



COORDENADAS

Organo Oficial del Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación

Nuevas Redes Ópticas

Proyecto de Ley de Servicios de Comunicación Audiovisual

50⁰

ANIVERSARIO

1959-2009



Coordenadas, un punto de encuentro profesional



FAST MAIL

C O R R E O P R I V A D O

**Socios estratégicos en servicios de logística
y distribución postal corporativa**

CASA CENTRAL
Av. ADER 495 (B1609ARE) BOULOGNE
PCIA. DE BUENOS AIRES
TEL: 4766-6007 www.fastmail.com.ar

OFICINA COMERCIAL
FOREST 532 (C1427CEP) CAPITAL FEDERAL
TEL: 4514-6920 y rotativas
comercial@fastmail.com.ar



la Fundación del COPITEC

Trabjará para brindar servicios profesionales en las áreas de las Telecomunicaciones, la Electrónica y la Computación, para contribuir al desarrollo de un área estratégica del país y generar oportunidades de alta calificación.

Está basada en dos grandes pilares:

- El nivel y la solvencia profesional de los matriculados del COPITEC
- Un profundo respeto por la ética unido a un fuerte compromiso con la sociedad.

Perú 562 (C1068AAB) Buenos Aires, Argentina Tel.: (54 11) 4331-0424
www.fundetec.org.ar



COPITEC

Mesa Ejecutiva

Presidente:

Ing. Enrique A. Honor

Vicepresidente:

Ing. Miguel Ángel Galano

Secretario:

Ing. Roberto J. García

Tesorero:

Ing. Antonio R. Foti

Consejeros titulares:

Ing. Enrique A. Honor

Ing. Miguel Ángel Galano

Ing. Antonio R. Foti

Ing. Roberto J. García

Ing. César A. Bottazzini

Ing. Hugo O. Iriarte

Analista Roberto Ghiotto

Téc. Jorge Montes de Oca

Consejeros Suplentes:

Inga. María E. Muscio

Ing. Hermenegildo A. Gonzalo

Ing. Juan C. Nounou

Ing. Vicente Pistorino

C.C. Mario Mantoani

Téc. Alberto J. Sammán

Comisión Revisora de Cuentas:

Ing. Jorge O. López

Ing. Oscar Szymanczyk

Hab. Enrique J. Trisciuzzi

Gerente Técnico/Administrativo:

Ing. Orlando Puyol

COORDENADAS

Comité Editorial:

Ing. Antonio R. Foti

Inga. María E. Muscio

Ing. Roberto J. García

Téc. Juan C. Gámez

Registro Propiedad Intelectual:

1.904.071

Edición y Producción:

COPITEC

Asistente Fotográfico:

Hab. Enrique Trisciuzzi

COORDENADAS es una publicación del Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones,

Electrónica y Computación.

Perú 562 / Buenos Aires

C1068AAB

Telefax: 4343-8423 (líneas

rotativas)

coordenadas@copitec.org.ar

http://www.copitec.org.ar.

Las opiniones vertidas en cada

artículo son responsabilidad de

los autores y no reflejan

necesariamente la opinión del

COPITEC.

Se permite la reproducción

parcial o total de los artículos

con cita de la fuente.

Sumario

2

Editorial

3

Elecciones 2009
Coordinadas a todo color

4

Un paso más hacia el conocimiento de la
Televisión Digital

6

Nuevas Redes Ópticas

10

Proyecto de Ley de Servicios de Comunicación
Audiovisual (SCA)

12

Reforzar nuestro compromiso con la
Educación Técnica

13

Dossier del 50° Aniversario del COPITEC

33

13° Encuentro Regional de Telecomunicaciones

34

Nueva Comisión de Acústica, Electroacústica y Sonido

36

Feria de Proyectos 2009 en la UTN, Regional Bs. As.

37

Voto Electrónico y Firma Digital

38

Maestría en Data Mining - UBA

40

Web 2.0 y 3.0, lineamientos para un nuevo manejo
de la información

42

Nuevos Matriculados

COORDENADAS es un servicio al matriculado de distribución gratuita



Editorial

Estimados colegas:

Tengo el honor de ejercer la presidencia en el año del 50 aniversario del COPITEC lo cual incrementa mi responsabilidad por consolidar el accionar de esta prestigiosa institución tratando de trascender a los ámbitos de actuación natural de sus matriculados haciendo conocer su accionar en todos aquellos aspectos técnicos con los que contribuye a garantizar la seguridad de la población por el empleo de los dispositivos electrónicos, así como en defensa de las leyes que aseguren un más elevado nivel de vida de la sociedad en su conjunto.

Es así que, se está poniendo particular énfasis en acrecentar la presencia del Consejo en todos los ámbitos afectados por la presencia de actividades electrónicas.

Al respecto, se despliega un enorme esfuerzo no sólo en mejorar las prestaciones a los matriculados, sino en forma simultánea a defender su participación a través de propuestas de legislación en los sectores de incumbencia de nuestras profesiones tanto a nivel nacional como a nivel municipal y a generar la necesidad de involucrar a los profesionales del sector en proyectos tendientes a mejorar el nivel de vida de la población.

Lamentablemente, debemos luchar permanentemente contra el accionar de sectores *pseudo* profesionales que intentan erigirse en entidades con atribuciones similares a la de nuestro Consejo, que tienden a consolidarse agrupando a parte de nuestros matriculados mediante la modificación de la legislación vigente, o aún con la creación de una nueva legislación que les otorgue representatividad legal sobre especialidades que nos competen en forma exclusiva.

De todos modos, aún habiendo cumplido cincuenta años de la creación de nuestro Consejo, debemos esforzarnos por consolidar definitivamente nuestro accionar tanto a nivel nacional como a nivel de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Por ello, se privilegia la difusión de nuestras actividades en diversos medios y se participa activamente en las organizaciones vinculadas con las tareas de nuestra incumbencia, así como ante las legislaturas nacional y de la Ciudad de Buenos Aires.

Por último, cabe destacar que el deseo de la actual Comisión Directiva está puesto en lograr consolidar definitivamente el accionar del COPITEC en su ámbito de actuación, esperando de esta manera, continuar con la encomiable tarea desarrollada por nuestros antecesores que tanto esfuerzo dedicaron para gestar y conducir nuestro Consejo Profesional.

Un gran saludo a todos, por el 50° Aniversario.



Ing. Enrique A. Honor
Presidente

Elecciones COPITEC 2009

Se transcribe el artículo 33 del Reglamento Interno Resolución COPITEC N° 02/2005 vigente, “*Votantes: Para emitir su voto, el matriculado no deberá estar suspendido en el uso de la matrícula, ni con baja transitoria o definitiva, y encontrarse al día en el pago del derecho correspondiente al año en curso (hasta el 30 de junio de 2009, según art. 34). En el caso de aquellos matriculados que abonaron sus derechos anuales a través de un plan de pagos, a los efectos de emitir su voto deberán estar con el pago de sus cuotas al día*”.

La Junta Electoral estará constituida por los Señores Consejeros Titulares salientes, Ings. Miguel Á. Galano, César A. Bottazzini y Hugo O. Iriarte (art. 42 del Reglamento Interno).

NOTA: La urna para la emisión de votos estará a disposición de los matriculados a partir del miércoles 19 de agosto de 2009, en la sede del Consejo, de 9:30 a 16:30 horas, y finalizará el lunes 28 de septiembre de 2009 a las 13:00 horas. Los matriculados habilitados podrán depositar su voto en la sede del Consejo, personalmente, por correo, y/o por medio de terceros.



COORDENADAS a todo color...

A tono con el especial momento que vive nuestra Institución, al conmemorarse los cincuenta años de su existencia, como podrán apreciar en la edición que tienen hoy en sus manos, nuestra revista COORDENADAS N° 82 acompaña el acontecimiento renovando algunos aspectos de su estructura y diseño, destacándose principalmente la incorporación del color en la impresión de esta edición.

Este nuevo estilo, procura generar un vínculo más jerarquizado y amigable con el lector de nuestra publicación, que crece junto al COPITEC, y que permite mostrarnos y difundir nuestra actividad, no solo entre los colegas matriculados, sino en los distintos ámbitos sociales, académicos y empresariales, donde consideramos que es imprescindible la participación de los profesionales de las diferentes especialidades que dan vida a nuestro Consejo.

Con el marco de color mencionado, esta edición especial incluye un documento dedicado exclusivamente a nuestro 50° Aniversario, donde el lector podrá descubrir detalles históricos, conocer anécdotas y cronología de los sucesos más importantes, que hicieron del COPITEC la Institución que hoy nos ampara y nos da fuerza como comunidad profesional para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Esperamos seguir contado con el interés de todos Ustedes, para que mediante la lectura de nuestra publicación, puedan sentirse parte de esta Institución que hoy, como ayer, nos necesita para concretar todos los proyectos y llevar adelante todas las buenas ideas que permitan crecer a nuestros profesionales, como Ciudadanos reconocidos y valorados por toda la Sociedad en su conjunto.



Un paso más hacia el conocimiento de la Televisión Digital

A efectos de explorar el modelo de prestación de servicios interactivos a través de la Televisión Digital, se llevó a cabo el primer curso de desarrollo profesional del año, organizado por AFCEA Argentina. El mismo contó con el auspicio del COPITEC y la presencia de grandes empresas e invitados internacionales.

prensaydifusion@copitec.org.ar

Dentro del proceso de convergencia tecnológica, la Televisión Digital ha comenzado a ejercer un rol activo y creciente, abriendo un abanico de posibilidades tales como una mejora sustancial en la calidad de audio y video, la incorporación de interactividad con los usuarios y la ampliación de la oferta de señales para cada emisora. En poco tiempo esta revolución dará lugar a una serie de reacomodamientos entre los distintos actores implicados y, por esa razón, resulta imprescindible informar sobre del estado del arte de la TV Digital y predecir su futuro próximo.

Considerando este contexto, y en el marco de las actividades de conocimiento básico preparadas por la Asociación Internacional de Comunicaciones y Electrónica de las Fuerzas Armadas (AFCEA Argentina), se realizó el curso de desarrollo profesional: "TV Digital: un mundo de aplicaciones interactivas". El mismo estuvo destinado a gerentes y responsables de las áreas de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Ingenieros, Licenciados, Analistas, Técnicos y profesionales familiarizados con redes de telemática del ámbito nacional e internacional.



El curso, que contó con el auspicio institucional del Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación (COPITEC), se realizó en la Escuela Superior Técnica General de División Manuel N. Savio entre los días 21 y 23 de abril.

Con la coordinación del Magister Ing. Luis Eduardo Valle y el Ing. Roberto Osvaldo Mayer, se llevaron a cabo presentaciones de casos concretos, se realizaron workshops, debates y demostraciones de importantes empresas de telecomunicaciones. El curso contó, también, con la presencia del Ing. Tomohito Ikegami, del DiBEG (Digital Broadcasting Experts Group), quien viajó especialmente desde Japón para presentar las aplicaciones interactivas implementadas por el sistema de TV Digital Terrestre ISDB-T.

En representación del COPITEC participó, como expositor, el Ing. Juan Carlos Mollo (Coordinador de la Comisión de Radiodifusión del COPITEC, actualmente a cargo del Laboratorio de Radiodifusión INTI-Electrónica e Informática y Profesor Titular de Electrotecnia y Electrónica Aplicada), quien realizó un recorrido en base a su experiencia en el desarrollo e implementación de un tipo de tecnología aplicada inédita a nivel mundial.

El ingeniero comenzó su disertación explicando que el proyecto, que se inició en el año 2000 pero cuyas pruebas de campo se realizaron en el 2002, implica el desarrollo de un sistema de Internet inalámbrica de banda ancha en un canal de TV en UHF. Con este servicio se intenta generar un valor agregado para los sistemas de UHF, incrementar las aplicaciones y captar un mercado contando con ventajas competitivas destacables, dado que el mismo admite transmisión de datos, TV digital, telefonía, Internet, es decir, abre la posibilidad de inaugurar el *triple play*.

En cuanto a las bondades que presenta para la industria de Internet de banda ancha, las más destacables, explicó, son sin dudas el costo más bajo del mercado por abonado y la mayor

área de cobertura por nodo -alcanzando hasta 30 kilómetros de diámetro- mucho más que con cualquier otro sistema inalámbrico. “Es como si fuera una conexión de fibra óptica con 32 mega bits pero por aire”, destacó.

Recordando los inicios del desarrollo del sistema, el ingeniero Mollo explicó que, en ese momento, se presentaron dos grandes desafíos. El primero era hacerlo funcionar y el otro, más difícil, implicaba poder cumplir con el pedido de la CNC de no molestar ni interferir con los demás servicios existentes, es decir, la banda de televisión UHF que funcionaba de modo analógico. Para ello, se elaboró el sistema completo dentro de un laboratorio utilizando como plataforma el sistema del cable (DOCSIS). La idea principal fue simular la convivencia de los dos sistemas (el digital y el analógico). Con esa finalidad, se reformaron las frecuencias y los canales de recepción y se crearon varias aplicaciones. Mollo subrayó que no se utilizó tecnología importada sino que se trató de un desarrollo local, tanto en software como en hardware y en la caja de abonado. El sistema se puso en marcha, entonces, con un transmisor nacional de TV analógica.

Finalmente, a partir de distintos estudios y pruebas, se logró demostrar la compatibilidad. Se realizaron testeos en diferentes locaciones en la Ciudad de Buenos Aires, utilizando antenas hogareñas y sorteando diversos inconvenientes. La transmisión de televisión analógica en canales adyacentes superiores e inferiores no presentó interferencias en ambos sistemas. Como el enlace era bueno se experimentó una transferencia absoluta y pura aún en las peores condiciones. “Fue una experiencia muy linda que duró tres meses pero demoró dos años en desarrollarse y lograr que funcionara”, expresó Mollo.

Las posibilidades de la televisión digital en Argentina

Dado el éxito en la compatibilidad, el sistema se presentó en EE.UU. y la *Federal Communications Commission* (FCC) lo adoptó como norma, transmitiendo con esa modalidad a partir de 700 MB. Sin embargo, en nuestro país debe evaluarse cómo converge esta tecnología con tecnologías ya vigentes en el mercado, como el cable y la televisión satelital.

En este sentido, el expositor destacó la importancia de evaluar las posibilidades nacionales. Por ejemplo, resulta fundamental saber que Argentina posee un nivel y un mapa de ruido que no



está presente en otros países. Por ello, consideró sumamente necesario tener en cuenta las condiciones geográficas y ambientales, y realizar las pruebas necesarias antes de elegir una norma extranjera, que tal vez haya funcionado perfectamente en otros lugares pero que encontraría dificultades en nuestro país.

Para finalizar, el ingeniero mencionó su participación en el diseño de dos cajas conversoras nacionales que utilizan la plataforma abierta europea: el Set Top Box de TV Digital standard DVB-T y DVB-C en MPEG2 y MPEG4 HD. Se trata de sistemas de compresión y codificación que permiten el transporte de cualquier tipo de información que sea digitalizable. Luego de mostrarlas a la audiencia presente, y de describir su funcionamiento, señaló la importancia de ayudar a la industria nacional en este tipo de desarrollo: “Es nuestra función, para que se pueda exportar, para que haya ingenieros y técnicos que tengan trabajo y se generen divisas”.

Sobre el cierre del curso, el Ing. Tomomi Yamazaki, informó a los asistentes la adopción del ISDB-T por parte de Perú, deseando que ocurra lo mismo en nuestro país. Si se considera que la Televisión Digital ya es una realidad en gran parte del mundo, la elección argentina implica una decisión urgente que deberá producirse junto con la revisión de la actual Ley de Radiodifusión y del uso del espectro radioeléctrico. Por ende resulta importante destacar la opinión del Ing. Mollo: “Nuestro país deberá adoptar la norma de TV Digital que dé trabajo a nuestros ingenieros y técnicos de la industria nacional porque está comprobado que todas las normas funcionan”.

Nuevas Redes Ópticas

La demanda tecnológica en el transporte de información requiere la búsqueda constante de nuevas alternativas. Ante esta inquietud se plantea el desarrollo de las PON (*Passive Optical Networks*) que dan respuesta a la actual prestación de servicios de datos de alta velocidad, vídeo y voz de modo simultáneo.

Por el Ing. Eduardo Schmidberg
(Mat. COPITEC: I0995)



Las Redes Ópticas Pasivas (*Passive Optical Networks*, es decir, PON) se han convertido en la arquitectura de plantel exterior posiblemente más popular para la prestación de servicios *Triple Play* de datos de alta velocidad, video y voz en simultáneo.

