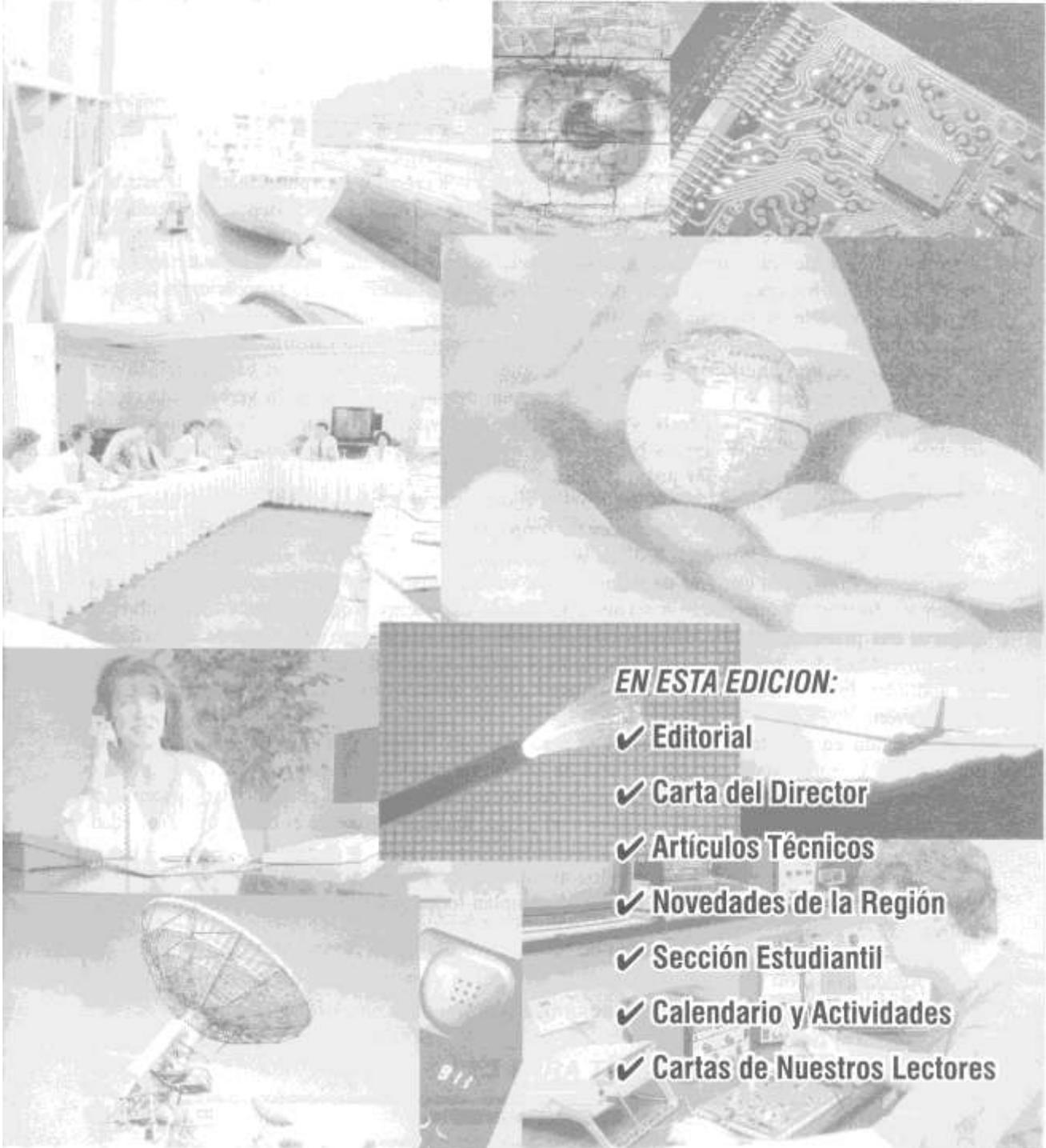




NOTICIEERO

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

NO. 28 ENERO 1999



EN ESTA EDICION:

- ✓ Editorial
- ✓ Carta del Director
- ✓ Artículos Técnicos
- ✓ Novedades de la Región
- ✓ Sección Estudiantil
- ✓ Calendario y Actividades
- ✓ Cartas de Nuestros Lectores

LA IMPORTANCIA DEL NOTICIEERO PARA TODA LA MEMBRESIA

Quiero aprovechar este espacio para mencionar lo importante que ha sido el que esta publicación llegue a toda la membresía de la Región de América Latina lo que incluye a nuestros estudiantes. A partir de la presente Dirección Regional se logró formalizar la distribución del Noticieero en conjunto con Spectrum, lo que ha permitido asegurar la entrega a todos y cada uno de los miembros, ya que es el IEEE mundial quien cuenta con un padrón actualizado de miembros activos.

Los estudiantes (a quienes no se distribuía anteriormente el Noticieero) han demostrado un gran interés en nuestras ediciones al punto que han surgido deseos por participar, escribir y colaborar en este medio informativo que es de todos y para América Latina.

¿Pero qué es un estudiante? ... Seguramente muchos creemos que por el hecho de asistir a un aula, esto nos convierte en estudiantes. Mas yo les aseguro (con mi experiencia de alumno de ingeniería y en la "Universidad de la Vida" de la que aún no me gradúo), que un buen alumno no se limita a sus libros de texto, maestros, ni a su aula. El universo del alumno no debe tener límites y menos cuando se integra a sociedades profesionales, como el IEEE, que le proporcionan los medios para convertirse en un ente pro-activo.

Un buen estudiante no es sinónimo del mejor promedio de la carrera. Un profesional de ingeniería posee un cúmulo de características, que van desde su educación básica, relaciones personales, deseos diarios de superación, buen manejo del lenguaje (expresión verbal, redacción), dominio de algún idioma extranjero y sobre todo, debe ser consciente de que un título no lo hace un ser superior sino un hombre con las herramientas necesarias para actuar en pro de su profesión y para construir una sociedad más justa.

Las ramas estudiantiles, cuya integración respalda el IEEE, son el instrumento ideal para aquellos estudiantes que desean fortalecer su formación académica y profesional. El trabajo en grupo es un requisito en la vida actual. La organización y participación en simposiums, congresos y conferencias requieren siempre de tiempo extra, contratiempos, desvelos (que muchas veces no queremos afrontar) y que llegan a ser un conjunto de experiencias que forman a los hombres y mujeres del presente y para el futuro. El decidirse a participar en este tipo de actividades extracurriculares deja muchas satisfacciones, tales como conocer de qué somos capaces, desarrollar aptitudes, lograr metas y objetivos en lugares donde muchos "estudiantes" ni siquiera intentan o se atreven.

Cuando en realidad nos preocupe el presente y el futuro, (y no solo vegetar en la vida universitaria y profesional), miraremos fuera de los límites que nos hemos puesto nosotros mismos como son las aulas o nuestro lugar de trabajo y encontraremos en el IEEE el medio para desarrollarnos y realizar una vida profesional productiva en grupo, teniendo en mente el bien para la sociedad en la que hemos crecido.

Por último quiero desear a todos los miembros, amigos y colegas de la R9 que este año 1999, que empieza, los colme de dichas y se cumplan todos sus anhelos tanto personales como profesionales.

Atentamente
Francisco R. Martínez
Editor del Noticieero
email: f.r.martinez@ieee.org



Carta del Director



Ha terminado un año, otro esta ya en marcha. La humanidad continua avanzando; especialmente las disciplinas de las Telecomunicaciones, la Informática, la Ingeniería Eléctrica, en toda su diversidad de orientaciones.

Nuestra Profesión (debería decir quizás el conjunto de las profesiones nucleadas dentro del Instituto de Ingenieros en Electricidad y Electrónica?) abarca un abanico amplio, diverso y cambiante. Para poder desempeñarnos como profesionales útiles a la sociedad debemos cada vez más leer, estudiar, mantenernos al día. Con razón se ha dicho que el estudio de la Ingeniería no se acaba al graduarse y salir de la Universidad, es de por vida. Claro que esto no se da exclusivamente entre nosotros, miremos alrededor y algo similar ocurre en todas las profesiones. Es sin duda la nuestra sin embargo la que mas rápido evoluciona, y la que impulsa e inyecta cambios en las demás. Los enormes avances en las tecnologías relacionadas con la salud humana, el tremendo efecto que sobre la vida diaria están teniendo las facilidades de telecomunicaciones y las redes de datos son acabados ejemplos que prueban la veracidad de lo afirmado.

