



# NOTICIEEERO

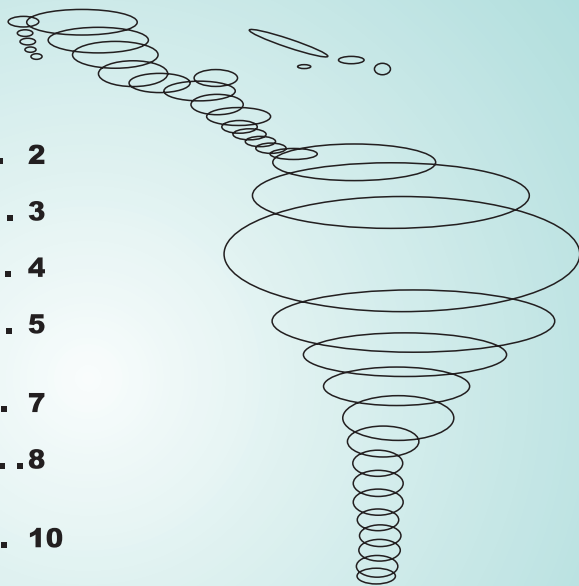
IEEE - The Institute of Electrical and Electronics Engineers, inc.  
**Región Latinoamericana**

No. 27 Octubre 1998

## *Noticias de la Región 9*

### EN ESTA EDICION:

<b>Nuevo URL de la R9</b> . . . . .	<b>2</b>
<b>Carta del Director</b> . . . . .	<b>3</b>
<b>Sección Bolivia</b> . . . . .	<b>4</b>
<b>Metrología Eléctrica</b> . . . . .	<b>5</b>
Artículo Técnico	
<b>Intercon 98</b> . . . . .	<b>7</b>
<b>El tiempo tan deseado</b> . . . . .	<b>8</b>
Carta del Editor	
<b>Y2K</b> . . . . .	<b>10</b>
Artículo Técnico	
<b>Nuevos Seniors Members</b> . . . .	<b>12</b>
<b>Directorio de la Región</b> . . . . .	<b>13</b>
<b>Columna de los Capítulos</b> . . . .	<b>14</b>
<b>Sección Estudiantil</b> . . . . .	<b>15</b>
<b>Fechas de Eventos</b> . . . . .	<b>16</b>



**PAGINA WEB DE LA REGION 9**  
<http://www.ieee.org/regional/r9>

¡Saludos!

Durante varios años (desde 1995) nuestro Servidor Web Regional ha estado trabajando desde la bella isla de Puerto Rico gracias al apoyo de los directivos de la Sección Puerto Rico Oeste y de la Universidad de Puerto Rico (UPR), a quienes agradecemos enormemente todo el apoyo brindado.

Actualmente la información del «web site» R9 ha sido mudada hacia un servidor del IEEE en Piscataway, New Jersey. Este servidor es el EWH (Entity Web Hosting)

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

De esta manera liberaremos el trabajo del personal de la universidad (Recinto de Mayagüez) que mantuvieron «on-line» al servidor durante todo este largo tiempo, desde Mayo 1995 a la fecha. El mantenimiento técnico estará ahora a cargo del IEEE en Piscataway.

En especial debemos de mencionar el apoyo de Víctor Díaz y de Aníbal, quienes administran la red de la Universidad de Puerto Rico y que nos brindaron el apoyo para la creación de cuentas, copias de respaldo, instalación de software, y configuración del servidor unix (SUN Solaris) que tan generosamente nos cedió durante estos años la UPR y la Sección Puerto Rico Oeste. La gestión inicial fue hecha por el Dr. Ramón Vasquez (Past Presidente) y contó con el apoyo de otros directivos de la Sección y de la universidad como el Dr. Paco Perazza. A todos ellos muchísimas gracias.

El nuevo URL del Web Server R9 es:

<http://www.ieee.org/regional/r9>

o también

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

En el Servidor Web Regional seguirán encontrando la información acostumbrada y se viene trabajando en la creación de nuevas secciones informativas y con mejor estructura. Cabe resaltar que todo este esfuerzo se debió inicialmente a un grupo de voluntarios estudiantes, egresados y directivos regionales, que con sus aportes, ideas y entusiasmo se dio forma a esta fuente de información.

Y a la misma vez que presentamos nuestro nuevo «web site» también deseamos presentar al nuevo “webmaster” o Administrador del Servidor Web Regional quien es un conocido y destacado voluntario, el Ing. Juan Ramón Falcón, de la Sección de Puerto Rico y el Caribe. ¡Seas bienvenido Juan Ramón a estas labores!

Las gracias para nuestro gran amigo William Velez, quien Administró el «web site» desde sus inicios desde la misma universidad en Mayagüez, luego desde San Juan y posteriormente desde EEUU donde continúa brindándonos su valioso apoyo y gran entusiasmo.

También, deseamos seguir contando con las sugerencias, comentarios y cooperación de todos ustedes, miembros del IEEE, para brindarles mejores servicios. ¡No dejen de visitar el «web site» regional que está hecho por manos voluntarias para ustedes!

¡Sean bienvenidos!

Juan Mendoza

Coordinador de Comunicaciones Electrónicas (ECC R9)

[j.mendoza@ieee.org](mailto:j.mendoza@ieee.org)

**¡Página para Alias!**

**De Correo Electrónico IEEE**

<http://eleccomm.ieee.org/personal-aliases.htm>



### Participación en el IEEE: *Escuela de Relaciones Humanas y Liderazgo*

El Instituto de Ingenieros en Electricidad y Electrónica debe su existencia y todo lo que ha llegado a ser, a la labor de los profesionales, voluntarios, que por muchos años se han dedicado desinteresadamente a él.

Son los colegas que dedican una parte de su valioso tiempo al Instituto, a sus actividades, a escribir artículos para las publicaciones, a organizar y concurrir a las conferencias, a dictar cursos, a participar en las comisiones Directivas desde los niveles Sección, Capítulo y Rama hasta las Juntas principales del IEEE Mundial.

