



COORDENADAS

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

**¿Cuándo comenzó la era
de la Electrónica?
Radiofrecuencia en
establecimientos médicos**



**Seguridad en Sistemas de
Comunicaciones Unificadas**

¿Qué son los Consejos Profesionales?



Los Consejos Profesionales son entidades de derecho público, no estatal, creadas por el Decreto Ley 6070/58 (ratificado por la Ley 14.467), para que los propios profesionales sean quienes regulen y controlen el cumplimiento de las normas sobre el ejercicio de la Agrimensura, la Agronomía, la Arquitectura y la Ingeniería en el ámbito de la jurisdicción nacional y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires conforme al artículo 18 de su Constitución.

Dichos Consejos ejercen por delegación del Estado nacional, el poder de policía sobre las profesiones reglamentadas o sea aquellas que para su ejercicio requieren de habilitación estatal por estar **directamente vinculadas con los intereses públicos de la seguridad, la higiene, la salud o la moralidad, habilitando para el ejercicio profesional mediante la inscripción del profesional en la matrícula del Consejo que corresponda de acuerdo a su especialidad.**

En tal sentido el art. 16 establece la organización de los Consejos Profesionales según sus especialidades, otorgando a los mismos la facultad de someter a los poderes públicos sus estatutos y reglamentos, además de organizar y llevar las respectivas matrículas.

Asimismo el mencionado Decreto-Ley regula el ejercicio de las profesiones mencionadas, estableciendo la obligatoriedad de matricularse en el Consejo de su especialidad para poder ejercer su actividad.

El carácter público de la función los Consejos, se circunscribe al registro, habilitación y control sobre el ejercicio profesional, para lo cual la legislación le ha delegado importantes atribuciones, entre ellas la de aplicar sanciones, todo lo cual excede y resulta ajeno al ámbito del derecho privado.

Cabe aclarar que los requisitos de matrícula y de control sobre el ejercicio profesional no tienen vinculación con el derecho de asociarse porque tales requisitos constituyen una manifestación del poder de policía del Estado sobre las profesiones cuya regulación responde a los intereses públicos comprometidos señalados precedentemente.

Las normas que exigen la matriculación obligatoria de los profesionales universitarios, persiguen fines superiores orientados a la protección de la comunidad, a través del control que sobre la actividad desarrollada por los profesionales tienen los consejos o colegios que los agrupan, quienes tienden a garantizar la idoneidad del profesional para la realización de una tarea determinada.

Compromiso del COPITEC



- ✓ Favorecer el desarrollo de los profesionales promoviendo el acceso a nuevas tecnologías, divulgando criterios que sirvan para la consolidación de buenas prácticas en el ejercicio profesional.
- ✓ Generar un ámbito de promoción de las tecnologías de avanzada generando escenarios de complementación entre todos los actores de la comunidad.
- ✓ Promover la actualización y el perfeccionamiento de los matriculados, ofreciendo acceso a fuentes calificadas de conocimiento asegurando la independencia del mercado de marcas y productos del sector.
- ✓ Impulsar el aporte de las tecnologías de información sustentable en todos los campos de las actividades productivas y de servicios, culturales y artísticas.
- ✓ Promover metodologías de capacitación "a distancia", especialmente diseñados para los Matriculados residentes en el interior del país.
- ✓ Estimular los nuevos aportes tecnológicos necesarios para la formación profesional.
- ✓ Aportar ante organizaciones nacionales e internacionales, la perspectiva profesional en el análisis y las decisiones relevantes para lograr un desarrollo sostenido de la actividad y una adecuada política sectorial.
- ✓ Asesorar en forma ordenada con los organismos de certificación para fortalecer la utilización de estándares informáticos.
- ✓ Colaborar con el Estado Nacional y otras organizaciones en la estimulación de políticas de creación de empleo, verificando iniciativas de los actores interesados y propiciar espacios asociativos, ámbitos de especialización y fomentar un espíritu exportador de valor agregado.
- ✓ Brindar sus instalaciones para estimular trabajos interdisciplinarios de investigación nacionales e internacionales.

COPITEC

Mesa Ejecutiva

Presidente:

Ing. Pablo Osvaldo Viale

Vicepresidente:

Lic. Julio César Liporace

Secretario:

Ing. Oscar José Campastro

Tesorero:

Ing. César Augusto Bottazzini

Consejeros Titulares:

Inga. María Eugenia Muscio

Ing. Miguel Ángel Galano

Ing. Norberto Marcelo Leredegui

Tec. Juan Carlos Gamez

Consejeros Suplentes:

Ing. Claudio Marcelo Muñoz

Ing. Hermenegildo Antonio Gonzalo

Ing. Juan Carlos Mollo

Ing. Juan Carlos Nounou

Analista Roberto Oscar Ghiotto

Tec. Alberto Jorge Samman

Comisión Revisora de Cuentas:

Ing. Hugo Oscar Iriarte

Ing. Adolfo José Cabello

Hab. Enrique José Trisciuzzi

Prensa y Difusión

Tec. Oscar Carlos Fernández

Ing. Oscar Szymanczyk

Hab. Enrique José Trisciuzzi

COORDENADAS

Comité Editorial:

Inga. María E. Muscio

Ing. Roberto J. García

Téc. Juan C. Gamez

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.

COORDENADAS es un servicio al matriculado de distribución gratuita

Sumario

2



Palabras del Presidente

3

Servicios de Tecnología Biomédica



4



Editorial Coordinadas

6

Certificado de Encomienda Electrónico



8



¿Cuándo comenzó la era de la Electrónica?

12

Radiofrecuencias en establecimientos Médicos



15



Los Técnicos celebran su día en el COPITEC

16

La Ingeniería en Telecomunicaciones de Campo



18



Seguridad en Sistemas de Comunicaciones Unificadas

22

Prensa y Difusión



24



Cableados de telecomunicaciones en inmuebles

26

Ciclo de Actualización Tecnológico Profesional



29



Beneficios del Matriculado

30

Nuevos Matriculados



32



Matrícula 2013



Palabras del Presidente

Estimados colegas:

Dentro de las actividades específicas inherentes a nuestro Consejo se han puesto a consideración para su aprobación definitiva las modificaciones del Reglamento Interno imprescindibles para organizar más efectivamente las actividades que les competen a los Sres. Consejeros y clarificar ciertos aspectos del mismo que dan lugar a distintas interpretaciones.

Se han definido las obras de actualización y modernización del primer piso encontrándose trabajando una comisión encargada de la organización, solicitud de presupuestos, control y seguimiento de las obras civiles, eléctricas, a iniciarse con posterioridad al brindis de fin de año.

Por otra parte se continúa con las tareas pendientes y permanentes de las diferentes áreas de nuestro Consejo, vinculadas a las áreas de telecomunicaciones, radiodifusión, bioingeniería, seguridad electrónica, firma electrónica, ejercicio profesional y electrónica en sus diversos campos.

Se ha implementado un modelo más amigable de Certificado de Encomienda Electrónico, reduciéndolo a un solo formulario en lugar de los dos existentes hasta el momento, manteniendo por pedido de los matriculados la vigencia del Certificado de Encomienda en formato papel. Asimismo se ha resuelto bonificar el costo del Certificado Electrónico en un 20% respecto de su homónimo en papel entre el 01 de diciembre del 2012 y el 30 de septiembre del 2013.

Se encuentran en plena ejecución las tareas de revitalización de las comisiones de trabajo internas, incentivando su participación a través de mecanismos de participación a distancia, así como apoyando plenamente las acciones propuestas por cada comisión y efectuando un seguimiento de los objetivos previstos para el desarrollo anual de sus tareas.

A tal efecto, con el objeto de facilitar la participación de los matriculados en las distintas comisiones del Consejo y tener en cuenta las opiniones de los mismos, se ha implementado la presencia virtual con la utilización del sistema Skype hasta un máximo de 10 matriculados, los que deberán ser coordinados por un moderador a designar en cada Comisión.

Por último invitamos como siempre a participar a todos aquellos matriculados para que participen dentro de las comisiones de trabajo y desde ya como es habitual los invitamos a concurrir al brindis anual de camaradería a llevarse a cabo el 14 de diciembre en nuestro Consejo.

Un saludo cordial a toda la matrícula.



Ing. Pablo Osvaldo Viale.
Presidente COPITEC

Servicios de Tecnología Biomédica



Desde el año 2007 en la Comisión de Biomédica del COPITEC estamos trabajando en un proyecto de ley que propone la creación de los **Servicios de Tecnología Biomédica** en cada establecimiento de salud. Este Servicio implica que un profesional responsable y matriculado se deba hacer cargo y asuma la responsabilidad profesional de la gestión integral de los productos médicos activos en los Establecimientos de Salud.

El proyecto de ley elaborado, especificaba las mínimas funciones que debe desempeñar el profesional abocado a esta tarea, como ser: responsable por la compra de producto médico activo, determinación de las condiciones de funcionamiento de cada equipo, establecimiento de un cronograma de mantenimientos, la estimación de las características básicas de los servicios asociados a dichos equipos (energía eléctrica, suministro de gases, etc.) y determinaba que perfil profesional debe tener el responsable de dicho servicio, en función de la importancia y el riesgo de la función.

Dada la bastedad de la propuesta, y debido a que este servicio debía aplicarse eficazmente en todo el país, la Comisión de Biomédica del COPITEC busco el consenso con otros Colegios Profesionales, Universidades y otras instituciones con injerencia en la tecnología hospitalaria y la seguridad del producto médico activo. Después de un trabajo mancomunado con otros colegas logramos la obtención de los avales del proyecto firmados por 18 instituciones ligadas a la actividad.

El proyecto así elaborado y sus avales firmados fueron presentados por el Diputado Eduardo Macaluse del bloque Solidaridad e Igualdad en el año 2011 ante el Congreso Nacional siendo el expediente **4249-D-2011 SERVICIOS DE TECNOLOGIA BIOMEDICA: CREACION.**

En el año 2012 la Diputada Rosana Bertone del FPV, presenta un segundo proyecto, el cual implicaba también el control y registro de los equipos médicos en las instituciones sanitarias cuyo expediente es el: **6299-D-2012 RÉGIMEN DE TRAZABILIDAD Y VERIFICACION DE APTITUD TECNICA DE LOS RECURSOS TECNOLOGICOS DE SALUD EN USO.**

La Comisión de Biomédica al tomar conocimiento del nuevo proyecto, realizo diversas gestiones ante la Cámara de Diputados, ya que nuestro proyecto perdía estado parlamentario en diciembre de este año.

Fruto de esta vigorosa interacción con la Diputada Nora Graciela Iturraspe perteneciente al Bloque Unidad Popular se logró que la Comisión de Acción Social y Salud de la Cámara de Diputados fusione ambos proyectos, destacando los aspectos positivos de ambos y logrando un texto armonizado donde se prima el profesionalismo y un verdadero control de la seguridad del producto médico activo.

Dicho proyecto armonizado fue tratado por los diputados de la Comisión de Acción Social y Salud, obteniendo dictamen favorable el 13 de Noviembre del 2012 pasado.

Ahora resta que este proyecto sea tratado por la Comisión de Industria, que de no tener ninguna modificación y en el caso en que se le dé dictamen favorable, pasaría a la instancia de tratamiento por la Cámara de Diputados, donde podría obtener la media sanción.

Todos los profesionales que nos dedicamos al área biomédica, debemos sentir orgullo de formar parte del afianzamiento de nuestra especialidad y de seguir avanzando en el reconocimiento y la jerarquización de la tarea del Ingeniero dentro del área de la salud.



COMISION BIOMEDICA

Editorial COORDENADAS

Con esta edición Nro. 93 de Coordenadas cerramos un nuevo año de la publicación gráfica del Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación (COPITEC), hecha por matriculados y para los matriculados.

La variedad de temas abordados, la información de la actividades del Consejo y la puesta en conocimiento de las novedades que afecten el ejercicio profesional han sido como siempre el objetivo que esperamos se haya visto reflejado en cada número que pusimos a disposición de los matriculados Ingenieros, Licenciados, Técnicos, Habilitados/Registrados, y las entidades académicas, empresariales y sociales vinculadas a las especialidades referidas

Desde estas líneas, seguimos invitando a la participación continua, al esfuerzo compartido y al mejor desarrollo del ejercicio profesional saludando a todos los lectores con nuestros mejores deseos de paz y prosperidad para el año 2013.

Comité Editorial



Más competitividad. Mejores negocios.



Certificación • Inspección • Ensayos

**Laboratorio de ensayos y mediciones
de equipos de telecomunicaciones**

www.tuv.com.ar

140
anniversary
1872 - 2012



TÜVRheinland®

Si lo avalamos, está bien hecho.



