue la Reunión Regional-RR2003, llevada a cabo en Morelia, México, donde se dieron cita todos los Voluntarios del IEEE con responsabilidades a nivel de Sección y Regional en Latinoamérica.

En este encuentro anual se conocen personalmente los Voluntarios que por primera vez ocupan cargos de responsabilidad en la Región, se fortalecen vínculos anteriores ya establecidos, se intercambian opiniones y se presentan las más exitosas actividades de las Secciones, a la vez que se tiene la oportunidad de conocer los mejores logros de los Comités y los Capítulos y plantear los más acuciantes problemas que puedan aquejar a las diversas entidades que constituyen la R9.

También fue un excelente escenario para intercambiar opiniones con los tres candidatos a Presidente-electo 2004 del IEEE mundial. En síntesis, la RR de Morelia continuó la ya larga tradición de reuniones anuales exitosas.

En Buenos Aires, a la semana siguiente de la Reunión de Morelia, se congregaron la gran mayoría de los Presidentes de los Capítulos activos en la R9 de la Communications Society con los más altos dignatarios de la Sociedad, para planificar las actividades estratégicas en la Región. Como hecho significativo cabe resaltar la coincidencia en las propuestas en ambas reuniones, la de Morelia y Buenos Aires.

La Sociedad de Comunicaciones es la tercera más importante en la R9, en cuanto al número de Capítulos, y sin lugar a dudas, dicho evento, como el de los Capítulos de la Power Engineering realizado el año pasado en São Paulo, constituirá uno de los hitos más importantes de cómo enfocar las tareas a desarrollar para lograr el crecimiento y afianzamiento de las actividades técnicas del Instituto.

### PLAN DE TRABAJO DEL COMITÉ DE ACTIVIDADES EDUCATIVAS

Por:  
Dr. Ricardo Fernández del Busto y Ezeta  
*Presidente del Comité de Actividades Educativas Regional*  
[jricardo.fernandez@itesm.mx](mailto:jricardo.fernandez@itesm.mx)



**L**as grandes preocupaciones, a mi parecer, que nuestra Región quiere atender respecto a sus miembros son dos, fundamentalmente:

- Contribuir al desarrollo profesional de los miembros del IEEE en la Región 9
- Apoyar en el crecimiento y la retención de miembros

Una forma de atender a estas preocupaciones es a través del Comité de Actividades Educativas de la Región, el cual tiene como, según sus estatutos, los objetivos siguientes:

- Promover actividades de educación continua

## NOTICIEERO

publicación electrónica bimestral,  
editada por IEEE Región 9  
en castellano, portugués e inglés

**COMITÉ EDITORIAL**  
FRANCISCO R. MARTÍNEZ, JUAN  
RAMÓN FALCÓN, ENRIQUE  
ALVAREZ Y LUIS ALBERTO ARENAS

**EDITOR**  
LUIS ALBERTO ARENAS V.  
[larenas@iee.org](mailto:larenas@iee.org)  
Correo Postal: Apartado Aéreo 1825  
Bogotá, Colombia

**DISEÑO Y ACTUALIZACIÓN DE LA  
VERSIÓN PDF**  
GUIDO ALEJANDRO GAVILANES C.  
[ggavilanes@iee.org](mailto:ggavilanes@iee.org)

**DISEÑO Y ACTUALIZACIÓN DE LA  
VERSIÓN WEB**  
VLADIMIR BARRERO CASTRO  
[v.barrero@iee.org](mailto:v.barrero@iee.org)

**DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA**  
CARLOS E. RUEDA ARTUNDUAGA  
[artunduaga@iee.org](mailto:artunduaga@iee.org)

El contenido de los artículos publicados en las ediciones del Noticieero son de responsabilidad de los autores y no comprometen al IEEE Región 9 o su membresía.

### AUTORIZACIONES DE REIMPRESIÓN

1. Los artículos técnicos y firmados que sean editados en el Noticieero requieren autorización del autor para su reimpresión.
2. Se autoriza en forma general la reproducción total o parcial del material contenido en el Noticieero, indicando la fuente completa.
3. La reproducción total o parcial deberá ser tal que no se cambien palabras, frases, o partes del texto.
4. Quedan autorizados en forma general los Comités Ejecutivos de las Secciones para la impresión y reproducción completa de las ediciones del Noticieero.
5. Previa solicitud al Editor, donde se indique su uso, podrá obtenerse una copia en formato word de cada una de la ediciones electrónicas del Noticieero.

La versión web de esta publicación puede verse en:

<http://www.ieee.org/noticieero>

- Trabajar coordinadamente con otros Comités
- Desarrollar un registro de Conferencistas Distinguidos de la Región
- Apoyar en la orientación en organización de conferencias del IEEE, en conjunto con el Comité de Actividades Técnicas
- Coordinar sus acciones con IEEE EAB
- Desarrollar esquemas de Acreditación de Programas (Lista REP)

Como responsable de este Comité en la Región 9, y en coordinación con Hugh Rudnick y Francisco Martínez, establecemos tres áreas de prioritarias para ser atacadas; éstas son: Educación Continua, Conferencistas Distinguidos de la Región y Acreditación de Programas. A continuación, presento los planes relacionados con estas áreas y las metas que el Comité se propone alcanzar.

#### Educación Continua

Considerando que algunas Sociedades Técnicas del IEE ofrecen tutoriales a sus miembros para actualización, y como el material está disponible en inglés, proponemos seguir el planteamiento oferta del Comité Transnacional que preside Rolf Remshardt, Director de Región 8 de 1999-2000, para compartir cursos que se han desarrollado en esa Región y traducirlos al español. Además desarrollar cursos propios en áreas prioritarias para la Región.

Las metas que nos proponemos son:

- a) Sondeo de cuál es el área técnica de mayor demanda por consejo
- b) Producción de al menos un curso o tutorial en español/portugués por Consejo y compartirlo a través de mecanismos que se definan en Comité Directivo de la Región.

**Conferencistas Distinguidos**  
Las metas que queremos lograr en este rubro son:

- a) Definir el perfil de "Conferencista Distinguido de la R9"
- b) Definir el procedimientos de incorporación de Conferencistas Distinguidos
- c) Desarrollar el registro de conferencistas

## II CONCURSO LATINOAMERICANO IEEE DE ROBÓTICA PARA ESTUDIANTES

Los días 13 y 14 de septiembre del presente año se llevará a cabo el "Segundo Concurso Latinoamericano IEEE de Robótica para Estudiantes" en la ciudad de Bauru, Estado de São Paulo, Brasil. Este concurso será organizado por el recientemente creado Consejo de Robótica de la R9 (<http://ewh.ieee.org/reg/9/robotica/>) y por diversas universidades de Brasil. Será un evento asociado del VI Simposio Brasileiro de Automatización

distinguidos de la región

- d) Difundir en la Región el registro
- e) Conseguir el reconocimiento de las Sociedades Técnicas de este registro para su apoyo y difusión del registro

#### Acreditación de Programas

Tomando en cuenta que actualmente, hay 8 203 profesionistas adscritos a la región y de éstos, 2 589 son asociados, lo que representa el 31,56% de los miembros de la Región, nos proponemos conseguir las siguientes metas:

- a) Trabajo con REP a nivel mundial para agilización de trámites/puesta en marcha nuevo procedimiento
- b) Participar activamente en Comité de Actividades Globales en Acreditación (CGAA)
- c) Plan de elevación con las cuatro Secciones con mayor número de asociados (México, Colombia, Argentina y Sur de Brasil)
- d) Contacto con organismos acreditativos en programas de Ingeniería en México, Colombia, Bolivia, Chile, Paraguay, Argentina y Perú; promover aceptación programas en IEEE.
- e) Promover acreditación de programas en organismos acreditativos nacionales.

Finalmente, deseamos aprovechar el convenio de entendimiento entre el IEEE y el Consorcio Iberoamericano para la Educación en Ciencia y Tecnología (ISTEC, por sus siglas en inglés) para promover las siguientes líneas de colaboración:

- Desarrollo de *journals* en línea
- Organización conjunta de eventos técnicos
- Cursos de actualización
- Acreditación de programas
- Conferencias compartidas-IT Challenges

Como ven, colegas del IEEE, el Plan es ambicioso y se requiere de apoyo de las Secciones y de los Consejos; con éstos últimos estaré en contacto pronto para poner a trabajar el proyecto del Comité.

Por:

Dr. Javier Ruiz del Solar  
Presidente, Consejo de Robótica de la R9

Inteligente  
(<http://www.visbai.feb.unesp.br/>).

El concurso busca motivar el interés de los estudiantes de la región en proyectos tecnológicos, específicamente en el área de la robótica y la mecatrónica. Se desea promover su capacidad de innovación, así como su interés por el desarrollo de tecnología.

## COMITÉ EJECUTIVO R-9 (2002-2003)

Director Regional  
Hugh Rudnick  
(Chile)  
[h.rudnick@ieee.org](mailto:h.rudnick@ieee.org)

Director Electo  
Francisco R. Martínez  
(México)  
[f.r.martinez@ieee.org](mailto:f.r.martinez@ieee.org)

Secretario Regional  
Juan Ramón Falcón  
(Puerto Rico)  
[j.falcon@ieee.org](mailto:j.falcon@ieee.org)

Tesorero Regional  
Eduardo Bonzi  
(Chile)  
[e.bonzi@ieee.org](mailto:e.bonzi@ieee.org)

Presidente del Consejo de  
Ex Directores Regionales  
Pedro Ray  
(Puerto Rico)  
[p.ray@ieee.org](mailto:p.ray@ieee.org)

## Presidentes de los Consejos

América Central y Panamá  
Alfonso Muralles  
(Guatemala)  
[lamuraes@internetdetelgua.com.gt](mailto:lamuraes@internetdetelgua.com.gt)

Andino  
Mario Calmet Agnelli  
(Perú)  
[m.calmet@ieee.org](mailto:m.calmet@ieee.org)

Brasil  
Nelson Segoshi  
[n.segoshi@ieee.org](mailto:n.segoshi@ieee.org)

México  
Gerardo Chavez  
[gerardo.chavez@teleglobe.com](mailto:gerardo.chavez@teleglobe.com)

Las direcciones electrónicas de los Presidentes de Sección, de Comités Regionales, de Comités ad-hoc y de Apoyo; de los Representantes en Comités del Consejo de Directores y del Comité Ejecutivo y en Sociedades Técnicas; y la lista de los ex Directores Regionales se pueden encontrar en

<http://www.ewh.ieee.org/reg/9/direcciones.htm>

El concurso cuenta con las siguientes cinco categorías:

A. Categoría Novicios Lego. Esta categoría está pensada para grupos de robótica en formación, novicios, y se basará en el uso de robots Lego *MindStorm*, de tal forma de dar igualdad de condiciones a los participantes. En esta categoría el desafío propuesto es el diseño y programación de un robot móvil que rescate seres humanos (a escala) desde un lugar cerrado. El robot deberá entrar al lugar y rescatar tantos seres humanos como le sea posible, en un tiempo limitado. Información detallada en <http://www.dca.ufrn.br/~lmarcos/contest/Legocompetition.html>.

B. Categoría Avanzada. Esta categoría está pensada para grupos con experiencia en el diseño y construcción de robots. La prueba a realizar consiste en el diseño y construcción de un robot móvil con capacidad de salto. El robot deberá recorrer una distancia variable de entre 10 y 12 metros, detectar en forma automática la línea de salto y la altura del obstáculo a saltar, y finalmente saltar el obstáculo, el cual se encontrará a una distancia fija de 30 centímetros de la línea de salto. El robot ganador será aquel que salte el obstáculo que posea mayor altura. Los robots concursantes podrán haber sido diseñados y construidos por los

propios participantes, o podrán ser adaptaciones de robots comerciales (modificaciones mecánicas, nuevos sensores, etc.). Se entiende que los robots deberán ser autónomos y en ningún caso podrán ser controlados, aunque sea parcialmente, en forma remota. Los robots no podrán tener preprogramados ni la trayectoria ni la altura del salto. Los mecanismos utilizados para realizar el salto serán únicamente eléctricos, mecánicos, hidráulicos o neumáticos. Se acepta también el uso de motores de combustión interna. En ningún caso podrán usarse explosivos, agentes químicos distintos a baterías o pilas, o combustibles sólidos, líquidos o gaseosos para realizar el salto. No se permitirá que los robots tengan alguna conexión física externa con mecanismos de energía como electricidad o aire comprimido. No existe ningún tipo de restricción respecto al tamaño de los robots, al tipo de efectores empleados (ruedas, patas, etc.), así como tampoco respecto a los sensores o los actuadores. Las reglas detalladas estarán disponibles pronto en el sitio web del concurso.

C. Categoría Fútbol Robótico 1. Esta categoría está pensada para grupos de investigación consolidados, que puedan construir un equipo de robots móviles que jueguen fútbol de acuerdo a las reglas de la liga MIROSOT de la asociación FIRA.

Información preliminar en <http://www.fira.net/media/news/read.html?indexnum=39>. Las reglas detalladas estarán disponibles pronto en el sitio web del concurso.