Porque la membresía en el IEEE no significa solamente pagar una cuota y recibir revistas todos los meses: Nos abre las puertas al mundo de las Tecnologías, Técnicas y Ciencias de Ingeniería en el mas amplio sentido. Pero también y esto es frecuentemente olvidado y desaprovechado nos hace parte del mundo en que viven nuestros colegas. Se ha dicho que a muchos ingenieros nos faltan relaciones interpersonales. Es cierto que en buena parte de los casos, las aulas no nos han facilitado desarrollarnos en este sentido. Y aquí participar en las actividades del IEEE como voluntario, además de contribuir a mejorar la profesión nos permite también ejercitar esas habilidades que son cada vez más importantes en este mundo interconectado e interdisciplinario. La posición que ocupemos en una Rama, Capítulo, Sección, Sociedad, Región, etc, nos lleva, por la vía práctica, a mejorar nuestras presentaciones, nuestros artículos, cómo interactuamos con los demás, cómo conducir un grupo para que adelante en el camino a sus metas.

Y esa escuela práctica no nos cuesta nada. La única y verdadera recompensa que tenemos los que hemos elegido transitar por el camino de servir a la profesión, a la comunidad, es la satisfacción de haberlo hecho, de haber sido útil. Pero no despreciemos el hecho de que al pasar por esa ancha avenida cosechamos abundantemente en la escuela gratuita del liderazgo y relaciones interpersonales. No todos tienen la posibilidad de ejercitarlas en otro lado, y SIEMPRE serán útiles para su ocupación, tarde o temprano.

Amigos del IEEE Latinoamérica, precisamos de ustedes, de su aporte. Bien amplio y diverso es el abanico que ofrece el IEEE a sus voluntarios. Acérquense, colaboren de la mejor manera que puedan según sus inclinaciones y disponibilidades, y créanme que no se arrepentirán; ustedes serán los primeros en obtener beneficios. Las Ramas Estudiantiles, Capítulos Técnicos y Secciones, la Región los estan esperando. En este mismo NoticIEEEro encontrarán la manera de contactar al Presidente de la Sección donde Ud. vive, o a otros voluntarios regionales incluyendo a este Director. Con gusto se les orientará.

Y reciban desde ya el agradecimiento de toda la Ingeniería Eléctrica en Latinoamérica.

Un cordial saludo a todos!

Juan Carlos Miguez  
Director Regional, IEEE Latinoamérica  
[j.miguez@ieee.org](mailto:j.miguez@ieee.org)



### Antecedentes

Luego de varios intentos de formar la Sección Bolivia del IEEE, finalmente, bajo el empuje de las Ramas Estudiantiles ya reconocidas por el IEEE, a fines del año 1997 se pudo conseguir el suficiente número de firmas de miembros del Instituto radicados en Bolivia, para que la Sección sea reconocida oficialmente dentro del IEEE.

Es conveniente mencionar que la formación de la Sección se debió en gran medida al influjo de las dos únicas Ramas Estudiantiles que existían en Bolivia: Universidad Mayor de San Andrés de La Paz y Universidad Técnica de Oruro. Constituye un objetivo de la Sección el promover la creación de Ramas Estudiantiles en la mayoría de las universidades del país, pues de ellas surgirá la formación de Sociedades y sus Capítulos, integrando y consolidando el IEEE.

En el primer trimestre del presente año se logró nominar el primer Directorio de la Sección, conformado por los siguientes miembros:

Ing. Jorge A. Gutiérrez Zamora (Presidente), Ing. Javier Lucero (Vicepresidente), Ing. Ramiro Aliendre (Actividades Estudiantiles), Ing.

Sandra Hidalgo Pérez (Secretaría y Tesorera), Ing. Ramiro Aduviri (Desarrollo de Membresía), Ing. Orlando Pérez (Actividades Profesionales), Ingenieros Guillermo Garrón y Mauricio Castillo, (Apoyo para Desarrollo de Membresía).



La toma de protesta la realizó el *Director Regional*, Ing. Juan Carlos Miguez misma que fué en el Hotel Plaza de la ciudad de La Paz, el 25 de abril de 1998. Este evento contó con el auspicio de importantes empresas bolivianas que desarrollan actividades técnicas vinculadas con el quehacer del IEEE y el decidido soporte de la Dirección Regional para Latinoamérica del IEEE.

Los miembros que componen este Directorio tienen el compromiso como voluntarios de llevar adelante las tareas impuestas como Sección y así constituir las bases para estar seguros del éxito en su misión.

### Integración de la membresía en Bolivia.

Uno de los tantos desafíos que tiene este primer Directorio de la Sección Bolivia del IEEE, es el de llegar a todos los miembros de Bolivia para hacerles conocer acerca de la formación de la Sección e inducirlos a colaborar voluntariamente en sus regiones participando en actividades tales como: retener e incrementar membresía, incentivar la formación de ramas estudiantiles, conformar Sociedades y Capítulos del IEEE, etc.

### Otros Objetivos de la Sección.

Entre los objetivos específicos que la Sección se ha asignado están los siguientes:

- Redactar y lograr la aprobación de los estatutos (By-laws).
- Incrementar membresía en todo el país.
- Desarrollar el evento llamado Yachay (Sabiduría) Tec 98.
- Iniciar la labor para conseguir en apoyo de la industria e instituciones académicas.
- Coordinar labores con las Ramas Estudiantiles existentes.

Seguiremos en contacto y hasta pronto.

**Ing. Jorge Gutiérrez**  
**Presidente Sección Bolivia**  
[a.gutierrez@ieee.org](mailto:a.gutierrez@ieee.org)

Que es necesario acordar sobre nuestras mediciones... nadie lo duda.

Todos coincidimos en que la situación ideal es utilizar un único sistema de unidades en todo el planeta. Si alguna unidad es muy grande o muy pequeña para determinado campo de aplicación, no debería generar problema alguno. El sistema decimal provee un método muy simple de cambio de escalas en función de potencias de diez.

Sin embargo, la realidad es otra. Para las longitudes, por ejemplo, coexisten una variedad de unidades distintas. De hecho, en ciertos países (adelantados?) todavía se arrastran varias unidades arcaicas, cuyos múltiplos ni siquiera corresponden al sistema decimal. Pero cuidado, no desestime este sistema tan presurosamente.