Este sistema consiste en una planta externa óptica que no tiene componentes activos en la calle o ruta. Esto elimina la necesidad de armarios con alimentación de C.A., baterías e inmuebles con AA y tiene el potencial de reducir drásticamente los gastos de operación y mantenimiento. Además, al ser puramente pasiva, una PON tiene un potencial de expansión casi ilimitado ante una demanda de mayor ancho de banda en el futuro. Varias PON han sido desplegadas por las empresas de telecomunicaciones más grandes del mundo, así como algunos de los operadores independientes más pequeños, redes municipales y de energía en los Estados Unidos y otros países de Europa y Asia.

Los equipos activos necesarios son los terminales de línea ópticos (OLTs), que se colocan en los edificios del operador de telecomunicaciones y los terminales de red ópticos (ONT) que se ubican en la casilla de entrada del parque industrial, barrio cerrado, campus o edificio de oficinas/residencial.

Se puede ilustrar con datos importantes el desarrollo de estas nuevas tecnologías:

- Al comparar entre 2Q08 y 3Q08, el segmento de equipos de EPON (Red Óptica Pasiva con el protocolo Ethernet) creció un 38%.

- Al comparar entre 3Q07 a 3Q08, el segmento de GPON (Giga-bit Ethernet sobre PON) creció un 269%.

Ancho de banda demandado

Hoy se proyectan las redes para consumir no menos de 20Mbps por usuario ABC1, valor que

se alcanza rápidamente con 2 o 3 líneas telefónicas, acceso a Internet de 2-3 Mbps para bajar imágenes en tiempo razonable (6 megapixel JPEG en 10seg), 2 televisores SDTV (4-5 Mbps) y 1 HDTV (18 Mbps hoy con MPEG-2).

Las primeras redes PON modernas desplegadas en América del Norte, a partir del año 2000, se basaban en el Estándar UIT, conocido como PON de banda ancha (B-PON). Normalmente, las implementaciones más recientes se basan en el Estándar UIT Gigabit PON (GPON) o el estándar IEEE, conocido como Ethernet PON (EPON).

Estos nuevos estándares han impulsado fuertemente la capacidad, confiabilidad, seguridad, escalabilidad, versatilidad y diseño de nuevos tipos de PONs, además de abrir la oportunidad para una tremenda baja de costos y una economía de escala que antes era imposible de concebir.

En general, cualquiera de los 3 estándares prevé una relación de división pasivo de potencia 1:16 o superiores, con 1:32 como la proporción más popular implementada hasta ahora. La distancia máxima entre el Nodo/POP a los clientes alcanza un máximo de 20km, aunque son posibles otras opciones.

Para eliminar la necesidad de modificar una planta externa ya operativa, los comités que elaboran las normas y que trabajan en las *Next-Generation* PON (NG PON) han tomado como prioridad garantizar que estas tecnologías funcionarán en una Planta Externa Pasiva (PON), implementada con divisores (*splitters*) 1:32 y un alcance de hasta 20km de longitud.

Tanto el IEEE y la UIT (a través de recomendaciones del Comité de Trabajo de FSAN) han definido la red NG PON con una única longitud de onda a 10Gbps en la bajada. Las velocidades difieren un poco entre las normas, con la definición de las tasas de 1Gbps y 10Gbps de UIT, y el agregado de 2,5Gbps aguas arriba, opción adicional del IEEE.

El IEEE ya ha definido las longitudes de onda que utilizarán en NG PON, y la UIT tiene como objetivo que coincidan con al menos una de las definidas por el IEEE (un objetivo que está todavía en el debate). Ambos organismos de estándares pretenden definir el presupuesto de potencia óptica

que permitirán a las NG PON operar en una Planta óptica diseñadas e instaladas recientemente, basadas en los estándares PON actuales.

Las alternativas tecnológicas son ADSL, VDSL, HFC e inalámbricas, en el segmento equivalente a las PON. Poseen limitaciones tanto en prestaciones como en costo respecto de las PON. Por ejemplo, las así llamadas DBS (*Wireless transmission with direct broadcast service*):

- Ancho de banda y alcances limitados para hacer frente a la explosiva demanda de mayor velocidad;

- Usan medios y equipos diferentes por lo que requieren múltiples instalaciones y mantenimiento intensivo;

- Permiten triple play y aplicaciones interactivas veloces pero a costa de técnicas de considerable compresión.

PON y la atenuación

En la planta externa óptica hay muchas fuentes de atenuación de la señal. La mayor fuente de pérdida es el divisor pasivo. En un divisor ideal, la pérdida es 3dB para división de potencia por 2 (1:16 = 12dB, 1:32 = 15dB). Sin embargo, en una implementación real la pérdida nunca es ideal. Pérdida típica para un divisor 1:32 utilizada en el diseño de la PON, incluyendo margen para el fin de vida útil y las variaciones de temperatura, resultó de 17.5dB.

Otras fuentes de atenuación son pérdidas debido a acopladores WDM, pérdida en la fibra misma, empalmes y conectores. Mientras que cada proyectista utiliza valores nominales en el diseño de la planta externa, los valores en las tablas que se muestra son típicos. La pérdida en la fibra óptica depende de la longitud de onda de la señal, donde 1310nm es la longitud de onda utilizada para la transmisión hacia “arriba” y 1490nm es la longitud de onda utilizado para la transmisión hacia “abajo”. Las pérdidas que se muestra en [Tablas 1 y 2](#) asumen Fibra Monomodo Estándar (SMF), que es la fibra predominante desplegada en redes metro y en el acceso en los Estados Unidos y otros países.

La [tabla 1](#) detalla 3 presupuestos de po-

Tabla 1: IEEE presupuestos de potencia para diseño de redes NG PON.

Especificación	Estimación de pérdida hacia atrás	Estimación de pérdida hacia adelante
PR-10/PRX-10	23dB/23dB	21.5dB
PR-20/PRX-20	27dB/26dB	25.5dB
PR-30/PRX-30	32dB/30.4dB	30.5dB

tencia para 10 G-EPON como se define en el IEEE. Estos 3 intervalos se conocen como PR_n y PR_{Xn}, donde n = 10, 20 o 30. Los presupuestos de potencia PR se definen para un 10Gbps bidireccional (aguas arriba y abajo) simétrico. Los presupuestos de potencia PR_X se definen para 10Gbps aguas abajo/1Gbps aguas arriba asimétrico. Los presupuestos PR (X)-30 están diseñados para funcionar con alcance de al menos 20km. El RP (X)-20 y -10 están diseñados para distancias más cortas.

La UIT y el grupo de trabajo FSAN no han definido todavía presupuestos de potencia para 10GPON. Sin embargo, los comités de normas han acordado que 10GPON debe poder operar en una Planta externa diseñada para GPON. El presupuesto de potencia GPON clase B es el que se ha implementado más ampliamente y tiene un presupuesto de potencia aguas abajo (downstream) de 28dB (29,5dB implementado por Verizon).

Los comités de normas están trabajando en NG PON y han utilizado dos nuevos planes de longitudes de onda con el objetivo de permitir que PON actual y NG PON puedan coexistir en la misma Planta externa. Por ejemplo, el IEEE ha definido longitudes de onda de 1577nm y 1590nm *downstream* (una reciente encuesta recomendó la eliminación de la opción de 1590nm).

El estándar IEEE NG PON define 1270nm para la tasa de 10Gbps y reutiliza la longitud de 1310nm onda de EPON de la tasa de 1.2Gbps. La UIT tiene aún para resolver un plan de longitudes de onda, pero entre las opciones están planes para que coincidan con el plan de longitud de onda de IEEE o para definir longitudes de onda upstream y downstream en la zona de bajas pérdidas de la banda C, cerca de 1550nm.

Utilizando los números de la Tabla 2, una Planta externa con una relación divisora de 1:32, 20km, y Fibra de Monomodo Estándar tiene una atenuación total de 20dB; a lo que debe agregarse 20km x pérdida/km a la longitud de onda.

Así, en las EPON/GPON con longitudes de onda de 1490nm y 1310nm, resulta en una atenuación total de 27dB aguas arriba y de 24dB hacia abajo (clientes), quedando dentro de los 28 dB definido para la clase B GPON óptica. La cuestión es si

una red NG PON se podrá desplegar en la misma infraestructura o no.

Las propuestas de Estandarización NG PON de la IEEE y UIT utilizarán longitudes de onda ligeramente diferentes que los estándares actuales, por lo que el impacto sobre la pérdida en la fibra óptica será mínimo. Aguas arriba, el paso de 1310nm a 1270nm es insignificante sobre una distancia de 20km en la red PON. Aguas abajo, el paso de 1490nm a longitudes de onda de alrededor de 1590nm realmente mejorará el presupuesto de pérdida de potencia. Las normas de la UIT se están diseñando para incluir la opción de 28dB o una opción superior para permitir la operación en los planteles existentes. El PR IEEE (-30 estándar X) ya supera los 28dB. Por lo tanto, la pérdida en la fibra no debe ser un obstáculo para una actualización a NG PON.

¿Lo nuevo y lo antiguo coexistiendo?

Ambos comités de normas han elegido nuevas longitudes de onda para NG-PON con la intención de que permitan que una futura red NG-PON y la actual PON pueda coexistir en la misma infraestructura de planta externa. En teoría, esto permitiría a un operador actualizar algunos clientes en un proyecto NG-PON, mientras que deja a otros en la generación PON anterior. Este tipo de implementación tiene sentido pues algunos proveedores de servicio afirman que no gustarían de implementar dos conjuntos distintos de OLTs en la misma PON simultáneamente. Sin embargo, si un cliente quiere implementar ambas tecnologías al mismo tiempo, las normas se diseñan para permitir que sea posible la convivencia.

Una parte de la implementación de PON que puede verse afectada por una actualización a NG-PON es el intercalado de señales superpuestas de RF (Video), si las hay. Debido a que las 10 G-PON requieren potencias superiores a transmitir dadas las velocidades superiores de señales, las mayores potencias de señal de datos necesarios se interferirán con la señal de RF. El estándar GPON ha integrado técnicas de mitigación para reducir la injerencia desde el canal de datos con el canal de RF, pero esas técnicas no serán suficientes en

Tabla 2: Valores típicos para diseño de pérdidas en redes ópticas pasivas.

Splitter	Conector/Empalmes	Acoplador WDM	Fibra óptica
17.5dB	1.5dB	1.0dB	0.35dB/Km a 1310nm
			0.225dB/Km a 1490nm
			0.20dB/Km a 1550nm

los niveles de potencias necesarias en NG-PON.

Una forma de mitigar el efecto es separar las señales físicamente por medio de fibras separadas desde el Nodo cabecera al divisor de señales ópticas y recombinarlas en el splits. Esta actualización requerirá un cambio en la planta externa (una nueva fibra hasta el divisor de señales, una actualización en el divisor de señales).

Sin embargo, la mejor manera de evitar interferencias de señal de RF es cambiar de video RF a IP Video al realizar la conversión de GPON o EPON a NG-PON. Pasar de la señal analógica a video IP ha sido previsto por los analistas desde la llegada de GPON, pero ha limitado por su costo, complejidad y la base de equipamiento propietaria. Quizás el enorme ancho de banda ofrecido por NG-PON, junto con la madurez creciente de soluciones de video IP y las dificultades de proporcionar video RF con PON NG finalmente proporcionará el impulso para mover toda la industria a video IP.

Mirada al futuro

Una PON basada en la multiplexación por división de onda (WDM) es una forma alternativa de NG-PON en el que cada dispositivo final se asigna un color diferente de la luz. WDM-PON no se admite actualmente en el campo de normas PON, pero hay soluciones propietarias disponibles en varios proveedores PON.

WDM-PON tendrá la dificultad que al implementarse en una planta externa actual requerirá cambios significativos de componentes. La actualización de una implementación de GPON o EPON a una implementación WDM-PON, como mínimo, requerirá cambios en los divisores de señal. Afortunadamente, un divisor WDM tiene menos pérdida por la longitud de onda que un divisor de potencia tradicional, por lo que un presupuesto de potencia más extendido está potencialmente disponible en una red WDM-PON y la infraestructura de fibra instalados en un radio de 20km no tendrá que cambiarse. El impacto general de una actualización a WDM-PON no será trivial, pero no tan grande como en las migraciones de cobre a fibra hoy en curso.

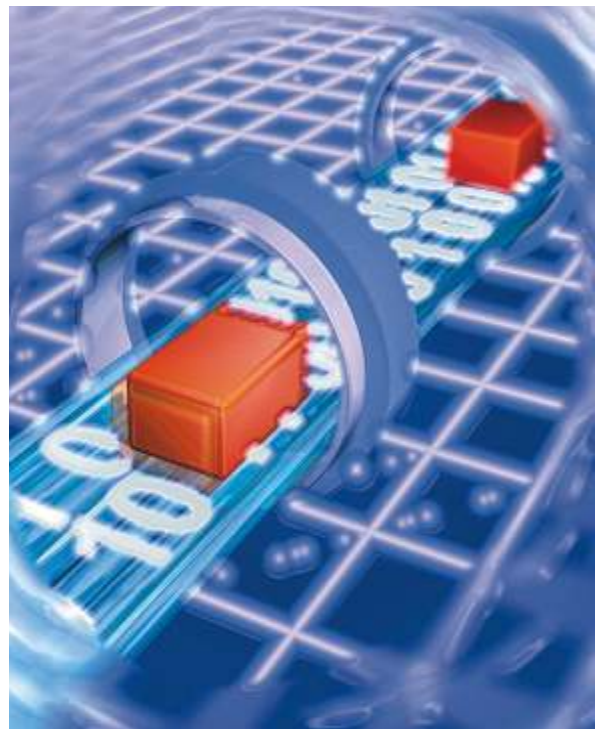
Tal vez, como se mencionó antes, la razón más importante para implementar una infraestructura de red de fibra pasiva hoy es que soportará muchas evoluciones de servicios e iteraciones de tecnología sin cambios importantes de la planta externa óptica.

Hay algunas otras estrategias PON no estandarizadas provisionales propuestas por provee-

dores PON fuera de las actividades de las normas de NG-PON, incluyendo un enfoque híbrido GPON/WDM-PON. Como con WDM-PON, estas tecnologías funcionarán en las trazas de fibra ya instalada, pero probablemente requerirá un cambio en los divisores de señal e instalación de filtros de longitud de onda en las ONTs. Cada una de estas tecnologías provisionales debe evaluarse con respecto a las ya implementadas por el operador de telecomunicaciones, pero la probabilidad de que necesiten un cambio en el tipo de fibra es muy pequeña.

En resumen, los operadores deberían estar seguros que una planta externa construida hoy estará lista en el futuro para una actualización a NG-PON sin cambios importantes. Una planta externa construida hoy para satisfacer las necesidades de servicios de banda ancha basada en estándares (alcance máximo de 20km, divisores 1:32 o 1:64, fibra monomodo estándar) sin duda soportará las futuras normas NG-PON sin cambios en la fibra instalada. En muchos casos, no será necesario cambiar los otros componentes pasivos como divisores, acopladores, etc.

Por supuesto, es necesario actualizar la electrónica para la mayor velocidad en ambos extremos. Sin embargo, una actualización de la infraestructura de la planta externa óptica pasiva no será necesaria en un futuro previsible y esto preserva la inversión ya realizada.



Proyecto de Ley de Servicios de Comunicación Audiovisual (SCA)

Las Comisiones Internas de Telecomunicaciones y Radiodifusión del COPITEC realizaron reuniones conjuntas el 22 y 29/4/09 y el 13/5/09, a los efectos de profundizar el análisis del proyecto de Ley de Servicios de Comunicación Audiovisual realizado por el Poder Ejecutivo de la Nación. Al respecto, se anticipan algunos comentarios:

En virtud de la propuesta para la discusión del anteproyecto de Ley SCA consideramos importante la revisión de las definiciones en el artículo 4°, del Capítulo II del mencionado proyecto.

De acuerdo a lo establecido en la reunión plenaria de la UIT realizada en Nairobi en el año 1982, y aprobado por los países signatarios, incluyendo la Argentina, están vigentes internacionalmente las definiciones de cada uno de los servicios. El reglamento de Radiocomunicaciones incluye la atribución de bandas de frecuencias.

