



COORDENADAS

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

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO



**PROTECTOR DESIONIZADOR
DE CARGAS ELECTROSTÁTICAS
TECNOLOGÍA WI-FI**



Coordenadas, un punto de encuentro profesional



Laboratorios Unidos S.A.

Laboratorio de Ensayos Acreditado por CNC Res. N°102/2001 y Res. N°185/2006



Actividad: Ensayos de HOMOLOGACION en Telecomunicaciones

Realizamos las mediciones de los distintos parámetros que definen la calidad de los equipos electrónicos de telecomunicaciones, radio e informática, especificados para el cumplimiento de NORMAS C.N.C vigentes.

Contamos con un instrumental de última generación y con calibrado científico avalado por organismos estandarizados (NIST en USA, INTI), y profesionales matriculados especializados en las distintas áreas, lo cual nos permite garantizar un alto nivel de seguridad y eficacia.

En nuestros Laboratorios podemos hacer medidas electrónicas y ensayos de los equipos electrónicos tales como:

- Dispositivos de radio de Espectro Expandido "Direct Sequence Spread Spectrum", salto de frecuencia "Frequency Hopping" y "Blue Tooth".
- Microondas digitales para radio enlace de datos y TV Digital.
- Wi-Fi encuadrados en normas 802.11 a-b-g-n y sus combinaciones.
- Repetidoras de celulares, Radio Bases TETRA, Wi-Max, etc.
- Controles remoto (Transmisión de baja potencia).
- Telefonía a cordón o inalámbrica "Wireless" y Fax / Modems.
- Centrales Telefónicas PABX e IP-PBX.
- Teléfonos celulares GPRS/EDGE/3G, y radioteléfonos.
- Transceptores de VHF, UHF, BLU, HF, y trunking digital y analógico.
- Transmisores de radiodifusión de FM y AM, y transporte de programa TV.
- Routers (Gateways de voz y fax sobre IP: FXO-FXS).
- Sistemas de Alarma.

- Laboratorios Unidos SA -

Av. del Libertador 222, Pisos 6° y 7°, of. "B", Capital Federal (Zona de Retiro).

Tels. 5236-0368 / 5218-5043 Fax 4328-3506

Ventas@lu.net.ar info@lu.net.ar

COPITEC

Mesa Ejecutiva

Presidente:

Ing. Enrique A. Honor

Vicepresidente:

Ing. Pablo Osvaldo Viale

Secretario:

Ing. Roberto J. García

Tesorero:

Ing. Antonio R. Foti

Consejeros titulares:

Ing. Enrique A. Honor

Ing. Pablo Osvaldo Viale

Ing. Antonio R. Foti

Ing. Roberto J. García

Inga. María E. Muscio

Ing. Oscar José Campastro

Lic. Julio Liporace

Téc. Juan Carlos Gamez

Consejeros Suplentes:

Ing. Hermenegildo A. Gonzalo

Ing. Juan Carlos Mollo

Ing. Juan C. Nounou

Ing. Norberto Lerendegui

Téc. Alberto J. Sammán

Comisión Revisora de Cuentas:

Ing. Oscar Szymanczyk

Ing. Ernesto Cartier

Hab. Enrique J. Trisciuzzi

Gerente Técnico/Administrativo:

Ing. Orlando Puyol

COORDENADAS

Comité Editorial:

Ing. Antonio R. Foti

Inga. María E. Muscio

Ing. Roberto J. García

Téc. Juan C. 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.

Sumario

2



Editorial

4

Las Nuevas Tecnologías en la Sociedad de la Información y del Conocimiento



6



Televisión digital terrestre

8

Tecnología Wi-Fi



11



Código de Ética Profesional (CIAM)

12

Escuelas técnicas:
Semillero de profesionales



15



Ciclo de actualización
Tecnológica y Profesional

16

Y yo...¿puedo ser perito?



18



Protector desionizador de cargas
electrostáticas (PDCE)

22

Categorico aval a las acciones del COPITEC



23



Avisos de profesionales matriculados

24

Orígenes y evolución de la computación



27



Tonómetro - Lámpara de hendidura

28

Identificación Virtual y Sociedad



33



Servicios al Matriculado

34

Nuevos Matriculados



36



Agenda profesional

COORDENADAS es un servicio al matriculado de distribución gratuita



Editorial del Presidente

El presente año nos propusimos varios desafíos para cumplimentar por esta Comisión Directiva, gran parte de las cuales confiamos en resolver antes de su expiración.

Uno de los logros de estos desafíos se vió concretado luego de una lucha de varios años denunciando la existencia del autodenominado Consejo Profesional de Ciencias Informáticas, no autorizado por Ley para actuar como tal, que se arrogaba la "matriculación" de sus asociados para ejercer la profesión dentro del ámbito de la jurisdicción nacional y la ciudad de Bs. As., gracias al esfuerzo y persistencia de la acción desarrollada se ha obtenido una resolución favorable de parte de la Inspección General de Justicia ordenando el cambio de denominación social de dicha organización por el de Asociación Civil sin facultad de matricular a sus asociados, cuyo texto resolutorio se incorpora en la presente edición.

Los desafíos pendientes exigirán el denodado esfuerzo de nuestros matriculados más el incondicional apoyo de los empleados del Consejo, con el afán de contribuir a la optimización del funcionamiento del Consejo y su inserción dentro de la sociedad.

Como objetivo inmediato surge de la necesidad de participar en la reglamentación de la Ley de Medios de Comunicación Audiovisual en la que debemos incorporar todos aquellos aspectos de índole técnica necesarios para mejorar y facilitar su implementación, así como la participación de profesionales matriculados en las tareas de homologación del equipamiento y habilitaciones pertinentes.

Como objetivo estratégico la actual Comisión Directiva se ha planteado la necesidad de afianzar la presencia institucional del Copitec dentro del país y en particular en el marco del Mercosur.

Es así que se dará prioridad a la concreción del proyecto de ley de colegiación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a la elaboración de los acuerdos para el intercambio temporario de profesionales dentro del

Editorial

Mercosur, la participación a través de Junta Central en la creación de una plataforma regional de Consejos de Ley dentro del marco del Mercosur y la participación como miembro pleno de la Unión Panamericana de Ingeniería (UPADI).

Asimismo se continuará trabajando en la implementación de las normativas más convenientes al interés general y de nuestros matriculados (entre otras la mencionada reglamentación de la Ley de Medios Audiovisuales, la Ley de Bioingeniería y la postergada Ley nacional de Informática) y a una mejor administración de los recursos internos disponibles.

Estamos seguros que una vez más el aporte desinteresado de nuestros matriculados permitirá concretar con éxito los emprendimientos encarrados.

Sin más salúdalos atte.

Ing. Enrique A. Honor
Presidente





Nuevas Tecnologías

Las Nuevas Tecnologías constituyen hoy en día una exigencia en materia de mejoras continuas y competitividad, a la vez que representan mayor productividad, logran gestiones más eficientes, optimizan la supervisión de los negocios, y brindan un mejor servicio al ciudadano; todo esto hace que en la actualidad sea imprescindible contar con estas Nuevas Tecnologías para alcanzar una mejor calidad de vida ciudadana, empresarial e institucional.

Concientes de que para todo ello es necesario un marco de Responsabilidad Social que involucre a toda la comunidad tecnológica en cuanto a sus desarrollos y aplicaciones, las autoridades del COPITEC se han propuesto como objetivo la realización de un Congreso que concentre la atención de la comunidad de la ingeniería, generando un ámbito de reflexión cada vez más vinculado con el uso de las Nuevas Tecnologías y, plenamente integrado en la Sociedad de la Información y del Conocimiento.

Durante el desarrollo del evento se contará con ponencias de destacados representantes del sector tecnológico, como así también, paneles en los que se

abordarán cuestiones de especial trascendencia del entorno TIC, en los cuales se presentarán casos de aplicaciones exitosas y tendencias, compartiendo inquietudes sobre soluciones tecnológicas e innovación productiva.

El Congreso estará compuesto por dos áreas, una de ellas Institucional y otra académica.

El área institucional se desarrollará en el salón auditorio del IRAM -Instituto Argentino de Normalización y Certificación- en el que se presentarán conferencias de especialistas en temas de actualidad en Tecnología de Información y Comunicaciones, siendo los ejes temáticos previstos:

- Implementación de la TV digital en la Argentina
- Plan de acción propuesto por los entes reguladores
- Apoyo estatal en el desarrollo de las TICS
- Formación de profesionales del sector

En el área académica se expondrán “trabajos de investigación” previamente evaluados por un jurado que será el responsable de efectuar dicha tarea sobre las propuestas presentadas a lo largo del período determinado en el llamado a presentación de los mismos. La exposición de los trabajos se realizará en el ámbito de las Universidades participantes.

Informes:

COPITEC - Perú 562 - CPA 1068AAB
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Teléfonos/Fax: 4343-8407/8423 - 4600-0023
<http://www.copitec.org.ar/catic>
e-mail: contacto@copitec.org.ar



- Llamado a Presentación de Trabajos -

I Congreso Argentino de Tecnología de Información y Comunicaciones

“Las Nuevas Tecnologías en la Sociedad de la Información y del Conocimiento”



Buenos Aires, **21 de Octubre de 2010**

Organiza: **COPITEC**- Consejo Profesional de
Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación.

Las Nuevas Tecnologías constituyen hoy en día una exigencia en materia de mejoras continuas y competitividad, a la vez que representan mayor productividad, logran gestiones más eficientes, optimizan la supervisión de los negocios, y brindan un mejor servicio al ciudadano; todo esto hace que en la actualidad sea imprescindible contar con estas Nuevas Tecnologías para alcanzar una mejor calidad de vida ciudadana, empresarial e institucional.

El Comité Organizador del Congreso invita a todos los integrantes de la comunidad académica a enviar sus trabajos al *I Congreso Argentino de Tecnología de Información y Comunicaciones* para compartir sus investigaciones, experiencias y conocimientos.

Fechas de referencia

Fecha límite para la recepción de abstracts	20 de agosto de 2010
Notificación a los autores	30 de agosto de 2010
Fecha límite de presentación de los trabajos finales	20 de septiembre de 2010
Notificación de los trabajos aceptados	4 de octubre de 2010

Condiciones generales para el envío de Trabajos

Los trabajos deberán enfocarse en el tema central del Congreso: “Las Nuevas Tecnologías en la Sociedad de la Información y del Conocimiento” y en las pautas y objetivos correspondientes de acuerdo con las siguientes posibilidades:

- Trabajos inéditos que expongan una investigación realizada personalmente por el autor en forma individual o asociado con otras personas;
- Trabajos inéditos de divulgación;
- Una versión substancialmente actualizada y adaptada de trabajos anteriores del mismo autor.

Cada trabajo deberá ser precedido por un resumen (abstract) de no más de 250 palabras, y una ficha de datos del participante conforme al modelo establecido. La recepción de abstracts y datos del participante tendrá como fecha límite el 20 de Agosto de 2010, y los mismos deberán presentarse a través de Easy Chair en la siguiente **URL: www.copitec.org.ar/catic opción presentación de trabajos**, por correo clásico o en forma personal a Secretaría del Congreso COPITEC, Perú 562 CP1068 Ciudad Autónoma de Bs. As.
Mayor información: **<http://www.copitec.org.ar/catic>**

Informes: contacto@copitec.org.ar



Televisión digital terrestre

Un nuevo desafío para los profesionales de la Ingeniería

Por: Inga. M. Eugenia Muscio* - Mat. COPITEC:4136

Tal como se anticipara en el último N° 85 de COORDENADAS, la primera reunión plenaria de la comisión en el año 2010, se realizó el pasado 17 de febrero en la sede de nuestro Consejo.

En lo que va del año, la comisión conjunta ha mantenido al cierre de esta edición una sucesión de 5 reuniones presenciales alternativamente llevadas a cabo en las sedes del COPITEC y CAI, con una numerosísima afluencia de asistentes, más de 50 y cada vez en un número más creciente, lo que demuestra el interés despertado por el inicio de Sistema Argentino de TV Digital Terrestre (SATVD-T).

Cada reunión es coordinada alternadamente por el Ing. Enrique Zothner por el COPITEC o el Ing. Luis Valle por el CAI.

Desde este ámbito participativo que representa a la Ingeniería Argentina, el propósito de la Comisión Conjunta de Televisión Digital CAI-COPITEC es contribuir al desarrollo del establecimiento de la TV Digital Abierta en Argentina.

Con este objetivo, convocamos en cada encuentro a un conjunto multidisciplinario de especialistas para discutir y proponer en el seno de esta comisión conjunta, el resultado de un conocimiento aportado desde distintas profesiones. Así buscamos perfeccionar colectivamente la reglamentación y la implementación de una herramienta

de desarrollo social que implicará la Televisión Digital Abierta.

Brindamos el espacio de reflexión que se merecen la ingeniería y otras áreas del conocimiento para abordar los temas tecnológicos necesarios para su implementación.

Entre los aportes más destacables se encuentra el apoyo al desarrollo de la industria nacional, tanto en materia de hardware como de software, tanto en las etapas de desarrollo como en las de fabricación de los equipos necesarios en transmisión, en recepción y en codificación.

Estamos convencidos que la contribución a la industria nacional generará la creación y la apropiación de la tecnología que redundará en más y mejores trabajos para ingenieros y técnicos.

En todos los encuentros, y a través del valioso intercambio de correos electrónicos a través de la lista, se abordan temas tales como las normas ISDB-T adaptadas de la ABNT (Asociación Brasileira de Normas Técnicas), para la fabricación de televisores y los Set-Top-Box (STB), de transmisores de radiofrecuencia, desarrollo de software, especialmente la parte interactiva con GINGA, normas para la homologación de los equipos de transmisión, para los receptores hogareños, para audio, compatibilidad electromagnética, corriente de stand-by, iluminación, 50/60 ciclos, etc.

Además de las reuniones plenarias, los integrantes de esta comisión realizan trabajos sobre temas específicos como, reglamentación de la ley de Servicios de Comunicación Audiovisual, ordenamiento del espectro electromagnético, referido a la compresión y a la medición de audio, entre otros.

En el poco tiempo transcurrido, se incorporaron a este destacado grupo de profesionales nuevas áreas de la electrónica y de la industria de la televisión, y se ha extendido su influencia a otras profesiones que están involucradas en la producción de contenidos. En la actualidad, las discusiones son compartidas por especialistas de la región como Brasil, Perú, Ecuador, Venezuela, Chile, Colombia, Costa Rica, y hasta países del continente africano.