Es en este contexto que nos toca vivir, y el IEEE es sin duda la mejor herramienta para estar al día. Cursos, conferencias, libros, revistas son solo algunas de las actividades que se complementan para llevarnos en esa permanente persecución de la excelencia a través de la «Educación Continua y Permanente» a que nos referíamos.

Colegas, amigos: el IEEE, reflejando la diversidad de nuestra profesión es muy amplio y a través de la pluralidad de sus 330,000 miembros en todo el mundo tiene y da cabida a numerosísimas inquietudes y necesidades. Hay aquí terreno fértil y ciertamente adaptable a nuestras necesidades. Hagamos oír nuestras voces, pongamos nuestros granitos de arena y contribuyamos a formarlo y dirigirlo hacia donde nos parezca que sea el mejor camino.

Renovemos nuestras cuotas y saquemos todo el provecho posible participando en las actividades, acercándonos a las Ramas, Capítulos y Secciones y siendo parte activa del Instituto. No se arrepentirán y convirtiéndose en mejores profesionales contribuirán a la vez a que toda la profesión de la Ingeniería Eléctrica mejore.

Un saludo muy cordial a todos

Juan Carlos Miguez
Director Regional, IEEE Latinoamericano

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 !



Los satélites de baja órbita y la nueva era de las comunicaciones personales

En un mundo cada vez más globalizado, donde la capacidad de almacenar y transmitir información es de fundamental importancia, el desarrollo de una sólida infraestructura de telecomunicaciones repercute favorable y decisivamente en las actividades económicas y sociales de un país y de manera cada vez más fuerte, en las relaciones entre las personas.

Uno de los medios modernos de comunicación son los satélites, los cuales tradicionalmente se han utilizado con una variedad de objetivos tecnológicos, científicos, militares y de comunicación. En la actualidad los satélites soportan cerca de la tercera parte del tráfico de voz y de las señales de televisión entre países; aunque hasta ahora se han venido utilizando mayormente para transmitir señales de televisión y datos, más que para telefonía. Este panorama, sin embargo, está a punto de cambiar ya que para fines del presente año (1998) entrará en operaciones un sistema de comunicación a través de satélites completamente nuevo, se trata del primero de los sistemas de satélites de órbita baja (Low Earth Orbiting - LEO). Estos sistemas prometen transformar radicalmente nuestra posibilidad de comunicación, ya que teóricamente no habrá un punto sobre la tierra donde no podamos ser localizados.

Las constelaciones de satélites LEO, a diferencia de los «clásicos» satélites geoestacionarios utilizados hasta ahora y ubicados a 36,000 km de la tierra, se encuentran por lo general en órbitas que van de 750 a 1,500 km de altitud. Estos satélites presentan algunas ventajas sobre los geoestacionarios: la primera es que están suficientemente próximos a la superficie terrestre como para captar la señal de un teléfono celular portátil. Otra es que por la misma razón de su baja altitud, el retardo de propagación de sus señales se mide en centésimas de segundo, en lugar de medio segundo, como sucede con los satélites geoestacionarios. Sin embargo, a diferencia de éstos últimos, su radio de cobertura es muy pequeño por lo que se requieren muchos más satélites, una constelación, para cubrir una región determinada, y en el caso más frecuente, toda la superficie terrestre. De esta manera los satélites LEO actúan como «torres» de una red celular celeste en donde las señales se



pueden propagar de uno a otro como sucede en las células terrestres.

Los satélites LEO tienen capacidad para trabajar con voz, datos y fax. Cuando un usuario activa su teléfono, el satélite más cercano determinará su localización y la validez de su cuenta. Si no existen enlaces celulares terrestres disponibles en esa zona, el teléfono se comunicará directamente con el satélite arriba de él. Luego la llamada pasará de satélite en satélite a través de la red hasta su destino, ya sea otro teléfono conectado al sistema satelital, o bien una estación receptora terrestre que hará el enlace, ya sea con la red telefónica pública, por cable o celular.

El sistema permitirá a los usuarios tener un único número telefónico y hacer y recibir llamadas desde su aparato portátil en cualquier parte del mundo. Un teléfono para este sistema tendrá un costo de aproximadamente 3,000 dólares, mientras que los «beepers» costarán 500 dólares. Una llamada por este sistema costará un 30% más que una llamada de larga distancia comparable hecha desde un teléfono celular normal o desde un hotel (3 dólares el minuto).

Se espera que los viajeros de negocios y los ejecutivos que trabajan en zonas remotas (por ejemplo la industria del petróleo o la industria minera), adopten esta tecnología rápidamente. Una de las compañías de análisis (Merrill Lynch) predice que este tipo de servicios atraerá 32 millones de suscriptores para el año 2007, lo cual representa 2.3% de los usuarios de teléfonos celulares a nivel mundial.

Entre los consorcios de satélites que actualmente compiten por este mercado de la comunicación inalámbrica personal de acceso glo

bal, se encuentran GlobalStar, Iridium e ICO Global Communications. Por lo general, todos ofrecen servicios telefónicos de voz, datos, fax, correo electrónico y «beeper» a nivel mundial, siendo además interoperables con virtualmente todas las actuales y futuras redes telefónicas terrestres.

Iridium es un consorcio de telecomunicaciones que nació en 1991 y está formado por varias compañías en donde la principal accionista es Motorola. La idea de Iridium viene desde mediados de los 80s. El sistema Iridium consta de 66 satélites operacionales situados en seis planos polares orbitales y utiliza como tecnología de acceso FDMA/TDMA.

Esta compañía anunció que su sistema global de comunicaciones personales sería introducido a un número limitado de suscriptores a nivel mundial el 23 de septiembre mientras que el servicio comercial completo comenzaría el 1 de Noviembre y comprendería 122 países. Por el momento, los primeros 2000 suscriptores de la firma, que aún está en etapa de pruebas, ya pueden recibir y hacer llamadas telefónicas en el rincón más apartado del planeta.

Sin embargo, Iridium pronto dejará de estar sola, ya que al menos otras 5 compañías están ya en la carrera por ganar una parte del mercado ya que de aquí al año 2007 se tiene programado el lanzamiento de 1,200 satélites para comunicaciones comerciales y los ingresos en esa época se estiman en 171 mil millones de dólares.

GlobalStar posee 48 satélites LEO teniendo como socios a varias compañías relacionadas con la telecomunicación y de renombre internacional. Su tecnología de acceso es CDMA (Code Division Multiple Access). Por ejemplo, GlobalStar proporciona servicios a 10 países de América Central y del Sur: Belize, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá; Bolivia, Ecuador y Paraguay en América del Sur. Se piensa iniciar servicios a principios de 1999.

En el caso de ICO, su sistema se basa en 10 satélites de media órbita. Se espera que comience a prestar servicios en el año 2000.

El negocio es riesgoso, por ejemplo en el caso de Iridium, costó 5,000 millones de dólares poner en órbita los 66 satélites y las 12 estaciones terrenas e interconectarlas con 17.5 millones de

líneas de código de computadoras y un sistema de facturación extremadamente complejo.

Hay varios aspectos interesantes en este proyecto. Uno es en la renovación de las técnicas de fabricación de satélites, ya que para lograr la instalación de toda una constelación de 72 satélites (66 activos y 6 de repuesto) en tan poco tiempo hubo que modificar los procedimientos de manufactura de tal suerte que en lugar de emplear un mes en la fabricación de un satélite, como sucedía tradicionalmente, por medio de una línea de ensamble ha sido posible el tener un nuevo satélite listo para ser enviado al espacio en un promedio de 5 días. Por lo tanto, lo que hace unos años era un evento de carácter nacional y aun mundial - el lanzamiento de un satélite - se ha convertido ahora en un hecho cotidiano en donde los sitios de lanzamiento bien pueden estar en los Estados Unidos igual que en América del Sur, China o Kazakhstan.