En Argentina, se incorpora a nuestra legislación mediante la Ley N° 23.478 sancionada por el Congreso Nacional, que fue publicada por Boletín Oficial y además, en el Boletín de la Secretaría de Comunicaciones, BSC 10.002 del 26 de marzo de 1987. El “servicio de radiodifusión” está definido en el ítem 2.012 como parte del capítulo de definiciones de los servicios establecidos por dicha Ley. Asimismo, en el Reglamento de la UIT del 2008 en la sección III define a los servicios de radiodifusión entre otras definiciones que se transcribe a continuación. Por otra parte, a modo ilustrativo, hemos incluido la definición de *broadcasting* en inglés.

Sección III Servicios radioeléctricos.

1.19 Servicio de Radiocomunicación: Servicio definido en esta sección que implica la transmisión, la emisión o la recepción de ondas radioeléctricas para fines específicos de telecomunicación.

1.38 Servicio de radiodifusión: Servicio de radiocomunicación cuyas emisiones se destinan a ser recibidas directamente por el público en general. Dicho servicio abarca emisiones sonoras, de televisión o de otro género (CS).

1.39 Servicio de radiodifusión por satélite: Servicio de radiocomunicación en el cual las señales emitidas o retransmitidas por estaciones espaciales están destinadas a la recepción directa

por el público en general.

1.60 Servicio especial: Servicio de radiocomunicación no definido en otro lugar de la presente sección, destinado exclusivamente a satisfacer necesidades determinadas de interés general y no abierto a la correspondencia pública.

1.56 Servicio de aficionados: Servicio de radiocomunicación que tiene por objeto la instrucción individual, la intercomunicación y los estudios técnicos, efectuado por aficionados, esto es, por personas debidamente autorizadas que se interesan en la radiotecnica con carácter exclusivamente personal y sin fines de lucro.

1.48 Servicio de radiolocalización: Servicio de radiodeterminación para fines de radiolocalización.

1.38 Broadcasting service: *A radiocommunication service in which the transmissions are intended for direct reception by the general public. This service may include sound transmissions, television transmissions or other types of transmission (CS).*

Con el fin de aclarar el significado de la palabra “general” transcribimos su significado de la Enciclopedia de la Lengua Española Sopena: “general”: (Del lat. *generalis*) (adjetivo) Común a todos los individuos de un todo.

Encontramos en el DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA- Vigésima segunda edición

(Del lat. *generalis*) “general” adj. Común a todos los individuos que constituyen un todo, o a muchos objetos, aunque sean de naturaleza diferente.

Se incluye el significado de “determinable”, término incluido en el anteproyecto de SCA. **Determinable.** (Del lat. *Determinabilis*) adj. Que se puede determinar.

Determinar.

(Del lat. *Determinare*)

- 1.tr. Fijar los términos de algo.
- 2.tr. Distinguir, discernir.

Las definiciones del anteproyecto de SCA se apartan significativamente de las definiciones establecidas internacionalmente por la UIT y ya adoptadas por nuestro país, por Convenio Internacional. Los servicios de radiodifusión se efectúan exclusivamente por onda radioeléctrica (es decir “por aire”) únicamente en las bandas del espectro de frecuencias atribuidas (destinadas a título primario o exclusivo) a dicho servicio y su programación es de acceso libre y gratuito para el público en general.

En la definición de radiodifusión de la SCA se adiciona la frase “o determinable” que contradice el concepto de “general” (ver definición del diccionario).

Además la subdivisión de la definición de radiodifusión en: “abierta”, “sonora”, “televisiva”, “móvil”, se estima que son inoportunas, ya que éstas están incluidas en la definición del servicio por parte de la UIT.

Es de señalar que a la palabra radiodifusión se agrega la palabra “móvil”. Si con este término se quiere significar que el receptor se encuentra en movimiento, esta situación no deja de configurar un servicio de radiodifusión ya definido (libre, gratuito, al alcance de todos).

Se estima que en la definición del anteproyecto se mezclan el tipo de servicio, tamaño del aparato y su uso, ya que un servicio de carácter audiovisual (audio y video sincronizados) hoy en día puede realizarse con lo que se llama streaming, es decir mediante el envío de símbolos en forma de serie a través de una red. El streaming puede considerarse un servicio más y nada tiene que ver con el concepto de radiodifusión, ya que éste se realizan muchos otros equipos hoy en día. La “conectividad” puede realizarse en forma móvil o fija, o de cualquier otra manera.

Los servicios llamados a “pedido o demanda” o “por suscripción”, son servicios especiales, **NO SON SERVICIOS DE RADIODIFUSIÓN**, ya que no son de acceso libre y gratuito por el público en general. Cabe aclarar que como está establecido en las definiciones de la UIT respecto al servicio de radiodifusión por satélite, también están destinadas a la recepción directa por el público en general, por lo cual un servicio codificado por lo común a título oneroso por satélite no entre en la definición.

En la definición vuelve a utilizarse el término radiodifusión en forma incorrecta ya que se agrega la palabra vínculo físico, que aquí se entiende como cable, o fibra óptica, etc. La distribución del cable o la fibra no es general, como requiere la definición, ya que con el vínculo físico no se utiliza el espectro radioeléctrico (y además se distribuye a abonados particulares, es decir a un público determinado y por lo común a título oneroso) por lo que **NO SON SERVICIOS DE RADIODIFUSIÓN**.

Espectro Radioeléctrico y Organismos de Aplicación

Considerando los hechos que se vienen sucediendo en los tres importantes organismos como la Secretaría de Comunicaciones, la CNC y el COMFER, vemos que éstos intervienen en decisiones sobre un mismo espectro. Los primeros representan a la Argentina en las reuniones regionales a partir de las cuales se generan los convenios o acuerdos internacionales, en materia de compartición de recursos escasos, como el espectro radioeléctrico ya que por misión y funciones son los encargados de efectuar su administración.

En cuanto algunas consecuencias negativas de una posible desarticulación entre organismos que actúan sobre el mismo espectro de radiodifusión, podemos citar varios ejemplos con relación al espectro de radiodifusión sonora (AM y FM) y de televisión en zona de frontera. La ausencia de una regulación técnica apropiada dio por resultado la existencia de estaciones emisoras que interfieren y dificultan la coordinación con los países limítrofes.

Otro caso a considerar para su tratamiento sería el de la coordinación también con los Laboratorios de Homologación y su reconocimiento mutuo a nivel Regional.

A partir de la situación actual del espectro radioeléctrico de los servicios de radiodifusión (que se puede considerar caótica) se propone crear un área unificada destinada especialmente a la Radiodifusión en el ámbito estatal, que incluya las áreas relacionadas de la SECOM, CNC y COMFER con competencia exclusiva en estos temas, que incluya la administración y control de las porciones del espectro radioeléctrico atribuidas a radiodifusión según la UIT. Para implementar la digitalización entendemos que es necesaria una planificación general de las bandas atribuidas a radiodifusión para aprovechar al máximo las posibilidades del dividendo digital. Es de destacar que la radiodifusión digital exige un espectro libre de interferencias, ya que las exigencias ante las interferencias es más restrictivo.



Este área estará encargada de proponer y consensuar los procedimientos que deberán realizar los profesionales matriculados para la presentación de la parte técnica de una solicitud de licencia. Estos procedimientos serán obligatorios para la habilitación de emisoras como para la realización de las mediciones de los parámetros técnicos necesarios para la mencionada habilitación. Recomendamos incluir las mediciones de Radiaciones No Ionizantes (RNI) y el impacto ambiental como parte de los requerimientos. En los procedimientos a consensuar se deberá dejar establecido aquellos parámetros a medir que puedan tener un efecto negativo sobre la pureza del espectro radioeléctrico, como la potencia radiada efectiva, espurias, armónicas, sobremodulación, altura de torre, etc.

Entendemos que facilitaría el otorgamiento y control de los parámetros técnicos del servicio, como asimismo que las resoluciones que afecten al espectro no sean contradictorias afectando al único vínculo que tienen los servicios de radiodifusión, que es el radioeléctrico (por aire) Por ejemplo: ha ocurrido que se han otorgado numero-

sas licencias a servicios televisivos multiseñal, por suscripción (TV Codificada), en bandas de Radiodifusión con atribución primaria para la TV abierta.

En este sentido hay una tendencia, desde hace más de 20 años, de generar resoluciones que implican pedidos de la UIT, para que se quiten frecuencias atribuidas a la radiodifusión para destinarlas a otros servicios, lo que impediría el ingreso de nuevos prestadores.

Entendemos que es necesario establecer que no deberán enajenarse las bandas de radiodifusión a título primario para ser destinadas a otros servicios (especialmente pagos) y resguardar el servicio de radiodifusión de forma tal que exista acceso libre y gratuito a la información para todos los que tengan un aparato receptor.

Al cierre de esta edición, continúan los aportes técnicos para mejorar sustancialmente el proyecto de ley de SCA.

COMISIÓN DE TÉCNICOS

Reforzar nuestro compromiso con la Educación Técnica

Nos volvemos a poner en contacto con todos los matriculados y especialmente con los profesionales técnicos para comunicar los avances y las novedades de algunas de las actividades que estamos desarrollando.

En primer término informamos que se ha participado de la reunión de los Técnicos de las diferentes especialidades y provincias realizada durante el mes de abril en sede del Consejo profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (COPIME) en la Ciudad de Buenos Aires. En tal importante evento tuvo lugar la evaluación general de las Olimpiadas de Técnicos orientada a la construcción que se desarrollara en el año 2008, y en función de este análisis se establecieron las pautas para la continuación de esta acción integradora y federal que vincula a los estudiantes de escuelas técnicas del país.

Por otro lado, a partir de la invitación cursada al COPITEC, participamos junto al Ing. Alejandro Dardick de una reunión consultiva al respecto de la Formación Técnica Superior, con los integrantes del equipo de trabajo de la Dirección de Formación Técnica Superior y la Dirección de Currícula y Enseñanza. En el encuentro se les informó a los encargados de establecer las currículas correspondientes a las carreras de Técnico Superior en Telecomunicaciones y Técnico

Superior en Teleinformática, los aspectos del ámbito laboral y profesional que se deberían considerar al momento de rediseñar el perfil del egresado de estas carreras terciarias.

Siguiendo con la actividad en el ámbito educativo, la Comisión presentó un plan de acercamiento a los futuros técnicos que incluye entre otros aspectos la implementación de una cartelera para ubicar en los establecimientos educativos, que permita la visualización de folletería e informaciones especialmente diseñadas y redactadas para los estudiantes del ciclo superior de las carreras técnicas

Aprovechando la oportunidad queremos expresar nuestra satisfacción por la incorporación de técnicos a esta Comisión que viene trabajando desde hace unos años, y que ve en estas incorporaciones la posibilidad de continuar llevando adelante todas las acciones que nos permitan trabajar en el Consejo y aportar en todos los desafíos que nos proponemos como institución.

Esperando seguir sumando profesionales comprometidos, los invitamos a participar de nuestras reuniones mensuales y proponer ideas o comentarios a la siguiente casilla de correo electrónico tecnicos@copitec.org.ar.

50^o
ANIVERSARIO
1959-2009



...En Buenos Aires a los ocho días del mes de junio del año mil novecientos cincuenta y nueve, siendo las dieciocho y treinta horas con la presencia de los Señores Consejeros electos se reúne esta Comisión Directiva a fin de considerar lo siguiente:

La Constitución del Consejo Profesional de Ingeniería en Telecomunicaciones...

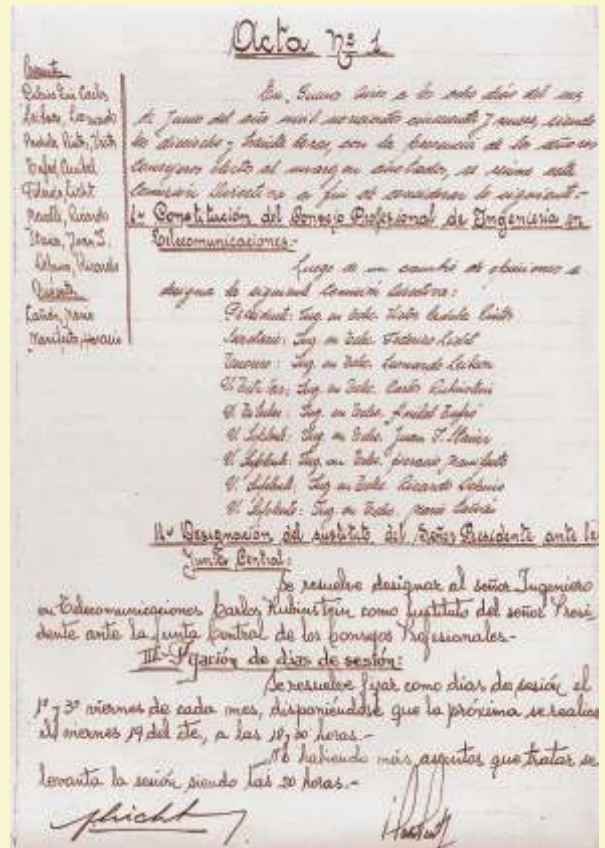
Se funda nuestro Consejo

En la década del '50, en el seno del Consejo Profesional de Ingeniería Mecánica y Electricista (COPIME), se gestó una revolución pacífica a través de las telecomunicaciones de aquel entonces. Un grupo de más de sesenta visionarios, al amparo de la sabiduría del Decreto Ley 6070/58 (Ley 14.467), se animaron a fundar un nuevo Consejo Profesional de Ingeniería en Telecomunicaciones (COPIT), un 20 de febrero de 1959, a través del Decreto N° 1.794, firmado por el entonces Presidente de la Nación Dr. Arturo Frondizi.

Casi sin saberlo, esta iniciativa cambiaría la historia, el sueño se volvió realidad y los desafíos fueron múltiples ya que tenían que cortar el cordón umbilical con el COPIME, autoabastecerse y presentarse en sociedad. Hubo diversas gestiones con el entonces Presidente del COPIME, Ing. Ackerman, para que este grupo de profesionales lograra escindirse. Más allá de esto, el artículo 19° del mencionado Decreto Ley 6070/58 expresa sobre el derecho de los profesionales a constituir su propio Consejo.

Por aquel entonces, los ingenieros en telecomunicaciones, que eran realmente pocos, se lanzaron al ruedo sin tener un lugar propio donde realizar sus actividades. Con un simple archivo y un escritorio prestado, muchísimo entusiasmo y un coraje encomiable, se habían puesto en marcha, dispuestos a seguirle los pasos al vertiginoso cambio de las telecomunicaciones y al incipiente crecimiento de la electrónica de antaño.

Otro momento clave para la formación del Consejo fue el 8 de junio de 1959 a las 18:30 horas cuando se reúne la primera Comisión Directiva, que confecciona el Acta inicial con el objeto de constituir y poner en marcha este Consejo Profesional. En la misma, se nombra como primer Presidente al Ingeniero en Telecomunicaciones Víctor Padula Pintos, acompañado por los Ings. Federico Licht (Primer Secretario) y Leonardo Leibson (Pri-



mer Tesorero). Entre otros pioneros del COPIT, también merecen destacarse los Ings. Rubinstein, Trufó, Marelli, Steiner, Depino, Cañas, y Manifiesto, miembros de la primera Comisión Directiva.

En aquel entonces, si bien el número estimado de matriculados ascendía a 150, los desafíos fueron muchos y muy diversos. Se conformaron Comisiones internas para tratar el alcance de los Títulos y las incumbencias profesionales, la regulación legal, la ética y la responsabilidad en el cumplimiento del ejercicio profesional. Un homenaje especial merecen los primeros diez matriculados de esta Institución: 1° Carmen Hurtado, 2° Alberto Calderaro, 3° Ricardo Garzía, 4° Fabián Frankel, 5° David Zollfre Curt, 6° Heber Tappata, 7° Jorge Ciolli, 8° Julio Guibourg, 9° Horacio Manifiesto y 10° Rafael Isla, dado su apoyo incondi-



cional a este nuevo proyecto de Consejo Profesional.