Los Coordinadores de la Comisión Ing. Enrique Zothner, Inga. María Eugenia Muscio e Ing. Luis Valle en el Foro del 30 de Marzo realizado en la sede del Ministerio de Plan. Federal, Inversión Pública y servicios.

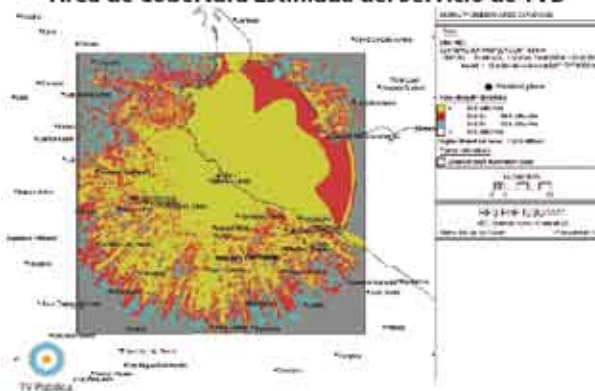
A través de la participación en línea que propicia la “lista TV_Digital”, llegamos a funcionarios de los organismos competentes en las áreas de comunicaciones como la AFSCA, la CNC, la SECOM, y organismos como el INVAP, el INTI, universidades públicas y privadas, Canal Siete y hasta Estaciones de Televisión Privadas, las cámaras de fabricantes e importadores de equipos especializados CAPER, ADIMRA, CADIEEL y la Cámara Argentina de Comercio Electrónico (CACE), de reciente incorporación, productores de contenidos, especialistas de fotografía, cine, y por supuesto, todos los matriculados interesados en participar.

Dentro de la comisión conjunta se generaron intensos debates técnicos para comprender las posibles soluciones y propuestas que aseguren un desarrollo pleno.

Agradecemos las participaciones activas, tanto presenciales como a través del envío de material técnico a la lista de los Ing. Oscar Nunzio y Mateo Gómez Ortega, quienes en diversas oportunidades se explayaron en los aspectos técnicos previos y posteriores al inicio de la transmisión el 21 de Abril de la TV Digital Pública en el canal 23, relatándonos algunas vicisitudes de la puesta en marcha, de la campaña de mediciones realizadas con diferentes modulaciones y otras diferentes configuraciones de los parámetros de la Norma ISDB-T.

En una de las mesas de trabajo del II Foro Internacional de ISDB-T (desarrollado en el Sheraton Buenos Aires Hotel los días 3, 4 y 5 de mayo del corriente), de la que fuimos partícipes varios integrantes de esta comisión, se inició la concepción de un desarrollo regional impulsado por ingenieros y técnicos presentes de países latinoamericanos como Brasil, Ecuador, Perú, Venezuela, entre otros, quienes entendieron que puede desarrollarse una industria estratégica regional como suma para el despliegue de la TV Digital en Latinoamérica, para ello, se propuso la creación de un instituto único regional que atienda a los aspectos técnicos, y se

Area de Cobertura Estimada del Servicio de TVD



propuso que dependiera de UNASUR. La propuesta para comenzar inmediatamente es realizarlo en el ámbito de la CITELE.

En la última reunión de la comisión conjunta, acontecida el 19 de mayo se trató de la implementación del mencionado instituto, se leyó una carta recibida por unos de los participantes de la región.

Les recordamos que todos aquellos que deseen suscribirse para participar de los debates técnicos, o consultar los archivos de Power Point de implementación de Canal 7, los foros del 30 de marzo realizado en el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios y el “II Foro Internacional de ISDB-T” realizado en el Sheraton Buenos Aires Hotel el 3, 4 y 5 de mayo de 2010, pueden acceder a través del siguiente enlace:

http://listas.fi.uba.ar/mailman/listinfo/tv_digital

y quienes quieran consultar el material aportado por colegas que viajaron a Japón sobre el Seminario para la implementación del sistema ISDB-T en la República Argentina (15 al 26 de Febrero de 2010, Japón), pueden hacerlo en:

<http://www.copitec.org.ar/novedades/1-latest-news/183-seminario-para-la-implementacion-del-sistema-isdb-t-en-la-republica-argentina>

**Consejera Titular COPITEC*

Coordinadora de vinculación Comisión Conjunta de TV Digital CAI-COPITEC

Sistema Argentino de TV Digital Terrestre.

Entre las fechas 20 y 22 de abril, la AFCEA realizó en la Escuela Superior Técnica con la coordinación de los ingenieros Roberto Mayer y Luis Valle el curso de desarrollo profesional bajo el título “Sistema Argentino de TV Digital Terrestre: un mundo de posibilidades”.

El curso comprendió una serie de paneles que transitaban los temas vinculados a la problemática de la TV Digital Terrestre de los cuales participaron activamente los integrantes de la comisión conjunta CAI-COPITEC de TV Digital.

Entre los temas desarrollados que pueden ser consultados en: http://www.afcea.org.ar/cursos/curso1_10.htm, se analizó el Sistema Argentino de TV Digital Terrestre (SATVD-T), el Plan de despliegue de canal 7, el espectro de UHF, la reglamentación del servicio y las normas de equipos y sistemas, la participación de los privados y de la industria nacional, el panorama en América Latina y los contenidos y aspiraciones relacionados con la TV Digital Terrestre.

Tecnología Wi-Fi

La difusión y masividad de los dispositivos de tecnología informática que operan en forma inalámbrica constituyen un sistema que no puede ser ajeno al conocimiento de los profesionales del sector. La introducción en los aspectos básicos de Seguridad y Autenticación en las redes, se tratan en el siguiente texto que forma parte de la publicación “Tecnología Wi-Fi” en el marco de la colección “Nuevas Tecnologías” realizada por la Comisión Nacional de Comunicaciones.

1 SEGURIDAD Y AUTENTICACIÓN

Uno de los problemas más graves a los cuales se enfrenta actualmente la tecnología Wi-Fi es la seguridad. Un muy elevado porcentaje de redes son instaladas por administradores de sistemas y redes por su simplicidad de implementación sin tener en consideración la seguridad y, por tanto, convirtiendo sus redes en redes abiertas, sin proteger la información que por ellas circulan.

Para poder considerar una red inalámbrica como segura, debería garantizar los siguientes requisitos:

- Las ondas de radio deben confinarse tanto como sea posible, lo cual resulta de difícil implementación pero se puede llegar a una solución de compromiso con antenas direccionales y configurando adecuadamente la potencia de transmisión de los APs.
- Debe implementarse algún mecanismo de autenticación de doble vía, que permita al cliente verificar que se está conectando a la red correcta, y a la red constatar que el cliente está autorizado para acceder a ella.
- Los datos deben viajar cifrados por el aire, para evitar que equipos ajenos a la red puedan interpretar la información.

Existen varios métodos para lograr la configuración segura de una red inalámbrica: filtrado de direcciones MAC, WEP, VPN, 802.1x y WPA; cada método

logra un nivel diferente de seguridad y presenta ciertas ventajas y desventajas.

1.1 FILTRADO DE DIRECCIONES MAC

Este método consiste en la creación de una tabla de datos en cada uno de los APs. Dicha tabla contiene las direcciones MAC de las tarjetas de red inalámbricas que se pueden conectar al AP.

Como cada tarjeta de red posee una dirección MAC única, se logra autenticar el equipo.

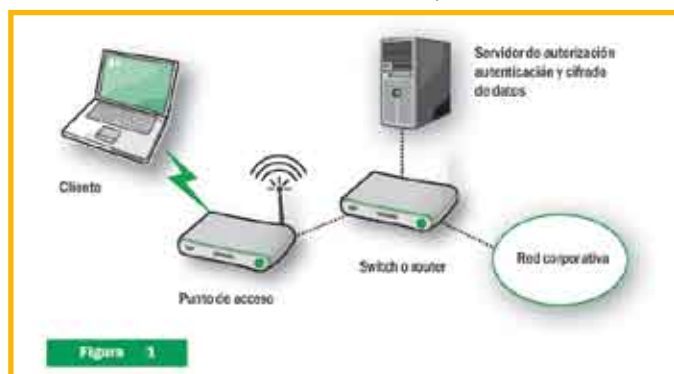
Este método tiene como ventaja su sencillez, pero posee desventajas en no ser perfectamente escalable, las direcciones MAC no son amigables lo que puede llevar a cometer errores en la manipulación de las listas y no garantiza la confidencialidad de la información transmitida al no proveer un mecanismo de cifrado.

1.2 WEP: WIRED EQUIVALENT PRIVACY

El algoritmo WEP, acrónimo de *Wired Equivalent Privacy*, forma parte de la especificación 802.11 y se diseñó con el fin de proteger los datos que se transmiten en una conexión inalámbrica mediante el cifrado. Está basado en el algoritmo de cifrado RC4, y utiliza claves de 64 bits o de 128 bits y el algoritmo de chequeo de integridad CRC.

El algoritmo WEP resuelve aparentemente el problema del cifrado de datos entre emisor y receptor. Sin embargo, existen dos situaciones que hacen que WEP no sea seguro en la manera que es empleado en la mayoría de las aplicaciones:

1. La mayoría de las instalaciones emplea WEP con claves de cifrado estáticas (se configura una clave en el AP y no se cambia nunca, o muy de vez en cuando). Esto hace posible que un atacante acumule grandes cantidades de texto cifrado con la misma clave y pueda intentar un ataque por fuerza bruta.



2. Existen en la actualidad distintas herramientas gratuitas para romper la clave secreta en enlaces protegidos con WEP. A pesar de estas vulnerabilidades el protocolo WEP sigue siendo popular debido a que es fácil de configurar y cualquier sistema con el estándar 802.11 lo soporta.

1.3 VPN: VIRTUAL PRIVATE NETWORK

Una red privada virtual (VPN) emplea tecnologías de cifrado para crear un canal virtual privado sobre una red de uso público.

Estas redes han sido utilizadas desde 1990 en redes cableadas para asegurar las comunicaciones entre usuarios remotos y sus redes corporativas a través de Internet. Su funcionalidad puede ser adaptada a las WLAN.

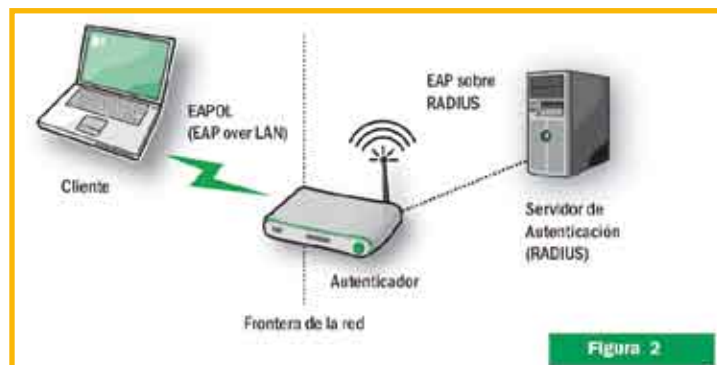
Esta técnica provee una especie de túnel donde los datos viajan totalmente encriptados desde un sitio hasta otro. Un esquema básico de una VPN se muestra en la **figura 1**. Los servidores de VPN se encargan de autenticar y autorizar a los clientes inalámbricos y de cifrar todo tráfico desde y hacia dichos clientes.

1.4 AUTENTICACIÓN DE USUARIOS CON 802.1X

802.1x es un protocolo de control de acceso y autenticación basado en la arquitectura cliente/servidor, que restringe la conexión de equipos no autorizados a una red. El protocolo fue inicialmente creado por la IEEE para uso en redes de área local cableadas, pero se ha extendido también a las redes inalámbricas.

El protocolo 802.1x involucra tres participantes (**figura 2**):

1. El equipo cliente que desea conectarse con la red.
2. El servidor de autorización/autenticación, que contiene toda la información necesaria para saber cuales equipos y/o usuarios están autorizados para acceder a la red. 802.1x fue diseñado para emplear servidores RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service), cuya especificación se puede consultar en el RFC 2058, del IETF.
3. El autenticador, que es el equipo de red (switch, router, servidor de acceso remoto, etc.) que recibe la conexión del cliente. El autenticador actúa como intermediario entre el cliente y el servidor de autenticación,



y solamente permite el acceso del cliente a la red cuando el servidor de autenticación así lo autoriza.

La autenticación del cliente se lleva a cabo mediante el protocolo EAP (*Extensible Authentication Protocol*) y el servicio RADIUS.

Existen diversas variantes del protocolo EAP, según la modalidad de autenticación que se emplee. Se puede hablar de dos grupos de variantes: las que emplean certificados de seguridad, y las que utilizan contraseñas.

Las variantes de EAP que emplean certificados de seguridad son las siguientes:

- **EAP-TLS:** requiere de instalación de certificados en los clientes y en el servidor. Proporciona autenticación mutua fuerte (es decir, el servidor autentica al cliente y viceversa) y soporta el uso de claves dinámicas para WEP. La sesión de autenticación entre el cliente y el autenticador se cifra empleando el protocolo TLS (*Transport Layer Security*).
- **EAP-TTLS:** proporciona servicios similares a EAP-TLS, con la diferencia de que requiere solamente la instalación de un certificado en el servidor. Esto garantiza la autenticación fuerte del servidor por parte del cliente; la autenticación del cliente por parte del servidor se efectúa una vez que se establece la sesión TLS, utilizando otro método tal como PAP, CHAP, MS-CHAP o MS-CHAP v2.
- **PEAP:** funciona de manera parecida a EAP-TTLS, en el sentido de que solamente requiere de certificado de seguridad en el servidor. Provee protección a métodos más antiguos de EAP, mediante el establecimiento de un túnel seguro TLS entre el cliente y el autenticador.

Las variantes de EAP que utilizan contraseñas son las siguientes:

- EAP MD5:** emplea un nombre de usuario y una contraseña para la autenticación. La contraseña se transmite cifrada con el algoritmo MD5.

- LEAP:** Emplea un esquema de nombre de usuario y contraseña, y soporta claves dinámicas WEP.

- EAP-SPEKE:** Esta variante emplea el método SPEKE (*Simple Password-authenticated Exponential Key Exchange*), que permite verificar que tanto cliente como servidor comparten una información secreta (en este caso una contraseña) a través de un medio inseguro.

Se ha comprobado que el método es muy seguro, aún con contraseñas cortas. Ofrece protección contra ataques de diccionario, así como el servicio de autenticación mutua sin necesidad de certificados. Muchos proveedores lo implementan por ser un método de autenticación robusto y sencillo.

