

NoticIEEEero – Podcast MP3

Seguridad en redes

Electronic industry in developing Countries

El Foro Consultivo Científico y Tecnológico- México

Seguridad hemisférica

La aldea global y la salud pública. Un planeta, dos mundos

Premios

Elektrón

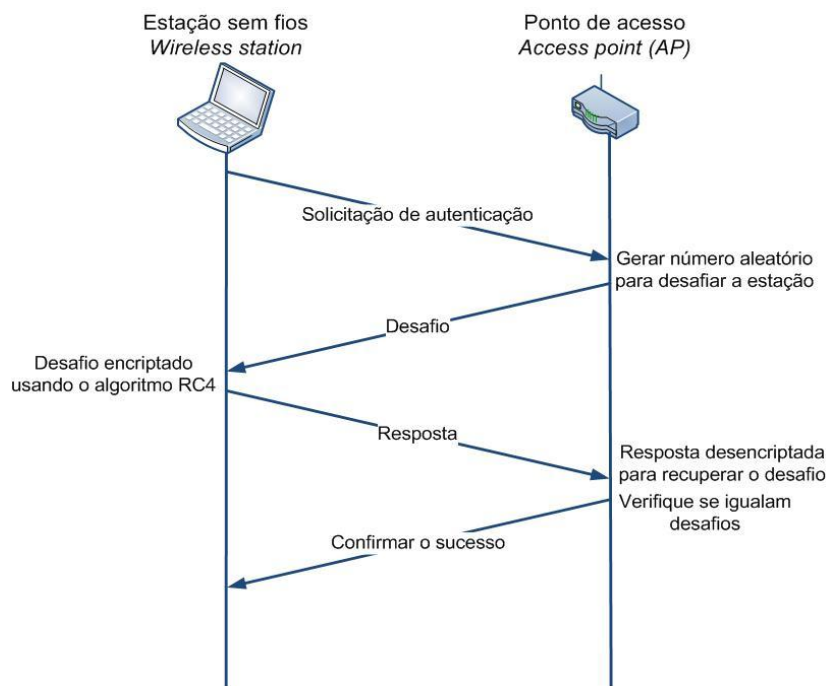
Concurso de logo de R9 del IEEE

Entrevista R9

Concurso E-Scientia

Nueva página web de R9

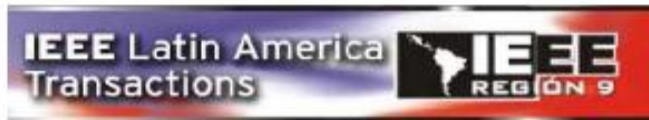
<http://sites.ieee.org/r9/>



Análise Crítica da Implementação da Cifra RC4 no Protocolo WEP

Calidad de la experiencia en el servicio de telefonía celular 2011: Caso UACM

Book Review: Computer Vision, Algorithm and Applications



ISSN: 1548-0992

Revista IEEE Latin America Transactions


IEEE Xplore®
DIGITAL LIBRARY

CHAMADA DE ARTIGOS PARA A TRANSACTIONS REGIÃO 9

A Revista IEEE Latin America Transactions publica quatro números regulares anualmente nos meses de Março, Junho, Setembro e Dezembro nas áreas de Energia, Eletrônica e Computação; o escopo dos artigos, nos números regulares deve ser resultado de pesquisas originais redigidos em Português e Espanhol. Também são considerados para análise e eventual publicação em números especiais, os melhores trabalhos de congressos de engenharia da Região 9. Todos os artigos publicados são disponibilizados através do IEEE Xplore e indexados pelo ISI Thomson.

Os membros da Região 9 estão convidados a contribuir e prestigiar a revista com o envio de seus trabalhos.

- Submissões no site www.revistaieeela.pea.usp.br
- Acesso irrestrito: www.ewh.ieee.org/reg/9/etrans/esp
- Acesso pelo IEEE Xplore <http://ieeexplore.ieee.org>
- Dúvidas: revista_latin_america@ieee.org

Directorio

Regional Director / Directora Regional

Tania Lorena Quiel Panamá
Smithsonian Tropical Research Institute

Editor in Chief / Editor en Jefe

J. Ignacio Castillo Velázquez México
icastillo@ieee.org
Universidad Autónoma de la Ciudad de México

Column Editors / Editores de Columna

Entrevistas

Irene Pazos Uruguay
Consultor Independiente

Book Review

Cesar Alberto Bravo Pariente UESC, Bahía Brasil

Editorial Board / Comité Editorial

Computer/ Computación

Víctor Manuel Cortés
Hewlett Packard México México
Mirela Sechi Moretti
Sao Jose University Brazil
Ismael Daza
Infinite Computer Solutions USA

Communications/ Comunicaciones

Xu Shao
Institute for Infocomm Research Singapore.

Semiconductors

Arturo Tiburcio
Instituto Tecnológico de Toluca México

EDITORIAL

El artículo destacado de esta edición refiere a seguridad en redes WiFi, revisando el protocolo WEP. También aparece un artículo relativo a la calidad de la experiencia, el cual podría invitar a replicar este trabajo en las distintas entidades de IEEE Latinoamérica para generar un proyecto de colaboración que permita a los usuarios (miembros y no miembros de IEEE) obtener elementos para colaborar a su vez con las compañías de telecomunicaciones y gobiernos con la finalidad de que se puedan proporcionar mejores servicios de telecomunicaciones para equipos móviles. El libro al que se reseña es *Computer Vision: Algorithms and applications*.

NoticIEEEero agrega servicios al introducir Podcast en inglés y en español y pronto esperamos contar con contribuciones en portugués. Los “podcast” (PoD-Published on Demand) pueden descargarse en formato mp3 hacia cualquier dispositivo móvil (<http://sites.ieee.org/r9/>) y lo que intenta NoticIEEEero es promover los contenidos de la revista con breves entrevistas que pudiesen ser del interés de los miembros y no miembros de IEEE, sean de los sectores universidad, empresa o gobierno.

Por su parte dentro de las noticias a la membresía, aparecen importantes premios y reconocimientos Electrón de la Sección Perú Concurso E-Sciencia y Logo de R9. Quedo a la espera de sus reportes de todos los eventos que organicen este 6 de octubre para conmemorar el “Día IEEE”, al recordar la fundación de la AIEEE en 1884. Especialmente remendable es revisar la sección de “call for papers y el calendario 2011 y 2012 dada la gran actividad en la R9.

¡Felicidades IEEE!



J. Ignacio Castillo V

Editor in Chief



Latin America and the Caribbean NoticIEEEero

Volume 22, Number 5, October 2011 [77]

NoticIEEEero [ISSN: 2157-8354] es una publicación bimestral del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos de la Región Latinoamérica y el Caribe, misma que se distribuye a toda su membresía en formato PDF. **Disponible en:**

<http://sites.ieee.org/r9/>

Los idiomas oficiales son: inglés, portugués y español. El contenido de los artículos publicados es responsabilidad de los autores y no compromete al IEEE. Esta obra se publicó el **1 de octubre de 2011**.

Citar artículos en **NoticIEEEero** de esta edición como: IEEE NoticIEEEero, nombre del artículo, **Volume 22, Number 5, October 2011 [77], pp-xx.**

COPYRIGHT NOTICE

© 2010 IEEE. Personal use of this material is permitted. Permission from IEEE must be obtained for all other uses, including reprinting/republishing this material for advertising or promotional purposes, creating new collective works for resale or redistribution to servers or lists, or reuse of any copyrighted component of this work in other works. Contact *NoticIEEEero's Editor in Chief*. According 8.1.9 *Electronic information dissemination, IEEE PSPB Operations Manual, 13 February 2009.*

Contents / Contenido

- ✓ 1 ~ Advertisement – E-Transactions R9
- ✓ 2 ~ Editorial
- ✓ 3 ~ Contenido y Calendario de NoticIEEEro

Articles / Artigos/ Artículos de divulgación

- ✓ 4 ~ Análise Crítica da Implementação da Cifra Rc4 no Protocolo WEP (portuguese)
 - ✓ 10 ~ Calidad de la Experiencia en servicios de telecomunicaciones: caso UACM 2011 (español)
- Columns / Colunas / Columnas Book Review**
- ✓ 13 ~ Computer Vision, Algorithm and Applications

Membership News / Noticias de la membresía

- ✓ 17 ~ Directorio del Comité Regional
 - ✓ 18 ~ Catálogo de Podcast-NoticIEEEro
- Columna: La Entrevista**
- ✓ 20 ~ Concurso E-Scientia
 - ✓ 23 ~ ¿Deben cooperar más IEEE CS y ACM?
 - ✓ 24 ~ La aldea global y la salud pública. Un planeta, dos mundos

Premios y reconocimientos

- 26 ~ Results of ComSoc Election
- ✓ 26 ~ El premio Electrón de la Sección Perú
- ✓ 27 ~ Premio Electrón 2011
- ✓ 28 ~ Concurso de logo de R9 del IEEE
- ✓ 29 ~ **Call for Papers**
- ✓ 43 ~ Calendar 2011
- ✓ 44 ~ Calendar 2012
- ✓ 45 ~ Norma Editorial-NoticIEEEro
- ✓ 47 ~ Advertisement E-membership

CALENDARIO DE



Idiomas oficiales

inglés, portugués y español

Número/ number	Cierre de edición/ deadline	Distribución/ distribution to members
<i>2011</i>		
73	<i>enero 15</i>	<i>febrero 1- 2011</i>
74	<i>marzo 15</i>	<i>abril 1- 2011</i>
75	<i>mayo 15</i>	<i>junio 1- 2011</i>
76	<i>julio 15</i>	<i>agosto 1- 2011</i>
77	<i>septiembre 15</i>	<i>octubre 1- 2011</i>
78	<i>noviembre 15</i>	<i>dic. 1- 2011</i>

Editor

Análise Crítica da Implementação da Cifra RC4 no Protocolo WEP

Palma, Student Member, IEEE and A. Pereira

Abstract— It is nine years since the first serious problems of the Protocol WEP (Wired Equivalent Privacy) were identified by cryptanalysts. This security protocol for wireless networks using the algorithm of RC4 stream cipher, and these problems are due to poor implementation of such a protocol. In this paper we analyze the mistakes made in the design of WEP that prevent you from achieve your goal. For this we introduce the operation, and major vulnerabilities of the RC4 stream cipher and its impacts on security of WEP. In order to contextualize the application of cryptographic systems in real security systems, also introduce notions of IEEE 802.11 wireless networking and security best practices that should be taken to secure environments tor before the vulnerable WEP.

Keywords— WEP, RC4, IEEE 802.11, wireless networkng, Wireless Security, cryptanalysts, vulnerabilities.

I. Introdução

uso de tecnologias de redes de computadores sem fio IEEE 802.11, também conhecidas como redes wireless, redes Wi-Fi (Wireless Fidelity) ou simplesmente WLANs (Wireless Local Area Network) vem se tornando cada vez mais popular nos últimos anos. Observa-se atualmente uma grande presença deste tipo de rede, seja em ambientes domésticos, instituições, universidades, empresas ou outros. Neste contexto de grande utilização, a preocupação com a segurança da informação destes sistemas se torna fundamental. É muito importante, portanto, que estas redes atendam aos seguintes atributos:

- **Confidencialidade:** limita o acesso a informação somente às entidades legítimas, ou seja, àquelas autorizadas pelo proprietário da informação;
- **Integridade:** garante que a informação manipulada mantenha todas as características originais estabelecidas pelo proprietário da informação, incluindo controle de mudanças e garantia do seu ciclo de vida (nascimento, manutenção e destruição);
- **Disponibilidade:** garante que a informação esteja sempre disponível para o uso legítimo, ou seja, por aqueles usuários autorizados pelo proprietário da informação.

O protocolo WEP (Wired Equivalent Privacy), definido pelo padrão IEEE 802.11b, visa contemplar os dois primeiros atributos citados acima: confidencialidade e integridade. Uma vez definido, em 1999, este protocolo passou a ser largamente utilizado em redes sem fio e logo se tornou um padrão de fato. Em 2001, contudo, Fluhrer et al. [1] descobriram fraquezas no algoritmo RC4 (usado pelo WEP para prover criptografia) e afirmaram que estas poderiam tornar o WEP vulnerável, sem contudo implementar um ataque. No ano seguinte, (2002) Rubin et al. [2] implementaram tal ataque e colocaram em cheque a segurança do protocolo WEP. Na mesma época outros autores implementaram o

ataques semelhantes e chegaram ao mesmo resultado. Nos anos seguintes surgiram ainda outros ataques ao protocolo, tais como [3], [4], [5] e [6]. Este trabalho é dividido da seguinte forma: na Seção 2 é apresentado os conceitos básicos do funcionamento das redes sem fio. Na Seção 3 é apresentada a Cifra RC4 e as fraquezas descobertas em [1]. Na Seção 4 são expostos os aspectos que tornam a implementação do WEP insegura. Algumas considerações finais serão apresentadas na Seção V.

II. Redes Sem Fio

As redes sem fio IEEE 802.11, que também são conhecidas como redes Wi-Fi (Wireless Fidelity) ou wireless, foram uma das grandes novidades tecnológicas dos últimos anos. Atualmente, são o padrão de facto em conectividade sem fio para redes locais. Como prova desse sucesso pode-se citar o crescente número de redes instaladas e o fato de a maioria dos computadores portáteis novos já saírem de fábrica equipados com interfaces IEEE 802.11 [7]. Uma rede sem fio se refere a uma rede de computadores sem a necessidade do uso de cabos (sejam eles telefônicos, coaxiais ou ópticos), por meio de equipamentos que usam radiofrequência (comunicação via ondas de rádio) ou comunicação via infravermelho. Sua classificação é baseada na área de abrangência: redes pessoais ou curta distância (WPAN - Wireless Personal Area Network), redes locais (WLAN - Wireless Local Area Network), redes metropolitanas (WMAN - Wireless Metropolitan Area Network) e redes geograficamente distribuídas ou de longa distância (WWAN - Wireless Wide Area Network) [8].

A arquitetura de uma rede sem-fio é composta pelos seguintes elementos:

- **Ponto de acesso (AP -Access point):** elemento centralizador responsável pela comunicação entre os dispositivos móveis da rede. Em geral este se conecta a uma rede cabeada, caso no qual atua também como um ponto de acesso para outra rede.
- **Dispositivos Móveis:** são aqueles que usam a radio frequência para manter uma comunicação com outros dispositivos sem fio.

Uma rede sem-fio pode ser montada usando uma das seguintes topologias:

- **Ad Hoc:** rede sem nenhum elemento centralizador. Nesta topologia os nós da rede comunicam-se diretamente entre si ou são roteados por outros nós para chegar ao seu destino. Esta topologia está ilustrada na Figura 1.
- **Infra-estruturada:** rede onde um elemento centralizador (AP) é responsável pela comunicação entre os nós clientes. Esta topologia está ilustrada na Figura 2.

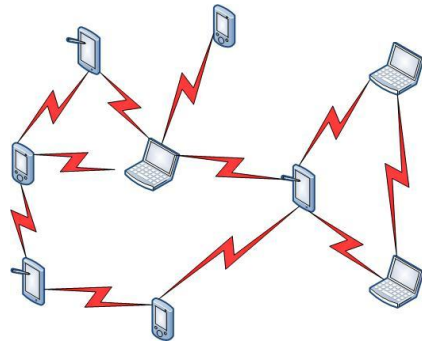


Figura 1. Rede Ad Hoc IEEE 802.-11 [1].

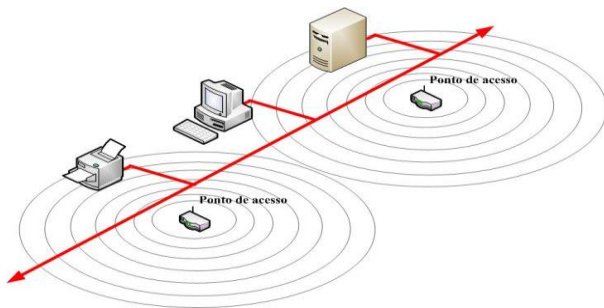


Figura 2. Configuração por Infra-estrutura da LAN 802.11 [2].

A. IEEE 802.11

O padrão IEEE 802.11 descreve os protocolos da camada de enlace sem fio para redes Wi-Fi. Trata-se de um conjunto de padrões descritos e algumas em projeto [9]. Para o presente trabalho, estamos particularmente interessados nos seguintes protocolos:

- **IEEE 802.11b:** desenvolvido pelo IEEE LAN/MAN Standards Committee, alcança uma velocidade de 11 Mbps padronizada pelo IEEE e uma velocidade de 22 Mbps, oferecida por alguns fabricantes não padronizados. Opera na frequência de 2.4 GHz. Inicialmente suporta 32 utilizadores por ponto de acesso. Um ponto negativo neste padrão é a alta interferência tanto na transmissão como na recepção de sinais, porque funcionam a 2,4 GHz, mesma frequência utilizada por telefones sem-fio, fornos de micro-ondas e dispositivos Bluetooth. Os aspectos positivos são o baixo preço dos seus dispositivos e o uso de uma faixa de frequências não licenciada (de uso gratuito). O 802.11b é amplamente utilizado por provedores de Internet sem fio. Este padrão foi o primeiro a introduzir o protocolo de segurança Wired Equivalent Privacy (WEP), com o objetivo de prover confidencialidade e integridade aos dados transmitidos através da rede [7]
- **IEEE 802.11i:2004:** Criado para definir e aperfeiçoar os serviços de segurança de redes sem fio além do protocolo WEP. Mantém o protocolo WEP para fins de compatibilidade com equipamentos mais antigos, porém alerta para o fato de que tal protocolo está defasado e não deve mais ser utilizado.

O principal benefício do projeto do padrão 802.11i é sua extensibilidade. Caso uma falha seja descoberta em alguma técnica de criptografia utilizada, o padrão permite facilmente a adição de uma nova técnica sem a substituição do hardware [10].

B. Protocolos de segurança em redes sem-fio

Redes sem-fio IEEE 802.11 dispõem de diferentes protocolos de segurança. Abaixo estão relacionados os três mais importantes:

- **WEP (Wired Equivalent Privacy):** foi o primeiro protocolo de segurança adotado e ainda é muito utilizado nos dias atuais. Utiliza a cifra RC4 com chave compartilhada de 40 ou 104 bits para criptografar os pacotes, a fim de garantir confidencialidade aos dados de cada usuário. Além disso, utiliza o algoritmo CRC-32 (uma função de detecção e recuperação de erros de transmissão) com objetivo de conferir integridade aos pacotes [11].
- **WPA (Wi-Fi Protected Access):** desenvolvido para corrigir as fraquezas do Sistema WEP, também chamado de TKIP (Temporal Key Integrity Protocol). O WPA surgiu em 2003, como fruto de um esforço conjunto de membros da Wi-Fi Alliance e de membros do IEEE, empenhados em aumentar o nível de segurança das redes 802.11, combatendo algumas das vulnerabilidades do WEP. [12]. As principais diferenças com relação ao WEP são as seguintes:
 - Troca dinâmica de chaves (TKIP).
 - Uso de vetores de inicialização (IV) maiores que no Protocolo WEP.
 - Melhoria na estratégia de integridade da informação.
- **WPA2 (Wi-Fi Protected Access 2):** é o protocolo de segurança atual em redes 802.11 e é certificado pelo padrão IEEE 802.11i. Usa o algoritmo AES (Advanced Encryption Standard) para cifrar os pacotes da camada de enlace.

III. Cifra RC4

Cifras de fluxo são cifras que criptografam o texto claro (*Plaintext*) de maneira contínua, bit a bit, byte a byte ou unidades de dados maiores por vez, conforme decisão de projeto [13]. A Figura 3 representa um diagrama representativo da estrutura de cifra de fluxo, em esta estrutura a chave é ingressada para um Gerador Pseudo-aleatórios por byte que produz um fluxo de 8 bits que são aparentemente aleatórios.

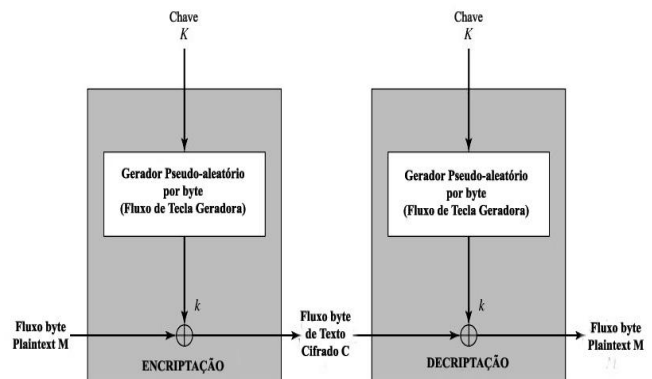


Figura 3. Diagrama de cifras de fluxo [13].