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

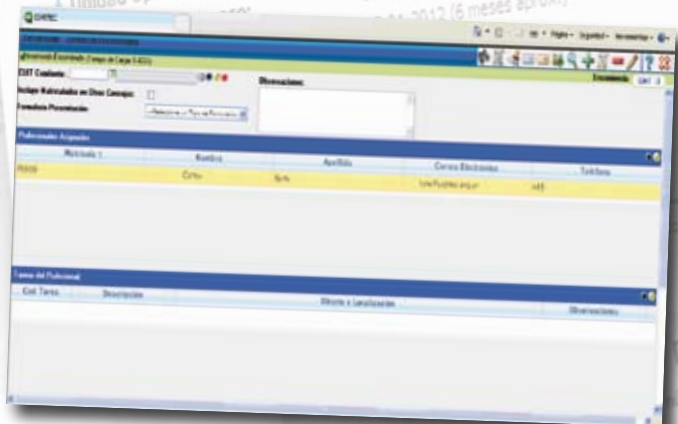
OFICINA COMERCIAL
FOREST 532 (C1427CEP) CAPITAL FEDERAL
TEL: 4514-6920 y rotativas
comercial@fastmail.com.ar

Desde el mes de Junio de 2011, el COPITEC ha instaurado el sistema de Encomiendas Digitales, con la intención de facilitar la presentación de encomiendas por parte de los profesionales, acortando las distancias geográficas, reduciendo gastos de traslado y correspondencia postal.

Hoy podemos hacerles saber que se ha superado la emisión de más de 2000 certificados en forma digital y que, de acuerdo sugerencias de los propios matriculados se han hecho modificaciones sobre el sistema, de modo que el mismo sea más rápido y fácil de utilizar.

Entre dichas modificaciones se encuentran la mejora en el manejo de la agenda de comitentes por parte del profesional, cambios en la generación de los certificados a fin de aumentar la velocidad de respuesta y cambios en el formato de los certificados aprobados, de modo que ahora las presentaciones de encomiendas se han reducido a un solo papel en lugar de dos.

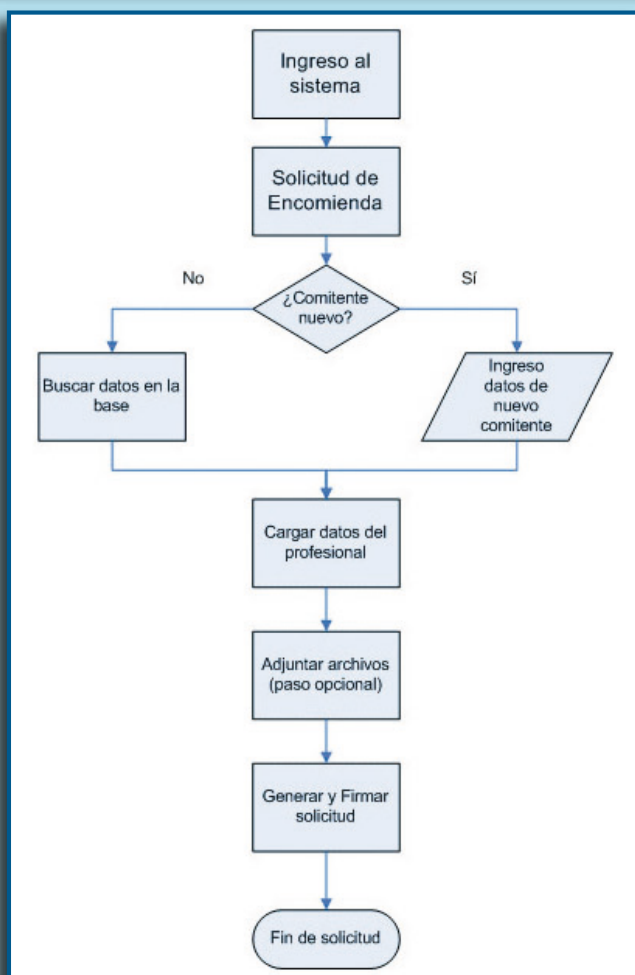
Agradecemos todas las observaciones y sugerencias sobre el sistema, ya que de este modo nos permiten mejorar el mismo.



Considerando que resulta conveniente mantener la emisión de ambos tipos de certificados, digital y con soporte papel, aunque asignando distinto valor al derecho que corresponde a cada uno de ellos, en atención a la diferencia en los gastos que su expedición requiere, el CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES, ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN ha resuelto establecer que a partir del 1° de Diciembre de 2012 y hasta el 30 de Septiembre de 2013, una bonificación para el certificado digital de encomienda profesional del 20% en relación al costo del certificado de encomienda profesional en soporte papel.

nda Electrónico

Procedimiento para Gestión de Certificados de Encomienda Electrónicos



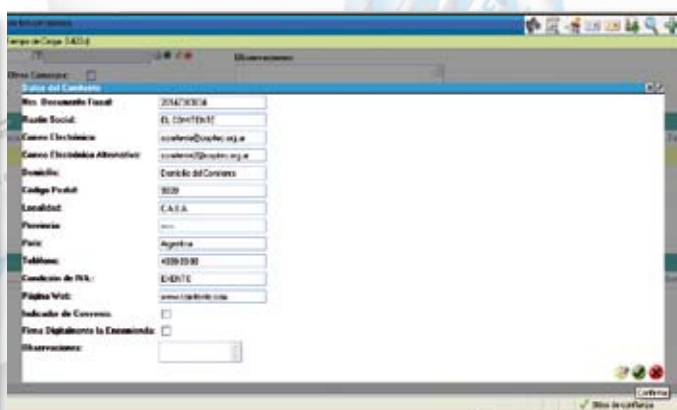
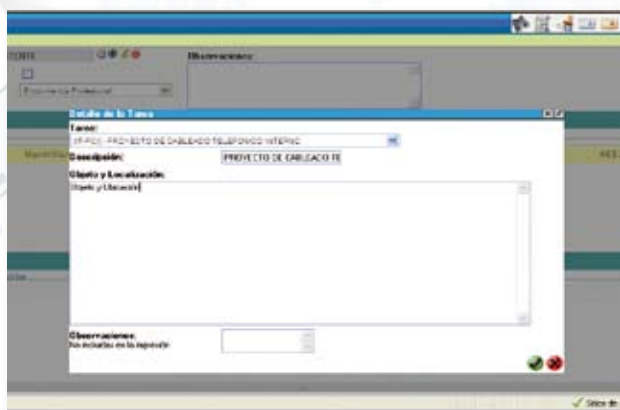
A fin de poder utilizar el nuevo sistema, Ud. necesita gestionar un Certificado de Firma Electrónica. El trámite es gratuito y se realiza anualmente.

El trámite se realiza vía web, a través del sitio www.certificadoscopitec.org.ar. Dicha web está en un servidor seguro (https), por lo que antes de iniciar la gestión de la firma, debe instalar el certificado raíz del sitio. Tenga en cuenta que el programa para la gestión de los certificados solo funciona con Internet Explorer. También encontrará en esta página un vínculo a un video instructivo y un archivo .pdf explicativo.

Como resultado del proceso obtendrá un “Acuerdo de Adhesión”, debe firmarlo, adjuntar fotocopia de su DNI y presentarlo en el COPITEC (personalmente, por fax o email) para que sea dado de alta.

Para descargar la nueva Resolución y Reglamento, correspondientes al sistema:

<http://www.copitec.org.ar/comunicados/edigital.zip>



¿Cuándo comenzó la era de la Electrónica?



Ing. Oscar Bonello - Matrícula COPITEC: 730

El autor analiza el inicio de la era de la Electrónica a partir del estado de la ciencia e invenciones de comienzos del siglo XX. Caracteriza además, desde su particular punto de vista, a la Electrónica como una nueva ciencia cuyo objeto de estudio en lugar de ser parte de la Naturaleza es un objeto artificial creado por el Hombre.

Quien escribe estas líneas así como casi todos nuestros lectores vivimos inmersos en el mundo de la electrónica. Pero ¿cuándo comenzó esta nueva era del Hombre? Se admite generalmente que la invención de la válvula de radio marcó el inicio de la era electrónica. Con esto parecemos estar de acuerdo todos... hasta que nos ponemos a analizar los detalles.

Por ejemplo, es un tema de discusión definir qué es exactamente una válvula *de radio*. Algunos consideran que la válvula diodo es el inicio de esta era. Otros piensan que *la amplificación* es lo que caracteriza y define al concepto de electrónica y por eso piensan en la invención de la válvula triodo como el comienzo de la amplificación y de alguna manera también están en lo cierto. Pero debemos recordar que antes de la válvula ya podíamos **amplificar** señales de audio... ¿no me creen? Vamos por pasos.

Comencemos por hablar de la amplificación y el sonido estéreo... en 1890 (sí, no es un error, dije 1890). Recordemos que Edison inventa en 1877 el micrófono de carbón que es en esencia un diafragma más un amplificador de señal pues la energía eléctrica que produce es unas 10 veces superior a la energía acústica que llega al diafragma. Este dispositivo, en su versión mejorada por otros inventores, es una cápsula cerrada con gránulos de carbón que son comprimidos por la acción de un delgado diafragma metálico que recibe las ondas sonoras. Una corriente continua circula por los gránulos de carbón y la variación de la resistencia de estos modula la CC con la señal de audio. Estos sensibles micrófonos permitieron al inven-

tor francés *Clément Ader* (1841-1925) experimentar con el sonido de los instrumentos musicales y percibir la importancia de oír el sonido por canales separados en ambos oídos para obtener el efecto espacial de una señal estéreo. Ader realiza demostraciones de su invento en la Exposición Internacional de París de 1881 reproduciendo con dos auriculares a instrumentos musicales y cantantes tomados con dos micrófonos de carbón. El asombro del público lo alienta a crear en 1890 el *Theatrophone*; un servicio por suscripción de palabra y música que llegaba por cables

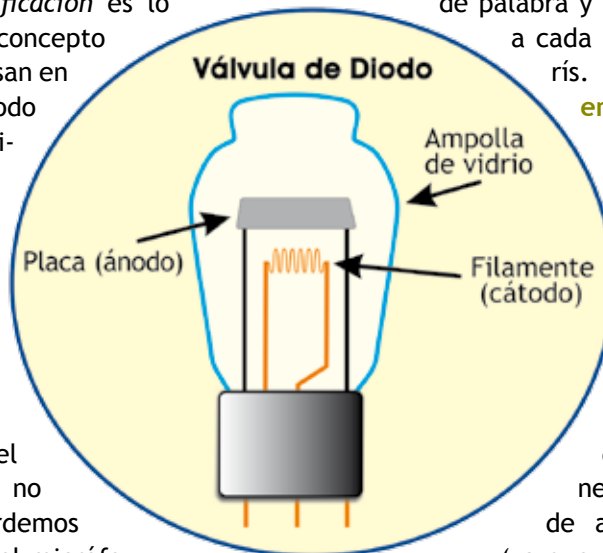
a cada suscriptor en la ciudad de París. Transmitía noticias y **música**

en estéreo, con dos auriculares, desde sus propios estudios o desde la Opera. Otros emprendedores como Tivadar Puskás también ofrecieron servicios parecidos llegando a tener 6.000 suscriptores telefónicos (aunque en mono). Obviamente para alimentar tantos auriculares desde un par de micrófonos era necesario contar con algún tipo de amplificación electromecánica

(ya que no podemos hablar de electrónica en 1890). El sistema utilizado era excitar un electroimán que mueve un émbolo que comprime

gránulos de carbón. Numerosas unidades podían ponerse en paralelo y en cascada para lograr la amplificación necesaria. Muchos de estos servicios de Radio por Cable lograron sobrevivir hasta 1925 y aún más.

Pero volvamos a nuestra historia. Retornemos a un descubrimiento que realiza Edison cuando experimentaba con bombillas de luz y nota que en el vidrio en las cercanías de un filamento a elevada temperatura se producía un halo negro. Para investigar el fenó-



meno coloca un electrodo cercano al filamento notando que una débil corriente circula cuando es positivo con respecto al filamento. Si invertimos la polaridad la corriente cesa. Este efecto, aunque sin aplicación práctica, es patentado en 1883 como *Efecto Edison* y para algunos historiadores esta es la primera patente de un dispositivo electrónico. Aunque por supuesto en la patente no figura el concepto de *corriente de electrones* dado que recién en 1897 J.J. Thomson demostraría la existencia del electrón lo que explica que un metal incandescente pueda emitir electrones mediante un proceso llamado *emisión termoiónica*.