D. Categoría Fútbol Robótico 2. Esta categoría está pensada para grupos de investigación consolidados, que puedan construir un equipo de robots móviles que jueguen fútbol de acuerdo a las reglas de la liga F-180 de la asociación ROBOCUP. Información preliminar en <http://yoda.fe.up.pt/~paco/robocup/overview.php>. Las reglas detalladas estarán disponibles pronto en el sitio web del concurso.

E. Categoría Simulación Fútbol Robótico. Esta categoría está pensada para grupos de investigación consolidados, que puedan construir un simulador de un equipo de robots móviles que jueguen fútbol. En esta competencia se utilizarán exactamente las mismas reglas que se usa en la categoría de simulación de fútbol de la asociación ROBOCUP. Esta reglas se encuentran disponibles en <http://www.uni-koblenz.de/~fruit/orga/rc03/>.

Finalmente cabe señalar que la organización del evento dispondrá de fondos concursantes limitados para apoyar la asistencia de estudiantes del IEEE de todo Latinoamérica al evento.

## EL REGIONAL ACTIVITIES BOARD-RAB DEL IEEE

Francisco R. Martínez  
Director Electo, R9  
[f.martinez@ieee.org](mailto:f.martinez@ieee.org)

**E**stimados colegas: En esta ocasión me dirijo a ustedes para escribir acerca del RAB (*Regional Activities Board*) por sus siglas en inglés.

El IEEE para su operación y funcionamiento se divide en Juntas o Consejos (*Boards*). Entre ellas se encuentran el TAB (*Technical Activities Board*), EAB (*Educational Activities Board*), *Standards*, Publicaciones y el RAB (*Regional Activities Board*),



Cleon Anderson,  
Presidente del RAB

actualmente presidido por Cleon Anderson con quien voluntarios en nuestra Región de América Latina, hemos trabajado muy de cerca.

La Misión del RAB es atender las necesidades de la membresía del Instituto, manteniendo, mejorando y apoyando las entidades geográficas del IEEE. El RAB reconoce la relación íntima entre Secciones, Sociedades y sus Capítulos, y trabajará con otras entidades del IEEE para formar mejores

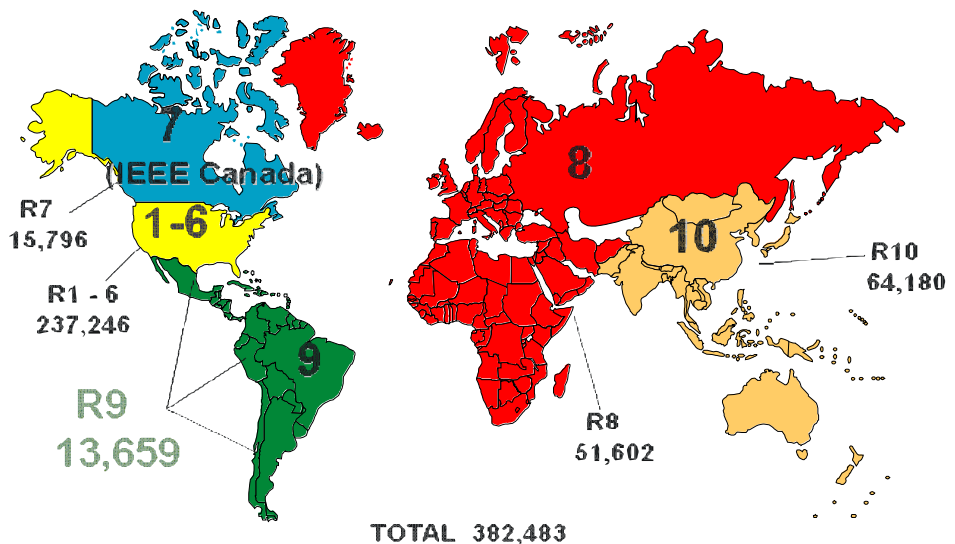
interacciones. El RAB es también responsable por todos los aspectos de membresía y desarrollo de la membresía, incluyendo el reclutamiento, retención, elevación y servicio, así como también los aspectos relacionados de operación y presupuesto.

El Sr. Anderson ha prestado mucha atención a los requerimientos de la membresía en nuestra Región y tiene entre sus metas, acciones que redunden en beneficios para el IEEE y Latinoamérica.

Considero importante el incrementar nuestra comunicación con el RAB y su Presidente Cleon Anderson, a través de las Secciones

(<http://www.ewh.ieee.org/reg/9/direcciones.htm>) Capítulos y Ramas Estudiantiles, ya que de esta forma podremos hacer oír nuestras requerimientos como membresía buscando siempre a través del RAB y por ende del IEEE, aquellos productos o servicios que beneficien a los que integramos la R9.

Agradezco su tiempo y como siempre estoy a sus órdenes para cualquier información adicional.



Distribución de las Regiones del IEEE

## Artículos Técnicos

### DETERMINACIÓN DE LA ARQUITECTURA ÓPTIMA DE UNA RED NEURONAL TIPO PERCEPTRÓN MULTICAPA PARA LA EXTRACCIÓN DE CARACTERÍSTICAS RELEVANTES Y RECONOCIMIENTO DE SEÑALES MIOELÉCTRICAS. (Parte uno)

Por:

Vladimir Barrero    Juan Pablo León    Carlos Sánchez    Fernando Rosas  
[v.barrero@ieee.org](mailto:v.barrero@ieee.org)    [juan\\_p\\_leon@hotmail.com](mailto:juan_p_leon@hotmail.com)    [carlos.andres@ieee.org](mailto:carlos.andres@ieee.org)    [fernando.rosas@ieee.org](mailto:fernando.rosas@ieee.org)

En este artículo se muestran los procedimientos a seguir para determinar la arquitectura óptima de una red neuronal tipo perceptrón multicapa (MLP), además de la metodología para el entrenamiento y validación de la red mediante un caso de estudio de reconocimiento de señales mioeléctricas (EMG) del brazo de un paciente sano de 23 años, mediante la utilización del algoritmo de *Back-Propagation* (BP).

#### 1. INTRODUCCIÓN

La problemática de los discapacitados, y en especial de las personas amputadas, es de gran impacto en nuestra sociedad. Las prótesis actuales plantean soluciones que se alejan de las expectativas de un amputado, pero aún así, le dan consuelo y le permiten mejorar su estética personal y ser útil. Dichas prótesis van desde los ganchos, hasta elaboradas prótesis mioeléctricas, aunque estas últimas, por su elevado costo no son asequibles a la mayor parte de los discapacitados. A continuación se describe una serie de experiencias científicas que demostraron la factibilidad de implementar un prototipo funcional, es

decir, una interfase electrónica que recibe, procesa, e identifica las señales mioeléctricas, con posibilidad de ser adaptada al interior de una prótesis electromecánica de mano.

#### 2. PROBLEMA E HIPÓTESIS

El problema de las personas que ha sufrido la amputación de una o ambas manos es que dicha contingencia limitante tiene efectos fisiológicos, psicológicos y sociológicos que menoscaban e incapacitan al individuo e inciden negativamente en la economía del país. La pérdida de un miembro tan importante como la mano descompensa el equilibrio del organismo,

deteriora los grupos musculares asociados a la extremidad ocasionando que acciones tan cotidianas y básicas como tomar alimentos, escribir, etc., afecta de forma negativa a la persona disminuyendo su autoestima y deteriorando la relación con el entorno. Esta situación se ve empeorada por la marginación que ejerce la comunidad, en particular en el entorno laboral, lo cual reduce aún más la productividad del individuo.

Con base en los anteriores hechos se llevó a cabo la investigación y la aplicación de tecnología de punta para proponer soluciones concretas al problema de estos discapacitados en Colombia. En particular, se trabajó el diseño e implementación de una interfaz inteligente para control de una prótesis mioeléctrica de mano de bajo costo, eficiente desde el punto de vista energético y con capacidad para comandar un conjunto de tres motores al interior de la prótesis.

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1 POBLACIÓN, MUESTRA Y GRUPO DE REFERENCIA

La población objeto de estudio está constituida por pacientes, hombres o mujeres, quienes han perdido una o ambas manos por causas traumáticas y se les practicó cirugía de amputación en el antebrazo a la altura del tercio proximal, en un lapso de tiempo no mayor a un año desde la amputación; no incluye a los discapacitados por causas genéticas.

#### 3.2 ANÁLISIS DE RIESGOS

La experimentación por realizar es de carácter no invasivo, por tanto, la posibilidad de riesgos por heridas y consecuentes infecciones es prácticamente nula. La recolección de datos se hará por medio de un sistema de adquisición de señales que utiliza electrodos de superficie. Para el caso de señales eléctricas directas el riesgo es mínimo, porque tanto los potenciales que se producen en los electrodos como las corrientes que fluyen en los preamplificadores están muy por debajo de los niveles máximos permitidos para seres humanos.

#### 3.3 RECOLECCIÓN DE DATOS

*Entrevista.* Con este instrumento se busca informar a los pacientes aptos acerca de la filosofía y alcances del proyecto. *Historia clínica.* Con este instrumento se busca que los pacientes suministren información básica, de tipo informativo, acerca de su estado general de salud física y mental, y detalles específicos de su traumatismo.

#### 3.4 SISTEMA DE ADQUISICIÓN

El sistema esta compuesto por un conjunto de electrodos, una tarjeta de adquisición de señales y un instrumento virtual.

##### 3.4.1 ELECTRODOS

Se emplearon electrodos pleamplificados de la empresa Delsys, que tienen como características esenciales que han sido



Figura 1. Electrodos

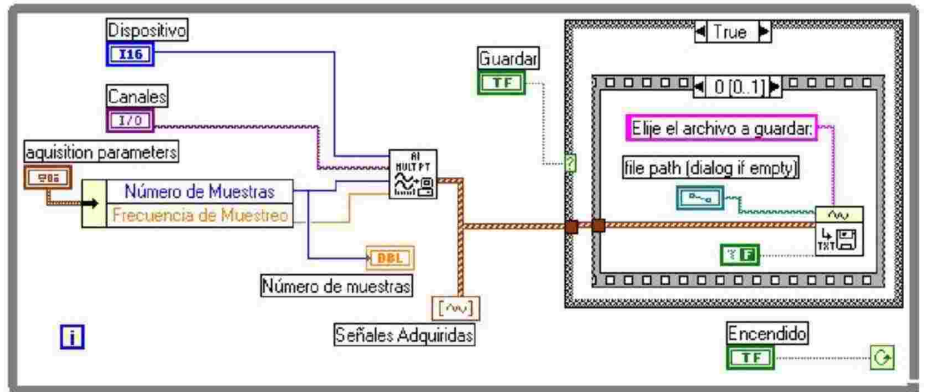


Figura 2. Detalle del instrumento virtual

diseñado para electromiografía y no necesitan gel para preparar la piel.

##### 3.4.2 TARJETA DE ADQUISICIÓN

Se utilizó una tarjeta de adquisición de National Instruments® modelo PCI 6024E cuyas características análogas son:

Para la adquisición se utilizaron los canales del 0 al 3 en el modo de entrada RSE, que consiste en que todas las señales de entrada están referenciadas a una tierra común. La entrada negativa del amplificador diferencial está unida a la tierra análoga. Este tipo de configuración, RSE, es muy útil para medir fuentes de señales flotantes.

##### 3.4.3 INSTRUMENTO VIRTUAL

Se utilizó el programa LabView® versión 6i, para diseñar la herramienta software que funcione como electromiógrafo para adquisición y almacenamiento de la señal.

En la figura 2 se muestra el esquema del programa gráfico del electromiógrafo. El instrumento permite visualizar la señal que proviene de los electrodos de manera individual o simultanea, permitiendo adicionalmente almacenarla en modo texto para un posterior procesamiento.