A saída do gerador (*keystream*) é combinada byte por byte com o

Plaintext utilizando a operação exclusiva XOR e obtendo o fluxo de byte de Texto Cifrado C. O Algoritmo RC4 é uma cifra de fluxo com tamanho de chave variado e orientada a byte. Foi desenvolvida em 1987 por Ron Rivest para a empresa RSA Security¹. Esta cifra foi mantida como segredo comercial por esta empresa, e se tornou muito utilizada em diversas aplicações comerciais, tais como *Internet Explorer*, *Netscape*, *Adobe Acrobat*, dentre outros. Dentre os produtos que usam atualmente a cifra RC4 pode-se citar os protocolos SSL/TLS (Secure Sockets Layer / Transport Layer Security), WEP (Wired Equivalent Privacy) e WPA² (WiFi Protected Access). Dentre os fatores determinantes para o sucesso do RC4 pode-se citar a simplicidade do código e o alto desempenho das operações de criptografia e descryptografia. Em 1994, contudo, o algoritmo do RC4 foi publicado anonimamente em uma lista de discussão sobre criptografia, a Cipherspunks. A partir deste momento começaram a surgir diversos ataques criptoanalíticos sobre o algoritmo e sobre protocolos criptográficos que o utilizam. Na Seção III.B serão apresentados alguns destes ataques.

A. Funcionamento

O algoritmo RC4 é dividido em duas partes: KSA (The Key Scheduling Algorithm) e PRGA (Pseudo-Random Generation Algorithm). O KSA consiste em inicializar um vetor S de 256 bytes como uma permutação de todos os números de 8 bits (0 a 255). Essa permutação é condicionada a chave K utilizada no algoritmo. O tamanho da chave pode variar de 1 a 256 bytes [13], porém os valores de 40 a 256 são os mais comumente utilizados [1]. O Algoritmo 1 apresenta o pseudo-código desta etapa.

Algorithm 1 KSA(K)

```

for i = 0 ... N - 1 do
    S[i] = i
    T [i] = K[i mod keylen]
end for
j = 0
for i = 0 ... N - 1 do
    j = (j + S[i] + T [i]) mod 256
    swap(S[i], S[j])
end for
    
```

Algorithm 2 PRGA(K)

```

i = 0
j = 0
while true do
    i = (i + 1) mod 256
    j = (j + S[i]) mod 256
    swap(S[i], S[j])
    t = (S[i] + S[j]) mod 256
    k = S[t]
end while
    
```

A segunda etapa do algoritmo, PRGA, consiste em gerar um fluxo de bytes contendo números pseudo aleatórios³, que será utilizado para fazer a operação XOR com o fluxo de bytes do texto claro para produzir o texto cifrado, conforme ilustrado na Figura 3. O Algoritmo 2 apresenta o pseudo código desta etapa e a Figura 4 apresenta uma visão geral do processo.

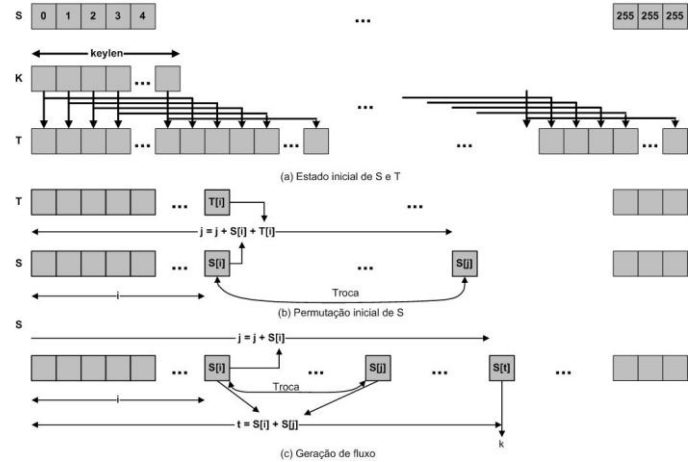


Figura 4. Estrutura do RC4 [13].

Em aplicações reais, costuma-se utilizar chaves de seção, de forma que uma mesma chave não seja utilizada para criptografar sequências muito longas de bytes (keylen). Em protocolos de rede, por exemplo, pode se utilizar uma chave diferente por cada pacote. Em particular, existe um modo de operação do RC4 que consiste em compor a chave. Neste modo de operação a chave que será entregue ao algoritmo RC4 é uma concatenação da chave K com um vetor de inicialização (Initialization Vector - IV). Na Seção III.B será mostrado que este modo de operação pode ser explorado por um atacante na tentativa de recuperar a chave K. Apresenta-se ainda na Seção IV.A que este modo de operação é explorado na tentativa de recuperar a chave do protocolo WEP.

B. Vulnerabilidades

Desde a divulgação pública do algoritmo na lista Cipherspunks, em 1994, começaram a surgir ataques criptoanalíticos contra o RC4, porém, o primeiro ataque significativo surgiu em 2001, quando Fluhrer, Martin e Shamir demonstraram [1]⁴ que o protocolo RC4 possuía vulnerabilidades em seu algoritmo de agendamento de chaves (KSA) e que seriam possíveis ataques práticos a protocolos de segurança que utilizassem esta cifra, tal como o WEP, sem contudo implementar tais ataques. Em 2002 [2] implementou o ataque proposto por Shamir e colocou em cheque a segurança do protocolo WEP. Na mesma época outros autores implementaram o ataque de Shamir e chegaram ao mesmo resultado. Nos anos seguintes, surgiram mais ataques práticos sobre contra a cifra RC4. Em 2004 um cracker usando o pseudônimo de KoreK publicou em uma lista de discussão[5] 16 correlações entre os 1 primeiros bytes da chave do RC4 e os dois primeiros bytes do fluxo pseudo-aleatório gerado pela cifra RC4. Em 2006 Adreas Klein publicou dois novos ataques. O primeiro demonstrando uma nova correlação entre os primeiros bytes da sequência pseudo-aleatória e que não mais requer a existência de uma forma especial do vetor S (tais como as condições resolvidas de ataque FMS), o que permitiu uma grande diminuição no número de IV necessários para um ataque efetivo.

¹ <http://www.rsa.com/>

² A versão 2 deste protocolo, o WPA2, não utiliza a cifra RC4.

³ Um fluxo pseudo-aleatório é aquele que é imprevisível sem o conhecimento da chave de entrada [13].

⁴ Neste artigo o trabalho de Fluhrer, Martin e Shamir será referenciado como Ataque(s) FMS.

O segundo ataque dispensa a necessidade dos primeiros bytes do fluxo pseudo-aleatório. Este ataque pode ser particularmente útil em aplicações que descartam os primeiros 256 bytes do fluxo pseudo-aleatório (conforme recomendado em [14]), porém não é muito útil no contexto do WEP, uma vez que, em tal protocolo, dispõe-se dos primeiros bytes do fluxo. Nota-se que este segundo ataque possui uma complexidade computacional maior que os ataques anteriores. Data a sua importância prática e histórica, detalhamos um pouco mais o funcionamento do ataque FSM abaixo. Ataque de FMS Em [1], Fluhrer et. al demonstraram que a função $KSA(K)$ (apresentada no Algoritmo 1) do RC4 é vulnerável, possuindo duas fraquezas significativas:

- Existência de uma larga classe de chaves consideradas fracas, onde uma pequena porção dos bits da chave determinam um grande número de bits da permutação inicial S .
- Fraqueza do Vetor e inicialização (IV weakness): se um atacante conhecer parte da chave (IV), ele é capaz de rederivar a parte secreta da chave analisando o byte inicial do fluxo de byte de saída do RC4 com (relativo) pouco esforço.

A segunda fraqueza citada acima (Fraqueza do IV) é particularmente interessante neste trabalho pois pode ser explorada em um ataque real ao protocolo WEP. Segundo FMS, o primeiro byte do fluxo pseudo-aleatório de bytes depende apenas de três valores da permutação inicial S (saída do KSA), sendo igual ao valor Z da Figura 5.

1	X	X + D
X	D	Z

Figura 5. Permutação inicial S (Saída do Algoritmo KSA) [1].

Alguns IV colocam o algoritmo KSA em um estado que permite a obtenção de informação da chave, este estado é chamado por FMS de resolved condition (condição resolvida). Uma condição resolvida é caracterizada quando em algum momento do KSA temos um valor $i \geq 1$, X , Y onde X é $S[i]$ e Y é $X + S[i]$ (ou seja, $X + D$). Quando tem-se um condição resolvida, tem-se uma probabilidade de aproximadamente 5% de que os valores $S[1]$, $S[X]$ e $S[Y]$ não participarão de mais nenhuma troca futura. Nesse caso o valor do primeiro byte do fluxo pseudo-aleatório será determinado pelos valores $S[1]$, $S[X]$ e $S[Y]$. Nos outros 95% dos casos a condição resolvida é perdida e nada pode-se dizer sobre o primeiro byte do fluxo. A equação para este primeiro byte nestes 5% de casos resolvidos será $S[Y]$ (ou $S[S[1] + S[S[1]]]$). Nestes casos, portanto, obtemos alguma informação da chave. Se olharmos para um grande número de casos resolvidos encontraremos uma direção para os bytes corretos da chave⁵.

C. Implementações seguras

Apesar das vulnerabilidades apresentadas na Seção anterior, o protocolo RC4 ainda pode ser considerado seguro se utilizado de maneira correta, através de uma implementação segura. Um bom

exemplo de que isto é possível é o TLS [15] (Transport Layer Security). A razão para a segurança do TLS⁶ é que ele pré-processa a chave criptográfica e o IV através do uso de funções de hash seguras (MD5, SHA ou outras), resultando em chaves completamente diferentes e não relacionadas entre as seções de comunicação. Uma recomendação para o uso seguro do RC4 (feita pela criadora do protocolo, a empresa RSA Security) é de que os primeiros 256 bytes do fluxo pseudo-aleatório gerado pelo RC4 devem ser descartados, como forma de evitar as fraquezas do algoritmo KSA . Segundo o documento [14], os ataques apresentados contra a cifra RC4 atuam apenas sobre o algoritmo KSA , e poderiam ser “remediados” (através de técnicas de hashing, tal como faz o TLS), mas o coração do protocolo, o gerador de fluxo pseudo-aleatórios, continua seguro e eficiente, e não é vulnerável, atualmente, a nenhum tipo de ataque. Por essa razão “o RC4 provavelmente continuará a ser o algoritmo de escolha de muitas aplicações”. Segundo a RSA Security Inc, aplicações que utilizam o RC4 devem ser revisadas para ver se seguem as recomendações acima, e projetistas de protocolos que utilizem o RC4 não devem se preocupar com novos ataques enquanto seguirem estas recomendações.

IV. Protocolo WEP

Conforme introduzido anteriormente, o protocolo WEP é um protocolo de segurança que foi introduzido no padrão de redes sem fio 802.11a e que ainda é mantido (por questões de compatibilidade) no padrão 802.11i. Seu uso, contudo, não é recomendado uma vez que é publicamente reconhecido que o protocolo não atinge os seus objetivos, os quais são descritos em [12] e são autenticação, confidencialidade e integridade. Para suportar o primeiro objetivo, o WEP dispõe de dois métodos de autenticação [11]: Sistema Aberto e Chave Compartilhada:

- Sistema Aberto O cliente não tem que se identificar com o Ponto de Acesso durante a autenticação. Assim, qualquer cliente, independente da chave WEP, pode solicitar acesso a rede. Depois da autenticação e a associação, o sistema WEP pode ser usado para cifrar os pacotes de dados. A segurança reside no fato de que, se o cliente não conhecer a chave ele não será capaz de enviar e receber as mensagens da rede (que são cifradas).
- Chave compartilhada Este método divide-se em quatro etapas (Figura 6):
 1. A estação cliente envia um pedido de autenticação ao ponto de acesso.
 2. O ponto de acesso responde com um texto modelo.
 3. O cliente tem que cifrar o texto modelo usando a chave WEP conhecida, e reenviá-lo ao ponto de acesso.
 4. O ponto de acesso decifra o texto codificado e o compara com o texto modelo que foi enviado. Se a comparação for verdadeira, o ponto de acesso envia uma confirmação de autenticação.

A confidencialidade do protocolo é obtida através da criptografia. Para isso utilizase a cifra RC4 com chaves de tamanho 40 ou 104 bits combinadas com um vetor de inicialização (Initialization Vector - IV) de 24 bits, resultando portanto, em um tamanho de chave efetiva de 64 ou 128 bits respectivamente. O algoritmo

⁵ Seção 7.1 de [1] mostra os passos detalhados para obtenção de informação da chave.

⁶ RFC 4246 especifica que o protocolo TLS deve utilizar um algoritmo de criptografia simétrica, podendo ser o RC4, DES, ou outros.

WEP funciona conformes os passos listados abaixo. A Figura 7 ilustra tal algoritmo.

1. Calcula-se o valor de verificação de integridade (Integrity Check Value - ICV) do texto claro usando o algoritmo CRC-32 (Cyclic redundancy check) e o concatena com o texto claro.
2. Gera-se uma chave de pacote concatenando-se um IV selecionado com a chave secreta.
3. A chave de pacote é utilizada do Gerador de números Pseudo-aleatórios (PseudoRandom Number Generator - PRNG), o qual gera um fluxo de bytes pseudo-aleatórios. Note que o PRNG é na verdade a cifra RC4.
4. A sequencia pseudo-aleatória e o texto claro concatenado com o ICV passam por uma função XOR, resultando no texto criptografado.
5. Transmite-se IV conjuntamente com o texto criptografado.

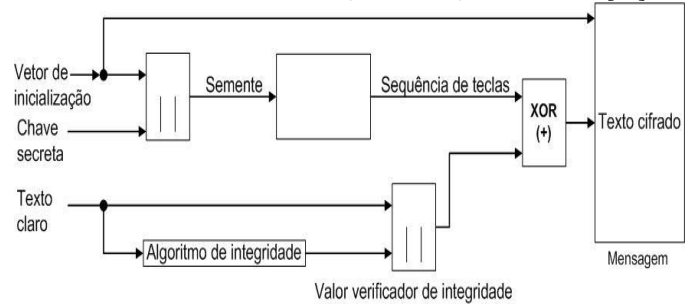


Figura 7. Funcionamento do Protocolo WEP [16].

Em uma rede de 11 Mbps com alto tráfego, o espaço de IVs se esgota em aproximadamente 5 horas [17]. Outro problema importante do protocolo WEP é o seu fraco gerenciamento de chaves. O protocolo definido pelo padrão 802.11 não como a distribuição de chaves deve ser feita. Note que sem uma gerência apropriada das chaves, as redes tendem a utilizar chaves fracas por um longo período. É uma tarefa grande e tediosa mudar a chave de uma rede WEP, uma vez que requer a reconfiguração manual de cada nó da rede, por isso os administradores tendem a não fazê-la, resultando no uso da mesma chave por um período de meses, ou mesmo anos. Note que este problema favorece o cenário de um atacante que deseje explorar o problema do espaço de IVs ser curto, citado anteriormente. Contudo, o mais sério problema deste protocolo reside na má implementação da cifra RC4, a qual permite que o protocolo WEP seja vulnerável aos ataques apresentados na Seção III.B, os quais permitem a recuperação da chave, significando que o protocolo pode ser totalmente quebrado. Estes três problemas citados mostram que este protocolo não atende o seu requisito de confidencialidade. Porém, nada foi dito sobre a integridade que o WEP afirma oferecer. Conforme explicado na Seção anterior, o WEP oferece um campo chamado ICV (Integrity Check Value - Valor de Checagem de Integridade), o qual é usado para que o receptor da mensagem possa conferir a sua integridade. Este campo é computado usando o protocolo CRC-32 (Cyclic redundancy check - Verificação cíclica de redundância), um algoritmo linear muito utilizado para detecção e correção de erro em transmissões de dados sob canais ruidosos. Trata-se de um excelente algoritmo para detecção e correção de erros, mas é uma péssima escolha para uma função de algoritmos de hash: por ser uma função linear, um atacante pode facilmente alterar bits da mensagem criptografada e calcular o novo valor do campo ICV.

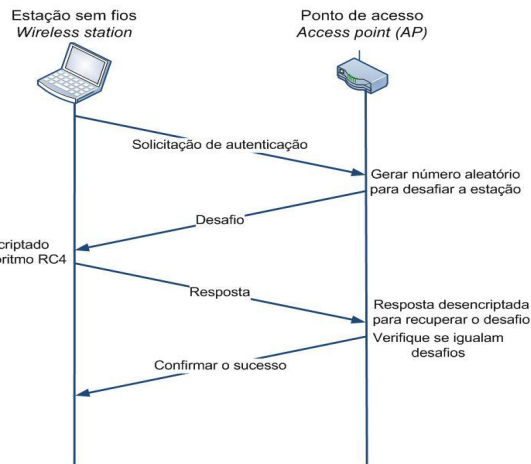


Figura 6. Autenticação por chave compartilhada.

O receptor deve gerar o mesmo fluxo de bytes pseudo-aleatórios utilizando a chave conhecida e o IV recebido em texto claro junto com a mensagem cifrada e então fazer uma nova operação XOR do fluxo de bytes com o texto cifrado para recuperar o texto claro.

A. Vulnerabilidades

O protocolo WEP possui uma série de vulnerabilidades que o tornaram incapaz de atingir os seus objetivos de confidencialidade e integridade de mensagens, por isso o seu uso não é mais recomendado. Contudo, ainda observa-se um grande número de redes rodando este protocolo. Em [16] são apresentados os principais problemas do protocolo WEP. Um destes problemas é o fato do IV ser muito curto (24 bytes) e chave permanecer estática, o que resulta em fluxos pseudo-aleatórios da cifra RC4 parecidos e até mesmo repetidos. Se um atacante coletar vários quadros com o mesmo IV, ele pode recuperar valores compartilhados entre estes quadros, tais como o fluxo pseudo-aleatório ou até mesmo a chave (ataques baseados na propriedade de que o XOR de dois valores criptografados com o mesmo fluxo pseudo-aleatório cancela o valor do fluxo). Uma vez que o atacante tenha dois textos cifrados que tenham usado o mesmo IV, vários tipos de ataque podem ser aplicados para recuperar-se o texto claro.

B. Ataque prático

Com o objetivo de comprovar a fraqueza do WEP, montamos um ataque prático contra uma rede 802.11 rodando WEP de 104 bits. Escolhendo os equipamentos Foi utilizado um roteador wireless Linksys WRTP54G (AP), com firmware Versão 3.1.17, um computador Dell Studio 1737 (D1) com sistema operacional Windows Vista Professional e um computador Dell Latitude D410 (D2) com sistema operacional GNU/Linux, distribuição Backtrack 3⁷. Montando o ataque O AP foi configurado para utilizar o

⁷ <http://www.remote-exploit.org/backtrack.html>

protocolo WEP com chave de 104 bits e o computador D1 foi configurado como cliente válido. Deixamos, portanto, D1 conectado ao ponto de acesso e gerando tráfego. O tráfego gerado foi um simples download de arquivos grandes na Internet. O computador D2, por sua vez foi configurado para ficar ouvindo o tráfego e, reinjetando pacotes de requisição ARP gerados por D1 na rede como forma de agilizar a obtenção da quantidade de IVs necessária. Note que tratou-se de um ataque ativo, uma vez que o atacante D2 enviou pacotes para a rede. Este ataque poderia, contudo, ter sido passivo, porém isto implicaria em uma demanda de tempo maior para a obtenção dos IVs. Em D2, três ferramentas foram utilizadas: Airodump, Aireplay e Aircrack. Sendo a primeira o sniffer de rede responsável pela captura dos pacotes, a segunda a ferramenta responsável para injeção de requisições ARP na rede e terceira a ferramenta de criptoanálise que roda o ataque PTW [6], o qual consiste em uma combinação dos ataques FMS e KoreK apresentados na Seção III.B e técnicas de força bruta. O ataque Em primeiro lugar lista-se as redes sem fio disponíveis a fim de obter-se o endereço MAC de AP. Em seguida inicializa-se a ferramenta Airodump em D2 e obtém-se o código MAC do cliente D1. Esta ferramenta escreve todo o tráfego capturado em um arquivo chamado dumpfile. Os comando abaixo são utilizado para estes fins:

```
bt sdb1 # iwlist eth0 scan
bt sdb1 # airodump-ng --channel 7 --bssid 00:18:39:B7:32:77 \
-w dumpfile rtap0
```

Uma vez conhecidos os MACs do AP e do cliente “alvo”, e estamos capturando todo o tráfego da rede, inicia-se a parte ativa do ataque: a reinjeção de pacotes ARP do cliente alvo. Para isso configuramos a placa de rede sem fio de D2 com o mesmo endereço MAC de D1 e, em seguida, iniciamos a reinjeção com o comando Aireplay:

```
bt sdb1 # ifconfig eth0 hw ether 00:14:22:FD:C6:AD
bt sdb1 # aireplay-ng --arpreply -b 00:18:39:B7:32:77 \
-h 00:14:22:FD:C6:AD -i rtap0 eth0
```

Por último inicializamos a ferramenta Aircrack, a qual aplica o ataque PTW sobre os pacotes que estão sendo escritos no arquivo dumpfile.

```
bt sdb1 # aircrack-ng -z -b 00:18:39:B7:32:77 dumpfile.cap
```

Resultados Após cerca de cinco minutos de captura de tráfego, tínhamos a nossa disposição 80015 IVs, número suficiente para que a ferramenta Aircrack utilizando o Ataque PTW conseguisse recuperar a chave de 104 bits. Portanto, obtivemos sucesso após cerca de cinco minutos de ataque ativo.