1.5 WPA: Wi-Fi PROTECTED ACCESS

WPA es un estándar propuesto por los miembros de la Alianza Wi-Fi (que reúne a los grandes fabricantes de dispositivos WLAN) en colaboración con la IEEE. Este estándar busca subsanar los problemas de WEP, mejorando el cifrado de los datos y ofreciendo un mecanismo de autenticación.

Para solucionar el problema de cifrado de los datos, WPA propone un nuevo protocolo para cifrado, conocido como TKIP (*Temporary Key Integrity Protocol*). Este protocolo se encarga de cambiar la clave compartida entre punto de acceso y cliente cada cierto tiempo, para evitar ataques que permitan revelar la clave. Igualmente se mejoraron los algoritmos utilizados por WEP.

El mecanismo de autenticación usado en WPA emplea 802.1x y EAP, que fueron mencionados en la sección anterior.

Según la complejidad de la red, un punto de acceso compatible con WPA puede operar en dos modalidades:

- Modalidad de red empresarial:** para operar en esta modalidad se requiere de la existencia de un servidor RADIUS en la red. El punto de acceso emplea entonces 802.1x y EAP para la autenticación y el servidor RADIUS suministra las claves compartidas que se usarán para cifrar los datos.

- Modalidad de red casera, o PSK (Pre-Shared Key):** WPA opera en esta modalidad cuando no se dispone de un servidor RADIUS en la red. Se requiere entonces introducir una contraseña compartida en el punto de acceso y en los distintos dispositivos móviles.

Solamente podrán acceder al punto de acceso los dispositivos móviles cuya contraseña coincida con la del punto de acceso. Una vez logrado el acceso, TKIP entra en funcionamiento para garantizar la seguridad de acceso. Se recomienda que las contraseñas empleadas sean largas (20 caracteres o más), porque ya se ha comprobado que WPA es vulnerable a ataques de diccionario si se utiliza una contraseña corta.

Adicionalmente a la autenticación y cifrado, WPA también mejora la integridad de la información cifrada. El chequeo de redundancia cíclica (CRC - *Cyclic Redundancy Check*) utilizado en WEP es inseguro, ya que es posible alterar la información y actualizar el CRC del mensaje sin conocer la clave WEP. WPA implementa un código de integridad del mensaje (MIC - *Message Integrity Code*), también conocido como "Michael". Además, WPA incluye protección contra ataques de repetición (*replay attacks*), ya que incluye un contador de tramas.

La norma WPA data de abril de 2003, y es de cumplimiento obligatorio para todos los miembros de la Alianza Wi-Fi a partir de finales de 2003. Según la Alianza Wi-Fi, todo equipo de red inalámbrica que posea el sello "Wi-Fi Certified" podrá ser actualizado por software para que cumpla con la especificación WPA.

Existe una versión mejorada de WPA llamada versión 2 (WPA2), que se encuentra basada en el estándar 802.11i (802.1x, TKIP y AES).

Autores:

Ing. Ricardo Andrade

Ing. Pablo Hernán Salas

Ing. Daniel Santos Paredes

<http://www.cnc.gov.ar/institucional/biblioteca/publicaciones.asp>

Código de Ética Profesional (CIAM)

En el número anterior se incluyó un extracto del Código de Ética Profesional, elaborado por la Junta Central. En esta ocasión, ponemos en conocimiento de nuestros lectores parte del Código de Ética de la Comisión de Integración de la Agrimensura, Agronomía, Arquitectura e Ingeniería para el MERCOSUR (CIAM), de características internacionales.

El día 4 de diciembre de 1992 se consideró la necesidad de establecer condiciones éticas comunes de modo de unificar los patrones de comportamiento de los profesionales pertenecientes a Consejos y entidades que hacen al control ético.

En mayo de 1994 se dictó la Resolución N° 20, que aprobó el Código de Ética unificado de la CIAM.

Deberes del profesional para con la dignidad de la profesión:

1. Contribuir con su conducta profesional y con todos los medios a su alcance, a que en el consenso público se **FORME y SE MANTENGA** un exacto concepto del significado de la profesión en la sociedad, de la dignidad que la acompaña y del alto respeto que le merece.
2. Cooperar para el progreso de la profesión, mediante el intercambio de informaciones sobre sus conocimientos y, contribuyendo con su trabajo a asociaciones de clase, escuelas y demás órganos de divulgación técnica y científica.
3. Prestigiar a las Entidades Profesionales, contribuyendo solidariamente y cuando se lo solicite, para acontecimientos o iniciativas en pro de la profesión, de los profesionales o de la sociedad.
4. No ejecutar actos reñidos con la buena técnica, aún cuando pudiere ser en cumplimiento de órdenes de autoridades, mandantes o comitentes.
5. No ofrecer o aceptar trabajos en contra de las disposiciones legales vigentes. Tampoco aceptar tareas que excedan la incumbencia que le otorga su título, o su propia preparación.
6. No conceder su firma a título oneroso o gratuito, para autorizar planos, especificaciones, dictámenes, memorias, informes, y toda otra documentación profesional, que no hayan sido estudiados, ejecutados o controlados personalmente por él.
7. No suscribir, expedir o contribuir para que se expidan títulos, diplomas, licencias, matrículas o certificados a personas que no reúnan los requisitos indispensables para ejercer la profesión.
8. No hacer figurar su nombre en anuncios, membretes, sellos, propaganda y demás medios análogos, junto al de otras personas que sin serlo, aparecen como profesionales.
9. No hacer uso de medios de propaganda en que la jactancia constituya la característica sobresaliente o dominante o consista en avisos exagerados o que muevan a equívocos. Tales medios deberán siempre ajustarse a las reglas de la prudencia y el decoro profesional.
10. No recibir o conceder comisiones, participaciones y otros beneficios, con el objeto de gestionar, obtener o acordar designaciones de índole profesional o la encomienda de trabajos profesionales.

Por: Comisión de Ética y Ejercicio Profesional - etica@copitec.org.ar

Comisión de Técnicos

Escuelas técnicas: Semillero de profesionales

La revitalización de la educación técnica que trajo aparejada la aplicación de la ley de Educación Técnico-Profesional, sumada al pasado glorioso de las instituciones que resistieron al embate de políticas desfavorables (y hasta destructivas) de este sistema educativo, permite imaginar un futuro promisorio para la próxima generación de profesionales Técnicos que intervienen en los procesos de desarrollo de bienes y servicios del país.

Así, y con la intención de conocer el pasado y el presente de las escuelas de todo el país, es que en esta oportunidad incluimos la historia de la *Escuela de Educación Técnica N°3, Centro de Formación Profesional “15 de Noviembre”* de la Ciudad de Gualeguaychú en la Provincia de Entre Ríos.

Gestión: Hab. Enrique José Trisciuzzi - Mat. COPITEC: 11

La fundación

Los años '70 representaron para Gualeguaychú, ciudad ubicada a orillas del río homónimo, en el sudeste de la provincia de Entre Ríos, el inicio de un nuevo ciclo histórico, producto de la construcción de obras públicas de carácter nacional e internacional que mejoraron notablemente las comunicaciones de la región con la provincia de Buenos Aires y con la República Oriental del Uruguay.

El Complejo Zárate-Brazo Largo (hoy Unión Nacional), y el Puente Internacional General San Martín, inaugurados en 1975 y 1976 respectivamente, disminuyeron notablemente las dificultades en el transporte de mercaderías y pasajeros, traba que, desde la fundación de la ciudad y muy especialmente a partir del siglo XX, demoraba el desarrollo del enorme potencial económico de la zona.

Superada esa dificultad, Gualeguaychú, por su inmejorable situación geopolítica y la ya

legendaria participación de sus vecinos en los asuntos que interesan al crecimiento de la comunidad, dio inicio a un proceso acelerado y armonioso destinado a captar la radicación de industrias que brindaran a la población las fuentes de trabajo necesarias para satisfacer sus necesidades laborales y disminuir considerablemente la migración a los grandes centros urbanos del país y evitar así el desarraigo de los vecinos más jóvenes que se veían obligados a abandonar la ciudad que los vio nacer.

Para hacer realidad este sueño, en febrero de 1974 la comunidad dio origen a la CODEGU, la Corporación del Desarrollo de Gualeguaychú (www.codegu.com.ar), una institución civil, privada y sin fines de lucro, en la que están representados todos los sectores socio-económicos de la ciudad.

El Parque Industrial Gualeguaychú (www.pigchu.com.ar), creado en 1974, es sin duda alguna, la obra símbolo de la Corporación de Desarrollo y la causa de la creación de la Escuela de Educación Técnica N° 3, Centro de Formación Profesional, “15 de Noviembre” en esta ciudad.

Desde que el complejo Zárate-Brazo Largo fue habilitado y Gualeguaychú inició su nuevo y auspicioso ciclo histórico, el paulatino asentamiento industrial, producto de la labor realizada por la Corporación del Desarrollo, exigió la formación de mano de obra especializada que cubriera con eficacia los distintos puestos ofrecidos por las industrias sin necesidad de importarla de Buenos Aires u otro punto del país.





Para lograr esto la Municipalidad contactó al interventor del Consejo Nacional de Educación Técnica (CONET) para exponer la imperiosa necesidad de dotar a la ciudad de un establecimiento dedicado a la formación profesional de jóvenes y adultos que cumplieran las exigencias del Parque Industrial Galeguaychú.

Atendiendo a las múltiples gestiones realizadas por la Gobernación de Entre Ríos, la Municipalidad de Galeguaychú, la Corporación del Desarrollo y las empresas radicadas en el Parque Industrial, y teniendo en cuenta que los informes presentados demostraron la innegable necesidad de autorizar la creación de un centro educativo en la ciudad de Galeguaychú destinado a desarrollar cursos de formación profesional. Así fue como el Consejo Nacional de Educación Técnica mediante Resolución N° 2443 del 27 de agosto de 1981 ordenó *“Crear en sus inicios en la ciudad de Galeguaychú, provincia de Entre Ríos, el Centro Nacional de Formación Profesional N° 1”*.

Esto contempló capacitaciones bajo la modalidad de un curso de Formación de Oficios (mayores de 18 años) para mujeres en Corte y Confección, Pantalonería y Tejido a Máquina, mientras que para los varones fue de Albañil Mampostero, Plomería de Instalaciones Sanitarias, Electricidad, Mantenimiento de Fábricas, Instalaciones de Cloacas, Carpintería de Hormigón e Instalaciones Domiciliarias de Gas, Soldadura Básica por Arco, Sistema MIG-MAG y TICs.

Incorporación de nuevas modalidades de estudio

Con la puesta en vigencia de la Ley Federal de Educación en Entre Ríos, que estableció la Obligatoriedad de la Enseñanza General Básica III (7°, 8° y 9°), el equipo directivo y los docentes se abocaron a planificar esta modalidad. Así, se logra su aprobación y puesta en vigencia en el año 2001, a través de la Resolución 1694/01 del Consejo General de Educación de Entre Ríos, con la carga curricular de los espacios Ciencias Sociales y Naturales, Lengua, Matemática y tres Talleres: Carpintería de Banco, Electricidad de Obra y Herrería-Soldaduras.

Se observó que los jóvenes demandaban a diario un sistema educativo con una formación integral para el mundo del trabajo y la necesidad de brindar al alumnado la posibilidad de continuar sus estudios en el mismo establecimiento y responder a las exigencias de una comunidad cada vez más necesitada de técnicos para sus industrias.

Después de diversas gestiones, en el año 2005 y a través del expediente N° 15-340.102- grabado 561280, se inicia la modalidad Técnica con la apertura del Ciclo Superior en Electrónica, bajo los planes de estudios aprobados por el Consejo Nacional de Educación Técnica (CONET).

En el año 2008, por Resolución N° 1294/08 del CGE, el Establecimiento adoptó la denominación de “Escuela de Educación Técnica N° 3 - Centro de Formación Profesional” y comenzó una nueva etapa en su historia institucional.

Posteriormente, en el año 2009 y mediante la Resolución N° 2454 del CGE, se aprueba la propuesta realizada mediante un concurso donde participaron el alumnado y sus familias. El nombre de la institución ahora es “15 DE NOVIEMBRE”, fecha que conmemora el Día de la Educación Técnica en Argentina y, a su vez, la creación del Consejo Nacional de Educación Técnica (CONET) en 1959, organismo que rige la enseñanza de distintas especialidades tecnológicas y científicas en numerosas escuelas de nuestro país. En la actualidad, el Consejo recibe el nombre de Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET).

En 2008 se contó con la primera Promoción de Egresados con el título de **Técnico en Electrónica** y, en 2009, la segunda Promoción.

La Escuela de Educación Técnica N°3, Centro de Formación Profesional “15 de Noviembre” es un ejemplo de los resultados que pueden obtenerse cuando las fuerzas vivas de una comunidad

trabajan en conjunto para conseguir objetivos que benefician a toda una comunidad, y con el propósito de contribuir con eficacia a brindar soluciones a una de las demandas más importantes de la región: la formación de mano de obra calificada y jóvenes técnicos para el Parque Industrial Gualeguaychú.

Hasta el día de la fecha, esta institución funciona en un edificio cedido en calidad de préstamo por la Escuela de Educación Técnica N° 2 "Pbro. José María Colombo". El crecimiento del alumnado ha sido constante y las actuales instalaciones resultan totalmente inadecuadas para el normal funcionamiento y la incorporación de nuevos planes de estudios. Por ende, desde el año 2000 se trabajó incesantemente para concretar la construcción de un edificio propio, pues se dispone de un predio con una superficie total de 10.000 m² a tal fin, donado oportunamente por el Municipio de esta ciudad en 1981.

Varios años de lucha permanente junto a toda la comunidad educativa, el alumnado y padres demostraron la necesidad de un espacio digno, acorde a sus necesidades. Así, en el presente año lectivo, las autoridades gubernamentales y municipales, con fecha 4 de marzo de 2010, han publicado la licitación para la construcción del anhelado edificio propio (Licitación N° 14/10, Decreto N° 292/10 MGJEOySP), bajo la ejecución de la Dirección General de Arquitectura y Construcciones de Entre Ríos, con apertura de sobres el día 21/04/2010 y un plazo de ejecución de 545 días corridos.

El proyecto del nuevo edificio contempla las instalaciones necesarias para iniciar con una oportunidad para capacitarse como Técnico en Automotores, puesto que las actuales instalaciones no cuentan con el espacio necesario para tal especialidad.