##### 3.5 MANIPULACIÓN DE LA SEÑAL

#### SISTEMA DE ADQUISICIÓN Y ALMACENAMIENTO SIMULTANEOS PARA 4 CANALES

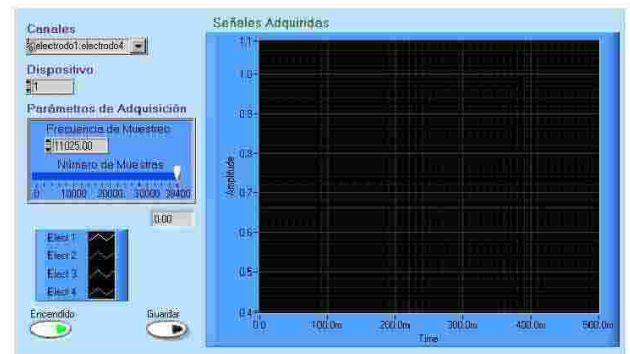


Figura 3. Carátula instrumento virtual

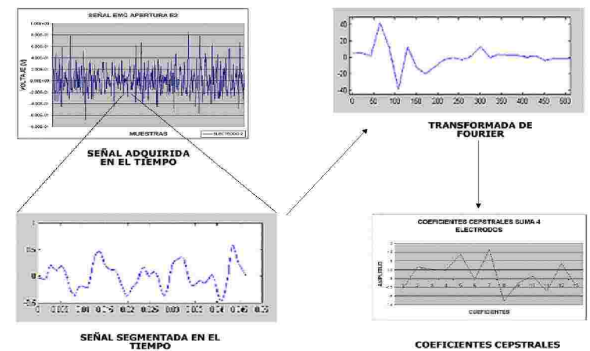


Figura 4. Secuencia de tratamiento de la señal

#### 3.6 CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES CEPSTRALES

En 1963, Bogert, Healy y Tukey observaron que el logaritmo del espectro de potencia de una señal que contiene un eco tiene una componente periódica aditiva debida al eco, y en consecuencia la transformada de Fourier del logaritmo del espectro de potencia puede mostrar un pico en el retraso del eco. Esta función es llamada *cepstrum* (**cepstral**), un intercambio de letras de la palabra *spectrum* (**espectro**) porque “en general, nos encontramos operando en la frecuencia de una forma usual a la del lado

del tiempo, y viceversa". Bogert et al. definió un vocabulario extenso para describir esta nueva técnica de procesamiento de señal; sin embargo, sólo el término *cepstrum* ha sido ampliamente utilizado.

$$\hat{x}[n] = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} \log[X(e^{j\omega})] e^{j\omega n} d\omega$$

$$\hat{x}[n] = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} [\log|X(e^{j\omega})| + jX(e^{j\omega})] e^{j\omega n} d\omega$$

Analíticamente se define el cepstral como:

En contraste al cepstral complejo el cepstral  $C_x[n]$  de una señal (algunas veces referido como el cepstral real) es definido como la transformada inversa de Fourier del logaritmo de la magnitud de la transformada

$$c_x[n] = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} \log|X(e^{j\omega})| e^{j\omega n} d\omega.$$

de Fourier;

### 3.7 REDUCCIÓN DE CARACTERÍSTICAS RELEVANTES

Después de haber seleccionado las primeras componentes por ser las que concentran la mayor cantidad de energía de la señal, queda la tarea de reducir su número para tomar únicamente las que tengan mayor cantidad de información. Para tal hecho se realiza el procedimiento de correlación entre cada columna de componentes. La correlación nos permite saber si la

$$\rho_{x,y} = \frac{Cov(X,Y)}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$$

donde:

$$-1 \leq \rho_{x,y}$$

y:

$$Cov(X,Y) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (x_j - \mu_x)(y_j - \mu_y)$$

información contenida en los ejemplos es redundante (en caso de que el coeficiente de correlación sea mayor que 0.707, según Looney [Looney, 1997]).

### 3.8 GENERACIÓN DE LAS BASES DE DATOS

Para poder decidir el tamaño de la base de datos que entrenará la RNA, debemos tomar un primer estimativo de las características que tendrá la misma.

Se definen los siguientes valores:

- N: Número de Neurodos de entrada
- M: Número de Neurodos de la capa media
- J: Número de Neurodos de la capa de salida

Las salidas esperadas son:

- J1: Apertura de la mano
- J2: Cierre de la mano
- J3: Flexión de la muñeca
- J4: Extensión de la muñeca
- J5: Pronación
- J6: Supinación
- J7: Reposo

De los demás datos N y M, no tenemos una precisión al respecto, pero podemos dar algunas pautas. De M, que es la capa media, podemos dar un valor estimado por experiencias semejantes relacionadas con el reconocimiento de patrones, donde M podría ser del orden de 50. Por último, de N se puede dar un estimativo a partir de lo observado en la característica de frecuencia de la señal (FFT), donde N=33; con un valor mayor las demoras en el entrenamiento de red se hacen muy grandes.

Si denominamos L como el tamaño de la base de datos de entrenamiento de la red, este se puede estimar a partir de la siguiente ecuación:

$$L = N * M + M * J + M + J$$

$$L = 2057$$

que podemos aproximar por debajo a . Donde el valor anterior se considera como la quinta parte de la base total, pues el mismo corresponde al valor mínimo para poder afectar un peso a la vez, por lo tanto se toma un valor total de la base de 12.000 ejemplos.

### 3.9 DISTRIBUCIÓN DE LA BASES DE DATOS

A su vez, en la base de datos, no todos los movimientos tienen un igual número de muestras, pues estadísticamente no tienen

J1:	REPOSO	(25%)
J2:	APERTURA DE LA MANO	(12.5%)
J3:	CIERRE DE LA MANO	(12.5%)
J4:	FLEXIÓN DE LA MUÑECA	(12.5%)
J5:	EXTENSIÓN DE LA MUÑECA	(12.5%)
J6:	PRONACIÓN	(12.5%)
J7:	SUPINACIÓN	(12.5%)

Tabla 1. Distribución de los ejemplos por movimiento

la misma probabilidad de ocurrir. Donde se considera el 100% las 12000 muestras en la base de datos. A continuación se discrimina cuantas muestras debe haber

Base de datos	Porcentaje del total
Entrenamiento	60%
Validación	25%
Verificación	15%

Tabla 2. Distribución de las bases de datos

por cada movimiento.

Se secciona la base de datos teniendo en cuenta que:

Una vez se construye la base de datos con las columnas más relevantes, se prosigue a normalizar la base de datos, obteniendo por columna el promedio y la desviación estándar, correspondiente cada una al valor

$$Elemento = \frac{elemento - promcolumna}{desvstdcol}$$

DC y RMS de la columna.

Con los valores obtenidos se construye una base de datos madre, donde cada elemento se obtiene a partir de la fórmula: Se procede a aleatorizar cada una de las bases de datos y se está listo para entrenar la red neuronal.

## 4. RESULTADOS OBTENIDOS

Para la suma de los coeficientes cepstrales de los 4 electrodos con los parámetros N=13, M=25, J=7 y 500 iteraciones se obtuvieron los resultados presentes en la figura 5.

La gráfica de error se interpreta como la comparación de los errores de validación y verificación, entendiéndose que el error de validación es generado mientras se está entrenando y el de verificación se genera cuando la red se corre hacia delante con ejemplos nunca vistos. Se debe esperar que la curva de error de verificación siga a la del error de validación y cuando se separan se interpreta como que la red está memorizando los ejemplos.

La primera columna corresponde a la cantidad de ejemplos que se pasaron por movimiento, las siguientes 7 columnas indican cuantos movimientos pudieron ser clasificados y la última columna indica la cantidad de movimientos que no se pudieron clasificar. Las columnas que contienen los porcentajes de acierto y falla indican en qué proporción se acertó o falló en la clasificación de los movimientos.

## 5. ANALISIS DE RESULTADOS

Cada configuración se corrió en tres oportunidades, y los resultados expuestos corresponden a la mejor respuesta. Esto se hace porque el algoritmo es propenso a

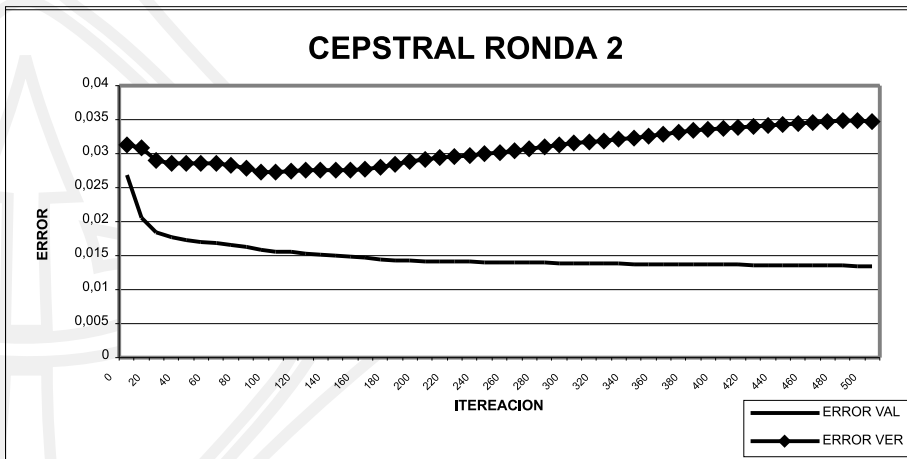


Figura 5. Curvas de error

**ENTRENAMIENTO**

Nº ejemplos	REPOSO	FLEXION	EXTENSION	PRONACION	SUPINACION	APERTURA	CIEERE	NO RECON.	% Acierto	% Falla
1800	1800	0	0	0	0	0	0	0	100,00	0,00
900	0	716	103	0	0	0	0	81	79,56	9,00
900	0	0	806	3	0	7	0	84	89,56	9,33
900	0	0	2	483	41	0	16	358	53,67	39,78
900	0	0	0	77	426	0	50	347	47,33	38,56
900	0	1	16	0	0	798	4	81	88,67	9,00
900	0	0	0	7	15	0	769	109	85,44	12,11
<b>% Promedio</b>									<b>77,75</b>	<b>16,83</b>

**VERIFICACION**

Nº ejemplos	REPOSO	FLEXION	EXTENSION	PRONACION	SUPINACION	APERTURA	CIEERE	NO RECON.	% Acierto	% Falla
450	448	0	0	0	0	0	0	2	99,56	0,44
225	0	191	12	0	0	5	0	17	84,89	7,56
225	0	8	182	1	0	8	0	26	80,89	11,56
225	0	0	0	117	14	0	16	78	52,00	34,67
225	0	0	0	13	102	0	43	67	45,33	29,78
225	0	0	9	1	1	173	3	38	76,89	16,89
225	0	0	0	1	11	0	183	30	81,33	13,33
<b>% Promedio</b>									<b>74,41</b>	<b>16,32</b>

Tabla 3. Matriz de confusión.

caer en mínimos locales y se hace necesario realizar varias corridas de la RNA.

El mejor desempeño de la red se logró al entrenar con la base de datos completa (13 columnas) y con 25 neurodos. Aunque el rendimiento no es el más óptimo si se logra alcanzar un muy buen porcentaje de reconocimiento (en comparación con el 30% alcanzado con Fourier); esto es debido al comportamiento no estacionario de la señal mioeléctrica. Sin embargo cabe anotar que existen 2 movimientos en los cuales su desempeño es pobre (pronación y supinación) aún así la hipótesis es que al aumentar los ejemplos en la base de entrenamiento, estos 2 movimientos se puedan reconocer mejor.

Es importante resaltar, al observar las gráficas de error, que los valores iniciales son bajos en comparación a los de Fourier y que la curva del error de verificación tiende a seguir a la del error de validación.

Al aumentar o disminuir la cantidad de neurodos de la capa oculta no se obtuvo una mejoría significativa en el desempeño

de la red. A partir de la experiencia se puede decir que al reducir el número de columnas (nodos de entrada - N) no se obtiene un mejor desempeño sino que por el contrario los resultados son más pobres.

También se puede apreciar que la RNA no se confunde fácilmente, es decir, o acierta o falla pero no da una respuesta errónea.

**REFERENCIAS**

- ADRIAN del Boca, Dong C. Park. "Myoelectric signal recognition using fuzzy clustering and artificial neural networks in real time". IEEE Transactions on Biomedical Engineering, jun. 1990.
- BEKEY, G. A., CHANG, C. W., PERRY, J. y HOFFER, M. M. Pattern recognition of multiple EMG signals applied to the description of human gait. En: Proceedings of the IEEE. Vol. 65, No. 5 (Mayo 1.977); p. 674-681.
- BOWKER, John H y MICHAEL,

John W. Atlas of links prosthetics: Surgical, prosthetic, and rehabilitation principles. St Louis: Mosby Year Book.1.992.

- BRONZINO, Joseph. Biomedical engineer handbook. 1 ed. Boca Ratón, Florida: CRC Press - IEEE Press. 1.995.
- BUNGE, Mario. La investigación científica. Su estrategia y filosofía. 2 ed. Barcelona: Editorial Ariel. 1985.
- CARR, Joseph J. y BROWN, John M. Introduction to biomedical equipment technology. 3 ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, 1.998.
- CHEN, C.H. Fuzzy logic and neural network handbook. 1 ed. New York: McGraw-Hill.1.996.
- CHEN, Wai-Kai. The circuits and filters handbook. 1 ed. Boca Ratón, Florida: CRC Press - IEEE Press 1.995.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ley 100 de 1.993. Sistema de seguridad social integral.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ley 30 de 1.992. Servicio público de la educación superior.
- DORATO, Peter and YEDAVALLI, Rama K. Recent advances in robust control. 1 ed. IEEE Press. 1.990.
- EMBREC, Paul. C++ Algorithms for Real Time DSP. Prentice Hall, 1999.
- GABRIUNAS, Vytautas. "Apuntes de electrónica". Universidad Distrital "Francisco José de Caldas", Bogotá, 1999.
- Grisales Víctor, Sánchez Carlos, Rosas Fernando, Barrero Vladimir, León Juan. "Extracción de características relevantes y reconocimiento de señales EMG mediante una red neuronal tipo perceptrón multicapa". CIIC2001, Congreso Internacional en Inteligencia Computacional, Medellín - Colombia, 2001. ISBN: 958-9352-28-6.
- HARRIS, Gerald F. y SMITH, Peter A. Human motion analysis. Current applications and future directions. 1 ed. IEEE Press. 1.996.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto, FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos, BAPTISTA LUCIO, Pilar. Metodología de la investigación. 1 ed.. Naucalpan de Juarez: McGraw-Hill, 1.991.
- LEVINE, William S. The control



handbook. 1 ed. Boca Ratón, Florida: CRC Press - IEEE Press. 1.995.

18. LINDSTRÖM, L. H. y MAGNUSSON, R.I. Interpretation of myoelectric power spectra: a model and its applications. En: Proceedings of the IEEE. Vol. 65, No. 5 (Mayo 1.977); p.653-662.

