



# COORDENADAS

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

**Diseño y fabricación en Argentina  
de un chip de alta complejidad**

**¿Qué hacemos por la  
ingeniería?**



**Electrónica orgánica**

# ¿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



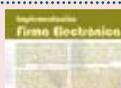
4

Comisiones internas



7

Implementación Firma Electrónica



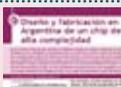
8

FUNDETEC una propuesta que avanza



10

Diseño y fabricación en Argentina de un chip de alta complejidad



14

¿Qué hacemos por la Ingeniería?



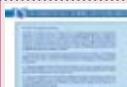
16

Electrónica orgánica



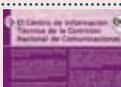
18

15 Sugerencias sobre honorarios y responsabilidad profesional



20

El Centro de Información Técnica de la Comisión Nacional de Comunicaciones



22

Edificios con Fibras Ópticas y Cableados Estructurados



24

Ciclo de Actualización Tecnológico Profesional



29

Beneficios del Matriculado



30

Nuevos Matriculados



32

Agenda Profesional



# Palabras del

Estimados colegas:

A pesar del período vacacional durante el primer trimestre del año se han podido consolidar las bases para desarrollar las tareas previstas durante todo el año.

Cabe mencionar la superación de los inconvenientes surgidos para la obtención de las cotizaciones de los diferentes trabajos para dar comienzo a las obras de remodelación del primer piso, logrando con esta reforma más aulas para los cursos de actualización profesional que se dictan en el Consejo y tan solicitados por nuestros matriculados. Se estima su inicio a partir de la primer quincena de junio. También se adquirió un generador diesel trifásico isonorizado, para dar suministro eléctrico a la planta baja del consejo y superar los constantes cortes de luz.

Con el objeto de otorgar mayor tiempo al análisis del reglamento del consejo, por la importancia que el tema merece, se realizó en estos meses el tratamiento de las modificaciones a introducir en el Reglamento Interno del COPITEC, tendientes a aclarar aspectos del mismo que no se encontraban adecuadamente definidos y evitar conflictos del tipo, que se suscitaron en las anteriores elecciones del Consejo.

Debido a la inflación del país, hecho de público conocimiento, nos encontramos en la necesidad de equilibrar las erogaciones del consejo. Hemos tenido que recurrir a los ahorros para pagar los sueldos del personal. Por este motivo nos vimos con la necesidad de aumentar lo más ajustado posible el valor de los certificados de encomienda, para subsanar este inconveniente y no perder más ahorros, necesarios para seguir brindando los cursos, congresos y participación en las instituciones de las cuales somos miembros plenarios.

El esfuerzo realizado con la implementación del sistema de firma digital comenzó a dar sus primeros frutos obteniéndose el reconocimiento del Ministerio de Trabajo de la Nación al COPITEC como Entidad Certificante Habilitada a tal efecto, relacionada con emisión de recibos de pago de sueldos para empleados en relación de dependencia (nuevas normativas para empresas) de acuerdo con los requerimientos de dicho Ministerio. Este hecho abre las puertas para actuar como Entidad Certificante necesaria para cumplir las exigencias de seguridad requeridas por parte de los organismos de la Administración Pública.

Pese al receso estival, continuaron desarrollándose las actividades de las diversas Comisiones de Trabajo de nuestro Consejo, resaltando entre dichas tareas la elaboración de una nueva normativa para el cableado de fibra óptica en edificios con el objeto de efectuar la correspondiente presentación ante la CNC para su análisis y futura implementación.

Asimismo se ha concretado la implementación del sistema de validación automática de Certificados de Encomienda a suministrar a la CNC y al AFSCA con el objeto de impedir en el futuro la emisión de certificados falsos que se detectaron y tanto daño hacen a la profesión. A tal efecto se mantendrán las reuniones pertinentes con las autoridades para efectivizar el

# Presidente

ofrecimiento, el cual se realizará en conjunto con la presentación de la normativa mencionada en el párrafo anterior.

Por otra parte nos encontramos realizando gestiones para aumentar la plantilla de profesionales matriculados en los organismos del Estado Nacional a través de importantes incentivos, para quienes desarrollan tareas en dichos organismos.

Se está trabajando en la celebración de convenios con otros consejos profesionales para dar más beneficios a los matriculados en las áreas de salud y turismo.

Es de destacar la importante participación de profesionales y técnicos que colaboran con la difusión de nuestras actividades participando en la jura de egresados a fin de interesarlos en formar parte de nuestra institución, en las que se observa un aumento significativo de nuevas especialidades (Licenciados en Telecomunicaciones, en Seguridad Electrónica, en Informática, etc.) y un preocupante detrimento de los restantes campos de la electrónica (dos importantes universidades cerraron la carrera de Ing. en Electrónica por falta de alumnos).

Durante el mes de marzo, se inicio el Ciclo de Actualización Tecnológica y Profesional del 2013 de acuerdo a lo programado por la Comisión respectiva, dentro del cual se repetirá el curso emitido en forma conjunta con CASEL (Cámara Argentina de Seguridad Electrónica) para habilitación de técnicos e instalados en las diferentes áreas del sector.

Por otra parte se continúa con la participación en las organizaciones de las que formamos parte y en varias de las cuales detectamos cargos relevantes como en FADIE, CEPUC y Junta Central, organizaciones a través de las cuales pretendemos generar consensos sobre temas de interés común vinculados con las actividades de nuestro consejo, como ser movilidad profesional dentro del Mercosur, modificación de normativas que dificultan el accionar de nuestros matriculados y participación en organismos panamericanos.

Como siempre agradecemos la participación de todos aquellos matriculados que contribuyen para hacer posible cotidianamente el engrandecimiento de nuestro Consejo. A su vez, invitamos a participar dentro de las comisiones de trabajo, a todos aquellos que tengan interés en contribuir para el mejor desenvolvimiento de su actividad profesional.



Ing. Pablo Osvaldo Viale.  
Presidente COPITEC

# COMISIONES INTERNAS

De acuerdo a lo resuelto por la Comisión Directiva en cumplimiento del reglamento de funcionamiento de las Comisiones Internas, se ha designado al Tec. Juan Carlos Gamez como representante de la Comisión Directiva en la Mesa Coordinadora de las Comisiones Internas.

En esta nueva sección, se pretende poner en conocimiento de todos los matriculados los temas en tratamiento en cada una de las Comisiones, sus referentes, y los días de encuentro. Asimismo se genera un espacio para la difusión de las ideas y de las propuestas que número a número iremos conociendo y difundiendo de los diferentes grupos de trabajo.

Invitamos a todos los matriculados a involucrarse e integrar estos ámbitos de participación profesional para realizar sus aportes al progreso del Consejo, como entidad que nos nuclea y representa, esperanzados en que estas participaciones permitan el avance como grupo a partir de las voluntades individuales, por sobre todo construyendo en la diversidad de opinión.

Artículo 22º - Cuando la cantidad de Comisiones Internas, el volumen de sus actividades o los problemas de su funcionamiento lo justifiquen, el Consejo podrá disponer la formación de una Mesa Coordinadora, compuesta por todos los titulares de las Comisiones Internas y presidida por el Secretario del Consejo u otro de sus miembros titulares.

Artículo 23º - Las funciones de la Mesa Coordinadora serán las siguientes:

- Coordinar las acciones de las Comisiones Internas.
- Controlar su funcionamiento.
- Analizar los despachos.
- Realizar la evaluación del desempeño anual de las Comisiones y producir un informe analítico sobre los resultados obtenidos.
- Informar a la Comisión de Prensa y Difusión sobre los temas de interés para los matriculados.

Artículo 24º - En relación con el Consejo, la función de la Mesa Coordinadora será facilitar la transmisión de la información en ambos sentidos, mejorar la calidad de los informes y agilizar la obtención de soluciones. Las decisiones de la Mesa Coordinadora deberán ser aprobadas por el Consejo.

## Biomédica

Avance del Proyecto de Ley en tratamiento en Diputados; Dependencia óptima del Departamento de Ingeniería Clínica; Solicitud de auspicio de las Segundas Jornadas de Electromedicina y Tecnología Médica de la UNICEN; Planificación de cursos.

**Reuniones:**

8/3 - 12/4 - 10/5 - 7/6 - 12/7 - 9/8 - 6/9 - 4/10 - 1/11 - 6/12

**Coordinadora:** María Alejandra Gutierrez  
**Secretario de actas:** Tec. Gabriel Andrés Moruga



[biomedica@copitec.org.ar](mailto:biomedica@copitec.org.ar)

## Cableado de Edificios

La Comisión ha sido integrada por el Ing. Oscar Szymancyk, como coordinador y encargado de la redacción, el Ing. Eduardo Schmidberg, profesor universitario experto en redes de fibras ópticas y los instaladores Sr. Ricardo A. Barindelli, Sr. Oscar Facio, Ing. Sergio Rother y el Ing. Julio C. Aguirre,

de gran experiencia en la materia. Avances de su actuación se pueden leer en las páginas 22 y 23 de este número de COORDENADAS



[instalacionesenmuebles@copitec.org.ar](mailto:instalacionesenmuebles@copitec.org.ar)

## Ejercicio Profesional

Observación del Ejercicio Profesional de las diferentes matrículas del Consejo.

**Referentes:** Ing. Barneda, Ing. Settón e Ing. Fernández.



[ejercicioprofesional@copitec.org.ar](mailto:ejercicioprofesional@copitec.org.ar)

## Informática y Computación

Con la intención de abrir un ámbito de trabajo y debate al respecto de las nuevas tendencias de informática y computación, se vuelve a impulsar el desarrollo de esta comisión, invitando a todos a participar en cualquiera de sus dos modalidades previstas, presencial y on-line.

**Coordinador:** Analista Gastón Terán Castellanos.  
**Reuniones:** Consultar las fechas de reunión y los medios de conexión disponibles a través de nuestro e-mail o web institucional.



[informatica@copitec.org.ar](mailto:informatica@copitec.org.ar)

**Relanzamiento**

# Radiaciones No Ionizantes

Esta comisión centra sus áreas de actividad en los temas relacionados con las Radiaciones No Ionizantes desde la óptica de la ingeniería electrónica; es de suma importancia el tener presente este hecho porque los aportes difieren sustancialmente de aquéllos que se realizan desde la biofísica o la medicina de-

dicadas a las radiaciones no ionizantes.

**Coordinador:** Ing. Hugo Roberto Colombo.  
**Reuniones:** Cuarto miércoles de cada mes.



[crni@copitec.org.ar](mailto:crni@copitec.org.ar)

## Peritos

Congreso Argentino de Ingeniería Forense- Informática y Telecomunicaciones Forenses; Publicación de Honorarios Sugeridos en Pericias de Parte; Proyecto de Ley; Honorarios Auxiliares de Justicia Curso Peritos; Inconvenientes Inscripción Peritos 2013.  
**Reuniones:** Miércoles por medio a las 12.30 hs.

**Referentes:** Lic. Patricia Delbono e Ing. Miguel Angel Garcia (Coordinadores); Ing. Jorge Oso, Ing. Miguel Gomez Heguy, Ing. Daniel Macchi, Lic. Beatriz Langiacola, Lic. Carlos Colombo.



[peritos@copitec.org.ar](mailto:peritos@copitec.org.ar)

## Técnicos

Jerarquización y respeto de la profesión, incenti- vación de la matriculación, integración con todos los técnicos del país, difusión de las actividades y por sobre todo la defensa de las incumbencias y del ejercicio profesional son los objetivos rectores de la acción de la Comisión de Técnicos, que en forma continuada y con participación activa en el COPITEC se viene desarrollando desde hace largo tiempo. En la sección Comisiones de la página institucional, se dispone de los objetivos y proyectos para el pre-

sente año, y toda información relativa a la activi- dad que se desarrolla.