El avance de las ingenierías

En general, los profesionales que fundaron nuestro Consejo Profesional, habían realizado sus estudios universitarios de Ingeniería en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la UBA, creada en 1865, nombre que conserva hasta 1952. En ese año, por Decreto Nacional, dicha Facultad se divide en dos especialidades: 1) Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y 2) Facultad de Ingeniería. Los alumnos de ingeniería cursaron durante muchos años en la conocida sede de la “Manzana de las luces”, ubicada en Perú 222 de la Ciudad de Buenos Aires, hasta que en 1948 la Facultad comenzó a funcionar en el edificio de la sede de Las Heras 2214 y en el año 1956 se traslada a Paseo Colón 850 (CABA). Allí, fueron derivados los alumnos de Ingeniería Electro-Mecánica que cursaban la orientación “electrónica”, pero fueron los Ingenieros Electricistas con un conocimiento sustancial de radio, aquellos que comenzaron a egresar de la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones, y para la misma época, la Universidad Nacional de La Plata ya contaba con la carrera de Telecomunicaciones como una derivación de Electro-Mecánica. Se trató de un hecho de enorme relevancia para la formación profesional en este campo. Se destaca que con el Decreto Ley 6070

del año 1958, las universidades eran públicas y prácticamente no había universidades privadas, hasta que el Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA) y otras instituciones privadas comienzan con un crecimiento incipiente y una diversificación de nuevos planes de estudio. Hoy se contabilizan alrededor de 70 títulos de diferentes ingenierías, con sus respectivas especializaciones.

Por otra parte, el Consejo tuvo una interesante vocación de enseñanza y formación de nuevos profesionales, en principio, cooperando con el Departamento de Electrónica de la Facultad de Ingeniería de la UBA o realizando actividades en conjunto con el IEEE. Al mismo tiempo, se colaboró con el Ministerio de Cultura y Educación para tomar exámenes finales a los alumnos del ITBA y propiciar actividades extracurriculares de formación académica.

Mirando hacia las primeras décadas

La Universidad Obrera Nacional creada por el primer gobierno de Juan D. Perón, también se transforma en 1959 en la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), durante el gobierno de Arturo Frondizi, y la idea era ampliar las incumbencias de los ingenieros de fábrica a un ingeniero más profesional. A principio de los años 60 se pro-



La Comisión Directiva en plena reunión ordinaria del año 1998.



ducen los primeros egresados en Ingeniería de Telecomunicaciones pertenecientes a la UTN, y esa especialidad desarrollada en esa época, es aquello que en la actualidad se transformó en Ingeniería Electrónica.

La era satelital permitió que esta nueva especialidad, la Electrónica, se disparara a mediados de los años sesenta, cuando se construyeron los primeros circuitos integrados con miles de transistores, y los primeros *microchips* invadieron todos los estamentos de una nueva Sociedad Tecnológica. Uno de los grandes temas de la época fue el de las instalaciones para estaciones de radio y televisión, y la comunicación satelital. Desde nuestro Consejo se trabajó activamente para regularizar estas instalaciones y controlar si se hacían con profesionales matriculados. A principios de los años '60, el CONART precursor del actual Comité Federal de Radiodifusión de la Nación, realizó una gran licitación para adjudicar la instalación de canales de te-

levisión prácticamente en todo el país. En esta presentación, se omitió algo muy importante desde el punto de vista técnico y legal: no se exigía la firma de un profesional habilitado, con matrícula de nuestro Consejo de jurisdicción nacional. Por tal motivo, de 105 presentaciones que se realizaron en el CONART, el COPIT impugnó más de setenta y lo hizo con mucho rigor.

Nuestro Consejo Profesional trabajó con el nuevo tema de interpretar las incumbencias que habilitaban a los profesionales de manera muy amplia para el ejercicio de la profesión, debido a que los planes de estudio no se actualizaban periódicamente, como así también, en su Reglamento Interno, en las elecciones de sus nuevas autoridades, en la designación de sus Delegados ante la Junta Central de los Consejos Profesionales, en la fijación de los aranceles por honorarios profesionales de acuerdo a las tareas ejecutadas, en el anteproyecto de la Ley Orgánica de Ingeniería, en el anteproyec-



to de Reglamentación de la Ley 17.604 de las Universidades Privadas, en la solicitud de la nómina de egresados de la especialidad de las Universidades Nacionales, en la coordinación de las incumbencias y jurisdicción de los Consejos Profesionales de Ingenierías, en los pedidos de ingenieros de otras especialidades que por acervo profesional solicitaron autorización para trabajar en esta especialidad, en la matriculación de profesionales que se desempeñaban en estaciones de radio y televisión, entre otras actividades.

Transcurridos siete años de vida, nos transformamos en el COPIET, Consejo Profesional de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, incorporando la especialidad Electrónica en nuestra identificación, a través del Decreto Presidencial N° 1.800 del 15 de marzo de 1966, firmado por el entonces Presidente Dr. Arturo Umberto Illía. Durante esos años, comienza un importante e invaluable aporte de los Ings. Joel O. Díaz y Carlos H. Muscio, quienes contribuyeron en gran medida al crecimiento de nuestra Institución, arraigados por los 51 años que nos legó nuestro querido Joel y pasando por la radiodifusión transitada por el inolvidable Carlos Muscio.

A partir de la década de los '70 se trataron en la órbita del Consejo, asuntos de gran relevancia, especialmente a nivel académico y de capacitación. El 1° de septiembre de 1972 se produjo un hecho relevante, al sancionarse la Ley Nacional de Telecomunicaciones N° 19.798, que legisla sobre las telecomunicaciones en todo el territorio de nuestro país, definiendo a las telecomunicaciones, a la radiocomunicación, a la telegrafía, a la telefonía, al servicio de radiodifusión, al servicio de télex (hoy obsoleto), al servicio de radioaficionados y al servicio espacial, entre otros. Esta Ley también creó por aquel entonces, el denominado "Consejo Nacional de Telecomunicaciones" (CONATEL).

Pero esta Ley no solucionaba el problema

del ejercicio profesional. Por tal motivo, el COPIET solicitó a la Junta Central que la especialidad "electrónica-telecomunicaciones" sea considerada como una incumbencia propiamente dicha y, en este aspecto, se debatió además la necesidad de conformar un registro de técnicos en telecomunicaciones. Al respecto, se necesitaba información precisa sobre las carreras y futuros egresados, realizando nuestro Consejo un sondeo en las universidades nacionales, a fin de conocer sus estadísticas de inscripción y egresados de cada especialidad. Por otro lado, se le requirió a la Junta Central que fije una posición concreta sobre el anteproyecto referente a planes de estudio de la Facultad de Ingeniería de la UBA.

El 6 de agosto de 1975 nuestro Consejo emitió una resolución donde se reglamenta la matriculación de los técnicos en electrónica y en telecomunicaciones. Esta medida resultó importantísima, dado que los técnicos son profesionales de gran apoyo para el ingeniero y su necesidad de matricularse jerarquizaba aún más el desempeño profesional. A raíz de dicha resolución, el Consejo dio amplia difusión respecto de la matriculación de los técnicos, en escuelas técnicas, institutos y medios de comunicación en general, y propició la participación de los técnicos en distintos ámbitos de desempeño.

Por otra parte, el Consejo conformó una Comisión de Especialistas para estudiar en profundidad el proyecto de investigación y desarrollo de la incorporación de la televisión a color, a propuesta de la Subsecretaría de Comunicaciones de la Nación, recordando que por esos años existía un gran crecimiento de la electrónica a nivel nacional.

La gran expansión del Consejo

La década del '80 marca un antes y un después para nuestro Consejo. En un principio, se comienza a estudiar cómo incorporar a los técnicos

en electrónica y telecomunicaciones a la matrícula profesional. Este proceso va de la mano del concepto de *responsabilidad profesional*, tema que aparece en el panel de la Reunión Latinoamericana de Colegios y Consejos Profesionales de Ingeniería, realizada en la Ciudad de Buenos Aires. El 13 de julio de 1984, por Decreto Presidencial N° 2148/84 firmado por el entonces Presidente Dr. Raúl Alfonsín, se trata la incorporación de los técnicos a los Consejos Profesionales, para participar en sus Comisiones Directivas.

A más de veinte años de existencia del Consejo, en diciembre de 1982 se crea el Boletín COORDENADAS, órgano oficial del COPIET, con el objetivo de ser un punto de encuentro entre el Consejo y sus Matriculados. Este medio de comunicación es dirigido, en un principio, por el Ing. Ulises Cejas. El primer editorial titulado *“buscando los bits de paridad”*, testimonia algunas de las metas propuestas a través de dicho Boletín N° 1: *“Hoy aparece este boletín, que tiene la pretensión de ser una herramienta idónea para coadyuvar a lograr los objetivos planteados. Por su intermedio, pensamos movilizar más voluntades, así como provocar el apoyo o la crítica que constituye los bits de paridad necesarios para ratificar o rectificar el rumbo”*.

El año 1983 es declarado por la Asamblea General de las Naciones Unidas, como el *“Año mundial de las comunicaciones”*. El Consejo se hace abanderado de esta proclamación y organiza las primeras jornadas nacionales de ingeniería electrónica y telecomunicaciones, ediciones que se repetirán durante los años subsiguientes. Asimismo, el Consejo expande sus actividades y realiza capacitaciones profesionales, inaugura el *“Ciclo de Actualización Tecnológica y Profesional”*, que estaba basado en cursos de formación, conferencias, jornadas, seminarios y mesas redondas, entre otras actividades.

El hecho más importante de la década se produce el 14 de febrero de 1985, cuando la Secretaría de Comunicaciones de la Nación elimina los

subregistros de Consultoría e Instalación, e incorpora los Certificados de Encomienda de jurisdicción nacional que como declaraciones juradas de cada comitente y representante técnico, pasan a ser fedatarios del COPIET, a través de la Resolución N° 66 SC, firmada por el entonces Sr. Secretario de Comunicaciones Ing. Humberto Ciancaglioni. Al mismo tiempo, se conforma un Comité Ejecutivo de Electrónica para actuar en temas vinculados a la Secretaría de Comunicaciones, se plantea la necesidad de articular medidas conjuntas con los Consejos Profesionales del interior del país y se analiza en qué estado está la prestación de los servicios de profesionales en empresas tanto públicas como privadas.

En 1987, el Consejo adquiere la actual sede en condominio con el Consejo Profesional de Agrimensura, sita en Perú 562/6 de la Ciudad de Buenos Aires. Traslada sus oficinas a la planta baja y atiende al público en forma permanente hasta la fecha.

En 1989 se cumplen 30 años de trayectoria del COPIET, pero además, a partir del trabajo de las Comisiones Internas de Informática y Ejercicio Profesional, se analiza la posibilidad de incorporar a la Computación como parte del Consejo, un sueño que se hará realidad en la siguiente década.

En los '90 se crea FUNDETEC

El 7 de agosto de 1990 mediante Resolución N° 3/90 del Consejo, publicada en el BO del 10 de septiembre de 1990, se modifica la antigua denominación COPIET a la actual COPITEC, que incorpora definitivamente la Computación al Consejo. A partir de ese cambio, se incorporan los Computadores Científicos, los Analistas de Sistemas, Licenciados e Ingenieros en Informática, y los Técnicos en Computación, ampliándose las especialidades que registraba el Consejo.



Ante inminentes medidas desfavorables por parte del Gobierno Nacional, que ponía en riesgo la existencia y el financiamiento de todos los Consejos Profesionales, en 1991 se crea la Fundación para el Desarrollo de las Telecomunicaciones, la Electrónica y la Computación (FUNDETEC), como una alternativa viable frente a las políticas que intentaba implementar el Ministerio de Economía de la Nación. Cabe aclarar, que en la actualidad nuestra Fundación funciona como un brazo fundamental del COPITEC, dado que se encuentra abocada a las investigaciones y desarrollo sobre tecnologías de la información con firma digital y radiaciones no ionizantes, y presta servicios profesionales altamente calificados. Al mismo tiempo, FUNDETEC promueve la vinculación con Universidades, Instituciones, Organismos y Empresas nacionales y/o extranjeras, la gestión y asistencia técnica para la obtención de créditos y otros estí-

mulos para la innovación, la organización de Congresos, Foros, Exposiciones, Seminarios y eventos similares.

En 1991 COORDENADAS deja de ser un Boletín para transformarse en una Revista especializada en Telecomunicaciones, Electrónica y Computación/Informática, con un formato actual que experimentó algunos cambios a lo largo de los últimos años.

A mediados de los '90, el COPITEC inaugura su propia página, www.copitec.org.ar, y comienza a utilizar el correo electrónico como una forma más dinámica de la comunicación. En 1999 se inauguran los correos electrónicos COPITEC con el uso exclusivo de las casillas electrónicas para matriculados.



Los Ings. Héctor J. Salonio y Luis Di Benedetto presiden una reunión Directiva de la época (1986).

Ingresamos al siglo XXI

Pasamos por muchísimas vicisitudes en estos últimos diez años, ya que nos fuimos de un extremo al otro con las privatizaciones de las telecomunicaciones en nuestro país, pero el Consejo siguió incólume, velando con sus autoridades por un sano ejercicio de la actividad profesional. Así ingresamos al siglo XXI. Numerosos profesionales reactivaron nuestras Comisiones Internas, entre los que se encuentran no sólo ingenieros, sino también técnicos, licenciados, analistas y habilitados, aportando toda su sapiencia en las diferentes especialidades que representan.

Se pone en vigencia el Reglamento Interno del Consejo, a través de la Resolución N° 1/2001, debidamente actualizado según la Resolución N° 2/2005, cuando se incorporan los Licenciados en Informática, Computadores Científicos y/o Analistas de Sistemas a nuestra Comisión Directiva.

En el año 2001 comenzamos a participar en la gestación de la futura ley de Firma Digital, asesorando a las más altas autoridades de las Cámaras de Diputados y Senadores del Congreso de la Nación, luego sancionada como Ley N° 25.506, actualmente vigente.

Durante el año 2003 la Comisión Directiva dio por aprobada la “Estructura Orgánica del COPITEC”, con los niveles de conducción bien definidos, ya sean: la Comisión Directiva, la Comisión Revisora de Cuentas, la Mesa Ejecutiva y las Áreas: Servicios al Matriculado, Relaciones Institucionales, y Prensa y Difusión, todos trabajando ad honorem y con carga pública. Se constituye además, la Gerencia Técnico Administrativa que abarca los Sectores: Servicios y Asesoramiento Técnico, Administración, Recursos Humanos y Contabilidad y Finanzas, como cargos operativos y rentados, junto a las asesorías jurídica y contable, respectivamente.

A partir de mediados del año 2003, se toma la decisión de publicar en forma continuada y permanente, cuatro números anuales de nuestra Revista COORDENADAS, con gran participación del Comité Editorial, y a partir de 2007 se logra su edición dentro del mismo Consejo a través de su Sector de Diseño Audiovisual. Desde el mencionado año 2003 y continuando a la fecha, a través del Área Prensa y Difusión, se participa en diferentes Exposiciones, auspiciándolas o con stand de participación en EXPOCOMM, FECOTEL, Feria de Proyectos de la UTN/FRBA, EXPOSEGURIDAD, CAPER, WORKTEC, entre otras, dando amplia difusión de las actividades del Consejo e informando sobre la necesidad de contar con la matrícula profesional. Asimismo, el Área de Relaciones Institucionales concurre a las Universidades públicas y privadas, a los efectos de explicar la gran importancia de la matriculación profesional a los futuros graduados, junto a la Comisión de Técnicos que realiza la misma difusión en las Escuelas Técnicas.

Desde el año 2003 y hasta la fecha, se realizaron variados cursos de actualización profesional, en todas nuestras especialidades: telecomunicaciones, electrónica, computación e informática, poniendo a disposición de los matriculados nuevas bibliografías adquiridas por el Consejo y nuevos especialistas, quienes pudieron responder consultas con absoluta idoneidad, dados los cambios permanentes que modifican y renuevan las tecnologías de hoy en día. También, se instauró el PREMIO COPITEC a los mejores graduados de nuestras especialidades, ya sea tanto en universidades públicas como privadas, a saber en: UBA, UTN, ITBA, ESTE, UCA, UAI, entre otras destacadas entidades educativas, entregando una medalla de plata al mejor promedio de cada graduación, y que lleva incrustado en su cara principal nuestro logotipo COPITEC.



En el año 2004 se incorpora un sistema de informatización estándar para nuestra contabilidad, que permite obtener facturaciones absolutamente transparentes de los registros de matrículas y de los ingresos por certificados de encomienda, todo *on line*, lo cual se traduce en Memorias y Balances permanentes y totalmente al día, disponibles para todos los Matriculados, y además, ser una Institución sólida desde el punto de vista económico-financiero.