19. LOONEY, Carl G. Pattern recognition using neural networks: Theory and algorithms for engineers and scientists. Oxford University Press, 1997.

20. MADISETTI, Vijai K. and WILLIAMS, Douglas B. The digital signal processing handbook. 1 ed. Boca Ratón, Florida: CRC Press - IEEE Press. 1.998.

21. Motors&Gearmotors. "Handbook of metric drive components". Capítulo 14 (motores y reductores).

22. NISHIKAWA Kaduhiko, Katsutoshi Kuribayashi. "Neural Network Application to a discrimination system for controlled prostheses". IEEE/RSJ International Workshop on Intelligent Robots and Systems, nov. 1991.

23. OH, Shin J. Clinical electromyography: Nerve conduction studies. 2 ed. s. l.: Williams & Wilkins.

24. OPPENHEIM Alan V, Discrete Time Signal Processing, Prentice Hall, 1999.

25. PARKER, P. A. , STULLER, J.

A. y SCOTT, R. N. Signal processing for the multistate myoelectric channel. En: Proceedings of the IEEE. Vol. 65, No. 5 (Mayo 1.977); p. 662-674.

26. POULARIKAS, Alexander D. The transforms and applications handbook. 1 ed. Boca Ratón, Florida: CRC Press - IEEE Press 1.996.

27. PROAKIS, John G., MANOLAKIS, Dimitris G. Tratamiento digital de señales: Principios, algoritmos y aplicaciones. 3 ed. Madrid: Prentice may. 1998.

28. SMITH, Steven W, The Scientist and Engineer's Guide to digital signal processing, . California Technical Publishing ISBN 0-9660176-3-3 (1997).

## Noticias del Consejo de Directores del IEEE



### EL IEEE MILESTONE DEL CANAL DE PANAMÁ

Con la presencia del Presidente mundial del IEEE, Michael Adler y una nutrida delegación del Comité Ejecutivo, el pasado 4 de abril en ceremonia especial el IEEE rindió homenaje e hizo reconocimiento público al Canal de Panamá por la contribución al desarrollo de la tecnología eléctrica mundial.

Según Carlos Rodríguez "El IEEE a través del Comité de Historia, rinde tributo y reconocimiento a Canal de Panamá por la valiosa contribución al avance de la tecnología eléctrica mundial materializada en el alto grado de especialización de los equipos y aparatos que constituyen las instalaciones eléctricas y los sistemas de control utilizados en el Canal y lo declara Hito Histórico del Desarrollo de la Tecnología Eléctrica.

El Canal de Panamá, cuya construcción fue iniciada por el Gobierno de la República de Francia dio inicio a los preparativos para la construcción en el mes de enero de 1880 y la primeras actividades de excavación propiamente, se dieron en el mes de enero dos años después.

Fue precisamente en 1982 cuando Tomás Alva Edison instaló la primera central eléctrica del mundo con fines comerciales en el área de Wall Street, Distrito Financiero de la ciudad de Nueva York. Se trataba entonces de una pequeña central con generadores de corriente continua (DC) (6 unidades para un total de 700 kW, 7 200 luminarias, 110 volts), ya que el uso de la corriente alterna estaba aún por desarrollarse. El primer proyecto exitoso de una central eléctrica había sido en el Londres, UK, en ese mismo año, en donde la central tenía capacidad de suministrar energía a 1 000 luminarias.

Es historia, de todos conocida, que la construcción del Canal fue realizada finalmente por los Estados Unidos de América en el período comprendido entre 1904 y 1914 cuando, en el mes de agosto se inauguró oficialmente.

La importancia de la contribución a la tecnología eléctrica radica en el hecho de que, apenas a diez años de la finalización de las obras portentosas de aprovechamiento del gran potencial energético de las cataratas de Niágara, materializada en la primera central hidroeléctrica de gran magnitud en

los Estados Unidos (1995 - 3 \* 5 000 HP; 2 fases, 2 200 volts, 25 cps, 11 000 volts de línea a Búfalo), los responsables de los diseños y posterior construcción del Canal tomaron la decisión fundamental de que el Canal utilizaría la energía eléctrica en todas las formas posibles para la construcción y operación posterior.

§ La recolección de materia prima y la trituración de la piedra necesaria se haría por medio eléctricos.

§ De igual manera, el transporte de la piedra, arena, cemento y agua se haría por medios que utilizaban equipos provistos de motores eléctricos.

§ Las mezcladoras de concreto y el acarreo de la mezcla entre la planta de producción y los diferentes sitios en las esclusas se haría en carros que se desplazaban impulsados por electricidad sobre rieles distribuidos en todas las construcciones posible.

§ Las labores de transporte de personal y de materiales necesarios para la construcción se harían por medio de vehículos eléctricos.

§ La iluminación pública de calles y avenidas en la Zona del Canal y las residencias de los poblados que se formarían para los empleados de la construcción y de los empleados permanentes del Canal estarían dotadas de artefactos eléctricos como estufas y otros.

§ Los sitios de trabajo y la distribución sobre toda la construcción utilizaría las mejores luminarias eléctricas disponibles y un sistema de cables de acero para vaciar en donde fuese necesario, la mezcla requerida, moviéndose con sistemas de grúas impulsadas por motores eléctricos.

§ Los sistemas de bombeo de agua potable, agua para la construcción y agua de drenaje, todos los cuales harían uso intensivo de máquinas eléctricas.

§ Con anterioridad al uso industrial de la electricidad la fuerza motriz había sido realizada predominantemente en base a máquinas de vapor las cuales continuaron en uso para las excavaciones en donde era imposible llegar con líneas de distribución eléctrica.

§ Las comunicaciones locales e internacionales serían mejoradas con la extensión de redes de telefonía y telegrafía.

§ Finalmente, las locomotoras para hacer posible el desplazamiento de los barcos dentro de las esclusas tendrían que ser también eléctricas.

§ Los sistemas de control utilizarían todos los ingenios eléctricos posibles de lo cual resultó la elaboración de complicadísimos sistemas de enclavamientos (*interlocks*) electromecánicos para señalización y control. La industria electrónica no había sido desarrollada aún.

§ De esta manera, se inició de inmediato la construcción de la Planta Eléctrica de Gatún que consistiría de un plantel de 3 turbinas a vapor tipo Curtis con sus respectivos generadores, para operar en corriente alterna de 25 ciclos y 2 200 volts. Capacidad de 2000 kW por unidad.

§ La planta de Gatún así descrita sería reemplazada posteriormente por una central hidroeléctrica de igual capacidad y características.

§ Se construiría posteriormente una planta similar térmica en el sector del Océano Pacífico, con una planta instalada en Miraflores en las orillas del Río Grande.

§ Las centrales en ambos extremos del canal estarían conectados por medio de una línea eléctrica de 44 kV,

a lo largo de la cual se instalarían las subestaciones necesarias para la construcción y funcionamiento de la esclusas de Gatún, Pedro Miguel y Miraflores.

§ La línea eléctrica de 44 kV se construiría a lo largo de las vías del ferrocarril con la intención de hacer la conversión posterior del ferrocarril provisto de máquinas a vapor por un ferrocarril eléctrico.

§ Se haría uso intensivo e comunicación telefónica y telegráfica para lo cual se actualizarían y extenderían las líneas de comunicaciones.

§ Se harían instalaciones de alarma y señalización eléctrica con uso de baterías de acumuladores eléctricos.

§ Los sistemas de control de los compuertas y de las locomotoras eléctricas fueron elaborados por Edward Schildhauer y construidos por la empresa General Electric de Schenectady, Nueva York, Estados Unidos.

§ Al finalizar la obra, el sistema eléctrico asociado al Canal de Panamá, estaba provisto de 1 022 motores eléctricos, con una capacidad instalada de 28 390 HP, con lo cual se constituía en la instalación eléctrica más grande, en una sola obra en todo el mundo.”

## VISITA DE AUTORIDADES DEL IEEE MUNDIAL A GUATEMALA

El pasado 31 de marzo visitó a Guatemala el actual Presidente del IEEE, señor Michael Adler, acompañado de seis personas. La comitiva estuvo por espacio de dos días cumpliendo una apretada agenda que incluyó conferencias en universidades, visitas tanto de cortesía

como turísticas y una cena de trabajo con la directiva de IEEE Sección Guatemala. Se estima que las autoridades señaladas conversaron con más de 300 estudiantes universitarios sobre lo que es el IEEE y los beneficios de pertenecer al Instituto. Como un acontecimiento sin

precedentes se calificó entre los Miembros IEEE de la Sección, el hecho que se haya elegido a Guatemala entre los pocos países que estas altas autoridades visitan cada año.

## EL COMITÉ DE RELACIONES CON LA INDUSTRIA BUSCA REPRESENTANTE EN LAS REGIONES DEL IEEE

El Comité de Relaciones con la Industria-IRC, que forma parte del Comité de Actividades Regionales (IEEE RAB-IRC), ha solicitado candidatos para elegir sus Representantes en cada Región, para mejorar las comunicaciones y correspondencia con el IRC. Hugh Rudnick ha propuesto como

Representante de la Región 9 al Ing. Marcelo Bobadilla de la Sección Guatemala.

Como en el IEEE existen las comunidades virtuales en las que los Voluntarios pueden tener discusiones sobre algún tema o colocar documentos para su revisión o

discusión y dado que el RAB-IRC ya tiene un grupo creado de comunidad virtual, por este medio estarán intercambiando información para su discusión y acordando posibles reuniones con todos sus Representantes.

## Noticias de la Región



### EXITOSA REUNIÓN REGIONAL EN MORELIA, MÉXICO



...VIENE PAG. 1 Sección y de los Comités Regionales habían enviado previamente sus informes vía correo electrónico, los cuales fueron entregados a todos los asistentes grabados en un CD. Entre las más importantes decisiones que se tomaron estuvo la aprobación del presupuesto 2003, la selección de los candidatos a Director-Electo 2004-2005, la aprobación diversos reconocimientos a logros alcanzados por las Secciones, Ramas y Voluntarios y a su vez la entrega de otras distinciones ya concedidas con anterioridad. (Véanse notas aparte)

El desarrollo formal comenzó con un informe del Comité Ejecutivo llamado "Las prioridades de la Región", a cargo de Hugh Rudnick. Este documento puede leerse en el portal de la R9, [www.ewh.ieee.org/reg/9/rr2003/documentacion/hrudnick-rr2003.zip](http://www.ewh.ieee.org/reg/9/rr2003/documentacion/hrudnick-rr2003.zip). Jorge Hedderwick hizo una presentación de la Sociedad de Comunicaciones; Luis T. Gandía de Power Engineering; Aplicaciones Industriales, Edison R. da Silva; y Microwave Theory and Techniques, Héctor J. de los Santos.

Posteriormente Jaime Jaén presentó la planificación de las Actividades Técnicas en la R9; Ricardo Fernández del Busto, las Actividades Educativas; Osvaldo Pérez y Vanesa Varela, las Actividades Estudiantiles; GOLD, Iván Jineta; Francisco Martínez, Desarrollo de Membresía; Raúl Ruiz, Premios y Reconocimientos; Carlos Rueda A., Servicios Internet y Comunicaciones Regionales y sobre el Noticieero, su editor, Luis A. Arenas.

Se discutió sobre la promoción a Senior

Member y a Fellows; Juan Carlos Miguez informó brevemente sobre el Fondo de Contribución Voluntaria de la R9, el Concurso de Proyectos Técnicos y la RR2004. La Sección Argentina presentó su candidatura para esta Reunión del año próximo. Hubo un espacio para "buenas prácticas": exposición de logros para la distinción "Mejor Sección" y actividades ejemplares a imitar.

Se realizaron cuatro breves talleres: Voluntarios, motor del IEEE, a cargo de Ted Hissey y Francisco Martínez;

**El ideal náhuatl de líder, es decir de Voluntario: "Una luz, una tea, una gruesa tea que no ahuma..." Y el ideal educativo: "Hacer rostros sabios y corazones firmes, como la piedra."**

**La cultura náhuatl era la dominante en México cuando el descubrimiento de América, antes del saqueo y destrucción de las civilizaciones mesoamericanas y posterior esclavización de los sobrevivientes.**

Regional Activities Board, Cleon Anderson; Technical Activities Board, Michael Lightner; IEEE's Top Electronic Services, Juan Ramon Falcón y Vera Sharoff; y Publications, Services and Products Board, Michael Lightner.

Como ha sido tradicional hacia el final de la reunión hubo una sesión "para lluvia de ideas", siendo las más votadas las de ubicar dónde están disponibles recursos monetarios para financiar actividades técnicas y no-técnicas en la R9, estudiar un nuevo formato para

las RRs y establecer una Lista Regional de Conferencistas Distinguidos.

El Comité Organizador local estuvo presidido por Jesús Rico, Presidente de la Sección IEEE Centro Occidente. La Reunión de Morelia se caracterizó por su gran éxito organizativo y una agenda de múltiples actividades culturales. Esto fue posible debido a la vinculación de las siguientes empresas e instituciones: el Instituto Tecnológico de Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, el Nacional Institute for Advance Technology-NIAT, Electricité de France-EDF, Conductores Monterrey VIACON-PROLEC GE, CFE División Centro Occidente y Comisión Reguladora de Energía-CRE.