**Reuniones:** 1º jueves de cada mes.

**Referentes:** Jorge Montes de Oca (Coordinador); Mariano Kiektik; Alberto Samman; Enrique Tris- ciuzzi; Jose Luis Ojeda; Leandro Trotta; Oscar Fer- nandez; Esteban Guy; Juan Carlos Gamez; Oscar Moya y Gustavo Losada.



[tecnicos@copitec.org.ar](mailto:tecnicos@copitec.org.ar)

## Telecomunicaciones

Regulaciones del área; Problemas detectados en CNC y AFCS; ARsat Nombramiento de nuevo Secretario de Comunicaciones; Problemática de telefonía celular por mal servicio; Ley de Medios Ley de Telecomuni- caciones. Codificación de legislación vigente.  
**Reuniones:** 2º y 4º miércoles de cada mes.

**Referentes:** Ing. González (coordinador); Ing. Bis- cay (secretario); Ing. Bracco; Ing. Kalcepolsky; Ing. Schminberg; Ing. Gomez Heguy y Lic. Almiron.



[telecomunicaciones@copitec.org.ar](mailto:telecomunicaciones@copitec.org.ar)

## Radiodifusión

Regulaciones del área: Ley de Servicios de Comunicación Audiovisual (Ley 26.522), su regla- mentación Dec. 1225/10, la implementación de la TDA en todo el país, el Plan Argentina Conectada.

**Referentes:** Inga. María Eugenia Muscio (coordi- ador); Ing. Tulio Rodolfo Brusco (secretario); Ingenie- ros Alejandro Alvarez (de Neuquén); Claudio Antice-

vic; Luis Bibini; Alberto Cravenna; Martin Letier; Pa- blo López; Salvador Muscio; Rubén Mattia; Ernesto Rocha; Marina Rosso Siverino y Enrique Zothner.

**Reuniones:** una vez al mes los días jueves a desig- nar.



[radiodifusion@copitec.org.ar](mailto:radiodifusion@copitec.org.ar)

# Convocatoria a elecciones COPITEC 2013

De acuerdo a lo dispuesto por el Decreto-Ley 6070/58, Ley 14.467, el Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación, ha convocado a elecciones COPITEC 2013, según Acta N° 973 del 14/05/13 de la Comisión Directiva. La proclamación de los Candidatos por parte de la Junta Electoral se realizará el jueves 26 de septiembre de 2013, luego de la verificación de los cómputos del escrutinio.

La Urna para la emisión de votos estará a disposición de los matriculados a partir del 2 de septiembre de 2013, en la sede del Consejo, de 9:30 a 16:30 horas, y finalizará el 26 de septiembre de 2013 a las 13:00 hs.. Asimismo, se recuerda a los matriculados, que según lo establece el artículo 17° del Decreto-Ley mencionado "...La elección se hará por voto directo, secreto y obligatorio...".



Continúan en su mandato en calidad de Consejeros Titulares, Ingeniero Miguel Angel Galano, Cesar Augusto Bottazzini y Norberto M. Lerendegui. Cesan en su mandato el 30 de septiembre de 2013, en calidad de Consejeros Titulares, la Inga. María Eugenia Muscio, los Ings. Oscar J. Campastro, Pablo O. Viale, el Licenciado Julio Liporace y el Técnico Juan C.

Gamez y en calidad de Consejeros Suplentes los Ingenieros, Claudio Muñoz, Hermenegildo Gonzalo, Juan Carlos Nounou, Juan C. Mollo, el Analista Roberto Ghiotto y el Técnico Alberto J. Samman, como así también los Srs. Revisores de Cuentas, Ingenieros Adolfo J. Cabello y Hugo Iriarte y el Habilitado Enrique J. Trisciuzzi.

## **REGLAMENTO INTERNO - ANEXO I - REGLAMENTO ELECTORAL:**

**Art.7º Proceso de votación:** Los matriculados habilitados podrán depositar su voto en la sede del Consejo, personalmente, por correo, por medio de terceros o por voto electrónico cuando se implemente.

La Comisión Directiva dispondrá la remisión, a partir del 1º de Agosto a cada matriculado, de un sobre exterior rotulado que contendrá un sobre de papel opaco sin inscripción alguna, una boleta en blanco, un ejemplar de la o las listas oficializadas, un listado con la nómina de candidatos individuales oficializados y una explicación en cuanto a la forma de emitir el voto, de acuerdo a las siguientes instrucciones:

- En la boleta en blanco, el votante podrá escribir los nombres de cualquiera de los matriculados incluidos en los padrones previstos en el art. 35, o bien incluir una de las listas oficializadas, en este caso, sin alteración o modificación alguna.
- El sobre de papel opaco deberá cerrarse correctamente, una vez introducida en él la boleta descripta en el apartado precedente.
- El sobre exterior rotulado se empleará para contener el sobre mencionado en el inciso anterior y se entregará en la

sede del Consejo, personalmente, por correo o por medio de terceros. En el sobre exterior se consignarán, como requisito de validez del sufragio, las referencias indicadas en el mismo, esto es, nombre y apellido, Número de Matrícula y la firma del remitente que debe ser concordante con la registrada en el Consejo.

d) Para el caso de adoptarse el sistema de votación electrónica, la Comisión Directiva fijará las pautas procesales complementarias.

## **REGLAMENTO INTERNO: ANEXO "A"**

**Art. 41° Penalidades:** Los matriculados que incurrieran en la no emisión del voto de acuerdo a lo establecido en el artículo 17 del Decreto - Ley 6070/58, serán sancionados de la siguiente manera:

- la primera vez, se les enviará una nota de llamado de atención.
- la segunda vez, podrá procederse a suspenderlos en el ejercicio de la matrícula, notificándoles por escrito la sanción y su término. En ambos casos, el matriculado tendrá un plazo de 10 (diez) días para formular reconsideración fundada y por escrito y dentro de los 30 (treinta) días siguientes, el Consejo procederá a resolver.

# Implementación Firma Electrónica

La política de despapelización de la Administración Pública iniciada hace cerca de seis años con el dictado de la Ley de firma digital N°25506, su decreto reglamentario 2628/2002 y las sucesivas resoluciones del Organo de Aplicación, la Oficina Nacional de Tecnologías de la Información (ONTI), ha comenzado a implementarse en los diferentes estratos de la Administración Pública Nacional.

Así como en las primeras etapas de elaboración del proyecto de Ley participara activamente nuestro Consejo, actualmente se ha constituido a través de FUNDETEC en una de las organizaciones líderes de origen estrictamente nacional, en cumplimiento con los requisitos exigidos para actuar como entidad suministradora del servicio.

Nuestro Consejo a través de FUNDETEC fue la primera organización local en instalar el equipamiento necesario para cumplir con las normativas asegurando las políticas de privacidad, certificación, seguridad y confidencialidad con su correspondiente actualización y los planes de contingencia, registros de emisión, revocación y actualización de claves, ocupando actualmente una situación privilegiada en el mercado como proveedor de firma electrónica gracias a sus relativamente reducidos costos de operación que le permiten ofrecer el servicio al precio más reducido del mercado local.

De la misma manera que COPITEC fuera partícipe de la redacción de la ley de firma digital con sus atributos que aseguran la confiabilidad, autenticidad, integridad y no repudio de la documentación, también hemos concretado el primer servicio de firma electrónica gracias a la inversión y el esfuerzo realizado hasta el presente.

La utilización de la firma electrónica en los Certificados de Encomienda emitidos por el Consejo, los que serán exigidos en el futuro próximo por las instituciones con las cuales se relacionan nuestros matriculados como la CNC, la AFSCA, la ANMAT y la Administración Pública de la

CABA, constituyó el primer paso en la aplicación de la firma electrónica, el segundo paso fue el suministro del sistema a otros Consejos Profesionales y el tercer paso el suministro a entidades de contadores públicos para cumplimentar con las exigencias del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación.

La Ley de Contrato de Trabajo N°20744, a través de la resolución N° 1.455/11 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación reglamentada por la Resolución N° 1362/12 de la Secretaría de Trabajo, prevee la utilización de la firma electrónica generada por la propia aplicación para la firma del recibo de los trabajadores y para la firma del empleador permite optar por la firma digital otorgada por una autoridad certificante licenciada o la firma electrónica brindada por una autoridad certificante no licenciada como es el caso del COPITEC.

Este hecho abre un campo de gran amplitud para colocar el servicio de firma electrónica, más aún estando ya reconocidos por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social como entidad certificante, obtenida a través del suministro concretado con una empresa privada.





# Fundetec una propuesta que avanza

Ing. Antonio Foti - PRESIDENTE FUNDETEC - Matrícula COPITEC 1555

## Antecedentes

A mediados de la década de los noventa, un grupo de integrantes de la Comisión Directiva (incluidos ex Presidentes) de nuestro Consejo decidieron dar un paso más allá de las funciones esenciales de “velar por el control ético” de la profesión de la ingeniería de nuestra especialidad que asigna la Ley. Para ello se requería un instrumento institucional idóneo, surgiendo la iniciativa de crear una institución civil sin fines de lucro. Así nace la Fundación para el Desarrollo de las Telecomunicaciones, la Electrónica y la Computación (FUNDETEC).

Entre sus funciones, se pueden destacar sintéticamente: fomentar el desarrollo de la ingeniería, realizar los estudios e investigaciones necesarios para que ciertos temas tecnológicos puedan transformarse en proyectos utilizables en el desarrollo de equipos no fabricados localmente destinados a cumplimentar las necesidades insatisfechas de la comunidad, realización de cursos de capacitación en las diferentes áreas de su actividad, así como la organización de congresos, foros, exposiciones, seminarios y todo tipo de eventos vinculados a las especialidades, celebrar los convenios de colaboración e intercambio con otras instituciones que sean pertinentes, tanto oficiales como privadas, nacionales o extranjeras, a solicitud de empresas privadas u organismos estatales efectuar consultoría sobre temas de la especialidad, entre otras.

De esa manera se pretendía devolver a la sociedad parte del aporte realizado por ésta al brindarnos la oportunidad de capacitarnos al más alto nivel y convertirnos en profesionales útiles al país.

Pero su vida no resultó ajena a la convulsionada vida socioeconómica nacional, y luego de intentar una estructura operativa e iniciar una serie de actividades, la crisis del 2001-2002 lleva a la Fundación a la situación de quiebra económica.

Los Consejeros post crisis de nuestra Comisión Directiva, siguieron creyendo en la utopía de aquellos visionarios fundadores y deciden reiniciar la propuesta, renovando sus anteriores autoridades. Esta resultó ser una actitud coherente con la reconstrucción que estaba sucediendo en nuestro país y es así como se retoman nuevamente las actividades. Adicionalmente, se presentan ante la Justicia para solicitar sea considerada como Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT), condición imprescindible para acceder a financiamientos que suelen ser requeridos para desarrollos de innovación tecnológica.

## FUNDETEC en acción

A lo largo de esta casi una década se obtuvieron algunos logros y algunos fracasos que son saludables compartirlos con los matriculados.

Desde comienzos del 2000, nuestro Consejo hizo punta en un tema muy sensible y de avanzada: la Firma Digital (FD). En ese año se realizó en conjunto con la FI-UBA unas Jornadas al respecto donde participó y expuso el autor del Proyecto de Ley que regularía la FD, el Senador Del Piero. Un par de años después la Comisión Directiva decidió incursionar en el desarrollo de tal temática, para lo que adquirió el hardware y el software necesario fue parcialmente desarrollado para esta aplicación por un grupo de nuestros matriculados. Tuvieron que pasar varios años para que se regulara dicha Ley, y cuando finalmente se hizo en el 2007. Habiendo sido los pioneros, desde el punto de vista tecnológico, en el tema no lo abandonamos y a partir de allí se realizaron las aplicaciones que resultaran factibles, como la implementación del software para el Certificado de Encomienda Electrónico, en acuerdo con las instituciones involucradas en él. Asimismo, desde hace tiempo, se está en tratativas con otros Consejos e Instituciones afines para brindarles este servicio.