Por supuesto, el sistema también tiene sus limitaciones. La calidad de una llamada no es mejor que la que se tiene en un teléfono celular, independientemente de que la llamada sea enviada a través de un satélite o de una red celular terrestre. Además, el teléfono con enlace satelital no funcionará en el interior de la mayoría de los edificios y puede no funcionar tampoco donde hay edificios altos ya que debe existir una línea de visión directa entre el teléfono y alguno de los satélites desplazándose en el espacio. Dado que los satélites no permanecen fijos sobre un punto de la superficie terrestre, éstos deben pasar la llamada al siguiente satélite cuando salen fuera de la zona y otro llega a ella, es decir, actúan como un sistema de celdas, excepto que en este caso las celdas son las que están en movimiento y el usuario está fijo.

Tampoco es muy buen sistema para una conexión de computadora. Básicamente proporciona el equivalente a un modem de 2400 bauds (menos de la décima parte de la velocidad de los modems comerciales actuales), lo cual es demasiado poco para tener acceso a Internet e incluso para correo electrónico.

Aún así, se espera llegar al menos hasta 500,000 clientes, que es el número necesario para comenzar a tener utilidades.

América Latina representa casi la quinta parte del mercado global para los productos y ser-

vicios de estas compañías ya que es una región con enorme potencial para las comunicaciones móviles. En 1990 apenas si se utilizaba la telefonía celular, pero ahora se observa un crecimiento explosivo: 105% entre 1990 y 1995, que es el crecimiento más alto de suscriptores en cualquier región.

A las puertas del siglo XXI, la tecnología por satélite se presenta como una opción racional que contribuirá a cerrar el abismo entre

países desarrollados y subdesarrollados, y posibilitará a estos últimos insertarse mejor dentro de la economía global. Podemos decir que con las constelaciones de satélites LEO una nueva era de comunicaciones personales ha llegado.

José M. Uruñuela
Profesor Investigador
email: urumuela@iteso.mx

México, D.F. a 7 de Diciembre de 1998

IEEEAMERICLATINA

Aurelio L. Gallardo No. 730
Col. Ladrón de Guevara
Guadalajara, 44680, Jal.
Fax: (3) 640-2466

Queridos IEEEERMANOS:

Ante todo perdón por el atrevimiento ortográfico de la palabra "IEEEERMANOS, pero creo que la palabreja lo vale. Me permito hacer un poco de historia de la Región 9, que tal vez desconocen la mayoría de los hermanos.

En el año de 1964 el que esto escribe, fue Presidente de la Sección México del IEEE, justamente cuando el IEEE estaba recién nacido por la fusión del AIEE y del IRE.

Desde años antes había estado muy activo en el AIEE y concurrí con otros tres colegas, directivos locales de la asociación a la Primera Convención Internacional del AIEE en Montreal, Canadá y a los que fuimos nos encargaron organizar el siguiente año la Segunda Convención Internacional aquí en la ciudad de México en la cual tuvimos una asistencia de cerca de dos mil ingenieros, cifra muy grande para aquellas épocas.

Tiempos eran aquellos en los que la sección México era parte de una Región que incluía al Japón, cosa un tanto cuanto absurda ya que no teníamos nada en común: ni el adelanto tecnológico, ni el idioma, ni la cultura, por lo que estuvimos trabajando con los directivos del IEEE para que se aprobara una Región Latinoamericana.

Parece ser que el hecho de que México y en general Latinoamérica perteneciera a la Región que incluía el Japón era por la cercanía alfabética de la J (Japón) y la L (Latinoamérica). A los directivos del IEEE, que podían decidir, no les interesaba la formación de la Región que buscábamos, pues ellos pensaban que Latinoamérica solo incluía a México y Centroamérica y el resto era Sudamérica. Por tal razón consideraban que no había suficiente membresía en México y Centroamérica que justificara nuestra demanda.

En ese año la sección Buenos Aires cumplió 25 años y junto con el Presidente del IEEE, Mr. Shepherd y otros 3 funcionarios de New York, fui en representación de la sección México, a Buenos Aires y luego visitamos las secciones del IEEE de San Paulo y Río de Janeiro, en Brasil. Este trabajo rindió sus frutos con el Ing. Francisco Hawwley, Presidente de la sección México en 1965 concretándose así la constitución de la Región 9, que ha sido desde entonces lo que deseábamos y que ahora es tan importante y constituye un puente de conocimientos, hermandad y de tecnología, que tanto necesitamos.

Deseo para todos una muy FELIZ NAVIDAD y un año 1999 pleno de éxitos: tanto personales como tecnológicos.

Afectuosamente su IEEEERMANO
Rafael Rangel L.

P.D. Realmente me sentí muy joven al firmar, debí haber firmado:
".....su IEEEABUELO".

Ing. Rafael Rangel L.
Niebla 201
Jardines del Pedregal
Tel: (3)595-4919 Fax: (3)595-4891
01900 México, D.F.



De como llegue a desmagnetizar un objeto flotante de 60 metros!!!!

La historia comienza durante la segunda guerra mundial. La lucha en el mar desarrolla un nuevo tipo de armas, las minas marítimas magnéticas, que detectan el pasaje de un barco por la perturbación que genera el casco en el campo magnético terrestre. Se crearon dispositivos sensibles para medir campos magnéticos basados en el fenómeno de saturación que sufren materiales ferromagnéticos.

Su fundamento es el siguiente: a una barra de material ferromagnético se le bobinan dos devanados y se aplica a uno de ellos una tensión alterna que logre saturar el núcleo. Luego observamos la salida en el otro, en caso que el campo magnético a detectar este alineado con el núcleo, en un medio ciclo se suma al campo generado por la alterna y en el otro se resta generando una asimetría en la forma de onda de salida. Esa asimetría genera una componente de segunda armónica que es detectada y medida. Basados en este principio se desarrollaron dispositivos altamente sensibles, sofisticados y precisos llamados «fluxgate» que permiten la medida de la dirección e intensidad del campo magnético y que son los elementos sensibles de muchos equipos, en particular las minas llamadas «magnéticas».

El pasaje de un barco genera una perturbación magnética en función del tiempo que se llama «firma magnética» y permite identificar el tipo de barco. Pueden construirse artefactos que analicen la «firma», y en combinación con el análisis acústico, puedan programarse para estallar cuando un barco tenga el tamaño y características que se consideren de interés destruir, e incluso esperen hasta que pasen varios antes de activarse.

Las minas son mantenidas por un ancla o muerto y una cadena a una profundidad de una decena de metros bajo el agua y constituyen un arma muy efectiva y barata.

La historia continúa luego de la caída del Muro de Berlín. Alemania Oriental cambia su ar-

mamento y vende, entre otras cosas, cantidad de navíos destinados a detectar y destruir minas marítimas: son los llamados barreminas. Uruguay, que por sus características geográficas y navegación en canales puede ser fácilmente bloqueado con la colocación de minas, necesitaba equipos defensivos y compró 4 a precio de ganga. Dentro de ellos había un sofisticado equipo para hacerlos transparentes magnéticamente a las minas y destruirlos. La necesidad de asesoramiento técnico (encominado a través de la Facultad de Ingeniería) me llevó a introducirme en un nuevo mundo tecnológico.



Para neutralizar su perturbación magnética, los navíos cuentan con varias decenas de bobinas que recorren el casco por sectores, en los tres ejes (perpendiculares al sentido longitudinal, transversal y vertical del navío), que son alimentadas con

respectivos generadores de corriente controlados en forma manual o automática. En la modalidad automática se mide el campo magnético en el mástil con tres sondas tipo fluxgate en los tres ejes y se controlan las respectivas corrientes. El conjunto de estos equipos se llama sistema de «degaussing».

Mas antes de llegar a eso, y teniendo en cuenta que los cascos de acero van adquiriendo con el tiempo un magnetismo permanente que afecta el funcionamiento del sistema, es necesario resolver este último problema. Las medidas mostraron la necesidad de eliminar las componentes permanentes mediante un proceso de desmagnetización llamado «deperming».

El procedimiento es simple, no muy ingenioso pero efectivo: se bobinó alrededor del buque con ayuda de hombres rana, un total de 28 espiras capaces de soportar pulsos de corriente (el inicial para saturar el casco era de aproximadamente 3000 A). Alternativamente se fueron cambiando de polaridad y disminuyendo en intensidad. La tensión para que la corriente inicial circule

llegó casi a los 500 volts, lo que da una idea de la potencia involucrada. Luego de esto quedó eliminado el magnetismo permanente.