V. Conclusões

Este trabalho demonstrou um ataque criptoanalítico prático contra a implementação WEP da cifra de Fluxo RC4. As diversas vulnerabilidades existentes na implementação do protocolo WEP deixam claro que o seu uso deve ser descontinuado. O incremento do tamanho da chave do protocolo WEP não impacta significativamente na sua segurança, uma vez que os ataques práticos contra este algoritmo são criptoanalíticos e não de força bruta. O uso da Cifra RC4 em ambientes de produção, contudo, ainda é aceitável, uma vez que o núcleo do algoritmo não é vulnerável a nenhum tipo de ataque prático. Nota-se que com uma

implementação cuidadosa esta cifra ainda pode ser utilizada de maneira segura, apesar de tais implementações implicarem em perda de desempenho e simplicidade de implementação.

VI. Referencias

1. S. Fluhrer, I. Martin, and A. Shamir, “Weaknesses in the key scheduling algorithm of RC4,” Lecture Notes in Computer Science, no. Volume 2259/2001, 2001.
2. A. Stubblefield, J. Ioannidis, and A. Rubin, “Using the Fluhrer, Mantin, and Shamir attack to break WEP,” Proceedings of the 2002 Network and Distributed Systems, 2002.
3. A. Klein, “Attacks on the RC4 stream cipher,” Designs, Codes and Cryptography, no. Volume 48, Number 3, 2006.
4. E. Tews, R. Weinmann, and A. Pyshkin, “Breaking 104 bit WEP in less than 60 seconds,” Lecture Notes in Computer Science, no. Volume 4867/2008, 2008.
5. KoreK, “Next generation of WEP attacks?.” [Online; acessado em 15 de junho de 2009].
6. E. Tews and M. Beck, “Practical attacks against WEP and WPA,” Proceedings of the second ACM conference on Wireless network, 2009.
7. IEEE, “International Standard ISO/iec 8802-11: 1999(e) part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications.” [On-line; acessado em 10 de junho de 2009].
8. J. F. Kurose and K. W. Ross, Rede de computadores e a Internet, Uma abordagem top-down. Pearson Addison Wesley, 2006.
9. IEEE, “Official IEEE 802.11 Working group Project Timelines.” [Online; acessado em 12 de junho de 2009].
10. T. e. a. CHOC, “Wireless local area network (wlan) security - the 802.11i solution,” 2004.
11. A. Internet Security, Applications and Cryptography, “Security of the wep algorithm,” 2001.
12. M. Borsc and H. Shinde, “Wireless security & privacy,” pp. 424–428, Jan. 2005.
13. W. Stallings, Criptografia e segurança de redes. Princípios e práticas, ch. 6. Pearson Prentice Hall, 2006.
14. RSA Security Response to Weaknesses in Key Scheduling Algorithm of RC4. [On-line; acessado em 8 de junho de 2009].
15. T. D. e E. Rescorla, “The Transport Layer Security (TLS) Protocol.” RFC 4346, Apr. 2006.
16. Zhao and C. Shoniregun, “Critical Review of Unsecured WEP,” pp. 368–374, July, 2007.
17. e. D. W. N. Borisov, I. Goldberg, “Intercepting mobile communications: The insecurity of 802.11,” Proceeding of the 7th annual international conference on mobile computing and network, 2001.



Marcelo Invert Palma Salas Possui graduação em Engenharia de Sistemas - Escuela Militar de Ingenieria (2005). Conhecimentos em SAP R/3 e DBA Oracle 9i. Fundador e Past President do Capítulo Profissional IEEE Computer Society - Seção Bolivia. Encargado dos Ramos Estudantes na Bolivia para o IEEE. Trabalho na "Superintendencia de Telecomunicaciones" na Bolivia, Price Water House Coopers e Antalis Bolivia - GMS Chile. Profesor e Conselho de Departamanto de Sistemas na "Escuela Militar de Ingeniería". Atualmente é bolsista da Universidade Estadual de Campinas. Encarregado de Atividades Estudiantes para a IEEE Região 9 Latinoamérica.



André Augusto da Silva Pereira Possui graduação em Engenharia de Computação pela Universidade Federal do Pará (2008). Atualmente é aluno de Mestrado da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Administração e Segurança de Sistemas Computacionais.

Calidad de la experiencia en el servicio de telefonía celular: Caso UACM 2011

José-Ignacio Castillo-Velázquez, Senior Member, IEEE, Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México

Resumen- Se mide la calidad de la experiencia de los usuarios de la UACM-SLT respecto del servicio de telefonía celular que reciben y de sus equipos telefónicos.

Índices— Calidad de la experiencia (QoE).

I. Introducción

Al abordar los sistemas de calidad en las telecomunicaciones, uno de los temas relevantes es la medición de la calidad en el servicio (Quality of Service - QoS) para los servicios de telecomunicaciones y otro relacionado con el primero es la calidad de la experiencia (Quality of Experience - QoE) [1, 2]. Este tipo de mediciones son extensamente utilizadas por las compañías proveedoras de servicios de telecomunicaciones en todo el mundo, en México, la Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL) realiza QoE de manera relativamente reciente en función de las variables que desea medir. Sin embargo, muy pocas veces los usuarios son quienes aplican estas mediciones, razón de este trabajo. La QoE se define como la aceptabilidad general de una aplicación o servicio, como la percibe subjetivamente el usuario final [3]. Para medir la QoE, se puede emplear el puntaje de opinión media (Mean Opinión Score - MOS) u otras técnicas similares que se aplican por lo general a llamadas de voz, pero que también son válidas para medir la percepción de otros servicios de telecomunicaciones. Para el caso del MOS, el usuario opina empleando una escala que va de 1 a 5, donde 1 es muy mala calidad y 5 es excelente calidad y se promedian las opiniones de los usuarios. Por ejemplo, en 2010 la COFETEL realizó pruebas de calidad de servicio de voz, para medir que tanto se completaban las llamadas por cada una de las compañías proveedoras de servicios en la Ciudad de México, el resultado arrojó que de mejor a peor quedaron Telefónica, Telcel, Usacell, Nextel y Unefón. El presente ejercicio académico tiene por objetivo que la información obtenida sea de utilidad a la comunidad universitaria, midiendo en un grupo representativo, la percepción que éste tiene respecto de: a) qué tan bien funciona su teléfono y b) qué tan bueno es el servicio de telefonía celular que recibe por parte su proveedor de telecomunicaciones. Este ejercicio se limita a medir sólo esas dos variables ya que observar otras percepciones requeriría en principio, elegir grupos con un mayor conocimiento sobre sus equipos celulares, respecto a su funcionamiento y funcionalidades ofrecidas [4]. Para mantenerse competitivo, tanto los vendedores de teléfonos móviles, como los desarrolladores y las compañías de redes de comunicación celular deben proveer al usuario una

experiencia enriquecedora y satisfactoria. De todas las tecnologías desarrolladas en los últimos 120 años, la tecnología de teléfonos móviles es la que más se ha desarrollado y ha tenido mayor penetración que ninguna otra tecnología [4]. La QoE será en un futuro un término que los usuarios emplearán cada vez con más frecuencia en muchos de los servicios de telecomunicaciones conforme se vaya haciendo más tangible para los usuarios más y mejores servicios.

II. Metodología: Alcance y encuesta para QoE

Para cubrir nuestro objetivo se debe considerar lo siguiente: qué quiero medir, cómo lo voy a medir, quién lo va a medir y quién hará el tratamiento de la información. El servicio básico de telefonía celular tiene entre sus componentes el equipo telefónico y el enlace proporcionado por un proveedor de telefonía celular, el resultado de la experiencia que obtiene un usuario es una combinación de la calidad del equipo y la calidad del servicio de telecomunicaciones que le proveen, para conformar la calidad de la experiencia general del servicio, por lo que en esta ocasión no nos detendremos en aspectos de calidad de los sistemas operativos empleados, cuantos y cuales servicios emplea o no un usuario. La subjetividad tiene que ver con expectativas, necesidades, estado de ánimo, percepción y necesidades, por lo que en su conjunto se busca medir la calidad de la experiencia desde el usuario.

A. Información a obtener:

Es necesario conocer marcas y modelos asociados de los teléfonos celulares, teléfonos inteligentes o PDA usados para la comunicación y una calificación de la percepción sobre la calidad del equipo. De la misma manera, se busca conocer quién es el proveedor de servicios de telecomunicaciones y la percepción sobre la calidad del servicio recibido.

B. El grupo sobre el que se aplica la encuesta

Se eligió como muestra estratificada con base en ejercicios similares realizados en años anteriores, a un conjunto de profesores de la UACM en el plantel SLT cuyos cubículos se ubican en los edificios E y D; éste grupo se eligió, ya que la validación de las encuestas se puede realizar con cierta facilidad al poder ubicarles en sus cubículos [5]. Una característica de este grupo es que los profesores pertenecen a los 3 colegios: Ciencias y

Humanidades, Ciencia y Tecnología, Humanidades y Ciencias Sociales, por lo que se trata de un grupo heterogéneo en el manejo de tecnología de telecomunicaciones. Con base en los puntos A y B, se genera el cuestionario a aplicar indicado en la tabla 1.

dominancia de Telcel (de América Móvil con presencia en 18 países y que en la mayor parte de los países de América se le conoce como Claro).

	Cubo de Profesor	#
1	Marca/modelo de celular, TI, PDA	
2	Proveedor de servicios de telefonía	
3	Percepción de la <i>calidad de su equipo</i> celular (1-5)	
4	Percepción de la <i>calidad del servicio</i> de telefonía celular (1-5)	

Tabla 1. La breve encuesta de 4 preguntas.

C. El grupo que aplica la encuesta

En esta ocasión, la encuesta la aplicó un grupo de 23 alumnos que cursan la asignatura sistemas de calidad en las telecomunicaciones en la UACM-SLT en el ciclo 2011-II. Al grupo se le dividió de modo que cubriesen los 12 pasillos de cubículos en los edificios D y E; se les proporcionó la tabla 1 y se les conminó a ser breves para que el impacto de la interrupción hacia los profesores encuestados fuese el mínimo posible. La encuesta se aplicó del lunes 21 al jueves 24 de agosto de este año 2011.

III. Resultados

Para la encuesta se visitaron a 247 profesores del plantel SLT, sin embargo, 10 no quisieron participar y 8 no usan teléfono celular, de manera que se aplicaron 229 encuestas. Durante el proceso de validación de encuestas, 3 se eliminaron, por lo que se tomó como muestra a 226 encuestas para considerarles en el proceso. Se encontraron 12 diferentes marcas de teléfonos móviles y 5 empresas proveedoras de servicios de telecomunicaciones. A continuación mostramos resultados para teléfonos móviles, así como proveedores. Dados los resultados de las encuestas sobre marcas y modelos de teléfonos, se corroboró la suposición de que el grupo encuestado era heterogéneo respecto de la familiaridad con equipos electrónicos y particularmente con funcionalidades de los teléfonos, por lo que la información proporcionada sobre modelos de las marcas de equipos telefónicos no pudo considerarse y sólo se consideró la marca de los mismos.

A. Proveedores de servicios de telefonía móvil y QoE

La tabla 2 indica a los 5 proveedores de servicio y su distribución por edificio y en la figura 1 se muestra el gráfico de pastel correspondiente que muestra la

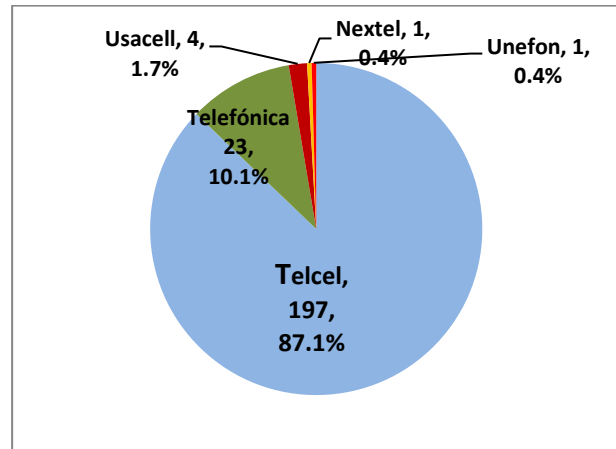


Figura 1. Distribución de proveedores de servicios de telefonía móvil.

Para obtener la QoE, aplicando el MOS, dado el número de usuarios, se presentan las figuras 2 y 3 para las 2 compañías que se llevan el 97 del “mercado”. La figura 2 muestra la distribución de las calificaciones para Telcel (197 usuarios) y la figura 3 aquella para Telefónica.

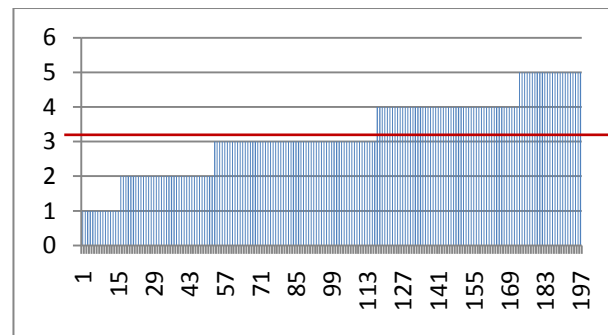


Figura 2. Distribución de calificaciones para el proveedor Telcel.

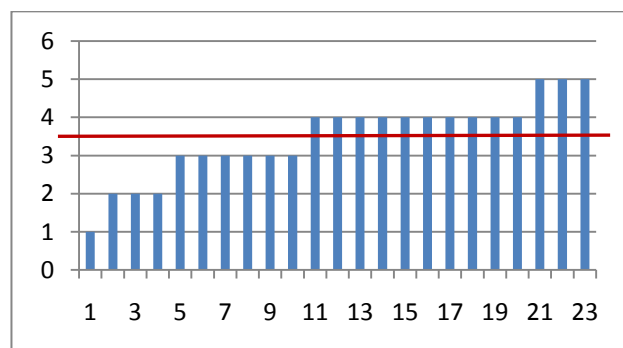


Figura 3. Distribución de calificaciones para el proveedor Telefónica.

La tabla 2 indica los resultados del MOS con su desviación estándar.

	Proveedor de servicios de telefonía móvil	Puntaje	σ
1	Telcel (197 usuarios)	3.3	1.12
2	Telefónica-movistar (23 usuarios)	3.5	1.01
3	Usacell (4 usuarios)	3.7	1.09

Tabla 2. MOS para los proveedores de servicios de telefonía móvil

Las otras 2 compañías juntas tienen 2 usuarios de modo que estadísticamente no aplicaría el MOS.

De acuerdo con la información adicional que voluntariamente proporcionaron varios encuestados, quienes otorgaron calificaciones bajas, perciben que la red telefónica se cae con frecuencia, hay mala recepción, el servicio es malo y las tarifas son altas. ES interesante observar que quien se lleva cerca del 87% de usuarios recibe la nota más baja, pero no por mucho, lo que indica que en general se percibe una mala calidad dada por los proveedores de telecomunicaciones la cual podría estar solamente asociada a la zona donde se ubica la UACM-SLT, pero de cualesquier manera indica una deficiente cobertura otorgada por los proveedores del servicio.

B. Marcas de teléfonos móviles y QoE

La figura 4 muestra la distribución de usuarios en las 12 marcas de teléfonos móviles sin especificar modelos. Los primeros 9 modelos son muy populares en México, y es probable que se incremente el número de teléfonos inteligentes HTC ya que el propio Telcel lo está introduciendo desde el 18 de agosto. Se observa que el 35% de los usuarios de la muestra usan equipos marca Nokia, como dato adicional Nokia posee aproximadamente el 30% del mercado en México de acuerdo a cifras de la propia COFETEL.

La muestra nos indica que existen equipos Nokia de manera dominante, mientras que aquellas marcas en las posiciones 2 a 5 no presentan grandes diferencias en las preferencias de los usuarios. La figura 4 muestra la distribución de usuarios para las distintas marcas de teléfonos móviles.

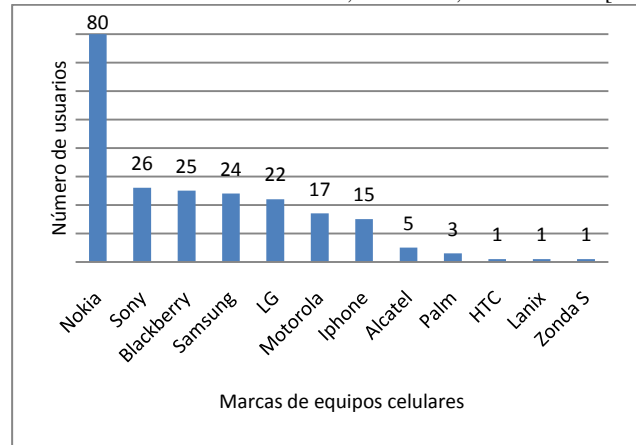


Figura 4. Distribución de frecuencia de usuarios de los 226 teléfonos móviles en 12 marcas.

Por su parte la figura 5 muestra el resultado de la percepción de la calidad de la experiencia con el teléfono por marcas.

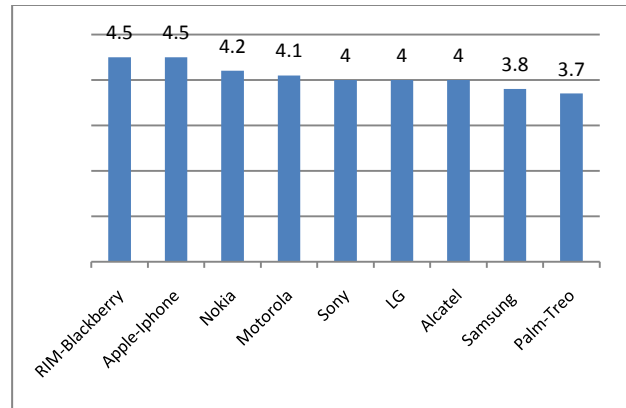


Figura 5. MOS para los teléfonos móviles por marca.

Pese a que Nokia tiene un considerable número de usuarios, RIM-Blackberry y Apple I-Phone se sitúan ligeramente arriba de Nokia en la percepción de sus usuarios.

IV. Conclusión

De los 5 proveedores de servicios de telecomunicaciones para telefonía celular, aproximadamente el 87% de los usuarios están con Telcel y 10% con Telefónica, sin embargo, los usuarios de Telefónica le conceden una mejor calificación y con una menor desviación estándar, que los usuarios de Telcel; sin embargo, todos los usuarios dan en general baja calificación para ambas, lo cual indica que el servicio queda muy lejos de las expectativas de los usuarios. Para el caso de las marcas y modelos de los teléfonos no fue posible hacer un análisis a detalle, debido a que la heterogeneidad natural de los usuarios, por sus

necesidades y preferencias, hace que sea difícil llegar al grado de detalle de modelos. Entonces tomando en cuenta solamente marcas, es claro que Nokia (con el 35%) es el teléfono preferido, o el que de alguna manera, las compañías con mayor número de usuarios ofrecía a estos, sin embargo, los usuarios de RIM-Blackberry y de Apple iPhone hacen que estos se sitúen ligeramente arriba de Nokia en la percepción de sus usuarios. Las posibles causas raíz de la problemática detectada con base en un servicio malo podrían atribuirse a: 1ra primera posible causa raíz, que los cubículos de los profesores se encuentren dentro de “Jaulas de Faraday” dada la construcción de concreto y una buena cantidad de varillas en su interior, pero resulta que el efecto de la “jaula” debería verse acentuado para el caso de los niveles 0xx, sin embargo, no existió gran diferencia en la calificación otorgada para los niveles 0xx al nivel 1xx o al 2xx ya sea en los edificios D o E. Una segunda posible causa raíz es que se preteje por el cerco cercano a las instalaciones de la UACM-SLT y la tercera es porque en definitiva hay muy poca infraestructura de telefonía celular y se cuenta con una comunidad aproximada a los 5,000 miembros en el citado plantel y la escasa infraestructura podría ser la insuficiente. Incluso la calidad de la experiencia del servicio de telefonía celular podría ser una resultante las tres posibles causas raíz.