Contacto:

- **Dirección:** Ituzaingó 750, esquina Roca, Gualeguaychú, Entre Ríos, Argentina.
- **Teléfono:** 03446-428857 - Fax: 03446-428857
- **Correo electrónico:** eet3-cfp@hotmail.com



VENTA DE COMPONENTES Y ACCESORIOS ELECTRONICOS

diodos-transistores-circuitos integrados-capacitores-interruptores
reles-transformadores-conectores-adaptadores-cables
Iluminación a 12v-leds-controladores fiscales

USHUAIA 491 - RIO GRANDE (9420) - TIERRA DEL FUEGO
Email: epsilonelectronica@speedy.com.ar / TEL: 02964 422288

INVITACIÓN

**CICLO DE ACTUALIZACIÓN
TECNOLÓGICA Y PROFESIONAL 2010**

Curso sobre Radiodifusión en Ondas Medias

- Disertante Sr. Rubén Pascual -

Temario:

- 1ª) JORNADA:** Sistema IBOC. Características técnicas principales. Formas de emisión híbrida y digital pura. Emisión sobre canales adyacentes. Sistema DRM. Características técnicas principales. Forma de emisión, Emisión sobre canales adyacentes.
- 2ª) JORNADA:** Acuerdos internacionales de radiodifusión de la Región 2 en ondas medias de Río de Janeiro de 1981 y 1988. Disposiciones de las Actas Finales. Parámetros técnicos principales.
- 3ª) JORNADA:** Norma técnica argentina para el servicio de radiodifusión en ondas medias aprobada por la Resolución 1028-SC/98. Parámetros técnicos principales. Plan de radiodifusión (Resolución 2614-SC/98)
- 4ª) JORNADA:** Cálculo de las condiciones operativas de dos estaciones de AM existentes con los sistemas IBOC y DRM. Evaluación de los resultados obtenidos con el programa RJ81 de la U.I.T.
- 5ª) JORNADA:** Procedimientos necesarios y obligatorios a seguir para incorporar la modulación digital en ondas medias en la Región 2. Disposiciones constitucionales (Art 75, párrafo 22). Su incidencia sobre los Acuerdos RJ81 y RJ88.
- 6ª) JORNADA:** Disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones y del Convenio Internacional de Telecomunicaciones. Ejemplos de aplicación con varios programas de cálculo.

***Rubén Pascual:** Destacada trayectoria dentro del campo de las telecomunicaciones, desempeñándose entre otros cargos como Jefe del Sector Radiocomunicaciones en la Dirección Nacional de Radiocomunicaciones, Delegado argentino ante diversas reuniones internacionales, Gerente de Ingeniería de SECOM, Director del Depto. Técnico del Servicio Oficial de Radiodifusión de la ex CNT y Asesor de la Gerencia de Ingeniería de la CNC .*

A realizarse 9, 12, 19, 23, 26 y 30 de agosto de 18 a 20 hs - COPITEC Perú 562 / CABA

Entrada libre y gratuita previa inscripción:

Tel: 4343-8423 de lunes a viernes de 9:30 a 16:30 hs.

asistente@copitec.org.ar / www.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

Próximos Cursos Previstos fecha a confirmar:

- Cálculo de radioenlaces:** Ing. Hugo Amor.
- Cableado estructurado y fibras ópticas:** Ing. Roberto Preziuso.
- Conmutación-Voice sobre IP:** Ing. Alberto Chalukián.
- Planta externa (en tres etapas):** Ing. Oscar Szymanczyk.
- Portabilidad numérica:** Ing. Roberto Gonzalez.
- Acústica:** Ing. Daniel Gavinowich

Comisión de Peritos

Y yo...¿puedo ser perito?

La Comisión de Peritos del Consejo presenta este artículo donde se ofrecen, de manera amena, los lineamientos básicos para poder ejercer como perito profesional.



Cuando egresamos de la carrera universitaria e ingresamos en el mercado laboral como profesionales, con ese título que nos avala y que nos costó algunas noches sin dormir, en algún mo-

mento nos preguntamos “¿por qué no me anoto como perito?” dado que ya empezamos a acumular cierta experiencia laboral, leímos algunos libros especializados en nuestro rubro, nos sentimos realmente profesionales y expertos en lo nuestro.

¿Pero es suficiente todo esto? ¿Estamos preparados para aceptar el desafío y no morir en el intento?

Lo primero que hacemos es averiguar los requisitos: tenemos que tener matrícula, hay que esperar a octubre, comprar una estampilla, completar un formulario y presentarlo en las Cámaras.



Todo lo que buscás
lo encontrás en Electro Tucumán

**ELECTRO
TUCUMAN**

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

Nos acercamos al Consejo Profesional, nos explican los trámites administrativos y nos matriculamos. Esperamos a Octubre y, por suerte, el mismo Consejo Profesional gestiona administrativamente ante las Cámaras la inscripción como peritos.

Todo está bien hasta que una mañana de Diciembre llega esa primera cédula judicial a casa y se nos viene el mundo encima:

“Poder Judicial de la Nación... fuero... orden... expediente caratulado XXXXXX c/ YYYYYY s/ DESPIDO que se tramita por ante este Tribunal... designase perito... desinsaculado en el sorteo de hoy, para que, previa aceptación del cargo dentro del plazo de tres días, se expida, en la forma dispuesta a fs. 222, dentro del plazo de 15 días posteriores a la aceptación del cargo, todo bajo apercibimiento de remoción. QUEDA UD. NOTIFICADO”

En primera persona: “¡Notificado de qué si no entendí nada!”

Pasada la impresión inicial, se encuentran varias alternativas: preguntar a algún amigo abogado, ir al juzgado a ver de qué se trata... o buscar por Internet.

Pero también está la opción de consultar en el Consejo Profesional donde nos matriculamos.

Y a este punto se quiere llegar, porque es realmente donde podemos asesorar al profesional para que lleve a cabo las tareas que encomienda el Juzgado sin mayores inconvenientes.

Nuestra sugerencia es que el perito se mantenga en contacto con el cuerpo colegiado en el cual está matriculado, no solamente para tener la matrícula al día, sino también para participar, evacuar inquietudes, compartir experiencias y, por qué no, enterarse de algunas medidas que pueden ayudar a obtener los resultados deseados.

Con los avances tecnológicos de los últimos años, es de suma importancia contar con un

espacio profesional en el cual poder intercambiar ideas, novedades, problemas y soluciones.

La Comisión de Peritos es consciente de esta problemática y se reúne quincenalmente para evaluar alternativas de acercamiento al profesional, dando apoyo en sus gestiones ya sea como Perito o como Consultor Técnico.

Cursos, charlas, seminarios, debates. Siempre es conveniente estar al tanto de las nuevas tendencias y, durante el año 2009, se logró una excelente dinámica de grupo que posibilitó la realización de algunos eventos.

Durante el año 2010, la intención de esta Comisión de Peritos es seguir trabajando en la misma dirección, y esperamos sumar profesionales como integrantes de la misma.

Queremos hacer llegar a todos los lectores de la Revista COORDENADAS esta invitación, sin distinciones de ningún tipo. Incluso si Usted tiene algún colega a quien le interesa el tema de las pericias, puede sugerirle que se matricule en el Consejo y que se acerque a la Comisión de Peritos.

Nuestra comisión concentrará sus esfuerzos con el objeto de fortalecer los pilares básicos de la actividad del Perito desde el punto de vista científico (que permite aportar estructuras lógicas para justificar sus fundamentos), criminal (para respetar y preservar elementos probatorios propios de otras disciplinas) y legal (brindar sus aportes para la interpretación y la defensa oral y escrita del informe pericial resultante).

Estimado profesional, si está pensando en desarrollarse como perito, tenga en cuenta que es una alternativa interesante y que Usted cuenta con el apoyo de su Consejo Profesional a través de la Comisión de Peritos.

Al compartir experiencias y adquirir habilidades, Usted también podrá ser un Perito.

Protector desionizador de cargas electrostáticas (PDCE)

Por: Ing. Roberto René Leal - Mat. COPITEC: 3759



Los protectores desionizadores de cargas electrostáticas (PDCE) son electrodos captadores no polarizados y están situados en la parte más alta de las estructuras a proteger y unidos al anillo equipotencial para reducir el campo eléctrico presente en la estructura durante las tormentas y evitar que el rayo se forme e impacte en él.

A partir de una magnitud del campo eléctrico natural en tierra, la instalación equipotencial unida al Protector facilita la transferencia de las cargas al electrodo inferior del Protector, de manera independiente de su polaridad. La baja resistencia del electrodo inferior y la ubicación, en el punto más alto de la instalación, facilita la captación de cargas opuestas en el electrodo superior. Durante este proceso de transferencia de energía se produce internamente en el protector un pequeño flujo de corriente entre el ánodo y el cátodo.

El efecto resultante genera una corriente de fuga, que se deriva a la puesta a tierra eléctrica de la instalación y es proporcional a la carga de la nube. Durante el proceso de máxima actividad de

la tormenta se pueden registrar valores máximos de transferencia aproximados a los 0.3A por el cable de la instalación del protector.

1- Mejoras Tecnológicas

- No hay rayo.
- Elimina el impacto directo del rayo.
- Por causa/efecto, elimina los efectos indirectos de sobretensión.
- Minimiza los paros técnicos de las instalaciones.
- Reduce los costes de mantenimiento de las instalaciones y stock de recambios.
- Cumple con las normas de seguridad eléctrica, de riesgos laborales, propagación electromagnética, etc., nacionales e internacionales.
- Cumple con la norma IEC 62.305 partes 1, 2 y 3.

2- ¿Por qué se produce el rayo?

El rayo es la reacción eléctrica causada por la saturación de cargas electrostáticas que han sido generadas por la acumulación progresiva del campo eléctrico entre tierra y nube durante la activación de una tormenta.

Durante unas fracciones de segundo, la energía electrostática acumulada se convierte, durante la descarga del rayo, en energía electromagnética (el relámpago visible y la interferencia de ruido), energía acústica (trueno) y, finalmente, calor.

El fenómeno rayo se representa de forma aleatoria a partir de un potencial eléctrico atmos-

DATOS ESTADISTICOS DE UN RAYO (APROXIMADOS)

Tensión entre nube y un objeto a tierra	1. a 1.000. kV.
Intensidades de descarga	5 a 300 KA
di/dt	7.5kA/s a 500kA/s
Frecuencia	1 KHz a 1 MHz
Tiempo	10 micro a 100 milisegundos
Temperatura superior a	27.000 grados centígrados
Propagación	340 metros por segundo
Campo electrostático por metro de elevación sobre la sup. de la tierra	10 kV

férico variable (10/45 kV). Se genera entre dos puntos de atracción de diferente polaridad e igual potencial para compensar la saturación de carga electrostática.

La densidad de carga del rayo es proporcional a la saturación de carga electrostática de la zona. A mayor densidad de carga, mayor es el riesgo de generar un líder (líder), y a continuación una descarga de rayo. La intensidad de la descarga del rayo es variable y dependerá del momento crítico de la ruptura de la resistencia del aire entre los dos puntos de transferencia; estará influenciado por la resistencia de los materiales expuestos en serie, como por ejemplo: tierra, roca, madera, hierro, instalaciones de pararrayos, tomas de tierra, etc.

El pulso electromagnético generado por el rayo durante los segundos de contacto con el elemento impactado, es el resultado del campo magnético transitorio generado por la corriente que circula en el canal de descarga del rayo.

La corriente de neutralización fluye muy rápidamente, en proporción a la impedancia del canal de descarga y a la carga eléctrica de la nube. Los rangos de crecimiento de estos pulsos de corrientes varían proporcionalmente su intensidad y velocidad según cada descarga de rayo.

Independientemente del modo en que las cargas son trasladadas hacia la nube, llega un momento en que el potencial de ésta supera el de ruptura del medio circundante, con lo cual se inicia el descenso hacia la tierra. Como la tierra es inducida positivamente (nube negativa), se forma un líder descendente negativo que avanza de a saltos hacia la tierra intentando conectar con ésta para luego descargar la nube. Dado que la proximidad del líder induce en los objetos en tierra potenciales muy altos, algunos de ellos a su vez generan un líder positivo ascendente. De todos estos líderes ascendentes uno es el que conecta con el descendente, quedando en ese instante determinado el

canal por el cual circulará toda la carga necesaria para neutralizar a la nube.

Se estima que es antes de que el líder descendente dé su último salto (a 50-100mts del suelo) cuando se define el punto donde impactará el rayo, siendo esta última etapa de fundamental importancia. Una vez formado el canal ionizado entre la nube y tierra se genera una onda de retorno debida a las cargas que suben de tierra neutralizando el canal, siendo ésta la descarga principal, donde aparece la luminosidad y el estruendo característico de los rayos.

Luego de la primera descarga el camino queda eléctricamente saturado y el proceso puede repetirse.

3-Los efectos

Durante la descarga del rayo se generan inducciones y acoplamientos en líneas de transporte eléctrico y de comunicaciones. Todos los equipos electrónicos sensibles que se encuentren dentro de un radio de acción de 1.500 metros del impacto, pueden estar afectados por una sobretensión inducida a causa del pulso electromagnético del rayo. El resultado se transforma en destrucción de material, envejecimiento prematuro de los componentes electrónicos sensibles y disfunción de los equipos conectados a la red con peligro de incendio. En función de la intensidad de descarga del rayo la toma de tierra no llegan a absorber la totalidad de la energía descargada. Este fenómeno puede generar tensiones de paso en las instalaciones.

Las repercusiones eléctricas que aparecen durante una descarga de rayo en un pararrayos terminado en punta.

3-1 La carga electrostática

La ionización natural en las estructuras, aparece por el efecto del campo eléctrico natural de alta tensión durante la formación de una

M31[®] Electrónica SRL

Equipamientos para emisoras de FM y AM

Acompañamos al COPITEC en su publicación "COORDENADAS"

Espora 3770 - Villa Lynch - Bs As

Tel: 4753-3743/4754-6452

m31@m31electronica.com.ar / www.m31electronica.com.ar

tormenta, y varía en función de la meteorología del lugar y contaminación ambiental. La situación geográfica y altura de una estructura, la convierten en puntos importantes de impacto de rayo. Es normal, en días de tormentas en zonas de riesgo, oír el efecto punta o ionización concentrada en las partes más predominantes de una instalación de pararrayos. A partir de una magnitud del campo eléctrico alrededor de la punta o electrodo, aparece la ionización natural o efecto corona: son mini descargas eléctricas que ionizan el aire. Este fenómeno es el principio de excitación para trazar un camino conductor que facilitará la descarga del rayo.