**MANUEL DUARTE,  
INGENIERO EMINENTE 2003**

...VIENE PAG. 1 Identificación y Estimación de Parámetros, Teoría de Control y Sistemas, Modelos Optimización y Control Óptimos, Tecnología para la Automatización. Ha desempeñado varias posiciones académicas destacadas en la Universidad de Chile, ha publicado un considerable número de artículos técnicos, liderado Proyectos de Investigación, presentado Conferencias y Seminarios y guiado trabajos de tesis de estudiantes de Doctorado, Maestría y de Post-grado.

## SELECCIONADOS CANDIDATOS A DIRECTOR-ELECTO PARA LA R9

En la pasada Reunión Regional de Morelia, México, se nominó por parte del Comité Ejecutivo a los siguientes Seniors Members como candidatos a Director-Electo 2004-2005: Enrique Álvarez, Sección Perú; Rodolfo MacDonald, Sección Guatemala y Luis Pilotto, Sección Río de Janeiro.

Se puede nominar a otros candidatos mediante una solicitud firmada por un porcentaje determinado de Miembros activos. Juan Carlos Miguez, Presidente del Comité de Nominaciones de la R9 lo explica así: «En las elecciones del IEEE siempre pueden presentarse candidatos "por petición" es decir, en nuestro caso, diferentes de los nominados por el Comité Regional en su última Reunión Regional de Morelia (ellos fueron Enrique Álvarez de Perú, Pedro MacDonald de Guatemala y Luis Pilotto de Brasil). El procedimiento es enviar antes de junio la carta petición (en inglés) con las firmas de por lo menos un 1% de la membresía regional con derecho a voto (grado *member* o superior). Entre ellas deben estar más de un 1% de los votantes de cada Sección, y por lo menos para la mitad más uno de las Secciones

## LOS FELLOWS EN LA REGIÓN LATINOAMERICANA

Según los últimos datos, a finales del 2002 el IEEE tenía 5 582 Miembros Fellows, de los cuales sólo 24 pertenecen a la R9. El año pasado fueron elevados a esta categoría 260 miembros y de ellos solamente dos de América Latina. En cuanto a la relación Fellow/Miembros de todas las categorías, el promedio para las Regiones es del 2% y en la R9 apenas del 0,43%.

Hugh Rudnick, Director de la R9, sostiene que «estoy seguro hay muchos miembros calificados para Fellows, pero o no los estamos presentando o, cuando lo hacemos, no los estamos nominando bien». E hizo un llamado para estudiar este asunto cuidadosamente en las Secciones y a desarrollar una política

que componen la Región. La idea es que la petición debe incluir firmas de miembros de varias Secciones (más de la mitad de las que componen la Región). Las estadísticas de membresía que se tienen en cuenta son las del 31 de diciembre. Obviamente el candidato propuesto debe cumplir las condiciones para ser Director y manifestar su voluntad de servir.»

«En este proceso no participa la Región; es directamente por parte de los interesados con el IEEE *Corporate* en Piscataway. Si se cumplen en tiempo y forma todos los requisitos, el nombre del candidato por petición aparecerá en las hojas de votación conjuntamente con los otros tres mencionados.»

La elección se llevará a cabo en el mes de noviembre del presente año y podrán participar todos los Miembros de la Región América Latina y el Caribe-R9. En próximas ediciones del Noticiero se publicarán las hojas de vida y los programas de cada uno de los candidatos.

que refleje la realidad regional. Y aunque el plazo para presentar candidatos a Fellows 2003 venció el pasado el 15 de marzo, debería proveerse acciones para el futuro próximo.

La página web de los miembros Fellows de la Región (a quienes se puede pedir ayuda como referencias para las nominaciones) ha sido creada y está ubicada en el Comité de Membresía. La dirección completa del portal es la siguiente: [http://www.ewh.ieee.org/reg/9/comites/desarrollo\\_membresia/fellow.htm](http://www.ewh.ieee.org/reg/9/comites/desarrollo_membresia/fellow.htm)

Y para información en general: [www.ieee.org/fellows/](http://www.ieee.org/fellows/)

## RECONOCIMIENTOS EN LA RR2003

La Reunión Regional de Morelia aprobó concederle la distinción "Mejor Sección 2002" a la de Panamá por el excelente resultado de la Vigésima Segunda Convención de Centroamérica y Panamá-CONCAPAN XXII. Además en la cena de clausura se entregaron los siguientes reconocimientos: la "Sección de Mayor Crecimiento 2002" a Honduras; "Rama de Mayor Crecimiento 2002 en la Región 9" para la Escuela Colombiana de Ingeniería, Bogotá, de la Sección Colombia, otorgada por el RAB. Un certificado de la R9 a José David Cely, Tania Quiel y Juan Bermúdez por sus trabajos en el 2002 como Directores de Actividades Estudiantiles, Comunicaciones Electrónicas y Actividades Educativas, respectivamente, y a Frederico Bonincontro por su trabajo como Representante Estudiantil. Igualmente W. Cleon Anderson, Vice-Presidente del Regional Activities Board, hizo entrega del RAB INNOVATION AWARD 2002 al Ing. Luis Alberto Arenas y el RAB INNOVATION AWARD 2001 a Juan Ramón Falcón.

## NUEVAS DIRECTIVAS DE LAS SECCIONES PANAMÁ Y PERÚ DEL IEEE

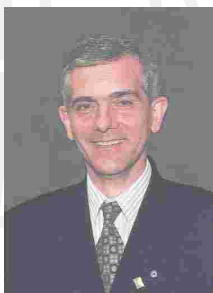
Se eligió nueva Junta Directiva 2003-2004 de la Sección Panamá y quedó conformada por los Ingenieros: Tania Quiel, Presidenta; Leonardo Pérez, Presidente Electo; Lucas Halphen, Secretario; y Katya Quiel, Tesorera.

Es propicio destacar que la Ing. Tania Quiel es la primera dama que ocupará tan alto cargo dentro de la Sección Panamá, además de la amplia experiencia que posee como voluntaria del IEEE.

Por su parte la Sección Perú designó las siguientes Directivas: Tito Inope, Presidente; Walter Fegan, Vicepresidente; José Tavera, Secretario; César Chamochumbi, Tesorero; Guillermo Araoz, Vocal; y Enrique Álvarez, Past President.

## Noticias de las Sociedades

### REUNIÓN REGIONAL DE PRESIDENTES DE CAPÍTULO DE LA ComSoc (RCCC 2003)



Por: Jorge M. Hedderwick  
 Director Región 9 IEEE Communications Society  
 Billinghamurst 2325 6º A 1425 Buenos Aires, Argentina  
 Teléf.: (5411) 4807-4867  
[j.hedderwick@ieee.org](mailto:j.hedderwick@ieee.org)

...VIENE PAG. 1  
 entrenamiento, el intercambio de experiencias entre pares, la elaboración de planes individuales y regionales, la elaboración de propuestas y sugerencias para presentar ante el OpCom en una sesión de trabajo conjunto y sobre todo a generar una fuerte motivación en los voluntarios

Es de destacar que la realización de la reunión del OpCom en el marco de la Reunión Regional, respondió precisamente al propósito de crear un ambiente común de actividades que permitiera un estrecho intercambio personal y de trabajo entre los máximos niveles de conducción de la Sociedad y los Representantes de los Capítulos de la Región. Se espera que un mayor y mejor conocimiento mutuo ha de traducirse en un valor agregado importante que contribuya a la gestión que realiza cada uno en su nivel.

Consecuentemente con los objetivos planteados, las actividades de la RCCC incluyeron:

- Presentación de la Presidente de ComSoc, Celia Desmond, transmitiendo su visión y expectativas para la sociedad y en particular para la Región. Es de destacar lo valioso que resulta el conocimiento y afinidad con que cuenta Celia Desmond respecto a Latinoamérica.

- Presentaciones sobre los Programas y Servicios de ComSoc, por parte del VP de *Membership Development*, Trevor Clarkson y el VP de *Membership Services*, Roberto Saracco.

- Presentación sobre lo actuado en Latinoamérica durante el año 2002 y los principales Objetivos para 2003, por parte del Director Regional para Latinoamérica, Jorge Hedderwick.

- Entrenamiento, a cargo de Carol Swaim en representación del *Staff*, sobre recursos disponibles para los Capítulos y los miembros, aspectos operativos,

herramientas, procedimientos y canales de comunicación de ComSoc. Como parte de esta actividad, los representantes recibieron un abundante y valioso material de soporte.

- Presentaciones de los Capítulos sobre las actividades realizadas, evolución de la membresía, logros, dificultades, necesidades, planes, propuestas y sugerencias.

- *Workshop* conducido por Hugo María Fernández-Verstegen, de Argentina, quien fue invitado a aportar su vasta experiencia en el Instituto.

- Reunión conjunta con Opcom para presentar y discutir los resultados de la RCCC.

Es de destacar que el *workshop*, que representó la parte más significativa del trabajo llevado a cabo en forma grupal, fue diseñado para estimular la elaboración de planes, propuestas y sugerencias, a nivel Capítulos, Región y ComSoc a partir de un marco de referencia dado por las siguientes cuestiones: ¿Qué significa ser líder?, ¿Qué necesidades tiene la Sociedad en general en cada país?, ¿Qué necesidades tiene la comunidad Técnica en cada país?, ¿Qué debe hacer un líder por y para su Capítulo, en el contexto país y región?, ¿Qué aportes se pueden hacer al proyecto estratégico del Portal de ComSoc?. Adicionalmente, Hugo Fernández-Verstegen aportó al *workshop* información relevante sobre IEEE, en la presentación titulada: "Nuevos Horizontes".

Las conclusiones y planes resultantes fueron presentados por tres Presidentes de Capítulo, elegidos de común acuerdo por la Reunión. Entre ellos se pueden mencionar:

- Promover la participación de los miembros en los Comités Técnicos de ComSoc.

- Promover la presentación de *papers* y

artículos en las publicaciones de ComSoc.

- Realizar relevamientos en el ámbito local para detectar necesidades y servicios posibles de ofrecer.

- Investigar y proponer acuerdos con Organizaciones Nacionales afines a ComSoc tendientes a promocionar la Sociedad y generar eventuales ingresos provenientes de actividades conjuntas.

- Acuerdos de coordinación entre Capítulos y por zonas geográficas para optimizar los Tours de Visitantes Distinguidos (DLT's).

- Colaboración zonal para la formación de nuevos Capítulos (Nicaragua, Honduras, Ecuador) y de Capítulos en Ramas estudiantiles.

- Proponer candidatos regionales para integrar la lista de Expertos y de Visitantes Distinguidos de ComSoc.

- Identificar y sugerir servicios y contenidos posibles de incluir en el Portal ComSoc, que respondan a necesidades locales, tales como cursos *on-line*, video-conferencias con Conferencistas Distinguidos, Grupos de discusión, Directorios (voluntarios, consultores, empresas y ámbitos académicos locales).

Asimismo, la reunión tomó conocimiento de la elección de tres miembros para colaborar directamente con el Director Regional de la ComSoc durante el 2003. Araceli García de Guadalajara, en lo relativo a la coordinación de Tours de Visitantes Distinguidos, Sandra Hidalgo de Bolivia, en lo relativo a formación de Capítulos y actividades estudiantiles y Ricardo Veiga de Argentina, en lo referente al tema contenidos y servicios para el proyecto del Portal de ComSoc, aprovechando la experiencia adquirida por la Sección en la elaboración de un proyecto de Portal local y Regional.

Como no podía ser de otra manera para un encuentro en Buenos Aires, todo el grupo ComSoc participó de una actividad social programada para disfrutar de una cena-show con un espectáculo de tango.

Es de consenso general que el evento fue exitoso y de provecho. Al grupo de Latinoamérica le cabe el haber sido protagonista de este primer encuentro conjunto con el *Board* de Gobernadores, que en adelante lo hará extensivo a las reuniones que organicen otras Regiones de ComSoc.

## LOS CAPÍTULOS TÉCNICOS Y LOS GRUPOS DE AFINIDAD EN AMÉRICA LATINA

Los Capítulos Técnicos son la razón de ser del IEEE. En la R9 hay constituidos casi un centenar, que representan aproximadamente un 60% de las 37 Sociedades Técnicas del Instituto.

Discriminados por Sociedades la situación es la siguiente: la Power Engineering-PES consta de 21 Capítulos en la Región; 16 son de la Computer Society-C; 14 de Communications-ComSoc; Industry Applications-IA: 8; Engineering Management-EM: 7. Con tres: Circuits and Systems-CAS, Education-E y Engineering in Medicine and Biology-EMB. Con dos: Professional Communication-PC, Industrial Electronics-IE y Neural Networks-NN. Y Sociedades con solo un Capítulo: Signal Processing-SP, Broadcast Technology-BT, Information Theory-IT, Electron Devices-ED y Power Electronics-PEL.

En la modalidad de Joint-Chapter existen 13 Capítulos. Con dos Capítulos : ComSoc/CS e IE/A/PEL ; y con uno: SP/CAS, C/ComSoc, CAD/ED/PEL, PES/IA/PEL, IE/CS/RA/IA, CS/RA/SMC, AP/ED/MTT, IM/PES y MTT/ComSoc.