El problema que presenta la calibración del sistema de degaussing es que requiere equipamiento que sea capaz de medir la perturbación del buque. Para ello se necesita un laboratorio enorme con cantidad de sondas sumergidas de medida de precisión.

Dicho instrumental fue puesto a disposición por la Marina de Brasil en la base de medidas de Aratú, Salvador, Bahía. Y allí fuimos con los barreminas.

Finalmente se ajustaron las corrientes en todas las bobinas de «degaussing» para minimizar la perturbación del navío haciendo pasadas en dirección norte -> sur, este -> oeste y viceversa

sobre sensores magnéticos en el laboratorio de medidas magnéticas. El barco, en esas condiciones, queda preparado para pasar sobre zonas minadas sin llamar la atención.

La etapa que sigue es hacer estallar las mismas a una distancia segura del navío. Puede hacerse mecánicamente, cortando las cadenas y luego destruirlas. Otro de los métodos es la activación, mediante el lanzamiento de cables de unos cientos de metros desde popa, haciendo circular por ellos la corriente adecuada y simulando con campos electromagnéticos el pasaje de un navío grande. Pero estos y otros detalles son ya otra historia.

Ing. Juan Mártony.

Cue@adinet.com.uy

Renovación de nuestra Membresía



La Región Latinoamericana del IEEE se ha mantenido muy activa durante los pasados años. La razón principal de nuestra organización, la organización técnica más grande del mundo, es proveer la mejor y más reciente información y programas técnicos de las diferentes áreas de la ingeniería eléctrica y electrónica. Además, le ayudará a ser un mejor profesional y líder en su respectivo campo.

Probablemente en estos momentos usted ha recibido la solicitud de renovación de Membresía del IEEE. Por favor tómese un momento y revísela.

Estamos seguros de que usted desea continuar siendo parte de IEEE y como estamos interesados en que usted continúe siendo miembro de nuestra organización, respetuosamente le sugerimos que envíe su cheque o información de su tarjeta de crédito a IEEE Headquarters en Piscataway, NJ. Si necesita información relacionada a su factura, puede comunicarse con Migdalia Arocho al 1-732-981-0060 en Piscataway.

Construya y fortalezca sus relaciones profesionales con su membresía y al mismo tiempo, ayude a crear y mantener la IEEE más fuerte.

Sinceramente,

Pedro Ray
Presidente-Electo
Región Latinoamericana Comité de Membresía
E mail: p.ray@ieee.org
Fax: 787-723-5445

Buzón del lector

NoticIEEEero de la Región 9

Estimados Señores:

Reciban un cordial saludo desde Colombia, donde he tenido la oportunidad de leer el magazin ágil e interesante de la Región 9. Soy un miembro estudiante de IEEE número de membresía: 40138451, y atendiendo su solicitud expresada en la columna titulada «El tiempo tan deseado» del número de octubre, me permito compartir con usted y todos los miembros de la Región, dos artículos que escribí durante este año, los cuales están publicados en una página que mantiene el Lic. Manuel Porras, relacionados con Seguridad Informática.

<http://www.ctv.es/USERS/mpq/estrado-indice.html>

Espero estos documentos puedan ayudar a otros inquietos de la Región y motivarlos a seguir aprendiendo del fascinante mundo de la informática en todos sus campos.

Cordialmente,

Jeimy J. Cano, M. Sc., Ph.D(c)

Systems and Computer Science Engineer

University of Los Andes

Santafe de Bogota, Colombia

E-mail: jcano@uniandes.edu.co

jcano@rocketmail.com



SIEMENS

Nuestro equipo de TI está por fin a su lado, y con ello la estrategia entra en juego. Pues especialmente en la interconexión de sistemas en entornos multivendedor es imprescindible una comunicación óptima. Por eso hacemos como un buen entrenador de fútbol: construimos una unidad a partir del potencial requerido, a fin de asegurar sus inversiones a largo plazo.



**¡Ya estamos en
América Latina!**

Una solución TI es,
cuando entra
en juego la estrategia

Aquí nos puede usted encontrar:

Argentina
Siemens SA Argentinien
Gral. Roca 1865 -
Ruta 8 Km. 18
C.C. 32-1650 San Martín
Pcia. de Buenos Aires
José María Colautti
Tel. 0054-1738-7338
Fax: 0054-1738-7319/7195

Brasil
Siemens Brasilien
Sede Central
Avenida Mutinga, 3650
Pirituba
05110-900 São Paulo-SP
Christian Susemihl
Tel. 0055 11 836-2308
Fax: 0055 11 833-4771

México
Siemens México
Poniente 116, No.590
Col. Ind. Vallejo
Deleg. Azcapotzalco
02300, México, D. F.
Hans Meyer-Wendt
Tel. 00525-328-2074
Fax: 005252-328-2061
Departamento: EA ST

**Para informaciones
adicionales:**
Miguel Hernández y Coll
Siemens AG, ATD TD MCH 8
P.O.Box 830951
D-81730 Munich/Alemania
Tel. 49-89-636-47580
Fax: 49-89-636-47586
e-mail: miguel.hernandez
@edm.siemens.de
Internet: <http://www.atd.siemens.de/tj-d/>

Proyectos Industriales y
Servicios Técnicos

*Su éxito
es nuestro objetivo*



NoticIEEEro - No. 28 - ENERO 1999



Segunda Parte

Las medidas absolutas no han llegado al grado de exactitud que podría alcanzarse con el efecto Josephson. La gran estabilidad de estas fuentes de tensión y su bajo nivel de ruido, son mejores a las actuales realizaciones de la unidad. Se construyó un instrumento cuya performance es mejor que el patrón que implementa la definición del Sistema Internacional.

¿Cómo, entonces, lo calibramos?

- En principio no es posible.

¿Puede haber alguna otra salida?

- Sí la hay.

Nos reunimos todos los plebeyos y «decretamos» un valor para $2e/h$ (por si le preocupa, he aquí ese número: 483 597.9 GHz/V). De esa for-



ma, en complot con el Segundo, definimos un nuevo Voltio. Ya no se trata de una simple subordinación, como la de la Pulgada al Metro. Es realmente una nueva unidad, que ni siquiera corresponde a la estructura del Sistema Internacional. En lo concerniente a magnitudes, sólo depende del Segundo.

A usted, quizás esta idea lo haya espantado. Ese valor decretado puede entrar en conflicto con el resto del sistema, tornándolo incompatible.

Es posible, pero dado que ni los mejores laboratorios pueden detectar la diferencia, por un tiempo nos arreglaremos bien de este modo; pudiendo medir mejor que con los propios patrones que realizan la unidad. Claro, corremos el riesgo

que en el futuro se detecte la diferencia y tengamos que cambiar el valor de nuestro Voltio (y corregir muchas mediciones ya efectuadas, y reajustar muchos voltímetros). De hecho, esto ya pasó varias veces; habiendo ocurrido el último gran cambio en esta misma década. El impacto económico causado por los trabajos de ajuste de instrumentos ascendió a cifras millonarias en dólares.

Otro aspecto que debemos reconocer favorece estas rebeliones, es que si bien en teoría muchas magnitudes eléctricas están ligadas a las mecánicas, en la práctica están separadas. Esto es, no es necesario total coherencia entre el Watt mecánico y el Watt eléctrico (definido a partir del Ampere y el Voltio por efecto Josephson), ni siquiera para fabricar una nave espacial. Podría haber cierta pequeña diferencia y la tecnología actual lo toleraría. Esto hace que la incompatibilidad introducida no se refleje en graves problemas tecnológicos.

¿Qué ocurre con otras magnitudes? En general, la élite monárquica domina plenamente. Por ejemplo, para comparar tensiones continuas con alternas, la receta es más indefinida en su materialización; pese a que la definición es muy simple. Es la tensión que provoca la misma disipación de potencia de calor sobre un resistor, que una tensión continua. Pero las propuestas de patrones materializados son varias y realmente no sabemos exactamente cuál es la mejor. Incluso, reproducirlos no es fácil. Están vagamente descritos. No queda más remedio, para la mayoría de nosotros simples mortales, que volver a golpear la puerta del castillo y preguntar cuánto vale un voltio de alterna...y proceder a ajustar nuestros patrones de acuerdo a esos.

Pero al menos, nos queda el consuelo que para alguna unidad hemos logrado impulsar los principios democráticos de igualdad, en ese gran juego universal del poder, que aún en el campo de la Metrología hace sentir sus influencias.