En el año 2009 se decide aceptar la propuesta de la Comisión de Radiaciones No Ionizantes (RNI) de desarrollar un monitor Fijo de RNI con acceso a través de Internet para consulta en tiempo real. En principio, el proyecto de desarrollo del prototipo experimental fue subsidiado mayormente por nuestro Consejo y en parte menor por un aporte de la Universidad Argentina John Fitzgerald Kennedy. Esta etapa del desarrollo se llevó a cabo con una sonda importada cedida por sus representantes, y hasta aquí fue un éxito. Pero la mencionada sonda era de un valor que representaba varias veces el costo del propio monitor. Es así que para realizar el desarrollo se realizaron consultas con organismos como el INTI, pero finalmente el que dio una solución concreta fue el Instituto Argentino de Radioastronomía (IAR) dependiente del UNLP y el CONICET. Dado que su presupuesto excedía lo que el Consejo podía razonablemente subsidiar, se recurrió al Ministerio de Ciencia y Tecnología e Innovación Productiva (Mincyt) para que aportara la suma correspondiente a ese presupuesto, trámite que, luego de múltiples obstáculos burocráticos consiguió destrabarse a fines del 2011 y se encuentra actualmente en ejecución.

Este desarrollo fue expuesto en el Congreso Argentino de Ciencias Informáticas y Computación (CACIC) durante 2010 con excelente acogida. Entre otras razones, por el impacto en una sociedad que desconfía de la polución electromagnética proveniente de la infraestructura de antenas en los centros poblados. De igual manera, este emprendimiento fue recibido con entusiasmo por la Federación Argentina de Municipios (FAM) que tiene una gran preocupación por esta temática, llegando a solicitarlo en comodato.

En cuanto a Capacitación y Actualización Profesional, podemos citar algunos ejemplos: organización de cursos de Seguridad Electrónica en conjunto con CASEL. El primer curso fue realizado exitosamente en 2011. A partir del 2º trimestre del 2013 se realizará por segundo año consecutivo los cursos de Instaladores de fibra óptica solicitados por la Comisión Nacional de Comunicaciones, existe el compromiso para una serie de cursos de TV Digital a partir del 2º trimestre del 2013.

En este aspecto, cabe mencionar que en octubre del 2010, se llevó a cabo la organización del "I Congreso Argentino de Tecnologías de Información, Comunicaciones y Computación", presidido por el Ing. Humberto Ciancaglini y realizado con la participación de la FI-UBA, la FRBA- UTN y

la UAFJ Kennedy. En cada una de las tres instituciones se realizaron exposiciones académicas en paralelo de sus respectivos Trabajos de Investigación con Referato. Las actividades y exposiciones de carácter institucional fueron coordinadas por el Consejo se realizaron en la sede del IRAM, con la presencia de diversas autoridades públicas y privadas del sector.

Actualmente está prevista para setiembre del 2013 realizar una Jornada Forense en Informática y Telecomunicaciones, dentro del marco del Congreso Nacional de Ingeniería Forense a llevarse a cabo durante el primer cuatrimestre de 2014, organizado por iniciativa del COPIME.

### Cuentas claras

Al 30/06/2011 el Patrimonio Neto de la Fundación ascendía a \$ 17.529,18 producto de los aportes de su Fundador, COPITEC, y de los aportes para el Desarrollo del Sistema de Monitoreo Ambiental - Proyecto para Medición de Radiaciones No Ionizantes, por parte de instituciones que se interesaron en colaborar para dicho desarrollo.

Durante el periodo comprendido en el 01/07/2011 y el 30/06/2012, básicamente se han mantenido los Costos Operativos de la Fundación, llegando a un Patrimonio Neto de \$ 13.020,72

### Conclusiones

De esta manera hemos involucrado - muy modestamente - al Consejo en el entramado del sistema científico-tecnológico-académico argentino, con resultados comprometidos en un retorno a la sociedad en la cual estamos insertos.

Estimamos de esta manera cumplir finalmente con el mandato de los miembros que generaron la Fundación hace casi dos décadas.

Los que estamos en la conducción de la Fundación, el único estímulo que recibimos es el reconocimiento de nuestros pares en particular y de la sociedad en general.

Por el lado del Consejo, estamos a la espera de poder disponer de un despacho propio dentro de las obras a realizar en el primer piso durante el corriente año.

Somos menos de lo necesario, razón por la cual, cualquier aporte externo será bienvenido y los invitamos a incorporarse a esta importante tarea de "voluntariado social".



# Diseño y fabricación en Argentina de un chip de alta complejidad

En el presente artículo, el autor, describe las tendencias actuales en el diseño y fabricación de circuitos integrados de alta complejidad. Se relata la creación de un Centro de Diseño de Microelectrónica y Nanoelectrónica dentro del Sistema de Centros del INTI y del diseño de un chip de alta complejidad para ser utilizado en la electrónica de consumo que será fabricado en una Silicon Foundrie del exterior.

Para finalizar se analiza el impacto que ello puede tener en la reducción del déficit de la balanza comercial del sector electrónico del país, al crear capacidad de desarrollos propios de alta complejidad y permitir una mayor autonomía en la integración local y en la compra de componentes y partes del exterior.

Ing. Andrés E. Dmitruk - Matrícula COPITEC 673

## Introducción general

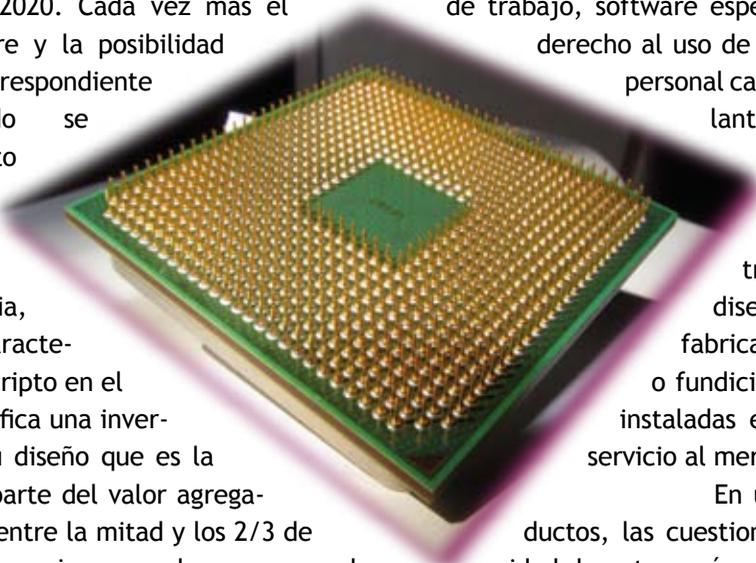
El continuo progreso en la tecnología micro y nanoelectrónica está llevando a integrar los componentes fundamentales de un computador o de un equipo electrónico donde se requiera un procesamiento de datos importantes, en un solo circuito. Son los llamados "System on Chip (SoC)", que se prevé se implantarán en equipos de mediana y alta complejidad en el período 2015-2020. Cada vez más el corazón del hardware y la posibilidad de desarrollar el correspondiente software embebido se trasladará al circuito integrado.

Si bien fabricar un integrado, en una fábrica propia, sobre todo de las características como el descrito en el párrafo anterior significa una inversión considerable, su diseño que es la que tiene la mayor parte del valor agregado del componente (entre la mitad y los 2/3 de su costo), requiere inversiones mucho menores, al alcance de empresas de países como el nuestro, sobre todo a partir de la posibilidad de licenciar la propiedad intelectual de la arquitectura ya sea de MIPS Technologies o ARM Holdings, que permite acortar los tiempos de desarrollo y disminuir la cantidad de especialistas necesarios. Ambas son arquitecturas RISC de 32 bits desarrollada en un caso por ARM Holdings,

una firma inglesa con sede en Cambridge y la otra por MIPS Technologies, una firma americana con sede en California, muy utilizadas por fabricantes de artículos de electrónica de consumo de todo el mundo.

En cambio, el diseño requiere una inversión en capital fijo pequeña en comparación con las otras etapas (fabricación a partir de la oblea de silicio, encapsulado y prueba). Los recursos principales son estaciones de trabajo, software especializado, adquisición del derecho al uso de la propiedad intelectual y personal calificado, al que deben adelantarse, al menos en el primer diseño, los recursos necesarios para solventar su tarea por un período entre 12 y 18 meses. Una vez diseñados, estos chips pueden fabricarse en "silicon foundries" o fundiciones de silicio, la mayoría instaladas en Asia, que brindan este servicio al mercado mundial.

En una gran variedad de productos, las cuestiones de costo y de oportunidad de entrar más rápidamente en el mercado han modificado los criterios de diseño de integrados de alta complejidad respecto de los utilizados hace unos años. En las nuevas circunstancias, se hace cada vez más difícil justificar, el desarrollo completo de nuevos integrados a la medida de los clientes (ASICs). Por ello se hace uso ya sea del "software embebido", de ASICs estructurados (como los de la arquitectura ARM)



o de circuitos lógicos programables del tipo FPGA. Con la tecnología ARM o MIPS se parte de módulos o archivos licenciados y a partir de allí se completa el desarrollo a la medida de las necesidades del usuario, para efectuar a posteriori la fundición en obleas de silicio, testeado, corte, bonding, encapsulado y prueba final. En el caso de FPGA, (Field Programmable Gate Array) que es un dispositivo semiconductor que contiene bloques de lógica, su funcionalidad puede ser configurada “in situ” mediante interconexiones realizadas con un lenguaje de descripción especializado. No requiere ser enviada a una fundición de silicio, y es una tecnología útil en diseños de baja y mediana complejidad y volúmenes de producción no muy grandes.

### Creación del Centro de Micro y Nanoelectrónica

Basado en las conclusiones de un estudio realizado por la FAN, Fundación Argentina de Nanotecnología, organismo dependiente del MINCYT, el Ministerio de Industria en conjunto con las empresas Coradir SA, Unitec Blue SA, las Cámaras Empresarias CADIEEL y ADIMRA, las organizaciones Unión Industrial de Bahía Blanca y Tecnópolis del Sur, la Gobernación de la Provincia de Tierra del Fuego y la Universidad Nacional del Sur ha impulsado la creación en el INTI del CENTRO DE MICROELECTRÓNICA Y NANOELECTRÓNICA DEL BICENTENARIO. Este Centro ha recibido ya expresiones de adhesión de otras Universidades, como la de San Martín (UNSAM) y La Matanza (UNLaM) y de la Cámara empresarial AFARTE.

El Centro ha comenzado a trabajar con parte del personal científico tecnológico que trabajaba en el Centro de Electrónica e Informática del INTI y científicos y tecnólogos del Laboratorio de Micro y Nanoelectrónica de la Universidad Nacional del Sur (UNS). Con una base de 40 profesionales irá incorporando otros hasta completar una dotación de alrededor de 100 profesionales. Tiene su asiento principal en el Parque Tecnológico Miguelete, una sede ya habilitada en Bahía Blanca e irá incorporando otras. Con la muy buena infraestructura inicial disponible (laboratorios para diseño de integrados, mems, dispositivos de película gruesa y delgada, sala limpia para microfabricación a partir del silicio, bonding, caracterización, encapsulado, testing) y la que se irá ampliando a medida que se materialicen los aportes adicionales necesarios, brindará asistencia tecnológica y servicios de desarrollo vinculados a la problemática de la micro y la nanoelectrónica.