Por tedioso que parezca para el usuario, puede funcionar. Basta que exista una tabla de equivalencias entre las unidades, para que sea coherente.

En otras magnitudes, la situación es peor. La rama eléctrica proclamó una verdadera «revolución del Volt». No sólo proponen unidades distintas, sino que para mayor desconcierto, usan los mis-

mos nombres.

Este sutil plan deriva en profundas implicaciones. Se ha definido realmente una nueva unidad, con una definición independiente de la r e c o n o c i d a internacionalmente.

En el caso de las distintas unidades de longitud en uso actualmente, existen relaciones exactas entre ellas y la unidad internacional.



La Pulgada es, por definición, la 0.0254 parte del Metro. Son, justamente esos coeficientes inmutables quienes definen a cada unidad. Obviamente, estos números no cambian con el tiempo ni es necesario conservar ningún patrón para cada una de ellas. Una simple equivalencia basta para que todo el sistema funcione (claro, siempre que la recordemos y tengamos una sobre-humana agilidad de cálculo mental).

¿Cuál puede ser, entonces, la razón de inventar una nueva unidad no correlacionada con el sistema de unidades en vigencia?

La definición de las magnitudes fundamentales y las unidades constituye la base de los sistemas de medida. Actualmente, está universalmente impuesto el Sistema Internacional. Esto es, fundamentalmente basado en el Metro, Kilogramo, Segundo y Ampere. Pese a que por ciertos resabios del pasado, todavía hay sociedades que siguen manteniendo los galones, las pulgadas y los pies, la homogeneidad se está imponiendo. No pasará mucho tiempo para que todo el mundo unifique sus sistemas.

En cuanto a los patrones, existen los así llamados patrones que realizan la unidad. Son aquellos que materializan la unidad directamente, usando los principios de su propia definición.

Estas definiciones pueden ser tan simples como decir que la unidad coincide con el patrón. Tal es el caso de la masa. Sigue siendo válida la vieja definición que nos enseñaron a nivel escolar, que el Kilogramo es la masa de un objeto que se mantiene guardado, con grandes precauciones, en la Oficina Internacional de Pesas y Medidas en Sèvres, Francia.

Todas las restantes, han cambiado en las últimas décadas.



La masa es la única unidad basada en un artefacto que aún sobrevive (y no por mucho tiempo más). Han despojado a Sèvres del sitio de preferencia universal que disfrutaba.

El Metro no es más la distancia entre dos marcas en una barra de Platino-Iridio conservada a 0°C. Desde esa época, ya ha sufrido varias renovaciones. Pasó por ser un cierto número de longitudes de onda, hasta la definición vigente basada en la distancia recorrida por la luz durante un cierto tiempo. No sólo el metro de Sèvres perdió su monárquico privilegio de ser él, el único; sino que toda la magnitud longitudinal quedó subordinada a una velocidad.

En el caso del Segundo, la unidad actual es el tiempo necesario para cierta transición atómica del Cesio. Es posible construir un reloj con dicho elemento, que produzca la referida transición; y en la medida que haya sido bien construido tenemos el patrón que realiza la unidad. Es una definición más democrática que la de la masa. No es necesario guardarlo, con todos los cuidados que se requieren, en ningún sitio privilegiado. Nadie es su dueño. Basta con seguir una receta. En principio, cualquiera puede hacerlo. Algo similar ocurre con el Ampere, el Volt, el Ohm y otras unidades.

En particular, el Volt es una unidad de las llamadas derivadas, pues por su propia definición depende de otras básicas. El Volt se define como la tensión continua necesaria para disipar un Watt de potencia sobre una resistencia por la cual circula un Ampere. El Ampere es una unidad básica, pero el Watt a su vez depende del Metro, el Kilogramo y el Segundo. En resumen, la unidad del Volt depende de una cierta mezcla de amperes con unidades mecánicas. Si bien esta definición es simple, no lo es su realización. Son muy pocos los laboratorios en el mundo, que hoy en día tienen implementado un equipo que materialice la receta.

Se trata de sistemas muy complejos, voluminosos, donde la menor vibración o campo magnético disperso, afecta el resultado. Estos laboratorios constituyen una élite, y en cierta medida son los dueños de la unidad.

¡Pero vivimos tiempos de anarquía! No crea que el resto de los plebeyos lo han acatado tan fácilmente. Resulta que hace casi medio siglo, Brian Josephson descubrió una íntima relación entre el Segundo, el Volt, la carga del electrón  $e$  y la constante de Planck  $h$ . Estas dos últimas, sólo influyen a través de la relación  $2e/h$ , llamada con justicia constante de Josephson. En las últi-

mas décadas se han implementado equipos, basados en este principio, que generan una tensión continua dependiente sólo de la unidad del tiempo y de constantes universales.

Tampoco son lo que llamaríamos portátiles. Ni siquiera demasiado económicos (lo aclaro, por las dudas que esté pensando en poder ostentar uno de estos ante sus vecinos). Sin embargo, la practicidad en su operación y su costo lo tornan viable para muchos laboratorios. Por otro lado, su «precisión» puede ser mayor que la de los patrones primarios. Dado que el Segundo lo podemos conocer con unas 14 cifras significativas, en la medida que conozcamos la constante universal citada, tendremos un patrón de tensión mejor que los que realizan la unidad.

Obviamente algo anda mal. Por principio, eso es impositantes universales. Estas deben determinarse dentro del mismo sistema de unidades; y es allí donde nuevamente debemos ir a rendir pleitesía a la aristocracia, consultando sus valores. Pero ni siquiera eso alcanza.

Fin primera parte.

*Daniel Slomovitz*  
Jefe del Laboratorio de UTE  
Uruguay  
[d.slomovitz@ieee.org](mailto:d.slomovitz@ieee.org)



Con gran éxito se llevó a cabo en la ciudad de Tacna, Perú el **V Congreso Internacional de Ingeniería Electrónica, Eléctrica y Sistemas - INTERCON 98** entre el 11 y el 15 de agosto en el Auditorio de CETICOS Tacna, con la asistencia de más de 580 participantes, principalmente estudiantes de las Ramas Estudiantiles IEEE de Bolivia (50), Chile (60) y Perú (400).