Daniel Slomovitz

Jefe del Laboratorio de UTE

d.slomovitz@ieee.org

¡Felicidades!

Tres nuevos Fellows del IEEE en Latinoamérica

Fueron aprobados por el Board of Directors el 15 de Noviembre.

Florencio ABOYTES
Comisión Federal de Electricidad
Monterrey, México

«For contributions to the analysis and control of power systems»

Oscar MORENO
Universidad de Puerto Rico
Río Piedras, Puerto Rico

**«For contributions to the theory of error-correcting codes
and to the design of sequences»**

Max Eugene VALENTINUZZI
Consejo Nal. de Investigaciones
Tucuman, Argentina

«For application of electromagnetics to biology and medicine»

Luis Gandía, Director Electo de la división VI

Por primera vez en la historia del IEEE, la membresía de la División VI ha elegido a un director de División fuera de Regiones 1-7. Y fue Luis Gandía de nuestra Región de América Latina quien logró la mayor cantidad de votos:

L. Gandía 901 R. Doyle 843
M. Hasselkorn 835 J. Herkert 787

Luis T. Gandía, pasado director Regional y Vice Presidente del IEEE, fue electo en las pasadas elecciones al cargo de Director de División VI para 1999-2000. Luchi representará a las sociedades de Education, Engineering Management, Professional Communications, Reliability y Social Implications of Technology en la Junta de Directores del IEEE. Conociendo a Luchi, sabemos que hará una estupenda labor y será una segunda voz de nuestra Región en la Junta de Directores a nivel internacional.

Juan R. Falcón
j.falcon@ieee.org

Nuevos Senior Members de la Región Latinoamericana

Carrica, Daniel O.	Argentina
Etcheverry, Ricardo	Uruguay
Keschner, Marcel	Uruguay
Marcos Lefevre	Brasil Sur
Orlando S. Lobosco	Brasil Sur

Rama sobresaliente de la Región Latinoamericana

The Outstanding Student Branch
Award for 1998,

UNIVERSITY OF PUERTO RICO,
MAYAGUEZ CAMPUS,
School Code 01571

Consejero: Jose L. Cruz-Rivera, PhD.

Sección Estudiantil

Taller de Líderes estudiantiles IEEE Sección Colombia

Dentro de las actividades auspiciadas por el SAC Regional durante el segundo semestre del año, se realizó en Colombia del 9 al 10 de Octubre, el Primer Taller de Líderes Estudiantiles del IEEE. Participaron un total de once Ramas Estudiantiles de toda la sección entre aprobadas y en formación. El taller se dividió en varias actividades, por ejemplo un panel con algunos miembros profesionales de la sección, un taller de autovaloración y una sesión de capacitación para futuros directivos de ramas estudiantiles. Se intercambiaron ideas y experiencias, también se llegó a acuerdos importantes para mejorar la participación de los miembros estudiantes en el Instituto. Entre estos: la creación de una lista de distribución para el intercambio de información e ideas entre las ramas estudiantiles de la sección, la cual funcionará inicialmente en la dirección shcol@ieee.udistrital.edu.co; otro punto fue la edición de un periódico estudiantil virtual seccional,

del cual se eligió a los editores de los tres primeros números que en su orden son: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Pontificia Universidad Javeriana sede Bogotá y Fundación Universidad Autónoma de Colombia. Estos son solamente algunos de los resultados más sobresalientes del taller. Realmente fue una jornada de trabajo productiva para todos.

El SAC Regional agradece especialmente a la Rama Estudiantil del IEEE de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, por la realización y organización de este evento. Además le felicita por haber cumplido el pasado 16 de octubre 36 años de actividades y desea a sus miembros el mayor de los éxitos en sus proyectos futuros.

José David Cely
Representante estudiantil R9
j.d.cely@ieee.org

La Sociedad de Potencia ofrece membresías gratuitas a estudiantes

Todo NUEVO estudiante que se asocie al IEEE puede solicitar membresía gratuita por un año en la Sociedad de Potencia.

También aquellos que renueven su membresía del IEEE y NO hayan sido miembros de la Sociedad de Potencia pueden solicitar membresía gratuita por un año.

Esta promoción especial NO se aplica a los profesionales ni a los estudiantes que ya estén

asociados a la Power Engineering.

Lo único necesario es adjuntar al formulario de ingreso/renovación una forma especial de la Power Engineering Society, que aquí presentamos.

Fotocópiela y envíela; aproveche esta oportunidad.

Juan Andrés Miguez
j.a.miguez@ieee.org

Yes, I am an IEEE Student member and would like to join PES for 1999 free of charge. My 1999 IEEE dues have been paid (or are enclosed with this coupon).

No, I am not an IEEE student member, but I would like to join IEEE for 1999 and be eligible to receive the free PES membership. My IEEE application and dues payment are enclosed.

Name _____ Member No. _____

Address _____

City _____ State _____ Zip _____

Country _____



Send coupon to:
IEEE Operations Center
445 Hoes Lane
P.O. Box 1331
Piscataway, NJ 08855-1331

Acct # 30-0330-01900-40831-010 PPT98 109765



THREE DIMENSION TELEVISION SYSTEM (3DTV)

Our counselor (Engineer Ricardo Guzmán Navarro) teaches Television Theory and it was from this class that we got interested in developing projects using video signals. As students of Electronics and Communications Engineering, we have been working on the development of a 3DTV as part of our senior year project.

Human vision permits us to see objects in three dimensions (height, width, depth), this is the reason we are able to distinguish with high precision the position, relative distance, shape and size of everything around us. Our project's goal was the development of a three dimensional television system that is compatible with the existing NTSC format that enables the viewer to see, with the use of LCD shutter glasses, a fully colored stereoscopic image.

In order to generate a stereo image, human vision requires two different perspectives or points of view (the two human eyes). For the NTSC television format, two interlaced fields compose an image frame. One field composed only by odd horizontal lines and a second field composed by even horizontal lines that, when placed one over the other, form a full-interlaced frame. Taking advantage of the NTSC video signal and the special characteristics of LCD shutter glasses, our system takes two points of view (like natural human vision) of the same image using two cameras. These cameras give out two synchronized video signals from different points of view of the same image. To generate the stereo video signal we take one field (odd lines field) from one camera (left eye) and display it on the television and the second field (even lines field) from the other camera (right eye) and complete a stereo interlaced image frame. Making a stereo image with two interlaced fields in one frame. Once the stereo image is adequately displayed on the television screen it is necessary for the viewers eyes to see the point of view intended for each eye. This means that the left eye must see the left field of the image and the right eye to see the right field. For this we use liquid crystal shutter glasses (LCD shutters) which polarize transparent or black letting only one eye see at a time. The frequency at which the LCD shutters must switch from transparent to black is the same as the frequency at which the fields are switched when generating the stereo signal.

Our stereo video signal generator is able to receive two video signals and mix them into one 3D-video signal. For this, we use a video multiplexer, which

is a common integrated circuit that has many inputs and one output that is controlled by logic signals. This way we solve the mixing of the two signals into one channel, necessary because a television set can only display one video signal. But, we still need to be able to switch between them at the exact moment when the field is changing so that we can show a complete interlaced stereo frame. Using the vertical synchrony pulses (60 Hz) of the video signal we generate an odd/even control signal to key the switching time between fields. The 3D- video signal is a series of left eye fields (odd lines) and right eye fields (even lines). Left eye after right eye making each frame an interlaced stereo image. Once the stereo video signal has been correctly generated all that is left is to display it in a television. For this, it is necessary to make sure the voltage levels of the signal meet the NTSC standard, this is why we used a video buffer at the output stage of the video signal generator and assure a strong, bright and fully colored 3D image on the TV screen. It is important to synchronize the LCD shutters with the same control signal that is switching the multiplexer. This lets us make sure that each eye sees what it must, the left eye the left field image and the right eye the right field image. Since the LCD shutter glasses use an infrared emitter that only needs a TTL level signal with the switching frequency, the stereo video signal generator only needs to have an output with the same control signal used in the multiplexer.

A 3DTV has many applications in entertainment systems and researches where a three dimensional image gives more information than a 2D image. For example in many industrial control processes where using video to monitor them. This system serves as a very simple, fast and cheap way of viewing stereo and it can be taped in any VHS or 8 mm tape recorder. We believe that such a flexible system can be used in as many applications as television itself.