Uno de sus primeros proyectos, en cual ya se está trabajando es el desarrollo de un sistema en un

chip (SOC), con una resolución de 40 nm, dual/quad core, para la recepción de TV digital, basada en tecnología ARM, que posteriormente será fabricado en una silicon foundry del exterior y probada en el país. Las posibilidades de obtener éxito técnico y comercial son grandes, pues además de la asociación con empresas y entidades empresariales se cuenta con un núcleo inicial de 40 científicos e ingenieros especializados que tiene antecedentes de formación y realizaciones concretas en el tema. En efecto, algunos de los integrantes del entonces Centro de Investigación en Tecnología Electrónica e Informática (CITEI) del INTI, de cual era su Director Técnico, participaron a finales de la década del 80 y principios del 90 en una decena de experiencias académicas exitosas (diseño según la modalidad de compartir entre varios grupos una oblea de silicio en la que se fabricaban prototipos desarrollados por cada uno), que en esos años no pudieron pasar a una etapa de mayor nivel por no contar en tiempo y forma con los recursos necesarios para concretarlos, dado las limitaciones de la política científico tecnológica de esos años. A pesar de ello siguieron trabajando en el tema, sobre todo en su formación y especialización en el exterior, utilizando los recursos disponibles de la cooperación internacional. Durante estos últimos años, bajo la Dirección de la Ing. en Electrónica, Dra. Liliana Fraigi y en el marco de una política científico tecnológica diferente, la formación adquirida se ha concretado en modernos laboratorios, en incorporación de nuevos recursos humanos altamente calificados y en transferencias a la industria en tareas de diseño. La asociación con los científicos y profesionales de la Universidad Nacional del Sur, de altísimo nivel y experiencia en el tema, algunos de ellos integrantes de la Carrera del Investigador del Conicet es un hecho muy auspicioso para el éxito técnico del proyecto. Por otro lado, existe experiencia en el país de profesionales independientes y empresas de ingeniería que han concretado realizaciones exitosas de diseño de integrados transferidas a industrias del exterior, que en caso necesario pueden ser utilizados como consultores.

### Impacto del desarrollo local de un SOC

La electrónica es uno de los sectores que más negativamente influye en la balanza comercial del país, ya que tuvo un déficit que superó levemente los U\$S 8.000 millones en el año 2011 (11% del valor total de importaciones del país), de los cuales unos 3.800 millones correspondieron a electrónica de consumo, entendida esta con un criterio amplio, pues además de los pro-



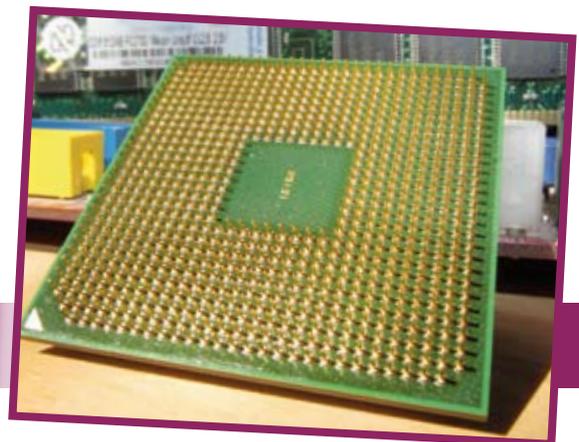
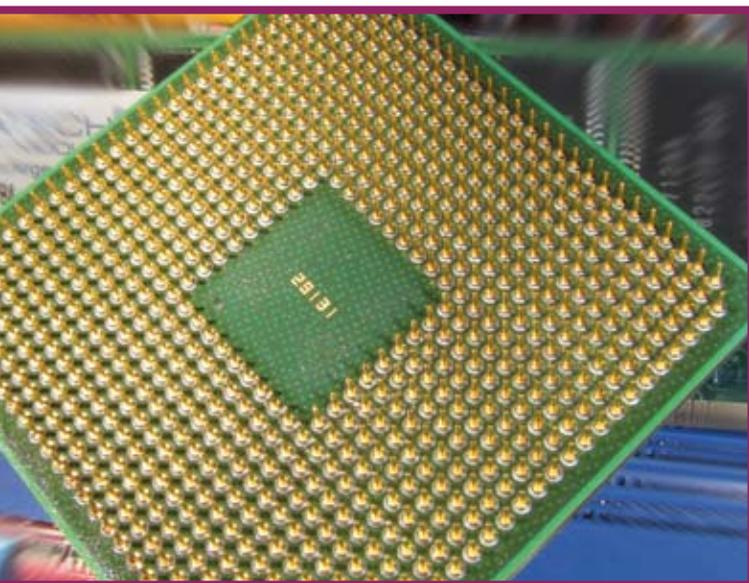
ductos que tradicionalmente integraban ese rubro actualmente incluye otros tales como teléfonos celulares, computadoras e impresoras de baja capacidad, monitores, teclados, etc. Ese déficit aumentará de no mediar acciones que profundicen los esfuerzos emprendidos para modificar una tendencia que venimos señalando desde hace años. La industria electrónica crece a nivel mundial, sobre la base del desarrollo de la micro y la nano electrónica, la convergencia tecnológica entre sus distintos subsectores y de estos con la informática y ello se difunde en países como el nuestro. Este crecimiento se hace sobre la base del mejoramiento de las prestaciones de los productos existentes, la creación de nuevos bienes y el reemplazo de otros, que tradicionalmente eran producidos por tecnología electromecánica, no solo con las mismas funciones sino con otras adicionales y mayor confiabilidad. Este reemplazo, en los países que no encarar acciones productivas para contrarrestarlos, disminuye el valor agregado local y genera desempleo. Se crea de esta manera una situación paradójica: los países que aspiran a un mayor desarrollo requieren de la electrónica, pero enfrentan la perspectiva de no contar con las divisas necesarias y a perder empleos calificados.

Adicionalmente en el país está en ejecución un ambicioso plan para hacer llegar con una red de fibra óptica de 53000 Km y alrededor de 100 transmisoras información, entretenimiento y datos a través de Internet y la Televisión Digital Abierta a todos los puntos de su territorio y a una población que tiene una tasa positiva de crecimiento, lo que seguramente generará una demanda creciente de equipos electrónicos para recibir esos servicios y procesarlos.

Para reducir el déficit de la balanza comercial, se está ejecutando una política de sustitución de importaciones, en particular en el sector de la electrónica de consumo, que ya satisface un gran porcentaje de la demanda local. Pero, si bien ha crecido el empleo en forma importante y ha mejorado la integración local de producto el ahorro de divisas no ha sido significativo.

Un condicionante muy severo que enfrenta la industria local consiste en que no tiene la propiedad de los diseños de los productos y que el armado de los equipos, realizado con modernas tecnologías de proceso, depende en lo fundamental de la provisión de kits de partes y componentes suministrados por quienes efectúan el desarrollo. Esto determina que el costo de los kits resulte similar al producto terminado, debido a que el valor agregado del desarrollo (técnico y de marketing) realizado en el exterior está incluido en el precio.

Dentro del kit el elemento fundamental es el chip de alta complejidad. Diseñarlo es un paso clave para aumentar el valor agregado local. En efecto, este chip puede servir como plataforma para productos diversos, con diseño completo de origen nacional, por ejemplo: un nuevo tipo de set top box que convierta en inteligente un TV convencional (sea analógico o digital), para un televisor digital inteligente, (como lo ha propuesto CADIEEL), una netbook, una tablets, un teléfono inteligente, displays inteligentes con capacidad de video para automóviles, edificios y otras aplicaciones móviles como GPS, reproductores portátiles, videocámaras, o de cualquier otro producto que surja de la creatividad del empresariado local. Ello permitiría que los componentes y partes que no se puedan fabricar en el país puedan ser adquiridos en el mercado mundial con un mayor grado de autonomía tecnológica. *No se trata de reemplazar a las grandes marcas mundiales, pero existen varias áreas del mer-*



cado local y regional que se pueden satisfacer con precio y calidad adecuada con un mayor contenido local y con ello disminuir el déficit de la balanza comercial.

El éxito del proyecto significará además la creación de una capacidad tecnológica con la que hoy no se cuenta y que podrá ser volcada a otros sectores de la industria, (la llamada electrónica profesional), mejorando la competitividad de su alrededor de 1000 empresas, varias exportadoras de alta tecnología. El

país esta desarrollando una política de revitalizar o fortalecer distintas áreas que se consideran estratégicas: la nuclear, la espacial, el software la biotecnología, la autopartista, la energía, entre otras. *Pero encontrará serias limitaciones para aumentar su grado de autonomía tecnológica y aumentar su valor agregado sino incorpora a esas áreas la electrónica, a través del desarrollo de la micro y la nanoelectrónica.*

**MAQUINAS DE CAFE EXPRESSO Y MOLINOS PARA CAFE**

**ESPECIALISTAS EN HACER CAFE DESDE 1924**



- Calidad y Tecnología al servicio de productos confiables pensados para una gran exigencia.
- Importantes adelantos técnicos (contador digital de café y sistema de protección de piezas vitales).
- Variación de productos para todas las necesidades.
- Garantía oficial y servicio técnico en todo el país.
- Asesoramiento y capacitación.

Nuestros productos cumplen con todas las normas de seguridad según los requisitos legales vigentes. Certificación del sistema de gestión de calidad según: ISO 9001:2000.

CRIOLLO S.A. Bacacay 5267 (C1407EEM)  
BUENOS AIRES ARGENTINA  
TEL FAX (5411) 4 683 2486 / 6354 / 3538  
www.criollo1924.com.ar

ISO 9001:2000  
BUREAU VERITAS  
Certification



**Criollo** 

**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

# ¿Qué hacemos por la Ingeniería?

Ing. Maximiliano Ferrero - Matrícula COPITEC 5991

Desde todos los rincones del mundo hace tiempo que sonaron las alarmas... ¡Faltan ingenieros! Obviamente nuestro país no es ajeno a esto. Buscando incrementar el número de estudiantes en las carreras de Ingeniería, se creó el Plan Estratégico de Formación de Ingenieros 2012-2016. La intención es buena pero no es suficiente, todos debemos actuar para transformar nuestra realidad, y el momento es ahora.

## Un llamado de atención

La escasez de ingenieros es uno de los temas principales del primer informe internacional sobre el estado de la ingeniería que publicó la UNESCO, con el título “Ingeniería: temas, problemas y oportunidades para el desarrollo”, el mismo fue elaborado con los aportes de más de 120 especialistas en ingeniería del mundo entero.

Se destaca que, en muchos países se observa una escasez de ingenieros considerable. Por ejemplo, en Alemania señala que se da una grave penuria de ingenieros en muchos de sus sectores de producción, mientras que un estudio efectuado en Dinamarca muestra que, para el año 2020, el mercado de trabajo de este país registrará un déficit de 14.000 ingenieros. Aunque el número de estudiantes en especialidades de ingeniería haya aumentado en todo el mundo en **cifras absolutas**, los porcentajes de matriculados en ellas están disminuyendo con respecto a los observados

en otras disciplinas de estudio. En Japón, Noruega, los Países Bajos y la República de Corea, por ejemplo, se han registrado desde finales del decenio de 1990 disminuciones del número de estudiantes de ingeniería que van del 5% al 10%.

La escasez de ingenieros supone un peligro para el desarrollo, el informe mundial no solo nos invita a la reflexión sino que abre el debate sobre futuras prácticas para cambiar este panorama global.