Durante los años 2004 y 2005 se incorpora equipamiento para lanzar al COPITEC como futura Autoridad de Certificación a base de Firma Electrónica y Firma Digital. En el 2008 se inaugura una nueva Base de Datos, contando con la actualización en archivo digital de los datos de los matriculados. Hoy se están elaborando los Aplicativos para contar con el Certificado de Encomienda Digital que permita agilizar toda la gestión desde

la propia oficina del Matriculado.

En los años 2005/2006 el COPITEC asumió la Presidencia de la Junta Central de los Consejos de Agrimensura, Arquitectura e Ingeniería, de jurisdicción nacional. Asimismo, en el año 2006 se firmó el acuerdo de reciprocidad con el Colegio de Ingenierías Especialistas de la Provincia de Córdoba (CIEC), a los efectos de evitar la doble matriculación con el COPITEC y para que sus matriculados puedan acceder a nuestros Certificados de Encomienda, para una presentación en la CNC, en el COMFER y/o en el ANMAT.

En conjunto con la Universidad de Cádiz de España, el INTI y el COPITEC organizan en nuestro país RELECA 2007, que se basó en un Congreso y Capacitación sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, para su Tratamiento y Disposición Final, expuestos por profe-



sionales de la Cátedra RELEC de la mencionada Universidad, quienes invitaron y recibieron en dicho país, durante 2006, a nuestro Coordinador de la Comisión Interna de Medio Ambiente, Higiene y Seguridad Laboral.

El 19 de diciembre de 2008 se inaugura un nuevo Sitio COPITEC, tras la participación de un Comité de Selección. Se ejecutó su materialización con muchísimas novedades, las cuales están disponibles para todos los matriculados con la contraseña adecuada, y además, con una visualización en general para quien visite nuestra página.

El COPITEC sigue con su función primordial de registrar profesionales de todas nuestras especialidades, y para el año 2009, el total de los matriculados ya asciende a más de 10.000 profesionales. Igualmente, se sigue trabajando para desterrar la idea de que la matrícula del Ingeniero y otras especialidades sólo sirve por única vez, cosa que alienta a justificar cierta morosidad y resulta totalmente dañina para nuestra identificación profesional. Pero esto forma parte de la historia actual que muchos ya conocen, y forma parte del próximo desafío.

Nuestra historia viviente

Entrevista el Ing. Victor Padula Pintos

En vísperas del 50° aniversario del COPITEC, Coordinadas entrevistó al Ing. Víctor Padula Pintos, 1° Presidente del Consejo, y en un diálogo sumamente interesante, uno de nuestros pioneros nos cuenta cómo fue fundar el Consejo en 1959, qué trabajo se ha realizado en materia de telecomunicaciones y cuáles cree que son los mayores desafíos que se deben afrontar.

¿Qué recuerda del Consejo Profesional de Ingeniería en Telecomunicaciones durante la década del '60?

En la primera reunión tuvimos que nombrar un Presidente. Me acuerdo que varios intentamos designar al Ing. Tufro, que era el de mayor edad de todos. Como no estaba presente, me fui a la oficina de al lado de donde nos reuníamos, en el COPIME, para llamarlo por teléfono y consultarle. No lo encontré y cuando volví me dijeron que no me preocupara porque ya me habían nombrado a mí. Y así empecé en el cargo en 1959.

Pero uno de los ingenieros que más tuvo que ver con la creación de nuestro Consejo, por separación del COPIME, fue Juan Steiner, con quien habíamos sido compañeros de estudios. Un día me llamó a casa comentándome la idea y me dijo que estaban juntando firmas para la presentación. Yo por supuesto accedí.





Tiempo después el Ing. Ackerman, presidente del COPIIME, me comentó que se estaba armando una lista para conformar el nuevo Consejo y que faltaba gente para poder completarla. Al final juntamos la cantidad suficiente para poder conformar el Consejo Profesional de Ingeniería en Telecomunicaciones (COPIT).

¿Y cuál fue una de sus primeras tareas?

Creo que fue cuando a principios de los '60 el CONART (precursor del actual COMFER) hizo una licitación para adjudicar la instalación de canales de televisión prácticamente en todo el país. Se requería hacer las presentaciones en tres carpetas: una económica, una de programación y otra técnica. Pero se omitió algo muy importante desde el punto de vista profesional: en esta última, no se exigía la firma de un profesional habilitado, con matrícula del Consejo.

Nos constituimos en el CONART y de las 105 presentaciones que había, impugnamos más de 70. Se hizo con todo rigor. Uno de los impugnados, que luego sería también Presidente del Consejo, había olvidado aclarar la firma y no lo identificamos. Cuando la aclaró, se levantó la impugnación. Otro impugnado fue un ingeniero, padrino de la mayor de mis hijas y cuya hija mayor es ahijada mía. No hubo privilegios.

¿Qué implicaba conformar un Consejo en esa Época?

Uno de los problemas más serios que teníamos era llegar a conseguir profesionales que pudieran participar de las próximas elecciones como candidatos a la Comisión Directiva. Era muy difícil llegar a conformar una boleta con un número mínimo.

El Consejo era nuevo y la actividad de la ingeniería en telecomunicaciones era bastante reducida. Por eso no se percibía bien la ventaja del Consejo. Luego esto empezó a cambiar junto con el crecimiento de la carrera y la aparición de otras universidades en las que se cursaba.

Un problema que tuvimos con otros consejos estuvo relacionado con el tema de las incumbencias. La Universidad me las fijó al otorgarme el título. Hoy, y desde hace ya mucho, no me animaría a realizar muchas de las tareas para las que estaría habilitado. Y sí podría encarar otras para las que aquellas incumbencias de 1951 no me habilitan.

O sea que habría un conflicto entre el título y la experiencia práctica.

Es un problema que creo que aún no está resuelto. Cuando un tío mío se recibió de ingeniero civil, a principios del siglo pasado, tenía incumbencia para realizar “obras de aprovechamiento de la energía”. ¿Qué queda afuera? ¿Podría mi tío, si viviera, pensar siquiera en lo que hoy abarcan las ingenierías?

Creo que, si se mantienen, las incumbencias deberían tener una revisión periódica y que no deben estar fijadas por la universidad a priori ni para siempre. Pero no es fácil.

Ing. Víctor Padula Pintos (M.COPITEC N° I-78)

Ing. en Telecomunicaciones (UNLP).

Director del CAERCEM (1979/03).

Investigador Principal del CONICET.

Participó en la conducción de los proyectos integrantes del Programa Nacional de Radiopropagación (ITBA; 1971/79).

Dirigió el Departamento de Coordinación de Investigación y Desarrollo del ITBA (1996/03). Miembro de la Comisión de Ciencia y Tecnología del CAI.

Autor de numerosos trabajos sobre su especialidad y participante en más de medio centenar de Asambleas y Congresos Científicos en distintos países.

Socio Emérito de la Asociación Argentina de Geofísicos y Geodestas; Senior Life Member del IEEE, y exintegrante del Grupo Asesor de la Red Ionosférica Mundial (INAG), del Comité Permanente de Asambleas Generales, ambos de la Unión Radio Científica Internacional (URSI) y del Comité Ejecutivo del Programa Nacional de Radiopropagación (PRONARP).

¿Cree que en la década del '60 hubo un trabajo de concientización sobre la importancia de matricularse?

Sí, el primer ejemplo fue con la licitación de los canales de televisión que he mencionado.

Convengamos que en la actualidad no es muy diferente...

De acuerdo. Si hoy, después de 50 años, esa lucha todavía no se ha ganado, imagínate lo que era en aquella época. Cabe preguntarse ¿cuántos ingenieros matriculados hay hoy tanto en el ámbito estatal relacionado con las comunicaciones como con cualquiera de las otras especialidades? ¿Y en las empresas?

¿Y cómo era su actividad más allá del Consejo?

A fines de los '50 estaba despidiéndome de mis funciones en la Dirección de Electrónica Naval. Luego dirigí el LIARA (Laboratorio Ionosférico de la Armada). Dado que en aquella época todavía no había comunicaciones satelitales, las comunicaciones a distancia se hacían “aprovechando” la ionósfera. Seguí orientado a radiopropagación y compatibilidad electromagnética. Fui investigador principal del CONICET hasta jubilarme en 1994. Dicté la cátedra de Propagación y Antenas en el ITBA. Fundé y dirigí durante alrededor de 25 años el Centro Argentino de Estudios de Radiocomunicaciones y Compatibilidad Electromagnética (CAERCEM).

Ud. habló de la ionósfera, ¿de qué se trata eso?

Entre los 70 y los 300 kilómetros de la tierra aproximadamente hay unas capas de gases enrarecidos que son conductoras y que permiten que, en determinadas condiciones, las ondas electromagnéticas puedan ser reflejadas. Durante muchos años las comunicaciones a largas distancias aprovecharon ese fenómeno, siguiendo el trayecto tierra-ionósfera-tierra, a veces con varios “saltos”.

O sea que tenía mucha injerencia sobre las comunicaciones a distancia.

En aquel entonces para conocer las posibilidades de establecer una comunicación había que conocer el estado de la ionósfera en el trayecto transmisor-receptor.

A fin de contar con los datos necesarios para hacer los estudios, se había instalado en todo el mundo una red de estaciones ionosféricas que llegó a superar las 150. Sin duda era otra época, la Argentina fue uno de los países que tuvo una red más densa, más completa. Tuvimos estaciones en Tucumán, San Juan, Buenos Aires, Trelew, Ushuaia y dos en la Antártida. Nuestro Laboratorio, el LIARA, centralizaba todos los registros y, con datos también ajenos de estaciones hasta Puerto Rico, generaba pronósticos de frecuencias para las comunicaciones útiles en toda Sudamérica.

¿Podría contarme sobre los comienzos de la tecnología satelital en nuestro país?

Creo que la primera inquietud efectiva que hubo en Argentina sobre el tema fue por 1964. En ese año se constituyó en la Secretaría de Estado de Comunicaciones una comisión denominada Comisión de Telecomunicaciones por Satélite (COTESA), que integré. En aquel momento llegamos a escuchar opiniones de quienes se oponían a entrar en la red de comunicaciones satelitales porque con eso perderíamos soberanía. Y se oponían airadamente.

A los argentinos, por entonces posiblemente mejor considerados que hoy en el mundo, se nos ofreció un lugar permanente en el Directorio de la empresa ocupada en el asunto. Debido a las demoras en responder, se cambiaron las condiciones y creo recordar que la Argentina se quedó afuera.

También creo que por entonces la Secretaría de Comunicaciones era conducida por un filósofo o poeta.



Recurrente mal que tenemos en Argentina donde muchos cargos son ejercidos por personas carentes de experiencia y preparación relacionada con la tarea a realizar. Los resultados se ven en todo.

¿Cuál era la situación de las telecomunicaciones en el país en aquel momento?

Los profesionales de la Secretaría de Comunicaciones tenían buenos proyectos y pujanza. Algunos se llevaron a cabo. Otros se abandonaron. Uno de estos emprendimientos fue una red de estaciones de control de las emisiones, algunas muy bien equipadas y con personal muy idóneo. Una de ellas funcionaba en Don Bosco, en la Provincia de Buenos Aires, otra en Pilar, Córdoba y otra en Entre Ríos.

También recuerdo, a mediados de los años '70, la creación del Laboratorio Nacional de Telecomunicaciones, que dirigió el Ing. Luis Di Bene-

detto. Con su conducción se avanzó en muchos aspectos, pero luego él fue reemplazado, se designó a un abogado y terminó lo que fue un buen proyecto.

Son algunos esfuerzos muy aislados que no alcanzan a dar frutos. A lo mejor es porque en Argentina cada año cambia todo, cambian todas las reglas de juego y se empieza todo de nuevo sin aprovechar la experiencia anterior. En la improvisación, sí somos constantes.

El funcionario que llega cree que el anterior era un inepto, cuando no ladrón, borra todo lo que hizo sin ni siquiera mirarlo y ni pregunta para qué se hizo.

Claramente no puede haber habido políticas estables de estado y cuando se ha tenido que tomar una decisión trascendente se ha hecho entre gallos y medianoches. Creo que en los 50 años que tiene el COPITEC muy pocas veces ha recibido



por parte del Estado una consulta seria para que se estudien con tiempo problemas de las comunicaciones del país a largo plazo, las perspectivas a 10 años. Tampoco se lo ha hecho con otras instituciones.

Ante esta falta de planificación también nace FUNDETEC.

Creo que FUNDETEC nace porque en la época de Cavallo se quiso eliminar los consejos profesionales.

Para no perder los bienes que eran propios del Consejo y pagados por los matriculados (por ejemplo, el edificio) y que pudieran pasar al Estado, se pensó en adelantarse y hacerlo a esta Fundación.

Por último, ¿qué opinión le merece estos 50 años del COPITEC?

Qué pregunta difícil. Por un lado me parece asombroso el crecimiento del Consejo. Uno nunca se imaginó que podía llegar a tener miles de matriculados, considerando ese pequeño grupo que éramos en los años 50.

Por otro lado, si yo hiciera un resumen, no me sentiría satisfecho del resultado que hemos logrado. Si todavía tenemos que salir a hacer conocer el Consejo ante la sociedad y hasta ante los inge-

nieros, algo nos falló. La gente común no nos conoce. Allí debe estar nuestra autocrítica.

Si hiciéramos una encuesta entre los alumnos de 5° año de ingeniería de las universidades del País, para ver quién sabe algo sobre el Consejo y qué ventajas le ofrece, seguramente nos llevaríamos muchas sorpresas.

Recordemos que se reciben muchísimos profesionales por año pero se matriculan solo algunos.

Otra cuestión que no se ha logrado es la unificación con las provincias. En una oportunidad yo me presenté a una licitación en una provincia y una de las cláusulas del pliego era que tenía que estar matriculado en el consejo provincial correspondiente. Por lo que tuve que ir a matricularme. Mi matrícula nacional no servía en esa Provincia y eso es un signo de anarquía. De la misma manera que el profesional matriculado legalmente en cualquier provincia debería estar habilitado en el orden nacional. Realmente no lo he discutido mucho con mis pares, que a lo mejor no están de acuerdo, pero me parece un criterio coherente.

Pero más allá de que uno no esté satisfecho, se han mejorado muchos puntos. Por ejemplo, todo el sistema de encomiendas me parece un logro muy grande. Dentro de todo, tener disconformidades es un aliciente para poder mejorar.



*Los ex Presidentes Ings. Ricardo V. Marelli,
José M. Rubio, Oscar A. Larrea y
Luis Di Benedetto.*



Festejos por el 50° ANIVERSARIO del COPITEC



El 26 de marzo de 2009 se llevó a cabo una cena especial para conmemorar los cincuenta años fundacionales del COPITEC. Este emotivo festejo tuvo lugar en el salón principal Ing. Constantini, del Centro Argentino de Ingenieros (CAI), al que asistieron más de 180 invitados e importantes autoridades nacionales, representantes de las distintas Cámaras del Sector, de los Consejos Profesionales Colegas, de Instituciones y Organizaciones prestigiosas, y representantes del ámbito privado.





El Ing. Enrique Honor, presidente del COPITEC, agradece la bandeja recordatoria entregada por el COPIME.

La recepción y el discurso principal del 50° aniversario estuvo a cargo del Ing. Enrique A. Honor, actual Presidente del COPITEC, quien saludó a todos los presentes. Entre las autoridades invitadas pueden mencionarse a los Srs.: Diputado Pedro Juan Morini (Secretario de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación), Ing. Carlos Rosito (Decano de la Facultad de Ingeniería de la UBA), Ing. Luis Di Benedetto (Presidente del CAI), Lic. Liana Silvia Lew (Coordinadora de la Unidad de Sistemas y de Información de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica), Lic. Pablo Sánchez (IEEE), Dr. Enrique Romero (Presidente del IRAM), Sr. Norberto Capellán (Presidente de CICOMRA), Dr. Alfredo Avellán Nollens (Presidente de Políticas & Municipios, con extensa trayectoria política), Ing. Manuel Scotto (Presidente del COPIME), Agrimensor Melchor Serra (Presidente del Consejo de Agrimensura), Ing. Miguel Cifrodelli (Presidente del Consejo de Ingeniería Aeronáutica), Silvia Impellizzeri y Juan Carlos Forestier (Representantes del Colegio de Traductores), Horacio Menestrini y Antonio Espósito (Directores del Instituto Huergo), Profesora Marina Curi (Directora de la Escuela Técnica N° 28) y Gerardo Vázquez (Regente Instituto San José).



El IEEE entrega su presente a través del Lic. Pablo Sánchez y el vitalicio Oscar Fernández.