University: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) Campus Monterrey.

Team members (Engineering students of Electronics and Communications)

Sergio V. Aguirre., Cesar Centeno A.

Page: <http://www.come.to/3dtv>

Carlos A. Covarrubias

E-mail: c3dtv@hotmail.com



Nuevas Autoridades del IEEE mundial para 1999

Autoridades Elegidas por votación de los Miembros en 1998:



PRESIDENT-ELECT, 1999
(IEEE President in 2000)
Bruce A. Eisenstein

VICE PRESIDENT, TECHNICAL ACTIVITIES, 1999
Michael S. Adler

VICE PRESIDENT-ELECT, TECHNICAL ACTIVITIES, 1999
Robert A. Dent

DIVISION DELEGATE/DIRECTOR, 1999-2000
Division VI Luis T. Gandia

IEEE Board of Directors Members elected by the Assembly for 1999:

Arthur Winston, Vice President, Educational Activities and
Daniel Benigni, Vice President, Regional Activities.
Lloyd «Pete» Morley, Vice President, Publishing Activities;
Donald Loughry, Vice President, Standards;
Maurice Papo, Secretary
David Conner, Treasurer.

**Este NoticIEEEro
llega a 11,000
lectores del área
eléctrica, electróni-
ca y computa-
ción.**

Este es el medio ideal
para colocar sus servi-
cios, 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

II Workshop on Optoelectronic Materials and their Applications. (Reporte)

Por el capítulo cubano de la EDS.

El evento tuvo lugar en la Universidad de la Habana del 2 al 6 de Noviembre de este año. El mismo contó 73 participantes, 40 de Cuba y 33 provenientes de Universidades y Laboratorios de México, Colombia, Brasil, Venezuela, Francia, Italia y Estados Unidos. Por su numerosa participación se destacaron el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV) de México, el Centro de Investigación en Dispositivos Semiconductores de la Universidad Autónoma de Puebla, México y las Universidades de Antioquia y del Quindío en Colombia.

El programa consistió en 14 Conferencias invitadas y se presentaron 78 trabajos agrupados en 3 sesiones.

I. Fundamental Properties of Optoelectronic Materials

II. Growth and Characterization of Optoelectronic Materials

III. Optoelectronic Devices and Solar Cells.

El evento constituyó un excelente forum para el intercambio de información y experiencia en el campo de la Optoelectrónica. Asimismo contribuyó a estimular la colaboración científica entre investigadores de nuestros países latinoamericanos.

Dra. M. Sanchez Colina
Facultad de Física Universidad de la Habana
San Lazaro y L, Vedado
10400 C. Habana. Cuba
fax: (537)333758



Sistemas de clave pública: ¿Cimiento de la economía del siglo XXI?

PRIMERA PARTE

Se puede colocar un acápito:

«No importa cuán resistente sea un criptograma; lo que realmente se necesita es una entrada, la identificación de una palabra, o de tres o cuatro letras».

-Helen Fouché Gaines 1939^a

INTRODUCCION SIMPLIFICADA A LA ENCRIPCACION DE CLAVE PUBLICA

Recientemente, los usuarios de determinadas tarjetas de crédito en Uruguay, recibimos una circular del Banco emisor solicitando que no se enviaran los números por Internet. Aunque el motivo de esta advertencia no se precisaba, es posible que fuese debido a fraudes electrónicos relacionados con la adquisición encubierta de información en la red.

En efecto, con frecuencia creciente, los individuos y las organizaciones tienden a reemplazar los métodos tradicionales basados en el papel para transacciones y comunicaciones a sistemas informáticos basados en ordenadores.

Internet y el correo electrónico son los medios utilizados para la comunicación; sin embargo, la mayoría de los usuarios no son conscientes de la facilidad con que sus mensajes pueden ser interceptados en Internet o en Intranets desprotegidos.

Esta tendencia ha creado la necesidad de encontrar procedimientos técnicos y disposiciones legales para asegurar que los documentos electrónicos sean por lo menos tan confiables y reconocidos legalmente como su contrapartida en papel.

Criptología

La palabra criptografía se asocia con algo misterioso e intrigante, que se conoce de las películas de espionaje, y, por otro lado, con una matemática extremadamente compleja e inabordable para la mayoría.

Este artículo intenta una breve introducción a este tema, sin entrar en las profundidades de los

procedimientos matemáticos.

La Criptología se divide en dos ciencias importantes: la Criptografía y el Criptoanálisis.

La Criptografía toma su denominación del griego y se puede traducir como «La manera de escribir raro» (Criptos, extraño; Graphos, escritura). Es una ciencia que se ocupa principalmente de conseguir que nuestros mensajes sean comprensibles exclusivamente para aquellos que nosotros deseamos e ininteligibles para el resto (confidencialidad), asegurando que no sea modificada en tránsito (integridad), proveyéndola de autenticidad (equivalente digital de la firma), y cuyo contenido no pueda ser repudiado (negar más tarde haber afirmado algo), aplicando para ello procedimientos matemáticos (algoritmos) y claves.

El Criptoanálisis es la ciencia que se dedica a quebrantar el cifrado obtenido de la Criptografía.

Históricamente han sido los militares y diplomáticos los que la han utilizado y han hecho su contribución a esta ciencia.

En la actualidad su interés ha desbordado ampliamente dicho campo, para merecer una atención preferente por todos aquellos para los que la información es un valioso activo.

Sistemas de clave simétrica

Imaginemos que se desea enviar un mensaje entre dos lugares muy distantes.

Éste es confidencial y se requiere que nadie lo lea. Con este fin, se «encriptará» o «cifrará» el mensaje, es decir, mediante un procedimiento matemático (algoritmo), éste será embrollado para que no pueda ser leído por un tercero.

La mayoría de los algoritmos necesitan una «contraseña» o «clave» para la encriptación. Si se ha encriptado el texto original con una clave, el destinatario necesitará la misma clave y el mismo algoritmo para que el mensaje pueda ser legible nuevamente.

Este proceso se denomina encriptación de clave secreta o encriptación simétrica, y se usa en algoritmos como IDEA y DES. Microsoft Word, por ejemplo, usa este tipo de procedimiento (encriptación simétrica) cuando se protege un documento con una contraseña.



Canales seguros y claves públicas

Para transferir esta contraseña o clave al destinatario del mensaje, se necesita un así llamado canal seguro, protegido contra la interceptación, sin lo cual la clave podría ser conocida por un tercero, y todo el proceso de encriptación sería inútil.

Pero si ya se posee un canal seguro para comunicarse con el destinatario del mensaje, no sería necesaria la encriptación, siendo suficiente con enviar el mensaje sin encriptar usando ese canal. En realidad, como desgraciadamente nos muestran las noticias que a diario nos informan sobre escuchas telefónicas, videos, etc., el único canal realmente seguro es el contacto personal, lo cual no es práctico porque entre los dos puntos distantes hay una distancia considerable. El correo electrónico a través de Internet es un medio mucho más rápido, cómodo y económico, con la desventaja de su falta de seguridad; esto significa que no se debería transferir la contraseña al destinatario por esa red.

La solución vino de la mano de un trabajo publicado en noviembre de 1976, bajo el título «Nuevas Direcciones en Criptografía» de los entonces jóvenes investigadores de la Universidad de Stanford, Whitfield Diffie y Martin Hellman.

Surgió entonces la así llamada encriptación asimétrica o pública, que se usa en estándares como PGP, PEM/MTT y S/MIME. Los algoritmos más comunes son RSA y Diffie-Hellman.

Utilización de los Sistemas de Clave Pública

En la práctica, la criptografía de clave pública funciona de la manera siguiente:

Usando algoritmos asimétricos, el usuario genera un par de claves consistentes en una pública y otra privada. La clave pública se distribuye alrededor del mundo (p. ej., usando servidores de claves), mientras que la clave privada permanece secreta bajo toda circunstancia (no debe divulgarse a nadie bajo ningún concepto). Esta última se almacena en general encriptada en un medio magnético o en una tarjeta inteligente.

La teoría matemática que subyace es muy compleja, pero lo único que se debe recordar es lo siguiente: un mensaje que se haya sido encriptado con la clave pública, sólo puede ser descifrado con la correspondiente clave privada; cuando un mensaje ha sido cifrado con la clave pública, no es

posible descifrarlo usando la misma clave pública. Tampoco es posible computar en un tiempo razonable la clave secreta cuando se conoce solamente la clave pública.