3-2 Los pulsos electromagnéticos y electrostáticos

En función de la transferencia o intercambio de cargas, se pueden apreciar, en los elementos afectados, chispas diminutas en forma de luz, ruido audible a frito, radiofrecuencia, vibraciones del conductor, ozono y otros compuestos. Este fenómeno arranca una serie de avalanchas electrónicas por el efecto campo: un electrón ioniza un átomo produciendo un segundo electrón, éste a su vez junto con el electrón original puede ionizar otros átomos produciendo así una avalancha que aumenta exponencialmente. Las colisiones no resultantes en un nuevo electrón provocan una excitación que deriva en el fenómeno luminoso. A partir de ese momento, el aire cambia de características gaseosas al límite de su ruptura dieléctrica. El rayo es el resultado de la saturación de cargas entre dos elementos; se encarga de transferir, en un instante, parte de la energía acumulada. El proceso puede repetirse varias veces.

3-3 El sobrevoltaje transitorio (Acoplamiento resistivo, Acoplamiento inductivo y Acoplamiento capacitivo)

El conjunto de una instalación de pararrayos Franklin padece un brusco cambio físico durante la descarga eléctrica. Electrodo aéreo, cables de tierra desnudos, abrazaderas metálicas y tomas de tierras están expuestos a corrientes de alta tensión durante microsegundos, y no por ello pueden evitar la minimización de los efectos de la tensión de paso durante la aparición de la descarga del rayo a tierra y en el resto de la instalación eléctrica, poniendo en riesgo a las personas a una descarga eléctrica por esta causa y un posible incendio o explosión. La realidad es que cuanto mejor sean las tomas de tierra y mejor sean los pararrayos Franklin captadores, más incidirán los rayos en las instalaciones que queremos proteger

y más problemas de efectos indirectos generarán. Los impactos de rayos, cambian las características físicas moleculares de los elementos afectados, dada la alta temperatura de transferencia de la carga. Los valores de descarga pueden superar los 340.000 Amperios en microsegundos, llegando a temperaturas tan altas que pueden destemplan el material y fundirlo en menos de un microsegundo ($> 8000^{\circ}\text{C}$).

3-4. Las corrientes de tierra

Durante la descarga del rayo, en menos de 1 segundo, su energía circula por los cables desnudos de tierra en busca de una baja resistencia eléctrica a tierra. El efecto de la descarga genera retornos eléctricos en las instalaciones a través de los mismos cables y de las tomas de tierra.

Cada captación de rayo, genera una circulación de corriente por el cable de tierra de alta tensión (temporal) acoplando, por inducción, otros equipos y cables activos. Este fenómeno genera diferencia de potencial entre los diferentes elementos. El resultado es una tensión de paso peligrosa para las personas y equipos que se encuentren en la zona del epicentro del impacto. Los electrodos de la toma de tierra eléctrica o de un pararrayos y la tierra física, tienden a oxidarse en el electrodo y a cristalizarse en la tierra física por el efecto electrólisis que aparece durante cada descarga de rayo. La electrólisis es un proceso mediante el cual un compuesto químico se descompone en sus elementos o compuestos más simples por acción de la presencia de una corriente eléctrica. En cada proceso de descarga de rayo por el cable de tierra se genera una circulación brusca de electrones que se fugan a tierra (30.000 amperios como media de intensidad de rayo). El paso de la corriente por el cable de tierra desnudo está delimitado en tiempo por la resistencia de la toma de tierra si tomamos $10\ \Omega$ como media, que genera un freno temporal al paso de esta corriente. El efecto es una resistencia variable en cada caso, y nos da como resultado la aparición de un valor de tensión temporal que circulará por el cable desnudo de tierra a la toma de tierra ($I \times R = E$, 300.000 Voltios según la ley de Ohm). Cada inyección de corriente a tierra tiene que pasar por los electrodos y éstos, reducen el contacto físico entre el electrodo de tierra y la tierra física en cada fuga de corriente. La causa es la cesión por pérdidas de iones del material del que está construido el electrodo, (hierro / cobre), es decir: entre el electrodo y la tierra física, se crea una reacción electroquímica en función del tipo de metales expuestos en tierra y el compues-

to mineral de la propia tierra. El efecto causa un aumento de la resistencia eléctrica del conjunto de la puesta a tierra por pérdida de conductividad eléctrica. La reacción química oxida los metales y cristaliza la tierra por evaporación del agua instantánea en cada descarga de corriente. En este sentido las casas aisladas necesitan una protección del rayo eficaz, donde el sentido de la protección no sea capturar la descarga, sino evitarla. La mejor protección es la prevención y anulación del campo eléctrico de alta tensión natural en la zona que se quiere proteger y mantener unas tierras eléctricas siempre húmedas.

3-5 Golpe de retroceso

Cuando aparece el campo eléctrico, se polarizan las cosas y personas, cuando aparece la

descarga del rayo, se equilibran nuevamente, esto ocurre en un instante de tiempo, el suficiente para que este equilibrio de las cargas produzca descompensaciones en el cuerpo, conocido como golpe de retroceso.

Los efectos directos e indirectos sobre los seres humanos

Puede producir paro cardíaco, paro respiratorio, lesiones cerebrales, quemaduras en la piel, rotura del tímpano y lesiones en la retina. Además, la caída al suelo por onda expansiva, estrés pos-traumático, caída al suelo por agarrotamiento muscular, lesiones pulmonares y óseas.

CONCLUSIONES

1. Durante las tormentas, se generan y concentran cargas que son responsables del campo eléctrico de alta tensión en tierra.
2. Los rayos se encargan de compensar las cargas eléctricas, son impredecibles, su trayectoria no está definida y con un alto potencial de descarga.
3. Se prevé que el cambio climático genere temporadas de tormentas cada vez más largas con grandes potenciales energéticos que repercuten en una tendencia hacia una mayor actividad eléctrico-atmosférica en general, y de rayos en particular.
4. La prevención, es una responsabilidad de todos, y la necesidad de una protección eficaz de las descargas atmosféricas es evidente en muchas actividades humanas.
5. Quien se tiene que proteger del fenómeno rayo somos nosotros, nuestros animales y nuestras instalaciones.
6. No se puede excitar y atraer la descarga del rayo porque no se puede garantizar el punto de impacto, ni su trayectoria, ni su intensidad, y menos aún, no se garantiza que las personas que viven o trabajan en las instalaciones protegidas no estarán afectadas por efectos eléctricos o electromagnéticos directos o indirectos.



EnGenius™



TELEFONOS Y CENTRALES INALAMBRICAS DE ULTRA LARGO ALCANCE

Representante en Argentina TSC S.A.

Venezuela 4226 - CP1211- C.A.B.A.

Tel: 011-4983-0319/0789

info@senao.com.ar / www.senao.com.ar

Categorico aval a las acciones del COPITEC

El esfuerzo y persistencia de la acción desarrollada en los últimos tiempos permitió alcanzar un gran logro para el COPITEC a partir de la resolución de la Inspección General de Justicia intimando a la organización CPCI a que modifique su actual denominación social y estableciendo que no puede utilizar la palabra “matriculado” para referir a sus asociados.


*Ministerio de Justicia, Seguridad
y Derechos Humanos
Inspección General de Justicia*

2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo



EL INSPECTOR GENERAL DE JUSTICIA

RESUELVE:

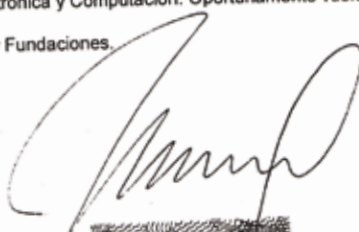
ARTÍCULO 1.- INTIMESE por el plazo de SESENTA (60) días a la entidad “CONSEJO PROFESIONAL EN CIENCIAS INFORMATICAS” a modificar su estatuto social en aquellos artículos que refieran a la noción de matriculados o de llevar matrícula, y asimismo al cese de su accionar en cuanto al uso de la palabra “matriculados” para sus asociados, así como el uso del carnet de los matriculados que consigna la sigla M.P. (Matrícula Profesional) y todas referencias alusivas a esta calidad en sus publicaciones gráficas e informativas.

ARTÍCULO 2.- INTIMESE por el plazo de SESENTA (60) días a la entidad a modificar su denominación social mediante la inclusión del término “Asociación Civil” a su actual denominación.

ARTÍCULO 3.- INTIMESE a la entidad a informar a sus asociados la resolución de este Organismo en forma fehaciente, publicando asimismo el texto completo de la resolución en la revista que edita, y dando lectura del mismo en la próxima asamblea a celebrarse.

ARTÍCULO 4.- Regístrese. Notifíquese a la entidad, a la Junta Central de los Consejos Profesionales de Agrimensura, Arquitectura e Ingeniería y al Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación. Oportunamente vuelva al Departamento de Asociaciones Civiles y Fundaciones.

RESOLUCIÓN IGJ Nº 000568



Dr. MARCELO O. MAMBERTI
INSPECTOR GENERAL
INSPECCIÓN GENERAL DE JUSTICIA

AVISOS DE PROFESIONALES MATRICULADOS

 **Administración Unix**

Lic. Adrián M. Toledo
TECNOLOGIA

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

SISTEMAS Y COMPUTACION

www.ergon.com.ar

 **ESTUDIO DE INFORMATICA FORENSE**
Director

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

Lambaré 895 PB "C"
C1185ABA Buenos Aires
Argentina

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

TECNOCONSULT Telecomunicaciones
CONSULTORIA-PROYECTOS-DESARROLLO DE NEGOCIOS
GESTIONES REGULATORIAS-HOMOLOGACIONES

Ing. Eduardo T. Bracco

25 de Mayo 347 P. 7º Of.702
C1002ABG - Buenos Aires Argentina
email: braccoeduardo@gmail.com

Tel/Fax: 54 11 4315.1734
4314.1655
Cel: 15 5410.2461

Ing. Patricia Mancilla
Ingeniera de Sistemas

Consultoría en ISO9001, ISO27001, CMMI

Tel/Fax + 5411 47921077
Celular + 54911 67967480
email: patricia@ingmancilla.com.ar
www.ingmancilla.com.ar

LUIS O. SENS
Ingeniero en Telecomunicaciones

*Consultor independiente en
Comunicaciones y Telecontrol
para empresas eléctricas*

www.luisosens.com.ar

Fernando F. Ascúa Sigot
ING. EN TELECOMUNICACIONES
Mat. N°5455



TELEFER - DB&T

Cel.: 15-5979-5804
E-mail: telefer@copitec.org.ar
E-mail: ferascua2010@hotmail.com

Solicitamos a los matriculados interesados en publicar un aviso de servicios profesionales, enviar un correo electrónico a la dirección:

coordenadas@copitec.org.ar y a la brevedad nos contactaremos con ustedes.



Guillermo Bergese
Ingeniero

APROBACIONES REGULATORIAS
HOMOLOGACIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES
CERTIFICACIÓN DE SEGURIDAD ELÉCTRICA

 **LEADTIMEZERO**
CERTIFICATIONS

Tel: 5238-8031/32 - Fax: 5258-2573
Ayacucho 467 - Piso 5to Of.1-CABA
info@ltzero.com.ar
www.ltzero.com.ar

Un poco de historia...

Orígenes y evolución de la computación

En una minuciosa y detallada cronología, el Ing. Oscar Szymanczyk, nos ilustra acerca del origen y la evolución del apasionante mundo de la computación e informática. Un proceso, que además de evidenciar el imparable desarrollo de la tecnología, convirtió y transformó la vida cotidiana de la sociedad.

Por: Ing. Oscar Szymanczyk - Mat. COPITEC: 1391

Germinal mundial de las computadoras

El primer paso importante para la concepción moderna de la computación fue dado en Alemania, en 1936. Así, el primer modelo de una calculadora programable se llamó "Zuse Z1" y fue desarrollado por el ingeniero alemán Konrad Zuse (1910-1995). Esta primer calculadora Z1, sólo trabajaba con elementos mecánicos. La segunda versión denominada Z2 del año 1939, ya tuvo como base constitutiva relevadores telefónicos. La versión Z3 terminada en 1941, fue la primera máquina programable completamente automática, características usadas para definirla como un computador.

La primera computadora programable electrónica digital fue británica, se denominaba Colossus. Fue diseñada por Max Newman y construida en 1943, en la Estación de Investigaciones Postales de Dollis Hill, Inglaterra, por un equipo que dirigía Thomas Flowers. Fue empleada en el criptoanálisis de los mensajes enviados entre las tropas alemanas, durante la segunda guerra mundial.

En 1944, Howard H. Aiken (1900-1973), de la Universidad Harvard, con la subvención de IBM, construye el primer computador de USA, llamado Mark I.

También su desarrollo fue forzado a establecerse por las imperiosas necesidades de la segunda guerra mundial en descifrar y procesar informaciones codificadas estratégicas. Funcionaba con relés, se programaba con interruptores y leía los datos de cintas de papel perforado. Empleaba señales electromagnéticas para mover sus partes mecánicas (**Fig.1**).

El 15 de febrero de 1946, es presentada en público la ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer), construida en la Universidad de

Pennsylvania, USA, por John Presper Eckert y John William Mauchly. Su desarrollo fue encargado para que el ejército de USA la utilizara en cálculos balísticos. Su accionar era totalmente electrónico y digital. Su proceso deriva del computador Colossus, Británico, usado para descifrar código alemán durante la Segunda Guerra Mundial (**Fig.2**).

También en 1946 se lanza el EDVAC (Electronic Discrete-Variable Automatic Computer). A diferencia de la ENIAC, no era decimal, sino binaria y tuvo el primer programa diseñado para ser almacenado, facilitando la ejecución de las instrucciones del mismo sin tener que volverlas a escribir.

EDVAC fue construida por el laboratorio de investigación de balística de Estados Unidos de la Universidad de Pensilvania, siendo sus diseñadores J. Presper Eckert y John William Mauchly con participación del matemático John von Neumann.

Ya en 1951, más precisamente el 14 de junio, fue puesto en servicio por la Oficina de Censos de USA, el Univac 1 (Universal Automatic Computer). Tanto Univac 1, como Univac 2, fueron diseñadas por J. Presper Eckert y John William Mauchly, de la firma Remington Rand de USA. Éstas máquinas, fueron el punto de partida en el surgimiento de las computadoras electrónicas con acceso popular (**Fig.3**).