El Ing. Miguel Á. Galano (vicepresidente del COPITEC) y Sra. junto a los Ings. Jorge Bluro (COPIME) y Manuel Scotto (presidente del COPIME).



Los Ings. Héctor J. Salonio y Luis Di Benedetto junto a sus señoras, Ings. Edgardo Galli, Pablo Viale y Valentino Kúnica.



El Téc. Oscar Fernández, el Téc. Alberto Samman, el Hab. Enrique Trisciuzzi, el Ing. Jorge Beckerman y el Téc. Jorge Montes de Oca.



Video institucional con el primer presidente Ing. Victor Padula Pintos.

Para comenzar la celebración se presentó un video institucional del COPITEC, que mostró la historia viviente de los últimos cincuenta años, con testimonios de los comienzos realizados sobre la base del coraje de los primeros Ingenieros en Telecomunicaciones, los cuales marcaron las décadas del '40 y del '50. Durante el video pudo apreciarse el crecimiento vertiginoso de la electrónica, que influyó en todos los estamentos de nuestra Sociedad, y generó un sinfín de especialidades, que incluyen también a los primeros computadores científicos y a los actuales ingenieros informáticos.



Ings. Jorge López, Hugo Iriarte, Oscar Symanczyk y el Dr. Ismael Mata.



Ings. Humberto Ciancaglioni, Gabriel Morelli y Sra., Antonio Foti y Sra. entre otros.

Luego se entregaron Bandejas de reconocimiento a los ex Presidentes de nuestro Consejo por cada período presidido, presentes en la sala, y cada uno de ellos pudo expresar su agradecimiento, sin dejar de recordar a aquellos que ya fallecieron y que también aportaron su dedicación y esfuerzo, como los Ingenieros José Rubio, Roberto Severini, Mauricio Pulver y Oscar Larrea:



Ing. Víctor Padula Pintos junto al Ing. Humberto Ciancaglini.

- Sr. Ing. Víctor Padula Pintos (1° Presidencia: 1959-1961).
- Sr. Ricardo V. Marelli (5° y 7° Presidencias: 1973-1975 y 1979-1983).
- Sr. Ing. Héctor J. Salonio (9° Presidencia: 1985-1989).
- Sr. Ing. Luis Di Benedetto (11° Presidencia: 1991-1993).
- Sr. Ing. Nicolás J. Mazzaro (13° Presidencia: 1997-1999).
- Sr. Ing. Valentino Kunica (14° Presidencia: 1999-2001).
- Sr. Ing. Daniel S. Gavinowich (15° Presidencia: 2001-2002).
- Sr. Ing. Antonio R. Foti (16° Presidencia: 2002-2005).
- Sr. Ing. Miguel Á. Galano (17° Presidencia: 2005-2008).

La velada continuó con un espectáculo musical, a cargo de Los Tenores Latinos, que con una entrega lírica de óperas clásicas y canciones populares bellísimas, permitió la participación del público presente que coreó esas melodías de todos los tiempos, recibiendo una ovación cuando culminaron su show, por sus voces de jerarquía internacional, por su excelente nivel escénico y por la gran simpatía desplegada.



Los Tenores Latinos y la Dra. Mercedes Velázquez



El Téc. Oscar Fernández y Sra, Miguel Ángel Drappo de los Tenores Latinos y el Téc. Alberto Samman.



Por si esto fuera poco, nuestro Consejo organizó la entrega de los Premios COPITEC a la Trayectoria, a profesionales de reconocidos antecedentes, y el Jurado compuesto por los Srs. Ings. Ernesto Cartier, Edgardo Galli y Antonio Foti, inauguró esta entrega histórica. Los premiados, en este caso, fueron: el Sr. Ing. Humberto Ciancaglini (Trayectoria Honorífica), el Sr. Ing. Horacio Reggini (Trayectoria Académica Honorífica) y el Sr. Téc. Oscar Fernández (Trayectoria Técnica).



Seguidamente, se destacó que a partir de la fecha y por decisión unánime del Jurado se nominaran por especialidades los siguientes Premios COPITEC:

Premio “Ing. Humberto Ciancaglini” al Sr. Ing. Arturo Saccone (Trayectoria en Telecomunicaciones),
1° Mención: Ing. Ricardo Saidman y
2° Mención: Inga. Claudia Piperno.

Premio “Ing. Joel Díaz” al Sr. Ing. Héctor Brotto (Trayectoria en Electrónica),
1° Mención : Ing. Jorge Sinderman y
2° Mención: Ing. Rafael Sanchez Quintana.

Premio “Ing. Carlos Muscio” al Sr. Ing. Oscar Bonello (Trayectoria en Radiodifusión),
1° Mención: Ing. Osvaldo Parodi y
2° Mención: Ing. Carlos Gavilanes.

Premio “Ing. Horacio Reggini” al Sr. Ing. Antonio Castro Lechtaler (Trayectoria en Computación/Informática),
1° Mención Ing. Eduardo Martinez y
2° Mención: Ing. Daniel Cortés.

Premio “Dr. Manuel Sadosky” a los Srs. Ings. Andrés Dmitruk y Jorge Berti (Investigación y Desarrollo),
1° Mención: Ing. Ulises Cejas.

Finalmente se premió al mejor graduado de la Ingeniería en 2008, a los siguientes señores egresados:

- Ing. Matías de la Puente Ferraris (UTN/Facultad Regional La Rioja); promedio: 9,21.
- Ing. Nicolás Ponte (ITBA); promedio: 8,82.
- Ing. Eduardo Luengo (UCA); promedio: 7,80.
- Lic. Daniela Vila (UBA); promedio: 7,50.

25 años junto al COPITEC

Durante la 884ª reunión de la Comisión Directiva, a través de la Mesa Ejecutiva se hace entrega a la Sra. Secretaria del Consejo Miriam C. Priore de Apicella, del reconocimiento a su importante labor cumplidos sus 25 años en la institución.





Agradecimiento del Ing. Jorge Berti al premio “Ing. Manuel Sadosky en Investigación y Desarrollo”

Estimados Colegas:

En primer lugar quiero agradecer a las autoridades del COPITEC la organización del magnífico evento de los 50 años y pedir disculpas por no haber estado presente en el mismo

Mi ausencia se debió a que debía representar a mi empresa en SATELLITE 2009 Washington DC, donde presentamos un stand. Esta participación estaba programada con mucha anterioridad a enterarme de la fecha del festejo.

Por haber estado ausente y por haber sido honrado con el Premio Manuel Sadosky a la Investigación y Desarrollo, es que me siento obligado a presentar esta disculpa a mis colegas.

Si me permiten quiero comentarles los sentimientos que me produjo tan alto honor.

Tuve la enorme suerte de conocer personalmente al Dr. Sadosky en 1971 cuando organizamos unas Jornadas sobre Ingeniería y Desarrollo Tecnológico en la FCEFYN de la UNC

Con su gran bonhomía y humildad me puso en contacto con muchos otros jóvenes tecnólogos y prestigiosos Profesores en Argentina y en el extranjero cuando fui becado por la CBI a Inglaterra en 1973.

Imbuído de esperanzas por estos mentores de que en el país podíamos hacer Investigación y Desarrollo, me dediqué a aprender y acumular experiencia durante los siguientes ocho años, pasando por laboratorios de diseño de varias empresas en Inglaterra, Noruega y Francia. En 1981 logré regresar al país con el apoyo de IA Electrónica SA. Entonces me matriculé en el COPITEC, y me relacioné con: CADIE, la Secretaría de Comunicaciones y el LANTEL que por entonces fijaba las normas del equipamiento y su homologación.

Volvió la democracia y surgieron oportunidades de revisar y hacer nuevas actividades.

El Dr. Sadosky ocupó el Cargo de Secretario de Ciencia y Técnica, el Ing. Humberto Ciancaglioni, el de Secretario de Comunicaciones.

Por mi actividad tuve la suerte y honor de interactuar con ambos desde el ámbito privado.

Los graves acontecimientos económicos del país me llevaron a trabajar como consultor y posteriormente en 1989 me inicié como empresario.

Mirando retrospectivamente a los últimos veinte años, frente a una PyME apoyada en el esfuerzo de sus integrantes ha obtenido importantes logros en la sustitución de tecnología importada y en la exportación de tecnología nativa.

Posiblemente el mas alto logro y desafío tecnológico enfrentado es el diseño y fabricación de electrónica para uso aeroespacial.

Esto es posible porque un organismo del Estado, la CONAE, se ha fijado una política estable de fabricación de equipos de Alta Tecnología, no fabricados previamente en el país con tecnología nacional.

El reconocimiento que Uds. Colegas me han otorgado es el resultado de creer que en Argentina se puede hacer ingeniería.

Desde nuestro consejo debemos bregar por:

- Políticas Públicas que aseguren el crecimiento y aplicación de la capacidad de Ingeniería Nacional a la solución de nuestros problemas.

- Incrementar la cantidad y calidad de los ingenieros que egresan de las universidades, factor clave para la competitividad de las empresas, en particular las PyMES Nacionales.

- PyMES viables. Clave para la competitividad del país y un ámbito natural para el desarrollo profesional de nuestros matriculados.

- Para que el Estado y la comunidad compren productos y tecnología nacional. Siempre que sea posible, promoviendo el empleo de mano de obra calificada.

Logrando evitar la “Fuga de Cerebros”, mejorar la calidad de vida para la comunidad y para los ingenieros.

Manuel Sadosky, Humberto Ciancaglioni, Aldo Ferrer y muchos otros, nos muestran con su ejemplo, el compromiso que todos los Ingenieros y Tecnólogos que actuamos en puestos de responsabilidad debemos asumir para obtener Marcos Regulatorios, que permitan florecer a la Ingeniería como una fuente de riqueza de la Nación. El orgullo y los beneficios económicos a la Comunidad por utilizar Ingeniería y Tecnología Nacional deben ser inculcados en nuestros colegios y universidades.

Esta debe ser una máxima de nuestro Consejo.

Estimados colegas muchas gracias nuevamente por vuestro reconocimiento.

Ing. Jorge Berti

13° Encuentro Regional de Telecomunicaciones

Con el objetivo de convocar a las principales empresas de cableoperadores de Argentina y países limítrofes, productores, proveedores de tecnología y contenidos, prestadores de servicios, operadores de medios de comunicación y representantes de organismos y entidades públicas y privadas, se realizó con gran éxito la 13° edición del “Encuentro Regional de Telecomunicaciones”. El COPITEC fue uno de los auspiciantes institucionales.

prensaydifusion@copitec.org.ar

El evento se desarrolló del 19 al 21 de mayo de 2009, en el Centro de Convenciones “Patio de la Madera” de la ciudad de Rosario (Santa Fe), con una convocatoria total que rondó los 800 acreditados. La organización estuvo a cargo del Lic. Jorge Jacobi y el acto inaugural fue presidido por el intendente de la ciudad, Ing. Miguel Lifschitz.

La novedad de este año consistió en incorporar la radiodifusión al encuentro, hecho que lo convirtió en el acontecimiento regional integrador de la radio, la televisión y la informática.

Más de treinta stands se dieron cita en la muestra, en su mayoría proveedores de telecomunicaciones que difundieron innovadores productos y servicios e intercambiaron inquietudes con los profesionales y empresarios del sector.

Pero no se trató solamente de una exposición comercial, porque hubo interesantes conferencias académicas, talleres de capacitación y workshops técnicos que brindaron a los asistentes nuevos conocimientos en temas sumamente relevantes como son la convergencia tecnológica, el triple play y la televisión digital, entre otros.

Cabe recalcar que este encuentro fue auspiciado por la Cámara Argentina de Proveedores y Fabricantes de Equipos de Radiodifusión (CAPER), la Cámara de Cableoperadores Independientes



(CCI) y el Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación (COPITEC).

Durante la exposición, el COPITEC participó con un Stand Institucional para dar a conocer la importancia que tiene el Consejo tanto en la comunidad profesional como en la sociedad en su conjunto, las principales actividades que desarrolla y las iniciativas que promueve. Tal es así que muchos de los asistentes concurrieron al Stand para realizar preguntas y obtener material relevante (Folletos, Propuestas para la Ley de Servicios de Comunicación Audiovisual y Ejemplares de la Revista Coordinadas). Las consultas provinieron principalmente de profesionales, autoridades y empresarios de las provincias de Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires y de institutos terciarios y técnicos de la Ciudad de Rosario.

El intendente de Rosario, Ing. Lifschitz, felicitó al organizador y a cada uno de los expositores. Asimismo durante el acto inaugural, que transcurrió al comenzar el segundo día del encuentro, destacó la participación del Consejo “por la jerarquía que le confiere a este evento, es importante el auspicio y la presencia del COPITEC”.

Para culminar la jornada se realizó una cálida cena-show en un salón de Balneario La Florida, en la que participaron todos los expositores. Hubo espectáculos en vivo e importantes sorteos (la suerte estuvo del lado del stand de Report TV, que se llevó una moto 0 km).



El co Secretario de prensa y difusión Téc. Mariano Kiektik en la 13° edición del “Encuentro Regional de las Telecomunicaciones”



Nueva Comisión de Acústica, Electroacústica y Sonido

En el seno del COPITEC el pasado 24 de febrero se aprobó la constitución de la Comisión de Acústica, Electroacústica y Sonido como resultado del trabajo de un grupo de profesionales que desde una iniciativa propia de investigación comenzaron a perfilar dicho proyecto a mediados del 2007.

-Ing. Héctor H. Suárez
Mat. COPITEC: 2758
-Téc. Walter A. Feo Rodríguez
Mat. COPITEC: 2428
Coordinador de la Comisión de Acústica,
Electroacústica y Sonido

A mediados del 2007, un grupo de profesionales, algunos residiendo en el exterior (como quien escribe la presente), comenzamos a intercambiar información, datos, experiencias, ideas y propuestas, sobre temas relacionados con la Acústica.

Veíamos y compartíamos, que la especialidad de la Acústica y sus sub-especialidades, contaba ya con muchos años de desarrollo en la Argentina; que la masa crítica alcanzada tanto a nivel de conocimientos, publicaciones, investigaciones científicas y trabajos realizados, era, cuanto menos, “respetable”, que la evolución de la acústica había hecho aparecer nuevas sub-especialidades, sumadas a las ya tradicionales (Electroacústica y Acústica Arquitectónica), tales como la Acústica Ambiental, Psicoacústica, Bioacústica, Hidroacústica, Sonido, Ultrasonido, Acústica Forense que la necesidad, de varias ciudades en nuestro país, de proteger el medio ambiente en lo referente al ruido generado en ellas, está llevando a sus autoridades a la necesidad de legislar sobre ello y contar con mapas de ruido como una herramienta de diagnóstico.

Sin embargo, veíamos con preocupación la presencia en la Argentina y en nuestro sector, de profesionales, empresas e instituciones de España, iniciada en 1986, fortalecida durante los '90 y acelerada en la actualidad frente a la gran crisis que enfrenta. Fomentando acciones para

que sus profesionales ejerzan su actividad, no sólo en la Argentina, sino también, en el resto de los países latinoamericanos y aprovechar para ello Acuerdos actualmente existentes y otros en proyecto. Atentando con ello, contra los profesionales que tanto le ha costado a la sociedad argentina. Y en un momento éste, de crecimiento de la actividad de nuestro sector, debemos aprovechar en nuestro beneficio.

Ante ello, luego de una reunión en Bs. As; en el COPITEC, el pasado 05/01/2009, se propuso a su Comisión Directiva la creación de la Comisión de Acústica y Electroacústica. Se aprobó su constitución el pasado 24/02/2009 y se realizó su primera reunión, el pasado 17/04/2009, cambiándose el nombre originalmente propuesto por el de **Comisión de Acústica, Electroacústica y Sonido**.

Se entiende que la creación de esta comisión fortalecerá al COPITEC y hará que se posicione como un interlocutor de referencia en el campo de la acústica.

Esta comisión nace con el fin de agrupar a los matriculados que desarrollan actividades en dichas áreas, para intercambiar experiencias, organizar eventos, asesorar y hacer propuestas a la Comisión Directiva, en temas específicos, etc.

Sin embargo también nace con la fuerte convicción de sumar y no de restar; de unir y no de dividir, no sólo entre profesionales de toda la Argentina, sino del resto de Latinoamérica, alimentando sinergias entre nosotros mismos.

Y por sobre todo, nace con la fuerte convicción de no permitir que algunos operen la famosa “máquina de impedir”.

Feria de Proyectos 2009 en la UTN, Regional Bs. As.