El discurso de inauguración estuvo a cargo del Rector de la Universidad Privada de Tacna, Mag. Segundo Vargas Tarrillo. La Ceremonia de Inauguración se transmitió a Lima por teleconferencia en directo. Los Ings. Eduardo Ismodes, Presidente del Comité Intercon, Mario Calmet, Presidente de la Sección y José Valdéz, Presidente del Consejo Consultivo de Past Presidentes de la Sección, expresaron sendos mensajes de saludo y felicitación por la realización de este evento. Se presentaron 30 Conferencias Técnicas y 6 Tutoriales sobre los temas del Congreso (Electrónica, Electricidad y Sistemas), los cuales estuvieron a cargo de 30 expertos de Alemania (1), Argentina (2), Brasil (2), Chile(2), España (1) y Perú (22).

En el Concurso de Proyectos de Investigación se presentaron 26 trabajos, correspondiendo 18 a Estudiantes de Pregrado y 8 a Egresados con dos años de antigüedad. Dichos trabajos fueron expuestos y el Jurado Calificador, integrado por expertos internacionales, designó como ganadores a los siguientes.

### **Estudiantes de Pregrado:**

**Primer Premio:** Módulo Educativo para Microprocesadores y Microcontroladores de 8 bits” Autores: Piero Garmendia, Luis Chung, De Vinatea Heredia.

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

**Segundo Premio:** Diseño e Implementación



de un Conversor A/D para un CI de Adquisición de Datos. Autor: Carlos Castro Pareja Pontificia Universidad Católica del Perú

### **Egresados:**

#### **Primer Premio:**

Procesamiento digital de Audio en Tiempo Real con KHOROS. Autor: Ing. Paul A. Rodríguez Valderrama. Pontificia Universidad Católica del Perú.

#### **Segundo Premio:**

Procesamiento Digital de Imágenes aplicado en la selección de granos de café. Autores: Rosario Abarca Mercado y Armando Arbe Carbonel. Pontificia Universidad Católica del Perú.

La Ceremonia de Clausura se realizó el viernes 14 de agosto, en la que hicieron uso de la palabra Luis Nina y Jesús Carpio, Secretario y Presidente de la Comisión Organizadora Intercon 98, el Ing. Mario Calmet, Presidente de la Sección y el Ing. José Valdez, quien declaró clausurado el certamen.

El **INTERCON 99** se realizará en la ciudad de Lima, el que estará a cargo de la Rama de la Universidad Nacional de Ingeniería, con el apoyo de dicha Universidad y la Sección Perú del IEEE.

*Mario Calmet*  
Presidente IEEE- Perú  
[m.calmet@ieee.org](mailto:m.calmet@ieee.org)





*Del Editor:*

A diario escuchamos frases como: “No tengo tiempo”, “Quisiera tener tiempo”, “No alcanza el tiempo”, cuando en realidad lo que hay mucho, es tiempo, y lo escaso, o lo que “vuela” es la vida. Cuando ya no habitemos este planeta, el tiempo seguirá su ruta y qué tanto hicimos o dejamos de hacer, equivaldrá al tiempo que seremos recordados. Mientras más productivos seamos en las coordenadas de la vida VS tiempo, más fructífero habrá sido nuestro paso en este mundo...

Y ustedes pueden preguntarse: ¿Qué quiero decir con toda esta “filosofía barata”...?

Bien, en concreto, lo que deseo es exhortar a toda la región 9, (estudiantes, miembros, voluntarios) a dar ese pequeño extra... cooperar y trabajar profesionalmente **con y para** todos los que integramos la Región Latinoamericana del IEEE. ¿Cómo? Utilizando este medio (NoticIEEEro), como un instrumento de divulgación de ideas, información, trabajos, investigación y logros en el campo de la Eléctricidad, Electrónica y Computación que aunque pequeños que sean de seguro serán de in-

terés a muchos profesionales y estudiantes desde el Río Bravo hasta la Patagonia. Los que ofrecen aportaciones a esta publicación pagan el precio de dedicar ese extra para su comunidad profesional, mas obtienen la satisfacción de ser leales a las metas y objetivos del IEEE: Ser coparticipes en la promulgación y desarrollo de la electrotecnología para el bienestar de la sociedad.

Los colaboradores y participantes en la reunión regional 1998 llevada a cabo en la



ciudad de Guadalajara, conocieron y se identificaron con el logotipo del evento (página principal de este número 27) y su slogan “Creando Lazos en América Latina”. Los óvalos que conforman nuestra región representan los lazos “charros”, que tienden a consolidar y unir a la región 9.

Para que esto sea una realidad en una vasta extensión geográfica como es nuestra región Latinoamericana del

IEEE, necesitamos el apoyo (“vida”) y compromiso de los que la conformamos.

El objetivo de esta imagen y slogan, fue continuar con trabajos de anteriores direcciones regionales e impulsar y reforzar los planes de trabajo que encabeza Juan Carlos Miguez, actual Director Regional.

Haciendo referencia al slogan de la RR98, “Creando Lazos en América Latina” tenemos 2 opciones: Ver pasar el tiempo, o convertirnos en el motor que nuestra actual sociedad requiere; «Estudiantes y profesionales identificados con el mejoramiento humano y profesional que antepongan el yo, por su comunidad».

Así como estas hojas anteriormente estuvieron en blanco y sin palabras... Tu tienes 2 opciones: que continúen en blanco y sin uso, o convertirlas en instrumento de comunicación y superación profesional para ti y sus lectores.

Espero que el NoticIEEEro, sea ese vínculo que refuerce nuestros lazos de todos los colegas que integramos la Región 9. ¡Tú tienes la palabra!

*Francisco R. Martínez*  
*Editor del NoticIEEEro*  
*de la Región 9*

[fr.martinez@ieee.org](mailto:fr.martinez@ieee.org)



# SIEMENS

En la tecnología de la información es como en el football: para tener éxito se precisa de la estrategia adecuada. Por ejemplo, a la hora de interconectar en red sistemas heterogéneos en entornos multivendor. Nosotros integramos productos existentes para obtener una solución global óptima. Así sus inversiones quedan aseguradas a largo plazo. Esto es también estrategia.