Posteriormente en 1955, el TRADIC (Transistor Digital Computer), fue construido, en los Bell Telephone Laboratories de USA, por J. H. Feller. Fue el desarrollo del primer computador en base a transistores, representando el principio de la segunda generación de computadoras.

Las computadoras de la tercera generación emergieron en 1965, con el desarrollo de los circuitos integrados. La IBM 360 fue una de las pri-



Fig. 1 – Vista de la computadora Mark I

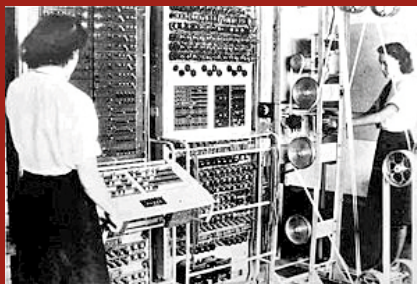


Fig. 2 – La Colossus - Mark II



Fig. 3 - Univac I

meras computadoras comerciales que usó circuitos integrados.

Proceso naciente de la computación en Argentina

Las primeras computadoras que llegaron a la Argentina fueron dos unidades del modelo Univac, las que adquirió Ferrocarriles del Estado Argentino para reemplazar a los tabuladores de su Centro de Cómputos, emplazado en la Estación Plaza Miserere, del Ferrocarril Sarmiento. Además, en Transportes de Buenos Aires se instaló una computadora IBM, y otra fue presentada en la Exposición-Feria del Sesquicentenario de la Revolución de Mayo (1960).

En enero de 1961, Argentina instala su primer computador provisto por la compañía Ferranti, de origen inglés y asociada a la Universidad de Manchester del Reino Unido. Aunque su nombre original era Mercury II, la bautizaron como “Clementina”, porque emitía un silbido que hacía recordar a una canción inglesa muy popular para esa época denominada de igual forma.

La adquisición de este computador fue gestionada por el Dr. Manuel Sadosky, vicedecano de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, para su Instituto de Cálculo recién creado. Así, fue instalado en el recién inaugurado Pabellón I, de la Ciudad Universitaria de Buenos Aires (Fig.4).

“Clementina” se convirtió en la primera computadora científica del país. Su establecimiento había sido subsidiado por el recién creado Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, el CONICET.

Este equipo tenía 5000 válvulas electrónicas y memoria de núcleos magnéticos. Como todas las computadoras de la época, carecía de monitor y de teclado. Originalmente la entrada de instrucciones se hacía con un lector fotoeléctrico de cinta de papel perforado, similar a usados por los teletipos y la salida de datos se emitía por una perforadora de cinta que alimentaba una impresora que llegaba a las 100 líneas/min.

Tiempo después se le pudo adaptar un lector de tarjetas perforadas de fabricación nacional. El lenguaje de programación original utilizado era Autocode, aunque luego se creó el primer lenguaje de computación argentino, llamado COMIC, creado por Wilfredo Durand.

En ese mismo año, 1961, llegó la primera computadora comercial, que fue la primera de difusión masiva de la historia mundial. Anticipándose a estos sucesos se había preparado a los futuros analistas de sistemas, ofreciéndoles becas al exterior y capacitaciones en las universidades nacionales.

A partir de entonces, y hasta 1966, la computadora fue usada intensamente por los grupos de investigación en matemática aplicada del Instituto de Cálculo (en economía matemática, investigación operativa, estadística, mecánica aplicada, análisis numérico, sistemas de programación y lingüística computacional, dirigidos respectivamente por Oscar Varsavsky, Julián Aráoz, Sigfrido Mazza, Mario Gradowczyk, Pedro Zadunaisky, Wilfredo Durán y Eugenia Fisher), como así también por los otros grupos de investigación de la Facultad y de otras universidades e institutos científicos.

También en el año de 1966 se instala en el país el primer IBM System/360. Es adjudicado al Banco Central de la República Argentina. Mientras que en USA, el 9 de diciembre 1968, Douglas Carl Engelbart hace la presentación oficial del “Mouse”, el ratón electrónico para usar en computación, en el Civic Auditorium, de San Francisco.

En Argentina, a principios de la década de 1970, se creó oficialmente la carrera de Analista de Sistemas, hecho concebido por iniciativa del Ing. Jáuregui, utilizando las computadoras IBM 360 ya instalada en el Hospital Escuela y la instalada en la Facultad de Ingeniería, de la UBA.

Empuje inicial dado por las microcomputadoras

En Argentina y en el mundo el uso masivo de las computadoras comenzó con la introducción de los videos juegos o juegos electrónicos, iniciando

do un empuje que aceleró el uso de las PC en oficinas y hogares.

El llamado “Tennis for Two” (Tenis para Dos), fue creado por William Nighinbottham en USA, en 1958, usando un osciloscopio de laboratorio. El juego electrónico, consistía en lograr interceptar una bola que cruzaba la pantalla, que hacía de cancha de tenis, moviendo una línea como paleta. Su autor lo mostró como curiosidad científica, pero nunca patentó su invención.

A partir de 1972, la firma norteamericana Atari Inc., basándose en ese juego programado años antes, comenzó a desarrollar una consola que permitiría jugar en locales de negocios y también en las casas usando cualquier aparato de televisión. Este sistema, que contenía sólo un juego, supuso una verdadera revolución del mercado en las navidades de 1975. Se comercializó con el nombre de PONG y así fue que con su gran éxito, se lo puede considerar como el primer videojuego de la historia (Fig.5).

Ya en 1976, Atari contaba entre sus filas con un tal Steve Jobs y un tal Steve Wozniak, quienes desarrollaron el juego “Breakout”, mediante el cual controlando la paleta con el mouse se debía golpear la bola en movimiento y tratar de romper una pared de bloques, que era una variación de PONG. Presentaron el juego a los directivos de Atari, y ante el desinterés por su proyecto, Steve Jobs y Steve Wozniak crearon su propia empresa, Apple Computer Company, entrando de lleno en la historia de las computadoras.

En abril de 1977, Apple Computer presenta su ordenador Apple en el “West Coast Computer Faire”, en San Francisco, USA. El nuevo equipo contaba con un procesador 6502, 16 Kb de ROM, 4 Kb de RAM, 8 zócalos de expansión, tarjeta grá-

fica color, teclado, palancas de juego, pantalla y BASIC integrado en ROM. En ese mismo año, irrumpe en el mercado Nintendo, con sus consolas domésticas COLOR TV GAME 6, que incluía 6 juegos, todas variaciones de Pong, en 4 colores y con la posibilidad de jugar que dos jugadores puedan competir entre sí. Nintendo, con la ayuda de Mitsubishi, diseñó un procesador más potente y con más juegos incluidos en la ROM, obteniendo un éxito mundial (Fig.6).

En esas mismas fechas, la Commodore Business Machines Inc. presenta su ordenador PET, equipado con procesador 6502, 14 KB de ROM, 4 KB de RAM, teclado, pantalla y lector de cinta.

En mayo de 1977, Texas Instruments presenta una nueva gama de calculadoras de bolsillo programables produciéndose la primera demostración de interconexión de las redes ARPANET, Packet Radio Net y SATNET gracias a la utilización del protocolo TCP/IP. En ese año de 1977, Atari presenta su consola de juegos Atari 2600.

La evolución y desarrollo de estas tecnologías de entretenimiento siguió su auge imparable. La Sony Play Station, se lanzó en 1994 y se masificó rápidamente llegando a vender hasta unos 35 millones de copias en el mundo entero. La Sony playstation usa un procesador de 33 MHz, con 32 bit, MIPS R3900i CPU, una resolución de 640x480, 24 bit de colores, 24 canales de sonido. Tuvo gran éxito en emplear el CD-ROM a pesar de que otras compañías ya lo habían empleado, tales como: SEGA (Sega CD), Panasonic (3DO) y Phillips (CD-i). (Fig.7).

En la próxima edición de coordenadas, el autor nos muestra el desarrollo de la Producción Nacional en estas tecnologías que revolucionaron todos los aspectos de la vida humana



Fig. 4 – Clementina, el primer computador



Fig. 5 – El videojuego y cabina de PONG.



Fig. 5 – El videojuego COLOR TV GAME 6, de Nintendo



Fig. 7 – Consola Sony PlayStation Portable

TONÓMETRO LÁMPARA DE HENDIDURA



Con la intención de ser una canal para la divulgación de los desarrollos tecnológicos en los que intervienen los profesionales matriculados en nuestro Consejo, introducimos esta nota remitida por el Ing. Isaac Settón, quien a la vez se desempeña como miembro de la Comisión de Ética y Ejercicio Profesional de esta institución.

El instrumento diseñado y construido por el Ing. Isaac Settón y el Prof. Dr. Juan Roberto Sampaolesi se desarrolló en principio para cumplir las funciones de un Tonómetro portátil, y cuando se probó su correcto funcionamiento se vio la posibilidad de agregarle dispositivos adicionales para obtener una Lámpara de Hendadura, obteniéndose en un solo instrumento portátil, dos elementos indispensables para el diagnóstico oftalmológico.

El **Tonómetro** sirve para monitorear las fluctuaciones diarias de la presión ocular en pacientes con glaucoma o sospecha de glaucoma, tanto para fines de diagnóstico como para fines terapéuticos. Es especial para confeccionar la curva diaria de presión ocular de un paciente. Se preve que para el corriente año, sesenta millones de personas estarán afectadas de glaucoma, con una población de 5,3 millones de ciegos para el año 2020 y la hipertensión ocular es la principal causa del glaucoma. En el 66% al 75% de los casos el glaucoma pasa inadvertido (no tiene síntomas) hasta que es demasiado tarde.

La Biomicroscopía es el análisis de todas las superficies reflectantes del ojo, que concierne al segmento anterior del mismo, y para estos estudios se utiliza la **Lámpara de Hendadura**.

EL INSTRUMENTO

A partir de la implementación de un desarrollo basado en la optoelectrónica y los tradicionales mecanismos ópticos, se logró un instrumento portátil de mano, preciso, de bajo precio, ergonómico, con luz en la escala, sin lámparas que se queman, con leds de duración muy alta, sin resortes, sin necesidad de calibraciones periódicas, sin partes sometidas a desgaste, bajísimo consumo, y pilas de litio de larga vida. Estas características hacen que **el instrumento pueda utilizarse en zonas sin luz, pueblos que no tienen consultorios de oftalmología, a los que podrá acercarse un oftalmólogo con un pequeño maletín, a centros de poblados de aborígenes sin los elementos básicos para su atención.**

El desarrollo ha sido expuesto en varios Congresos de Oftalmología y fue utilizado el día 9/4/10 en la Diplomatura en Glaucoma, dictada por el Prof. Dr. Juan Roberto Sampaolesi y auspiciada por la Universidad de Buenos Aires, la Universidad de Ciencias Empresariales y la Universidad del Salvador.



Segunda entrega

Identificación Virtual y Sociedad

A continuación presentamos la segunda y última entrega de este artículo. En esta ocasión, se avanza con mayor profundidad en la temática de la Firma Digital: su definición, las autoridades encargadas de su certificación y sus aplicaciones.

Ing. Daniel Edgardo Cortés - Mat. COPITEC: 5217

Recursos Aplicados

La base consiste en la creación mediante algoritmos criptográficos, de un par de claves. Una denominada pública y otra denominada privada, relacionadas entre sí matemáticamente.

Es de vital importancia que los procedimientos y algoritmos utilizados puedan ser auditados para obtener garantías de que se realizan de acuerdo al “Estado del Arte” y las normativas nacionales e internacionales en la materia, así como que los procedimientos y garantías que se brindan se encuentran acorde a derecho.

La clave privada, como lo indica su denominación debe ser protegida convenientemente por su propietario ya que es el instrumento primordial para generar una firma digital o electrónica, en consecuencia en ningún momento debe ser expuesta a ningún tercero, debiendo adoptarse las garantías necesarias para su obtención y resguardo.

La clave denominada pública, que como lo indica su denominación es de acceso público, forma parte del Certificado Digital conjuntamente con los datos del propietario.

La incorporación de la clave pública al Certificado Digital, así como los datos que serán incluidos en este Documento Digital, es responsabilidad de la Autoridad de Certificación, quién mediante una firma digital o electrónica del mismo, ratificará su responsabilidad técnica y jurídica sobre el Certificado Digital.

Firma Digital

La incorporación de nuevas terminologías hace que, en muchas ocasiones, los conceptos jurídicos tradicionales resulten poco idóneos para interpretar las nuevas realidades.

Muchas veces sucede que cuando tratamos de reconducir estos nuevos hechos a las figuras jurídicas existentes nos encontramos con dificultades. Las viejas instituciones jurídicas que, a través de los siglos han ido incorporando nuevas realidades sociales, cuando tienen que hacerlo respecto a estas nuevas tecnologías, en cierto modo chirrían y las admiten con reservas. Así ocurre cuando tratamos de adaptar el concepto de firma, tal como antiguamente se concebía, al nuevo campo de las transacciones informáticas.

Lo que actualmente conocemos como firma manuscrita o analógica, es producto de un proceso evolutivo a partir de la introducción de tecnología y constantes cambios sociales. Históricamente, podemos recordar que en Roma, los documentos no eran firmados, de acuerdo a nuestra actual concepción. Existía una ceremonia llamada *manufirmatio*, por la cual, luego de la lectura del documento por su autor o el notarius, era desplegado sobre una mesa y se pasaba la mano sobre el pergamino en signo de su aceptación. Solamente después de cumplir esta ceremonia se estampaba el nombre del autor.

En el Sistema Jurídico Visigótico existía la confirmación del documento por los testigos que lo tocaban (*chartam tangere*), signaban o suscribían (*firmatio*, *roboratio*, *stipulatio*). Desde la época eurícliana (Eurico Rey Visigodo 420-484) las leyes visigodas prestaron atención a las formalidades documentales, regulando detalladamente las suscripciones, signos y comprobación de escrituras. La “*subscriptio*”, representaba la indicación del nombre del signante y la fecha, y el “*signum*”, un rasgo que la sustituye si no sabe o no puede escribir. La “*subscriptio*” daba pleno valor probatorio al documento y el “*signum*” debía ser completado con el juramento de la veracidad por parte de uno de los testigos. Si falta la firma y el signo del autor

del documento, éste es inoperante y debe completarse con el juramento de los testigos sobre la veracidad del contenido.

En la Edad Media, la documentación regia (relativo al rey) viene garantizada en su autenticidad por la implantación del sello. Sello que posteriormente pasó a las clases nobles y privilegiadas.