## Algunos datos

Veamos algunos valores del último anuario publicado por la Secretaría de Políticas Universitarias, por ejemplo si vemos la cantidad de estudiantes, nuevos inscriptos y egresados hay aproximadamente 50 estudiante de ingeniería cada 1000 estudiantes de otras carreras (1 cada 20) **Fig.1.0 y Fig.1.1**.

Podemos seguir analizando cifras que se desprenden del Anuario, pero escapa al alcance del artículo. Esto es solo para reflejar el estado de situación.

## El problema aparente

El menor atractivo de los estudios de ingeniería entre los jóvenes se debe al parecer, a que estos los consideran aburrido y difíciles, que llevan mucho tiempo y que los empleos de ingeniero están mal pagos con respecto al grado de responsabilidad, o que no justifica el esfuerzo, muchas veces el entorno influyente del estudiante no comprende tampoco la ingeniería y actúa como desmotivador al estudiante.

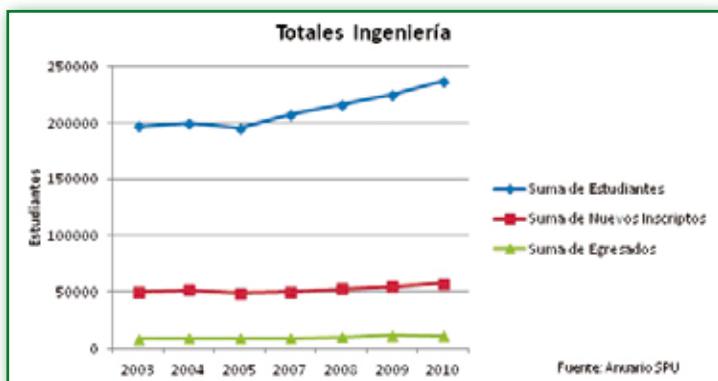


Fig.1.0 - Número total de estudiantes de ingeniería total de gestión privada y pública.

No solo es un problema de los estudiantes es vital que la ingeniería y su función de motor de desarrollo sean claramente entendidas por los encargados de políticas y por el público en general.

### Buenas iniciativas

La aplicación de las tutorías universitarias para alumnos de los primeros años de Ingeniería, es un ejemplo de buenas prácticas, que actualmente se siguen implementando en la mayoría de las universidades del país, el programa de tutoría es una herramienta que permite a los nuevos estudiantes, tener una adaptación más rápida al ámbito universitario, siendo un complemento positivo en su formación académica.

Ingeniero por un día es otra propuesta enriquecedora que han presentado varias universidades, acercando la profesión a los estudiantes secundarios, ya que son estos quienes tienen las mayores dudas e inquietudes a la hora de elegir la carrera.

### ¿Qué más podemos hacer?

Tenemos mucho por hacer, necesitamos un canal cada vez más fluido entre Universidades, Escuelas Secundarias y Consejos Profesionales, la interacción tiene que servir para que nos podamos ayudar entre todos, para que sea más fácil entender y llegar a los estudiantes, que no ven en ingeniería algo interesante.

Tomo una frase de Tony Marjoram dentro del informe de la UNESCO “la ingeniería necesita **autopromoverse** como disciplina adecuada para solucionar los problemas contemporáneos, convertirse en una actividad socialmente responsable y vincularse a las cuestiones éticas que guardan relación con el desarrollo”.

A la intención de **autopromoverse** también agregaría la de intentar hacer “**Marketing positivo**” sobre la ingeniería, sacar ese manto gris que por mucho tiempo la ha encasillado como que son aburridas, largas y abstractas.

Sin ir más lejos cuantas veces les a pasado estar frente a la pregunta ¿Y... que hace un ingeniero?, “¿Ingeniería?... es muy difícil”, “Imposible estudiarla no terminas nunca”, “¿Qué hace un ingeniero, suelda plaquetas, arregla TV?”, la lista de lo que NO es la ingeniería puede seguir indefinidamente, mejorar ésta

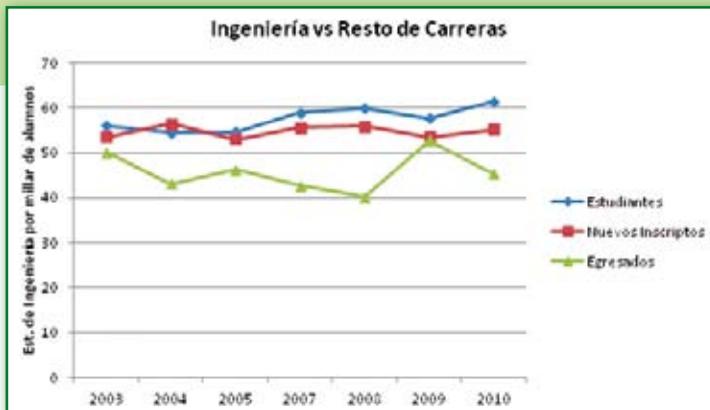


Fig. I.1 - Relación de estudiantes de ingeniería respecto del resto de las especialidades, gestión pública y privada.

imagen es a lo que me refiero con **Marketing positivo**.

Desde nuestro lugar como ingenieros y desde el Consejo Profesional tenemos la oportunidad de autopromovernos, creo que es vital que salgamos a buscar futuros estudiantes de ingeniería en nuestro caso en particular de electrónica.

Debemos seguir creando actividades enriquecedoras, es necesario generar vínculos con las escuelas y con los jóvenes de los primeros años de Ingeniería electrónica en las diferentes universidades, sinceramente en mi época de estudiante nunca oí hablar del COPITEC hasta recibirme, pero una vez recibido sí oí de la baja matriculación de ingenieros, debemos salir a hablar de nuestra profesión a las escuelas secundarias es allí donde están los futuros ingenieros.

En este punto quiero dejar algo en claro, son mis humildes apreciaciones en las cuales creo, mi intención no es hacer una crítica de café, abramos el debate, participemos y tratemos de ayudar entre todos.

Dediquemos 5% de nuestro tiempo por nuestros futuros ingenieros, muchos seguro ya lo hacen, otros tal vez lo pensaron alguna vez, lo importante es participar y ser constantes en esta búsqueda.

Cuando Juan Carr formó red solidaria creyó que entre todos se podía hacer algo grande, bajo ese concepto es que tenemos que salir a trabajar.

### Finalmente

Dejo abierta la propuesta para crear un espacio de trabajo, el presente texto más que un artículo es una invitación, una invitación para todos aquellos que tienen pasión por la ingeniería, una invitación para aquellos que sabemos que la única manera de empezar a cambiar algo es... **empezando**.

# Buscando los orígenes de *Terminator* Electrónica orgánica

Tec. Orlando Almanza Quispe - Matrícula COPITEC 820

Este artículo versa sobre investigaciones para la elaboración de componentes electrónicos realizados a partir de material humano. *Investigaciones realizadas en Universidades de Asia, demuestran que es posible utilizar sangre y material orgánico humano para la elaboración de componentes electrónicos.*

El cine y la televisión crearon películas como Terminator, The Six Million Dollar Man o El Hombre Bicentenario entre otras, en la que ciencia fusionaba la electrónica y el cuerpo humano para dar paso a seres con capacidades físicas superiores que más de un lector envidiaría.

Es posible que la creación de estos seres este cada vez más cerca de lo que pensamos. Estudios realizados en el Education Campus Changa en Guirat, India lograron desarrollar un componente electrónico llamado memorresistor utilizando la sangre humana.

El memorresistor fue ideado en forma teórica en 1971 por el Ing. electrónico León Chua de Berkeley, en 2008 se consiguió desarrollar el primero por un grupo de científicos de Hewlett Packard, usando dióxido de titanio.

Un memorresistor es un dispositivo pasivo, como una resistencia, con dos terminales, pero en vez de tener un valor de resistencia eléctrica fijo, su

capacidad de transportar corriente cambia según el voltaje aplicado. La corriente parte de los chips y de los circuitos eléctricos y es capaz de almacenar información.

Los circuitos de un memorresistor por su capacidad de cambio y adaptación pueden utilizarse en circuitos de lógica y procesamiento de señales.

Los científicos del equipo hindu dirigido por S.P. Kosta utilizaron sangre humana en estudios del componente, paralelamente continúan trabajando en el concepto de diodos y condensadores elaborados de tejido humano.

Para la elaboración "in vitro" del memorresistor biológico, el equipo de Kosta utilizó un tubo de ensayo con 10 mililitros de sangre humana mantenida a 37 grados centígrados, insertándole 2 electrodos conectados a instrumentos de medición. La prueba se realizó en sangre estacionaria y en tubos de flujo, en ambos casos se mantuvo la capacidad de "recordar" el

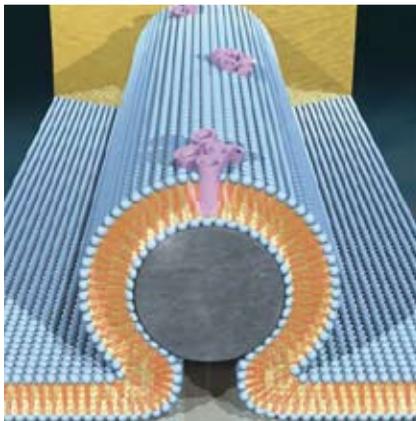


Foto I (transistor biológico): Dispositivo nanobioelectrónico  
(Foto: Scott Dougherty, LLNL)



voltaje aplicado la última vez durante cinco minutos. Los científicos publicaron un artículo sobre su investigación en la revista científica Inder Science de la India.

## El transistor orgánico

A través de estudios realizados en la Universidad de Tel Aviv de Israel se lograron desarrollar un transistor hecho de materiales orgánicos encontrados en el cuerpo humano (según una publicación de The Inquirer).

Los transistores están basados en proteínas de la sangre, de la leche y mucosas y esto daría un primer paso para la construcción de pantallas biodegradables. También se trasladaría este método a otros dispositivos electrónicos.

El silicio y el germanio son utilizados tradi-

cionalmente para la fabricación de los transistores limitando la capacidad en flexibilidad y tamaño, por lo que el transistor "orgánico" abriría nuevas posibilidades en el uso.

En la elaboración de componentes orgánicos ocurre que las moléculas se auto ensamblan y crean una nano película semiconductor lo que la hace vital para el funcionamiento de los nuevos componentes.

De fabricarse en masa se abriría una nueva generación de dispositivos flexibles y con un valor adicional, serían biodegradables.

Ante los descubrimientos que se producen en el mundo sobre la materia, nos da una nueva perspectiva del ser humano en la que se acercan cada vez más la biología y la electrónica por el avance de la tecnología.

**CNB TECHNOLOGY Inc.**

**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-D, 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)  
-Auto White Balance  
-Weather Proof Housing  
-50mm in Diameter  
-Ip66

**RADIO OESTE**  
Distribuidor oficial | Av. Rivadavia 1008 | Capital Federal | Argentina  
Tel: 4641 3009 / 3454 | ventas@radio-oeste.com.ar | www.radio-oeste.com.ar

Por el Dr. Daniel Enrique Butlow.

La labor de muchos años en la defensa de los intereses profesionales de arquitectos, ingenieros y técnicos nos llevó a conocer las principales dificultades que se plantean en el cobro de sus honorarios y en la asunción de responsabilidades. El estudio y análisis de numerosas situaciones en que nos ha tocado intervenir, como abogados especializados en la materia, nos hacen considerar como sumamente útiles algunas sugerencias que queremos compartir con los lectores por el convencimiento de que en todos los casos procuran evitar la pérdida del fruto de su trabajo y esfuerzo.