Por cuarto año consecutivo el Centro de Estudiantes de Ingeniería Tecnológica "Albert Einstein" de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), organizó la Feria de Proyectos, declarada de interés por la Honorable Cámara de Diputados de la Nación.

prensaydifusion@copitec.org.ar

Teniendo como misión estimular el desarrollo de la investigación para mejorar la calidad de vida de la sociedad, el Centro de Estudiantes de Ingeniería de la UTN- FRBA (C.E.I.T), con el apoyo de la Subsecretaría de Asuntos Estudiantiles y de la Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria, organizó la 4° Edición Anual de la Feria de Proyectos. La tradicional muestra representa una oportunidad única para poner en contacto el trabajo de los estudiantes tanto con la comunidad como con el medio productivo y comercial.

La exposición estuvo abierta al público durante los días 29 y 30 de abril, de 16 a 21 horas, en el Aula Magna de la Facultad Regional Buenos Aires de la UTN (sede Medrano). Tal como estaba previsto, contó con la presencia de invitados especiales del ámbito nacional e internacional, quienes asistieron al ágape inaugural: James Pérez, en representación del Embajador de Estados Unidos; Raúl Rodríguez Averhoff, consejero de la República de Cuba; Anna María Salomaa,

primera secretaria de la República de Finlandia; Felipe Ferreira, en representación del embajador de Brasil; Alexander Ermolaev, segundo secretario de la Federación de Rusia; Sandra Sisamela, agregado comercial de la República de Ecuador y Diana Martínez Barrios, diputada de la legislatura porteña.

Más de veinte proyectos, desarrollados íntegramente por estudiantes de todas las ramas de la ingeniería dictadas en la sede, fueron expuestos en un ámbito en el que se destacó un altísimo nivel tecnológico y científico. Contando, además, con el interés de un público -integrado por alumnos, inversores y agregados comerciales- que estuvo presente a toda hora durante los dos días que duró la muestra.

En este punto de encuentro, el Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación (COPITEC) participó con un stand institucional desde el cual se brindó información sobre sus principales actividades a través de la entrega de Folletería, de la Revista Coordinadas, de Propuestas para la Nueva Ley de Servicios de Comunicación Audiovisual y una presentación en un Televisor LCD. De esta manera, los objetivos del Consejo fueron transmitidos a los jóvenes profesionales y estudiantes próximos a graduarse que se acercaron a realizar consultas.

Cabe destacar que, a partir de la gestión del ingeniero Enrique A. Honor, la Feria obtuvo el año pasado el reconocimiento de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación como emprendimiento destinado a la cultura y la innovación tecnológica. Y hace veinte días hizo lo propio la Legislatura cuando, por unanimidad, declaró de importancia a la Feria en la enseñanza y la evolución tecnológica.

La entrega de premios se realizó al término de la segunda jornada: En la categoría Proyecto Final resultaron ganadores los proyectos "Lámparas de bajo consumo", en segundo lugar "Sistema de Monitoreo de confort de pacientes de una Unidad de Cuidados Intensivos" y, en ter-



Gentileza UTN/FRBA: El jurado integrado por los Ings. Barneda (UTN), Honor (COPITEC), Trigubó (UTN), Carabio (UTN), Vettorel (CITEFA), Dip. Martínez Barrios (CABA), C.C. Poiasina (UTN) y Lic. Vera Raiter (INTI).

cer lugar, “Biocombustible”.

Los equipos ganadores en la categoría Grupo de Investigación fueron “Separaciones radioquímicas”, en segundo lugar “Modelo del balance de carbono atmosférico” y, en tercer lugar, “Estimación de Armónicos y Control de Filtros Activos”.

Por último, en la categoría Trabajos Prácticos resultó ganador del primer puesto el proyecto “Calentador por inducción para el montaje de rodamientos sobre camisas”. El segundo lugar fue para “Wattímetro Digital W1000/09” y el tercero para “Chronos, Sistema de Adquisición de Datos Experimentales”.

Impactados por la simplicidad y potencialidad revolucionaria del proyecto “Lámparas de Bajo Consumo”, los miembros del jurado decidieron ayudar para que esta idea se concrete y comercialice. Para ello el Laboratorio de Lumino-

tecnia del INTI se ofreció a colaborar otorgando a los miembros del grupo una pasantía de un año en su institución. El objetivo es fomentar la industria nacional a partir de la fabricación de balastos, lo que, además, permitirá vigilar que se cumplan todas las condiciones de seguridad necesarias.

Por otro lado, los integrantes del proyecto “Calentador por inducción para el montaje de rodamientos sobre camisas” también fueron favorecidos con el otorgamiento de dos becas por un mes y medio en el Centro Atómico Bariloche.

Se espera que la Feria continúe el próximo año, y se abra cada vez más a la sociedad para hacerla participe de los avances científicos y concedora de la potencialidad de los futuros ingenieros en el campo de la ciencia y la tecnología.

TECNOLOGÍA

Voto Electrónico y Firma Digital

En el marco de las actividades destinadas a la actualización de matriculados y profesionales, el COPITEC organizó una charla sobre voto electrónico y firma digital dictada por el ingeniero Daniel Cortés.

Con el objetivo de compartir experiencias, informar e intercambiar opiniones acerca de temas de actualidad e interés común, el Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación (COPITEC) organizó la charla abierta y gratuita “**Voto electrónico y firma digital**”. La misma se llevó a cabo el jueves 18 de junio de 17 a 20hs. en la sede del Consejo (Perú 562) y fue brindada por el **Ing. Daniel Cortés** (Lic. en Informática e Ingeniero en Informática de la Universidad Católica de Salta, especialista en seguridad informática y certificación digital).

Durante las primeras horas, la exposición estuvo orientada a definir y explicar el funcionamiento del voto electrónico, los diferentes tipos y sus principales ventajas y desventajas respecto del voto convencional. En tal sentido, quedó claro que las condiciones para su implementación en forma masiva no implican mayores requerimientos tecnológicos sino una modificación en el factor social y cultural que sólo será posible verificar a largo plazo. Asimismo, el ingeniero realizó un repaso de las experiencias internacionales en voto electrónico y sus resultados hasta el momento.

En la segunda parte de la charla, expuso los conceptos relacionados a la firma digital, en tanto acto tecnológico con aval legal que permite vincular al mundo real con el mundo virtual. De esta manera, definió al certificado digital (sus ventajas, sus contenidos y alcances) y demostró el proceso mediante el cual un documento digital se transforma en una firma digital con autenticidad e integridad verificada.

En un agradable ámbito de conocimiento y debate, la charla contribuyó a actualizar al auditorio presente sobre el efecto de las nuevas tecnologías en la ciudadanía, en la gestión pública y las transformaciones sociales necesarias para su aplicación.



Maestría en Data Mining - UBA

Actualmente la Facultad de Ciencias Exactas y la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires dictan la “Maestría en Explotación de Datos y Descubrimiento del Conocimiento”.

Esta Maestría fue creada en 2004 por una inquietud de diversos profesionales de las Ciencias de la Computación, Ingeniería y Estadística de esa Universidad, que buscaban trabajar interdisciplinariamente.

Abarca nuevas técnicas para el procesamiento de grandes volúmenes de información, de manera que sea posible explotarla.

Tiene dos años de duración pero otorga título de especialista al terminar el primero.

Durante la última década se han acumulado enormes cantidades de datos en todas las organizaciones, empresas e instituciones y esta tendencia continúa a un ritmo acelerado. Dicho incremento fue posible gracias al uso de los sistemas computarizados, las nuevas técnicas de captura de datos, el empleo de códigos de barra, los lectores de caracteres ópticos, las tarjetas magnéticas, etc. y por el gran avance en la tecnología de almacenamiento y su consiguiente reducción de costos.

Sin duda estos datos representan un activo para cualquier tipo de organización que los posea, en la medida en que puedan ser transformados en información útil, porque del análisis de los mismos pueden surgir importantes ventajas competitivas o soluciones novedosas para antiguos problemas, tanto en el ámbito empresarial como científico.

Data Mining, también conocido como Descubrimiento del Conocimiento en Bases de Datos, es el proceso de extracción no trivial de información implícita, previamente desconocida y potencialmente provechosa.

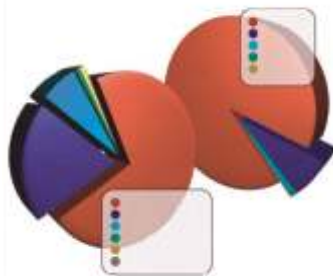
El crecimiento explosivo de las bases de

datos (y el aún mayor de Internet) plantea la necesidad de buscar herramientas que, en forma automática y eficiente, generen información, a partir de los datos almacenados. Este el objetivo de las técnicas en minería de datos, que han adquirido una importancia no menor en áreas tales como estrategias de marketing, soporte de decisiones, planeamiento financiero y análisis de datos científicos apoyados en software, entre otras.

Se trata de técnicas que permiten extraer información interesante sin contar con ninguna hipótesis previa. “Necesariamente, la explotación de los datos y la interpretación de los resultados se realiza de manera interdisciplinaria. Dado que la Maestría forma a alumnos de muy diversas especialidades, ingenieros en informática, contadores, licenciados en economía, biólogos, médicos, matemáticos, etc. va preparando a los futuros graduados en este estilo de trabajo”, explica la doctora Ana S. Haedo, vice-directora de la Maestría en Explotación de Datos y Descubrimiento del Conocimiento (UBA).

El origen de Data Mining se puede encon-





trar, básicamente, en la intersección de áreas del conocimiento tales como Estadística, Inteligencia Artificial y Bases de Datos. Su desafío consiste construir modelos a partir de grandes cantidades de datos, análisis inteligente, aprendizaje automático y métodos estadísticos multivariados, que permitan analizar bases de datos con muchas variables.

Luego del primer año, con una carga horaria de doce horas de clase más los trabajos prácticos, los interesados en concluir la Maestría deben completar sus cursos con materias optativas, un taller y seminarios de tesis en los que aprenden las bases de la metodología de la investigación.

“Proporcionamos a nuestros alumnos instrumentos de estadística, informática, inteligencia artificial y herramientas metodológicas. Son armas fundamentales que posibilitan enfrentar los

problemas que tiene hoy tanto el mundo académico como el empresario: gestionar un gran caudal de datos pero extrayendo información valiosa”, concluye Haedo.

Materias Obligatorias: Aprendizaje automático, Análisis Inteligente de Datos (AID), Data Mining, Enfoque estadístico del aprendizaje y descubrimiento, Data Mining y Knowledge Discovery en Economía y Finanzas, Data Mining y Knowledge Discovery en Ciencia y Tecnología.

Materias Optativas: Data Warehousing, Redes neuronales, Recuperación de información, Computación Evolutiva, Metaheurísticas, Inteligencia Artificial, Administración y Construcción de Software, Bases de datos multimediales y data mining, Visualización de la Información.



Maestría y Carrera de Especialización en Data Mining & Knowledge Discovery

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales-UBA
Facultad de Ingeniería-UBA

Informes: Subsecretaría de Posgrado de la FCEyN.

Pabellón II, PB Ciudad Universitaria (1428) Bs. As.

Horario de atención: Lunes a Viernes de 15 a 19 hs. Tel:4576-3449

Website: www-2dc.uba.ar/materias/mdmkd

E-mail: data_mining@dc.uba.ar

Web 2.0 y 3.0: Lineamientos para un nuevo manejo de la información

A efectos de dar a conocer las características generales y riesgos de la Web 2.0 y de la Web 3.0, AFCEA Internacional organizó una conferencia en la que expusieron dos expertos en el campo tecnológico: el Ing. Jorge Crom y el especialista en seguridad informática Claudio Caracciolo.



Presentada como la revolución social en Internet, la llamada “Web 2.0” ha permitido comenzar a transitar el camino que se dirige a generar vínculos entre contenidos virtuales hasta construir una verdadera máquina de conocimiento, lo que se hará realidad con la llegada de la “Web 3.0” o Web Semántica. En este contexto y con el propósito de capacitar profesionalmente e intercambiar información tecnológica, la Asociación Internacional de Comunicaciones y Electrónica de las Fuerzas Armadas (AFCEA Internacional) organizó el 25 de marzo la conferencia “Web 2.0 y Web 3.0”.

El evento se realizó en la sede de la Asociación, ubicado en Palermo, y tuvo como expositores al Ingeniero Jorge Crom (Master en Sistemas de Telecomunicaciones Postgrado en Derecho de las Telecomunicaciones, Profesor Titular de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires) y a Claudio Caracciolo (Senior Security Specialist y director de la firma Root-Secure).

Todo, siempre, en cualquier lugar y con cualquier cosa

La conferencia comenzó con unas palabras de bienvenida por parte del General veterano de la guerra de Malvinas y Presidente de la AFCEA Argen-

tina, Francisco E. Machinandiarena. A continuación, el Ingeniero Crom inició su exposición con el análisis de dos casos internacionales y uno basado en su experiencia personal.

Por un lado, el desafío a los parámetros de la industria minera que significó la idea de Rob McEwen (líder de Goldcorp, la empresa canadiense más importante en el área) cuando, en plena crisis corporativa, decidió colocar información confidencial en la Web con el fin de recibir ayuda sobre locaciones para realizar extracciones exitosas.

Por otro lado, el caso de Jimmy Wales, creador de la enciclopedia virtual Wikipedia, y su propuesta de que sea la comunidad de usuarios la que construya en un proceso conjunto, colaborativamente y en constante control- la mayor enciclopedia de la historia. Wales demostró que se puede generar calidad dejando atrás el método de las autoridades clásicas.

El Ing. Crom puntualizó cómo, en ambos casos, se produjo un cambio radical en cuanto al manejo de la información, dado que el compartirla -aún a riesgo de perder poder- permitió que las personas comenzaran a colaborar entre sí.

Asimismo, a partir de su participación en el curso abierto online organizado por la Universidad de Manitoba en Canadá “CCK08 Conectivismo y conocimiento conectivo”, el Ingeniero describió los principios del conectivismo en tanto teoría epistemológica enfocada al mundo del conocimiento que surgió a partir de la impronta tecnológica. Comentó cómo esta teoría desarrolló una nueva mirada sobre la información, entendida como un nodo. Y sobre el conocimiento, entendido como una conexión entre información. La habilidad de construir redes y navegarlas es lo que el conectivismo concibe como el proceso de aprendizaje.

A continuación, enumeró las diferentes herramientas propias de la Web 2.0 que se presentaron a lo largo del curso y mencionó qué habilida-

des fue necesario desarrollar para poder utilizarlas.

En cuanto a las diferencias entre la Web 2.0 y la Web 3.0, el Ingeniero destacó que en principio se trató de perder la dependencia del webmaster, cada persona comenzó a gozar de la posibilidad de producir y publicar. Así surgió el concepto de folksonomía, que implicó ontologías generadas por la gente. Los usuarios comenzaron a llenar la Web de contenido, revelándose así el poder de las multitudes.

Pero, destacó también, que la Web 2.0 es puro software y no hay nada específico en la infraestructura material de la red que acompañe el desarrollo de lo que será el nuevo horizonte de contenidos. La Web 3.0, por el contrario, es una combinación de hardware y software. Ofrecerá mayor accesibilidad porque todos los equipos podrán ser inter-operables, sin importar el proveedor, ni la plataforma, ni el sistema operativo sino que el objetivo será poder hacer lo que sea en cualquier circunstancia. Porque la Web, señaló, a diferencia de Internet, es una infraestructura de vínculos entre documentos (no una infraestructura técnica de comunicación).

De acuerdo con el Ing. Crom, la Web 3.0 será el resultado de seguir mejorando y puliendo la Web 2.0. Lo que viene es, en resumidas palabras: "Todo siempre en cualquier lugar y con cualquier cosa". Ya se trate de un teléfono celular o una PC, la finalidad implica trabajar en el hardware de las cosas y en la infraestructura.

Para concluir, el Ingeniero dejó abierto un interrogante. Si la Web 1.0 empezó a conectar información, la Web 2.0 a conectar gente y la Web 3.0 a conectar conocimiento, tal vez habrá que preguntarse si la Web 4.0 podrá conectar inteligencia.

La información también es vulnerable

La conferencia también apuntó a exponer los riesgos de la implementación de las nuevas tecnologías. De esta manera, Claudio Caracciolo comenzó su disertación ejemplificando las distintas maneras en que operan, por un lado, la ingeniería social y, por otro, la acción voluntaria e involuntaria de los usuarios en un escenario en el cual los datos y la información se vuelven cada vez más sensibles.

En principio, destacó los casos de Google, Amazon y Facebook como pioneros en el camino que pronto desembocará en la principal característica de la Web 3.0: la Web Semántica. Si Google desarrolló su motor de búsqueda de manera que-

con parámetros especiales- se pueda buscar información más específica, Amazon dio un paso más allá al recomendar otros productos similares en base a la elección del usuario. Y Facebook, al utilizar el motor de base de Google y los algoritmos de Amazon, consiguió unir estas dos características.

En esa dirección, el director de Root-Secure definió la Web Semántica como la posibilidad de incorporar lógica de razonamiento en los programas que administran contenidos. Hasta este momento los buscadores informáticos se manejan por coincidencia de caracteres, no hay otra lógica que la congruencia geométrica de las cosas. El paso siguiente es buscar significado y sentido, no sólo palabras sueltas. Por lo tanto, señaló que cada vez será más fácil encontrar y relacionar información y datos.

Las redes sociales, los foros, las aplicaciones y todo el conjunto de herramientas de la Web 2.0 conforman los repositorios de información relacionada con la administración de identidad más grande e informal de todo el mundo virtual y, por ende, una de las más descuidadas.

Después de realizar un recorrido por las distintas técnicas utilizadas en el campo de la inteligencia competitiva, Caracciolo explicó el funcionamiento del denominado OSINT (Open Source Intelligence), una técnica de inteligencia social basada en obtener información a través de fuentes públicas que construye mapas mentales para elaborar estrategias. De esta manera, llamó la atención sobre la costumbre de los usuarios de cargar información personal y laboral a través de las herramientas con mucha ingenuidad y con una visión, generalmente, despreocupada o ausente de conciencia.

Así, señaló, corren el riesgo de dejar completamente expuesta su privacidad, seguridad e incluso, pueden poner el peligro a su propia empresa. Por ejemplo, al publicar datos de instalación de sistemas, configuraciones, números de tarjetas de créditos o al utilizar la cuenta de mail corporativa para asuntos personales. Desde la óptica del OSINT, los avances tecnológicos significan más posibilidad para las tareas de espionaje o ataque.

Para finalizar, Caracciolo señaló que cuando se habla de mejoras en la Web aún queda un largo camino por recorrer. Pero lo fundamental implica concientizar a los usuarios sobre el uso, no de las herramientas, sino de la *información*. Después de todo, el concepto de información es lo que importa.

Nuevos matriculados

¡BIENVENIDOS! Listado parcial

INGENIEROS

MATR.	APELLIDO Y NOMBRE	TITULO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO
5723	de PINA PABLO ARIEL	EN TELECOMUNICACIONES	DE MORÓN
5724	FERRIGNO FLORENCIA	EN ELECTRÓNICA	U.T.N. -FAC. REG. BS. AS.-
5725	GONZÁLEZ OSCAR RICARDO	EN ELECTRÓNICA	U.M.M.
5726	SENRA MARCELO FABIÁN	EN ELECTRÓNICA	U.M.M.
5727	FERRARO VANINA FERNANDA	EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	U.T.N. -FAC. REG. BS. AS.-
5728	AZAMBUYA EMMANUEL NICOLÁS	EN SISTEMAS INFORMÁTICOS	U. A. I.
5729	LETTIRI GUSTAVO ALBERTO	EN ELECTRÓNICA	U.T.N. -FAC. REG. BS. AS.-
5730	BOGGIO GERMÁN ARIEL	EN ELECTRÓNICA	U.T.N. -FAC. REG. BS. AS.-
5731	RAPPALLINI MARÍA ELIANA	BIOINGENIERA	U.N.E.R.
5732	QUIROGA DAMIÁN ALBERTO	EN TELECOMUNICACIONES	I.U.P.F.A.
5733	MINVIELLE JORGE ENRIQUE	ELECTRÓNICO	U.N.L.P.
5734	BONOMINI MARÍA PAULA	BIOINGENIERA	U.N.E.R.
5735	CICCARELLA PABLO RODOLFO	ELECTRÓNICO	U.B.A.
5736	GONZALEZ UBALDO DANIEL	BIOINGENIERO	U.N.E.R.
5737	GIMÉNEZ JORGE FRANCISCO	EN ELECTRÓNICA	U.T.N. -FAC. REG. BS. AS.-
5738	TRIFONE MARÍA ELISA	EN ELECTRÓNICA	U.T.N. -FAC. REG. AVELLANEDA-
5739	SAIED JACOB RUBÉN DARÍO	ELECTRÓNICO	U.B.A.
5740	OFMAN SEBASTIÁN ARIEL	ELECTRÓNICO	U.B.A.
5741	GIANELLI ALEJANDRO DAMIÁN	EN SISTEMAS INFORMÁTICOS	U.A.I.
5742	AHUMADA MARCELO ADOLFO	ELECTRÓNICO	U.B.A.
5743	LEDESMA GERARDO MANUEL	BIOINGENIERO	U.N.E.R.
5744	KAUFFMANN	EN COMUNICACIONES	U.A.D.E.
5745	EXNER MARÍA CRISTINA	BIOINGENIERA	U.N.E.R.
5746	OBREMSKI DAMIAN ALEJANDRO	EN INFORMÁTICA	U.B.A.
5747	REY SUMAY SEBASTIÁN MARIANO	ELECTRÓNICO	U.B.A.
5748	MADORNO MATÍAS	EN INFORMÁTICA	I.T.B.A.
5749	SATLER SERGIO ORLANDO	BIOINGENIERO	U.N.E.R.
5750	LUNA PABLO GABRIEL	EN ELECTRÓNICA	U.T.N. -REG. CÓRDOBA-
5751	ZENGA CHRISTIAN DANIEL	EN ELECTRÓNICA	U.T.N. -FAC. REG. BS. AS.-
5752	GIRARDI GERMÁN AGUSTÍN	ELECTRÓNICO	U.M.M.
5753	LAURELLA CARLOS ARIEL	ELECTRÓNICO	U.B.A.
5754	ALVAREZ OLGA	ELECTROMECC. OR. ELECTRÓNICA	U.B.A.
5755	FERNÁNDEZ HÉCTOR EUGENIO	EN ELECTRÓNICA	U.T.N. -FAC. REG. BS. AS.-

LICENCIADOS

MATR.	APELLIDO Y NOMBRE	TITULO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO
200	OLIVER JUAN PABLO	LIC. EN TEC. E INSTRU. BIOMÉDICA	U.N.S.M.
201	PRISCHING GUILLERMO EDUARDO	ANALISTA PROG. UNIVERSITARIO	N. DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
202	AGUIL MALLEA DANIEL EUGENIO	ANALISTA PROG. UNIVERSITARIO	N. DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO
203	TEJERO CARLOS GERMÁN	ANALISTA PROG. UNIVERSITARIO	N. DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO

TÉCNICOS

MATR.	APELLIDO Y NOMBRE	TITULO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO
2822	CAPANNA FEDERICO	EN ELECTRÓNICA	COLEGIO PIO IX
2823	FAMBRI MARIO HERNÁN	EN ELECTRÓNICA	E.T. N° 19
2824	BERNACHEA JULIO CÉSAR	SUP. EN TELECOMUNICACIONES	INST. SUP. "CABO R. R. CUELLO"
2825	MASSCCESI DIEGO ARIEL	ELECTRÓNICO	INSTITUTO DON ORIONE
2826	CENTURIÓN IVÁN GABRIEL	EN ELECTRÓNICA	E.T. N° 17
2827	ACUÑA OSCAR ALBERTO	EN ELECTRÓNICA	E.T. N° 19
2828	CABRAL GUILLERMO DANIEL	EN ELECTRÓNICA (TELEC.)	E.E.T. N° 3
2829	LOPEZ di BENEDETTO MIGUEL A.	ELECTRÓNICO	E.T. N° 1
2830	GALLEGUILLO LUCAS DANIEL	ELECTRÓNICO	ESC. IND. N° 6
2831	AURIOL GABRIEL	UNIVERSITARIO EN MECATRÓNICA	UNIV. NAC. DE ROSARIO
2832	MARTÍNEZ JULIO ALEJANDRO	EN ELECTRÓNICA (ESPECIALISTA EN COMUNICACIONES)	INSTITUTO LEONARDO MURIALDO
2833	PACHECO CARUNCHIO MARTÍN L.	EN ELECTRÓNICA	E.E.T. N° 9
2834	LISIO HUGO MARCELO	EN ELECTRÓNICA	E.T. N° 25
2835	CARBONE GUILLERMO HUGO	EN ELECTRÓNICA	INSTITUTO LEONARDO MURIALDO
2836	CAÑETE CLAUDIO OMAR	ELECTRÓNICO	E.E.T. N° 1
2837	BRITO JOSÉ AURELIO	EN ELECTRÓNICA	COLEGIO TÉC. ALESSANDRO VOLTA
2838	LOUBET VÍCTOR MAXIMILIANO	EN ELECTRÓNICA	E.T. N° 19
2839	ROUSSINEAU DIEGO ADRIÁN	EN ELECTRÓNICA	E.E.T. N° 1
2840	CARERI GUSTAVO FABIÁN	EN ELECTRÓNICA	ENET N° 17
2841	MURACA LUIS NICOLÁS	EN ELECTRÓNICA (TELEC.)	ENET N° 28
2842	PONS EDUARDO DANIEL	EN ELECTRÓNICA	E.T. N° 19 "ALEJANDRO VOLTA"
2843	ALEXAY JUAN ESTEBAN	EN ELECTRÓNICA (TELEC.)	E.N.E.T. N° 12
2844	RODRÍGUEZ SAÁ DARÍO P, H,	EN ELECTRÓNICA	E.T. N° 17
2845	CURYK MARIANO ARIEL	EN ELECTRÓNICA	E.T. N° 28
2846	SAVIGNON RUBÉN EDGARDO	EN ELECTRÓNICA (TELEC.)	E.E.T. N° 2

Nuevos matriculados

¡BIENVENIDOS! Listado parcial

TÉCNICOS

MATR.	APELLIDO Y NOMBRE	TÍTULO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO
2847	KIM KYUNG JOON	ELECTRÓNICO	E.T. N° 1
2848	CABEZAS EDGARDO ADRIÁN	EN COMPUTACIÓN	E.E.T. N° 2
2849	LUNA MAURO JAVIER	EN ELECTRÓNICA	E.P.E.T. N° 1
2850	AZZOLINI ARIEL ALEJANDRO	EN ELECTRÓNICA	E.E.T. N° 3
2851	BLASI ALEJANDRO GABRIEL	ELECTRÓNICO	E.T. N° 19
2852	GIAMPETRUZZI RODRIGO	EN ELECTRÓNICA OR. CONTROL DE PROCESOS)	INSTITUTO JUAN XXIII
2853	GALEANO ORLANDO NELSON	EN ELECTRÓNICA	E.T. N° 19
2854	FERRANDO CARLOS DANIEL	EN ELECTRÓNICA	E.T. N° 28
2855	DAUO DAVID EMANUEL	EN ELECTRÓNICA	E.E. T. N° 3
2856	VIÑAS LUCAS EZEQUIEL	EN ELECTRÓNICA	E.E.T. N° 6

Dos pérdidas irreparables

El día 20 de diciembre de 2008, falleció nuestro colega, el Sr. Ing. Jorge Armando Falcone (Mat. COPITEC N° 83).

En el mes de enero cumpliría 80 años. Su deceso produjo consternación en toda nuestra comunidad técnica, en la cual dejó sus enseñanzas y su ejemplo de honestidad, de trabajo conciente, de tesón y permanente estudio.

Sus colaboradores y discípulos, extrañarán su fuerte personalidad y su caudal intelectual, con el cual más de una vez sorprendía con conceptos ó soluciones creativas.

Fue un jefe muy eficiente, un mejor maestro, y un inolvidable y querido amigo y la riqueza que dejó es su ejemplo y su recuerdo como hombre de bien.

Hasta siempre Jorge

En noviembre de 2008, falleció nuestro colega, el Sr. Ing. Gerardo Giubilato (Mat. COPITEC N° 931).

Su deceso causó sorpresa en nuestra pequeña gran familia, en la cual dejó como legado su ejemplo de honestidad intelectual, su empeño y su permanente curiosidad para que se cumplan las normas de la buena ingeniería. Todos recordarán su fuerte personalidad para defender sus ideas, como perito o principalmente relacionadas con las radiaciones no ionizantes, que defendió a capa y espada a expensas de no renunciar nunca por su verdad.

Fue un digno profesional y seguramente extrañaremos su inolvidable firmeza.

Hasta siempre Gerardo

P&M

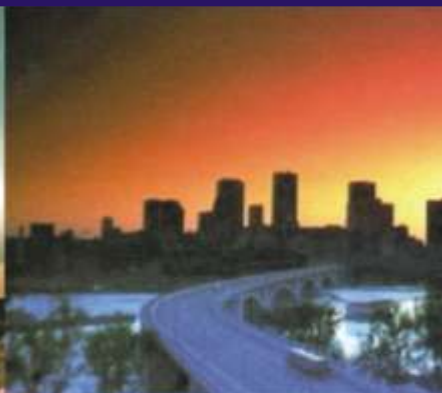
POLÍTICA Y MUNICIPIOS

EN LA ARGENTINA EXISTEN MÁS DE 2000 MUNICIPIOS Y COMUNAS. COMO NÚCLEO BÁSICO DE PARTICIPACION CIUDADANA, SUS REALIDADES, SUS PROTAGONISTAS, SUS AVANCES Y LOGROS, OFRECEN UNA DINÁMICA TEMÁTICA Y DE CONTENIDOS EJEMPLARES.

DESDE ESTA VISIÓN ES QUE **POLÍTICA Y MUNICIPIOS** ASUME EL DESAFÍO DE GENERAR EL PRIMER ESPACIO TELEVISIVO NACIONAL DONDE LA REALIDAD MUNICIPAL ARGENTINA ENCUENTRE SU PERTENENCIA, DONDE SE OFREZCAN SOLUCIONES Y ALTERNATIVAS PARA EL CRECIMIENTO, BAJO EXPERIENCIAS Y TEMÁTICAS COMUNES.

P&M ABORDA LAS PROBLEMÁTICAS DE LA GESTION LOCAL EN UN MUNDO GLOBALIZADO, BUSCANDO RESCATAR Y FOMENTAR LA DIFUSIÓN DE HERRAMIENTAS QUE AYUDEN A MEJORAR LA REALIDAD.

ES EN ESTE ESPACIO QUE EL **COPITEC** SE INTEGRA DIFUNDIENDO SU ACTIVIDAD Y APORTANDO A LA COMUNIDAD EN SU CONJUNTO, LA NECESIDAD DE LA PARTICIPACIÓN DEL PROFESIONAL EN LA BÚSQUEDA DE SOLUCIONES QUE MEJOREN LA REALIDAD DE LOS MUNICIPIOS, POR EJEMPLO: COLABORANDO EN NORMALIZAR LA RADIODIFUSIÓN, ASESORANDO SOBRE RADIACIONES NO IONIZANTES, ETCÉTERA.



TODOS LOS SÁBADOS A PARTIR DE LAS 7:00 HS POR AMÉRICA 24:

46 TLC / 2 CV / 2 MC / 3 TR / 3 ANT-N / 719 DTV / 64 AZN / 3 AZS / 2 CV / 2 CV / 2 MC / 2 MC



INGENIERIA 2010 ARGENTINA

**Congreso Mundial de Ingeniería y Exposición
18-20 de Octubre de 2010 - Buenos Aires**

La **UADI** (Unión Argentina de Asociaciones de Ingenieros) y el **CAI** (Centro Argentino de Ingenieros) junto con centros, consejos, colegios e instituciones de la ingeniería de todo el país están organizando el **Congreso Mundial Exposición INGENIERÍA 2010 -ARGENTINA: "Tecnología, Innovación y Producción para el Desarrollo Sostenible"**, a realizarse en Buenos Aires, Argentina, en octubre de 2010, con la intención de incorporar un evento especial de la ingeniería nacional y mundial ("Semana Mundial de Ingenieros" / "World Engineers Week") durante las celebraciones del bicentenario de la Revolución del 25 Mayo de 1810, inicio del proceso de independencia de nuestro país.

Una Exposición Internacional de Producción y Servicios se desarrollará simultáneamente.

Auspicia y adhiere:



Para más información visite el sitio web
www.ingenieria2010.com.ar