**¡Pronto estaremos  
en América Latina!**

Una solución TI es,  
cuando entra  
en juego la estrategia

Nuestros servicios de tecnología de la información para plantas industriales están presididos por el lema: Solución, Multivendor y Simulación. Estas tres palabras representan tecnología de la información actual e innovadora, comunicaciones seguras a través de redes locales y de cobertura mundial así como la integración de soluciones TI de gestión comercial y de control e instrumentación industrial  
Teléfono +49-89-636-47580  
Fax +49-89-636-47586  
E-mail: [miguel.hernandez@erlm.siemens.de](mailto:miguel.hernandez@erlm.siemens.de)  
<http://www.atd.siemens.de/it-d>

**Servicios de TI para la industria, nosotros mostramos el camino**

Proyectos Industriales y  
Servicios Técnicos

*Su éxito  
es nuestro objetivo*



**E**l problema del año 2000 afecta a todos los habitantes del planeta. Su causa y sus consecuencias no tienen nada de regional. No obstante esto, las particularidades de cada región modifican algunos de los efectos que ocurrirán con el cambio de milenio. En esta nota se repasan algunas particularidades de América Latina.

### Comenzar demasiado tarde

Se puede estimar que la región ha comenzado a tratar el problema del Y2K con tres años de atraso respecto a Estados Unidos. En tanto que en 1995 en este país ya había planes en marcha para atacar el problema, en América Latina no hay casi ningún plan anterior a 1998. Comenzar tarde tiene dos efectos graves:

1) El tiempo para tratar el problema es insuficiente, independiente de toda otra consideración.

2) Los recursos para solucionar el problema -que son escasos y en buena parte dependen de los países del primer mundo- dejan de estar disponibles.

### Efecto no arrancar

Este efecto no es propio de América Latina, pero sus consecuencias serán particularmente notorias en la región. En los equipos con electróni-

ca embedded puede manifestarse este efecto. Un equipo de toma de datos o de control, que no utiliza la fecha para nada importante pero que tiene la capacidad de fechar el resultado de su actividad, puede tener problemas para arrancar. Al intentar trabajar con el año 2000, o 00 según sea el caso, el programa puede exigir una fecha válida y **no arrancar**. De esta manera, el equipo no necesita la fecha, pero tampoco trabaja.

Un caso típico de este efecto ocurrirá en los equipos médicos, aunque también ocurrirá en los controles industriales de producción. La falla es subsanable en forma trivial: basta con ingresar una fecha aceptable, tal como 1999 o 99, y operar normalmente hasta su reparación. La falla no es importante, pero el no haber preparado al personal para reaccionar ante la falla determinará que muchos servicios interrumpan sus funciones.

### Efecto 99

Muchos viejos sistemas de información empleaban el código 99..9 como indicación de campo vacío o de voluntad de cancelar el programa. En el caso del año, este diseño caprichoso hace que 99 provoque el fenómeno de no arrancar. Esta posible falla de los sistemas de información

ocurrirá 1999 y corresponde a una (mala) práctica de programación muy difundida en América Latina.

### Situación política

En América Latina la política tiene más incidencia en la vida cotidiana que en el resto del mundo desarrollado. El hecho que 1998 o 1999 (y esto afectará a media docena de países de la región por una razón estadística) sea año electoral tiene consecuencias indirectas importantes en la región. Este punto no está considerado por los analistas del Y2K. Los efectos pueden manifestarse en varios tiempos:

1) Al final de una administración, cuando comienzan las renunciaciones de personas con cargo de dirección. No se preocupan del Y2K porque no estarán en sus cargos en el cambio del milenio.

2) Los nuevos administradores heredaron un problema y no se sienten responsables de él. Luego del cambio de milenio se manifestarán los problemas reales y los nuevos administradores cargarán las culpas a la imprevisión anterior.

3) Las empresas (públicas o privadas) suelen limitar sus inversiones a la espera de la definición de la nueva administración.

## Información sobre la programación

El tratamiento del problema del Y2K comienza por un diagnóstico de situación. Para esto es necesaria una información precisa acerca de la programación. Nos encontramos en la región con los siguientes problemas agravados:

1) Hay una deficiencia general en la documentación de los sistemas de información. Rara vez hay documentación, especialmente en los sistemas viejos que son el resultado de una acumulación “geológica” de programas. Este escenario agrava la ya reconocida dificultad para identificar los programas fuentes que están en operación.

2) No existe información general acerca de los sistemas. Es difícil que se hayan contado líneas de código o se disponga de métricas mejores (tales como Puntos Funcionales). Esto hace que se dificulte la evaluación rápida de costos, riesgos y plazos involucrados.

3) El lenguaje de programación puede ser significativo. En América Latina, algunas veces debido a circunstancias comerciales fortuitas, se han empleado lenguajes y herramientas exóticas, muchas de las cuales han desaparecido. Las disponibilidades, plazos y costos de conversión de la programación dependen

del lenguaje. En la medida que se hayan usado lenguajes exóticos el problema aumentará su gravedad.

4) Es muy raro que existan datos de prueba que permitan verificar la corrección de los programas en operación. Esto hace que la confección de juegos de prueba para certificar la operación en condiciones del Y2K se convierta en algo complejo, que agrega una dificultad artificial al problema.

## Fuga de cerebros

La reparación del problema del Y2K exige disponer de analistas y programadores “viejos”, capaces de manejar lenguajes, sistemas operativos y ambientes de la década del 80 o más atrás aún. El número de viejos programadores es escaso (notar que las aplicaciones de la informática poseen un crecimiento de tipo exponencial). Esto hace que sean muy cotizados. Es un fenómeno corriente en América Latina la fuga de cerebros y se ha convertido en algo más acentuado en las proximidades del año 2000.

Esto hace que buena parte de los programadores “clási-

cos” estén trabajando para Estados Unidos o Europa y no para la región.