El Presidente del Comité Regional de Actividades Técnicas es el Ing. Jaime Jaén ([j.jaen@ieee.org](mailto:j.jaen@ieee.org)), de la Sección Panamá, a quien se puede acudir sobre información y apoyo que se requieran.

A su vez algunas Sociedades tienen sus propios Representantes en la R9. Así, Power Engineering y Communications tienen como Representantes a Luis Gandia ([l.gandia@ieee.org](mailto:l.gandia@ieee.org)), de la Sección Puerto Rico y Jorge Hedderwick ([j.hedderwick@ieee.org](mailto:j.hedderwick@ieee.org)), de la Sección Argentina respectivamente. Recientemente la Engineering Management Society ha nombrado como coordinador de sus Capítulos en la R9 a Jaime Jaén.

La lista completa de ellos y sus direcciones puede consultarse en: <http://www.ewh.ieee.org/reg/direcciones.htm>.

Los Grupos de Afinidad GOLD-Graduate of the Last Decade están presentes en Argentina, Brasilia, Colombia, Guadalajara, Morelos, Panamá y Perú. El Presidente del

Comité Regional es Iván Jileta, [jileta@ieee.org](mailto:jileta@ieee.org), de la Sección Guadalajara.

De la WIE-Women in Engineering, se han formado hasta el momento dos Grupos de Afinidad Estudiantiles: en las Ramas de la Universidad Distrital, Bogotá y la Corporación Universitaria de Ibagué, ambos en la Sección Colombia. Como Coordinadora Regional de estos Grupos está nominada Sandra Hidalgo, [s.hidalgo@ieee.org](mailto:s.hidalgo@ieee.org), de la Sección Bolivia.

Para incentivar la creación de nuevos Capítulos y Grupos de Afinidad el NoticIEEEero, a partir de la presente edición, destinará la última página a una o varias Sociedades. En ella deberá aparecer toda la información que se juzgue relevante sobre su importancia y necesidad. Invitamos a las Sociedades y Grupos de Afinidad con las cuales no se haya ya convenido la edición en que aparecerán, tomar contacto con el Editor del NoticIEEEero. La página final de la presente edición está dedicada a la Sociedad de Redes Neuronales-NN.

## FIRST LATIN-AMERICAN SYMPOSIUM ON DEPENDABLE COMPUTING- LADC'2003

Por: Mario R. Barbacci  
[mrb@sei.cmu.edu](mailto:mrb@sei.cmu.edu)

São Paulo-Brazil, October 21-24, 2003

Sponsored by: SBC-Brazilian Computing Society, in co-operation with: IFIP Working Group 10.4 "Dependable Computing and Fault-Tolerance", IEEE TC on Fault-Tolerant Computing (tentative), SADIO-Argentine Society for Informatics and Operations Research, SCCC- Chilean Computer Science Society.

The LADC is the sole Latin-American event dedicated to discussing the many issues related to computer system dependability. This symposium succeeds the well established Brazilian Symposium on Fault Tolerant Computers. The objective is to provide a forum for international and Latin-American scientists and engineers to present their latest research results and application experience in this very dynamic field. The LADC program will present technical sessions, tutorials and keynotes talks from top international experts in the area, as well as on-going research. The

symposium scope spans system, software, and hardware issues. Major topics include, but are not limited to: Architectures for Dependable Computer Systems, Safety-Critical Systems, Security of Computing Systems, Dependability in Networking, Dependability in Multimedia Systems, Dependability in Mobile Computing, Software Fault Tolerance, Object Oriented, Support for Fault Tolerance, Design for Testability, Software Testing, Verification and Validation, Quality Assurance, Dependability Modelling and Prediction, Survivability of Computing Systems, Dependable Applications.

**INSTRUCTIONS TO AUTHORS**  
Papers should be written in English and can be submitted in the following categories: Regular Papers describing original research, and Practical Experience Reports describing an experience or a case study. Regular Papers and Practical Experience Reports should be no longer than 20

and 12 pages, respectively, including figures, tables, references and appendices. The font size should be 12 points. The first page should include an abstract, authors' names, addresses and affiliations, and specify whether the submission is a Regular Paper or a Practical Experience Report. The full mailing address, telephone and FAX number and e-mail address of the author for correspondence should also be indicated.

### TUTORIALS

Proposals for full day and half-day tutorials are also requested. Proposals should include the lecture outline, assumed background of audience, and CV of the presenter.

### SUBMISSION ADDRESS

Authors are requested to submit their manuscripts electronically following the instructions at the web site: <http://www.pcs.usp.br/~LADC2003/>

**IMPORTANT DATES**

Regular Papers and Practical Experience Reports  
Submission deadline: 7 March 2003  
Author notification: 27 May 2003

**TUTORIALS**

Submission deadline: 11 April 2003  
Author notification: 27 May 2003

**GENERAL CHAIR**

João Batista Camargo Junior (USP, Brazil)

**PROGRAM CO-CHAIRS**

Rogério de Lemos (Univ. of Kent, UK),  
Taisy Silva Weber (UFRGS, Brazil)

**PROGRAM COMMITTEE MEMBERS**

Jean Arlat (LAAS-CNRS, France),  
Marinho P. Barcellos (UNISINOS, Brazil),  
Andrea Bondavalli (Univ. of Florence, Italy),  
Luiz Eduardo Buzato (UNICAMP, Brazil),  
Elias P. Duarte Jr (UFPR, Brazil),  
Markus Endler (PUC-RJ, Brazil),  
Paul Ezhilchelvan (Univ. of Newcastle, UK),  
Gerhard Fohler (Malardalen Univ., Sweden),  
Joni da Silva Fraga (UFSC, Brazil),  
Paulo Lício de Geus (UNICAMP, Brazil),  
Pedro Gil Vicente (Tech. Univ. of Valencia, Spain),  
Roberto Gomez (ITESM-CEM, Mexico),  
John Harauz (Ontario Hydro, Canada),  
Valerie Issarny (INRIA, France),  
Kane Kim (UCI, USA),  
Jean-Claude

Laprie (LAAS-CNRS, France),  
Raimundo Macedo (UFBA, Brazil),  
Jose Carlos Maldonado (USP-SC, Brazil),  
Eliane Martins (UNICAMP, Brazil),  
Carlos A. Maziero (PUC-PR, Brazil),  
Selma S. S. Melnikoff (USP-Poli, Brazil),  
Fabio Panzieri (Univ. of Bologna, Italy),  
Ingrid Jansch Porto (UFRGS, Brazil),  
Sergio Rajsbaum (UNAM, Mexico),  
Michel Raynal (IRISA-INRIA, France),  
Cecilia M. F. Rubira (UNICAMP, Brazil),  
William H. Sanders (UTUC, USA),  
Joao Gabriel Silva (Univ. of Coimbra, Portugal),  
Paulo Verissimo (Univ. of Lisbon, Portugal),  
Mladen A. Vouk (NCSU, USA),  
Raul Weber (UFRGS, Brazil),  
Avelino Zorzo (PUC-RS, Brazil).

## EXPOSITOR EXPERTO DE LA SOCIEDAD DE COMUNICACIONES VISITA COSTA RICA EN GIRA UNIVERSITARIA

Por : Fabián Blandón  
*ViceChair ComSoc IEEE Sección Costa Rica*

Durante la semana del 17 al 21 de marzo del presente año la Universidad Latina de Costa Rica, la Universidad de Costa Rica y el Instituto Tecnológico de Costa Rica recibieron en sus instalaciones al señor Javan Erfanian, Expositor Experto de la Sociedad de Comunicaciones del IEEE, quien ofreció a la comunidad académica y profesional una charla sobre el panorama mundial de las comunicaciones inalámbricas bajo el título "Comunicaciones inalámbricas: hoy y mañana".

Entre los temas expuestos por el señor Erfanian, quien cuenta con una Maestría en Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Toronto y está próximo a concluir el programa de Doctorado en la misma rama, se explicó la

evolución de los sistemas de comunicaciones celulares hasta la actualidad, las tendencias del mercado global, los retos de la industria y las proyecciones sobre las áreas de mayor interés para la investigación y el desarrollo para los próximos diez años.

Aunque el tema planteado era común a las tres actividades, el señor Erfanian demostró sus cualidades de orador especializado en la materia dando un matiz distinto a cada charla, adaptándose al tipo de audiencia con la cual contó en cada una. La primera charla fue dirigida al público en general con la asistencia de profesionales de distintas empresas así como estudiantes de diversas carreras; la segunda incluyó a estudiantes de Ingeniería Electrónica, mientras que la tercera se ofreció a estudiantes de Ingeniería Eléctrica.

El señor Erfanian cuenta con más de 15 años de experiencia en el campo

de las telecomunicaciones y actualmente se desempeña como *Associate Director Senior* para Bell Mobility, en Toronto. En su trabajo realiza investigaciones de campo sobre comunicaciones inalámbricas globales con miras en la estrategia a seguir por su empresa, la cual ocupa el puesto de liderazgo en Canadá.

Esta actividad fue organizada y patrocinada por el Capítulo de Comunicaciones del IEEE Sección Costa Rica y contó con el apoyo del señor Edwin Aguilar, Decano de la Facultad de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Latina, el estudiante Ronny Rodríguez, Presidente de la Asociación de Estudiantes de Ingeniería en Electrónica del Instituto Tecnológico y de la señorita Carolina Miranda, Presidenta de la Rama Estudiantil del IEEE de la Universidad de Costa Rica.

## TUTORIAL DE LA SOCIEDAD EN SISTEMAS DE CONTROL EN LAS RAMAS DE LA JAVERIANA Y LA UD

Las Ramas Estudiantiles del IEEE de la Universidad Distrital y de la Universidad Javeriana en Bogotá organizaron el pasado 28 de marzo de 2003 un "Tutorial en Control Inteligente", dictado por Kevin Passino, realizado en el Auditorio Luis Carlos Galán, Pontificia Universidad Javeriana y en el Auditorio Sabio Caldas, Universidad Distrital, y el cual contó con una nutrida asistencia.

Este evento forma parte de los tutoriales internacionales organizados

por el programa IEEE DLT (IEEE Distinguished Lecturer Tour), y en el presente caso desarrollado por la Sociedad en Sistemas de Control-SC del IEEE.

El tutorial introdujo a los participantes en las tres áreas principales del control inteligente: control difuso, control en redes neuronales y algoritmos genéticos, y su aplicación en la solución de problemas de control adaptativo.

## HUGH RUDNICK CANDIDATO A PRESIDENTE ELECTO DE LA PES

El actual Director de la R9, Dr. Hugh Rudnick, cuyo período termina a finales del presente año, ha decidido presentar su nombre como candidato a Presidente Electo 2004 de la IEEE Power Engineering Society-PES. Por primera vez habrá una elección competitiva para este importante cargo de una de las principales Sociedades del IEEE.



## COMPETENCIA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

El Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile está organizando una Competencia en el área de Inteligencia de Negocios (*Business Intelligence Cup*). Actividad que es patrocinada por el Capítulo de Redes Neuronales-NN de la Sección Chile.

Todos los interesados en participar en esta competencia pueden bajar un conjunto de datos y la descripción de la tarea relacionada para desarrollar una solución con "su técnica preferida" de Estadística y/o *Data Mining*.

De todas las soluciones entregadas, un comité seleccionará el ganador

quien puede presentar su solución en la conferencia "Taller de Ingeniería de Sistemas 2003" en Santiago de Chile (15-17 de julio de 2003).

Más información sobre la "Competencia de Inteligencia de Negocios" y el "Taller de Ingeniería de Sistemas" está disponible en la página: [www.tis.cl](http://www.tis.cl)

Los interesados en participar pueden mandar un correo electrónico a Richard Weber ([rweber@dii.uchile.cl](mailto:rweber@dii.uchile.cl)).

Timing  
10 de abril del 2003: Publicación de

los datos y de la tarea en la página [www.tis.cl](http://www.tis.cl).

20 de mayo del 2003: última fecha para la entrega de los resultados.

30 de mayo del 2003: Publicación de los resultados en la página [www.tis.cl](http://www.tis.cl) e invitación del ganador a Santiago de Chile y al Taller de Ingeniería de Sistemas.

15 de julio del 2003: Entrega del Certificado al ganador durante el Taller de Ingeniería de Sistemas y presentación de la solución ganadora.

## Noticias de los Grupos de Afinidad

### EL PROGRAMA GOLD EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE



Por: Iván Jileta  
Presidente del Comité GOLD R9  
Teléf.: (5233) 38-13-4484  
[j.hedderwick@ieee.org](mailto:j.hedderwick@ieee.org)

Introducción. Actualmente IEEE está pasando por una de las situaciones más difíciles en lo que respecta a la membresía ya que gran parte de sus miembros estudiantes al terminar sus estudios no continúan con el Instituto; esto ha provocado que el IEEE se vea mermado año tras año en su membresía. Para darnos una idea, en la Región 9 el 50% de la membresía es estudiantil y el 80% de ella al concluir sus estudios no continua con el IEEE; si le sumamos los jóvenes ingenieros que por "X" motivo no renuevan, esto nos pone en una situación muy alarmante.