Volvamos a la primera situación. Ahora alcanza simplemente con encriptar con la clave pública del destinatario, ampliamente conocida, el mensaje confidencial que se quería enviar.

El único que podrá leer este mensaje encriptado es el destinatario porque es el único que posee la contrapartida de la clave pública: la clave privada.

Firma digital

Supongamos que le es enviado un documento por correo electrónico. Dado que la dirección del remitente es fácilmente fraguable, no es posible saber si el mensaje es auténtico. La única forma de verificar su autenticidad es a través de una firma digital.

Si el mensaje enviado hubiese sido cifrado con un algoritmo simétrico, donde remitente y destinatario comparten una clave secreta, tras la recuperación exitosa del mensaje, el destinatario no tendría ninguna duda de que dicho mensaje proviene del remitente -más allá de la posibilidad de que la clave pudiese haberse visto comprometida-, logrando así la autenticación, pero este esquema no es de firma digital porque el remitente siempre puede repudiar el mensaje alegando que realmente lo produjo el destinatario, con quien compartía el conocimiento de la clave; cualquiera de los dos podría haber sido el autor de la comunicación.

El no repudio se puede resolver fácilmente mediante la criptografía de clave pública.

Normalmente un mensaje se cifra primero con la clave pública y después se descifra con la clave privada. Sin embargo, se pueden utilizar las claves en orden inverso: primero la privada y luego la pública. Supongamos que el mensaje es cifrado con la clave privada. Cuando dicho mensaje llega al destinatario, éste lo descifrará con la clave pública del remitente, que conocía de antemano. Si el resultado es un mensaje legible, entonces sólo pudo haberlo encriptado quien dice ser el remitente, pues nadie más conoce esa clave privada. Si, en cambio, el mensaje que resulta parece una secuencia de caracteres ininteligibles, el mensaje no fue codificado utilizando esa clave privada.

Este proceso sirve dos propósitos: autentifi-



car a quien envió el mensaje y que éste no fue modificado en el camino. Si el mensaje hubiera sido modificado, el resultado de la decodificación hubiese sido ininteligible.

Sin embargo, cifrar un mensaje completo con estos algoritmos (en RSA, exponenciación modular) es una tarea lenta, especialmente para documentos largos. Para evitar esta dificultad, se aplica una función de dispersión aleatoria (hash criptográfico) al documento (por ejemplo, el algoritmo de dispersión SHA1, que por cada documento genera una secuencia de 160 bits, independiente del tamaño del mismo), llamada huella digital; si el documento es modificado, su huella digital cambia. Solamente este resultado o huella, que reduce el mensaje de partida a un valor resumen de menor longitud, es cifrado como antes se describió, con la clave privada del remitente; esta secuencia, llamada firma digital, se agrega al documento, el cual es enviado.

El destinatario separa la firma digital del mensaje y aplica a este último la misma función de dispersión. Posteriormente decodifica con su clave pública la firma digital del mensaje y la compara con la calculada. Si son diferentes, entonces, o bien el contenido del mensaje fue modificado después de ser firmado, o el remitente no es quien afirma serlo.

Las firmas digitales tienen las siguientes ventajas:

- * Prueba de identidad: el receptor de un mensaje firmado puede estar seguro de la identidad del remitente.
- * Integridad de los datos: el que recibe el mensaje puede estar seguro de que éste no ha sido modificado por un tercero.
- * No repudio: el remitente del mensaje no puede negar haberlo enviado.

Todos estas características son extremadamente importantes para el uso comercial de Internet y del correo electrónico. Solamente a través de las firmas digitales pueden llevarse a cabo contratos, órdenes de compra, pagos, etc. a través de esta red. En agosto de 1997, el Parlamento Alemán aprobó una «Ley de Firma Digital» de acuerdo con la cual las firmas digitales recibirán el mismo status que las ológrafas, siempre que la clave pública haya sido a su vez firmada por una Autoridad Certificadora pública.

A la luz de lo expuesto, se justifica el título de este artículo: el comercio electrónico es en esencia criptografía financiera, generalmente basada en la criptografía asimétrica. La potencialidad de estas tecnologías, conjuntamente con la difusión del acceso a Internet, provee los medios para una sociedad crecientemente basada en las redes digitales.

Otras aplicaciones de la criptografía de clave pública en el ciberespacio son el firmado simultáneo de contratos (en que ambas partes aceptan un contrato simultáneamente, algo que frente a frente es también trivial), el envío y recepción de correo certificado (asegurándose que el destinatario acepta haber recibido un mensaje antes de leerlo), mensajes electrónicos absolutamente anónimos, archivo seguro de documentación electrónica (al combinar la grabación en un medio óptico como el CD-ROM, y ser firmados digitalmente), y sistemas de votación (con preservación del anonimato) a través de redes públicas.

Combinando las anteriores con nuevas técnicas criptográficas (protocolo de firma ciega, y prueba de conocimiento cero), se ha ideado el dinero digital, nuevo valor de cambio en la red de redes.

Por último, queremos señalar que existen opiniones en cuanto a que, en lugar de la denominación «firma digital», este procedimiento debería ser llamado «sello digital», ya que a través del mismo puede no estar asegurada la asociación entre el mecanismo de la firma y la persona física que la ejecuta, como en la firma manuscrita. En efecto, en caso de que se comprometa la clave privada y su frase de seguridad («passphrase») utilizada para descifrarla, se abriría camino al fraude. Para evitar estos inconvenientes, se ha desarrollado la integración de dispositivos biométricos de identificación de usuarios en este tipo de aplicaciones.

CONTINUARA...

«El Ing. Ariel Joubanoba Bustamante es Director de la empresa «I-Lex», editora de «Lexis - Hipertexto Jurídico», representante de la línea de productos de software de seguridad «CryptoEx 2.0», de procedencia alemana, que proveen Encriptación Fuerte, Firma Digital y Servidores de Claves para Autoridades Certificadoras. Su dirección de correo electrónico: a.joubanoba@ieee.org.»

IX SIMPOSIO DE INGENIERIA ELECTRICA (SIE'99)

Fecha: 24 al 27 de Febrero de 1999
Santa Clara, Cuba.
Universidad Central de las Villas.

Mayor información:

Dra. Marta Bravo de Las Casas.
Facultad de Ingeniería Eléctrica, Universidad Central de las Villas, Cuba.
E-mail: mbravo@ceeti.edu.cu
fine@ucentral.quantum.inf.cumarta@ceeti.edu.cu

V WORKSHOP IBERCHIP IWS'99"

1, 2, 3 de MARZO de 1999
LIMA-PERU

PRIMER ANUNCIO Y PETICION DE TRABAJOS
ORGANIZA: Pontificia Universidad Católica del Perú.

El WORKSHOP IBERCHIP ha tenido como sede a los CENTROS DE SOPORTE Y DISEÑO y tiene como objetivo difundir la Microelectrónica. Se contará con: Tutoriales, conferencias Plenarias, sesiones especiales, mesas redondas, demostraciones.

Fechas importantes:

Fecha límite de presentación de trabajos: 15 Diciembre 1998

Notificación de aceptación : 15 Enero 1999

Fecha límite presentación resumen: 15 Enero 1999

Mayor informes:

Ing. Eduardo Ismodes

e-mail: iberchip@puccp.edu.pe

Ing. Carlos Silva Cardenas

e-mail: iberchip@sqm.es

REUNION REGIONAL 1999

Fecha: 23 al 26 de Marzo de 1999
Ciudad de Panamá, Panamá.

Congreso de Presidentes de Secciones de América Latina y comité directivo de la la Región 9.

IX CONGRESO INTERUNIVERSITARIO DE ELECTRONICA, COMPUTACION Y ELECTRICA CIECE '99"

Fecha: 21 al 26 de marzo de 1999
Guanajuato, Gto, México.

Ver referencia a este congreso en Noticieero No. 27
Para mayor información comunicarse a: Comité Organizador CIECE '99

E-mail: ciece99@salamanca.ugto.mx

WEB: <http://www.ugto.mx/ciece99>

1999 IEEE INTERNATIONAL PARALLEL PROCESSING SYMPOSIUM

IEEE 10th Symposium on Parallel and Distributed Processing - IPPS/SPDP

Date: April 12 to 16, 1999 in San Juan, PR.