El próximo paso lo da el inventor inglés *John Ambrose Fleming* (1849-1945) quien trabajaba tratando de mejorar las transmisiones de radio de Marconi y descubre que el *efecto Edison* sirve para detectar las señales de RF. Crea entonces la primera válvula diodo y la patenta en 1904 denominándola *válvula termoiónica*. Aunque la explicación científica de la emisión termoiónica es debida a los trabajos posteriores del científico inglés *Owen Williams Richardson* quien obtuvo el Premio Nobel por su labor en este campo.

Para algunos historiadores la era de la Electrónica se inicia con la válvula de Fleming aunque posteriormente la Suprema Corte de EEUU haya anulado la patente de Fleming. Pero esto no debe sorprendernos pues en aquella época las decisiones de la Corte estaban siempre polarizadas hacia una fuerte defensa a las invenciones norteamericanas, por lo que los historiadores suelen no tenerlas en cuenta, tal como puede verse en el caso de la invención del teléfono.

Pero para aquellos que consideramos que la amplificación electrónica es realmente el origen del formidable desarrollo de nuestra ciencia que cambió al mundo, el paso siguiente será el decisivo. Lamentablemente no está muy clara la fecha de ese próximo paso: la válvula **tríodo**. Todos nosotros hemos leído que en 1906 el inventor norteamericano *Lee De Forest* (1873-1961) patenta la válvula *Audion* de tres electrodos y esto hace que numerosos libros de texto aparezca 1906 como el año de la invención de la *válvula amplificadora tríodo*.

Pero esto no es cierto; de hecho es totalmente falso.

Su patente 841.386 sobre el *Audion* puede ser hoy cómodamente analizada gracias a Internet y al excelente trabajo de difusión de la Oficina Americana de Patentes. Vemos que el dispositivo en cuestión es una válvula diodo que está rodeada por un **aro externo** de alambre. La figura de aplicación sugiere la conexión de este aro externo o tercer electrodo a un tanque de sintonía de RF para trabajar como detector. De hecho en el texto de la patente queda claro que la utilidad

de este dispositivo se vincula a la detección eficiente de las ondas de radio y no a la amplificación de señales telefónicas.

Lee de Forest no logró explicar nunca el funcionamiento del *Audion* que era una válvula muy inestable y que a menudo dejaba de funcionar abruptamente. Para trabajar necesitaba que su interior estuviera en un vacío parcial con importantes residuos de aire para que el electrodo externo pudiera variar la ionización. Esto la hacía muy inestable y apenas los iones de aire eran absorbidos por las partes metálicas la válvula dejaba de operar. Hacia 1917 el brillante científico e inventor Edwing Amstrong, de quien nos hemos ocupado en estas mismas páginas, publica un trabajo que explica por primera vez el funcionamiento del *Audion*, declarando que De Forest nunca lo había entendido. Asimismo en una discusión pública por un tema de patentes demuestra ante la audiencia que De Forest desconocía por completo la forma en que su *Audion* trabajaba. De hecho la figura de De Forest fue reiteradamente cuestionada por muchos científicos de la época. Algunos como Lloyd Espenchied no dudan en definirlo como: *un mediocre que tropezó felizmente con un dispositivo de 3 elementos*. Creo, sin embargo, que una visión más justa sería considerarlo un genial inventor con 180 patentes pero con pobres conocimientos teóricos, bastante soberbia... y un comportamiento comercial muy audaz.

No podemos tampoco dejar de mencionar en su favor los numerosos premios obtenidos por *De Forest* y su contribución al cine sonoro creando la pista óptica. Tuvo con el tiempo un gran reconocimiento en EEUU como padre de la radio. Reconocimiento que, como es frecuente, no es compartido por sus pares de Europa.

De Forest debió malvender la valiosa patente de la válvula tríodo para pagar un juicio que le habían iniciado los accionistas de una sociedad que él fundara y que la justicia consideró fraudulenta pues había prometido obtener tecnologías que él sabía imposibles de lograr.

Pero retornemos a 1908. De Forest advertido de los problemas prácticos y del errático funcionamiento de su *Audion* pronto descubre que el tercer electrodo debe colocarse dentro de la ampolla entre el filamento y la placa. Por ello en 1908 finalmente obtiene su patente 879.532 por una válvula tríodo. Esta fecha podría entonces ser tomada como punto de partida de nuestra era Electrónica para todos aquellos que pensamos en que la amplificación está ineludiblemente asociada a esta explosión de la tecnología. Algunos investigadores empero señalan que una lectura de su patente de 1908 no arroja ni una palabra acerca de que el tríodo puede ser empleado en la amplifica-

ción, siendo esto totalmente cierto. De hecho titula la patente *Telegrafía Espacial* y su figura de aplicación es la primera etapa demoduladora de un receptor. Recordemos que recién en 1912 se construye el primer amplificador basado en la válvula triodo.

No podemos aquí menos que mencionar al segundo padre del triodo el científico *Irving Langmuir* (1881-1957) quien fuera Premio Nobel en 1932 por sus trabajos de Química. Fue precisamente Langmuir quien en 1915 le dio al triodo la forma moderna definitiva que hoy conocemos y lo convirtió en un dispositivo predecible y estable desarrollando toda la teoría que lo caracteriza y que permitió su fabricación industrial.

En esta fugaz visión del pasado encontramos diferentes nombres y fechas que van desde Thomas Edison que descubre y patenta en 1883 el primer dispositivo que emplea un haz de electrones (aunque él no lo supiera). Pasamos por 1904 en que Fleming patenta la primera válvula termoiónica y que para muchos ingleses es el punto de partida de nuestra era electrónica. O a 1908 en que De Forest patenta el primer triodo fecha preferida de los norteamericanos. Algunos historiadores sugieren la fecha de 1915 en que comienza la fabricación del primer triodo moderno creado por Langmuir. Como vemos todas son posibles y tal vez la más aceptada en los libros de texto, la de 1906 del *Audion* de De Forest, aparece como la de menor relevancia por haber sido un dispositivo que en pocos años se dejó de utilizar y que no aportaba amplificación.

Es un hecho interesante, por otra parte, que a estos dispositivos se los denominara *válvulas de radio* por ser ésta su principal aplicación en ese entonces: la radiodifusión. Los conocimientos técnicos de nuestra especialidad comenzaron a denominarse *Radiotecnica* y eran denominados así en todas las publicaciones hasta fines de la década de 1940 y consideradas como una rama de la Física. Esto podía aceptarse en ese entonces pues las emisiones termoiónicas, el cálculo eléctrico de una red, las ondas radioeléctricas y aún los conceptos como el ruido térmico eran aplicaciones de la Física. Pero hacia mediados del siglo XX la naciente *Radio-*

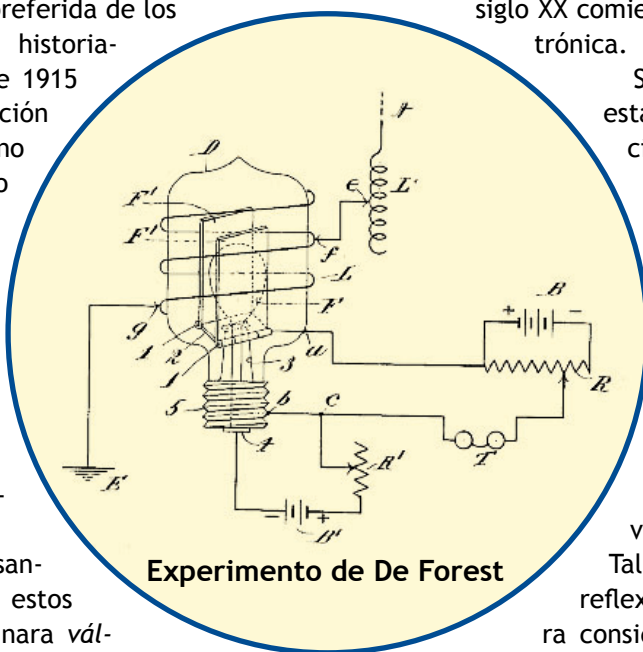
tecnia multiplica su aplicación hacia nuevos campos como la televisión, las comunicaciones, el radar, la telefonía y la electro medicina. A su vez teóricos como Claude Shannon (1916-2001) crean en 1948 la Teoría de la Información y numerosos trabajos científicos aparecen en las páginas del *IEEE Journal*. A esto se agrega que como desprendimiento de estos nuevos conocimientos comience a surgir otra nueva ciencia: la Informática. Pronto pudo percibirse que estas dos nuevas ciencias (que merecerían otro Diálogo de Galileo) eran una clase diferente de conocimiento humano. La Física desde sus inicios ha sido *filosofía natural* y ese ha sido su objeto de estudio. Estas dos nuevas ciencias en cambio, por primera vez en la historia tienen como objeto de estudio algo creado por el hombre. Son *ciencias artificiales* si se me permite el término, en oposición a las *ciencias naturales* que conocemos. No puedo menos que pensar que la obra maestra de Hermann Hesse: *El Juego de Abalorios* (1943) de alguna manera esté prefigurando esta nueva clase de conocimiento científico de la Humanidad. En consonancia con la veloz acumulación de conocimientos de la *Radiotecnica* hacia mediados del siglo XX comienza a ser denominada Electrónica.

Sería superfluo explicar en estas páginas algo que es conocido por nuestros lectores. La explosión tecnológica que estas dos nuevas ciencias artificiales. La Electrónica y la Informática, han producido en el mundo que nos rodea. Ninguna otra invención humana a lo largo de 5.000 años ha producido una revolución de esta magnitud en nuestra vida y nuestras costumbres.

Tal vez por eso es interesante reflexionar que esto no debiera considerarse solamente como el resultado de un avance en el campo de

las ciencias de la naturaleza, como la Física, sino como el resultado de haber establecido dos nuevas ciencias cuyo objeto de estudio es algo creado por el Hombre. A este cambio de paradigma le debemos este vertiginoso mundo al que arribamos.

Nada mejor para sintetizar estos cambios que la leyenda de tapa que ostentaba la prestigiosa revista norteamericana *ELECTRONICS: Our Readers are changing the world* (nuestros lectores están cambiando el mundo).



Experimento de De Forest



DFL-205/DFL-215

- Features:
- 1/3 inch IT CCD
 - High Resolution: 600TV Lines
 - Built-in Fixed Lens
 - Min. Illumination: 0.05 Lux
 - Auto White Balance
 - 3 Axis Movement for Free Lens Rotation
 - Dome Size: Ø85
 - High glossy Design



BBM-20F/BBM-21F

- Features:
- 1/3 inch High Sensitivity CCD
 - Ultra High Resolution : 600 TV Lines
 - TDN(ICR), DNR
 - Min. Illumination: 0.005 Lux (B/W)
 - OSD, Auto White Balance
 - AGC, SBLC, Flickerless
 - Motion Detection, Privacy Zone, Mirror Function
 - RS-485(Pelco-C, CNB) Interface
 - 12VDC



CCM-20VF/CCM-21VF

- Features:
- 1/3" High Sensitivity CCD
 - Ultra High Resolution (600 TV Lines)
 - Built-in DC Iris Vari-focal Lens (f=3.8-9.5mm)
 - Built-in SR LEDs(2EA, Max.25m)
 - Intelligent IR Technology
 - TDN(ICR), OSD, SBLC, DNR
 - Motion Detection, Privacy Zone, Mirror Function
 - 12VDC



WBL-105/WBL-115

- Features:
- 1/3 inch IT CCD
 - High Resolution: 420TV Lines
 - Built-in Fixed (f=3.8mm)
 - Intelligent IR Technology
 - Built-in IR LED(12EA)
 - Min Illumination: Night(0.00Lux, IR LED On)
 - Auto White Balance
 - Weather Proof Housing
 - 50mm in Diameter
 - Ip66

RADIO OESTE

Distribuidor oficial | Av. Rivadavia 11008 | Capital Federal | Argentina
Tel: 4641 3009 / 3454 | ventas@radio-oeste.com.ar | www.radio-oeste.com.ar



Todo lo que buscás
lo encontrás en Electro Tucumán

**ELECTRO
TUCUMAN**

Sarmiento 1345 - Bs. As. - ARGENTINA - Tel: 4374-6504 / 1383

Radiofrecuencia en establecimientos médicos

Tec. MORUGA, Gabriel Andrés - Matrícula COPITEC: T3093

Se desarrolla los pasos a seguir para obtener las distancias mínimas de los transmisores de radiofrecuencia en un establecimiento médico siguiendo las directivas de las normativas internacionales.