A partir de este ejercicio se podría realizar otra encuesta con un mayor número de preguntas enfocadas a la QoE en función de otras variables, como la calidad experimentada con un determinado sistema operativo, lo cual requeriría seleccionar a un grupo que podría por ejemplo, estar más relacionado con el uso de tecnologías de la información.

Esperando esta información sea de utilidad, se ha distribuido una versión resumida a la mayoría de los profesores participantes en la encuesta y a los 23 estudiantes agradezco por su amable apoyo con la misma, a la vez que espero, este caso práctico, ayude a aclarar el concepto de QoE definido por International Telecommunications Union (ITU). También espero que colegas de diferentes universidades de América Latina con miembros en IEEE pudieran repetir este tipo de ejercicios y compartan su información, quizá las mediciones desde el usuario aporten desde la sociedad con exigencias hacia las compañías proveedoras de equipos telefónicos y proveedoras de servicios de telecomunicaciones.

V. Referencias

1. International Telecommunications Union, *QoE*, Disponible en <http://www.itu.int/ITU-T/> [Última consulta, agosto de 2011]
2. Jong K. H., et al, *The QoE Evaluation method through QoS-QoE correlation model*, Computer, IEEE CS, 2004
3. Soohong Park, Seong-Hoo Jeong, *Mobile IPTV: approaches, Challenges, Standards and QoS Support*, IEEE Internet Computing, pp 23-31, 2009
4. Subramanya S.R. & Byung Ka, *Enhancing the user experience in mobile phones*, IEEE Computer, December 2007, pp 114-117.
5. Castillo, J. I. QoE en telefonía celular: UPAEP, RT-UPAEP, 2005



Jose-Ignacio Castillo-Velázquez es Lic. en Electrónica, M en C en Dispositivos Electrónicos por la BUAP, Mexico. Cuenta con 17 años de experiencia en los sectores gobierno, empresa y universidad en áreas de electrónica, computación, telecomunicaciones y energía, relacionada con proyectos internacionales. Miembro de La Academia Mexicana de Ciencias de Sistemas. Desde 2008 es Prof. Inv de La Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

Computer Vision, Algorithms and Application

César Alberto Bravo Pariente, *Member, IEEE*

Abstract— This is a review of the book *Computer Vision Algorithms and Applications*. Series: *Texts in Computer Science* Szeliski, Richard. Springer, 1st Edition, 2011, XX, 812 p. Hardcover, ISBN 978-1-84882-934-3. DOI: 10.1007/978-1-84882-935-0.

Keywords— Computer Vision, Image Processing, Computer Science

I. Introduction

THIS book is the result of the experience of the author as a teacher at Washington and Stanford universities and also as researcher at Digital Equipment Corporation and at Microsoft Research. Only on that account this book deserves, at least, a rapid browsing.

But, in fact, there are several reasons because such a browsing must become a carefully reading exercise. First at all, the book, as an object, is a product of high quality; in particular, the several examples in each chapter frequently are illustrated with color figures and graphics, which guarantee easier understanding of the subject under consideration.

As the author warns in the preface, this is not a book for beginners; an undergraduate reader ideally must count with an image processing or computer graphics course to take advantage of the material. In fact, a graduate reader must be more comfortable with the style of the author.

In any case, an ideal reader must have rock-solid background on computer science and have good knowledge of linear algebra, numerical analysis and statistical techniques, and be able to undertake, without supervision, the implementation of the concepts discussed in the several chapters of the book. The author do not wasted time to present step-by-step recipes but, instead, always begins offering an eagle vision of each subject, going down to the essentials formulations of the problem, discussed in the context of the adequate bibliography.

Fortunately and last, but no least, the book counts with two excellent appendices devoted to linear algebra, numerical techniques and Bayesian modeling and inference. And this material was carefully written to be read as a companion to the main discourse of the book. Also, there is another appendix devoted to explain where to find supplementary material in the form of datasets, software systems, lectures and bibliographical references.

C. A. B. Pariente, Universidade Estadual de Santa Cruz, Brasil, cesarabravop@ieee.org

II. Comments on the Content

The content of the book is spanned in fifteen chapters (thirteen if we omit the introduction and conclusion). This core material is not grouped and can be considered, essentially, self-contained (leaving aside the several forward and backward cross-references to other chapters), but the author presents in the introduction a figure showing a taxonomy of the topics covered in the chapters and the relationships which these topics maintains with representations based on images, geometry and appearance. This is a useful tool to plan reading tours alternatives to the linear order of the table of contents on the pages xiii to xx. Also, sample syllabi are offered for ten and thirteen weeks time courses based on the book, omitting the chapter 5 (segmentation) and 14 (recognition), and although such omission can be reasonable on terms of the limited window time of the sample syllabi, we believe that these chapters deserves here a more detailed comment which will be offered in this section, along with comments on the two initial chapters for the sample syllabi. Apart from the first and last, all the chapters end with a rich list of exercises and the first fifteen chapters include an additional reading section with literate comments on the most relevant and newer publications on the topics of the chapter.

A. The first two chapters for the sample syllabi

The intended material for these syllabi includes the following topics: Image Formation, Image Processing, Feature Detection and Matching, Feature-based Alignment, Structure from Motion, Dense Motion Estimation, Image Stitching, Computational Photography, Stereo Correspondence, 3D Reconstruction, Image-based Rendering. In the following comments the chapters are related according the taxonomy of the preface.

Chapter 2 (Image Formation) and chapter 3 (Image Processing), are basic material of any Computer Vision course. Chapter 2 focus on Geometric transformations, Photometry and a mathematical model of the digital camera. The first two topics can be viewed as a master revision on geometry and optics focused on the problems related to image processing and computer graphics; the section dedicated to the digital camera is perhaps the one which can attract more the attention of the interested reader, since it includes a plethora of technological details of state of the art hardware; besides that, the classical problem of aliasing is presented and the several color spaces are

discussed in the context of color cameras. This chapter ends with a fast discussion of compression techniques usually used to store digital images. Chapter 3 discusses point operators, linear filtering, neighborhood operators, Fourier transforms, wavelets, geometric transformations and optimization. In this chapter the author establish the style that is used along the book, in which each topic is clearly stated in textual form and this explanation is followed by a corresponding derivation of the usual equations of the trade in a formal but light style, avoiding unnecessary theoretical load but, at the same time, including the classical references on the subject along with new research publications when available; and always all the new concepts are clarify with analytical graphics and application examples.

B. The chapter 5 on segmentation

The chapter on segmentation is divided on Active contours (SNAKES, Scissors, level sets), Split and Merge (watershed, region splitting, region merging, graph based segmentation, probabilistic aggregation), Mean shift and mode finding (k-means, mixtures of Gaussian, mean shift), Normalized cuts, Graph cuts and energy based methods. Perhaps the most adequate summary for this chapter is to say that it shows how the same problem (segmentation) can be viewed and -solved- from so many different points of view.

The SNAKES technique is usually implemented by first pre-processing the image to de detect edges and then put manually seed points in the interior of the regions of interest so that the algorithm can use a metric distance to grow from the seed points to identify all the points in the region; in general, the theoretical approach proposes two potentials to confine the region: the image gradient or the smoothed Laplacian. The first extension of this technique changes the edge constraints to which the snakes must reach for a probabilistic argument according to which the snakes must pass near some points of the edges. Another approach developed to reduce the degrees of freedom of the SNAKES technique is to define B-spline constraints to the snakes, this way allowing the snakes to adapt to several different but similar regions. The CONDENSATION technique changes the Gaussian distribution assumed by the SNAKES method to a multimodal distribution which is represented by a cloud of point samples with associated weights; this approach comes from modeling of particles systems. The localization of the points are updated using an affine transformation were the independent term represent noise, the variable multiplied by the matrix is the current state variables and the result of the system is the next state of the variables. The new localizations are perturbed according to the distribution and the points are taken according to their likelihood. The Scissors technique operates in semiautomatic fashion, refining a contour first defined by the user; in order to this, the image is pre-processed in order to associate costs with horizontal, vertical and diagonal edges and, in each step after a user

interaction, the system uses the Dijkstra's algorithm to compute the lowest cost path from the seed points and the mouse location. The Level Sets techniques are inspired on the contour lines used in topographic maps; the background and foreground are modeled with Gaussian operators and a set of initial small circles, uniformly distributed on the image, are deformed iteratively according to the models of background and foreground until detect the objects of interest in the image. The watershed technique interprets an image as an height field and segment it in several basins where the rain would flow to form lakes. The method begins by identifying local maxima and continues by labeling of pixels according to their position relative to the nearby local maxima. The region splitting technique is only another name to divisive clustering, in the spirit of any clustering algorithm which starts by considering all the points in the same class and continues applying some criteria to divide de current classes into finer classes. The region merging technique corresponds to agglomerative clustering in which at each step, the algorithm merges two or more classes to form a new bigger class. The graph-based segmentation technique represents an image by a graph and establishes a similarity metric between regions on the image; after that, dissimilar regions can be separated. Specifically the internal distance in a region is defined as the largest edge weight in a minimum spanning tree of the region. Between to adjacent regions the difference is defined as minimum weight connecting the two regions. The regions are merged if its difference is less than the inner difference of each region.

The probabilistic aggregation technique aggregates two regions based on gray-level similarity and texture similarity. The gray-level similarity is defined as minimum difference in average intensities between adjacent regions. The texture similarity is defined in terms of relative differences between histograms. The merging operates hierarchically.

The k-means and mixtures of Gaussian technique the Euclidean distance used in the standard k-means algorithm, is exchanged by the Mahalanobis distance (which is based on covariance matrix) and the vertices can be (hard) associated with the nearest cluster center or can be (soft) associated to several nearby clusters.

The Mean shift uses an approach from gradient descent techniques to find, iteratively, a global maximum starting from some guess for the local maximum. This way Mean shift is able to finding peaks on high-dimensional data distribution and that is the catch of clustering methods. This approach is able to deal with color image segmentation and can be considered as an inverse method to watershed.

The Normalized Cuts technique separate neighbors pixels if they have weak similarities. As in flow theory, a cut between two groups of pixels, A and B, is defined as the sum of the weight of the edges joining vertices on A to vertices on B. A normal cut is a cut in which the above sum

is divided by the inner similarities of A and B; that is, the sum of weight of the edges between inner vertices of the each set. This way the segmentation problem became a minimal Normal Cut problem.

The Graph cuts technique uses an approach of energy to create a graph in which some vertices correspond to the background while others to the objects in the image. The problem to of segment an object in the image is then resolved as a maximum flow problem. This approach has been successful applied to semi automatic segmentation of the liver and others organs in CT images..

C. The chapter 14 on recognition

This chapter covers the topics of object detection, face instance and category recognition, and context and scene understanding. The section on face recognition is divided on the techniques of eigenfaces and active appearance models; both techniques are closely related but have also several differences. The eigenfaces approach steams from the general principle of linear algebra according which any vector can be described as an adequate linear combination of some basis of vector space. This way, when a standard basis is chosen, an image can be described only by the scalars of its linear combination in that basis, this way saving a lot of space. In fact, the eigenfaces are the autovectors of the correlation matrix between the image of interest and the set of images forming the basis. On the other hand, active appearance models use geometric deformations to normalize faces and then analyses the frequency distribution to correlate appearance and texture: deformations greater than the standard deviation imply on facial expression and identity changes. The section on instance recognition aims the specific problem of identify a known object in a new scene. The first approach is geometric alignment in which features are extracted from the database of known objects in order to search for those features in the new scene. Alternatively, the visual words approach is used to cope with large databases of images; this technique starts with the off-line pre-processing of each database image, extracting descriptors of affine covariant regions, which are then clustered and finally an inverted index is prepared from the cluster of descriptors (visual words) to the images; the last and on-line step, extracts regions, descriptors and visual words for the image on consideration and retrieves top candidates from the database. This approach is particularly suitable for objects with well defined geometrical relationships an in this sense is described an application on geographical location recognition. The section on category recognition poses the problem of classify several (similar but different) instances on the same category and the problems with false positive (an instance classified into a category belonging in fact to another); the author offers a two alternatives approaches to this problem: bag of words and part-based models; the bag of words approach is formed by a pipeline of four steps

where first is made a key-patch detection, after that interesting features are extracted and this is followed by histogram analysis and, finally some statistical technique of classification is applied. In contraposition, the part-based model approach, first divides the object of interest in several constituent parts which are then analyzed in order to establish geometrical relations between them; in this approach, an image can be analyzed to locate the parts belonging to a model and, in the case of positive identification (including the geometrical relationships) the parts on the image are classified as an instance of the category to which the model belongs; the section ends describing an application to intelligent photo semi-automatic editing using a database of millions of photos. The section on Context and scene understanding explains why and how, context fine details must be taken into account for the understanding of a scene and how these problems arise in routine tasks of segmentation and recognition; in general, the current successful approaches involve some kind of learning based on an available large database and, after that, the learned data are applied to the context of interest to understand the scene under consideration. The chapter ends with a small section on recognition databases and test sets available worldwide through the world-wide web, pointing out current challenges and problems appearing in older databases.

III. Final Remarks

This reviewer believes that the comments herein about the four selected chapters are a good sample of the very specialized material offered by the book. Also, this reviewer is persuaded that this new book is a very accurate snapshot of the current state of the art in Computer Vision and this way it is very useful reference for the active researcher and a solid basis for computer vision courses, aimed to capable students.

IV. Acknowledgment

This review was written as part of a project supported by FAPESB (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia, Brazil), under grant BOL0584/2010.



César Alberto Bravo Pariente (M'10) earned a bachelor's degree in Operations Research from the Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Perú, 1989, an MA in Applied Mathematics (area of concentration: combinatorics) by the Institute of Mathematics and Statistics, University of São Paulo, Brazil, IME-USP, 1996 and Ph.D. in Electrical Engineering (area of concentration: digital systems) from the Polytechnic School of the University of Sao Paulo, POLI-USP, Brazil, 2004. Dr. Cesar Bravo has worked with various laboratories of the Polytechnic School of the University of Sao Paulo, Brazil and has published papers related to these contributions in national and international conferences in the areas of automata theory and application of electrical engineering. He is currently working on a project funded by the FAPESB at the State University of Santa Cruz, Bahia, Brazil. He is a reviewer for the journal IEEE Transactions Latin America and worked as a volunteer editorial committee.
Contact: cesarabravop@ieee.org



oticIEEEro

Membership News

/

*Noticias de la
membresía*

Comité Regional 2010-2011

Comité Ejecutivo

Director	Tania Quiel	Panamá
Director Electo	Gustavo Giannattasio	Uruguay
Director pasado	Enrique Álvarez	Perú
Secretario	Norberto Lereendegui	Argentina
Tesorero	Jorge Him	Panamá

Presidentes de Comités Regionales

Premios y Reconocimientos	Hugh Rudnick	Chile
Membresía y Planeamiento Estratégico	Gustavo Giannattasio	Uruguay
Actividades Técnicas	Iván Ruiz	Morelos
Actividades Educativas	Antonio Ferreira	Brasil
Actividades Estudiantiles	Rubén Barrera	Guadalajara
Representante Estudiantil Regional	Natalia Raposo	Brasil
Editor en jefe de NoticIEEEro Latinoamérica	Ignacio Castillo	México
Nominaciones / Consejo de Exdirectores	Enrique Álvarez	Perú

Presidentes de Comités Ad-Hoc

Transactions Regional	Mirela Sechi	Brasil
Job Site/Beneficios No Técnicos	J. Antonio de la O.	Guadalajara
Historia Regional	Juan Carlos Míguez	Uruguay
Section Congress 2011	Norberto Lereendegui	Argentina

Presidentes de Grupos de afinidad

GOLD	Salomón Herrera	Ecuador
Life Members	Alfonso Pérez	Puerto Rico

Editores de NoticIEEEro

1990-1995	Juan Míguez	Uruguay
1996	Marcel Keschner	Uruguay
1997	Marcelo Mota	Brasil
1998-1999	Francisco Martínez	Guadalajara
2000	Rafael Ávalos	Guadalajara
2001	Jorge Him	Panamá
2002-2004	Luis Arenas	Colombia
2005-2007	Pablo Sánchez	Colombia
2008	Luis Arenas	Colombia
2008-2011	Ignacio Castillo	México



Index by ISBN,
IEEE Xplore,
ISI,
DOI,
CapesQualis).

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

Catálogo de PODCAST- NoticIEEEro

<http://sites.ieee.org/r9/>

Descarga a tu teléfono, ipone, ipad, etc., los *podcast* (MP3) producidos para IEEE Latinoamérica (si no lo han cargado y yo te lo envío por correo, escríbeme). Sean pues bienvenidos los *podcast* producidos por los voluntarios de IEEE para IEEE Latinoamérica, el único requisito es que se toquen temas de interés para la membresía, que se generen en formato mp3 y con una duración máxima de 5 minutos.

I. Catálogo

IEEE R9 Latinoamérica y el Caribe-Vol. 21, No 2, Apr. 2010[68]	
Podcast 1 English / Por J. Ignacio Castillo, abril de 2010	
Agilent and the corner education	
	Janet Ooi (Agilent Tech.)



IEEE R9 Latinoamérica y el Caribe-Vol.21, No.6, Dec 2010[72]	
Podcast 2 PODCAST-English / Por J. Ignacio Castillo, dic. de 2010, en auditorio UACM, México	
The mobile phone's future	
	Martin Cooper (Mobile inventor)

IEEE R9 Latinoamérica y el Caribe-Vol.22, No.3, Jun 2011[75]	
Podcast 3 Español / Por J. Ignacio Castillo, mayo de 2011, en el museo UNIVERSUM, México	
El fin de la era de los transbordadores espaciales de NASA 1981-2011	
	José Hernández Moreno ex astronauta de NASA (STS-129)



IEEE R9 Latinoamérica y el Caribe-Vol.22, No.3, Jun 2011[75]	
Podcast 4- Español / Por J. Ignacio Castillo mayo de 2011, U. Iberoamericana, México	
Sistemas SCADA	
	Manuel Ballester/ Auren / U. Deusto España

IEEE R9 Latinoamérica y el Caribe-Vol.22, No.4, Ago 2011[76]	
Podcast 5 – Español / Por J. Ignacio Castillo mayo de 2011, Albuquerque, EEUU	
IEEE Computer Society Awards Ceremony - 2011	
	J. J García-Luna-Aceves 2011 Technical Achievement Award

IEEE R9 Latinoamérica y el Caribe-Vol.22, No.4, Ago 2011[76]	
Podcast 6 – Español / Por J. Ignacio Castillo julio de 2011, Montevideo, Uruguay	
IEEE E-Scientia Symposio - 2011	
	Marcel Keshner. Director de E-Scientia

 IEEE R9 Latinoamérica y el Caribe-Vol.22, No.5, Oct 2011[77]
Podcast 7 – Español / Por J. Ignacio Castillo Agosto de 2011, México
Seguridad en TI
 Ing. Paul Aguirre, Gerente General

 IEEE R9 Latinoamérica y el Caribe-Vol.22, No.5, Oct 2011[77]
Podcast 9 – Español / Por J. Ignacio Castillo Agosto de 2011, México
 México
Dr. Juan Pedro Laclette Coordinador General

 IEEE R9 Latinoamérica y el Caribe-Vol.22, No.4, Ago 2011[76]
Podcast 8 – English / Por J. Ignacio Castillo julio de 2011, Montevideo, Uruguay
Examples of success of electronics industries in developing countries
 Moshe Kam, IEEE CEO

Concurso e-Scientia

Irene Pazos, ipazos@ieeee.org NoticIEEEro Interview Columnist

Este 25 de junio 2011, el Consejo de Actividades Educativas del IEEE (EAB, IEEE Educational Activities Board) otorgó al proyecto **e-Scientia**, el premio “2011 IEEE Educational Activities Board Meritorious Achievement Award in Informal Education”, por desarrollar, diseñar y construir una exhibición sobre fundamentos de Ingeniería para estudiantes de escuelas de nivel secundario.

Este desarrollo convocó a interesados en conocer, participar y expandir la experiencia de la exhibición, organizando el simposio “E-Scientia Around the World”, donde contamos en Uruguay con la presencia del actual Presidente y CEO Dr. Moshe Kam, y con visitantes de México, Canadá, Singapur, India y Sud-Africa, entre otros.

Durante este simposio, se realizó la presentación de trabajos y entrega de premios de los proyectos ganadores en el Concurso “Pro e-Scientia” para generar contenidos multimedia bilingües (español-inglés). Las propuestas de contenido presentadas al concurso, debía contar con una parte audiovisual sobre conocimientos relativos a la ingeniería, y una parte práctica para interactuar con los kits de educación en electrónica (Elenco snap circuits, www.elenco.com). Los proyectos a presentar, debían ser desarrollados por equipos conformados por dos a seis estudiantes de nivel secundario y terciario de instituciones educativas habilitadas en Uruguay.

Las presentaciones de los equipos seleccionados fueron evaluadas por los asistentes al simposio, cerrando con un final muy ajustado y con puntajes mostrando un altísimo nivel en la apreciación por los trabajos expuestos.

El equipo “Gaussianos (ΦE)” que resultó ganador del primer premio, integrado por Ignacio Lanzani (cursando 2do. año en Ingeniería Eléctrica, Universidad de la Republica), Mariana Franco y Viviana Berrogorry (4º. año Licenciatura en Comunicación Audiovisual, Universidad ORT), y Nicolás Berrogorry (4º año secundaria, Liceo N° 1 Nilo Goyoaga, Treinta y Tres). Ignacio, coordinador del equipo comentó al NoticIEEEro su experiencia en el concurso:

El equipo “Gaussianos (ΦE)” resultó ganador del primer premio, integrado por Ignacio Lanzani (cursando 2do. año en Ingeniería Eléctrica, Universidad de la Republica), Mariana Franco y Viviana Berrogorry (4º. año Licenciatura en Comunicación Audiovisual, Universidad ORT), y Nicolás Berrogorry (4º año secundaria, Liceo N° 1 Nilo Goyoaga, Treinta y Tres)

1. ¿Cómo se enteraron del concurso, y que los decidió a participar?

La primera en enterarse fue Viviana, que vio el afiche del concurso en una de las carteleras de su facultad. Le comentó a Mariana (mi novia) porque sabía que yo era estudiante de ingeniería y pensó que podía interesarme. Y así fue. Nos decidimos a participar porque el concurso vinculaba nuestras carreras en una misma propuesta, lo que permitía que cada uno aportara lo que había aprendido hasta el momento en un trabajo con una propuesta muy interesante. Se daba también la oportunidad de hacer algo distinto y que ponía la creatividad de todos bajo un mismo techo, ya que todos teníamos que aportar en el “área” del otro.

2. ¿Cómo diseñaron el equipo de trabajo?

Integrar 2 estudiantes de Comunicación Visual, un liceal y un estudiante de ingeniería, que además están geográficamente dispersos, no parece trivial?

Si se ve por el lado de los estudios tiene sentido pensar que es algo complicado reunir un grupo de trabajo. En este caso en particular se dieron muchas coincidencias. Primero hace 4 años que Mariana y yo somos novios, ella estudia comunicación audiovisual (al igual que su amiga Viviana) y yo ingeniería. A ella le pareció una buena idea unirse para este proyecto y me lo comentó. Luego de ir a la presentación de Marcel Keschner en el

LATU (representante de E-Scientia y miembro de IEEE), Viviana comentó que a su hermano le gustaba diseñar juegos de PC y que tenía facilidad para ello. Esto lo convirtió, obviamente, en la 4ta opción para el equipo.

3. ¿Cuánto tiempo les llevó armar la entrega, y como hicieron para revisar los contenidos y la forma de la propuesta y ponerse de acuerdo entre todos?

Enseguida que salimos de la presentación de Marcel fuimos los 3 a comer y nos pusimos a hablar enseguida de eso. Yo sugerí algunas cosas y entre todos las fuimos ordenando para tener una idea de qué era lo que íbamos a hacer. Si bien formular la idea fue rápido, el armado del video no lo fue tanto ya que la cantidad de material que

habíamos filmado estaba en su mayoría en HD y la velocidad de las máquinas que teníamos a disposición no eran de última generación, pero las chicas en ese sentido fueron muy pacientes y no dieron marcha atrás.

Yo me encargué de buscar muchos videos sobre experimentos y armé lo que sería el guión es su estado crudo, buscando mucha información de todas las fuentes que conocía y sacando de ellas, lo que consideré, la manera más fácil de explicar los temas. Luego lo sometí a varias lecturas por parte de amigos y familiares para ver si su contenido era claro y después, junto con mis compañeras, lo llevamos a su estado final en dos etapas más. El juego fue lo último en quedar pronto, lo entregamos justo para el horario de la entrega por lo que no nos sobró ni un minuto del plazo que nos habían dado.

4. Cuéntanos brevemente sobre la presentación. ¿Cuál es el foco, qué mensaje transmiten, qué elementos usan para comunicar el contenido, cómo se imaginaron al público que sería la audiencia del contenido para eScientia?

Nuestro foco era demostrar que la información educativa puede ser correcta, fácil de entender, entretenida y que es posible mostrar su aplicación de forma interactiva, con experimentos simples y llamativos. Creemos que E-Scientia fue, y es, una oportunidad para demostrar que la tecnología es un instrumento que, bien usado, juega a favor de los estudiantes y ayuda a generaciones más jóvenes a tener una mejor idea de lo que quieren hacer en el futuro. Por esto último era muy importante que una persona joven apareciera realizando los experimentos, para que se entendiera que están al alcance de todos.

En nuestra presentación queríamos que aquellos que formaran parte de la experiencia tuvieran que sentir que lo que aprendían serviría para algo. De esta manera surgió una cierta inspiración de los juegos de computadora. Primero presentamos una breve historia, pero que sirve para ayudar a los chicos a entrar al juego (obviamente esto se ve intensificado dentro de la nave

Franklin 125Y). Luego es cuando surgen los problemas dentro de la nave y empieza el entrenamiento Gaussiano que ayudará a los chicos a reparar los problemas de la nave. Finalizado el entrenamiento empieza el juego de múltiple opción y el armado virtual de un circuito simple. Inmediatamente después los estudiantes pasan a verse enfrentados al circuito del kit Elenco que corresponde a la estación en la que se encuentran (hay cinco circuitos reales para armar, cada uno correspondiente a una de las estaciones de la nave). Cada parte tiene su puntaje y la idea es que todos lo que juegan lleguen al nivel de futuro ingeniero ya que las pruebas no son especialmente difíciles.

5. ¿Con qué herramientas contaron para desarrollar el contenido? (seguramente no tuvieron que recurrir a un estudio de cine, ni contratar expertos especialistas, y tuvieron que arreglarse solamente con elementos básicos)

Mis compañeras en este sentido estaban muy bien preparadas y contaban con todos los materiales necesarios para llevar a cabo el proyecto, algunos prestados por la institución a la cual concurren. No obtuvimos ayuda externa por lo cual nuestro contenido es totalmente generado por nosotros, tanto la parte informativa como la visual/multimedia. La parte audiovisual que corresponde a los experimentos fue filmada en el estudio de TV de la Universidad ORT con cámaras HD, facilitadas por la facultad. Estuvimos cinco horas filmando los experimentos, lamentablemente no pudimos usarlos todo, pero sí los más importantes. Nicolás hizo el diseño del juego por sí mismo, sólo le dimos la idea y la teoría sobre lo que tenía que crear. También ayudó a generar contenido multimedia con un espectacular uso del PowerPoint. Con respecto a la parte del guión, básicamente fueron días de sentarse a escribir y leer material, pero por suerte los temas abordados eran de mi agrado, lo que hizo que no fuera una tarea tediosa. Precisamente, el día de la presentación tuve un parcial sobre estos temas.



6. ¿Cuáles fueron las mayores dificultades con que se encontraron, y cómo las resolvieron?

Creo que algo que nos costó, una vez que la primera versión del guión estaba terminada, fue decidir qué dejar y qué no. Teníamos una clara línea teórica y bien organizada, sin embargo, había determinados temas que estaban extensos o biografías que considerábamos que estaban de más. En cuanto a lo audiovisual, tal vez lo más complejo fue lidiar con la tecnología que muchas veces parecía no estar de nuestro lado. Decidir que videos incluir y filmar salió de forma bastante espontánea. Considerábamos que era importante utilizar un pizarrón para fijar más determinados conceptos. Pasamos por varias dudas en cuanto a cómo presentar el pizarrón, pero finalmente concluimos que la manera en la que quedó hecho era la mejor.

7. ¿Qué expectativas tenían cuando empezaron (hacerse mundialmente famosos, desarrollar nuevas habilidades, ganar el dinero del premio), y como evalúan sus expectativas y logros luego de la experiencia de participar y ganar el concurso (nos divertimos, no sirvió para nada, ganamos dinero)?

Hacerse mundialmente famosos nunca saltó entre nuestras expectativas, y por el momento no se han dado indicios de ello. Sin embargo, esperamos que en un futuro se aprecie a nivel internacional lo que se puede ofrecer en nuestro país. Obviamente el premio era un factor importante por la cantidad de tiempo que uno invierte en esto, pero más aun era lograr hacer un producto que fuera muy bueno, para una organización tan importante como la IEEE, y encima utilizando las herramientas que definen nuestras carreras.

Haber ganado el concurso sirvió, más que nada, para ver si el esfuerzo que uno pone en lo que está aprendiendo sirve en la vida o no. Si bien parece muy pronto para preguntárselo, nunca es malo tener una respuesta positiva.

8. ¿Qué crees que aprendieron, al participar en concurso, tanto como grupo como individualmente?, ¿cómo trabajar en equipo, liderar, tomar decisiones, peinarse para la foto de entrega de premios?

Sin duda ganarlo fue muy importante, le demuestra a uno lo que el trabajo en equipo puede dar. Demuestra que, por más que en un grupo se tengan estudios diferentes o gustos distintos, si se tiene ganas de hacer algo bien todas esas diferencias se convierten en ventajas.

Si se ven las fotos de la premiación se puede notar que no estábamos muy bien preparados para la ocasión, así que peinarse para la foto nunca fue una preocupación, pero le pusimos onda.

Si bien yo era el coordinador, en ningún momento intenté sobresalir como jefe o líder absoluto, siempre consulté con mis compañeros por su opinión y sus ideas. Creo que esa es la mejor manera de trabajar y que todos estén a gusto. De

todas maneras, uno aprende la importancia que tienen los roles dentro de un grupo de trabajo.

9. ¿Qué conocían del IEEE antes de participar?, ¿Qué imagen del IEEE tienen luego de participar?

Mi conocimiento en particular era escaso, conocía los estándares de la IEEE en asuntos de ingeniería, pero no más que eso. Ahora sé que es una organización gigante y muy importante a nivel mundial. Que tiene un constante movimiento intelectual y particular interés en proyectos sin importar de donde vengan, siempre y cuando sean de buena calidad. Fue muy interesante charlar con los miembros de la IEEE luego de la presentación, durante en la espera de los resultados. Uno aprende mucho hablando con personas de distintos lugares del mundo, pero todos con el mismo título. El trabajo y la carrera de ingeniero es duro acá y en todos lados.

10. Esta experiencia, ¿les ha entusiasmado de algún modo para investigar en que otras actividades del IEEE puedan involucrarse?, ¿han logrado propagar, o “contagiar” algo de interés en su entorno de amigos, colegas, profesores con respecto a esta experiencia o del ámbito del IEEE donde ocurrió?

Sí, claro, sobre todo ahora que sabemos que la IEEE es una organización que abarca varias áreas y que no está únicamente abierta a ingenieros o a estudiantes de ingeniería, sino que también puede involucrar, por ejemplo, a estudiantes de comunicación audiovisual y a liceales. Quedamos muy contentos con el resultado y queremos que nuestro proyecto no muera dentro de los límites del concurso, sino que se expanda todo lo que sea posible. Estamos dispuestos a hacerlo.

Reconocimientos externos a IEEE

**Victoria Alosnosperez (Sección Uruguay):
Miembro del mes del Space Generation
Advisory Council**

Toda la información relacionada con este reconocimiento que recibe nuestra miembro estudiante de IEEE Sección Uruguay, se encuentra en <http://spacegeneration.org/index.php/eventsttopics/mom/419-july-2011-victoria-alonsoperez>

Y en Space Generation Congress

<http://www.facebook.com/l.php?u=http%3A%2F%2Fspacegeneration.org%2Findex.php%2Feventsttopics%2Fnews%2F416-sgac-announces-the-winner-of-the-2011-peter-diamandis-scholarship&h=qAQBYcGje>

¿Deben cooperar más IEEE CS y ACM?

Home

IEEE computer society

Association For
Computing Machinery
Advancing Computing as a Science & Profession

Dear Members of the ACM, IEEE Computer Society, and computing community

Welcome to this cooperative, ACM/IEEE Computer Society Discussion Forum. As we noted in our co-published letter, "From the Presidents of the IEEE Computer Society and ACM" that appeared in the August, 2011 issues of CACM and Computer magazine, we have created this Forum to solicit comment, discussion, ideas, and suggestions regarding matters that related to cooperative activities that would benefit the members of both of our societies as well as the computing community in general.

All contributions to this Forum will automatically be noted as "anonymous." However if you wish to leave your name and email address, please feel free to do that. Alternatively, you can email us directly. We welcome your input to this Forum.

Alain Chesnais, ACM President - president@acm.orgSorel Reisman, IEEE Computer Society President - sreisman@computer.org **Message Boards**
[Categories](#)
[Recent Posts](#)
[Statistics](#)

Search

 Search Categories

Category	Categories	Threads	Posts	
General Discussion	0	20	6	RSS

<http://cooperation.computer.org/portal/web/cooperation>**IEEE****LATINOMÉRICA Y EL CARIBE - R9**

Accede con tu cuenta web del IEEE a la nueva versión de la Comunidad Virtual:

<http://latinoamerica.oc.ieee.org/>

“La aldea global y la salud pública. Un planeta, dos mundos”

Perfil de LUIS KUN



Luis Kun es uruguayo-americano, obtuvo su licenciatura en ingeniería eléctrica, maestría y doctorado en **ingeniería biomédica** por la Universidad de California de los Ángeles (UCLA). Trabajó durante 14 años para IBM, donde generó las primeras seis aplicaciones clínicas para PC IBM. Luis Kun trabaja actualmente para el Centro de estudios para la Defensa Hemisférica (CHDS - Center for Hemispheric Defense Studies (CHDS), National Defense University, y es asesor del Congreso de EEUU en materia de seguridad interna.

Es coautor de informes presentados al Congreso de Estados Unidos en materia de Telemedicina y Seguridad. Desde 1980, ha ocupado puestos académicos y de investigación en la Facultad de Medicina de la Universidad de California, la Universidad de Texas en Arlington y la Universidad de Nueva Jersey, entre otros centros académicos. El enfoque holístico, lo llevó a diseñar en 1999 un sistema de protección contra el Bioterrorismo.

is founding chair of the IEEE-USA Electronic Health Record and High Performance Computers and Communications WG; and the Bioterrorism / Homeland Security WG, and the Critical Infrastructure Protection Committee.

As senior IT advisor to the Agency for Health Care Policy and Research, Kun led HPCC and Telehealth efforts. As a distinguished Fellow at CDC, he wrote the IT vision for the National Immunization Program.

Premios y reconocimientos

Luis Kun es Fellow del IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers - Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos) y Fellow AIMBE (American Institute for Medical and Biological Engineering- Instituto Americano para la Ingeniería Médica y Biológica).

Kun recibió el premio “AIMBE’s first-ever Fellow Advocate” Award en el año 2009. His IEEE-USA Citation of Honor Award reads, “For exemplary contributions in the inception and implementation of a health care IT vision in the US.” He sits in many professional and journal Boards

and is the Editor in Chief of the (Springer) new journal on Health and Technology.

“La aldea global y la salud pública. Un planeta, dos mundos”

En su paso por Montevideo, Kun se entrevistó con personalidades políticas como Jorge Vázquez, subsecretario del ministerio del Interior; Jorge Menéndez, subsecretario del Ministerio de Defensa; y Luis Gallo, presidente de la Comisión de Salud de la Cámara de Senadores, entre otros.

Ira nota del Editor: A continuación se cita breve extracto **tomado del estenográfico de la intervención de Luis Kun (con permiso del autor) en la reunión de funcionarios de seguridad hemisférica de EEUU en el Senado de la República Oriental de Uruguay el pasado mes de agosto, para mayor información consultar:**

<http://www.parlamento.gub.uy/indexdb/Distribuidos/ListarDistribuido.asp?URL=/distribuidos/caratulas/senado/S20110912.htm&TIPO=CON>

“El Centro Académico es un espacio donde el profesor y el estudiante pueden hablar bajo lo que denominamos “no atribución”, un ámbito en el que se puede discutir y decir cosas que, de pronto, están contra la Administración, contra el Gobierno. Esa es la única forma en que podemos mejorar el sistema. Soy de los que piensa que todo está conectado y, a la vez, desconectado. Cuando hablamos de seguridad y defensa, no me enfoco en las fuerzas armadas, sino en muchos otros componentes; por ello, enseñé sobre **la protección de infraestructuras críticas**, como: el agua –potable y no potable-, la agricultura, la comida, los servicios de emergencia, la salud pública y la energía.

Debido al crecimiento global, si restamos el número de personas que mueren, del número de nacimientos, cada cuatro días hay un millón de personas más en el mundo, por lo que a fin de año hay setenta millones más. Como se sabe, dos de cada tres personas en el mundo no tienen acceso al agua limpia y más del 80% de la población mundial gana menos de US\$10. Entonces, cuando se habla de terrorismo, miro la pobreza que se extiende por gran parte de la población mundial. No me refiero a los fanáticos, sino al grupo de gente que quisiera trabajar, pero no puede hacerlo por falta de educación, a los que tienen hijos, pero no tienen comida para darles, ni

"La ciberseguridad es fundamental. Si se viene abajo Internet se viene abajo todo".

medicación para cuando se enferman. Esta gente se puede ver ante un estado de desesperación y si bien no lo justifico, entiendo que a veces pueda ser tentada por dinero. Tenemos que analizar cómo cambiar eso porque, al hacerlo, estaríamos mejorando la defensa y en esto, para mí, la educación es fundamental.

Tenemos un mundo con internet, con teléfonos celulares y buena medicación y otro en el que mueren 29.000 niños menores de cinco años todos los días por falta de comida, 8,500 personas por SIDA, 8,300 de tuberculosis y cada 30 segundos, alguien de malaria. Entiendo que cuanto más separados estén estos dos mundos, habrá más potencial para el conflicto.

A mi entender, las futuras guerras serán por comida, agua y energía. Por eso hablo de la protección de los recursos naturales, como los acuíferos, que son importantísimos. En esta región es fundamental la ganadería, entonces, cuando hablamos de defensa, debe haber también una defensa contra la aftosa y como el militar no va a saber qué hacer, debe trabajar en coordinación con la gente de la frontera, con el veterinario, con el personal de salud pública, etcétera. Esta es una forma de mirar al mundo de manera holística, a través de los lentes de las multidisciplinas y las interdisciplinas.

Una segunda área tiene que ver con los desastres naturales. Las Fuerzas Armadas se encargan de ayudar a la

población cuando se producen inundaciones, huracanes o tornados, pero los cambios climáticos están haciendo que las lluvias sean cada vez más fuertes y las sequías más intensas, lo que puede provocar más incendios. Sin embargo, cuanto más tiempo se utilice en ayudar a la población, menos tiempo habrá para otras cosas.

El tercer punto refiere a una estrategia a nivel global y tiene que ver con la cibernética. Cada vez más todos los gobiernos y las distintas actividades, como el comercio, tienen un área relacionada con la informática. Por ejemplo, en Uruguay ahora todos los niños tienen una computadora, pero ¿qué pasa si alguien comienza a enviar información que ellos no deberían mirar? ¿Cómo cuidamos al niño? ¿Cómo aseguramos que no se venga abajo la línea y que el comerciante pueda seguir trabajando?

Actualmente, Uruguay está ofreciendo mucha fuente de trabajo para gente que tiene un título en informática, por tanto, ¿qué pasaría si la seguridad de esas redes se cayera? ¿Cómo las protegeríamos? Pienso que hay que trabajar a nivel regional, hemisférico y mundial para generar estrategias que ayuden; esto no afecta a un segmento de la sociedad, sino a toda ella.

Imagen del Editor: niña y niño de la misma edad y en teoría con los mismos derechos, pero con realidades diferentes



Tenemos un mundo con internet, con teléfonos celulares y buena medicación y otro en el que mueren 29,000 niños menores de cinco años todos los días por falta de comida; 8,500 personas por SIDA, 8,300 de tuberculosis y cada 30 segundos, alguien de malaria.