Es por ello que desde 1996 se ha desarrollado el programa GOLD (Graduates of the Last Decade), Graduados de la Última Década. Este programa busca que todos los jóvenes estudiantes así como los profesionistas que tengan menos de diez años de haber salido de la universidad tengan un valor agregado en su membresía. Esto nos pone en un espectro muy

amplio ya que estamos hablando de jóvenes entre los 18 hasta 35 años.

Valor del Programa GOLD. El programa GOLD no solo busca retener a la membresía sino darle un nuevo sentido a sus miembros, un "valor agregado" que les permita crecer en diferentes ámbitos aparte del técnico. Por citar alguna de las actividades que se llevan a cabo alrededor del mundo tenemos: habilidades de negociación, cambios de carrera, manejo de estrés, desarrollo de liderazgo, evaluación de ingenieros, educación continua, formas de trabajo en ambientes cambiantes, relaciones humanas en ambientes laborales, organización y conducción de reuniones, TQM e ISO14000, pautas para trabajar como consultor independiente, etc. sin descartar las conferencias técnicas.

Este tipo de actividades permiten revalorizar al IEEE donde los jóvenes ingenieros ven un "valor agregado" a su membresía y a su desarrollo

profesional. A parte les permite relacionarse con miembros con intereses en común así como interactuar en varios campos de la ingeniería y conocer a otros profesionistas.

El pasado 2002 fue un año de gran importancia para el Grupo de Afinidad GOLD en la R9 ya que se empezaron a ver diversas actividades y avances, los cuales fueron posibles pro el esfuerzo de jóvenes voluntarios los cuales hicieron la diferencia. Por citar algunas de las actividades que se ejecutaron tenemos:

§ Se desarrolló un proyecto el cual se informó y se invitó a participar a todos los Presidentes de Sección.

§ Asignación de un líder GOLD en cada Sección de la R9.

§ Se invitó a la membresía GOLD a participar de forma activa mediante información escrita y eventos que se realizaron en algunas secciones.

§ Llenado de solicitudes para aplicar a un grupo de Afinidad GOLD en las Secciones que contara con los recursos y las personas.

§ Actividades para reforzar las



actividades GOLD.

Noviembre del 2002 fue el "Mes GOLD R9" en donde cada Sección de la R9 llevo acabo algún tipo de reunión ya sea técnica, empresarial, seminario, taller, reunión social, etc. La idea es que la gente GOLD se conoció entre ella.

Los resultados son alentadores ya que se reforzó el proyecto GOLD en la R9 y se activaron nuevos Grupos GOLD; los grupos formados hasta el momento son: Argentina: Osvaldo Pérez; Brasilia: Anesio Ferreira; Colombia:

Tatiana Carrillo; Guadalajara: Lino Coria; Morelos: Yanith García; Panamá: Fernando Bouche; Perú: Max Lázaro; El Salvador: José Luis Cañas.

Esto representa un crecimiento del 100% con respecto a un año atrás así como el posicionarnos como la segunda Región con más Grupos de Afinidad GOLD y actividades realizadas. Esto no se pudo haber logrado sin el apoyo de TODOS los Presidentes de Sección, Presidentes de Comité GOLD en cada Sección así como los Directivos de R9.

El esfuerzo conjunto de cada

Presidente de Sección y Coordinador GOLD hará posible este proyecto. Este tipo de programas garantiza la continuidad de los miembros estudiantes y jóvenes ingenieros en IEEE, además de que les da un valor agregado a su desarrollo profesional.

Involucremos y motivemos a nuestros miembros estudiantes y jóvenes ingenieros; ellos son el futuro del IEEE, de la electrotecnología y de la sociedad.

Unámonos al esfuerzo!!!!!!

[www.ieee.org/gold](http://www.ieee.org/gold)

## CORUNIVERSITARIA PRESENTA SOLICITUD DE CREACION DE UN GRUPO WIE

María del Pilar Guzmán García, miembro de la Rama Estudiantil de la Corporación Universitaria de Ibagué, Sección Colombia, ha presentado junto con once de sus compañeros, una solicitud de aprobación de un Grupo de Afinidad Estudiantil del IEEE Women in Engineering a Magdalena Salazar-

Palma, Presidenta mundial de la WIE.

La solicitud está cumpliendo los últimos pasos reglamentarios y se espera su pronta aprobación. Sería el segundo grupo WIE que funcionaría en la Sección Colombia, con el de la Rama de la Universidad Distrital "Francisco José de Caldas", en Bogotá.

## NOMINADA SANDRA HIDALGO COMO COORDINADORA REGIONAL DE LA WIE

Hugh Rudnick, Director de la R9, ha nominado a la Ing. Sandra Hidalgo como Coordinadora del Comité Regional del Grupo de Afinidad IEEE Women in Engineering-WIE. Este Grupo de Afinidad ha tenido un gran impulso en los últimos tiempos en América Latina. Por su parte Sandra Hidalgo es una voluntaria de la Sección Bolivia de gran trayectoria en la R9.

## Noticias de las Ramas Estudiantiles



## EXPLORANDO EL NUEVO HORIZONTE EN TELEFONÍA CELULAR PARA COSTA RICA

Por: Rama Estudiantil IEEE- Universidad de Costa Rica

Como parte de las actividades que está organizando la Rama Estudiantil de la Universidad de Costa Rica para este año 2003, paralelamente a la celebración del 30 aniversario de su fundación, ésta se ha dado a la tarea de capacitar y desarrollar el interés en la investigación en sus miembros estudiantiles, en temáticas que actualmente se están implementando en el país.

Por ello la Rama, llevo a cabo en el mes de enero un curso sobre: "Global System Mobile GSM", un tema que para muchos era técnicamente desconocido.

El curso fue impartido por el Ingeniero Cristian Krohn, *Project Manager* de la empresa ALCATEL, quien tuvo a cargo 38 participantes, entre estudiantes y profesionales.

El curso constó de ocho horas de teoría

y una visita técnica al Plantel del Sur en Paso Ancho en donde se pudo observar la aplicabilidad de la teoría ya recibida. Cabe destacar que al final de la visita se hizo entrega de un pequeño presente al Ing. Krohn por su colaboración a la Rama, igualmente se entregaron los respectivos certificados de participación al curso, así mismo se realizó una rifa de un teléfono celular GSM donado por la empresa ALCATEL.

Agradecemos infinitamente al Ing. Guillermo Rivero, profesor de la Universidad de Costa Rica y Presidente del Capítulo de Comunicaciones del IEEE Sección Costa Rica por acompañarnos durante el curso y por su apoyo incondicional ofrecido durante el mismo. A sí mismo agradecemos al Ing. Cristian Krohn por sacar un rato de su tiempo para compartir con nosotros parte de su conocimiento, el cual nos será de mucha utilidad para nuestra vida profesional y principalmente

agradecemos a cada uno de los participantes al curso, por creer en la Rama y darnos la oportunidad de compartir con nosotros lo que significa pertenecer a la gran familia del IEEE.

Invitamos, de igual manera que lo hicimos con el curso de GSM, a compartir con nosotros las diferentes actividades técnicas que se estarán llevando a cabo en el marco de la celebración de los 30 años de la fundación de la Rama Estudiantil IEEE Universidad de Costa Rica.

Para más información sobre las 30 diferentes actividades técnicas que se estarán desarrollando desde febrero del 2003 hasta febrero del 2004, culminando con la actividad No. 30 donde se realizará una gran celebración del 30 aniversario de la Rama, favor escribir a la siguiente dirección electrónica: [ucr-ie@ieee.org](mailto:ucr-ie@ieee.org) o a [carpach@costarricense.cr](mailto:carpach@costarricense.cr)

## GANADORES DEL PRIMER CONCURSO DE SITIOS WEB DE LA SECCIÓN COLOMBIA

Carlos Rueda Artunduaga coordinador del Primer Concurso de Sitios Web Estudiantiles del IEEE Sección Colombia 2003, entregó los resultados del certamen una vez recibido el informe final de los tres jurados.

Los resultados fueron obtenidos al sumar y dividir por tres los puntajes que dieron los jurados a cada Sitio Web de cada Rama Estudiantil participante. Los puntajes fueron calificados de 0 a 100 para cada Rama. Los ganadores del primer, segundo y tercer lugar son como siguen: Universidad Libre, Bogotá; Fundación Universidad Autónoma de Colombia, Bogotá y Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga. El Comité Ejecutivo de IEEE Colombia programará la entrega de los diplomas correspondientes a los ganadores del Concurso.

## APROBADOS NUEVOS CAPÍTULOS ESTUDIANTILES DE VARIAS SOCIEDADES TÉCNICAS

El Director de la R9, Hugh Rudnick informó de la aprobación de Capítulos Estudiantiles de las siguientes Sociedades Técnicas: IEEE Circuits and Systems Society Student Branch Chapter de la Universidad Católica de Valparaíso, Chile; IEEE Circuits and Systems Society Student Branch Chapter de la Universidad de Magallanes, Chile; IEEE Circuits and Systems Society Student Branch Chapter de la Universidad del Valle, Colombia; y el IEEE Computer Society Student Branch Chapter de la Universidad Industrial de Santander, Colombia.

## NUEVAS RAMAS ESTUDIANTILES EN LA R9

Acaban de aprobarse las Ramas Estudiantiles de la Universidad del Sol y del Instituto Tecnológico de la Costa Grande, en México; la de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y la de la Universidad de San Martín de Porres en el Perú según informó el Director Regional de América Latina, Ing. Hugh Rudnick.

# Calendario de Eventos y Concursos 2003

## MAYO

### 8vo. CONCURSO NACIONAL DE MINIROBÓTICA

Organizador: IEEE Sección Querétaro, México  
 Fecha del concurso: 1 y 2 de mayo del 2003  
 Inscripciones vía Internet: del lunes 3 de marzo de 2003 al martes 29 de abril de 2003  
 Página de información, bases del concurso y registro: [www.minirobotica.org](http://www.minirobotica.org)  
 Organización e Información general: Jaime Pimentel, [jpimente@itesm.mx](mailto:jpimente@itesm.mx), (442) 238-33-00

### COMPETENCIA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

Organizador: El Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile, Santiago, con el patrocinio del Capítulo de Redes Neuronales-NN de la Sección Chile.  
 Publicación de los datos y de la tarea en la página [www.tis.cl](http://www.tis.cl): 10 de abril del 2003  
 Última fecha para la entrega de los resultados: 20 de mayo del 2003  
 Publicación de los resultados en la página [www.tis.cl](http://www.tis.cl): 30 de mayo del 2003  
 Premio: Invitación del ganador a Santiago de Chile y al Taller de Ingeniería de Sistemas el 15 de julio del 2003  
 Información: [www.tis.cl](http://www.tis.cl)

### 2003 IEEE 9TH WORKSHOP ON FUTURE TRENDS OF DISTRIBUTED COMPUTING SYSTEMS-FTDSC

Lugar: San Juan, Puerto Rico  
 Fecha: 28 al 30 de mayo del 2003  
 Organizador: IEEE Computer Society  
 Información: IEEE Computer Society, Conference Services, 1730 Massachusetts Ave., NW, Washington, DC 20036-1992, +1 202 371 1013, +1 202 728 0884 (Fax)  
 Conference Services Dept., at IEEE Operations Center at +1 732 562 3878.

### CONCURSO ESTUDIANTIL DE PONENCIAS TÉCNICAS 2003-REGIONAL STUDENT PAPER CONTEST 2003

Organizador: Comité de Actividades Estudiantiles de la R9  
 Recepción de trabajos: hasta el 31 de mayo del 2003  
 Premios: US\$800, 500, 200 para los tres primeros lugares  
 Información: Vanessa Varela, [v.varela@ieee.org](mailto:v.varela@ieee.org)

## JUNIO

### 2003 IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON INDUSTRIAL ELECTRONICS-IEEE ISIE'2003 STUDENT FORUM ORGANIZED IN CONNECTION WITH ISIE'2003

Lugar: Río de Janeiro, Brasil  
 Fecha: 9 al 12 de junio del 2003  
 Información: General Co-Chairmen: Walter I. Suemitsu, Fed. Univ. of Rio de Janeiro, Brazil

Carlos Couto, Minho University, Portugal  
 Student Forum Co-Chairmen: Marco Liserre, Polytechnic of Bari, Italia

Fernando Lizarralde, Fed. Univ. of Rio de Janeiro, Brazil  
 Maria Ines Valla, National Univ. de La Plata, Argentina

#### Deadlines for student:

- Paper submission: March 1, 2003
- Acceptance notification: April 1, 2003
- Final Camera-ready papers due: April 15, 2003

Submission and local contact address:  
 Fernando Lizarralde ISIE2003 Student Forum Co-chairman  
 Electrical Eng. Dept., COPPE/UFRJ. P.O. Box 68504  
 Rio de Janeiro, 21945/970 RJ, Brazil.  
 +552125628606 Fax: +552125628628  
[fernando@coep.ufrj.br](mailto:fernando@coep.ufrj.br)  
 International contact: Marco Liserre, [liserre@poliba.it](mailto:liserre@poliba.it)

## AGOSTO

### 34th IEEE POWER ELECTRONICS SPECIALISTS CONFERENCE

Lugar: Acapulco, México  
 Fecha: 15 al 19 de junio del 2003  
 Organizador: IEEE Power Electronics Society-PELS, en colaboración con el CENIDET, Cuernavaca, México y el Capítulo de Electrónica de Potencia de la Sección Morelos del IEEE, Cuernavaca, México  
 Información: Dr. Jaime Arau (Program Chair)  
[secretariat@pesc03.org](mailto:secretariat@pesc03.org)  
[www.pesc03.org](http://www.pesc03.org)

### III JORNADAS NACIONALES DE SEGURIDAD INFORMÁTICA

Lugar: Universidad de los Andes, Bogotá, D.C.  
 Fecha: 19 y 20 de junio de 2003  
 Organizador: Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas-ACIS, con el apoyo del Capítulo de Computación, IEEE Sección Colombia  
 Información: Jeimy J. Cano, Ph.D  
 Coordinador Académico, III Jornadas Nacionales de Seguridad Informática  
[jcano@uniandes.edu.co](mailto:jcano@uniandes.edu.co)

### II CONCURSO CHILENO IEEE DE ROBÓTICA PARA ESTUDIANTES

Fecha: 8 y 9 de agosto de 2003  
 Lugar: Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, ubicada en Beauchef 850, comuna de Santiago  
 Premio: Dos pasajes, por categoría, para participar en el "Segundo Concurso Latinoamericano IEEE de Robótica para Estudiantes", ciudad de Bauru, Estado de São Paulo, Brasil, 13 y 14 de septiembre de 2003  
 Información: Las reglas detalladas de cada categorías estarán disponibles pronto en el sitio web del concurso

### OPTICOS 2003-CONFERENCIA Y EXPOSICIÓN SOBRE AVANCES EN COMUNICACIONES ÓPTICAS

Lugar: San José, Costa Rica, Hotel Melia Confort Corobici  
 Fecha: 11 de agosto del 2003, 7:30 AM a 6:00 PM  
 Organizador: IEEE Capítulo de Comunicaciones de la Sección Costa Rica  
 Información: Ing. Guillermo Rivero, [grivero@ice.go.cr](mailto:grivero@ice.go.cr)  
 Tel . 506-220-7429

### VIGÉSIMA SEGUNDA CONVENCION DE ESTUDIANTES DE CENTROAMÉRICA Y PANAMÁ

Fecha: 12 al 15 de agosto del 2003  
 Lugar: Hotel Radisson Plaza El Salvador  
 Organizador: Sección El Salvador Ramas Estudiantiles  
 Información: José Armando Recinos, [joserecinos@ieee.org](mailto:joserecinos@ieee.org)  
[www.conescapan.org.sv](http://www.conescapan.org.sv)  
[info@conescapan.org.sv](mailto:info@conescapan.org.sv)

### QUINTA REUNIÓN NACIONAL DE RAMAS ESTUDIANTILES DE LA SECCIÓN COLOMBIA-RNR VILLAVICENCIO 2003

Lugar: Universidad de Los Llanos, Villavicencio  
 Fecha: 15 al 18 de agosto del 2003  
 Organizador: Rama Estudiantil IEEE, en formación, de la Universidad de Los Llanos  
 Información: Salón 212 Edificio Leonardo Da Vinci, Sede Barcelona, Kilómetro 12 Vía Puerto López, Villavicencio, Meta  
[ieeunillanos@hotmail.com](mailto:ieeunillanos@hotmail.com)  
[www.ieeunillanos.8m.net](http://www.ieeunillanos.8m.net)

### CONCURSO LATINOAMERICANO DE PROYECTOS TÉCNICOS 2003

"Contribuyendo al desarrollo tecnológico de Latinoamérica"  
 Presentación de Proyectos: 1° de abril al 30 de junio de 2003  
 Resultados del Concurso: antes del 20 de agosto de 2003  
 Bases del Concurso en : Oficina Virtual del IEEE Latinoamérica,  
<http://www.ewh.ieee.org/r9/>  
 Premios: Se otorgarán hasta US\$ 8 400 para financiar los proyectos seleccionados  
 Informes: Juan Carlos Miguez, [j.miguez@ieee.org](mailto:j.miguez@ieee.org)

### XX CONGRESO INTERNACIONAL DE INGENIERIA ELECTRONICA, ELECTRICA Y DE SISTEMAS- INTERCON 2003

Fecha: 18 al 22 de agosto de 2003  
 Lugar: Universidad San Martín de Porres, La Molina, Perú  
 Organizadores: Rama Estudiantil IEEE-USMP, Sección Perú IEEE y Universidad San Martín de Porres  
 Presidente de la Comisión Organizadora: José Antonio Coronado Diaz, Cel: (511) 4634759, (511) 7410805; Ofi: (511) ..; Fax: (511) 3480398; E-mail: [jcoronadod@usmp.edu.pe](mailto:jcoronadod@usmp.edu.pe)  
 Información: [intercon2003@usmp.edu.pe](http://intercon2003@usmp.edu.pe)  
[www.usmp.edu.pe/intercon2003](http://www.usmp.edu.pe/intercon2003)

### II CONCURSO LATINOAMERICANO IEEE DE ROBÓTICA PARA ESTUDIANTES

Lugar: Bauru, Estado de São Paulo, Brasil  
 Fecha del Concurso: 13 al 14 de septiembre de 2003  
 Fecha de inscripción: 18 de agosto de 2003  
 Premios: Por definir  
 Información:  
<http://ewh.ieee.org/reg/9/robotica/2ndRobotContest>

## SEPTIEMBRE

### INTERNATIONAL MICROWAVE AND OPTOELECTRONICS CONFERENCE-IMOC'2003

Lugar: Foz do Iguaçu, Brasil  
 Fecha: 20 al 23 de septiembre del 2003  
 Organizador: Sociedade Brasileira de Microondas e Optoeletrônica-SBMO, con el apoyo de Universidade Federal do Paraná-UFPR, IEEE (MTT-S, AP-S y LEOS), Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná-CEFET-PR  
 Patrocinado por: IEEE Microwave Theory & Techniques Society  
 Información: Prof. Hypolito J Kalinowski, Chair 2003 SBMO/IEEE MTT-S International Microwave and Optoelectronics Conference  
 Departamento de Eletricidade/Centro Politécnico-Universidade Federal do Paraná  
 81530-900 Curitiba, Brazil  
 Phone: +55.41.361-3512; Fax: +55.41.361-2828  
[imoc2003@eletrica.ufpr.br](mailto:imoc2003@eletrica.ufpr.br)  
[www.sbmo.org/IMOC2003](http://www.sbmo.org/IMOC2003)

### 25th ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF IEEE-EMBS

"A New Beginning for Human Health"  
 Lugar: Hotel Fiesta Americana Grand Coral Beach, Cancún, México  
 Fecha: 17 al 21 de septiembre de 2003  
 Organizador: IEEE Engineering in Medicine and Biology Society-EMBS  
 Información: Dr. Joaquín Azpiroz Leehan, Technical Program co-chair  
 Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa  
 San Rafael Atlixco #186, Col. Vicentina  
 México, D.F., México, 09340  
 tel.: (52-55)5804-4903 x. 224; fax: (52-55)5804-4628  
[jazp@xanum.uam.mx](mailto:jazp@xanum.uam.mx)  
<http://itzamna.uam.mx/cancun>

## OCTUBRE

### XX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE TELECOMUNICAÇÕES-SBT 2003 "20 AÑOS DE LA SOCIEDAD BRASILEÑA DE TELECOMUNICACIONES Y EL FUTURO DE LAS TELECOMUNICACIONES EN BRASIL"

Lugar: Hotel Gloria, Rio de Janeiro, Brasil  
 Fecha: 5 al 8 de octubre de 2003  
 Organización: Sociedad Brasileña de Telecomunicaciones (SBTrT), con el apoyo de la Pontificia Universidad Católica de Rio de Janeiro (PUC-Rio), el Instituto Militar de Ingeniería (IME) y el Capítulo Rio de Janeiro de la IEEE Com Soc.  
 Información: Profs. José Antonio Apolinário Jr. y Rosângela Coelho  
 Coordinadores Técnicos del SBT 2003: IME-Departamento de Ingeniería Eléctrica  
 Praça General Tibúrcio, 80 - Praia Vérmela  
 22290-270 Rio de Janeiro, RJ - Brasil  
 Teléf.: (+55 21) 2546 7030; Fax: (+55 21) 2546 7039  
[sbt03@ime.eb.br](mailto:sbt03@ime.eb.br)  
<http://www.sbt03.rnp.br>



## LA SOCIEDAD DE REDES NEURONALES EN AMÉRICA LATINA

### APROBADO CAPÍTULO DE LA SOCIEDAD DE REDES NEURONALES EN LA SECCIÓN CHILE

El Director Ejecutivo del IEEE, Dan Senese, informó que fue aprobado el Capítulo de la Sociedad de Redes Neuronales-NN de la Sección Chile, con fecha 6 de enero del 2003. El Presidente interino de este Capítulo es el Dr. Pablo A. Estévez, Departamento de Ingeniería Eléctrica, Universidad de Chile, [pestevez@ieee.org](mailto:pestevez@ieee.org). El Capítulo chileno y el Capítulo argentino de la NN son los únicos de la Región 9, y los primeros del mundo en ser aprobados oficialmente por la IEEE.

El Capítulo chileno llevó a cabo su primera reunión el 21 de marzo recién pasado, en la Universidad de Chile. En tal oportunidad se acordó el siguiente plan de actividades para el 2003:

- Realizar un lanzamiento del Capítulo a mediados de año.
- Hacer una actividad técnica en Santiago entre octubre y noviembre del 2003 con la participación de distinguidos panelistas del NN.
- Organizar, dentro de lo posible, la actividad anterior en conjunto con el Capítulo argentino de la NN.
- Patrocinar el "Concurso Nacional de Robótica" a realizarse el 8 y 9 de agosto del 2003.
- Patrocinar el concurso internacional "Competencia de Inteligencia de Negocios" (*Business Intelligence Cup*) dentro del Taller de Ingeniería de Sistemas. La fecha de cierre es el 20 de mayo del 2003. Para más información véase las notas correspondientes en la presente edición del NoticIEEEro y la página web: [www.tis.cl](http://www.tis.cl)
- Realizar elecciones formales de la Directiva del Capítulo.

### PREGUNTAS FRECUENTES SOBRE CÓMO FORMAR UN CAPÍTULO DE LA SOCIEDAD DE REDES NEURONALES EN SU SECCIÓN

¿Qué es la Sociedad de Redes Neuronales? El IEEE está conformado por 37 Sociedades Técnicas que son representadas por los Capítulos en cada Sección. Una de estas Sociedades Técnicas es la *Neural Networks Society-NN*. Los campos de interés de esta Sociedad son LA TEORÍA, DISEÑO Y APLICACIONES DE REDES NEURONALES ARTIFICIALES, SISTEMAS DIFUSOS, ALGORITMOS EVOLUTIVOS Y LOS SISTEMAS HÍBRIDOS INTELIGENTES. La NN fue formada en el 2002 y está abierta recibir nuevos miembros. Para más

información ver <http://www.ieee-nns.org/general/>

¿Cómo hacerse miembro de la Sociedad de Redes Neuronales?

Aquellos socios que estén suscritos al menos a una de las tres revistas de la Sociedad: IEEE *Transactions on Neural Networks*, IEEE *Transactions on Fuzzy Systems* o IEEE *Transactions on Evolutionary Computation*, pueden haber sido inscritos automáticamente. En caso contrario, la membresía anual base tiene un valor de US\$10 para miembros y US\$5 para estudiantes. Los beneficios de esta membresía son, entre otros, recibir la versión impresa del *Newsletter* de la NN, un CD con los *Proceedings* del WCCI 2002, y poder participar en muchas actividades patrocinadas por la NN. Aquellos miembros del IEEE que deseen formar parte de la Sociedad de Redes Neuronales pueden hacerlo en cualquier momento vía la página web <http://ieee.org/membership>.

¿Cuáles son los objetivos de un Capítulo?

Congregar a los miembros interesados en realizar actividades técnicas y compartir información relativa a los tópicos de interés de la sociedad correspondiente. Los Capítulos pueden recibir ayuda financiera de la Sección a la que pertenecen y de la Sociedad. Además pueden invitar *guest speakers*, organizar o patrocinar seminarios, congresos o conferencias.

¿Quién puede formar un Capítulo?

Son elegibles los miembros activos de grado Member, Senior o Fellow del IEEE, que además sean miembros de la Sección y de la Sociedad de Redes Neuronales. Los estudiantes también pueden formar un Capítulo de Redes Neuronales dentro de su Rama Estudiantil.

¿Qué se requiere para formar un Capítulo?

Se requiere que al menos 12 miembros de grados Asociado, Member, Senior o Fellow del IEEE, que pertenezcan a una Sección y a la Sociedad de Redes Neuronales, firmen una petición. Ésta debe ser avalada con la firma del Presidente de la Sección respectiva. El formulario de la petición se encuentra en la página web

[http://www.ieee.org/organizations/rab/scs/forms\\_petitions/socchap\\_form.html](http://www.ieee.org/organizations/rab/scs/forms_petitions/socchap_form.html)

¿Dónde enviar la petición para la creación del Capítulo?

Es recomendable contactar al Dr. Vincenzo Piuri de la Universidad de Milán, Italia, quien es el Presidente del Comité de Capítulos de la NN del IEEE. Su correo electrónico es [piuri@elet.polimi.it](mailto:piuri@elet.polimi.it).