Debido al avance tecnológico en materia de telecomunicaciones, hoy en día es cada vez más habitual la utilización de dispositivos inalámbricos para la comunicación entre equipos electrónicos, como lo son por ejemplo los usados para transferir archivos entre el celular y la PC o tarjetas de identificación por radiofrecuencia (RFID) o más sencillamente para obtener un servicio de internet como el WiFi. El establecimiento médico no está exento a ellos.

En él es posible encontrar dispositivos de comunicadores móviles - telefonía celular, radios portátiles u otros- utilizados tanto por el personal profesional de salud para comunicaciones internas dentro del establecimiento médico como por el personal de seguridad encargado de recabar los datos de los pacientes ingresantes a las salas de urgencia.

Para poder lograr la comunicación, los dispositivos electrónicos anteriormente mencionados utilizan Campos Electromagnéticos de Radio Frecuencia. Estos

campos pueden o no degradar el desempeño esencial de los aparatos electromédicos dentro de nuestro entorno médico. A esto se lo denomina:

Susceptibilidad Electromagnética (EMS)

Caracteriza la habilidad de un aparato y/o sistema de funcionar correctamente dentro del entorno electromagnético, para el cual ha sido diseñado o concebido. Pudiendo acceder las perturbaciones desde dicho entorno, tanto en forma radiada como conducida. Las normas ponen distintos grados de severidad de acuerdo con los diferentes tipos de entornos y definen los criterios de aceptación del correcto funcionamiento para distintos tipos y clases de aparatos y/o sistemas.

Para poder evaluar la Susceptibilidad que presentan los aparatos electromédicos frente a los campos electromagnéticos existen diversas normas internacionales como lo es en este caso la IEC 60601-1-2 "Aparatos electromédicos. Parte 1: Requisitos generales de seguridad. Sección 2: Norma colateral: Compatibilidad electromagnética. Requisitos y ensayos". En ella se separa a los aparatos electromédicos en dos grandes grupos, dependiendo del riesgo asociado al paciente en cuanto a su susceptibilidad a los campos electromagnéticos de radiofrecuencia, en:

- **EQUIPO DE NO SOPORTE DE VIDA:** nebulizadores, electrocardiógrafos, etc.
- **EQUIPO DE SOPORTE DE VIDA:** respiradores artificiales, desfibriladores, bomba infusoras, etc.

Se han adoptados distintos niveles de inmunidad para ambos grupos, es decir niveles máximos de campo electromagnético bajo los cuales el equipo electromédicos se va a comportar de manera segura no generando un riesgo asociado hacia al paciente. Estos niveles se han fijado según diversos estudios estadísticos y adoptando un margen adicional de seguridad para los equipos de soporte de vida.



Tabla 1

	NO SOPORTE DE VIDA	SOPORTE DE VIDA
Rango de Frecuencia	80-2500 MHz	80-2500 MHz
Nivel de Campo Eléctrico	3 V/m	10 V/m

La misma IEC 60601-1-2, teniendo en cuenta estos niveles máximos, contempla las distancias mínimas que deberían tener los transmisores de radiofrecuencia dependiendo de la frecuencia y pide que esta información esté en la documentación acompañante del aparato electromédico.

Las ecuaciones de predicción de campo electromagnético de la cual deriva la distancia mínima de separación están basadas en un Anexo de la norma IEC 61000-4-3 “Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4-3: Técnicas de ensayo y de medida. Ensayos de inmunidad a los campos electromagnéticos, radiados y de radiofrecuencia”. Que es la norma en la que se basa la IEC 60601-1-2 para la realización de los ensayos.

En la [tabla 2](#) se representa un ejemplo de la IEC 60601-1-2 para un equipo no soporte de vida.

En el Anexo de la IEC 61000-4-3 se aclara que se toma como elemento radiante un *Dipolo de Media Onda*, por lo que la P es la **Potencia Radiada Aparente “PRA”** que es la potencia del transmisor teniendo en cuenta la ganancia de la antena referido al *Dipolo de Media Onda* que suele expresar en una unidad logarít-

mica llamada dBd. Pero en la IEC 60601-1-2 no se aclara detalladamente esto en las tablas y podría llevar a la confusión de realizar las cuentas sin tener en cuenta la ganancia de la antena.

En el Esquema 1 de la norma [IRAM 4220-1-2 \(la IRAM equivalente a la IEC 60601-1-2\)](#), terminada de tratar en noviembre del 2011, se corrigió esto y se aclara que P es la Potencia Radiada Aparente (PRA). La Potencia Radiada Aparente también se la encuentra denominada en bibliografía y normas en español como PER (POTENCIA EFECTIVA RADIADA) pero se eligió la nomenclatura de PRA para estar en armonía con la Res. 3690/2004 de la CNC en donde se realizan cálculos similares.

Es más común encontrarse la especificación de ganancia de la antena en dBi, que es la ganancia de la antena respecto a la Antena Isotrópica la cual es una antena puramente teórica. La relación entre dBi y dBd es 2,15 dB, o sea 2,15 dBi = 0 dBd.

A continuación se dan algunos ejemplos de transmisores de radiofrecuencia comerciales y las distancias mínimas requerida hacia un aparato electromédico no soporte de vida según la IEC 60601-1-2:

Radio Comunicador de VHF	Router WiFi
Frecuencia: 150 MHz	Frecuencia: 2400 MHz
Potencia: 5 W	Potencia: 40 mW
Ganancia de la Antena: 3 dBi	Ganancia de la Antena: 12 dBi

Tabla 2

Guía y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética			
El Modelo 006 está previsto para el uso en un entorno electromagnético especificado debajo. El cliente o el usuario del Modelo 006 se debería asegurar que se use en dicho entorno			
Ensayo de INMUNIDAD	NIVEL DE ENSAYO de la Norma IEC 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético – Guía
RF conducida IEC 61000-4-6	3 V _{rms} 150 kHz a 80 MHz	3 V _{rms}	Los equipos móviles y portátiles de comunicaciones de RF no se deberían usar más cerca de cualquier parte del Modelo 006, incluyendo los cables, que la distancia de separación recomendada a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada $d = 1,2 \sqrt{P}$
RF radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz donde P es la máxima potencia de salida asignada del transmisor en vatios (W) conforme al fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades del campo desde el transmisor fijo de RF, según se determina por un estudio electromagnético del lugar, ^a debería ser menor que el nivel de conformidad en cada rango de frecuencia. ^b

- El **primer paso** es pasar todas las potencias a dBm, que es una unidad logarítmica tomando como referencia 1 mW.
- Potencia del Radio Comunicador de VHF: $10 \log(5 \text{ W}/1\text{mW}) \approx 37 \text{ dBm}$
- Potencia del Router WiFi: $10 \log(40 \text{ mW}/1\text{mW}) \approx 16 \text{ dBm}$
- El **segundo paso** es pasar todas las ganancias de la antena a dBd si es que no la tenemos expresada así:
- Ganancia de la Antena del Radio Comunicador de VHF: 3 dBi - 2,15 dB = 0,85 dBd
- Ganancia de la Antena del Router WiFi: 12 dBi - 2,15 dB = 9,85 dBd



- El **tercer paso** es sumar la ganancia de la antena a la potencia del transmisor, para obtener la Potencia Radiada Aparente:

- Potencia Radiada Aparente del Radio Comunicador de VHF: $37 \text{ dBm} + 0,85 \text{ dBd} = 37,85 \text{ dBm}$
- Potencia Radiada Aparente del Router WiFi: $16 \text{ dBm} + 9,85 \text{ dBd} = 25,85 \text{ dBm}$

- El **cuarto paso** es obtener la Potencia Radiada Aparente en una unidad lineal, el Watt, para poder utilizar las ecuaciones de la IEC 60601-1-2:

- Potencia Radiada Aparente del Radio Comunicador de VHF: $10^{\frac{37,85}{10}} \text{ mW} \approx 6 \text{ W}$
- Potencia Radiada Aparente del Router WiFi: $\approx 10^{\frac{25,02}{10}} \text{ mW} \approx 385 \text{ mW}$

Y el **quinto y último** paso es aplicar las ecuaciones de la IEC 60601-1-2:

$$d = 1,2 \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz a } 800 \text{ MHz}$$
$$d = 2,3 \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz a } 2,5 \text{ GHz}$$

Transmisor	Distancia:
Radio Comunicador de VHF	2,90 metros
Router WiFi	1,43 metros

Pero puede surgir la duda en el segundo paso si el dato que poseemos de la antena esta expresado en dBi o dBd porque sencillamente la información que se dispone esta el dB, por lo que se puede tomar a esta información como expresada en dBd para tener un margen de seguridad ya que será el valor más alto en ganancia de antena.

Cabe destacar que este análisis debe hacerse para cada aparato electromédico que se posea.

Historia de las Telecomunicaciones en la República Argentina

Ing. Oscar Szymanczyk

El libro recorre toda la historia de la Argentina, desde nuestro punto de vista profesional. Se puede adquirir en librerías al valor de \$120 o en la sede del COPITEC a \$80.



MEDICIONES DE RNI

CAMPO ELÉCTRICO DE BAJA

FRECUENCIA (50HZ) Y ALTA FRECUENCIA

HASTA 40GHZ PARA MATRICULADOS



www.noionizante.com.ar - info@noionizante.com.ar



LOS TÉCNICOS CELEBRARON SU DÍA EN EL COPITEC



Con la presencia de técnicos matriculados e invitados especiales de otros Consejos, de entidades profesionales, alumnos y docentes de escuelas técnicas, se desarrolló la jornada en celebración del Día del Técnico. En una primera etapa, tras las palabras de bienvenida del Ing. Cesar Bottazzini como representante de la Mesa Ejecutiva, tuvo lugar la disertación del Dr. Prof. Daniel Enrique Butlow acerca de la RESPONSABILIDAD PROFESIONAL DE TECNICOS EN EL SIGLO XXI, LO QUE EXISTE Y LO QUE VENDRA. La jerarquía profesional del disertante y el tema propuesto generaron gran interés y atención de los participantes.

Posteriormente se reconoció a los profesionales destacados con la entrega de un diploma y un presente. En gran mensaje simbólico presenciamos el abrazo del Técnico de mayor experiencia (¡nunca mencionamos sus noventa y pico de años!) y el Técnico más joven de nuestra matrícula.

Como cierre del evento, se compartió un brindis de camaradería entre los Técnicos, apuntalando un futuro de participación y compromiso con las actividades del COPITEC para la jerarquización y defensa del ejercicio profesional.



COPITEC

Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación
Peró 562 Cp1068-Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina
Tel/Fax: 54(11) 4343-8423/8407
Desde el interior: 0810-777-COPITEC (2674832)

La Ingeniería en Telecomunicaciones de Campo

Ing. Anibal Aguirre. Matrícula COPITEC: 5184 - Ministerio de Defensa, CITEDEF

Los Ingenieros de Campo fueron una necesidad imperiosa en el despliegue y sostenimiento de los sistemas de Telecomunicaciones civiles y militares desde los primeros años 50. Los vaivenes político-económicos del País y una concepción distante por parte del resto de los colegas, los terminaron convirtiendo en un codiciado producto de exportación. La recuperación de áreas estratégicas en la Argentina actual, los vuelve más que necesarios, lo cual no hace más que evidenciar la casi extinción de una especie imprescindible.

Acaso la primer curiosidad de los Ingenieros de Campo (en inglés: “field engineers”) sea su propia definición. Las principales consultoras laborales los definen por su diferenciación, a saber: “..Contrariamente a quienes ejercen sus tareas en una oficina convencional, ellos las realizan fuera de ellas; no poseen una jornada laboral definida, a diferencia de la necesidad estricta de trabajar en equipo, es preciso que puedan manejarse en soledad; su habilidad en la comunicación con el cliente y el manejo de idiomas, no es deseable, es excluyente dado que el Profesional esta solo..”

Quizás la mencionada aproximación pueda enriquecerse con consideraciones de la vida práctica. El Ingeniero de Campo debe poseer otros conocimientos a la propia ingeniería, son personas que conocen de meteorología, cartografía y conocimientos mecánicos básicos. El piso de su lugar de trabajo, en el mejor

de los casos esta seco y el techo de su “oficina” es el cielo. Es conciente que sus herramientas y su ropa de trabajo no puede obedecer al arbitrio de nadie, pues la confiabilidad de las mismas es determinante para su tarea. En suma, es la última milla de la Ingeniería, el hombre que le pone al cuerpo al funcionamiento y/o sostenimiento del sistema y por cierto esto no es novedad; la historia tal vez ayude a comprender.

“La electrónica ni siquiera estaba en los planes de la humanidad y el día de navidad de 1907 el primer Ingeniero en Electricidad que tuvo estas tierras se aprestaba para la hazaña. El Hipódromo de la Sociedad Sportiva (hoy Campo Argentino de Polo) se colmaba con buena parte de la clase alta porteña. No era para menos, uno de sus hijos dilectos, Aarón de Anchorena, había regresado de París con un globo aerostático y se disponía a sorprender al mundo con el cruce del Río de la Plata. Anchorena, lo demostraría luego a lo largo de su vida, distaba de la improvisación, se había entrenado en el Aeroclub de París a las órdenes de Gastón Tissandier y de Alberto Santos Dumont, dos pioneros del vuelo, en síntesis: sabía muy bien lo que estaba haciendo. Su acompañante, un polifacético Ingeniero interesado en la aplicación militar de las “máquinas de volación”: Jorge Alejandro Newbery. Sobre el mediodía de aquella navidad y sin la presión de gas necesaria el “Pampero” (así se llamaba el globo) soltó amarras ante la mirada atónita de quienes poblaban las tribunas. Cinco horas más tarde, y luego de alivianar todo lo que pudieron el lastre, Anchorena y Newbery tocaban tie-



Jorge Newbery con Aarón de Anchorena en el primer vuelo del Pampero 25/12/1907.



El Ing. Aníbal Aguirre en una posición Radar Española



El Ing. Roberto Lauro en el desierto de Yemen.

rra accidentadamente en las cercanías de Conchillas, Uruguay. Fueron a telegrafiar, habían cruzado el Río de la Plata. La Aeronáutica Argentina acababa de nacer, la Ingeniería de Campo, también..”

Extrañamente, esta valorada especialidad en países desarrollados se encamina a la extinción en nuestro país y la situación merece explicarse.

La sacrificada tarea de los Ingenieros de Campo se encuentra sometida a cuatro situaciones de marginación. La primera de ellas proveniente de los Ingenieros de gestión, quienes consideran a los Ingenieros de campo como meros técnicos golondrinas, la segunda marginación proviene de los académicos, quienes desde sus laboratorios los consideran como Ingenieros rústicos incapaces de publicar novedosos “papers” o asistir a Congresos Internacionales, la tercera circunstancia, quizás consecuencia de las dos anteriores, es la valoración salarial de la tarea de campo y finalmente a estas equívocas valorizaciones se suma la presión que tiene un Ingeniero de Campo respecto del Ingeniero de Gestión, el Ingeniero de Campo es el 100% de la estadística, es decir, no puede diluir la falla entre los miembros del equipo, puesto que, no hay equipo.

Claramente a consecuencia de lo ya expresado, es casi imposible encontrar un Ingeniero de Campo formando sucesores en los Claustros, y por lógica pura, sin maestros jamás habrá discípulos.

La historia no conoce de linealidades y ciertamente la Ingeniería de Campo tuvo su esplendor entre los primeros años 50 y finales de los años 70. Durante esas tres décadas el país experimentó un crecimiento exponencial del despliegue de sus sistemas de telecomunicaciones con fines civiles y militares; la falta de vi-

sión estratégica en los años posteriores combinada con la desinversión tanto industrial como académica-tecnológica empujó a aquellos experimentados Ingenieros de Campo al desarrollo de la actividad fronteras afuera, donde la valoración de la especialidad, como en tantos otros órdenes, es la inversa de la reinante en nuestro País.

En términos reales la Ingeniería de Campo se hubiese extinguido en silencio, de no ocurrir en la última década, la formidable recuperación del País en términos tecnológicos. Algunos ejemplos son suficientes. La Argentina se encuentra llevando adelante el Plan de Radarización más ambicioso de su historia, el desligue territorial de la Televisión Digital Pública a nivel País, la conectividad a nivel nacional del Plan Argentina Conectada y el futuro despliegue de la Telefonía Móvil estatal. Sin dudas el caudal de buenas noticias no hizo más que evidenciar tanto la necesidad como la escasez de los Ingenieros de Campo. Los pocos colegas afectados a los mencionados despliegues conocen bien la problemática y el desafío actual pasa por generar nuevo Recurso Humano calificado.

La valoración de la Ingeniería de Campo por parte de la Ingeniería de gestión, muchas veces entumecida por su propia lógica de escritorio y la de académicos amohosados a la sombra de laboratorios cuya productividad merecería medirse algún día, debiera trocarse por una visión moderna, dinámica y realista que pueda comprender que la Ingeniería real sucede puertas afuera, y que para que “las cosas funcionen” alguien debe hacerlas funcionar, justo allí, allí donde se necesitan.

Seguridad en Sistemas de Comunicaciones Unificadas

Téc. Claudio Lopez - Matrícula COPITEC: 402 - email: cal@copitec.org.ar

La creciente popularidad de los sistemas de Voz sobre IP y la facilidad de instalación de servidores de sistemas de comunicaciones unificadas “gratuitos”, ponen en consideración de muchas empresas migrar sus viejas centrales telefónicas hacia estas nuevas tecnologías. Junto con el poder y las ventajas de la redes de datos IP, también heredan todos sus riesgos de seguridad, sumados a los que ya existían en el mundo de la telefonía analógica.

Existe una amplia difusión de las centrales telefónicas basadas en software, que por la multiplicidad de servicios que ofrecen (transporte de voz, casillas de mensajes, integración con servidores de correo, mensajería instantánea, fax) podemos categorizarlas como Sistemas de Comunicaciones Unificadas (UCS en inglés).

La facilidad de instalación de dichos sistemas basados en el excelente software de código abierto Asterisk, han posibilitado a las empresas disponer de un sistema sofisticado de comunicaciones de voz operativo en cuestión de horas, a una fracción del costo de un sistema propietario.

Junto con el crecimiento de estas instalaciones “express”, creció el número de los llamados “script-kiddies”: gente -generalmente adolescentes-

sin mayores conocimientos de programación pero que utilizan con habilidad programas de terceros con la finalidad de ganar ilegalmente acceso a sistemas informáticos. No deben ser subestimados ya que los mueve la necesidad de reconocimiento social entre pares, son cientos de miles por todo el mundo y tienen muchísimo tiempo libre.

Si bien nos pueden ocasionar pérdidas económicas, su objetivo no pasa de hacer llamadas gratuitas o hacer daño porque sí. Hay gente con intenciones más oscuras que junto al perjuicio económico nos puede provocar serios problemas legales, al “reutilizar” nuestro servidor de telefonía para fines criminales (enmascaramiento de origen de llamada y correos de voz compartidos).



Algunos (pocos) ataques sobre sistemas de voz sobre IP (VOIP)

Sería interesante -y deseable- que su departamento de sistemas arme un banco de pruebas compuesto por un servidor (o dos) corriendo algunas de las distribuciones “express” de Asterisk, algunos teléfonos IP y una PC corriendo algún “live-CD” de seguridad (1) para probar ciertas vulnerabilidades, entre las que son aprovechadas por:

Ataques de denegación de servicio (DoS) contra troncales SIP (comúnmente llamadas troncales o líneas IP): el atacante inunda la conexión SIP expuesta al exterior con inmensas cantidades de tráfico. Si el servidor de telefonía no puede lidiar con todas las conexiones no será capaz de gestionar el tráfico legítimo y no saldrán ni entrarán llamados. Hemos visto este tipo de ataque contra “call centers” durante ciertas campañas publicitarias. Dejar a estos sistemas incommunicados resulta en una pérdida concreta de dinero porque el hablar por teléfono es el corazón de su negocio.

Y si bien bloquear la dirección IP del origen del ataque podría ser una buena idea, el atacante ya lo pensó antes y la falseó, probablemente por la del mismo proveedor de la troncal IP, por lo que los sistemas de bloqueo automático elementales (2) terminan perjudicando al mismo sistema que tratan de proteger.

Ataques de DoS contra dispositivos finales (“internos IP”): en este caso se ordenan cortes de llamadas, “rebooteos”, cancelación de registraciones e inundación de paquetes entre otros, lo que evita que los dispositivos bajo ataque puedan recibir o efectuar llamados.

Exposición de información: bajo ciertas topologías de red es posible capturar los paquetes de audio generados y recibidos por un dispositivo final (teléfono IP o gateway) y reproducirlos luego. Este y otros tipos de ataque son más factibles de ser realizados por empleados desleales dentro de la propia compañía.

Otra forma de acceso ilegal a la información (en forma de audio) es violando la seguridad de las casillas de mensaje de voz. Recordemos que casi todos estos sistemas permiten al usuario final generar sus propias contraseñas numéricas, las que pueden ser fáciles de adivinar.

Cómo saber que defender: Enumeración de dispositivos y servicios

Dado que los puertos relacionados con dispositivos o servicios de voz sobre ip son bien conocidos, un atacante podría obtener una lista de ellos por medio del uso de herramientas como “nmap” (3). Una vez identificado como un dispositivo VoIP (éste programa no sólo determina que determinado puerto está abierto, sino que puede establecer modelo del dispositivo y la versión de firmware), se puede proseguir preguntando por otros servicios ofrecidos (configuración vía

web, tftp, telnet).

Desde la interfase de configuración web de algunos dispositivos es posible programar desvíos de llamadas a números internacionales. Luego los amigos de nuestro atacante pueden ingresar al menú voz de bienvenida de la empresa “víctima”, discar el número de interno comprometido y comunicarse con sus amigos fuera del país al costo de una llamada local.

También es posible cambiar el comportamiento “normal” ante el número discado por el dispositivo, siendo esta facilidad de las menos exploradas por los administradores, los que generalmente dejan dicho campo como viene de fábrica (que consta en repetir al servidor de telefonía lo que se haya discado sobre el teléfono). Se puede cambiar el destino de un 0800 de home banking o de tarjeta de crédito por otro número, el que presentará un menú de voz interactivo (IVR) igual al del banco original -el intruso grabó previamente el audio- y así tomar los datos privados del usuario del teléfono IP comprometido.

Y si bien puede ser difícil -si no imposible- acceder a estos dispositivos desde internet, el atacante pudo haber destinado varios días a ingresar a través de puntos de acceso de Wi-Fi (consultar en google por “wifi cracking” y sacar conclusiones).

Algunas medidas (básicas) para protegernos

No olvidemos que la Voz sobre IP pertenece a la esfera de las redes de datos, por lo que su seguridad debe ser analizada desde esta perspectiva, con el agregado de una lógica propia de las comunicaciones de voz (que ya era objetivo de fraudes en la era analógica).

De ser posible, separar la red de voz de la red de datos “tradicional”. Esta separación puede efectuarse tanto por medios físicos (dos cableados independientes) como por medios lógicos (switches/routers con facilidad de redes de área local virtuales o Vlan). Además del incremento en seguridad, obtenemos una apreciable mejora en la calidad del audio.

Identificar todos los servicios no involucrados con el transporte de voz, deshabilitarlos o ejecutarlos en un servidor aparte.

Si bien los servidores web o de base de datos son necesarios tanto para la configuración visual, acceso a grabaciones o tarificación de llamados, son a su vez los más susceptibles de ser atacados por ser más difundidas sus vulnerabilidades.

Usar contraseñas realmente fuertes de al menos 12 caracteres ([ver ejemplos en 4](#)).

Cambiar todas las contraseñas “de fábrica” tanto de dispositivos finales (teléfonos IP y gateways) como de todos los servicios expuestos en el servidor de telefonía.

Analizar el comportamiento “de fábrica” de todos los elementos del ecosistema de voz. Tengamos en cuenta que los fabricantes quieren que la experiencia de poner en marcha sus creaciones sea

lo menos problemática posible, por lo que dejan demasiadas facilidades preconfiguradas: *¿El interno 101 tiene que estar hablando con 30 personas a la vez?*

Deshabilitar las llamadas internacionales genéricas o no necesarias (00+cualquier número): *¿si nuestra casa matriz está en España, por qué permitir llamadas a Nigeria?*

Notificar en tiempo real al administrador de sistemas la aparición de llamadas internacionales mayores de cierta duración, con cierta tasa de ocurrencia o simultaneidad: *¿a todos se les dió por llamar ahora a España?*

Las comunicaciones entre sucursales, o entre “tele-trabajadores” y la casa central deben viajar a

través de una red privada virtual (VPN). Si por motivos de calidad de audio ésto no es posible -y a veces no lo es- que nadie físicamente fuera de la empresa tenga acceso a líneas externas de la central IP.

Y finalmente: cuidarse de las falsas sensaciones de seguridad a las que nos inducen las representaciones que nos hacemos de ciertas tecnologías.

“Firewall” es una de ellas: engloba equipos propietarios desde doscientos pesos a varios miles, pasando por excelentes sistemas gratuitos basados en software de código abierto, incluido el propio firewall de linux (5), al que deberíamos explorar en profundidad.

Referencias:

- (1) <http://www.viperlab.net>
- (2) <http://www.fail2ban.org> (Es el estándar de facto de las distribuciones más comunes)
- (3) <http://nmap.org>
- (4) <http://random.org/passwords/>
- (5) <http://www.netfilter.org>

El autor se desempeña como docente en las escuelas técnicas 10, 29 y 31 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y es titular de Voxdata Comunicaciones IP.

**TRABAJÁ
TRANQUILO
NOSOTROS TE
PROTEGEMOS**

DESDE
\$30*

ACCIDENTES PERSONALES

Un producto diseñado por MetLife exclusivamente para miembros del COPITEC.

* Corresponde a la siguiente cobertura: Muerte por accidente: \$250.000, Invalidez total y/o parcial y permanente por Accidente: \$250.000, Reembolso de gastos médicos por accidente: \$25.000.

Para mayor información, escribimos a:
carolina.agudo@metlife.com.ar

MetLife

MetLife Seguros S.A. es una sociedad anónima constituida en Argentina y autorizada a operar por la Superintendencia de Seguros de la Nación. MetLife Seguros S.A., CUIT: 30-50005154-6, Tte. Gral. J. D. Perón 646 6° [C1038AAN] C.A.B.A., Argentina. Tel.: [54 11] 4348-7500. Fax: 4348-7550.



CON EL DEBER Y LA OBLIGACIÓN DE CUMPLIR

Trabaja 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.



Prensa y Difusión



Integrantes: Téc. Oscar Carlos Fernández, Ing. Oscar Szymanczyk y el Hab. Enrique Trisciuzzi.

Entre los meses de agosto y noviembre del corriente año la Comisión de Prensa y Difusión del COPITEC ha desarrollado las actividades que se reflejan en el siguiente recorrido fotográfico.



*Simposio TV Digital AFCEA, Escuela Superior Técnica
Gral Savio 7-8-2012*



*Ing. Mateo Gómez Ortega, Ing. Enrique Zothner, Inga.
María Eugenia Muscio, consejera titular del COPITEC
en comisión CAI TV Digital 18-10-2012*



*Inga. María Eugenia Muscio, Ing. Miguel Angel Galano,
Ing. Oscar José Campastro y el Ing. Cesar Augusto Bottazzini
en la Cena Aniversario del CAI el 7-6-2012.*



Día del Técnico COPITEC 10-10-2012



Nuevas Tecnologías Digitales - Simposio Rosario 27-6-2012.



Nuevas Tecnologías Digitales - Simposio Rosario 27-6-2012



*Videoconferencia internacional - Políticas de Ingeniería
CAI 19-9-2012*



*Simposio TV Digital AFCEA, Escuela Superior Técnica
Gral. Savio 7-8-2012*



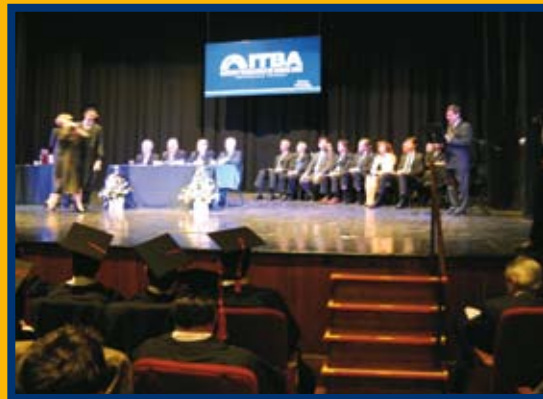
*Téc. Oscar Fernández junto al mejor promedio de
la EST "Gral. Manuel Savio" Cap. Raúl Eduardo
Machinandiarena 14-9-2012.*



*Téc. Carlos Fernández, Ing. Oscar Szymanczk, Dr. Ing.
Carlos Rosito, colación de grado FIUBA 18-10-2012*



Colación de Grado FIUBA 18-10-2012



Colación de grado ITBA 24-10-2012



Colación de grado UTN-Regional Buenos Aires 2-8-2012



Colación de grado UAI 20-8-2012

Cableados de telecomunicaciones en inmuebles

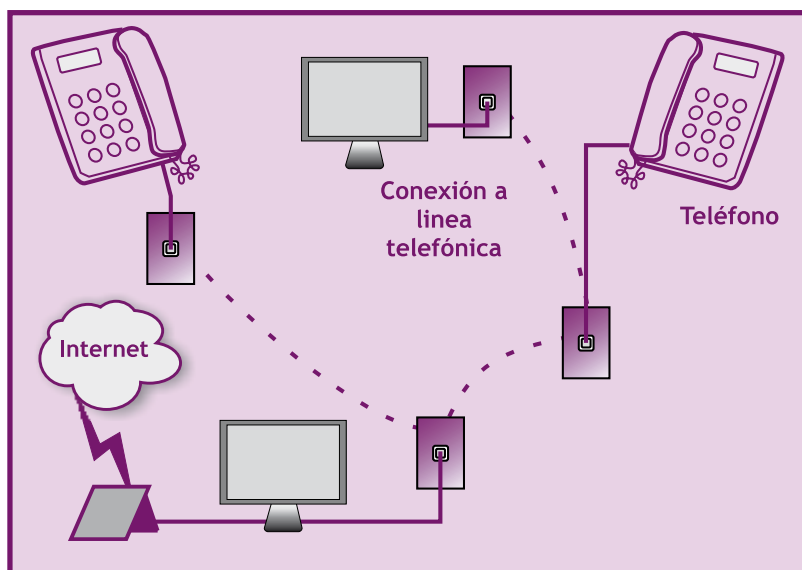
Ya en Coordinadas N° 90 referíamos a que *“el surgimiento de nuevas tecnologías y las estrategias comerciales de las empresas no debían afectar o condicionar el accionar de los profesionales en los que las autoridades competentes confiaron y responsabilizaron el cumplimiento de las normativas de los cableados de telecomunicaciones en inmuebles”*.

Posteriormente, a raíz de manifestaciones de nuestros matriculados que denunciaron acciones que afectan el libre ejercicio profesional de sus actividades, reforzamos la postura que esta Institución ha asumido desde siempre sobre este tema rechazando toda acción, propuesta o procedimiento de las empresas prestadoras del servicio de telefonía básico que en forma explícita o implícita, directa o indirecta, no se ajuste de manera plena a las disposiciones de la reglamentación vigente para las instalaciones de te-

lecomunicaciones en inmuebles (Resolución ex MlyV N° 410/2001) y a las normas que regulan el ejercicio profesional de la materia (Decreto-Ley N° 6.070/58 - Ley N° 14.467). Así, se objetó todo eventual comportamiento que afecte el ejercicio de las profesiones vinculadas con el servicio telefónico y el principio de libre competencia tanto en la realización de los trabajos de instalación del lado cliente, como en la elección por parte de los usuarios del prestador del servicio con el que desea vincularse.

Con estos antecedentes y con la voluntad de darle solución a los problemas que se van a generando, el COPITEC siguió trabajando sobre este tema pudiendo informar hoy a sus matriculados que la institución ha sido comisionada por la Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC), para que por medio de un grupo de sus especialistas matriculados altamente experimentados en estas instalaciones, elabore una actualización del Reglamento de Referencia para las nuevas infraestructuras de telecomunicaciones en in-





muebles, acorde a las exigencias de los nuevos sistemas, en concordancia con las nuevas tecnologías constructivas y considerando las actividades de los actuales prestadores interviniendo

tes de los variados servicios de telecomunicaciones.

Desde hace unos meses la Comisión de Cableados en Edificios Nuevos del COPITEC, se reúne y opera activamente para confeccionar una nueva versión del Reglamento de Instalaciones de Telecomunicaciones que entre otras necesarias modificaciones, introduce las nuevas tecnologías, incluyendo las infraestructuras realizadas mediante cables de Fibras Ópticas. Seguramente en próximas ediciones de la revista estaremos informando sobre los avances que se vayan produciendo.

NOTA AL SECRETARIO DE COMUNICACIONES:

Manifestando preocupación y denunciando procedimientos de entidades que sin poseer la autoridad para realizarlo, difunden modificaciones y actualizaciones del reglamento de Instalaciones de Telecomunicaciones, el COPITEC envió una nota al Secretario de Comunicaciones Arq. Carlos Lisandro Salas.

Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación
DECRETO-LEY 457/558 - LEY 13467 - JURISDICCION NACIONAL Y DE LA CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES

CABA., 4 de Diciembre de 2012.

Señor
Secretario de Comunicaciones
Arq. Carlos Lisandro Salas
S/D
Ref : Reglamento Cableados Internos de Edificios

De nuestra mayor consideración:

Tenemos el agrado de dirigimos a Ud., para transmitirle la preocupación expuesta por nuestros matriculados sobre las prácticas operativas que se están aplicando referidas al Reglamento General de Instalación de Telecomunicaciones en Inmuebles, actualmente en vigencia.

Al respecto, deseamos subrayarle que tal Reglamento está aprobado con la Edición N° 4 del Reglamento para Instalaciones de Telecomunicaciones en Inmuebles, como Anexo I de la Resolución 410/2001 (Boletín Oficial N° 29.764, 5/11/01).

Es de nuestra mayor inquietud el haber tomado conocimiento de la "Guía de trámite para Obras de Arquitectura", publicada en la Página Web del Colegio de Arquitectos de la Provincia de Córdoba - REGIÓN UNO, en la misma se desarrolló y emitió el Capítulo IX Instalaciones de Telecomunicaciones, como un nuevo complemento al Reglamento de Cableado en Edificios y el mismo ha sido distribuido a todos los Departamentos de la Provincia de Córdoba, integrado por:

- 1 - Reglamento servicio básico telefónico
- 2 - Reglamento para instalaciones de telecomunicaciones en inmuebles
- 3 - Documentación para presentación de proyectos y finales de obra
- 4 - Datos útiles

Hacemos observar que la Resolución 410/2001, actualmente en vigencia, especifica expresamente que las instalaciones internas lado cliente, de los Puntos Terminales de la Red, deberán ser realizadas por los instaladores matriculados de nuestra institución, el Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones Electrónica y Computación (COPITEC), y que la misma mantiene su Jurisdicción Nacional.

Subrayamos asimismo que, de ningún modo cualquier entidad pueda publicar reglamento equivalente que reemplace al Reglamento de referencia que mantiene su carácter de alcance nacional. Marcamos a su vez que, deben respetarse estas normas constructivas vigentes de Jurisdicción Nacional, por constructores, arquitectos, técnicos e ingenieros que intervengan en el proyecto, ejecución y construcción de inmuebles.

RECIBIDO 12/12/2012
-50102012
SECRETARIA DE COMUNICACIONES

MEM 162 - CIUDAD DE BUENOS AIRES - SERVICIO ARGENTINA - TELUROS (84-11) 4431-8433 (línea gratuita)



COPITEC-FUNDETEC

CICLO DE ACTUALIZACIÓN T

CICLO DE ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA Y PROFESIONAL 2013

Marco de referencia: Proyecto y coordinación de cursos, seminarios, jornadas u otros eventos de actualización tecnológica y perfeccionamiento profesional para matriculados ingenieros, licenciados, técnicos e idóneos en telecomunicaciones, electrónica y computación. Esta propuesta implica una mayor participación institucional de COPITEC y de FUNDETEC hacia los matriculados y el medio profesional y está preparada teniendo en cuenta experiencias anteriores para organizar la actividad y darle continuidad en el tiempo.

Visión histórica: Partir de la experiencia obtenida a través del “Ciclo de Actualización Tecnológica y Profesional” cuando se ofrecía este tipo de eventos de carácter tecnológico y de extensión cultural, la mayoría de ellos en esta sede y algunos en el interior del país. Toda una primicia de nuestro Consejo desde décadas pasadas.

Evolución: Cursos teórico-prácticos presenciales evolucionando hacia eventos a distancia por Internet con las facilidades de la modalidad presencial desde cualquier parte del país chateando con el disertante en tiempo real bajo la denominación de **Ciclo de Actualización Tecnológica y Profesional COPITEC-FUNDETEC** del año en curso.

Base teórica: La experiencia obtenida en Ciclos anteriores, constituye una plataforma de referencia, para desarrollar actividades de acuerdo con los avances tecnológicos y los requerimientos del momento.