## Problemas legales

Esta es la única área en la cual la región posee una ventaja respecto, por ejemplo, a Estados Unidos. No existe en la región una “cultura del pleito”. Esto hace que el importante rubro de costos asignados a los problemas legales del Y2K posiblemente sean mucho más reducidos en la región.

## Conclusiones

En resumen, al hecho de que el problema del Y2K está en promedio unos tres años atrasado en su consideración respecto a Estados Unidos se agrega una lista importante de inconvenientes adicionales. Solamente hemos podido detectar una ventaja de la región en la consideración del problema. Esto hace que haya sobradas razones para pensar que el impacto en la región tendrá consecuencias más graves que en el resto del mundo desarrollado.

*Ing. Juan A. Grompone  
Director, INTERFASE*

*[grompone@interfase.com.uy](mailto:grompone@interfase.com.uy)*

## SERVICIOS A LA MEMBRESIA LATINOAMERICANA IEEE

E-mail: [member.services.9@ieee.org](mailto:member.services.9@ieee.org)

Member services atiende en español sus solicitudes, reclamos o quejas por inconvenientes en los servicios.

**= USELO =**



## *Felicitaciones a los nuevos Senior Members*

Carelli, Ricardo O.	Argentina	Cebrecos, Ricardo	Perú
D'Aquila, Raimundo O.	Argentina	Chamochumbi, Cesar G.	Perú
Hedderwick, Jorge M.	Argentina	Guerra, Jaime A.	Perú
Mayosky, Miguel A.	Argentina	Ismodes Cascon, Eduardo	Perú
Moiola, Jorge L.	Argentina	Sarango, Martin F.	Perú
Muravchik, Carlos H.	Argentina	Tavera, Jose M.	Perú
Rodriguez Chatruc, E.M.	Argentina	Zelada, Manuel	Perú
Villar, R.R.	Argentina	Marquez, Jorge A.	Puerto Rico & C.
Baeza, Ricardo	Chile	Rodriguez, William	Puerto Rico & C.
Cerdeira Altuzarr, Antonio	México	Joubanoba, Ariel	Uruguay
Estrada Del Cueto, Magali	México	Queijo, Pedro J.	Uruguay
Alvarez, Enrique E.	Perú	Simon, Maria M.	Uruguay
Bejarano-Heredia, Alberto	Perú	Canache, Carlos A.	Venezuela
Castillo, Guillermo	Perú		

## **Tú puedes ser el próximo Senior Member.**

Las solicitudes las pueden obtener del Web en:

<http://www.ieee.org/ra/md/srmemforms.htm>

ó en la página de la Región 9

## ***VISITE LA PAGINA WEB DE LA REGION 9***

<http://www.ieee.org/regional/r9>

Aquí encontrará: Información general de la Región Latinoamericana, directorio de presidentes y comité de la Región 9. Historia de la Región, actividades, anuncios y más.

***¡ ES PARA TÍ !***

## ***Este NoticIEEEro llega a 11,000 lectores del área eléctrica, electrónica y computación.***

Este es el medio ideal para colocar sus servicios, empresa o logotipo. Para mayores informes y presupuestos, favor de contactar a Francisco R.

Martínez, Tel.: +52 (3) 640 34 54 Fax, +52 (3) 640 24 66

E-mail: [f.r.martinez@ieee.org](mailto:f.r.martinez@ieee.org)



## DIRECTORIO REGIONAL 1998

### Comité Ejecutivo Regional:

Director Regional 1998/1999  
Juan Carlos Miguez (Uruguay)  
[j.miguez@ieeee.org](mailto:j.miguez@ieeee.org)

Secretario Regional  
Victor Ganon Garayalde (Uruguay)  
[v.ganon@ieeee.org](mailto:v.ganon@ieeee.org)

Tesorero Regional  
Marcel Keschner (Uruguay)  
[m.keschner@ieeee.org](mailto:m.keschner@ieeee.org)

Director Electo & Desarrollo de Membresía  
Pedro Ray (Puerto Rico)  
[p.ray@ieeee.org](mailto:p.ray@ieeee.org)

Administrador del Servidor Web Regional  
Juan Ramon Falcon (Puerto Rico)  
[j.falcon@ieeee.org](mailto:j.falcon@ieeee.org)

### Secciones de América Latina

Sección Aguascalientes  
Jorge A. Llamas  
[j.a.llamas@ieeee.org](mailto:j.a.llamas@ieeee.org)

Sección Argentina  
Raul Sabio  
[r.sabio@ieeee.org](mailto:r.sabio@ieeee.org)

Sección Bahía  
Cesar Teixeira  
[c.teixeira@ieeee.org](mailto:c.teixeira@ieeee.org)

Sección Bolivia  
Antonio Jorge Gutierrez  
[peque@datacom-bo.net](mailto:peque@datacom-bo.net)

Sección Brasilia  
Ivan Camargo  
[ivanmtc@gate.ene.unb.br](mailto:ivanmtc@gate.ene.unb.br)

Sección Centro Occidente  
José Moreno Ruiz  
[eissa@mail.giga.com](mailto:eissa@mail.giga.com)

Sección Chile  
Carlos A. Latorre  
[clatorre@lauca.usach.cl](mailto:clatorre@lauca.usach.cl)

Sección Colombia  
Alvaro Torres  
[atorres@colomsat.net.co](mailto:atorres@colomsat.net.co)

Sección Costa Rica  
Fernando Masis Vargas  
[f.masis@ieeee.org](mailto:f.masis@ieeee.org)

Sección Ecuador  
Leonel Plaza Centeno  
[leoplaza@impsat.net.ec](mailto:leoplaza@impsat.net.ec)

Sección El Salvador  
Armando Antonio Moisa  
[a.moisa@ieeee.org](mailto:a.moisa@ieeee.org)

Sección Guadalajara  
Juan Manuel Hernández Cid  
[j.hernandez@ieeee.org](mailto:j.hernandez@ieeee.org)

Sección Guanajuato  
Heriberto Gutierrez  
[hgmartin@salamanca.ugto.mx](mailto:hgmartin@salamanca.ugto.mx)

Sección Guatemala  
Luis Alfonso Muralles  
[telgua3@quik.guate.com](mailto:telgua3@quik.guate.com)

Sección Honduras  
Rafael Echevarria  
[sec.honduras@ieeee.org](mailto:sec.honduras@ieeee.org)

Sección México  
Gilberto Enriquez Harper  
[vnunez@ienlaces.com.mx](mailto:vnunez@ienlaces.com.mx)

Sección Minas Gerais  
Carlos A. Leite Brandao  
[cbrandao@cemig.com.br](mailto:cbrandao@cemig.com.br)

Sección Monterrey  
Florencio Aboytes  
[faboytes@cfe.gob.mx](mailto:faboytes@cfe.gob.mx)

Sección Morelos  
Jaime Arau Roffiel  
[j.arau@ieeee.org](mailto:j.arau@ieeee.org)

Sección Nicaragua  
José Antonio Ley Lau  
[mach@ibw.com.ni](mailto:mach@ibw.com.ni)

Sección Panamá  
Evaristo Alvarez Santos  
[e.alvarez@ieeee.org](mailto:e.alvarez@ieeee.org)

Sección Perú  
Mario Calmet Agnelli  
[m.calmet@ieeee.org](mailto:m.calmet@ieeee.org)

Sección Puerto Rico Oeste  
Miguel Velez Reyes  
[m.velez@ieeee.org](mailto:m.velez@ieeee.org)

Sección Puerto Rico y Caribe  
Edgar Muñoz  
[e.muniz@ieeee.org](mailto:e.muniz@ieeee.org)

Sección Río de Janeiro  
Sebastiao M. de Oliveira  
[oliveira@dee.ufrj.br](mailto:oliveira@dee.ufrj.br)

Sección Sul Brasil  
Nelson M Segoshi  
[n.segoshi@ieeee.org](mailto:n.segoshi@ieeee.org)

Sección Uruguay  
Pedro Queijo  
[teraing@adinet.com.uy](mailto:teraing@adinet.com.uy)

Sección Venezuela  
Alberto Urdaneta  
[alberto@usb.ve](mailto:alberto@usb.ve)

### Presidentes de Consejos:

Consejo CAPANA  
Felipe Corriols (Costa Rica)  
[f.corriols@ieeee.org](mailto:f.corriols@ieeee.org)

Consejo BRAZIL  
Luis Eduardo Cruvinel Brandao  
[sdl@df.sol.com.br](mailto:sdl@df.sol.com.br)

Consejo MEXICO  
Gustavo Oropeza (Guadalajara)  
[g.oropeza@ieeee.org](mailto:g.oropeza@ieeee.org)

Representante Estudiantil Regional  
Jose David Cely (Colombia)  
[j.d.cely@ieeee.org](mailto:j.d.cely@ieeee.org)



## ***Gira de Conferencista Distinguido a México y Centroamérica***

Con todo éxito se llevo a cabo la Gira de Conferencista Distinguido (DLT) del Capítulo de Comunicaciones a Centroamérica y México con la entusiasta y excelente participación de Celia Desmond como oradora principal.

La GCD se inicio en Panamá el 20 de Julio y visitó también Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Guadalajara (México) para finalizar el 2 de Agosto. En todos los países, además de su conferencia magistral la cual fue muy concurrida, Celia aprovecho para visitar empresas de comunicación, universidades, y sitios de interés. También se reunió con miembros activos del IEEE y con autoridades del sector comunicaciones y de las Ramas estudiantiles en los respectivos lugares que visitó.

El tema central de la conferencia titulada 'Una carrera exitosa en el ambiente competitivo de hoy' incluyó una variedad de temas relativos a la importancia de mantenerse profesionalmente competitivo en un mundo de crecientes cambios tecnológicos. Además, dio un vistazo a los participantes del ambiente empresarial actual y de las alternativas para el profesional y las empresas de cómo mantenerse competentes y alcanzar el éxito buscado.

La Sra. Desmond, es la Presidente Electa del IEEE Canadá y actual Directora de Reuniones y Conferencias de la Sociedad de Comunicaciones; tiene una meritoria hoja de servicios en el Instituto y fue merecedora del premio Donald J. McLellan en 1991 por servicios meritorios a la

Sociedad de Comunicaciones. Celia aplaudió la organización de su presentación en cada uno de los lugares que estuvo y quedo particularmente impresionada con nuestra hospitalidad Latinoamericana.

El Coordinador del Comité de Capítulos (CCC) y el Director Regional felicitan y agradecen a todos los que de una u otra manera contribuyeron al éxito de esta actividad esperando que el mismo sirva para abrir las puertas a nuevas oportunidades para estrechar los lazos entre nuestra Región Latinoamericana y las diversas estructuras técnicas del IEEE.

Jaime Jaen  
Coordinador CCC  
IEEE Región 9  
[j.jaen@ieee.org](mailto:j.jaen@ieee.org)

## ***Noticias del Capítulo Costa Rica Sociedad de Comunicaciones del I.E.E.E.***

### ***Tutoriales en infocomunicación totalmente gratis !!!!!!!***

Gracias al International Engineering Forum, podemos acceder en línea varios tutoriales, visitando la siguiente pagina WEB. Si hay alguno de interés no dude en bajarlo de <[www.iec.org](http://www.iec.org)> . El listado es el siguiente: Telefonía HFC (hybrid fiber/coax), Portadoras digitales para bu-

cle, ADSL ,Redes Opticas, WLL, Sistemas de antenas inteligentes, PCS, SS7, Cancelación de eco, Dense Wave Divison, Multiplexing, Modems por cable-TV, SDH, Medición en Local Loop, Medición de video digital, Modems inalámbrico banda ancha, Fundamentos de ATM, Internet telephony, Seguridad en internet, SONET, TDMA, TMN, ATM sobre xDSL.

### ***IEEE aprueba el nuevo estándar para Gigabit Ethernet***

En la reunión del IEEE-Standards Asociacion del 25 de Junio/98, se aprobó el STANDARD 802.3Z para el control de acceso e interfase física a ETHERNET operando a 1,000 Mb/s (Gigabit ethernet).

El standard fue diseñado para mantener compatibilidad entre ethernet a 10 y 100 Mbps (Fast ethernet).



### Nuevas Ramas:

Instituto Tecnológico Superior de Lerdo, México  
(Sección Monterrey)

*Presidente:* Arturo Nav Ramirez

*Consejero:* Ricardo E. Campa-Cocom

Instituto Tecnológico de la Laguna, México  
(Sección Monterrey)

*Presidente:* Karla Puente

*Consejero:* Jesus Flores Morfin

Inter American University of Puerto Rico

*Presidente:* Luis Elizabeth Ramos

*Consejero:* Egardo Oliveros

### Ramas estudiantiles de la Región ganadoras del Concurso mundial de

#### Web Sites:

Platino (premio U\$ 200):

Pontificia Universidad Católica del Perú

<http://alek.pucp.edu.pe/~ieee/>

Plata (premio U\$ 100):

Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
(Perú)

<http://www.unmsm.edu.pe/ieec>

Bronce (premio U\$ 50):

Universidad de las Américas, Puebla (México)

<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/5304>

## Congreso Interuniversitario de Electrónica, Computación y Eléctrica

**E**l Congreso Interuniversitario de Electrónica, Computación y Eléctrica (CIECE) fue fundado por Iniciativa las Ramas Estudiantiles de México con el apoyo del Consejo México del IEEE siendo el Ing. Julián Adame Miranda el presidente y el Ing. Javier Magaña Hernández el secretario. El CIECE es un foro estudiantil en el cual estudiantes de licenciatura, maestría y doctorado, presentan sus trabajos o proyectos de investigación, además de conocer los desarrollos que otros estudiantes de las mismas especialidades están llevando a cabo y así comparar ideas y complementarse, creando una interacción personal entre los participantes.

Las instituciones sedes de este importante evento han sido las siguientes:

ITESM Campus Estado de México en 1991, Universidad de Guanajuato en 1992, Universidad de las Américas de Puebla en 1993, Universidad Autónoma de Zacatecas en 1994, Instituto Tecnológico de Sonora en 1995, Instituto Tecnológico de Morelia en 1996, Universidad Autónoma de Baja California Unidad Ensenada en 1997 y en este año el Instituto Tecnológico de Durango.

Para el año de 1999 la sede será la Rama Estudiantil IEEE de la Universidad de Guanajuato y el Congreso se llevará a cabo en la ciudad de Guanajuato, Gto. México.

Estudiantes, no se pierdan

esta oportunidad de participar en este tipo de Congresos, ya que aparte de obtener nuevas ideas y conocimientos, se tiene la oportunidad de convivir con estudiantes de todo México e inclusive con gente de otros países, además de conocer otros estados de la República, sus costumbres, sus tradiciones, y ¡recuerden! que Guanajuato los estará esperando con los brazos abiertos.

Para mayor información Comunicarse a: Comité Organizador CIECE '99

E-mail:

[ciece99@salamanca.ugto.mx](mailto:ciece99@salamanca.ugto.mx)

WEB: <http://>

[www.ugto.mx/ciece99](http://www.ugto.mx/ciece99)







**IEEE**

*Networking the World™*

**Redacción del NoticIEEEero**

**Editor:**

Francisco R. Martínez

[f.r.martinez@ieee.org](mailto:f.r.martinez@ieee.org)

**Revisión:**

Mari Carmen Uruñuela

**Edición Electrónica:**

Miguel A. Magallanes

## NoticIEEEero IEEE América Latina

Aurelio L. Gallardo 730

Col. Ladrón de Guevara C.P. 44680

Guadalajara, Jal., México

Tel. +53 (3) 640-3454, Fax (3) 640-2466

### *Fechas Importantes*

#### CONCAPAN XVIII

Convención de Centro América y Panamá en Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

San José, Costa Rica. Noviembre 18 a 20/1998

<http://www.mercadonet.com/concapan.htm>

Leoncio Basilio [l.basilio@ieee.org](mailto:l.basilio@ieee.org)

Ricardo Trujillo [r.trujillo@ieee.org](mailto:r.trujillo@ieee.org)

#### IX Simposio de Ingeniería Eléctrica.

(SIE'99)

Universidad Central de las Villas.

Del 24 al 27 de Febrero de 1999, Santa Clara, Cuba.

TEMATICAS DEL SIMPOSIO.

Mayor información:

Dra. Marta Bravo de Las Casas.

Secretaria del Comité Organizador

IX Simposio de Ingeniería Eléctrica SIE'99.

Facultad de Ingeniería Eléctrica. Universidad Central de las Villas. Cuba.

Teléfonos: (53) (422) 81632. / 81157

Fax: (53) (422) 81608. / 22113

E-mail: [mbravo@ceeti.edu.cu](mailto:mbravo@ceeti.edu.cu)

[fine@ucentral.quantum.inf.cu](mailto:fine@ucentral.quantum.inf.cu)

[marta@ceeti.edu.cu](mailto:marta@ceeti.edu.cu)

#### Latin American Network Operations and Management Symposium LANOMS '99

*Second Announcement*

Rio de Janeiro - Brazil, December 03 - 04, 1999

«NETWORK MANAGEMENT FOR THE NEW WORLD»

The First Latin American Network Operations and Management Symposium LANOMS, to be held in Rio de Janeiro on the turn of the millennium is the result of the great success of the events in the area of network management known as NOMS and APNOMS. NOMS (Network Operations and Management Symposium) was originally created ten years ago in New Orleans, USA, and nowadays constitutes a worldwide event for the researches in the area of network management.

#### **Important Dates:**

Proposals to Panels due: Mar. 06, 1999

Paper due: Apr. 06, 1999

Notification: Aug. 06, 1999

Camera Ready: Sep. 06, 1999

#### **Contact Address:**

Carlos Becker Westphal (LANOMS '99 General Chair)

Federal University of Santa Catarina - UFSC Technologic Center - CTC

Network and Management Laboratory - LRG P.O.Box 476

88040 970 Florianopolis - SC BRAZIL

[lanoms99@lrg.ufsc.br](mailto:lanoms99@lrg.ufsc.br)

<http://www.lrg.ufsc.br/~lanoms99>