- 1.- Trate de documentar su relación contractual desde el inicio. Para ello, no hay fórmulas rígidas. Puede hacerlo a través del formulario tipo de encomienda de trabajos, un contrato de locación de servicios o de obra o un presupuesto de obra aprobado o recepcionado por el comitente.
- 2.- Obtenga fotografías desde el inicio de la relación y si es el caso muestras del terreno. Son innumerables los casos en que a través de las fotografías pudieron probarse los trabajos efectivamente realizados aún sin contrato escrito.
- 3.- Nunca por ningún motivo entregue los originales de croquis, anteproyectos, o proyectos sin quedarse al menos con una copia de los trabajos realizados. No han faltado los casos en que entregados los planos al comitente, no quedó rastro alguno de los mismos y se imposibilitó la prueba del trabajo.
- 4.- Cuando entregue un trabajo, aunque fuera provisorio, obtenga una copia y trate de que su comitente la firme como recibida y con fecha.
- 5.- Conserve muestras y cotizaciones de los materiales que se empleen en la obra.
- 6.- Si la obra encomendada, se encuentra alejada de su domicilio y puede firmar un contrato escrito, introduzca una cláusula por la que las partes se someten a la jurisdicción de los Tribunales de su domicilio.
- 7.- Tome y registre apellidos, nombres y domicilios de los contratistas, obreros y demás personal de la obra. En muchas oportunidades necesitará contar con su testimonio para probar sus derechos.
- 8.- Cuando realice obras por administración no entregue los originales de facturas y recibos sin antes haber obtenido una fotocopia de los mismos.
- 9.- Al comenzar una obra o iniciar los estudios de un proyecto, asegúrese previamente sobre quién es el dueño de la obra y quién el del inmueble sobre la obra que se construirá.

# Y RESPONSABILIDAD PROFESIONAL

10.- No pida firmas prestadas. Si la obra encomendada le interesa, inscribese en la matrícula correspondiente a la jurisdicción de la obra. No olvide que si el proyecto está firmado por otro profesional, tan solo ese determinado matriculado puede cobrar y exigir honorarios y no usted.

11.- No firme como constructor o instalador si en realidad no lo es. Evitará entre otras cosas ser responsable directo de los accidentes o despidos del personal obrero de la construcción de la obra.

12.- Presupueste la obra con seriedad y realismo. No olvide que algún día, tal vez deba defender la veracidad de ese presupuesto a los fines de poder cobrar sus honorarios y evitar la responsabilidad por negligencia profesional.

13.- Si emplea materiales novedosos, a los fines de construir una obra, asegúrese previamente de contar con los antecedentes que a su juicio sean suficientes para acreditar su buena calidad y probado rendimiento.

14.- Durante la dirección de la obra, lleve un prolijo cuaderno sobre la misma y vuelque por escrito todas las órdenes, especificaciones, detalles e inquietudes que usted considere que eventualmente debe poder probar que puso en conocimiento del comitente o empresa constructora.

15.- Con relación a la contratación de especialistas, no se guíe por las incumbencias sino por su conciencia. Recuerde que como director de obra es usted, y sólo usted quien determina la necesidad de su intervención, ya que será el único responsable si los defectos o errores provienen de no haberlos contratado.

Dr. Daniel Enrique Butlow Abogado y  
Profesor titular honorario de arquitectura e  
ingeniería legal.



15



# El Centro de Información Técnica de la Comisión Nacional de Comunicaciones



El Centro de Información Técnica (CIT), biblioteca de la Comisión Nacional de Comunicaciones, fue inaugurado hace 35 años.

En sus orígenes la biblioteca dependía de la ex Secretaría de Estado de Comunicaciones. Su objetivo inicial era compilar bibliografía técnica sobre las telecomunicaciones, con el fin de facilitar la investigación y el desarrollo de las normas que serían el respaldo para la autorización de equipos radioeléctricos y de telecomunicaciones en el país.

En 1990, con la privatización de ENTEL y la creación de la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CNT), la biblioteca amplía sus servicios y comienza a registrar y archivar la normativa que regula la prestación del servicio telefónico y otros servicios de telecomunicaciones (leyes, decretos, resoluciones, directivas generales, normas técnicas de equipos, reglamentos de servicios, entre otros).

La CNT se fusiona en 1997 con la Comisión Nacional de Correos y Telégrafos (CNCT), conformando la actual Comisión Nacional de Comunicaciones. A partir de ese momento, el Centro de Información Técnica suma a sus tareas la recopilación de legislación relacionada con el control de los servicios postales.

En su colección, el CIT posee publicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, fundamentalmente las recomendaciones e informes de los

sectores de Normalización y de Radiocomunicaciones. También de la UIT adquiere otros documentos como el Reglamento de Radiocomunicaciones; informes sobre gestión del espectro; las actas de las conferencias mundiales y regionales; estadísticas internacionales y publicaciones relacionadas al desarrollo de las telecomunicaciones a nivel mundial.

Esta biblioteca mantiene su bibliografía actualizada en temas de ingeniería electrónica aplicada a las telecomunicaciones, así como otras publicaciones relacionadas con el crecimiento y desarrollo del sector. Entre estos documentos se pueden encontrar las últimas publicaciones de la Comisión Nacional de Comunicaciones y de la Secretaría de Comunicaciones.

El CIT es una biblioteca de carácter público y gratuito y posee un espacio en el sitio web institucional de la CNC ([www.cnc.gov.ar](http://www.cnc.gov.ar)). Desde allí los usuarios pueden consultar los catálogos de normativa nacional, libros y artículos de revistas. También pueden acceder a las publicaciones de la Comisión y a un Directorio de Recursos Web, considerados de interés fundamental. Pueden consultar también la legislación más relevante organizada por temas y, en todos los casos, acceder al texto completo de leyes y resoluciones posteriores a 1990.

La Comisión Nacional de Comunicaciones, a través de su Centro de Información Técnica, invita a todos los ingenieros, técnicos e interesados en la disciplina a consultar esta colección documental única. Su dirección es México 571, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El horario de atención presencial es de 10 a 14 hs., pero también pueden realizarse consultas a través del correo electrónico ([cit@cnc.gov.ar](mailto:cit@cnc.gov.ar)) y telefónicamente (+54 11-4349-9145 al 52).

Aquellos interesados en la información que brinda la biblioteca, pueden formar parte del mailing de usuarios externos. Para ser parte del mismo, solo deben enviar un correo a [cit@cnc.gov.ar](mailto:cit@cnc.gov.ar) solicitándolo, y de esta manera recibirán cotidianamente todas las novedades del sector. Además, pueden seguir las actualizaciones del Centro de Información Técnica a través de su página en Facebook.



# Más competitividad. Mejores negocios.



Certificación • Inspección • Ensayos

Laboratorio de ensayos y mediciones  
de equipos de telecomunicaciones

[www.tuv.com.ar](http://www.tuv.com.ar)

**140**  
anniversary  
1872 - 2012



**TÜVRheinland®**

Si lo avalamos, está bien hecho.



Todo lo que buscás  
lo encontrás en Electro Tucumán

 **ELECTRO  
TUCUMAN**

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

# Edificios con Fibras Ópticas y

Actualmente los cambios en los sistemas de telecomunicaciones son altamente dinámicos, estos cambios son inherentes también a las redes internas de los edificios.

Por ende se debe reglamentar sus cableados internos, considerando este dinamismo y dando un amplio margen que permita absorber potenciales innovaciones. Se considera que telecomunicaciones es voz, datos, televisión y también que un edificio incorpora otros sistemas como, de control ambiental, sistema de seguridad, servicios de audio, videos y alarmas.

Es fundamental entender que un buen diseño de edificio debe considerar los requerimientos actuales y futuros de los sistemas de telecomunicaciones, por lo que es necesario que el diseño de las redes internas para telecomunicaciones las incorpore indefectiblemente durante la fase preliminar de la construcción arquitectónica.

La Comisión de Cableado de Edificios, del COPITEC, está concluyendo su trabajo preliminar sobre el Reglamento para Instalaciones de Telecomunicaciones en Inmuebles. Se refiere a su Edición N° 5, la que será elevada a la CNC, entidad que exteriorizó su interés en disponer de la misma.

La Comisión a sido integrada por el Ing. Oscar Szymanczyk, como coordinador y encargado de la redacción, el Ing. Eduardo Schmidberg, profesor universitario experto en redes de fibras ópticas y los instaladores Sr. Ricardo A. Barindelli, Sr. Oscar Facio, Ing. Sergio Rother y el Ing. Julio C. Aguirre, de gran experiencia en la materia.

Esta es una nueva edición del reglamento, que actualiza las anteriores emitidas en un principio por la Unión Telefónica en 1933, por la ENTel en sus tres ediciones referidas a los cableados telefónicos y reemplazada luego por la CNC con la presentación de la edición N° 4, emitida según Resolución N° 410/2001, encauzada ésta ya a los cableados de los servicios de telecomunicaciones.

La nueva Reglamentación, tiene como finalidad introducir los cableados de fibras ópticas, los cableados estructurados, edificios inteligentes accesos inalámbricos terrestres y satelitales, es decir, integrar los nuevos servicios con los actuales sistemas.

Países vecinos como Uruguay, Chile y Brasil cuentan ya con reglamentos actualizados, lo mismo que España. Ellos representan los mejores mentores a seguir.

Este trabajo, consta de seis capítulos, tratando el primero de ellos sobre los Articulados Reglamentarios que la regirán; el segundo, sobre las Instalaciones de Cañerías; el tercer capítulo, sobre los Cableados Multipares; el cuarto capítulo sobre los Cableados Ópticos y el sexto capítulo referido a las Tramitaciones y Planos que la integran. Se ha mantenido en desarrollo el quinto capítulo referido a los Cableados Estructurados, considerando que el mismo debe tener un tratamiento especial integrando todos los sistemas y los servicios que actualmente son ofrecidos en el mercado de las telecomunicaciones.

Para orientar la reglamentación de las distintas instalaciones de los cableados el COPITEC



# Cableados Estructurados

ha organizado e invitado a reuniones consultivas con distintos prestadores como: Telefónica, Telecom y FECOTEL; gremios como: FOETRA, el Colegio de Ingenieros Especialistas de Santa Fe y CEPETEL.

Asimismo, para el tratamiento de las instalaciones de los Cableados Estructurados, se ha consultado a entidades normalizadoras como el AEA e IRAM, y organizaciones como Stym, Commscope y TE Connectivity Enterprise Networks (AMP).

Se estima conveniente continuar con su análisis y tratamiento invitando a restantes actuantes en el

mercado como ser ANIXTER, Furukawa, Panduit, Siemon, como a los operadores de CATV: Telecentro, Cablevisión, los servicios de la TV digital terrestre y TV digital Satelital, así como convocar a distintas universidades, como la UADE, UTN, UBA, UP y la UIA, sin prescindir de los amigos de ENTELEQUIA y del CAI.

Buscamos con estas acciones poner en marcha un elemento fundamental que evitará tener una anarquía de sistemas y propenderá disponer un acelerado progreso de la Argentina.

## Comisión Prensa y Difusión COPITEC

## Cámara Argentina de Comercio Electrónico

La Cámara Argentina de Comercio Electrónico - CACE ([www.cace.org.ar](http://www.cace.org.ar)), invitó a la comisión de Prensa y Difusión a concurrir entre los días 26 de marzo y 10 de abril al Seminario: *¿Cómo montar tu primera tienda online?*, el que se desarrolló en la Facultad de Economía de la Universidad de Palermo.

En el Seminario, expusieron especialistas que disertaron sobre los Aspectos Comerciales, Técnicos, Legales y Funcionales, referentes a la imagen de marca. También se organizó un taller donde se trabajó sobre las particularidades y ventajas de un buen diseño de página Web.

Las exposiciones refirieron que empresas de todos los tamaños hoy pueden expandir su presencia corporativa en el canal online. Ya sea para aumentar su comercio online, establecer el reconocimiento de su

marca, o vincularse con nuevos clientes. Permitiendo mantener informados sobre novedades, lanzamientos de productos, promociones y eventos. Promover ventas, fidelizar clientes y estar por encima de las competencias.

Facebook es una de las más poderosas herramientas y plataformas de marketing, a nivel mundial por cantidad de usuarios registrados la ubica como un 3er país virtual, después de China e India. El comercio electrónico en Argentina ha crecido durante el año 2012 un 44% respecto al año anterior.





# COPITEC-FUNDETEC

# CICLO DE ACTUALIZACIÓN T

## CICLO DE ACTUALIZACION TECNOLOGICA / Rama - Técnica

### CAPACITACION EN SEGURIDAD ELECTRONICA

El 10 de abril comenzó un curso de 18 clases para idóneos, organizado por CASEL, Cámara Argentina de Seguridad Electrónica con el COPITEC, hasta el 3 de julio próximo abarcando los siguientes temas de la especialidad:

- Sistemas de Control de Accesos.-
- Monitorio de Alarmas.-
- Análisis de riesgo.-
- Sistemas de CCTV.-
- Sistemas de Detección de Incendio.-
- Sistemas de anti-intrusión.-
- Aspectos legales.-
- Integración de sistemas.-

Finalizado y aprobado el mismo se otorgará una certificación habilitante otorgada por el COPITEC y CASEL para la instalación, puesta en marcha y mantenimiento de Sistemas de Detección de Intrusión, CCTV, Controles de Accesos, Incendio y Monitoreo.

### SEMINARIO “INTRODUCCIÓN A LA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (EMC)”

**Docente:** Téc. Gabriel Moruga (Técnico Electrónico - Experiencia como laboratorista de Ensayos de Compatibilidad Electromagnética)

#### **Objetivo:**

- Interpretación del alcance, aplicabilidad y uso de las distintas normativas de Compatibilidad Electromagnética.-
- Incorporar los conceptos básicos asociados a los distintos ensayos de Compatibilidad Electromagnética.-
- Familiarizarse con el vocabulario técnico utilizado en Compatibilidad Electromagnética.-
- Pequeñas pautas de diseño para el cumplimiento de ensayos de Compatibilidad Electromagnética.-
- Análisis de Riesgo de Compatibilidad Electromagnética.-

#### **Destinatarios:**

- Ingenieros y técnicos que se desempeñan en el área de diseño y desarrollo, y en el área de Calidad en empresas fabricantes de equipamiento electrónico que deben cumplir con los requisitos establecidos de EMC.

**Fecha:** viernes 10 de mayo de 17.30 a 21.00 hs.

**Arancel:** Matriculados sin cargo; no matriculados \$200.

Inscripción únicamente por correo electrónico.

# ECNOLÓGICA Y PROFESIONAL

## CURSO "GESTIÓN ESTRATÉGICA EN SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN"

**Docente:** Mg. Ing. Pablo Romanos

**Objetivo:** Formar especialistas en gestionar la seguridad de la información, que sepan analizar y evaluar riesgos, entender y administrar aspectos tecnológicos, humanos, legales y éticos, y ejercer el asesoramiento y la consultoría en organizaciones públicas y privadas.

El profesional en Seguridad de la Información estará capacitado para llevar adelante dentro de cualquier organización, las siguientes actividades:

- Definir y mantener el Plan Estratégico de Seguridad de la Información en función de los objetivos de negocio de la Organización.
- Colaborar en la definición de las responsabilidades sobre la seguridad de la información que cada individuo tiene; asegurando el cumplimiento de las políticas y estándares establecidos.
- Coordinar los proyectos relacionados con la seguridad de la información en procesos, aplicaciones o sistemas de la Organización.
- Analizar y evaluar los riesgos inherentes al uso de los activos de información, y su impacto en la estructura organizativa.
- Colaborar en la definición y refinamiento de los procedimientos para la identificación de activos de información y su clasificación.
- Promover programas de concientización para los empleados, comunicando su impacto y grado de efectividad a la Dirección.
- Asesorar sobre leyes, regulaciones, estándares y requerimientos éticos y contractuales referentes a la seguridad de la información y la privacidad, de forma que la organización se encuentre informada para cumplir estos requisitos.
- Asesorar sobre las tareas destinadas al control de la privacidad y la propiedad intelectual de la Organización.
- Coordinar planes, programas y procedimientos de recuperación ante desastres de seguridad y continuidad de negocio.
- Participar desde el inicio de los sistemas a efectos de que se consideren los requisitos de seguridad apropiados en todas las fases del ciclo de desarrollo.
- Comprender y gestionar tanto los aspectos tecnológicos, humanos, legales y éticos que inciden en la seguridad de la información.
- Ejercer el asesoramiento y la consultoría en organizaciones públicas y privadas en materia de seguridad de la información.

**Fechas:** 6; 13 y 27 de junio; 4 y 11 de julio de 09.00 a 12.00 hs. total 15 hs.

**Arancel:** Matriculados \$ 750. No matriculados \$ 1000.

Bonificación especial por cantidad de asistentes de una misma entidad.

Inscripción únicamente por correo electrónico.



## CICLO DE EXTENSION CULTURAL

### LA VOZ EN LA COMUNICACIÓN ORAL

CURSO - TALLER

**Docente:** Lic. María Cecilia Kiektik (Musicoterapeuta-Docente Universitaria- Profesora de canto- Master en Programación Neurolingüística)

**Objetivos:** conocer los elementos esenciales del funcionamiento de la voz para desarrollar su uso en la comunicación oral. Aprender y aplicar los modos comunicacionales más eficaces según el contexto requerido.

Incorporar elementos de Programación Neurolingüística para mejorar la comunicación.

**Duración:** 4 clases de 3 horas cada una. Modalidad: curso - taller. En la primer hora de clase se desarrollarán los contenidos teóricos y luego de intervalo se realizarán ejercitaciones para poner en práctica dichos contenidos.

#### **Contenidos:**

**1) MODELOS EFICACES EN LA COMUNICACIÓN ORAL.** Que es la comunicación. Papel e importancia del sonido vocal en la comunicación. El ruido producido por la voz. Desentendidos y malentendidos. Texto y contexto. Se presentarán ejemplos y contraejemplos para mostrar los modelos.

**2) LOS ELEMENTOS DE LA VOZ.** Funcionamiento. Respiración, altura y duración. Colocación de la voz. Ejercitación.

**3) PROGRAMACIÓN NEUROLINGÜÍSTICA.** Distintos modos comunicacionales. Texto y oralidad. Cambios de posición y logro de empatía. Construcción de textos en los distintos sistemas representacionales con un mismo contenido.

**4) LA VOZ y el CUERPO.** Distintas clasificaciones por timbre. Rasgos suprasegmentales, etc. Cambios de ritmos. Ejercicio y elección de anécdota más eficaz según pauta.

**Fechas:** Días 20, 21 de mayo, 3 y 4 de junio de 18.30 a 21.30 hs

**Arancel:** \$ 400

**Inscripción:** únicamente por correo electrónico

Tenemos en carpeta varios temas a coordinar espacios-tiempos-docentes.

- Metodología de Dirección de Proyectos (PMI) - Los interesados podrán consultar sobre fechas, certificación, costos.
- Televisión Digital
- TV y Video por Internet
- Producción y Distribución de TV Digital
- Redes de Telecomunicaciones por Fibras Ópticas



**NOTA:**

Siempre estamos interesados en mejorar las actividades de este CICLO DE ACTUALIZACION TECNOLOGICA Y PROFESIONAL - COPITEC-FUNDETEC - con comentarios, sugerencias o críticas que Uds. quieran enviarnos y que serán debidamente considerados.

Atte. [marianokiektik@copitec.org.ar](mailto:marianokiektik@copitec.org.ar) ó [Srta Felicitas asistente@copitec.org.ar](mailto:Srta Felicitas asistente@copitec.org.ar)

*“En tiempos de cambio, quienes estén abiertos al aprendizaje se adueñarán del futuro, mientras que aquellos que creen saberlo todo estarán bien equipados para un mundo que ya no existe”*

*Eric Hoffer*



## C&C Estudio Jurídico

Jubilaciones - Pensiones / Familia - Sucesiones / Civil - Comercial

Monseñor Larumbe 501 - Martínez

SOLICITE ENTREVISTA SIN CARGO AL 4792-5526

## MEDICIONES DE RNI

CAMPO ELÉCTRICO DE BAJA

FRECUENCIA (50HZ) Y ALTA FRECUENCIA

HASTA 40GHZ PARA MATRICULADOS



[www.noionizante.com.ar](http://www.noionizante.com.ar) - [info@noionizante.com.ar](mailto:info@noionizante.com.ar)

# - Profesionales matriculados -



Lic. Adrián M. Toledo  
Mat. COPITEC 119  
TECNOLOGIA

Administración Unix

SISTEMAS Y COMPUTACION

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

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. COPIPEC 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



**Soluciones Informáticas Integrales**

Desarrollo de Software  
Agente Fiscal Autorizado Hasar, Epson, Citizen, NCR, Samsung  
Mantenimiento y Venta de Informática, Comunicaciones y Electrónica

Ricardo Muñoz Larreta  
Analista de Sistemas (IUA) - Matrícula COPITEC 226  
Don Bosco 1220 - Puerto Deseado, Pcia de Santa Cruz  
www.aramis-sistemas.com.ar - info@aramis-sistemas.com.ar

## HF Ingeniería



**Ing. Hernán Figueroa**  
Mat. Copitec 5386

heman@hfingenieria.com.ar  
www.hfingenieria.com.ar  
Teléfono: 5411 4763 8049

Piedrabuena 1481 (CP 1607) Villa Adelina



**Schamne Electric**  
AUTOMATIZACION INDUSTRIAL  
www.schamne-electric.com

**Ing. Walter Keuthen**  
Ingeniería Aplicada  
Mat. COPITEC 6105

Humahuaca 370  
B1635FOF Pte. Derqui  
Buenos Aires - Argentina  
Tel. +54-230-4483168  
Cel. +54-911-3059-1867  
walter.keuthen@altekna.com

- ENERGIAS RENOVABLES
- ILUMINACION LED
- AHORRO DE ENERGIA
- INGENIERIA ELECTRICA
- AUTOMATIZACION
- SUSTENTABILIDAD
- CONSULTORIA

www.altekna.com

## VOXDATA Comunicaciones IP

Claudio Alejandro López - Titular  
Mat. COPITEC N° 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



www.cysi.com.ar

## Peritajes Informáticos

**Pablo A. Rodríguez Romeo**  
Ingeniero en informática  
Maticulas: Provincial 49452, Nacional 5117

Tel: (54 11) 6091 3675  
CEL: (54 9 11) 54 63-4098 Nextel: 54\*708\*4799



**Ing. Luis Bibini**  
Mat. COPITEC 5885  
Gerente

Directo (011) 4515 1062  
Celular (011) 15 4041 3512  
luis@titicom.com.ar  
www.titicom.com.ar

## Asesoramiento General en Radiocomunicaciones



**Enrique José Trisciuzzi**  
Habilitado  
Mat. COPITEC 11

**Fernando Andrés Trisciuzzi**  
Técnico  
Mat. COPITEC 911

email: ejt@copitec.org.ar - fat@copitec.org.ar  
T.E: 011- 4432-2241 / 4431-5987

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

## ELECMA S.R.L.

Proyectos - Mediciones - Instalaciones eléctricas

Luis 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](mailto:carolina.agudo@metlife.com.ar).

TRABAJÁ TRANQUILO NOSOTROS TE PROTEGEMOS

DESDE \$30\*

**ACCIDENTES PERSONALES**  
Un producto diseñado por MetLife exclusivamente para miembros del COPITEC.

Para mayor información, escribimos a: [carolina.agudo@metlife.com.ar](mailto:carolina.agudo@metlife.com.ar)

**MetLife**

\* 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.

MetLife Seguros S.A. es una sociedad anónima constituida en Argentina e inscrita en el Registro de Seguros de la Nación. MetLife Seguros S.A. CUIT: 30-4088736-6. Pcia. de C. D. Pabellón 4° C/DEBARRI C.A.B.A. Argentina Tel.: (0411) 4344-7000 Fax: 4344-7000.

## 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](mailto:jespineira@megatlon.com.ar) o telefónicamente 4322-7884 int: 209

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

15% DESCUENTO

**BENEFICIOS**

- \*15% de descuento en los inscripciones de todos los planes.
- \*Consulta por descuentos adicionales con tarjetas de crédito.
- \*Aplicación los beneficios y pagos con el plan anual y mensual.
- \*Si vos también directo guía del mismo beneficio.

**MEGATLON**

## 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](http://www.casaserrana.com.ar) o a la Secretaría de nuestra institución.

## 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](http://www.atlastower.com.ar) o al tel: 5217-9371.

**Atlas Tower Hotel**  
\*\*\*

En el corazón de Buenos Aires

Consulte la tarifa especial reservando este mes

Av. Corrientes 1778 (C/Corrientes)  
Buenos Aires, Argentina  
Tel/Fax: (011) 5217-9371

## INGENIEROS

MATR.	APELLIDO Y NOMBRE	TITULO	E. EDUCATIVO
6103	PETER ALEJANDRO ARÍSTIDES	Electrónico	U. de la M. M.
6104	CAZZANIGA ALEJANDRO JAVIER	Electrónico	U. de la M. M.
6105	KEUTHEN WALTER	EN ELECTRÓNICA	U.T.N.
6106	GARCÍA HUMBERTO DANIEL	ELECTRONICO	U. de la M. M.
6107	IMPALA DARÍO SALVADOR	EN INFORMÁTICA	CATÓLICA DE SALTA
6108	SALOMONE GUILLERMO	EN ELECTRÓNICA	UBA
6109	COHEN NICOLÁS MARTÍN	EN INFORMÁTICA	UBA
6110	MASTRACCHIO MARINA	EN INFORMÁTICA	UBA
6111	ROBLEDO GERMÁN DANIEL	EN INFORMÁTICA	UBA
6112	LAMPROPULOS ALEJANDRO MARTÍN	EN INFORMÁTICA	UBA
6113	PUERTAS ADRIÁN RODRIGO	BIOINGENIERO	NACIONAL DE SAN JUAN
6114	USSHER SANTIAGO MARTÍN	ELECTRÓ. OR. TELECOMU.	ITBA
6115	ANDREOLI FEDERICO GASTÓN	EN INFORMÁTICA	CATÓLICA DE SALTA
6116	PETRECCA GABRIEL	ELECTRÓNICO	UBA
6117	CAPISANO FRANCO CARLOS	EN TELECOMUNICACIONES	CATÓLICA DE SALTA
6118	VINZIO MAGGIO ANA CECILIA	BIOINGENIERA	NACIONAL DE SAN JUAN
6119	BAJINAY SERGIO ALFREDO	BIOINGENIERO	NACIONAL DE SAN JUAN
6120	PRADO CARLOS ADRIÁN	EN ELECTRÓNICA	UTN
6121	GARCÍA GONZALO JAVIER	EN INFORMÁTICA	ITBA
6122	VILLAR HÉCTOR RICARDO	ELECTRÓNICO	U. de la M. M.
6123	SÁNCHEZ BAENA BALTASAR JAVIER	EN ELECTRÓNICA	UTN
6124	CASTIÑEIRA MARTÍN ALEJANDRO	EN SISTEMAS	U.A.I.
6125	HEER GUILLERMO	BIOINGENIERO	NACIONAL DE ENTRE RÍOS
6126	MELIAN MARÍA EUGENIA	EN INFORMÁTICA	CATÓLICA DE SALTA
6127	CAMENFORTE JUAN LUIS	BIOINGENIERO	NACIONAL DE SAN JUAN
6128	DÍAZ MARTUCCI RODRIGO AGUSTÍN	ELECTRÓNICO	UBA
6129	OCAMPO SEBASTIÁN ALEJANDRO	BIOINGENIERO	NACIONAL DE ENTRE RÍOS
6130	DUHALDE MARTÍN	ELECTRÓNICO	UBA
6131	PASSINI LUCIANO CARLOS	BIOINGENIERO	NACIONAL DE ENTRE RÍOS
6132	HARAMINA ADRIÁN ALBERTO	EN ELECTRÓNICA	NACIONAL DE LA PLATA

## TÉCNICOS

MATR.	APELLIDO Y NOMBRE	TITULO	E. EDUCATIVO
3161	TORRES FRANCISCO FERNANDO G.	EN ELECTRÓNICA	EET N° 5 "DR. SALVADOR DEBENEDETTI"
3162	FARIÑA JORGE ADRIÁN	EN ELECTRÓNICA	ENET N° 28 "REPÚBLICA FRANCESA"
3163	CHEMÍN GERARDO FEDERICO	ELECTRÓNICO	EET N° 2 "MORÓN - HURLINGHAM
3164	FERRO JORGE ERNESTO	EN ELECTRÓNICA	ENET N° 28 "REPÚBLICA FRANCESA"
3165	BENÍTEZ NAHUEL OSCAR	ELEC. EN SISTEMAS DE COMUNI.	EPET N° 6
3166	CIAMPA MAURO ARIEL	EN ELECTRÓNICA	EET N° 5 "DR. SALVADOR DEBENEDETTI"
3167	CARRARO NEREA ELENA	EN ELECTRÓNICA	EET N° 1 " MARTÍN M. GÜEMEZ"
3168	GATTI LUIS ALBERTO	EN ELECTRÓNICA (TELEC.)	ENET N° 28 "REPÚBLICA FRANCESA"
3169	CARRILLO PABLO MAXIMILIANO	EN ELECTRÓNICA (TELEC.)	EET N° 3 " FRAY LUIS BELTRÁN"

## TÉCNICOS

MATR.	APELLIDO Y NOMBRE	TITULO	E. EDUCATIVO
3170	PROTASIEWICZ PABLO JESÚS	EN ELECTRÓNICA	ENET N° 8
3171	NESTERUC PABLO	ELECTRÓNICO	INSTITUTO PIO IX
3172	CARRARO DANILO ORLANDO	EN ELECTRÓNICA	EET N° 1
3173	ALBINI IGNACIO JOSÉ	EN ELECTRÓNICA	EET PART. INC. N° 8013 "SAN JOSÉ"
3174	SABATER ANDRÉS MATÍAS	EN ELECTRÓNICA	INSTITUTO PRIVADO SAN JOSÉ
3175	PÉREZ NÉSTOR RICARDO	EN TELECOMUNICACIONES	INSTITUTO INDUSTRIAL "LUIS A. HUERGO"
3176	CARDOZO EMANUEL RUBÉN	EN ELECTRÓNICA	ENET N° 12 "LIB. GRAL. SAN MARTÍN"
3177	VÁZQUEZ RAÚL RICARDO	EN ELECTRÓNICA	ET N° 2 DE PALOMAR

## LICENCIADOS

MATR.	APELLIDO Y NOMBRE	TITULO	E. EDUCATIVO
256	ACOSTA LUCAS PEDRO OSCAR	EN ANÁLISIS DE SISTEMAS	UBA
257	PITARO JORGE EDUARDO	EN ANÁLISIS DE SISTEMAS	UBA
258	MONTALTO MELINA M. DE LOS ÁNGELES	EN TECN. E INST. BIOMÉDICA	U. NACIONAL DE SAN MARTÍN
259	ALONSO MÓNICA LILIANA	EN CS. DE LA COMPUTACIÓN	UBA
260	LAGOMARSINO DIEGO ANGEL	EN INFORMÁTICA	U. CATÓLICA DE SALTA
261	LAMAS ALBISUA GUSTAVO XAVIER	EN SIST. DE SEG. EN TELECO.	IUPFA

### 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](mailto: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.

**FE DE ERRATAS:** En la revista *Coordenadas 92* se publicó incorrectamente el establecimiento educativo del Ing. Ortiz Luis Rodrigo, matrícula COPITEC N° 6026, debiendo corresponder Universidad Católica de Santiago del Estero.

# 2013

# Agenda Profesional



10/4	Capacitación en Seguridad Electrónica <a href="http://www.copitec.org.ar">www.copitec.org.ar</a>
10/5	Seminario "Introducción a la Compatibilidad Electromagnética (emc)" <a href="http://www.copitec.org.ar">www.copitec.org.ar</a>
6, 13 y 27 junio; 4 y 11 de julio	Curso "Gestión Estratégica en Seguridad de la Información" <a href="http://www.copitec.org.ar">www.copitec.org.ar</a>
20 y 21 de mayo, 3 y 4 de junio	La Voz en la Comunicación Oral (Curso-taller) <a href="http://www.copitec.org.ar">www.copitec.org.ar</a>
25/09	I Congreso Argentino de Ingeniería Forense <a href="http://www.copitec.org.ar">www.copitec.org.ar</a>
2 al 26 de septiembre	La Urna para la emisión de votos estará a disposición de los matriculados a partir del 2 de septiembre de 2013, en la sede del Consejo, de 9:30 a 16:30 horas, y finalizará el 26 de septiembre de 2013 a las 13:00 hs.
26/09	Apertura urna de elecciones COPITEC 2013 <a href="http://www.copitec.org.ar">www.copitec.org.ar</a>
23 y 25 de octubre	CAPER 2013 (Cámara Argentina de Proveedores y Fabricantes de Equipos de Radiodifusión) <a href="http://www.caper.org.ar">www.caper.org.ar</a>
5 al 9 de noviembre	Bienal Internacional de la Industria Eléctrica, Electrónica y Luminotécnica La Rural Predio Ferial

# 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](http://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.



# I Congreso Argentino de Ingeniería Forense

## Jornadas de Informática y Telecomunicaciones Forenses

Buenos Aires, 25 de Septiembre de 2013

### Objetivos:

Poner de manifiesto ante la sociedad, el aporte de las investigaciones forenses en la prevención de situaciones de riesgo, en el área de la informática y las telecomunicaciones, con el objeto de mejorar el conocimiento de las metodologías utilizadas y la necesidad de dignificar el ejercicio profesional, así como formar los recursos humanos específicos de alto nivel.

Las actividades se desarrollarán el día miércoles 25 de setiembre de 2013 entre las 9 y 20 hs. y precederán al I Congreso Argentino de Ingeniería Forense a realizarse durante los días 04, 05 y 06 de junio de 2014.

Las mismas contemplan la presentación de trabajos vinculados a la ingeniería forense en materia de informática y telecomunicaciones y una serie de conferencias con personalidades reconocidas por su experiencia profesional en el tema, así como paneles temáticos relativos a las metodologías utilizadas en ingeniería forense y la formación de recursos humanos.

Informes: COPITEC/FUNDETEC - Perú 562 CP 1068- Ciudad Autónoma de Buenos Aires Argentina. Secretaría de las Jornadas. Teléfonos /Fax: 4343-8407/8423  
<http://www.copitec.org.ar> e-mail: [asistente@copitec.org.ar](mailto:asistente@copitec.org.ar)

### Organizan:



Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación



Fundación para el Desarrollo de las Telecomunicaciones la Electrónica y la Computación