Consideraciones generales: Además, se ofrecen cursos de actualización continua a distancia, en convenio con entidades oficiales y privadas de todo el país, para matriculados del interior. A fin de atender este Ciclo en términos de calidad, COPITEC y FUNDETEC cuentan con infraestructura para generar los eventos requeridos, proponer docentes, difundir en tiempo y forma, registrar asistentes, cobrar aranceles, preparar certificados, órdenes de pago, insumos, etc.,

Este marco queda abierto al conocimiento de los matriculados que quieran hacernos llegar sus opiniones y sugerencias que serán tenidas en cuenta.

Mariano Kiektik - Coordinador Ciclo Actualización Tecnológica Profesional



ECNOLÓGICA Y PROFESIONAL

CURSOS, SEMINARIOS Y EVENTOS PROGRAMADOS PARA EL PRIMER SEMESTRE DEL 2013

TEMAS TECNICOS

- 1) CONMUTACION
- 2) CONMUTACION AVANZADA
- 3) TELECOMUNICACIONES POR CABLE
- 4) REDES DE TELECOMUNICACIONES INALAMBRICAS
- 5) RUIDO EN AMBIENTES LABORALES
- 6) INSTALACIONES HOSPITALARIAS SEGURAS
- 7) RADIODIFUSION EN ONDAS MEDIAS
- 8) SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA II
- 9) SISTEMAS MODERNOS DE TELECOMUNICACIONES
- 10) DELITOS INFORMATICOS
- 11) NUEVAS TECNOLOGIAS EN AUDIO DIGITAL EN RADIO, TELEVISION Y SONIDO
- 12) REDES OPTICAS FTTx, ARQUITECTURAS, TECNOLOGIAS Y PROYECTO
- 13) RUIDOS EN SISTEMAS MICROCONTROLADOS
- 14) MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS SOPORTE DE ANTENAS
- 15) TELEVISION DIGITAL

TEMAS DE EXTENSION CULTURAL

- 16) LA VOZ EN LA COMUNICACION ORAL - P. NEUROLINGUISTICA
- 17) LA IMAGEN DE LA TECNOLOGIA EN EL CINE
- 18) EL HUMOR EN EL CINE FRANCES

Remitir consultas y propuestas a:

marianokiektik@copitec.org.ar

asistente@copitec.org.ar



- Profesionales matriculados -



Lic. Adrián M. Toledo
Mat. COPITEC 119
TECNOLOGIA

Administración Unix

Av. Del Libertador 5831 - 3º C
(1428) Ciudad de Buenos Aires
Tel. (15) 4969-0567
atoledo@ergon.com.ar

SISTEMAS Y COMPUTACION

www.ergon.com.ar



ESTUDIO DE INFORMATICA FORENSE
Director

Ing. Gustavo Daniel Presman
Perito Judicial en Informática
Certificado Internacionalmente
EnCE, CCE, EnCI, ACE, NPFA, FCA
M.N. COPITEC 3353 - M.P. CIPBA 50325

Lambaré 895 PB "C"
C1185ABA Buenos Aires
Argentina

Tel/Fax 54 11 4865-6539
gustavo@presman.com.ar
<http://www.presman.com.ar>



Verónica Chaîne
Ingeniería en Sistemas de Información UTN
M.P. COPITEC Nº 5985

Pericias Informáticas - Asesora Informática

Av. de Mayo 770 CC Nº5 C.P. 1084 CABA
Tel. Part.: (011) 4774-0241
Cel.: (011) 15-5468-0000
E-mail: vmchaine@gmail.com

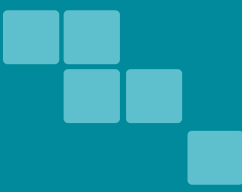


IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y AMBIENTAL

Implantación, Mantenimiento, Auditorías, Mejora de procesos, Mejora Continua, Medición de resultados de Sistemas de Gestión según normas ISO 9001 e ISO 14001

www.isc-calidad.com.ar info@isc-calidad.com.ar

Juan José Enrico (T-204)



Guillermo Bergese
Mat. Copitec 5397 - **Ingeniero**

Tel: 5238 8031/32 - 15 6373 6807
Fax: 5258-2573
Nueva Dirección:
Callao 257 - Piso 3 Of. "C" - CABA
gbergese@ltzero.com.ar
www.ltzero.com.ar

LEADTIMEZERO
CERTIFICATIONS



Ing. María Belén Alegre
Mat COPITEC nº 5952

Desarrollos IT
Capacitaciones
Consultoría IT

website: www.taisa.com.ar
email: contacto@taisa.com.ar
skype: mbelenalegre



Estudio R&F Abogados

Diego Bermudez Golinelli
Consultor Técnico - Perito Informático
Mat. Nac. COPITEC 229 / Mat. Prov. CPCIBA 2000

Estrada 3660
La Lucila, Vicente López
Lunes a Viernes de 16 a 20 hs

Tel.: 4711-3187 / 15 3070.1747
dbermudezgolinelli@gmail.com
www.estudioryf.com.ar



Ing. Marina Rosso Siverino
Mat. COPITEC 3937
Gerente

Directo (54 11) 4894 0825
Celular (54 11) 15 4420 4389
marina@titicom.com.ar
www.titicom.com.ar

VOXDATA Comunicaciones IP

Claudio Alejandro López - Titular
Mat. COPITEC Nº T402

Gral. Hornos 1740 PB 1 (C1272ADJ) - CABA, Argentina
Tel.: (011) 2050 - 7409 Cel.: (011) 15 - 5400 - 8051
calopez@voxdata.com.ar www.voxdata.com.ar

Jorge Ramón Montes de Oca
Socio Gerente
Mat. COPITEC: T-1225

ELECMA S.R.L.
Proyectos - Mediciones - Instalaciones eléctricas

Luís Sáenz Peña 1474 PB 7, (1135ABF) C.A.B.A., Argentina
Tel. Fax: 54 (011) 4304-4977 / Tel. Cel.: 15-5485-7000
www.elecma.com.ar / montesdeoca@elecma.com.ar

Beneficios al Matriculado

MetLife

Un producto diseñado por MetLife exclusivamente para miembros del COPITEC. Corresponde a la siguiente cobertura: Muerte por accidente: \$250.000, Invalidez total y/o parcial y permanente por Accidente: \$250.000, Reembolso de gastos médicos por accidente: \$25.000.

Para mayor información, comunicarse vía email: carolina.agudo@metlife.com.ar.



MEGATLON

15% de descuento en cualquier plan en MEGATLON center. Consultas directamente con:

- Ejecutivo de cuentas: Juan Manuel Espiñeira vía electrónica

jespineira@megatlon.com.ar o telefónicamente 4322-7884 int: 209

- Atención al Socio: Andrea Tules vía electrónica atules@megatlon.com.ar o telefónicamente 4322-7884 int: 202



DIBA

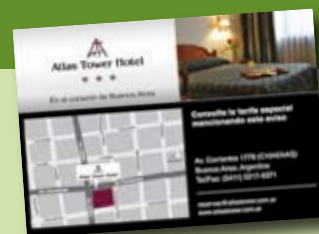
Beneficios en una amplia plaza hotelera, a partir de un acuerdo con DIBA (Dirección de Bienestar Social de la Armada).

Para consultar por reservas, precios y promociones llamar al 4310-9310 o 9312 de lunes a viernes de 8 a 14 hs.

Hosterías en Mar del Plata, Córdoba, Bariloche y Ciudad Autónoma de Buenos Aires, listados en: <http://www.diba.org.ar/WebDIbaPaginas/Contenedor.asp>

ATLAS TOWER HOTEL

Tarifas especiales en los servicios del Atlas Tower Hotel, ubicado en Av. Corrientes 1778 en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Para mayor información remitirse a la página web www.atlastower.com.ar o al tel: 5217-9371.



CASA SERRANA



Tarifas diferenciales en los servicios del complejo hotelero Casa Serrana, ubicado en Huerta Grande, Pcia. de Córdoba. Para mayor información remitirse a la página web www.casaserrana.com.ar o a la Secretaría de nuestra institución.

Nuevos matriculados

INGENIEROS

MATR.	APELLIDO Y NOMBRE	TITULO	E. EDUCATIVO
6055	FERNÁNDEZ MARÍA EMILIA	BIOINGENIERA	UNER
6056	CASTANY IVÁN GABRIEL	ELECTRÓNICA	ESC. ING. AERONÁUTICA
6057	DÍAZ EDGARDO ARIEL	BIOINGENIERO	UNER
6058	MULE EDUARDO JUAN	EN ELECTRÓNICA	NAC. DE MAR DEL PLATA
6059	BEUNZA FERNANDO ARIEL	EN INFORMÁTICA	UBA
6060	JOLIVET JULIAN LUIS	ELECTRÓNICO	UBA
6061	CONTARDI SELVA LUZ	BIOINGENIERA	UNER
6062	ALBURQUENQUE ORMEÑO JORGE LUIS	ELECTROMECC. OR. ELECTRÓNICA	UBA
6063	GAUDIO ARIEL HORACIO	ELECTRÓNICO	U. de la M.M
6064	FARFÁN HUGO DANIEL	ELECTRÓNICO	U. de la M.M
6065	LAGOS MANUEL	ELECTRÓNICO	UBA
6066	PIAGGIO NICOLÁS	ELECTRÓNICO	UBA
6067	PIGLIAPOCO RAMIRO	EN COMUNICACIONES	UADE
6068	ROMERO RARENGHI JUAN PABLO	ELECTRÓNICO	UBA
6069	MANCUSO RICARDO RAÚL	ELECTRÓNICO	NAC. DE LA PLATA
6070	ZELAYETA CARLOS AUGUSTO	BIOINGENIERO	UNER
6071	BERRINO ÁNGEL MATÍAS	EN SEGURIDAD AMBIENTAL	U. de la M.M
6072	VARAS JOSÉ LUIS	DE TELECOMUNICACIONES	BLAS PASCAL
6073	TONDI MARIANO CÉSAR	EN ELECTRÓNICA	UTN
6074	PLOHN SANTIAGO ADRIÁN	EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	UTN
6075	TUZI JORGE AUGUSTO	SISTEMAS INFORMÁTICOS	UAI
6076	LARROQUE GUILLERMO EDUARDO	EN ELECTRÓNICA	UTN
6077	PELLIZARI BILLINGER ROY	ELECTRÓNICO	UBA
6078	RICCI ALBERTO ALEJANDRO	ELECTRÓNICO	UBA
6079	VIDAN GERMÁN ANDRÉS	EN ELECTRÓNICA	UTN
6080	GELROTH BALBI AXEL OMAR	BIOINGENIERO	UNER
6081	BUSATAMANTE CARLOS ALBERTO	ELECTRÓNICO	U. de la M.M
6082	GIL MARIANA MABEL	EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	UTN
6083	MELGAREJO LAURA EUGENIA	EN COMUNICACIONES	UADE
6084	WEINBERGER GASTÓN MATÍAS	ELECTRÓNICO	UBA
6085	LOPEZ SIMAO JUAN MANUEL	ELECTRÓNICO	UBA
6086	STASNY PATRICIA LORENA	EN INFORMÁTICA	UBA
6087	BRIZUELA PABLO MIGUEL	EN INFORMÁTICA	UBA
6088	ARIAS ARRIET LEANDRO MARTIN	ELECTRÓNICO	UBA
6089	MELNIK WALTER MIGUEL	EN INFORMÁTICA	UBA
6090	NASO ALEJANDRO DANIEL	EN INFORMÁTICA	UBA
6091	ABATE FEDERICO ANDRES	EN INFORMÁTICA	UBA
6092	ASSEFI AERSHAD	EN INFORMÁTICA	UBA
6093	BADIN MATÍAS RUBÉN	EN INFORMÁTICA	NACIONAL DE LA MATANZA
6094	MENSO OCTAVIO LUIS	BIOINGENIERO	UNER
6095	MESSINA LEANDRO HERNÁN	ELECTRÓNICO	NACIONAL DE ROSARIO
6096	DZIKOVSKI FEDERICO DANIEL	EN SISTEMAS	CAECE
6097	ALONSO SCHMIDT FEDERICO MARTÍN	EN SISTEMAS	CAECE
6098	GOICOECHEA FEANCISCO GUILLERMO	EN INFORMÁTICA	DE BELGRANO
6099	VIALE DIEGO IGNACIO	EN ELECTRÓNICA	UTN
6100	CERETANI PABLO LUIS	ELECTRÓNICO	NACIONAL DE ROSARIO
6101	DUDINSKY MICHELLE	EN ELECTRÓNICA	UTN
6102	ASSMAN VADIM	ELECTRÓNICO	U. de la M.M

TÉCNICOS

MATR.	APELLIDO Y NOMBRE	TÍTULO	E. EDUCATIVO
3130	MONTEAGUDO LUIS MARÍA	EN ELECTRÓNICA	EET N° 4
3131	BRIZUELA LEANDRO EZEQUIEL	EN ELECTRÓNICA	ET N° 17 "BRIG. GRAL. CORNELIO SAAVEDRA"
3132	IRALA CÁCERES SERGIO DANIEL	EN ELECTRÓNICA	ET N° 19 "ALEJANDRO VOLTA"
3133	GARCÍA GUERRA JULIO FRANCISCO E.	EN ELECTRÓNICA	ET N° 12 "LIB. GRAL. SAN MARTIN"
3134	LOYOLA HERNÁN DANIEL	EN ELECTRÓNICA	ET N° 12 "LIB. GRAL. SAN MARTIN"
3135	CARBONATTO SARLENGO SEBASTIÁN	EN ELECTRÓNICA	ENET N° 28 "REPÚBLICA FRANCESA"
3136	DAZA GASTÓN LEONARDO	ELECTRÓNICO	OTTO KRAUSE
3137	BALENZUELA GUILLERMO	EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	INSTITUTO "LUIS A. HUERGO"
3138	GALLEGO EMILIANO CÉSAR	EN ELECTRÓNICA	ET N° 7
3139	BUGEIRO CRISTIAN ALEJANDRO	EN COMPUTACIÓN	OTTO KRAUSE
3140	MARENCO DE LOS SANTOS IGNACIO	EN ELECTRÓNICA	ET N° 25 "FRAY LUIS BELTRÁN"
3141	VARELA LUCAS SEBASTIÁN	EN ELECTRÓNICA	ET N° 17 "BRIG. GRAL. CORNELIO SAAVEDRA"
3142	MAZZA MARIANO ANDRÉS	EN ELECTRÓNICA	ET N° 4 "REPUBLICA FRANCESA"
3143	ROBLEDO PEDRO HUGO	EN COMPUTACIÓN	EPET N° 1 UNESCO-POSADAS MISIONES
3144	VENEGAS MORALES GERMÁN ENRIQUE	EN ELECTRÓNICA - TELECOM.	COLEGIO TÉCNICO PROV. "OLGA B. DE ARKO"
3145	CABRERA JORGE HORACIO SEBASTIÁN	EN ELECTRÓNICA	ENET N° 19 "ALEJANDRO VOLTA"
3146	BUSOLINI PEDRO	EN ELECTRÓNICA	EET N° 5
3147	PEÑA IVÁN LEONEL	EN ELECTRÓNICA	ENET N° 28 "REPÚBLICA FRANCESA"
3148	SCUTARI LUCIANO NICOLÁS	EN ELECTRÓNICA	ET N° 17 "BRIG. GRAL. CORNELIO SAAVEDRA"
3149	CAMPITELLI ESTEBAN GABRIEL	EN ELECTRÓNICA	EET N° 17 "BRIG. CORNELIO SAAVEDRA"
3150	GARCÍA SORIA PABLO SEBASTIÁN	EN ELECTRÓNICA	ESCUELA CRISTIANA EVANGÉLICA
3151	JORRETO SERGIO VICENTE	ELECTRÓNICO	EET N° 1
3152	LASTRA CARLOS AUGUSTO	SUPERIOR EN ELECTRÓNICA	INST.NAC.DEL PROFESORADO TÉCNICO - UTN
3153	JORGE DAMIÁN ALEJANDRO	EN INFORMÁTICA PERS. Y PROF.	EET N° 7
3154	ACUÑA PABLO NAHUEL	EN ELECTRÓNICA	INSTITUTO SAN JOSÉ
3155	ROMÁN WALTER OSCAR	EN ELECTRÓNICA	ENET N° 3 "DR. SALVADOR DEBENEDETTI"
3156	MOLINA LUCAS NAHUEL	EN ELECTRÓNICA	INSTITUTO DON ORIONE
3157	AGUZZI MATÍAS ESTEBAN	EN ELECTRÓNICA	EET N° 4
3158	BOMSE ANDRÉS ROBERTO	EN ELECTRÓNICA	ENET N° 28 "REPÚBLICA FRANCESA"
3159	SÁNCHEZ TACCONI ALEJANDRO N.	EN ELECTRÓNICA	ET N° 17 "BRIG. GRAL. CORNELIO SAAVEDRA"
3160	FERRATÉ NICOLÁS GUSTAVO	EN ELECTRÓNICA	ESCUELA LA SALETTE

LICENCIADOS

MATR.	APELLIDO Y NOMBRE	TÍTULO	E. EDUCATIVO
239	ROCHA FABIÁN ABEL	EN INFORMÁTICA	NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA
240	DOPCHIZ MIGUEL CLAUDIO	EN INFORMÁTICA	CATÓLICA DE SALTA
241	ECHEVARRÍA PABLO	EN ANÁLISIS DE SISTEMAS	UBA
242	MOROS CARLOS JOSÉ	ANALISTA EN INFORMÁTICA	UADE
243	HAAG JULIO CÉSAR	EN SISTEMAS	JOHN F. KENNEDY
244	GIL ENRIQUE JOSÉ	ANALISTA DE SISTEMAS	JOHN F. KENNEDY
245	VALLEJOS MARTÍNEZ JAVIER JOSÉ	EN INFORMÁTICA	DE PALERMO
246	ANAYA ROXANA MARIBEL	EN SISTEMAS	UBA
247	LARROULET LEANDRO EDUARDO	EN SISTEMAS	UBA
248	SENRA LAMBERTI DIEGO GERMAN	EN SISTEMAS	UBA
249	NICOLETTI PATRICIO ANTONIO D.	EN SISTEMAS	UBA
250	FERRUCCI NICOLÁS CLEMENTE	EN SISTEMAS	UBA
251	JUAN PABLO DANIEL	ANALISTA DE SISTEMAS	UAI
252	SARTORELLI HÉCTOR HERNÁN	EN INFORMÁTICA	CATÓLICA DE SALTA
253	L'ANGIOLCOLA BEATRIZ AÍDA	EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN	UBA
254	GALLETTI EDUARDO CARLOS	EN SISTEMAS	CAECE
255	LERNER SERGIO DEMIÁN	EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN	UBA

MATRÍCULA 2013

Estimado Colega:

A) Tenemos el agrado de dirigirnos a Usted para comunicarle que el valor de cada Matrícula anual para el año 2013, de acuerdo a la Resolución N° 3/2012 COPITEC, será el siguiente:

1. Ingenieros:	\$ 690
2. Licenciados, Analistas en Sistemas y Técnicos Superiores:	\$ 535
3. Técnicos:	\$ 360

Se fija para el año 2013 los siguientes derechos de registro:

1. Instaladores de: Radiocomunicaciones, Telefónicos, Habilitados y Controladores Fiscales:	\$ 360
---	--------

B) Quienes abonen sus derechos por pago al contado desde diciembre de 2012 hasta el 28 de febrero del 2013 inclusive, gozarán de un descuento en el valor de la matrícula por el pago adelantado:

1. Ingenieros:	\$ 600
2. Licenciados, Analistas y Técnicos Superiores:	\$ 470
3. Técnicos:	\$ 315
4. Instaladores de: Radiocomunicaciones, Telefónicos, Habilitados y Controladores Fiscales:	\$ 315

A partir del 1° de Abril del 2013 los valores de la matrícula serán:

1. Ingenieros:	\$ 735
2. Licenciados, Analistas y Técnicos Superiores:	\$ 670
3. Técnicos e Instaladores de: Radiocomunicaciones, Telefónicos y Habilitados en Controladores Fiscales:	\$ 400

El día de vencimiento para el pago en término de la Matrícula y derecho de registro 2013, es el 27 de marzo del 2013.

A los importes indicados a partir del 1 de Abril de 2013, se le adicionará un interés resarcitorio del 2,5% por cada mes vencido.

Formas de pago:

-En efectivo, con Pagomiscuentas (el procedimiento está descripto en nuestra web), con tarjeta de débito (Maestro y VISA ELECTRON) y tarjeta de crédito (MASTERCARD/VISA/HSBC-COPITEC), con cheque a nombre de COPITEC-NO A LA ORDEN, Giro Postal (no telegráfico) realizar un depósito en la cuenta corriente del HSBC N° 6913203325, o realizar una transferencia bancaria: CBU 15006914-00069132033250 CUIT: 30-58238084-4, enviando el comprobante de la operación por fax o e-mail (matricula@copitec.org.ar).



-PARA LA PRESENTACIÓN DE CERTIFICADOS DE ENCOMIENDA SE DEBERÁ TENER PAGA LA MATRÍCULA DEL AÑO CORRESPONDIENTE AL DÍA DE LA TRAMITACIÓN DEL PRIMER CERTIFICADO DE ENCOMIENDA.

-LE RECORDAMOS QUE EL HORARIO DE ATENCIÓN AL PÚBLICO ES DE 9:30 A 16:30 HORAS Y QUE LA CAJA ATIENDE DESDE LAS 10:00 A HASTA LAS 16:00 HORAS.

A los estudiantes próximos a graduarse



Estimados futuros colegas de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación/Informática:

La actividad profesional requiere un continuo y muy conveniente contacto con los pares, una actualización técnica y tecnológica permanente y una activa participación en los grupos de estudio de las temáticas de incumbencia y acervo profesional. Todo ello, desarrollado en distintos ámbitos, en marcos de funcionamiento diversos y donde siempre prime el comportamiento ético.

La Matriculación Profesional establecida en la Ley 14.467 (ratificatoria del Decreto Ley N° 6070/58) prevé la existencia de los Consejos Profesionales y nuestra matrícula obligatoria para el control del ejercicio profesional, constituyéndose de hecho en nuestros foros naturales de consulta y de reunión para el desenvolvimiento de nuestras especialidades.

En el CONSEJO PROFESIONAL DE TELECOMUNICACIONES, ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN (COPITEC) según el Decreto N° 1794/59, de jurisdicción nacional y manteniendo competencia en el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, funcionan en forma permanente y abierta, Comisiones Internas que estudian temas tales como: Telecomunicaciones, Radiodifusión, Ética y Ejercicio Profesional, Pericias, Higiene, Medioambiente y Seguridad Laboral, Informática, Radiaciones No Ionizantes, Actividad Profesional de los Técnicos, etc., a las que todos los profesionales matriculados están invitados a participar, por cuanto resulta de vital importancia su colaboración y asesoramiento. Asimismo, el COPITEC programa y organiza, anualmente, cursos de actualización profesional dictados por especialistas calificados en los temas de actualidad, ofreciendo entre otros el servicio de firma electrónica para todos sus matriculados y la certificación de su acervo profesional.

Todo profesional no sólo tiene el derecho de ejercer su profesión sino también la obligación de cumplir con la responsabilidad que su título le confiere en función de lo que su actuación profesional implica para la sociedad, que es el cumplimiento de las normativas vigentes como es el caso de la matriculación obligatoria.

En consecuencia, **para ejercer la profesión** en nuestras especialidades, en relación de dependencia o bien, independientemente, **se debe contar con dos instrumentos habilitantes:**

- 1-Título Académico correspondiente.
- 2-Matricula del COPITEC.

Para mayor información, ver nuestra página www.copitec.org.ar o comunicarse telefónicamente al 4343/8407 ó 23 y para el interior: 0810-777-2674832 (COPITEC).



Cómo matricularse



El COPITEC sólo matricula profesionales (Ingenieros, Licenciados, Analistas y Técnicos) cuyos títulos se ajusten a las especialidades del mismo. El trámite debe ser personal. Los requisitos para matricularse son:

Ingenieros, Licenciados y Analistas:

- a) Diploma original certificado por el Ministerio de Educación y el Ministerio del Interior, ambos sitos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- b) Dos fotos de frente (4x4) actuales.
- c) Montos a abonar: derecho de matriculación y matrícula vigente.
- d) En caso de estar matriculado en otro Consejo, fotocopia (anverso y reverso) del carnet y último recibo de pago.

Técnicos:

- a-b y c) igual que los Ingenieros.
- d) Certificado Analítico original y una fotocopia
- e) Si la escuela o instituto le expide diploma o el mismo está en trámite, debe contar con una constancia de ello.

Profesionales que viven en el interior:

Se podrá remitir por correo la documentación requerida certificada por Escribano Público o Fiscal Federal. Comunicarse previamente para solicitar requisitos.

Matriculación de Docentes:

Por resolución del Consejo podrán matricularse los docentes con dedicación exclusiva, abonando el 25% del valor de la matrícula.

COPITEC

2

0

1

3



2

0

1

3

desea un prospero año
nuevo a todos los argentinos