For further information, please contact, IEEE Computer Society, Conference Services, 1730 Massachusetts Ave., NW, Washington, DC 20036-1992, (202) 371-1013, (202) 728-0884 (fax), or Conference Services Dept., at IEEE Operations Center at (732) 562-3878.

IEMC'98

Conferencia Internacional de la Engineering Management Society (IEMC'98)

Fecha: 3 al 5 de mayo de 1998.

Puerto Rico.

Marriott Hotel

Mayor información:

Dr. Manuel Rodriguez Perazza Tel (787)265-3897

Catedrático Ad-Honorem Fax (787)831-7564

Depto. Ing. Eléctrica y de Computadoras

Universidad de Puerto Rico

ieec@exoslo.upr.cu.edu

Mayaguez, Puerto Rico 00681-9042, USA

THIRD INTERNATIONAL WORKSHOP ON DESIGN OF MIXED-MODE INTEGRATED CIRCUITS AND APPLICATIONS

Fecha: Del 26 al 28 de Julio de 1999

PUERTO VALLARTA, MEXICO

INVITACION A ENVIAR ARTICULOS

El objetivo principal de este Congreso es continuar extendiendo el conocimiento de la disciplina de Circuitos y Sistemas, especialmente en la Región 9.

Fecha límite de recepción de sumarios: 15 de Abril de 1999.

Fecha de respuesta de aceptación: 21 de Mayo de 1999.

Para mayor información dirigirse a:

José Silva-Martínez, Director del Programa Técnico.

e-mail: wsh-cas@inaoep.mx. Página de Web: <http://www-clev.inaoep.mx/wsh-cas/main.html>

www-clev.inaoep.mx/wsh-cas/main.html

INTERNATIONAL MICROWAVE AND OPTOELECTRONICS CONFERENCE

«Wireless and Photonics Building the Global Infoways»

August 9-12, 1999

Hotel Sofitel Rio Palace, Copacabana Beach

<http://www.mic21.fcc.unicamp.br/imoc99>



Calendario

INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING AND COMPUTER EDUCATION

«Technology-Based Education and Globalization»

August 11-14, 1999

Hotel Sofitel Rio Palace, Copacabana Beach

<http://www.fee.unicamp.br/icece99>

CONESCAPAN XVIII HONDURAS '99

(Convención de Estudiantes del IEEE de
Centroamérica y Panamá).

Fecha: del 17 al 21 de Agosto de 1999

Sede: Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

Este congreso tiene como finalidad lograr una integración de los estudiantes de las carreras de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Computación y áreas afines, analizando cada una de las diferentes perspectivas propias de cada País y brindar el fortalecimiento de la educación profesional de la Región

Mayor información:

icccunah@volta.unah.hondunet.net

INTERCON 99

(Congreso Internacional de Ingeniería Electrónica,
Eléctrica y Sistemas)

Fecha: 17 al 20 de agosto de 1999

Constará de Proyectos, Tutoriales, Conferencias Magistrales, SPACs y Ferias Tecnológicas. Será organizado por la Rama Estudiantil de la Universidad Nacional de Ingeniería del Perú.

Para mayores informes dirigirse a Rubén Gutiérrez

(r.gutierrez@iccc.org)

5o ENCUENTRO DE POTENCIA, INSTRUMENTACION Y MEDIDAS

Fecha: Octubre de 1999

IEEE Uruguay - Capítulo de Potencia, Instrumentación y Medidas

Llamado a presentación de trabajos.

Fechas importantes:

Presentación de resúmenes: 12 de marzo de 1999

Aceptación de resúmenes: 16 de julio de 1999

Trabajos completos: 15 de agosto de 1999

Coordinación: Ing. Jorge Fernández Daher

email: j.daher@iecc.org

CONCAPAN XIX

fecha: del 17 al 19 de Noviembre 1999

Managua, Nicaragua

http://www.concapan_xix.org.ni

1999 IEEE FRONTIERS IN EDUCATION CONFERENCE - FIE '99'

Date: November 9-14, 1999 San Juan, PR.

The IEEE Computer Society and IEEE Electron Devices Society will cosponsor.

For further information, please contact, IEEE Computer Society, Conference Services, 1730 Massachusetts Ave. NW, Washington, Conference Services Dept., at IEEE Operations Center at (732) 562-3878.

LATIN AMERICAN NETWORK OPERATIONS AND MANAGEMENT SYMPOSIUM LANOMS '99

Date: December 03 - 04, 1999

Rio de Janeiro - Brazil,

Important Dates:

Proposals to Panels due: Mar. 06, 1999

Paper due: Apr. 06, 1999

Notification: Aug. 06, 1999

Contact Address:

Carlos Becker Westphall (LANOMS '99 General Chair)

lanoms99@lrg.ufsc.br

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

IEEE GLOBECOM '99

Advanced Signal Processing for Communication
Symposium

Date: December 05 - 09, 1999

Rio de Janeiro - Brazil,

In its 1999 edition, GLOBECOM will feature several Thematic Symposia in topics of special interest. The Advanced Signal Processing for Communication Symposium is sponsored by IEEE COMSOC SPCE

Important Dates

Complete Manuscripts due: February 12, 1999

Notification of Acceptance Mailed: July 15, 1999.

Symposium Chair

Jaafar Elmighani

email: j.elmirghani@psn.ac.uk

e-mail: globecom99@land.ufrj.br

SERVICIOS A LA MEMBRESIA LATINOAMERICANA IEEE

E-mail: member.services.9@ieee.org

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

= USELO =



Nuevos grupos de la Región

* Capítulo de la Sociedad de Educación
Sección Perú
Presidente: Alberto Bejarano, del TECSUP

* Capítulo de Computación
Sección Costa Rica
Presidente: Ricardo Trujillo

* Capítulo Estudiantil de Ingeniería en Medicina y Biología
Rama Estudiantil de la Univ. Nacional de Entre Ríos
Sección Argentina
Advisor: Gustavo Siracusa
Presidente: Esteban José Rojas

* Capítulo Estudiantil de la Soc. de Dispositivos Electrónicos
Rama Estudiantil del Centro de Investigación Estudios Avanzados del IPN
Sección México
Advisor: Ramón Herrera Avila

* Rama Estudiantil en la Universidad de Piura
Sección Perú
Presidente: Rodolfo G. Gerstein Patron
Consejero: Eliodoro Carrera Chinga

* Rama Estudiantil en la Universidad Autónoma de Guadalajara, Sección Guadalajara
Presidente: Sergio Bertani
Consejero: José A. Barriga

Capítulo de Comunicaciones
Tania Quiel (Pte.)
Sección Panamá

* Capítulo de Engineering in Management
Enrique Alvarez (Pte.)
Sección Perú

* Capítulo de Comunicaciones
Yamir Slin Ramirez (Pte.) Juan Borja (consejero)
Rama Estudiantil Univ. San Agustín de Arequipa Sección Perú

* Capítulo de Potencia
Natalia Quarless (Pte.)
Enrique Tejera (Consejero)
Rama Estudiantil Univ. Tecnológica de Panamá

Directorio Regional 1998

Director Regional
Juan Carlos Miguez
j.miguez@ieee.org

Director Electo y Desarrollo de Membresía
Pedro Ray
raypray@prtc.net

Director Pasado y Actividades Técnicas
Antonio Bastos
a.bastos@ieee.org

Secretario
Juan F. Mendoza
j.mendoza@ieee.org

Tesorero
Marcel Keschner
markel@adinet.com.uy

Actividades Educativas
Luis Remez
l.remez@ieee.org

Premios y Reconocimientos
Mario Calmet Agnelli
m.calmet@ieee.org

Comunicaciones Electrónicas
Juan F. Mendoza Ramírez
j.mendoza@ieee.org

Administrador del Servidor Web Regional
Juan Ramón Falcón
(Puerto Rico)
j.falcon@ieee.org

Actividades Estudiantiles
Sandra Hidalgo
s.hidalgo@ieee.org



IEEE

Networking the World™

NoticIEEEro IEEE de 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

Redacción del NoticIEEEro

Editor:
Francisco R. Martínez
f.r.martinez@ieee.org

Revisión:
Mari Carmen Uruñuela
maruru@infosel.net.mx

Edición Electrónica:
Miguel A. Magallanes