Entiendo que cuanto más separados estén estos dos mundos, habrá más potencial para el conflicto

2da nota del Editor: El Dr. Luis Kun también es uno de los miembros más destacados del Board of Governors de Computer Society

Sociedades/ Societies

Results of COMSOC Elections

Nelson L. S. da Fonseca - VP Member Relations 2012

<http://www.comsoc.org/about/bog/election/current>

Biography

Nelson L. S. da Fonseca received his Ph.D. degree from the University of Southern California in 1994. He is full professor at the State University of Campinas, Brazil. He has published 250+ peer-reviewed papers and supervised 50+ graduate students. He is the recipient of the Medal of the Chancellor of the University of Pisa and Elsevier Editor of Year 2000 award. He is currently an elected Member-at-Large of the ComSoc Board of Governors. As Director of Latin America Region (2008-2009) Nelson changed members' services in the region by creating the conference IEEE LATINCOM and the Latin America Awards. As Director of On-Line Services (2002-2003), he set the ground for several initiatives, leading ComSoc to a better presence in cyberspace. He is Editor-in-Chief of *IEEE Communications Surveys & Tutorials* and a Senior Technical Editor of *IEEE Communications Magazine*. He is past Editor-in-Chief of the *IEEE ComSoc Electronic Newsletter* and past Editor of the *Global Communications Newsletter*. He has co-chaired over 20 IEEE conferences and founded the series of multimedia communications symposia at IEEE ICC/GLOBECOM. He is past chair of the Multimedia Communications Technical Committee and Communications Systems Integration & Modeling Technical Committee.

More about Nelson L. S. da Fonseca
<http://www.ic.unicamp.br/~nfonseca/>

Secciones/ Sections

El premio Elektrón de la Sección Perú

César Chamochumbi

El Premio ELEKTRON fue creado en 1999 por el IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) y la AEP (Asociación Electrotécnica Peruana) con el objeto de reconocer cada dos años a la persona que haya contribuido en forma extraordinaria al Bienestar Nacional, a través de la Electricidad, la Electrónica o las Tecnologías de la Información y Comunicaciones y que hayan significado un aporte de gran impacto para la sociedad peruana.

En Agosto del 2001 se entregó el primer Premio Elektrón, que fue también el primer premio conjunto del IEEE en todo el mundo. Posteriormente se establecieron premios similares en Singapur, Ecuador, Chile, Francia, Italia, Islandia, Corea y España. Este premio es indudablemente un prestigio y motivo de justo orgullo para el que lo recibe. Pero el premio sirve también para transmitir un mensaje a la sociedad, que la ingeniería (y los ingenieros) contribuyen al bienestar de la sociedad y que hay personas que sirven de ejemplo por su dedicación y trabajo, a los que debemos destacar, dando una nota de optimismo y esperanza.

El Premio es también un estímulo para todos los ingenieros y en especial para todos los estudiantes de estas carreras. Esperamos que dentro de algunos años alguno de los que participan en este INTERCON sea candidato y ganador del Premio.

El Premio ELEKTRON es organizado por la Sección Perú del IEEE, el Colegio de Ingenieros del Perú y la AEP, y cuenta con la participación del Consejo de Premios y Reconocimientos del IEEE a nivel mundial y es administrado a través del Comité Organizador del Premio, integrado por 6 representantes (2 del IEEE, 2 del CIP y 2 de la AEP) y la participación de los presidentes de dichas instituciones, el cual cuenta con un Comité Consultivo.

No quiero dejar pasar esta oportunidad para rendir un reconocimiento póstumo a dos grandes amigos y colaboradores del IEEE, AEP, CIP y Premio Elektrón; me refiero a los Ingenieros Carlos Becerra Vargas, quien fue Presidente del Consejo Permanente del Premio Elektrón 2007, Presidente de la AEP y del IEEE y, a Carlos Romero Sanjinés, ganador del Premio Elektrón 2009. Vaya también nuestro agradecimiento a nuestros auspiciadores en esta sexta versión del Premio, a Cosapi, empresa dedicada a la Ingeniería y Construcción y a ABB, empresa a nivel internacional dedicada a la fabricación de equipos eléctricos de amplia trayectoria en el Perú.

<http://www.premioelektron.com>

Premio Elektrón 2011

César Chamochumbi, Presidente Comité Organizador, Premio Elektrón 2011.

El Ing. Jorge Ratto Chueca recibe el Premio ELEKTRON 2011 “Por su invaluable contribución y liderazgo en el desarrollo hidroeléctrico del Perú”.



Tania Quiel, Directora Regional del IEEE R9, haciendo entrega del Trofeo Elektron 2011 al Ing. Jorge Ratto, durante la ceremonia de Inauguración del XVIII INTERCON organizado por la Rama Estudiantil IEEE de la UNI, Lima, Perú, el lunes 8 de agosto 2011.

SEMBLANZA

El Ing. Jorge Ratto Chueca estudió en la Escuela Nacional de Ingenieros, hoy la UNI, y se graduó de ingeniero mecánico electricista. Su especialidad está centrada en el estudio, administración y gerencia de proyectos de energía. Fundamentalmente ha desarrollado su carrera profesional en el trabajo más importante de generación eléctrica que se ha construido hasta la fecha en el Perú, el proyecto Mantaro, al que le dedicó 16 años.

Trabajó en el Ministerio de Fomento y Obras Públicas del Perú, en donde fue Jefe del Departamento Ejecutivo del Proyecto Mantaro. Posteriormente en la Corporación de Energía Eléctrica del Mantaro (CORMAN) como Director Ejecutivo Técnico inicialmente, para luego asumir el cargo de Gerente General. Después de esto pasó a trabajar en la empresa ElectroPerú como su primer Gerente General, en donde estuvo encargado de dirigir el equipo de trabajo para la fusión técnica, administrativa, financiera y económica de las diferentes empresas estatales del sector eléctrico, así como de la planificación organizacional, dentro del nuevo esquema institucional de una sola empresa del Estado: de generación, transmisión y distribución a nivel nacional.

En el extranjero tuvo una importante participación en el desarrollo de proyectos hidroeléctricos trabajando durante 15 años como especialista del sector energía para el Banco Interamericano de Desarrollo. Trabajó en: El Salvador, Guatemala, Colombia y Brasil. En el campo institucional ha sido: Presidente de la Asociación Electrotécnica Peruana (AEP) en los ejercicios 1966-1967 y 1999-2000. Presidente del Comité Peruano de la Comisión de Integración Eléctrica Regional (PECIER) en el ejercicio 1971-1972. Vicepresidente a nivel Latinoamericano de la Comisión de Integración Eléctrica Regional (CIER) en 1973. Recibió la condecoración del Colegio de Ingenieros del Perú con la Medalla del Consejo Departamental de Lima en el 2003 y, del Consejo Nacional, la Orden de la Ingeniería Peruana en el 2004.

Jorge Ratto fue un líder comprometido al desarrollo de la energía en el área de América del Sur y un líder de opinión sobre estos temas no sólo en nuestro país sino en los demás países constitutivos de la Comisión de Integración Eléctrica Regional - CIER. Su trabajo ha trascendido generaciones que continuaron su trabajo. El Sr. Ratto, como ingeniero, es una persona comprometida con el desarrollo del Perú, quien ha promovido la formación de jóvenes emprendedores en la gestión de los recursos de energía hidroeléctrica del país, en la que encontraron el apoyo y la orientación que sólo sabe dar un profesor, que representa un modelo de persona a seguir. Su contribución al desarrollo energético del país amerita con creces se le otorgue el Premio Elektrón 2011.

Concurso de Logo de la Región 9 del IEEE

Comité Ad Hoc del Concurso de *Logo*, Región 9 del IEEE



Durante la Reunión Regional realizada el mes de Abril del 2011 en Salvador – Bahía, Brasil fue presentada y aprobada una moción para llevar a cabo un Concurso que permitiera obtener el nuevo Logo de la Región 9, para ello se creó un Comité Ad Hoc con la finalidad de organizar y ejecutar el Concurso de Logo con la participación de todos los miembros de la Región 9. Este comité Ad Hoc fue compuesto por José Antonio Calderón (Presidente del Comité), Hugh Rudnick, Fernando Bouche, Dick Carrillo, y Henrique Braga.

Como parte de las sesiones previas al Congreso de Secciones del IEEE realizada en San Francisco (CA-USA), el 19 de Agosto de 2011, se realizó la Reunión Regional con la participación de miembros del Comité Ejecutivo, miembros de los Comités Regulares, y los Presidentes de Sección de cada uno de los países integrantes de la Región 9. Entre otras actividades fueron elegidos los 3 mejores logos por votación directa de un total de 5 logos finalistas que fueron pre-elegidos por el Comité Ad Hoc del Concurso de Logo, conforme a lo especificado en las Bases del Concurso; siendo el más votado y por lo tanto ganador del Concurso el presentado en esta nota.

El Comité Ad Hoc agradece a todos los miembros IEEE de la Región 9 por el gran espíritu y entusiasmo mostrados al participar en este concurso que permitió elegir el emblema que representará a la Región 9 en todas las actividades

oficiales. Fueron recibidas más de 130 propuestas, mayor parte de las cuales fueron producto del talento e imaginación de nuestros miembros estudiantiles de todas las secciones. Cabe resaltar el invaluable apoyo de la Sección México como único patrocinador en la ejecución de este concurso regional.

La Región 9 a nombre del Comité Ad Hoc hace llegar sus sinceras felicitaciones a los tres ganadores del concurso:

1er Puesto

Nombre: Alejandro Moreno López

Sección: Morelos

2do Puesto

Nombre: Diego Alejandro Ávila Gárate

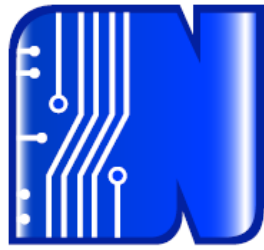
Sección: Chile.

3er Puesto

Nombre: Roberto Schael Hernández

Sección: Venezuela

Nota: En breve el Comité Ad Hoc del Concurso de Logo hará la publicación oficial del Logo en formato electrónico para que sea utilizado en todas las actividades oficiales de la Región 9 en cada una de las Secciones



oticIEEEro

Call for papers y events

/

*Llamado a presentación
de artículos y eventos*

/

Chamada de Artigos



Call for Papers and Participation

IEEE PES Conference on Innovative Smart Grid Technologies Latin America (ISGT-LA) 2011:

October 19-21

InterContinental Hotel Medellin, Colombia

www.ieee-isgtla.org

The first *Conference on Innovative Smart Grid Technologies Latin America (ISGT-LA 2011)*, sponsored by the IEEE Power & Energy Society (PES), will be held during October 19-21, 2011 at the InterContinental Hotel in Medellin Colombia. The Conference will be a forum for the participants to discuss state-of-the-art innovations in smart grid technologies and their applicability to Latin America. The Conference will feature plenary sessions presented by international experts on smart grid applications and best practices and paper presentations. The ISGT LA conference will build on the tradition of excellence of the preceding conferences held in Gaithersburg-USA (2010), Gothenburg-Sweden (2010) and Anaheim-USA (2011).

The Organizing Committee invites researchers and practitioners worldwide to submit papers for review and possible presentation. The Conference scope covers the following general topics with respect to smart grid applications:

- o Power and Energy System Applications (generation, transmission, distribution, markets, operations, and planning)
- o Demand response
- o Communication and Control in Energy Systems
- o Distributed generation and applications to isolated areas
- o Communications, Control and Information Systems supporting the Smart Grid
- o PMUs and Wide Area Monitoring and Protection in Energy Systems
- o Smart Sensors and Advanced Metering Infrastructure
- o Cyber Security Systems (intelligent monitoring and outage management)
- o Energy and Distribution Management Systems including applications to smart building automation
- o Smart Grid Regulation and Standards
- o Smart Grids Impacts of new technologies such as plug-in hybrid electric vehicle and expected Benefits.

Tutorials:

Given the need to standardize knowledge in Latin America about these subjects the conference will offer tutorials on smart grids in selected topics. The conference attendees may select one tutorial, which will be included with registration fee.

Manuscript Submission:

Complete manuscripts are to be submitted in English by June 15, 2011 via <http://www.ieee-isgtla.org> (maximum length 7 pages, and in accordance with the PES Publications Guide <http://www.ieee-pes.org/meetings-and-conferences/calls-for-papers/pes-authors-kit>.) All papers selected for presentation will be included in IEEE Xplore®. Any paper that is not presented at the conference will not be included in IEEE Xplore®. Please contact the Technical Program Chair, Oscar David Florez (oflorezc@ieee.org) for details.

Conference Registration and Accommodation:

The information on hotel and conference registration will be available via

<http://www.ieee-isgtla.org>

E-mail: isgt-la@ieee.org

Ask for special rates in

InterContinental Medellin Hotel for conference attendees

Conference Organizing Committee:

Chair: Renato Cespedes, RConsulting Group, Colombia

Vice-Chair: Luiz Augusto Barroso, PSR.Inc, Brasil

Technical Program Co-Chair: Oscar Florez, Univ. Autónoma de Colombia

Technical Program Co-Chair: Ramon Leon Candela, XM, Colombia

Industry Forum: Elkin Echeverri, Compuredes, Colombia

Publications Chair: Viviana Gualteros, Univ. Nacional de Colombia

Treasurer: Jose David Cely C. Univ. Distrital "F.J.C.", Colombia

Local Arrangements: Marcela Moreno, Compuredes, Colombia

María Elena Ruiz, XM, Colombia

Important Dates:

- Paper Submission Deadline: June 15, 2011
- Author Notification of Acceptance: Aug. 1st, 2011
- Final Paper Submission – *only if revision is requested*: Sept. 1st
- Early Registration and author's registration: Sept. 1st

IEEE LATINCOM 2011

IEEE 3rd Latin-American Conference on Communications 2011

26-28 October 2011

Belém, Pará, Brazil

<http://www.ieee-latincom.org>

Sustainable Communications for a Green World



CALL FOR PAPERS

General Co-Chairs

Antônio J. G. Abelém
Federal Univ. of Pará, Brazil
João C. W. A. Costa
Federal Univ. of Pará, Brazil

Technical Program Co-Chairs

Stefano Bregni
Politecnico di Milano, Italy
Eduardo Cerqueira
Federal Univ. of Pará, Brazil

Tutorials Chair

Lisandro Granville
F. Univ. Rio Grande Sul, Brazil

Publications Chair

Carlos Eduardo Velasquez
Co. U. Minuto de Dios, Colombia

Finance Chair

Aldebaro Klautau
Federal Univ. of Pará, Brazil

Steering Committee Chair

Nelson L. S. da Fonseca
University of Campinas, Brazil

The IEEE 3rd Latin-American Conference on Communications (IEEE LATINCOM 2011) will be held in Belém, Pará, Brazil on 26-28 October 2011. Belém is the biggest city on the delta of the Amazon River and is a great tourism destination for river cruises, tours in the forest and maritime beaches.

As the most important conference on communications in Latin America, IEEE LATINCOM 2011 will attract leading researchers from all continents and will provide an outstanding opportunity for the Latin-American academic and industrial community to present their research in all areas of communications and networking.

The theme of IEEE LATINCOM 2011 is *SUSTAINABLE COMMUNICATIONS FOR A GREEN WORLD*. We encourage submission of technical papers especially on topics related to this theme, but the conference will cover all subject areas of the IEEE Communications Society.

Papers will be peer-reviewed by the International TPC according to standard procedures of the IEEE Communications Society. Accepted papers will be presented at the conference in oral or poster sessions and then published in the proceedings and on IEEE Xplore. Extended versions of best papers will be considered also for publication in a Special Issue of the IEEE Latin America Transactions.

TOPICS OF INTEREST

Areas of interest include and are not limited to the following topics:

Sustainable Communications and Energy Efficiency

- Smart Grid communications
 - architectures and models for the Smart Grid
 - Smart Grid network and service management
 - communications networks for the Smart Grid
 - information security in the Smart Grid
 - distributed generation and storage of energy
 - field trials and deployment experiences
- Green wireless and fixed-line communications
 - energy-efficient protocols and networks
 - management of energy efficiency
 - measurement of ICT energy consumption
 - economy and price models
- Communications technologies for green solutions
 - communications for transport optimization
 - communications for energy-efficient buildings
 - supply chain management
 - Trials and experiences of operators

Communications Systems and Signal Processing

- Communication theory
- Data storage
- Transmission, access and optical systems
- Power-line communications
- Radio communications
- Wireless communications
- Cross-layer design
- Satellite and space communications
- Signal processing and communication electronics

Next-Generation Networking and Internet

- Communications and information security
- Switching and routing
- Optical networking and high-speed networking
- Next-generation access networks
- Future Internet
- Traffic measurements
- Overlay and peer-to-peer networks
- Emerging standards, trials and demonstrations

Mobile and Wireless Networking

- Ad Hoc, sensor and mesh networks
- Cognitive networks
- Wireless services and applications
- Wireless network protocols, design and performance
- Emerging standards, trials and demonstrations

Communication Software, Services and Multimedia Applications

- Service creation, discovery, delivery, management
- Multimedia communications
- Network operations and management
- Charging, pricing and business models
- E-health

Communication QoS, Reliability and Performance Modeling

- Communications systems integration and modeling
- Quality and performance evaluation
- Reliability of systems and networks
- Standardization aspects of QoS and reliability
- Network simulation techniques
- Traffic engineering and traffic theory

IMPORTANT DEADLINES

Submission of full papers:	15 June 2011
Submission of tutorial proposals:	15 June 2011
Notification of acceptance:	30 August 2011
Submission of camera-ready papers:	15 September 2011

PAPER SUBMISSION

We solicit submission of high-quality full papers reporting original and novel research results on all above topics. Papers must be written in **English**, unpublished and not submitted elsewhere. Full papers must be formatted as the standard IEEE double-column conference template and submitted exclusively in PDF on JEMS (<https://submissoes.sbc.org.br>) at the IEEE LATINCOM2011 page. Maximum 6 pages are allowed for each paper, including all illustrations and references.

CALL FOR TUTORIAL PROPOSALS

Proposals are invited for half-/full-day tutorials on topics of interest of the conference. Proposals must be submitted on JEMS (IEEE LATINCOM2011 page, Tutorial Track) and include title, abstract, full contact information, introduction to the subject, preferred length, past history, biography of the lecturer, detailed outline. Selection criteria will include importance, timeliness and relevance of the topic, teaching experience of the instructor and history of the proposed tutorial.



CALL FOR PAPERS AND SPECIAL SESSIONS

17th International Congress on Computer Science Research (CIICC'11)
October 26-28, 2011 – Morelia, Mexico

Organizers:

Academia Nacional de Ciencias Computacionales (México)
Instituto Tecnológico de Morelia
Computer Chapter, IEEE Centro Occidente Section

TOPICS OF INTEREST

In 2011 the main topic of the 17th International Congress on Computer Science Research (CIICC'11) will be "Cloud Computing and Virtualization". This year CIICC'11 will provide a forum for presentation and exchange of current research and development work on the following areas of Computer Science and related topics:

- Advanced Computing Architectures and New Programming Models.
- Computation Intelligent
- Data Warehousing and Data Mining.
- E-commerce.
- Education in Computational Sciences.
- Grid Networks, Services and Applications.
- Human-Computer Interaction.
- Information Security and Applied Cryptography.
- Intelligent Agents.
- Intelligent Information Systems.
- Neural Networks, Genetic Algorithms and Ant Colony Optimization.
- New Trends in Software Engineering.
- Parallel and Distributed Computing.
- Robotics.
- Software Project Management.
- Web Intelligence.
- Novel Applications of Computing in Other Fields.

Authors are invited to submit original papers reflecting their current research and development results. All submitted papers will be refereed by the Program Committee for quality and originality. Papers will be evaluated keeping the identity of authors and institutions unknown to the referees. All accepted papers will be published in the congress proceedings (with ISBN). A book will be published with a selection of the best papers.

SUBMISSION OF PAPERS

Authors should send to the President of the Academia Nacional de Ciencias Computacionales (ANaCC)

Prof. José Martínez F.
Inst. Tecnológico de Cd. Madero
E-mail: ciicc11@itcm.edu.mx, ciicc11@yahoo.com.mx
the following documents:

- An E-mail message with the following form properly filled:

CONCAPAN XXXI
San Salvador, 9 al 11 de Noviembre 2011
www.concapan.com

 **IEEE**
SECCION EL SALVADOR

LLAMADO A PONENCIAS (CALL FOR PAPERS)

CONCAPAN XXXI Convención internacional organizada por el Instituto de Ingenieros Electricistas Electrónicos Sección El Salvador, la cual contará con ponencias técnicas en las que se presentaran los trabajos de la más alta calidad cubriendo las siguientes áreas:

- Sistemas de Comunicación.
- Computación.
- Sistemas de Potencia.
- Energías Renovables.
- Sistemas de Control.
- Ingeniería Biomédica.
- Aplicaciones Industriales.
- Electrónica.
- Educación en Ingeniería.
- Mecatrónica.