La firma es definida en la doctrina como el signo personal distintivo que, permite informar acerca de la identidad del autor de un documento, y manifestar su acuerdo sobre el contenido del acto.

La Real Academia de la Lengua define la firma como: “nombre y apellido o título de una persona que ésta pone con rúbrica al pie de un documento escrito de mano propia o ajena, para darle autenticidad, para expresar que se aprueba su contenido o para obligarse a lo que en él se dice”.

En el Vocabulario Jurídico de COUTOURE se define como: “Trazado gráfico, conteniendo habitualmente el nombre, los apellidos y la rúbrica de una persona, con el cual se suscriben los documentos para darles autoría y virtualidad y obligarse en lo que en ellos se dice.

De las anteriores definiciones se desprenden las siguientes características:

-identificativa: Sirve para identificar quién es el autor del documento.

-declarativa: Significa la asunción del contenido del documento por el autor de la firma. Sobre todo cuando se trata de la conclusión de un contrato, la firma es el signo principal que representa la voluntad de obligarse.

-probatoria: Permite identificar si el autor de la firma es efectivamente aquél que ha sido identificado como tal en el acto de la propia firma.

Como están planteadas las cosas, podemos distinguir entre:

> **Elementos formales**, como aquellos elementos materiales de la firma que están en relación con los procedimientos utilizados para firmar y el grafismo mismo

de la firma.

- La firma como signo personal

La firma se presenta como un signo distintivo y personal, ya que debe ser puesta de puño y letra del firmante. Esta característica de la firma manuscrita puede ser eliminada y sustituida por otros medios en la firma digital.

- El animus signandi:

Es el elemento intencional o intelectual de la firma. Consistente en la voluntad de asumir el contenido de un documento.

> **Elementos funcionales**, en donde adquiere la noción de firma como el signo o conjunto de signos, podemos distinguir una doble función:

- Identificadora:

La firma asegura la relación jurídica entre el acto firmado y la persona que lo ha firmado.

La identidad de la persona nos determina su personalidad a efectos de atribución de los derechos y obligaciones.

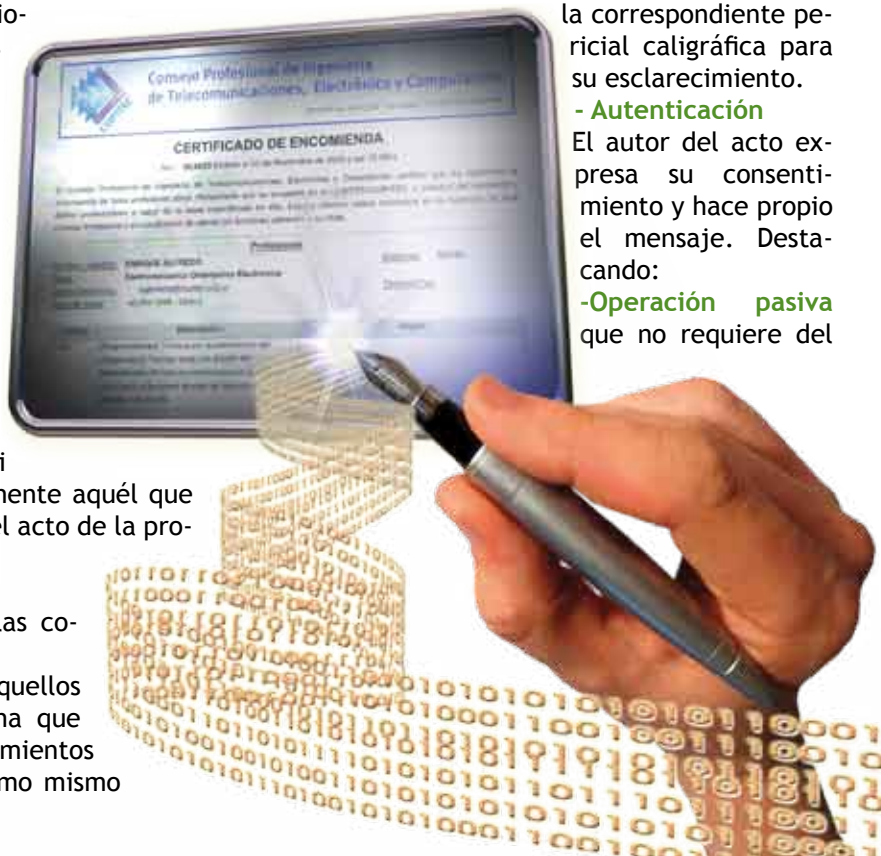
La firma manuscrita expresa la identidad, aceptación y autoría del firmante. No es un método de autenticación totalmente fiable. En el caso de que se reconozca la firma, el documento podría haber sido modificado en cuanto a su contenido -falsificado- y en el caso de que no exista la firma autógrafa parece que ya no exista otro modo de autenticación. En caso de duda o negación puede establecerse

la correspondiente pericial caligráfica para su esclarecimiento.

- Autenticación

El autor del acto expresa su consentimiento y hace propio el mensaje. Destacando:

-Operación pasiva que no requiere del



consentimiento, ni del conocimiento siquiera del sujeto identificado.

- **Proceso activo** por el cual alguien se identifica conscientemente en cuanto al contenido suscrito y se adhiere al mismo.

La firma digital, tiene los mismos cometidos que la firma manuscrita, pero expresa, además de la identidad y la autoría de la manuscrita, la autenticación y la integridad a través de métodos criptográficos asimétricos o de clave pública (RSA, EL GAMAL, PGP, DSA, ECC, y otros), del documento que se suscribe (no es constante), pero que la hace absolutamente inimitable si no se tiene la clave privada con que se ha generado la firma digital, otorgando verdadera atribución de la identidad y autoría.

Algunos autores definen a la firma digital como una serie de características que acompañan al documento. Es elaborada según procedimientos criptográficos, y lleva un resumen codificado del mensaje, y de la identidad del emisor y receptor.

Para otros, la firma digital es una “señal digital” representada por una cadena de bits que se caracteriza por ser secreta, fácil de reproducir y de reconocer, difícil de falsificar y cambiante en función del mensaje.

Las firmas digitales consisten básicamente en la aplicación de algoritmos criptográficos/matemáticos a los datos que se desean firmar (independientemente de su volumen o tamaño), de esta forma, sólo serán reconocibles por el destinatario (si así lo decide el emisor), el cual además podrá comprobar la identidad del remitente, la integridad del documento, la autoría y autenticación, el no repudio del autor y preservando al mismo tiempo capacidad de confidencialidad.

Deteniéndonos un momento en los conceptos planteados, e intentando resumir, simplemente se ha ampliado el ámbito para una expresión de voluntad como es la de Firmar manuscritamente, en donde la metodología actual se basa en soportes físicos como el papel y el bolígrafo o similares medios de escritura, por una forma más adecuada a la realidad tecnológica y social. Es decir que ya no será necesario imprimir el documento generado por un procesador de texto en nuestra computadora para su firma y distribución, sino que por el contrario podemos realizar el mismo acto con los consecuentes ahorros de tiempos, papel y posibili-

dad de distribución masiva como original.

Como se puede observar, la definición de Firma Digital que plantea la Ley 25506, preservando la neutralidad tecnológica, describe claramente cuales son las características que debe reunir una Firma Digital, además de la equiparación jurídica con la firma manuscrita.

Desde el punto de vista de las responsabilidades personales es preciso tener presente que el mecanismo de seguridad se basa sobre todo, en el “absoluto secreto de la clave privada”, tanto al generarse como al guardarse y en la certificación de la clave pública por la Autoridad de Certificación Digital.

Autoridad de Certificación Digital

El acto personalísimo de firmar digitalmente consiste entonces en aplicarle a un documento digital o mensaje, un procedimiento que requiere del uso de la Clave Privada, que se encuentra bajo absoluto control del firmante así como todo instrumento relacionado con su protección.

La pregunta obligada es **¿Qué función cumple la Autoridad de Certificación Digital, adicionalmente a la identificación indubitable de una persona o un componente electrónico y la responsabilidad de este acto que formaliza firmando digitalmente el Certificado Digital?**

Como mencionáramos la Autoridad de Certificación Digital, como Tercera Parte Confiable, es el órgano responsable de la emisión de los Certificados Digitales, por los métodos que considere en sus Políticas de Certificación, la proveedora o asesora de la tecnología para emisión de las claves y la encargada de publicar las Certificados Digitales en los denominados Directorios de Clave Pública. Es en definitiva un Usuario privilegiado en quién ha depositado su confianza un determinado dominio operacional.

Entre sus **funciones** podemos mencionar (hay que recordar que la Clave Pública, es Pública, se encuentra incluida en el Certificado Digital y este está firmado digitalmente por la Autoridad de Certificación Digital):

- Cumplir y hacer cumplir sus Políticas y Prácticas de Certificación
- Aprobar Solicitudes de Certificados Digitales
- Rechazar Solicitudes de Certificados Digitales
- Firmar y Publicar Certificados Digitales
- Mantener la Lista de Certificados Digitales

- Mantener la Lista de Certificados Digitales Revocados
- Informar del Estado de Certificados Digitales
- Renovar Certificados Digitales
- Revocar Certificados Digitales
- Mantener los más altos niveles acorde al “Estado del Arte” de toda la tecnología

Y entre sus **Responsabilidades**:

- Brindar o asesorar sobre las herramientas para poder emitir, con calidad técnica y de manera segura e irrepetible por otros medios o en otras circunstancias, un Certificado Digital.
- Garantizar la disponibilidad permanente de los Servicios de Publicación de Certificados Digitales Vigentes, Vencidos y Revocados.
- Publicar sus Políticas de Seguridad.
- Mantener el Plan de Contingencias.
- Publicar el resultado de las Auditorías a las que es sometida, por decisión propia o por pedido de terceros.
- Publicar sus Políticas de Certificación y verificar su cumplimiento.
- Publicar sus Prácticas de Certificación y verificar su cumplimiento.
- Mantener disponibles los Servicios de Certificación las 24hs todo el año.

Por todo ello, la Autoridad de Certificación debe considerarse un órgano impoluto, con medidas de seguridad que infundan la confianza requerida para el éxito de su gestión, proveedor de innovaciones tecnológicas acordes a su gestión y altos niveles de Calidad en lo que hace a la atención y disponibilidad.

A los fines de su gestión, se puede valer de Autoridades de Registro que son las encargadas de realizar las verificaciones de identidad de los suscriptores y solicitar la emisión del correspondiente Certificado Digital, bajo los procedimientos que determine la Autoridad de Certificación Digital de la cual depende.

Cualquier persona que desee verificar una firma digital, deberá entonces consultar y solicitar en el momento de realizar la verificación de dicha firma, el Certificado Digital correspondiente a la Autoridad de Certificación. Cabe destacar que hay mecanismos mediante el cual se le puede realizar esta consulta, que siempre es teleinformática, y que la respuesta se encuentre firmada digitalmente por la Autoridad de Certificación, estableciendo con esto el grado de responsabilidad de la misma. Si bien en ningún caso la Autoridad de Certifica-

ción toma conocimiento del documento o mensaje firmado ni de su contenido, el destinatario puede optar por este método para obtener resguardos y evidencias sobre el requerimiento. El ejemplo más simple se produce por el incumplimiento de un pedido de revocación (que inhabilitaría la validez de una firma digital), que la Autoridad de Certificación no hubiese procesado en tiempo y forma, acorde a las propias exigencias declaradas en sus Políticas y Prácticas de Certificación o a las normativas legales en vigencia.

Aplicaciones de la Firma Digital

¿Cuales son las aplicaciones?, ¿Cómo integrarlas?, ¿A qué se puede/debe aplicar la firma y la certificación digital?.

Debemos recordar que la tecnología base (Criptografía Asimétrica o de Clave Pública) ha sido adoptada por las Tecnologías de la Información (TI) y aplicada con doble propósito, por un lado a la Seguridad Informática y por el otro a la Firma Digital, no siendo excluyentes entre sí.

Por otra parte, los modelos de implementación deben ser atendidos particularmente, por las implicancias que produce esta relación jurídico-informática, por los efectos sociales que posee. Los Dres. Fargosi y Castellano Terz, en su artículo “La Legislación no puede ir más rápido que la realidad” (Comunicaciones II-VII) en referencia a la legislación sobre tecnología, expresan “*Los países anglosajones son bastante distintos en todo. Pueden ser muy simpáticos, queda bien incluso utilizar la terminología inglesa, pero no resulta aplicable en nuestro caso. Los antecedentes que hemos tenido en cuenta son los de la Europa que nos es afín: Italia, Francia, España, más la Unión Europea -que tiene un trabajo muy interesante- más América Latina.*”.

Pues bien, observando rápidamente los problemas que plantea la sociedad digital y más aún los problemas derivados de ésta, hay cientos de aplicaciones que requieren de identificación indubitable y que de cara a la legislación proveen valor probatorio. Los puntos clave surgen de tres aspectos fundamentales: Estandarizar, Identificar Indubitablemente a Personas y Organizaciones y Disminuir el consumo de papel (despapelización), todo ello con las medidas de seguridad apropiadas que al menos minimicen los riesgos de Repudio y brinden las máximas garantías.

La Estandarización se basa en la generación de Políticas, Normas y Procedimientos para todos los ámbitos involucrados.

La Identificación Indubitable de las Personas y Organizaciones, se sustenta en la Firma Digital, que opera bajo la denominada Infraestructura de Clave Pública.

La disminución del consumo de papel (despapelización), como resultado de la utilización de la Firma Digital, da origen al Documento Digital, garantizando la Autenticidad, Integridad, No Repudio y eventualmente la Confidencialidad del mismo.

Es así que vistos los tiempos en que vivimos, es aplicable entre otras a:

- Identificación como Usuario ante redes Internas o Externas (abiertas o cerradas).
- Comunicaciones Electrónicas (Correos electrónicos, Mensajerías, etc.).
- Identificación a lugares o sitios de acceso remoto (Internet, Extranet, Intranet).
- Comercio Electrónico.
- Transacciones EDI (Electronic Data Interchange).
- Información que se obtenga de Internet (Información del Dominio Público).
- Transacciones Financieras.
- Software y Hardware.
- Comercio Exterior.
- Comercio Interno.
- Toda documentación que precise movilizarse rápidamente o por el contrario que posea un alto costo de movilización.