Los artículos técnicos deberán seguir las pautas establecidas por el IEEE formato puede ser encontrado en nuestro sitio web <http://www.concapan.org>
La aceptación de resúmenes y artículos se realizara a través de la cuenta de correo electrónico: **concapanxxx@gmail.com**

Envío de Resumen (Abstract):

Envío de documento completo:

Confirmación de aceptación:

Registro de Expositores*:

*Para garantizar inclusión en programa de evento y memoria técnica.

Julio 25, 2011.
Agosto 29, 2011.
Septiembre 12, 2011.
Octubre 3, 2011.

Para información adicional sobre el programa técnicos contactar:

Francisco Rodríguez

Comité de Programa Técnico

f.rodri@ieee.org

CONSIDERACIONES GENERALES:

1. Las ponencias serán aceptadas previa evaluación de un jurado.
2. Al enviar trabajos a ser considerados, IEEE Sección El Salvador tiene los derechos de difusión y reproducción de los mismos.
3. Se proveerán recursos multimedia (proyector, pizarra), necesidad de recursos extra deberán ser solicitados con anticipación.
4. El tiempo de las ponencias será de 30 minutos con 15 minutos para preguntas.

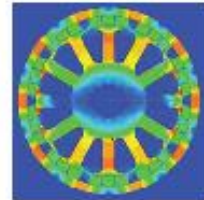
IEEE



Décima Tercera Reunión de Otoño de ROPEC 2011

Potencia, Electrónica y Computación

INTERNACIONAL



SECCION CENTRO OCCIDENTE

Conferencias Magistrales

Ponencias

Cursos Tutoriales

Fechas importantes:

- Envío de artículos
15 Agosto
- Notificación de aceptación
12 de Septiembre
- Envío de versión final
26 de Septiembre

9 al 11 de Noviembre de 2011

**Centro de Información, Arte y Cultura
Morelia, Michoacán, México**

**Mayores Informes: www.ieee-sco.org/ropec
e-mail: ropec2011@ieee-sco.org**

Organizado por:

IEEE Sección Centro Occidente
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Instituto Tecnológico de Morelia
Universidad de Colima
Comisión Federal de Electricidad

Nota del Editor: El presente CFP se publica como fue enviada en formato pdf, por lo que no ha sido editado.



III CONFERENCIA LATINOAMERICANA DE MEDIOS AUDIOVISUALES EN RED COSTA RICA UNIVERSIDAD LATINA

NOVIEMBRE 15 AL 17 DE 2011

La Conferencia Latinoamericana de Medios Audiovisuales en Red se enfoca en fomentar vínculos entre la academia y la industria de Latinoamérica y el resto del mundo. Además, busca proveer un foro ideal para investigadores, profesionales y educadores donde se pueda discutir los resultados y avances en el campo de los medios audiovisuales en red (NEM) en un ambiente de alta calidad y de revisión de pares.

Los temas de interés incluyen, pero no están limitados a:

- Recuperación de Información Visual y Semántica
- Búsqueda de respuestas
- Resúmenes automáticos
- Aplicaciones del procesamiento de lenguaje natural
- Traducción automática
- Extracción de información
- Análisis del sentimiento
- Aplicaciones en ciencia ambiental, biología y medicina
- Optimización Multi-Capa y Multi-Sistema
- Administración dinámica de recursos y asignación de ancho de banda para multimedia en redes inalámbricas heterogéneas
- IMS para Servicios Multimedia en Redes de Próxima Generación
- Narración interactiva
- Procesamiento de imágenes y comprensión de video
- Procesamiento de señales multimedia
- Stereo Multivista, renderización y visualización avanzada
- Codificación para redes
- Sistemas novedosos de medios audiovisuales para soportar la creatividad humana en las intersecciones de investigación de ICT, artes y diseño
- Acceso personalizado a sistemas multimedia
- Multimedia P2P
- QoE Multimedia para la Internet del futuro
- Administración de recursos y movilidad en redes cooperativas
- Mecanismos y esquemas de seguridad en redes cooperativas
- Confianza, privacidad, seguridad y protección de multimedia
- Localización de usuarios y dispositivos en redes de próxima generación
- Sistemas de creación, administración y consumo de contenido generado por usuarios



Envío de Artículos

Los invitamos a enviar sus artículos en español, portugués o inglés, de acuerdo al formato la IEEE, usando el sistema de envío electrónico de Easy Chair, en la siguiente dirección:

<https://www.easychair.org/conferences/?conf=lacnem2011>

Bajo alguna de las siguientes modalidades.

- Artículos estándar de un máximo de 6 páginas o artículos industriales/demostración de un máximo de 4 páginas para una sesión especial de posters/demos.
- Todas las contribuciones deben ser originales, además de no estar publicadas previamente en otro medio. Al menos uno de los autores debe registrarse en la conferencia.

Fechas Importantes:



Envío de artículos:
08 de agosto, 2011
(Extensión del Deadline)

Notificación de aceptación:
30 de septiembre, 2011

Camera-ready :
14 de octubre, 2011

Registro de autores:
20 de octubre, 2011

Tendremos además una sesión especial orientada a la Brecha de género en las áreas de ciencias, ingenierías y tecnologías.

- Propuestas para la inclusión de las mujeres en carreras de ciencias, ingenierías y tecnologías.
- Estudios de la brecha de género en los distintos países y/o áreas de estudio
- Proyectos para la educación de niñas y niños basados en la igualdad

Rana de Ojos-Rojos.
La rana de hoja más común en Costa Rica.



Lugar: Universidad Latina,
Campus San Pedro.
San José, CR.

Para más información: lacnem2011@ulatina.ac.cr <http://lacnem2011.ulatina.ac.cr/>





2011 IEEE Student Branch Meeting on Computer & Telecommunications

UIA(1st) & UACM(3rd)

16:00 Inauguración

Dra. Patricia Espinosa Gómez,
Directora de la División de Ciencia y
Arte y Tecnología

Mtro. Jorge Martínez Alarcón
Director de Ingeniería de Ingenierías.

Dr. Sorel Reisman
- IEEE Computer Society President

Ponencia magistral

**16:10 Computación Evolutiva: las
Computadoras aprenden de la
naturaleza**

Dr. Carlos Coello, IEEE Fellow Member.
Cinvestav

Ponencias profesionales

16:50 Ética y computación

Dr. Ramón Marín
UIA

17:20 Bases de datos empresariales

Lic. J. Ramón Vázquez
Conslt.

17:50 Análisis de riesgos

Mtro. Carlos Zamora
CONSETI

18:15 Coffee break & Networking

Ponencias estudiantiles

**18:30 Impacto del AMC en sistemas
HSDPA**

Reyna Valle y Rosa Nava
Telecomunicaciones-UACM

18:50 TI- UIA

Marco Vargas
Administración de Servicios de TI-UIA

19:10 Localización vía GPS

Iván López y Rubén Paul
Telecomunicaciones- UACM

19:30 ITIL Como un modelo de negocio

Omar Sánchez
Administración de Servicios de TI-UIA

19:50 Mesa redonda

Moderan Pedro Soto e Ignacio Castillo
El papel de las sociedades técnicas y sus
capítulos técnicos estudiantiles

20:00 Clausura

**Universidad Iberoamericana
Cd. de México**

30 de Noviembre de 2011, 16:00 20:00 hrs.
Auditorio San Ignacio de Loyola, Edificio "S"
primer piso.

Dirección de Ingenierías.
Maestría en Administración del Servicio de
Tecnología de Información

Evento patrocinado por la Asociación de
Egresados de TI-UIA



10th IEEE* I2TS'2011 – 10th International Information and Telecommunication Technologies Conference Florianopolis, Santa Catarina Island, Brazil - December 19-21, 2011

* **Edition of 10 years** * The symposium is being elevate to a Full Conference Status. *IEEE Technical Support pending approval

IMPORTANT DATES

Submissions – August 18, 2011.

Notification – September 30, 2011.

Camera Ready - October 15, 2011.

Authors Registration *Mandatory* – November 30, 2011.

Conference – December 19-21, 2011.

The 10th International Information and Telecommunication Technologies Conference to be held in Florianopolis, Brazil, serves as an international forum for people from academia, industry, research laboratories and technological parks for presenting recent results in information and telecommunication technologies research and applications.

Extended versions of the papers will be publish in a special issue of IEEE Latin America Transactions Journal.

(index by ISBN, IEEE Xplore, ISI, DOI, CapesQualis). <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?reload=true&punumber=9907>

Best papers of I2TS'2010 previous edition are already available at

<http://www.ewh.ieee.org/reg/9/etrans/esp/> and <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/tocresult.jsp?isnumber=5765565>

I2TS'2011 CONFERENCE TOPICS Relevant topics include, but are not limited to:

**TELECOMMUNICATION AND WIRELESS NETWORKS
COMPUTER NETWORKS, REAL TIME and DISTRIBUTED SYSTEMS
INFORMATION TECHNOLOGY**

SUBMISSION

High-quality original papers are solicited. Papers must be unpublished and must not be submitted for publication elsewhere.

Authors are encouraged to submit both theoretical and practical results of significance.

Full or position papers (English, Portuguese, Spanish) must be submitted at <https://submissoes.sbc.org.br/i2ts2011>

Proposals for tutorials, workshop session, short courses and poster sessions must be informed in the paper body.

Format instructions are available at <http://www.ewh.ieee.org/reg/9/etrans/eng/submission.htm>

All papers will be reviewed by Technical Program Committee members and other experts active in the field to ensure high quality and relevance to the conference. Accepted papers, short papers, position papers, tutorials, workshops, short courses and posters will appear in the conference proceedings.

SUPPORTED BY: IEEE* Communications/AdHocSensor and Computer Societies, IEEE Region 9 - Latin America and IEEE South Brazil, IEEE Latin America Transactions Journal, Sao Jose University: 1 out the 25 current best institutions in Brazil according the

Education Ministry. www.usj.edu.br

www.i2ts.org





22nd International Conference on Electronics, Communications and Computing

CONIELECOMP 2012

February 27 - 29, 2012
Cholula, Puebla, México



Organizing Committee:

General Chair
Pedro Bañuelos Sánchez
UDLAP
pedro.bañuelos@udlap.mx

Technical Program
Mauricio Osorio Galindo
UDLAP
mauricio.osorio@udlap.mx

Roberto Rosas Romero
UDLAP
roberto.rosas@udlap.mx

Juan C. Nieves Sánchez
Universitat Politècnica de Catalunya
janieves@lsi.upc.edu

Tutorial Courses
Eduardo J. Jiménez López
UDLAP
eduardoj.jimenez@udlap.mx

Ofelia Cervantes Villagómez
UDLAP
ofelia.cervantes@udlap.mx

José Mariano Fernández Nava
UDLAP
josem.fernandez@udlap.mx

Finances
José Luis Vázquez González
UDLAP
josef.vazquez@udlap.mx

Juan A. Navarro Martínez
UDLAP
juan.navarro@udlap.mx

Internet Publicity
J. Alfredo Sánchez Huitrón
UDLAP
alfredo.sanchez@udlap.mx

Local Arrangements
Eduardo López Sánchez
UDLAP
eduardo.lopez@udlap.mx



Sección Puebla

The 22nd International Conference on Electronics, Communications and Computing (CONIELECOMP 2012) is organized by the *Department of Computing, Electronics and Mechatronics* of the Universidad de las Américas Puebla, and co-sponsored by *IEEE Section Puebla*. CONIELECOMP 2012 will be held in Cholula, Puebla, México, on February 27 - 29, 2012. The aim of CONIELECOMP is to provide a forum for scientists, students and engineers throughout the world to present and exchange ideas and results from original research and applications in the listed technical areas but not restricted to them. The conference will feature keynote speakers, tutorial courses and technical sessions.



Call for Papers

Prospective authors are invited to submit full papers (from 4 to 6-pages) that report original work in the areas of interest of the conference. Submitted papers will be reviewed by an international program committee. Accepted papers will be included in the Conference Proceedings, published by IEEE. Deadlines for all submissions are shown below. All submissions will be handled electronically. The CONIELECOMP 2012 website <http://www.conielecomp.org> will provide details regarding paper submission, registration, program, events, accommodations, and tourist attractions.

The "Professor Muhammad Rashid Award" for CONIELECOMP's Best Student Paper

The CONIELECOMP 2012 edition of the conference will be the first to receive sponsorship from Prof. Muhammad H. Rashid (<http://uwf.edu/mrashid>), a prominent researcher from the University of West Florida (author of 16 books and more than 130 scientific papers), as an incentive to authors who submit their work to the conference. The best student paper, to be announced during the gala dinner, will be recognized with a certificate and a \$300.00 USD prize. The nomination procedure will involve reviewers detecting outstanding papers, sending these papers to a special branch of reviewers, including Dr. Rashid, who will select the final papers that will be presented in a special session where a distinguished jury will vote for the best student paper. This award will continue to be offered in future editions of the conference.

Technical Areas

Electrical Engineering and Mechatronics: VLSI Analog and Digital Circuit Design, Computational Intelligence, Instrumentation, Bioelectronics and Biomedical Systems, Computer Architecture, Computer Networks, Communications, Control Systems, Optoelectronics, Power Electronics, Semiconductors, Signal Processing, Robotics, MEMS and Nanotechnology, Embedded Systems

Computer Systems and Information Technologies: Security, E-Learning, Artificial Intelligence, Computer Vision, Software Engineering, Human-Computer Interaction, Multimedia Systems, Data Bases and Data Mining, Operating Systems, Computer Graphics, Virtual Reality, Computability, Distributed Systems, Geographic Information Systems

Important Deadlines

Paper Submission:	September 5, 2011
Notification of acceptance:	November 21, 2011
Camera Ready Paper	December 19, 2011
Publication of Technical Program:	January 31, 2012
Advanced registration deadline:	January 31, 2012

LASCAS 2012

3rd IEEE Latin American Symposium on Circuits and Systems
Playa del Carmen, Mexico
February 29-2 March

LASCAS' goal is to be the International Symposium of IEEE Circuits and Systems in Latin America. Its third edition will take place in Playa del Carmen. Originally named Xaman-Ha (waters of the north) and known as the capital of the Riviera Maya, Playa del Carmen is a living vibrant part of the Maya World (Mundo Maya). Located on the beautiful Caribbean coast some 40 miles (60 kms.) south of Cancun, Playacar, as it is now affectionately known, is the perfect base from which to explore the fascinating sites along the Cancun -Tulum Corridor of Quintana Roo (now called Mayan Riviera).

The symposium will cover technical novelties and tutorial overviews on circuits and systems topics including, but not limited to:

- Analog and Digital Signal Processing
- Biomedical Circuits and Systems
- Multimedia Systems and Applications
- Nanoelectronics and Gigascale Systems
- Cellular Neural Networks and Array Computing
- Neural Systems and Applications
- Circuits and Systems for
- Communications Nonlinear Circuits and Systems
- Computer Aided Design
- Power Systems and Power Electronic Circuits
- Sensory Systems
- Graph Theory and Computing
- Visual Signal Processing and Communications
- Life Science Systems and Applications
- VLSI Systems and Applications
- Electronic Testing
- Fault Tolerant Circuits



General Chairs:

Arturo Sarmiento, INAOE, Mexico
Ricardo Reis, UFRGS, Brazil

Technical Program Chairs:

Ma. Teresa Sanz, INAOE, Mexico
Malgorzata Chrzanowska-Jeske, Portland State University, USA

CALL FOR PAPERS

Paper Submission: November 14, 2011
Special Session Proposal: November 14, 2011
Notification of acceptance: December 16, 2011
Camera-ready: January 14, 2012

<http://www-elec.inaoep.mx/~LASCAS12>



IEEE



LATW2012

13th IEEE Latin American Test Workshop

April 10th-13th, 2012 Quito, Ecuador


General Chairs:

 Victor Champac - INAOE, Mexico
 Yervant Zorian - Synopsys, USA

Past General Chair:

Fabian Vargas - PUCRS, Brazil

Program Chairs:

 Raul Velazco - TIMA, France
 Leticia Maria Bolzani Pohls - PUCRS, Brazil

Publication Chair:

Fernanda Kastensmit - UFRGS, Brazil

Embedded Tutorials Chair:

Michel Renoulet - LIRMM, France

Panel Chair:

Matteo Sanza Reorda - Politecnico di Torino, Italy

Publicity Chair:

 Giorgio di Natale - LIRMM, France
 Ricardo Reis - UFRGS, Brazil

Local Arrangements Chair:

 Roberto Murphy - INAOE, Mexico
 Raul Cordova - Escuela Politecnica Nacional, Ecuador

TTEP Tutorials Chair:

Dimitris Giopoulos - Univ. of Piraeus, Greece

Industry Liaison:

 Magdy Abadir - Freescale, USA
 Cesar Durfles, Freescale, Brazil

JETTA Liaison:

Vaheni Agrawal - Auburn University, USA

JOLPE Liaison:

Patrick Girard - LIRMM, France

Asia Liaison:

Yoshio Miya - University of Tokyo, Japan

East-Europe Liaison:

Raimund Ubar - Tallinn Technical Univ., Estonia

North America Liaison:

Andre Ivanov - Univ. British Columbia, Canada

West-Europe Liaison:

Marie-Lise Robbes - LIRMM, France

Argentina Liaison:

Pablo Ferreira, FAMAF / Cordoba, Argentina

Technical Program Committee:

 Alex Chelaghi, USCIB - USA
 Alexandre Vasconcelos, UFPE - Brazil
 Andria Weber, UFRR - Brazil
 Antonio Zenteno, Intel-Mexico
 Bernd Deuschmann, Infineon Technologies AG - Germany
 Carlos Arthur Lang, Iateba, UFRGS - Brazil
 Carlos Silva Gardinas, PUCP - Peru
 Chitraj K. Paschen, University of Bristol - UK
 Emmanuel Strouk, TIMA - France
 Erik Jan Marinissen, IMEC - Belgium
 Erika Ota, UFRGS - Brazil
 Fernando Moraes, PUCRS - Brazil
 Frank St. LUPMG - Brazil
 Gabriela Perini, UTN-FR Villa Maria - Argentina
 Hans-Joachim Wunderlich, University of Stuttgart - Germany
 Jacob Abraham, University Texas - USA
 Jaime e Velasco-Alcalde, University del Valle - Colombia
 Janusz Sosnowski, Warsaw University, Tech. - Poland
 Jaume Segura - University Basque, Spain
 Joan Figueras, UPC - Spain
 Julio Paulo Sotelo, INESC-ID/IST - Portugal
 John P. Hayes, University of Michigan - USA
 José Ernesto Rojas-Sánchez, ITESO - Mexico
 José Pineda de Guzmán, KOP - Netherland
 Juan José Rodríguez-Andrés, University of Vigo - Spain
 Julio Pérez, URDG - Uruguay
 Lucio Suarez-Balado, UPC - Spain
 Melissa Jurek-Shin, Tallinn Tech. University - Estonia
 Merit Soosa, Univ. Washington - USA
 Manuel Jiménez-Casado, University of Porto Rioo - Porto Rico
 María Portela García, University Carlos III - Spain
 Michel Renoulet, LIRMM - France
 Mourir Barabidimb, UPB / University Pats V1 - France
 Pascal Fouillet, CNFM - France
 Perfrida Machado, USC / UFSC - Brazil
 Roberto Gomez, University of Sonora, Mexico
 Taty Silva Weber, UFRGS - Brazil
 Victor Amandeo Fernandez, Freescale - Mexico
 Wang J. Chai, LME / USP - Brazil

Steering Committee:

 Victor Champac (Chair)
 Fabian Vargas
 Marcelo Lubaszewski
 Raul Velazco
 Yervant Zorian

CALL FOR PAPERS

The IEEE Latin-American Test Workshop (LATW) provides an annual forum for test and fault tolerance professionals and technologists from all over the world and in particular from Latin America, to present and discuss various aspects of system, board, and component testing and fault-tolerance with design, manufacturing and field considerations in mind. Presented papers will be also published in the IEEE Xplore Digital Library. The best papers of the 13th IEEE LATW will be invited to re-submit to the IEEE Design and Test of Computers, Journal of Electronic Testing: Theory and Applications (JETTA), and Journal of Low Power Electronics (JOLPE).

Topics of interest include but are not limited to:

- Analog Mixed Signal Test
- Automatic Test Generation
- Built-In Self-Test
- Defect-Based Test
- Design and Synthesis for Testability
- Design for Electromagnetic Compatibility
- Design for Reliable Embedded Software
- Design Verification/Validation
- Economics of Test
- Fault Analysis and Diagnosis
- Fault Modeling and Simulation
- Fault-Tolerance in HW/SW
- Fault-Tolerant Architectures
- Memory Test and Repair
- On-Line Testing
- Process Control and Measurements
- Radiation/EMI
- Hardening Techniques
- Software Fault-Tolerance
- Software On-Line Testing
- System-on-Chip Test
- Test Resource Partitioning
- Yield Optimization

Paper Submission Information:

To encourage and facilitate discussions, participation will be limited. Those interested in presenting recent results at the workshop are invited to submit an extended abstract, one to three pages long, or a full length paper. PDF electronic submissions should be done via the workshop webpage: www.latw.itf.e-vents.org

Authors should send papers in the IEEE format. Detailed instructions are available at the workshop webpage. The Program Committee also welcomes proposals for panels and special topic sessions.

For additional information, please contact one of the Program Chairs:

Raul Velazco, TIMA, France: raul.velazco@imag.fr

Leticia Bolzani Pohls, Catholic University of Rio Grande do Sul (PUCRS): leticiabolzani@gmail.com

Submission Deadline: November 7th, 2011

Notification of Acceptance: December 12th, 2011

Camera Ready: January 10th, 2012.

LATW2012 will be held in the capital of Ecuador, Quito, a colonial and contemporary city that has been declared Cultural Heritage of the Humanity. Quito offers an amazing landscape surrounded by snowy mountains and volcanoes. There you will find colors, friendship, pleasure and a great diversity of customs and traditions. Close to Quito (100Kms away) there is Otavalo, a touristic city known as an important ancient culture site engraved in the mountains, with fancy dressing, common language (Quechua) and archaeological places. In Ecuador you can find subtropical rain forest and the astonishing Galapagos Islands. This is an extraordinary natural laboratory that is a fusion of particular species of fauna and flora of unique natural value in the world.

Technical Sponsor:

IEEE Computer Society Test Technology Technical Council (TTTC)


Organized by:

National Institute for Astrophysics, Optics, and Electronics



SBCCI2012

25th Symposium on Integrated Circuits and Systems Design

August 30 to September 2, 2012

CHIP IN BRASILIA

Brasilia, Brazil

Call for Papers

General Chair:
Ricardo Jacobi
UNB, Brazil
jacobi@unb.br

Program Chairs:
Ney Calazans
PUCRS - Brazil

Michael Hübnér
Karlsruhe Institute of Technology, DE

Local Arrangements Chair:
Carlos Llanos
UnB - Brazil

Tutorials Chairs:
Ivan Saraiva
UFPI - Brazil

Guy Gongniat
UEB - France

Panels Chair:
Sérgio Bampi
UFRGS - Brazil

Finance Chair:
Sandro Haddad
UnB - Brazil

Publicity Chair:
Ricardo Reis
UFRGS, Brazil

Publication Chairs:
Mauricio Ayala
UnB - Brazil

Fernanda Kastensmidt
UFRGS, Brazil

Industry Liaison:
Saulo Finco
CTI - Brazil

Jones Yudi
UnB - Brazil

US Liaison:
Alex Orailoglu
UC San Diego, USA

Europe Liaison:
Reiner Hartenstein
Univ. Kaiserslautern, DE

Asia Liaison:
Rui Martins
University of Macau

Latin-America Liaison:
Fernando Silveira
IIE-UROU, UY

IEEE Design&Test Liaison:
Yervant Zorian
Virage Logic, USA

For Program Committee Members,
please see the conference webpage

SBCCI is an international forum dedicated to integrated circuits and systems design, test and electronic design automation (EDA), held annually in Brazil. The 25th SBCCI will take place at Brasilia, Brazil's capital. The goal of the symposium is to bring together researchers in the areas of EDA, design and test of integrated circuits and systems. The scope of the symposium includes technical sessions, tutorials and panels, as well as an exhibition and working group meetings. The best papers presented at the symposium will be invited to resubmit an extended version to be considered for publication at the IEEE Design & Test and at the JICS - Journal of Integrated Circuits and Systems.

Paper Submission

SBCCI strongly encourages international submissions. Prospective authors from around the world are invited to submit manuscripts in English for consideration by the Program Committee. Manuscripts must contain a maximum of 6 pages, two-column, following the ACM Press guidelines and be prepared for blind review. Submissions of manuscripts previously published by other conferences or journals will not be considered by the program committee. SBCCI submissions must be made electronically (in PDF format) via the conference website. For proposals on special sessions, tutorials, panels and tool demos, please email a short description to the program chairs directly in advance of the submission deadline. Authors should include the complete address, phone/fax numbers and email address, and designate a contact person and a presenter. The proceedings will be published by the ACM Press and will remain available at the ACM Digital Library and IEEE Xplore.

Tracks

The submissions to SBCCI should be made to one of four tracks, whichever is the most appropriate at the authors judgment. Efforts are going towards a fair balance of the published papers in equal parts in the different areas. The tracks are organized as follows:

Track 1: Analog & RF & Mixed Signal

Track Chair: Carlos Galup, UFSC - Brazil

Track 2: CAD, Verification & Test

Track Chair: Fernando Moraes, PUCRS - Brazil

Track 3: Digital, Reconfigurable & Applications

Track Chair: Diana Göhringer, Fraunhofer IOSB - DE

Track 4: SoC, NoC, Embedded

Track Chair: Rodolfo de Azevedo, Unicamp - Brazil

The list of topics included in each track is in the webpage.

Important Dates:

Abstract Submission:

March 23th, 2012

Paper Submission Deadline:

March 30th, 2012

Notification of Acceptance:

May 18th, 2012

Camera-Ready Deadline:

June 8th, 2012

Location

Brasilia was constructed between 1956 and 1960 and inaugurated, as the new Brazilian Capital, in April 21, 1960. Its master plan ("Plano Piloto") was conceived by Lucio Costa, and its major buildings were designed by Oscar Niemeyer. Known internationally for the modernity of its architecture and urban design in the shape of an airplane (or a bird, as Lucio Costa conceived it), Brasilia has been declared by the UNESCO as "Patrimony of Humanity". The city and its District are located in the Central-West region of the country, along a plateau known as "Planalto Central". Consider also to visit the cities and landscape of the region.

Sponsored by:

SBC - BRAZILIAN COMPUTER SOCIETY

SBMicro - BRAZILIAN MICROELECTRONICS SOCIETY

IEEE CIRCUITS & SYSTEMS SOCIETY

ACM SIGDA

Co-Sponsored by:

IFIP WG10.5 - International Federation for Information Processing

Organized by:

UNB - Universidade de Brasilia

Supported by:

CNPq, CAPES, FINEP

Published by:

ACM PRESS

SBCCI2012 will be co-located with

SBMicro2012 - The 27th Symposium on Microelectronics Technology and Devices.

www.sbcci.org.br



IEEE PES T&D LA 2012



RENEWABLE ENERGIES IN A DEVELOPING CONTINENT

September, 3-5 2012

Radisson Montevideo Victoria Plaza Hotel
MONTEVIDEO URUGUAY

SIERRA DE LOS CARACOLES
MALDONADO
URUGUAY

THE KEY-TOPICS WILL BE:

- Management of systems with large-scale wind penetration.
- Impact of electrical cars on Electrical Systems.
- Maintenance and operation of energy plants.

WHO SHOULD ATTEND?

- Executives from energy companies
- Energy specialists from universities and research institutions
- Energy consultants



CALENDAR

CALL FOR PAPERS AUGUST, 2011

April 20, 2012 DEADLINE for Full papers Submission.

July 1, 2012 Acceptance/Rejection notification.

August 1, 2012 Deadline for submission of camera ready papers.

September, 3 2012 The conference.



TECHNICAL TOURS TO HYDROELECTRIC AND WIND FARMS

TECHNICAL COMMITTEE

Dr. Daniel Slomovitz
Laboratorio de UTE, Uruguay

Prof. Hugh Rudnick
Pontificia Universidad Católica de Chile

Prof. George Gross
University of Illinois at Urbana-Champaign

Prof. Ruben Chaer
Universidad de la República Oriental del Uruguay, UDELAR

LOCAL COMMITTEE

Juan Carlos Miguez
Marisa León
Nicolás Daoudian



Contact: info@ieee-tdla.org
www.ieee-tdla.org

CALENDAR 2011

AUGUST

INTERCON UNI 2011

8-13 at Lima, Perú.

Organize: IEEE Peru Section

Information: www.intercon2011.org

SEPTEMBER

III JIT 2011

7-9 at Tula de Allende, Hidalgo, México.

Organize: IEEE Morelos Section & Pemex

Information: www.jit.mx

11° CONIEEM 2011

20-23 at Mérida, Yucatán, México.

Organize: Instituto Tecnológico de Mérida

Information: www.intercon2011.org

OCTOBER

IEEE DAY 2011

6 Around the world

Organize: IEEE

Information: <http://www.ieeeday.org/>

IEEE LARC-LARS & CCAC 2011

XI IEEE Latin American Robotics Competition (LARC), IX IEEE Latin American Robotics Symposium (LARS), IEEE Colombian Conference on Automatic Control (CCAC) and the II IEEE IAS Colombian Workshop (IASCW)

1-4 at Bogotá, Colombia.

Organize: IEEE Colombia Section & Universidad Javeriana

Information: www.ieeelarc.org

CIICC 2011

26-28 at Morelia, Michoacan, México.

Organize: IEEE CS-SCO, ANCC, ITM

Information: ciicc11@yahoo.com.mx

NOVEMBER

CONCAPAN XXXI

9-11 at san Salvador, El Salvador.

Organize: El Salvador Section

Information: www.concapan.org

XIII ROPEC 2011

9-11 at Morelia Michoacán, México.

Organize: SCO Section

Information: www.ieee-sco.org/ropec

CERMA 2011

15-18 at Cuernavaca, Morelos, México.

Organize: Morelos Section

Information: www.cerma.org.mx

LACNEM 2011 - III Conferencia Latinoamericana de medios audiovisuales en red

15-17 at San José, Costa Rica.

Organize: IEEE Costa Rica Section

Information: www.lacnem2011/ulatina.ac.cr

CIINDET 2011

23-25 at Cuernavaca, Morelos, México.

Organize: IIE & Morelos Section

Information: www.ciindet.org

3rd IEEE-UIA & UACM SB Meeting on TICS 2011

30 at Mexico City, México.

Organize: IEEE-UIA SB, & IEEE-UACM SB

Information: ewh.ieee.org/sb/mexico/uacm

DECEMBER

10TH I2TS 2011

International Information & Telecommunication Symposium

19-21 at Florianopolis, Santa Catarina Island, Brazil.

Organize: IEEE LA & Universidade Federal de Santa Catarina.

Information: www.i2ts.org

Computer Society calendar

<http://www.computer.org/portal/web/conferences/calendar>

CALENDAR 2012

FEBRUARY

CONIELECOMP 2012 - 22 International Conference in Electronics Communications and Computing
27-29 at Cholula, Puebla, México.
 Organize: IEEE Puebla Section & UDLAP
 Information: www.conielecomp.org

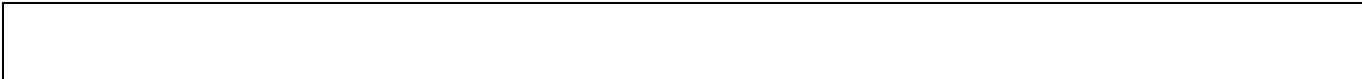
LASCAS 2012 – 3rd IEEE Latin American Symposium on Circuits and Systems
29-2 March at Playa Del Carmen, México.
 Organize: IEEE CAS & INAOEP
 Information: www-elec.inaoep.mx/~LASCAS12

APRIL

LATW2012– 13th IEEE Latin American Test Workshop
10-13 at Quito, Ecuador.
 Organize: IEEE Computer Society- TTTC & INAOEP
 Information: www-elec.inaoep.mx/~LASCAS12

SEPTEMBER

PES T&D LA 2012
Renewable Energies in a Developing Continent
3-5 at Montevideo, Uruguay.
 Organize: IEEE PES & Uruguay Section.
 Information: www.ieee-tdla.org



Beneficios NO técnicos

Beneficios actuales

Preferred Car Rental Providers

Vendor	Website	Corporate Discount Code
National 800 CAR RENT	Book Online	I.D. Number: 5282921
Hertz 800 654 2210	Book Online Click "I have a discount (CDP), coupon, or other offer"	CDP Number: 61368
Enterprise 800 261 7331	Book Online	CDP Number: NA24IE1
Budget 800 455 2848	Book Online	Discount Number: X520000
Avis 800 698 5685	Book Online	A606000

Products Sign Up About Support Log In

Your life is on your computer. Back it up.

Every photo.
Every document.
Every song.
Safe with Mozy.

When you think about it, all the important information in your life is now stored on a computer. Whether it's photos and music or business documents and financial records, everything is digital. With Mozy, you can be sure your digital life will always be there when you need it.

Backing up a home computer or an entire office?
Mozy has a plan just your size.

[View the Mozy intro video](#) [Sign up for Mozy](#)

IEEE Job Site



The IEEE Job Site, available exclusively to IEEE members, can help you locate career opportunities easily and confidentially.

Just complete a profile of your qualifications and requirements, and you'll be notified via email when a suitable job becomes available.

The IEEE Job Site was recently named one of the top online recruitment sites by Weddle's Guide to Employment Web Sites. And top employers know that IEEE members are the most qualified electrotechnology and information-technology professionals in the world.

Take a few minutes to register with the IEEE Job Site and check out your career options today.

The **Dell Employee Purchase Program (EPP)** enables IEEE Members to purchase Dell Home products at great discounts off regular pricing. On top of the discounted price, Members can get additional savings from special values and promotions that can include electronics, accessories and customization. Check the EPP discounts against Dell's publicly advertised prices and you will qualify for whichever price is less at that time.

Dell EPP is available in the following countries. Please log in with your [IEEE Web account](#) to [gain exclusive access to the current promotions in your location](#) (PDF, 51 KB).



- North America** US, Canada
- EMEA** Belgium, France, Germany, Ireland, Italy, Netherlands, Poland, Spain, Switzerland, UK
- Latin America** Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominican Republic, Ecuador, Jamaica, Mexico, Peru, Puerto Rico, Trinidad & Tobago, Venezuela
- Asia & Pacific** Australia, China, India, Japan, New Zealand

¿Más beneficios?

The IEEE Latin America and the Caribbean Magazine

ISSN: 2157-8354

Official languages: English, Portuguese & Spanish

Guía Editorial

Artículos de divulgación y Columnas

Los artículos y columnas deben tratar sobre divulgación dirigidos en general a miembros y no miembros de IEEE interesados en temas relacionados con la todo tema relacionado con la ingeniería, cuyo público va desde estudiantes de licenciatura y posgrado hasta profesionistas en los sectores de la academia, empresa y gobierno.

Los autores deberán enviar un archivo word, con letra Times New Roman tamaño 10, (espaciado interlineal 1.5), máximo 6 páginas, con márgenes izquierdo de 3cm y superior, inferior y derecho de 2cm. Deberán incluir título, autores y adscripción, resumen, introducción, desarrollo, conclusiones, referencias, breve currículum del (os) autor (es) y su foto (opcional) en formato jpg (con un tamaño máximo de 500KB). Las figuras o fotos en formato jpg (enviadas por separado y con un tamaño máximo de 500KB). En general llevará el formato de publicaciones IEEE, y en el proceso de edición se enmarcaran ciertos conceptos clave contenidos, para facilitar la lectura del público al que va dirigido.

Noticias de la membresía: sobre eventos o reportes de actividades de secciones, capítulos o ramas

Enviar un archivo word, con letra Times New Roman tamaño 10, (espaciado interlineal 1.5) máximo 1 página con márgenes: izquierdo de 3cm y superior, inferior y derecho de 2cm. Incluir una "foto" representativa del evento en **formato jpg**, así como nombre y cargo del responsable de la nota y opcionalmente su foto. **Se solicita una limpia redacción.**

Calendar

Deberán enviarlo al Editor indicando:

- Nombre del evento
- Fecha(s), lugar(es)
- Organizador(es)
- Página web o e-mail de contacto

Call for papers

Enviar poster en un archivo de 1 página en formato jpg, tiff, o similar de bajo peso (con un tamaño máximo de 500KB). Deberá llevar algún logotipo que indique que el evento es de IEEE. La calidad de la imagen del poster es responsabilidad de quien envía el material y en el caso de que el archivo recibido exceda el peso indicado será convertido a uno que cumpla con el estándar, esto con la finalidad de prestar el servicio.

NoticIEEEero invita a sus miembros a formar parte del Comité Editorial como "editor de columna":

- Entrevista R9
- Perfil R9
- Membresía
- Se aceptan propuestas de columnas

Sugerencia del Editor: La presente imagen de excelente calidad enviada en formato JPG pesa 255KB, sirva de ejemplo para cumplir el requerimiento indicado en la norma editorial.

Jornadas de Ingeniería y Tecnología



2011




SECCIÓN MORELOS DEL IEEE
CAPÍTULO DE APLICACIONES INDUSTRIALES



FUTURE TECHNOLOGIES TO MODERNIZE THE OIL INDUSTRY

IEEE MORELOS SECTION
Industry Application Society

INVITE YOU

III Jornadas de Ingeniería y Tecnología

Place
Tula Sports Association
Tula de Allende, Hidalgo, México

Date
September 7th to 9th 2011

Call for Papers

- Cogeneration
- Reliability
- Renewable Energies
- Climatic Change
- Energy Efficiency

Cost

IEEE Member Professionals	\$ 2,800 + IVA
Non IEEE Member Professionals	\$ 3,000 + IVA
IEEE Member Students	\$ 800 + IVA
Non IEEE Member Students	\$ 1,000 + IVA

Organizing Committee
comite@jit.mx

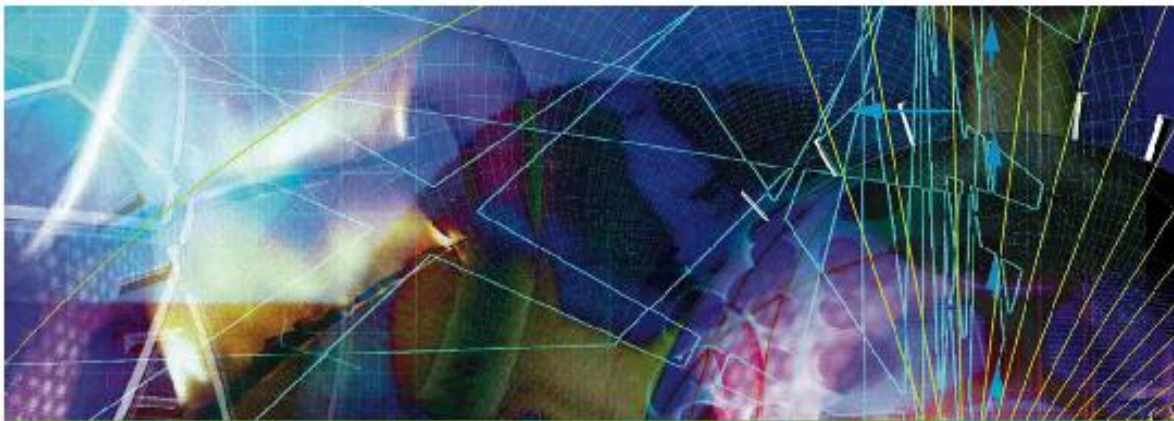
Logistics Exhibition and Accommodation
logistica@jit.mx

Information for technical papers
callforpaper@jit.mx

Conferences And Courses
Industrial Exhibitions
Technical panels

www.jit.mx

http://ias.ieeemorelos.org



IEEE e-Membership

An Electronic Option for Developing Nations

To learn more and to see if you qualify:

www.ieee.org/emember

Select **IEEE Membership – Electronic** when you join or renew online.

[†] IEEE membership dues also carry a region-specific activity assessment to support locally sponsored member events.

Region	Assessment	Total e-Membership Cost
Europe, Middle East, Africa	US\$13	US\$63
Latin America	US\$4	US\$54
Asia & Pacific	US\$5	US\$55

Students are not eligible for e-Membership, nor are any other discounts allowed. See complete details online.

Making IEEE Membership More Affordable Fulfills IEEE’s Global Mission to Advance Technology for Humanity

Take advantage of the new electronic membership option and experience all IEEE membership has to offer, at a reduced cost.

With e-Membership, you have access to the same benefits and opportunities, but delivered in a paperless option:

- Electronic membership card;
- Electronic publications through IEEE *Xplore*;
- Reduced base dues just US\$50[†].

New and renewing professional members who live in a qualified country will have the option to choose e-Membership when they join or renew online.

www.ieee.org/emember