Aplicaciones en Particular

Sobre la Firma Digital

- Firma y/o Cifrado de Documentos (Expedientes, Pericias, Dictámenes, Eventos sobre Historias Clínicas, Planos, Protocolos, Ensayos, Software, Políticas, Procedimientos, Normativas, Proyectos, Minutas, y otros).
- Firma y/o Cifrado de Mensajería, tanto Interna como Externa.
- Identificación de Personas ante Sistemas Internos en redes locales y abiertas (Intranets), Sitios Web (sin necesidad de registrar datos). Determinación segura del Perfil del Usuario.
- Identificación de Sistemas ante el Usuario (¿Cómo sé que es el sistema que dice ser?).
- Trazabilidad con valor jurídico.
- Auditoría de Transacciones.
- Seguridad al operar Comercialmente (Compra-Venta de Acciones, Transacciones Bancarias, Operaciones con Tarjeta de Crédito, y otras).

- Identificación de los componentes físicos de una red (Computadores, Ruteadores, y otros).

Sobre el Documento Digital Firmado Digitalmente

- Cotizaciones de Bienes y Servicios (tanto el pedido como la cotización y condiciones del Proveedor).
- Resúmenes de Cuenta.
- Recibos de Pago.
- Adjudicaciones.
- Certificaciones.
- E-Learning.
- Factura Digital.
- Cheque Digital.
- Invitaciones.
- Promociones.
- Acreditaciones de Puntaje.
- Remitos de Entrega.
- Ordenes de Compra.
- Solicitudes de Adhesión.
- Contratos.
- Actas.
- Planos.
- Planificaciones.
- Circulares internas y/o externas.
- Reservas o Turnos para distintas prestaciones (Talleres, Médicos, Hoteles, Pasajes, etc.).
- Confirmaciones.
- Autorizaciones de Prestaciones Médicas.
- Receta Médica Electrónica.
- Historia Clínica.
- Declaraciones Juradas.
- Solicitudes de Prestación de Servicios.
- Proyectos.
- Ensayos.
- Diseños.

Es indudable que otras tantas aplicaciones particulares deben o pueden hacer uso de la tecnología. Sin embargo, detrás de ésta, por las connotaciones que conlleva, la certificación por autoridad competente especializada del adecuado funcionamiento de las aplicaciones (laboratorio de Certificación u Homologación de aplicaciones), acorde a las normativas en la materia, las transforma en un tema sumamente delicado. A modo de ejemplo, una aplicación que mayoritariamente posibilita el uso de Certificados Digitales y concordantemente la Firma Digital es la de Correo Electrónico y si bien su funcionamiento actual es razonablemente adecuado y masivo, adolece de garantías contra defectos que le son imputables, más aún de cara a esta nueva realidad digital/legal.

SERVICIOS AL MATRICULADO

Por el convenio firmado oportunamente, los matriculados del COPITEC disponen de las tarifas diferenciales en los servicios del complejo hotelero Casa Serrana, ubicado en Huerta Grande, Pcia. de Córdoba. Para mayor información remitirse a la página web www.casaserrana.com.ar o la Secretaría de nuestra institución.



WWW.CASASERRANA.COM.AR



¡Bienvenida!

Ponemos en conocimiento de los matriculados y público en general, que desde el 3 de mayo la atención de la caja está a cargo de la Srta. Felicitas Mena, a quien damos una cordial bienvenida.

Aprovechamos esta misma ocasión para desearle el mejor de los éxitos a la Srta. Tamara, que tan eficientemente nos acompañó en esta y otras funciones hasta hace unos meses.

DÓMINOS • Consultora
evaluación y acreditación universitaria

Asesoramiento integral para:

- >> Evaluación institucional
- >> Acreditación de carreras
- >> Desarrollo de nuevas carreras
- >> Capacitación

(011) 1534332135
contacto@consultoradominos.com.ar
www.consultoradominos.com.ar

Nuevos matriculados

INGENIEROS

MATR.	APELLIDO Y NOMBRE	TÍTULO	E. EDUCATIVO
5827	CALVO CARLOS ALBERTO	ELECTRÓNICO	UMM
5828	ROBLEDO JULIETA ELENA	BIOINGENIERA	UNER
5829	LÓPEZ BALTAZAR CÉSAR LEONARDO	EN ELECTRÓNICA	UTN
5830	FERREIRO CLAUDIO EMILIO	ELECTRÓNICO	UMM
5831	LÓPEZ DAMIÁN ERNESTO	ELECTRÓNICO	UBA
5832	SCHICHT AXEL ROGER	ELECTRÓNICO	UBA
5833	CEBEIRO JAVIER	BIOMÉDICO	U. FAVALORO
5834	DIRISIO RODOLFO EDUARDO	EN ELECTRÓNICA	UTN
5835	RAJLIN JUAN JOSÉ	ELECTROMECC. OR. ELECTRÓNICA	UBA
5836	BERNS SEBASTIÁN MATÍAS	EN ELECTRÓNICA	UTN
5837	ARMADA SEBASTIÁN	ELECTRÓNICO	UBA
5838	FUSCO ALEJANDRO DANIEL	EN ELECTRÓNICA	UTN
5839	SÁNCHEZ DIEGO	EN INFORMÁTICA	UBA
5840	DAMIANI ABEL NICOLÁS	ELECTRÓNICO	UBA
5841	MONTAÑO JUAN EDUARDO	BIOINGENIERO	UNER
5842	POPP AUGUSTO GABRIEL	BIOINGENIERO	UNER
5843	MASTROCOLA JORGE GABRIEL	EN ELECTRÓNICA	UTN
5844	BORGONOVO JULIETA ROSANA	BIOINGENIERA	UNER
5845	CASAS RAMIRO FABIÁN	BIOINGENIERO	UNER
5846	BARRIENTOS JULIO CÉSAR	BIOINGENIERO	UNER
5847	GORELOW NICOLÁS	EN ELECTRÓNICA	UTN
5848	SUENAGA GUSTAVO ARIEL	ELECTRÓNICO	UMM
5849	ZAKALIK ROBERTO JOSÉ	EN ELECTRÓNICA Y ELECTRICIDAD	UNM
5850	LACASSAGNE SERGIO DANIEL	BIOINGENIERO	UNER
5851	PODESTÁ FRANCISCO RAMÓN MIGUEL	EN ELECTRÓNICA	UTN
5852	RETAMOZO IVANA YANINA	BIOINGENIERA	UNER
5853	COLLASIUS GUSTAVO FEDERICO	BIOINGENIERO	UNER
5854	HOFFMAN MARÍA INÉS	BIOINGENIERA	UNER
5855	ARROYO ARZUBI ALEJANDRO MARTÍN	BIOMÉDICO	U. FAVALORO
5856	ACOSTA MARCO ANTONIO	BIOINGENIERO	UNER
5857	CALLIPO GUSTAVO DANIEL	EN ELECTRÓNICA	UTN
5858	CANEPA EMILIO ANDRÉS	BIOINGENIERO	UNER
5859	GRAÑA JORGE EDUARDO	ELECTRÓNICO	UBA
5860	SCHIN SEBASTIAN	BIOINGENIERO	UNER
5861	BAZÁN ANOUX	BIOINGENIERA	UNER
5862	REYNO HORACIO DELFOR	ELECTROMECC. OR. ELECTRÓNICA	UBA

TÉCNICOS

MATR.	APELLIDO Y NOMBRE	TÍTULO	E. EDUCATIVO
2919	CHERVIN LUCAS DANIEL	EN ELECTRÓNICA	ESC. CRISTIANA EVANGÉLICA ARGENTINA
2920	FERNÁNDEZ DANIEL RUBÉN	EN TELECOMUNICACIONES	EET N° 7
2921	BUZZURRO ECHAGÜE EMMANUEL E.	EN ELECTRÓNICA	IPET N° 4
2922	KOBELT CLAUDIO EDUARDO	EN ELECTRÓNICA	EET N° 6
2923	BERNARDI JUAN MANUEL	EN ELECTR. OR. COMUN.	INSTITUTO JUAN XXIII
2924	BERTOLASI LOWY MARTÍN LUIS	MECATRÓNICO	INSTITUTO INDUSTRIAL LUIS A. HUERGO
2925	TABOADA RAMIRO SANTIAGO	EN ELECTRÓNICA	INSTITUTO INDUSTRIAL LUIS A. HUERGO
2926	BALBUENA LÓPEZ PABLO YAMIL	EN ELECTRÓNICA	ET N° 28 "REPÚBLICA FRANCESA"
2927	OLIVETO SEBASTIÁN	ELECTRÓNICO	INSTITUTO PRIVADO PIO IX
2928	PUGLIESE GASTÓN ADRIÁN	ELECTRO. OR. ELEC. INDUSTRIAL	ET N° 19 "ALEJANDRO VOLTA"
2929	ACEVEDO NELSON ARIEL	EN ELECTRÓNICA	ET N° 9 "LUIS A. HUERGO"
2930	PIOVESAN LEONARDO EZEQUIEL	EN INFORMÁTICA	EET N° 2
2931	MERELLO DIEGO ELOY	ELECTRÓNICO	INSTITUTO JUAN XXIII
2932	CEJAS ROBERTO ADRIÁN	EN ELECTRÓNICA	EET N° 5 "RAÚL SCALABRINI ORTIZ"
2933	GOTI JOSÉ LUIS	UNIVER. EN MICROPROCESADORES	EET N° 1
2934	MEZGA IGNACIO	ELECTRO. OR. ELECTRÓNICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS
2935	ZUCCARELLI IVÁN DOMINGO	EN INFORMÁTICA EN GESTIÓN	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL
2936	MATAROZZO FLAVIO ROBERTO	EN ELECTRÓNICA	INSTITUTO SAN JOSÉ
2937	AGUIRRE EDGARDO GUSTAVO	EN ELECTRÓNICA	EET N° 3
2938	CHIAPPE MARIANO ALBERTO	EN ELECTRÓNICA	ET N° 5

LICENCIADOS

MATR.	APELLIDO Y NOMBRE	TÍTULO	E. EDUCATIVO
209	VERA DANIEL GUSTAVORO	EN SIST. DE SEG. EN TELEC.	IUPFA
210	TRISCIUZZI MARÍA ALEJANDRAO	ANALISTA EN INFORMÁTICA	UADE
211	GALVAN CARLOS FRANCISCO	EN SISTEMAS	CAECE
212	ARALDI JORGE DANIEL	EN SISTEMAS	UB

Una lamentable pérdida

Lamentamos informar el fallecimiento del Ingeniero Jorge Saavedra (Mat. COPITEC I0145), ocurrido el 24 de abril del corriente.

Don Jorge fue egresado de la Escuela Técnica N° 1 Otto Krause. Luego se convirtió en uno de los primeros egresados de la Universidad Tecnológica Nacional FRBA (sede Medrano), en ese entonces la Universidad Obrera, con el título de **Ingeniero en Telecomunicaciones**. En esa época fue Secretario del Centro de Estudiantes y trabajó en las primeras empresas telefónicas del país. Creó la Unión Telefónica y se jubiló de la misma como Jefe del Departamento de Plantel Exterior. Trabajó con la CNC y el COMFER cuando se elaboró el Plan Nacional de Radiodifusión y Telecomunicaciones. Fue regente y docente del Colegio Industrial San Martín y asesor *ad honorem* en la Honorable Cámara de Diputados de la Nación. Enviamos nuestras condolencias y recordaremos a este gran amigo que se nos fue.

¡Hasta siempre!

Agenda profesional

Evento:	Segundo Congreso de Práctica y Actualización en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Fecha:	11 al 13 de agosto
Lugar:	Santa Fe
Sitio Web:	http://www.frsf.utn.edu.ar/area/departamento.php?id=71
Evento:	4° Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería en Sistemas de Información (CNEISI 2010)
Fecha:	18, al 20 de agosto
Sitio Web:	http://www.frsf.utn.edu.ar/cneisi2010/
Evento:	39° Jornadas Argentinas de Informática (JAIIO)
Fecha:	30 de agosto a 3 de septiembre de 2010
Sitio Web:	http://www.39jaiio.org.ar/
Evento:	INTERSEC
Fecha:	1 al 3 de septiembre
Sitio Web:	http://www.seguriexpo.com/
Evento:	FIMAQH 2010
Fecha:	9 al 14 de septiembre
Lugar:	Centro Costa Salguero, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Sitio Web:	http://www.fimaqh.com/
Evento:	EXPOCOMM ARGENTINA 2010 (el COPITEC es sponsor)
Fecha:	21 al 24 de septiembre
Lugar:	La Rural, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Sitio Web:	http://www.expocomm.com/argentina/
Evento:	XVI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACIC 2010)
Fecha:	18 al 22 de octubre
Lugar:	Provincia de Buenos Aires
Sitio Web:	http://www.cacic2010.edu.ar/
Evento:	EXPORUNIVERSIDAD 2010
Fecha:	20 al 24 de octubre
Lugar:	En La Rural, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Sitio Web:	http://www.expouniversidad.com/
Evento:	Olimpiadas Nacionales de Electrónica y Telecomunicaciones 2010 (ONET14)
Fecha:	28 y 29 de octubre
Lugar:	Campus de la Universidad Blas Pascal, provincia de Córdoba
Sitio Web:	http://onet.ubp.edu.ar/home.php

2^{do} Seminario Pericias Judiciales

OBJETIVOS:

Introducir al perito en el conocimiento de los procesos judiciales que involucren a su labor, para dar respuesta a las distintas situaciones que puedan ocurrir.

Presentar una síntesis de las normas procesales a tener en cuenta, con un vocabulario jurídico y su significado.

Familiarizar al profesional en la confección de los distintos escritos judiciales necesarios.

Señalar la secuencia de pasos que debe seguir el profesional desde su designación hasta la culminación del proceso y su cobro de honorarios.

FECHA:

7, 9 y 14 de Septiembre de 17 a 20 hs.

Organiza:

Comisión de Peritos, COPITEC.



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

Está basada en dos grandes pilares:

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



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



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

BUENOS AIRES - 21 de Octubre de 2010

Lo invitamos a participar del
*I Congreso Argentino de Tecnología
de Información y Comunicaciones*



Las **Nuevas Tecnologías** en la Sociedad de la Información y del Conocimiento

Compuesto por dos áreas, una Institucional y otra Académica,
y con la participación de destacados representantes
del sector tecnológico.

Informes e Inscripción:

Perú 562 CP1068 Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Teléfonos/Fax: 4343-8407/8423 - 4600-0023

<http://www.copitec.org.ar/catic>

e-mail: contacto@copitec.org.ar

Organizan:

