



COORDENADAS

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

SEGURIDAD ELECTRÓNICA

Declinación magnética
Administración y
control del espectro
De la ISO 9001:2008
a la 2015

¿Qué son los Consejos Profesionales?



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

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

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

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

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

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

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

Compromiso del Consejo



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

COPITEC

Mesa Ejecutiva

Presidente:

Ing. Antonio Roberto Foti

Vicepresidente:

Ing. Enrique Alfredo Honor

Secretario:

Ing. Oscar José Campastro

Tesorero:

Ing. Raúl Osvaldo Viñales

Consejeros Titulares:

Inga. María Alejandra Gutierrez

Inga. María Eugenia Muscio

Lic. Patricia Mónica Delbono

Téc. Oscar Alfredo Moya

Consejeros Suplentes:

Ing. Hugo Oscar Iriarte

Ing. Claudio Marcelo Muñoz

Ing. Juan Carlos Nounou

Ing. Osvaldo Ricardo Rojas

Lic. Julio César Liporace

Téc. José Luis Ojeda

Comisión Revisora de Cuentas:

Ing. Adolfo José Cabello

Ing. Héctor Nicolás Blanco

Hab. Enrique José Trisciuzzi

COORDENADAS

Comité Editorial:

Ing. Antonio Roberto Foti

Ing. Roberto J. García

Lic. Patricia Mónica Delbono

Téc. Juan C. Gamez

Registro Propiedad Intelectual:

1.904.071

Edición y Producción:

COPITEC

COORDENADAS es una publicación del Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación. Perú 562 / Buenos Aires C1068AAB
Telefax: 4343-8423 (líneas rotativas)
coordenadas@copitec.org.ar
http://www.copitec.org.ar.
Las opiniones vertidas en cada artículo son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente la opinión del COPITEC. Se permite la reproducción parcial o total de los artículos con cita de la fuente.

COORDENADAS es un servicio al matriculado de distribución gratuita.

Sumario

2

Palabras del presidente



4



Convocatoria elecciones 2017

5

Proyecto nacional de capacitación en redes ópticas FTTH GPON



6



Administración y control del espectro

10

Seguridad electrónica



13



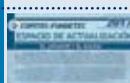
Día internacional de las niñas en las TIC

14

Aplicación COPITEC INFOTEC



15



Espacio de actualización profesional

19

De la ISO 9001:2008 a la 2015



23



Generando lazos institucionales

24

Declinación Magnética



27



Del profesional al lector

28

Beneficios al matriculado



30



Nuevos matriculados

32

Tarjetas profesionales



Palabras del

Estimados colegas:

Una vez más deseo agradecerles su colaboración y participación en la concreción de mejoras en nuestro Reglamento Interno y el consecuente Reglamento Electoral tendientes a facilitar la metodología de presentación de candidaturas eliminando inconvenientes que dificultaban el cumplimiento los plazos electorales.

Durante este último trimestre hemos encausado definitivamente las gestiones estancadas durante un largo período para obtener la subdivisión de la propiedad compartida con el Consejo Profesional de Agrimensura, lo cual deberá devenir en una política común con nuestros predecesores, ya que es un trámite de larga duración.

En etapa de ejecución se encuentra la mejora de la seguridad edilicia integral del edificio que esperamos completar a la brevedad en conjunto con nuestros vecinos de Agrimensura.

Si bien algunas acciones aún no han tenido una respuesta positiva por parte de las autoridades de ENACOM a las propuestas y ofrecimientos sometidos a su consideración, estamos llevando a cabo acciones tendientes para tener una presencia más activa y ser escuchados como referentes del sector de telecomunicaciones a nivel nacional.

El incremento y mejora de calidad en los cursos de capacitación brindados durante los últimos trimestres, se ha visto reflejado en un mayor interés y concurrencia en los mismos.

En el último trimestre continuó la firma de importantes convenios a través de nuestra fundación FUNDETEC tanto con Cámaras Empresarias como con organismos



Presidente

del área educativa tendientes a generar nuevas oportunidades de actuación profesional para nuestros matriculados.

En ese contexto y con el objetivo de acercar posiciones con las autoridades se decidió participar como entidad que abarca a todos los profesionales del sector en el plan de capacitación para programadores III mil auspiciado en conjunto por los Ministerios de Comunicaciones, Trabajo y Educación.

Entre otras tareas concretadas, se implementó el Acervo Profesional para los matriculados el cual podrá entregarse dentro del próximo trimestre, una vez completados y consecuentemente modificados los sistemas de codificación; se completó la modificación del software para hacer más amigables los Certificados de Encomienda digitales tendiente a la eliminación definitiva del certificado con la modalidad papel; se completó el proyecto del Reglamento para Instaladores Telefónicos con la incorporación de la normativa para la instalación de cableado de fibra óptica.

Por razones motivadas en decisiones unilaterales y sin fundamento del Consejo de la Magistratura aún no pudo resolverse el reconocimiento por parte de la Justicia de la obligatoriedad de matriculación de los licenciados y analistas en nuestro Consejo Profesional, tema que continuaremos reclamando a través de la Junta Central de los Consejos Profesionales de Agrimensura, Arquitectura e Ingeniería.

Cabe por último agradecer la colaboración brindada tanto por los matriculados como por el personal del Consejo que posibilitaron y posibilitan continuar actuando en defensa de los intereses de nuestros matriculados.



Ing. Antonio R. Foti
Presidente COPITEC



Convocatoria elecciones 2017

De acuerdo a lo dispuesto por el Decreto-Ley 6070/58, Ley 14.467, el Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación, ha convocado a elecciones COPITEC 2017, según Acta N° 1061 del 11/4/2017 de la Comisión Directiva.

La oficialización de las listas por parte de la Comisión Directiva se realizará el 4 de agosto de 2017.

La Urna para la emisión de votos estará a disposición de los matriculados a partir del 1 de septiembre de 2017, en la sede del Consejo, de 9:30 a 16:30 horas, y finalizará el 26 de septiembre de 2017 a las 13:00 hs.. Asimismo, se recuerda a los matriculados, que según lo establece el artículo 17° del Decreto-Ley mencionado "...La elección se hará por voto directo, secreto y obligatorio...".



Continúan en su mandato en calidad de Consejeros Titulares los Ingenieros:

Oscar José Campastro, Raúl Osvaldo Viñales y María Eugenia Muscio. Cesan en su mandato el 30 de septiembre de 2017, en calidad de Consejeros Titulares, los Ingenieros Antonio Roberto Foti, Enrique Alfredo Honor, María Alejandra Gutierrez, el Técnico Oscar Alfredo Moya y la Licenciada Patricia Mónica Delbono en

calidad de Consejeros Suplentes los Ingenieros, Hugo Oscar Iriarte, Claudio Marcelo Muñoz, Juan Carlos Nounou, Osvaldo Ricardo Rojas, el Licenciado Julio César Liporace y el Técnico José Luis Ojeda, como así también los Sres. Revisores de Cuentas, Ingenieros Adolfo José Cabello y Héctor Nicolás Blanco y el Habilitado Enrique José Trisciuzzi.

REGLAMENTO INTERNO - REGLAMENTO ELECTORAL:

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

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

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

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

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

REGLAMENTO INTERNO: ANEXO "A"

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

- la primera vez, se les enviará una nota de llamado de atención.
- la segunda vez, podrá procederse a suspenderlos en el ejercicio de la matrícula, notificándoles por escrito la sanción y el plazo de la misma..

En ambos casos, el matriculado tendrá un plazo de 15 (quince) días para formular reconsideración fundada y por escrito y dentro de los 30 (treinta) días siguientes, el Consejo procederá a resolver.

PROYECTO NACIONAL DE CAPACITACION EN REDES OPTICAS FTTH GPON

16 de MARZO de 2017



El jueves 16 de marzo, a se realizó la firma del convenio, y presentación del “Proyecto Nacional de Capacitación en Redes Ópticas FTTH GPON”, impulsado en conjunto entre la UTN Buenos Aires y el Consejo Profesional de Ingeniería de telecomunicaciones, Electrónica y Computación (COPITEC).

El objetivo de este proyecto, que cuenta con el respaldo del Ministerio de Comunicaciones, y el Sindicato Argentino de Televisión (SATSAID), es proponer un plan de capacitación y registro único nacional para la formación de conocimientos técnicos y prácticos de nivel mundial en: proyecto, construcción y mantenimiento de redes de fibra óptica FTTH GPON, tecnología que comienza a ser

demandada por todas las empresas del país y requiere crear recursos humanos con un nuevo perfil técnico en cada ciudad para apoyar la creación de nuevas oportunidad de trabajo.

En el marco de este plan, la UTN Buenos Aires será la responsable de diseñar y llevar a cabo el primer plan de capacitación teórico y práctico FTTH GPON de Argentina, mientras que el COPITEC cumplirá el rol de registrar a los egresados de este trayecto de formación a la vez que los matriculado de todo el país podrán acceder a esta especialización con importantes beneficios.





Algunas consideraciones para su uso

ADMINISTRACION Y CONTROL DEL ESPECTRO

Autor: Ing. Victor H. Padula Pintos - Matrícula COPITEC 78

Prólogo: Ing. Osvaldo M. Beunza - Matrícula COPITEC 1474

El ingeniero Victor Horacio Padula Pintos, primer presidente del COPITEC, tuvo a su cargo, en 1992, la ardua tarea de reconstruir a la otrora Dirección Nacional de Radiocomunicaciones; hecha pedazos en nombre de la palabra que estaba en boga en aquel tiempo: “desregulación”.

Consecuente con su forma de pensar, convocó a aquellos que habían sido injustamente desplazados, con míseras compensaciones por tantos años de esfuerzos. Los improvisados, o no tanto, vinieron a cumplir un objetivo imperante de aquellos días, cual fue la esterilización del poder de control del estado en materias que son su indelegable responsabilidad.

Pero, nuevamente los improvisados de turno, nueve meses después de haberlo llamado, prefirieron la obediencia a la experiencia y solicitaron su renuncia. Había que llevar a cabo un plan acuñado por incautos y capitalizado por pillos, este fue la privatización del control del uso del espectro radioeléctrico. Era el 31 de agosto de 1992. El trabajo que sigue debe ubicarse en ese contexto, el 2 de septiembre de 1992.

Una nueva palabra mágica, “reestructuración” hizo que, a principios de 1997, algunos de los sobrevivientes de la primera depredación, fueran tildados de “contaminados”, por alguien que, para variar, no sabía nada de espectro pero mucho de negocios. Seis años después, el control volvió al lugar de donde nunca debió haber salido.

Al tiempo de escribir este prólogo, la palabra de turno es “modernización” y, por una coincidencia, que adquiere ribetes de sospechosa, es llevada a cabo por ineptos y por algún diminuto remanente mentor del holocausto de principios de la década de 1990.

El material que sigue, obra del ingeniero Padula Pintos, adquiere las proporciones de un clásico, en tanto y en cuanto pone en evidencia un común denominador de los acontecimientos de un cuarto de siglo a esta parte. La impericia y la improvisación.

En todo el mundo se reconoce que el uso del espectro constituye un elemento esencial en la infraestructura de las comunicaciones. Su administración eficaz promueve el desarrollo económico y social de cada país. Una deficiente administración en cambio atenta contra cualquier desarrollo. Es indispensable que la administración del espectro asegure su uso promoviendo las innovaciones y sirviendo a las necesidades de los usuarios, objetivos que no pueden alcanzarse con procedimientos administrativos complicados y con reglamentos inflexibles o desactualizados.

El espectro radioeléctrico es un recurso natural teóricamente infinito, aunque la parte realmente utilizada para radiocomunicaciones es substancialmente finita. Las propiedades de propagación de las ondas y el equipamiento electrónico asociado limitan las radiocomunicaciones prácticas a las bandas atribuidas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones. Eso también constriñe tipos particulares de sistemas de comunicaciones a ciertas partes de espectro atribuido.

Durante años, la administración del espectro en la República Argentina ha sufrido deterioro

por causas que no corresponde analizar acá. Como al mismo tiempo han aumentado las demandas, los problemas se fueron haciendo cada vez mayores. Afortunadamente algunos hechos parecen indicar cambios positivos, aunque la larga experiencia recogida no permite todavía ser demasiado optimista en cuanto a la continuidad de cualquier tendencia que depende, siempre, de factores políticos demasiado variables en lugar de depender de criterios técnico científicos estables.

La planificación de la administración del espectro podría definirse como “el establecimiento de metas estratégicas a alcanzar y la definición de los pasos necesarios para lograr esas metas”.

Aunque en todo el mundo han mejorado las posibilidades de hacer una eficiente administración del espectro, los requerimientos crecen tan rápidamente que hay motivos para preocuparse. La demanda de frecuencias está llegando a un punto en el cual se está cerca de un “virtual agotamiento del espectro utilizable”. Se necesitan aplicar soluciones ingenieriles para permitir el uso de frecuencias y ubicaciones superpuestas o adyacentes, lo cual significa imponer

mayores cargas en la estructura de la administración y **especialmente en la capacidad requerida a su personal**. Este es un punto que a lo largo de los años han mostrado no llegar a comprender algunos funcionarios de paso, sin conocimiento ni antecedentes técnicos, y que entonces suponen que a las asignaciones de frecuencias se les pueden aplicar criterios políticos variables. Por supuesto, los resultados resultan calamitosos.

Para poder responder a las necesidades de acceso al espectro en forma oportuna y efectiva, tanto el estado otorgante de las asignaciones como los usuarios necesitan administradores del recurso muy bien capacitados. Además, y como se reitera más adelante, es fundamental dar, sin demora, los pasos que lleven a una estabilidad de normas y sistemas.

En Estados Unidos, el Director de la Oficina de Políticas de Telecomunicaciones (OPT) advirtió hace mucho este problema y **ya en 1975 se estableció allí un programa para el desarrollo de la carrera del personal de administración del espectro**. El objetivo principal de este programa fue el de atraer, capacitar y retener al personal necesario para enfrentar requerimientos de personal superior (“staff”) en las áreas de administración del espectro. A partir de 1975 en ese país se condujeron programas para adiestrar en los niveles de iniciación, intermedio y superior de administradores del espectro. No cabe hacer acá una comparación, pero sí un comentario. Todo el proceso de administración del espectro debe quedar celosamente resguardado de los vaivenes de tipo político. Es necesario reiterar una y mil veces que la ingeniería del espectro es algo absolutamente ajeno a cualquier consideración que podríamos generalizar como “de oportunidad”. Y que la incomprensión de este hecho fundamental ha llevado a situaciones que la Argentina no debió merecer. **Las improvisaciones siempre se pagan**. Y los países que realmente avanzan son los que logran estabilidad en todos los órdenes de su administración, en base a la acción de personas capacitadas y también estables en todas las funciones técnicas de responsabilidad.

El propósito del planeamiento de la administración del espectro debe ser el de optimizar el acomodamiento de usuarios mediante:

- 1- atribución adecuada del espectro
- 2- desarrollo e implementación de técnicas y políticas de administración del espectro que promuevan eficientes asignaciones y usos del recurso.

Aunque el recurso espectro no se consume por el uso, un determinado sistema de radio puede llegar a ex-

cluir a otro sistema capaz de causar interferencia al primero o ser interferido por éste. Resulta así que un sistema “usa” el recurso espectro cuando impide que otros sistemas lo usen.

Un sistema de radiocomunicaciones es más eficiente que otro si transmite la misma información utilizando menos recurso espectro que el otro.

La eficiencia del uso del espectro es también función de la distribución de sistemas de comunicaciones en el recurso. En este sentido, se usa ineficientemente el espectro cuando los sistemas no están agrupados en las bandas de frecuencias tan ajustadamente como sea posible, o cuando se usan excesivos márgenes o bandas de seguridad o cuando hay porciones de las bandas que quedan sin usar mientras otras, de características físicas similares, están congestionadas.

La conservación del espectro involucra el uso de tecnologías de eficiencia y técnicas para satisfacer los requerimientos actuales de frecuencias y preservarlo para usos adicionales. Empleando sistemas “espectro eficientes”, cada usuario denegará el mínimo del recurso espectro a otros usuarios presentes o futuros.

Tanto los transmisores como los receptores influyen en el uso del espectro. Los transmisores porque niegan a los receptores que pueden experimentar interferencia a causa de ellos. Los receptores porque niegan el recurso a los transmisores que potencialmente los podrían interferir cuando por alguna reglamentación técnica, están protegidos de dicha interferencia.

Llegados al punto en que estamos, habría que replantearse las necesidades que habría que cubrir para tender a optimizar el sistema. De ninguna manera se pretende sea lo único ni que no cumplir con todas las etapas que se mencionan signifique el fracaso completo. Pero sí es seguro que se trata de un camino realmente positivo para lograrlo.

Las bases para facilitar la concreción de lo que hace falta partirían de:

- 1- Reorganizar los archivos para incorporar absolutamente todos los datos que se requieren para los análisis ingenieriles y la coordinación de frecuencias, así como para todas las funciones administrativas que se requieran.
- 2- Como medio para coordinar los requerimientos de asignación de frecuencias y el otorgamiento de licencias, asegurar la posibilidad de que todos los profesionales interesados puedan tener acceso inmediato a los archivos.

El agregado, la eliminación o la modificación de los



campos de datos debe poder ser inmediato. Para esto deberían considerarse las técnicas modernas del manejo de bancos de datos, de manera que la entrada pueda hacerse desde cualquier dato conocido.

En ningún momento debe perderse de vista que los requerimientos de espectro crecen rápidamente debido tanto a la expansión de los servicios existentes como al desarrollo de nuevos servicios (comunicaciones personales, PCS; móviles satelitarios; radiodifusión digital de audio y televisión avanzada, ATV. A medida que la técnica ha ido progresando, se han atribuido nuevas franjas de espectro pero el aumento ha sido siempre superado por la mayor demanda. Es posible, aunque discutible, que la tecnología esté llegando a un cierto límite, por lo menos en el mediano plazo. ¿Cuánto más pueden los tecnólogos comprimir las señales para permitir un mayor uso de las cada vez más pobladas frecuencias?. ¿Qué nueva utilidad se encontrará en las frecuencias más elevadas para comunicaciones inalámbricas baratas?. Los administradores del espectro deberán asegurar que estos procesos promuevan efectivamente fuertes incentivos para el uso privado eficiente del espectro. Si se afirma la gran expansión y muy fuerte demanda del público por comunicaciones móviles y servicios avanzados de radiodifusión, el aumento de los requerimientos por más espectro sólo puede significar un aumento en el desafío para administrar el espectro en beneficio del público. Enfrentar ese desafío en la actual década puede convertirse en una contribución valiosísima para el aumento de competitividad de la economía del país y la calidad de vida de sus ciudadanos.

El desarrollo o compra de sistemas de comunicaciones por parte de cualquier empresa requiere generalmente una prolongada tarea debido a los costos y a la complejidad de los equipos. Por lo tanto, los planes de administración del espectro y las decisiones asociadas con ellos tienen efectos de largo alcance porque se supone - o se debería suponer - que las decisiones tomadas hoy estarán en vigor durante años, ubicando a algunos usuarios y bloqueando a otros o afectando la interferencia perjudicial para los existentes. La planificación y los planes deben tener en cuenta los efectos posteriores.

Es indispensable contar con verdaderos expertos, capaces de seguir los pasos de la tecnología y reunir la información de publicaciones comerciales, de centros de investigación y desarrollo y de informes de análisis de mercados para poder predecir el uso del espectro dentro de 5; 10 ó más años a fin de hacer un pronóstico que permita lograr la planificación anticipada.

La satisfacción de estas necesidades lleva lógicamente un tiempo considerable. **Y debe reiterarse, necesita una profesionalidad que no siempre es tenida en debida cuenta. Después no se podrá tapar, de urgencia, con medidas efectistas ni parches políticos improvisados.**

Para ubicarnos en nuestra situación, es útil tener en cuenta la experiencia ajena. Hasta en los Estados Unidos se ha señalado que el proceso de asignaciones debería ser mejorado. Se han expresado [allá] opiniones en el sentido de que el costo y la demanda del actual proceso afecta el desarrollo tecnológico y el mercado de importantes servicios de telecomunicaciones, por lo que se presiona a la FCC para que reduzca el tiempo de la toma de decisiones.

Las demoras de la administración para completar los procesos de asignaciones pueden afectar seriamente la vitalidad de la economía de las empresas que intenten introducir nuevas tecnologías basadas en el uso del espectro. El proceso regulatorio en sí puede ser un impedimento para las innovaciones y un freno para los mercados relacionados con el espectro, lo que resultaría particularmente crítico especialmente para las empresas pequeñas, que pueden no contar con recursos suficientes para soportar demoras.

La asignación de frecuencias debe ajustarse en función de los servicios de que se trate. En Estados Unidos, en algunos casos, se requieren presentaciones en competencia para una licencia. A veces la FCC elige los licenciatarios a través audiencias o bien hasta por sorteo. Cuando no se da a los usuarios el uso exclusivo de la frecuencia, la FCC por lo general otorga licencias sobre la base de “servir primero al que llega primero”, hasta que la banda quede completamente llena. Es decir, hasta que la misma FCC estima que más usuarios ya interferirían con las operaciones de los anteriores.

Aún en países con requerimientos mucho mayores que el nuestro, no hay acuerdo total sobre si realmente hay o no “escasez de espectro”. Puede aceptarse que en general se estima que hay, por lo menos, una crisis en ciernes. La escasez de espectro puede ser más el resultado de política ineficientes en su manejo que de una verdadera escasez tecnológicamente justificada. Conviene pensar en el establecimiento de normas que alienten a los usuarios a funcionar con la mayor eficiencia. Debe llagarse a evitar que un servicio pueda estar operado en el pico de su eficiencia técnica sin poder satisfacer la demanda mientras que otro, utilizando una frecuencia contigua, pueda no tener demanda. En estos casos deberá requerirse al segundo servicio que logre más eficiencia, es decir, menor uso de espectro, a fin de liberar parte para el primero.

Hay un problema que deberá merecer la mayor atención: se trata de los sistemas que podrían denominarse “sin licencia”. Estos incluyen los juguetes radio controlados, los teléfonos inalámbricos y las computadoras entre otros. Sus frecuencias a veces se superponen con las de los servicios “licenciados” a los que se han distribuido las mismas bandas que ellos usan. Existen elementos “no licenciados” que transmiten señales para establecer radiocomunicaciones mientras que otros, como son las computadoras, emiten energía de radiofrecuencia como algo subsidiario y ajeno a las necesidades reales de su buen funcionamiento. El uso de estos elementos no licenciados se expande rápidamente, a medida que aparecen nuevos desarrollos. En muchos casos hay ya varios tipos de controles remotos y aparatos para comunicaciones hogareñas cosa que muestra los riesgos de excederse en la flexibilidad. Hay países que cuentan con reglas que limitan la potencia emitida por aquellos aparatos, pero el problema radica en el control que es necesario ejercer. Algunos usuarios de servicios licenciados sienten preocupación por los problemas de interferencia derivados de servicios no licenciados. Si bien no están protegidos y deben aceptar la interferencia de los licenciados, sin poder, en cambio, interferirlos, en la práctica resulta que con una gran cantidad de aparatos no licenciados en uso se hace difícil a los licenciados exigir sus derechos. Es decir, estamos ante un serio problema de compatibilidad electromagnética, que deberá ser atendido.

Las tasas que se cobren por el uso del espectro deben servir para alentar un uso más eficiente. No hay duda de que un adecuado ajuste en función del uso y de los beneficios que de él deriven, aguijonearía a los operadores para pedir sólo la parte del espectro que intenten realmente utilizar y también, para hacerlo eficientemente. Desalentaría en cambio la sub - utilización o “almacenamiento de espectro”. A lo mejor habría que pensar en algo como “precio de mercado” de cada banda del espectro.

En general, los datos de uso del espectro que se reúnan representarán información sobre autorización para ocupar las frecuencias y no el real uso de cada una. Es decir, describen adecuadamente el uso del espectro sólo cuando la frecuencia asignada es utilizada prácticamente sin interrupción. Pero cuando las asignaciones están inactivas o se usan intermitentemente, los datos no representan el uso real del espectro desde que en la mayoría de los casos la asignación autoriza el uso continuo. Los sistemas de monitoreo deben producir estadísticas sobre el uso de cada canal, que servirán para determinar el alcance del uso de las asignaciones. Para satisfacer los requerimientos generales de controlar y para verificar el

uso real de las bandas necesarios para tomar decisiones sobre adjudicaciones, es indispensable implementar completamente el sistema de mediciones de todo el espectro radioeléctrico. El costo de este tipo de sistemas es elevado, pero será necesario encarlo con total seriedad si verdaderamente se desea salir delante de un problema de larga data que cada día se hace más serio. **Lamentablemente no fue bien advertido por quienes deberían haberlo hecho en tiempo.**

Las reglas deben exigir y los procedimientos deben asegurar que los usuarios que no usen más sus frecuencias las devuelvan para ser canceladas. Esto debería ser aplicado con todo rigor a las estaciones que el monitoreo evidencie que no hayan operado regularmente durante, por ejemplo, un año o más. Hay que insistir en que, aún cuando las reglamentaciones predigan una mayor eficiencia en el uso del espectro, su efectividad es sólo relativa si no son estrictamente exigidas.

De todo lo anterior se deduce que no hay muchas opciones posibles, Solamente a través de un buen planeamiento, de un estricto control y muy especialmente de la aplicación de las normas y método que se usen para la administración de todo el espectro en forma unificada y además estable en el tiempo, es decir absolutamente independiente de todo factor político pasajero, se podrá lograr:

- 1- El conocimiento de la ocupación real (legal o ilegal) del espectro.
- 2- La identificación de los requerimientos, mediante la recopilación de los datos referidos al uso actual y a otros razonablemente planeados.
- 3- La revisión y oportuna reorganización de los métodos de administración existentes, con vistas a lograr el cumplimiento de los fines propuestos.
- 4- La predicción de la futura ocupación de las bandas, basada en juicios técnicos y métodos adecuados.
- 5- La más eficiente asignación de las frecuencias, para beneficio del país y de la calidad de vida de sus habitantes.
- 6- La elaboración y consiguiente publicación de los planes a largo alcance que se formulen basados en lo anterior, así como de toda otra información que pueda interesar a los usuarios y muy especialmente a aquellos que estén en condiciones de hacer aportes de ideas y conocimientos.
- 7- **La continúa capacitación de profesionales para poder ajustar permanentemente la planificación en función de requerimientos, a lo mejor hoy no previsible.**



SEGURIDAD ELECTRÓNICA

Ing. Blanco Héctor Nicolás - Matrícula COPITEC 2644

Recomendar y concientizar a los profesionales que desarrollan su actividad en el campo de Seguridad Electrónica, sobre las ventajas de aplicar criterios técnicos especificados en las normas IRAM o normas internacionales IEC vigentes, con el objeto de minimizar riesgos, establecer códigos de práctica para el diseño, mejorar las reglas del arte para la instalación, gestión y control de los sistemas de seguridad electrónica, teniendo en cuenta además diferentes grados de seguridad y protección ambiental.

En el comienzo de la década del noventa con la utilización masiva de los microprocesadores comenzaron a desarrollarse tecnologías aplicadas a la seguridad de personas, bienes y transportes, con el objetivo de protegerlas contra riesgos dolosos (security), generalmente se orientaban a la detección de intrusión indebida en ámbitos específicos como grandes centros comerciales, fábricas, organismos estatales, aeropuertos, centrales energéticas, etc. aunque ya existían desde la década del 70 sistemas para protección de bancos y entidades financieras con normas o reglamentaciones acotadas exclusivamente a ese ámbito.

Junto a los cambios tecnológicos mencionados más el desarrollo exponencial de la telefonía celular y el mejoramiento de las redes de telefonía básica, comenzaron a evidenciarse cambios sociales, culturales y políticos en nuestro país que incidieron notablemente en el aumento de la tasa de criminalidad surgiendo modalidades delictivas no previstas. Los ataques a la propiedad privada, asalto a mano armada a personas, robo de mercaderías en tránsito, secuestros extorsivos, etc. mutaron a patrones distintos y sobrepasaron la reacción de las fuerzas de seguridad pública, que operaban con protocolos antiguos, soportados por legislaciones demasiado rígidas o antiguas y además provocaron la saturación de canales de comunicación para la atención de emergencias (antes Teléfono 101 ahora 911).

Ante este panorama la sociedad en general para su autoprotección se volcó masivamente al uso de tecnologías electrónicas aplicadas a la seguridad, importandose equipos de diversas marcas, compuestos esencialmente por paneles electrónicos de alarmas, detectores de intrusión, dispositivos de aviso acústicos y/o lumínicos, diseñados para ser instalados

en viviendas particulares, con la posibilidad de interconectarse a las redes de comunicaciones existentes y así poder ser monitoreadas desde centros remotos. La carencia o existencia escasa de normas, la falta de personal técnico capacitado para instalar estos dispositivos, la falta de criterios técnicos en seguridad, etc. conllevó a que en vez de cumplir satisfactoriamente con su cometido, se provocaran nuevos inconvenientes que agravaron ostensiblemente la eficiencia en la respuesta a un evento real de la policía u organismos de seguridad pública, aumentando ostensiblemente la tasa de falsas alarmas o alarmas no deseadas en valores inmanejables (de cada 10 alarmas transmitidas 8 eran falsas).

Hay una interesante ecuación, tomada a manera de referencia de los Manuales de Seguridad del Profesor Español Manuel Sanchez Merelo, que define claramente la eficiencia de un sistema de seguridad electrónica:

$$Ti + Te \geq Td + Tr$$

Siendo: **Ti** = tiempo de intrusión; **Te** = tiempo de ejecución; **Td** = tiempo de detección; **Tr** = tiempo de respuesta.

Entiéndase que el tiempo de la intrusión y el tiempo de ejecución, son los tiempos que el intruso o delincuente necesita para llevar a cabo su acción. El tiempo de detección corresponde a la eficiencia de los equipos electrónicos de detección y transmisión de alarmas, correspondiéndole el tiempo de respuesta a los dispositivos de avisos, a la central de recepción o monitoreo y a la asistencia o acuda al área protegida de la policía u organismo de seguridad.

Posteriormente, ya comienzos del siglo XXI, los paradigmas de seguridad electrónica se modificaron drásticamente con los sucesos provocados por

el Terrorismo Internacional con los atentados del 11/9/2001, tráfico ilegal de personas y el crecimiento actual del Narcotráfico en nuestra región, surgiendo la masificación de tecnologías basadas en sistemas de video seguridad (VSS) o video seguridad con aplicaciones de inteligencia neuronal o predictiva, control de accesos a personas, vehículos y objetos/mercaderías, geoposicionamiento, seguimiento y localización automática de vehículos (AVL), además de los recientes sistemas electrónicos de alerta o emergencia de personas en situación de riesgo.

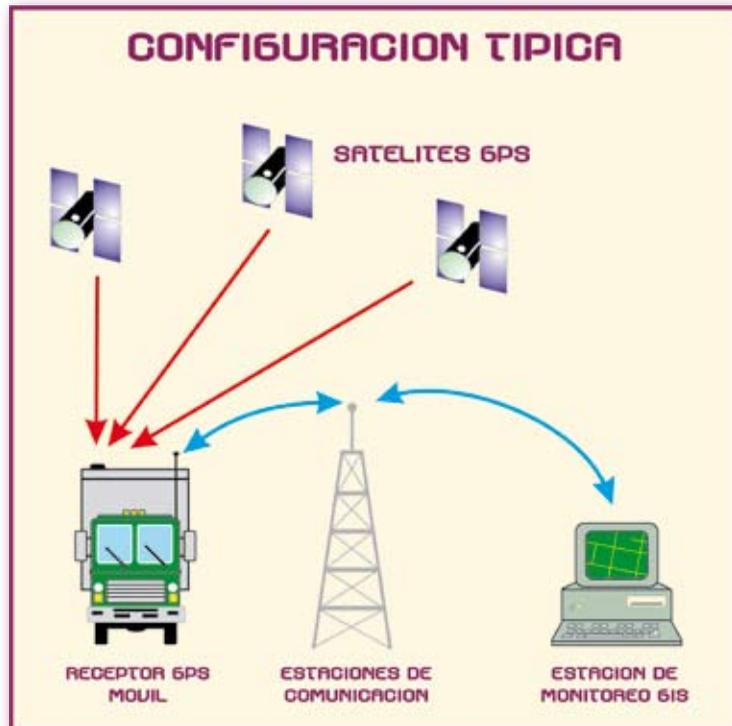
Todo este crecimiento tecnológico hizo necesario la participación activa de importadores, prestadores de servicios, pequeñas y medianas empresas que se propusieron fabricar equipos e insumos para esta incipiente industria, y sobre todo comprometer la participación profesional de Ingenieros, Técnicos e Instaladores en un área que si bien tienen relación directa con la ciencias electrónicas, telecomunicaciones e informática ameritan capacidades, criterios tecnológicos y análisis de riesgos muy específicos.

El COPITEC ante estos nuevos desafíos tecnológicos decidió con la participación de profesionales de la matrícula, técnicos e ingenieros, con el aporte también de profesionales integrantes de la Cámara Argentina de Seguridad Electrónica (CASEL), formar la Comisión de Seguridad Electrónica con el objeto de asesorar, responder consultas y elaborar informes técnicos para la mesa ejecutiva de la Comisión Directiva. También se decidió representar a la institución mediante un Ingeniero de la matrícula como integrante de los Subcomités de Alarmas, Centrales de Monitoreo y Video Vigilancia del IRAM. Se creó también un Registro de Idóneos para instalar equipos y dispositivos.

IRAM ha elaborado una familia de normas referentes a sistemas de seguridad electrónica, muchas de las cuales se están actualizando y adaptando a normas internacionales actualmente vigentes, especialmente las provenientes del IEC (International Electrothechnical Commission), con el objeto de recomendar, especificar y establecer códigos de práctica para el diseño, la instalación, gestión y control de los mismos teniendo en cuenta además grados de seguridad y criterios de protección ambiental.

Se detalla a continuación una nómina de las normas vigentes, en actualización o en estudio, señalando en forma resumida su alcance y campo de aplicación para que los profesionales, técnicos e idóneos en la materia puedan aplicarlas mejorando las reglas del arte y asumir responsabilidades profesionales emergentes:

NORMA IRAM 4174-1 (Estudio y actualización finalizado)
Centros receptores y de supervisión de alarmas. Parte 1:
Componentes mínimos requeridos y sus requisitos.



Esta norma se aplica a los centros de recepción y supervisión de alarmas (CRA) que supervisan y/o reciben y/o procesan las señales que exigen una respuesta.

La función de recibir, procesar e iniciar acciones de respuesta mediante la intervención (humana), según la información suministrada por los sistemas de alarma, no se limita sólo a aquellas señales generadas por los sistemas de alarma contra intrusión, asalto o ambos. Otros sistemas pueden enviar información, incluyendo alarmas, a un centro receptor y de supervisión de alarmas (o CRA) para su posterior procesamiento, evaluación e intervención, como por ejemplo: sistemas de video vigilancia, control de accesos, alarma social, sistemas de audio y video, localización vehicular y de personas, etc.

El objeto de esta norma es especificar los requisitos mínimos que debe cumplir un centro receptor y de supervisión de alarmas en relación con sus componentes y su conformación, tal como se define en esta norma, que recibe las señales transmitidas por un sistema de alarma.

NOTA. Si bien esta norma se aplica a los centros receptores y de supervisión de alarmas que supervisan, reciben, procesan las señales de los sistemas de alarma contra intrusión y asalto, sus requisitos se pueden aplicar también a otros sistemas que reciban además otras señales que requieran alguna respuesta.

Estos requisitos comprenden aspectos referentes al local donde se emplace, requisitos generales de ubicación y de accesibilidad, requisitos constructivos y referentes a la protección del centro receptor y de supervisión de alarmas, requisitos del equipamiento relacionado con la actividad del centro receptor de alarmas, a los operadores, al equipamiento específico



y requisitos de carácter general. Se pueden incluir otras características adicionales, siempre que la eficacia y la confiabilidad del centro receptor y de supervisión de alarmas (CRA) no resulten afectadas desfavorablemente.

Esta norma no cubre requisitos de desempeño o gestión del centro receptor y de supervisión de alarmas.

NOTA. Para los requisitos de operación se aplica la IRAM 4174-2 (en estudio).

NORMA IRAM 4174- 2 (en estudio)

Centros receptores y de supervisión de alarmas. Parte 2: Requisitos mínimos de gestión para la operación de los CRA

Esta norma se aplica a la operación de los Centros de Supervisión y Recepción de Alarmas (CRA) que supervisan y/o reciben y/o procesan las señales que exigen una respuesta de emergencia.

El objeto de esta norma es especificar los procedimientos y requisitos mínimos para la operación que debe cumplir un centro de supervisión y recepción de alarmas (CRA), tal como se define en esta norma y que cumple con los requisitos de la IRAM 4174-1, que recibe las señales transmitidas por un sistema de alarma.

Pueden incluirse otras funciones adicionales, siempre que la eficacia y la confiabilidad del CRA no resulten afectadas desfavorablemente.

NORMA IRAM 4175 (Vigente, con una actualización en estudio)

Sistemas de alarma contra la intrusión y el asalto en inmuebles (SAIA)-Guía de aplicación.

Objeto y campo de aplicación:

Esta norma provee guías sobre el diseño, planificación, funcionamiento, instalación, puesta en marcha y mantenimiento de los Sistemas de Alarma contra Intrusión y Asalto instalados en inmuebles.

Las recomendaciones que provee esta norma son de gran utilidad para tener en cuenta, tanto al momento del diseño inicial de un sistema de alarmas contra intrusión y asalto como para la concepción de estos sistemas, ya que da una guía de los elementos a considerar al momento de diseñar un sistema de alarmas de intrusión y asalto.

NORMA IRAM 4176 (Vigente)

Sistemas de alarma contra la intrusión y el asalto en inmuebles. Requisitos generales de desempeño considerando grados de seguridad y clases ambientales. Es importante remarcar que esta norma corresponde a la adopción de la norma internacional IEC 62642-1. Objeto y campo de aplicación.

En esta norma se especifican los requisitos

aplicables a los sistemas de intrusión y asalto instalados en inmuebles y con conexiones por cableado de disponibilidad específica o no específica, o con conexiones inalámbricas. En esta norma no se incluyen los requisitos aplicables a los sistemas de alarma contra intrusión y asalto instalados en exteriores. Los requisitos también son aplicables a los componentes de los sistemas de alarma contra intrusión y asalto que, normalmente, se instalan en la estructura externa del inmueble como, por ejemplo: los sistemas auxiliares de control o los dispositivos de advertencia.

En esta norma se especifican los requisitos de desempeño de los sistemas de alarma contra intrusión y asalto instalados, excluyendo los requisitos aplicables al diseño, la planificación, la instalación, el funcionamiento o el mantenimiento.

Estos requisitos también se aplican a los sistemas de alarma contra intrusión y asalto que comparten medios de detección, accionamiento, conexión, control, comunicación y fuentes de alimentación con otras aplicaciones. El funcionamiento de los sistemas de alarma contra intrusión y asalto no debe quedar afectado de forma adversa por otras aplicaciones (como ejemplo de otras aplicaciones se puede mencionar: alarmas de incendio, de emergencias médicas, etc.).

En esta norma se especifican los requisitos para los componentes de los sistemas de alarma contra intrusión y asalto en aquellos casos en los que se les asigna una clasificación ambiental. Esta clasificación describe el entorno ambiental en el que se supone que el componente del sistema de alarma de intrusión será capaz de funcionar según su diseño. En el anexo A se dan condiciones especiales para el caso en que los requisitos de las cuatro clases ambientales sean inadecuados, para condiciones climáticas extremas.

En el capítulo 7 se indican los requisitos ambientales generales para los componentes de los sistemas de alarma de intrusión y asalto.

Los requisitos de esta norma también se aplican a sistemas de alarma contra intrusión y sistemas de alarma contra asalto cuando estos sistemas se instalan independientemente.

CONTINÚA EN LA PRÓXIMA COORDENADAS...





DÍA INTERNACIONAL DE LAS NIÑAS EN LAS TIC

Inga. María Alejandra Gutierrez - Consejera Titular COPITEC - Matrícula COPITEC 5507

El día Internacional de las Niñas en las TIC, una iniciativa respaldada por todos los Estados Miembros de la UIT en la Resolución 70 (Rev. Busán, 2014) de la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT, tiene por objeto crear un entorno mundial que empodere a niñas y mujeres jóvenes y las aliente a contemplar una vida profesional en el campo creciente de las TIC, a fin de que, de este modo, las niñas y las empresas tecnológicas cosechen los beneficios de una mayor participación de las mujeres en el sector de las TIC.

El Día Internacional de las Niñas en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) fue decidido en 2010 por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) el organismo de Naciones Unidas especializado en telecomunicaciones y tiene como objetivo alentar las vocaciones tecnológicas en las niñas y jóvenes, así como rebajar la brecha digital de género. También alentar y motivar a las niñas para que participen en carreras tecnológicas, tanto en la formación reglada, como de manera profesional, en el ámbito del ocio u otro tipo de actividades. En enero de 2016, se dieron a conocer los datos disgregados sobre empleo en profesiones tecnológicas en la Unión Europea: el 80% de los puestos eran ocupados por hombres en 2014. (*)

En este contexto y en el marco de la conmemoración del día Internacional de la Mujer, miembros de la comisión directiva y matriculadas de diferentes comisiones internas hemos tomado la iniciativa de realizar durante este año actividades que hagan realidad las posibilidades de igualdad de



género en los sectores que aún no lo evidencian.

Como primera acción tendiente a cumplir este objetivo que nos proponemos, dentro Espacio de Actualización Profesional incluiremos una actividad de interacción con las niñas y adolescentes que puedan interesarse por esta rama de la tecnología. La misma será implementada mediante una jornada a que desarrollaremos en la sede de nuestro Consejo, convocando a estudiantes de escuela secundaria.

Los invitamos al acompañamiento de esta iniciativa, no solo en la difusión o participación de este evento, sino plasmando la idea de integración en sus ámbitos de desarrollo profesional y laboral.



* Fuente: www.efefuturo.com

Aplicación COPITEC para celulares



Estar a la vanguardia de los progresos tecnológicos, especialmente vinculados con los de la informática y las telecomunicaciones ha sido un objetivo permanente del COPITEC en general y de sus dirigentes en particular.

En este último tiempo se han orientado esfuerzos para hacer mas eficientes los procesos de comunicación internos y externos, privilegiando el acceso a la información de toda la comunidad profesional independientemente de su lugar de residencia y de su especialización tecnológica. En tal sentido, ya ha resultado de gran utilidad disponer de acceso a las redes sociales y a plataformas informáticas que permiten compartir las actividades que se desarrollan en el ámbito del Consejo con todos los matriculados del país.

En esta nueva fase del proceso planificado se está poniendo a disposición de los profesionales una aplicación para celulares que permitirá reforzar los vínculos con un nuevo canal de comunicación bidireccional, a la vez que todos los suscritos podrán disponer de alertas, informaciones, comunicaciones gubernamentales, nuevas reglamentaciones, resoluciones, encuestas y una variedad de posibles acciones desde el propio teléfono móvil. Al mismo tiempo, este recurso podrá centralizar todas las redes y canales de comunicación ya disponibles, por lo que no será un reemplazo de aquellos sino un complemento y potenciador de la comunicación que esperamos redunde en una optimización del desempeño profesional de los matriculados.

En la página el COPITEC encontrará un completo instructivo para la obtención, instalación y uso de la aplicación.

INFOTEC



El COPITEC pone al servicio de sus matriculados una nueva modalidad para compartir y difundir información tecnológica producida por profesionales matriculados en nuestro Consejo.

La limitación física del formato impreso de la revista como así también la necesidad de disponer de información especializada y opinión de otros colegas al respecto de ciertos temas en forma rápida, desde cualquier lugar y en cualquier momento, llevó al área de Prensa y Difusión a generar este nuevo espacio de acceso libre para los matriculados.

De este modo, la información publicada por los matriculados o por las Comisiones de Trabajo será accesible desde la página web y dispondrá de un sistema de firma digital que garantice la procedencia del texto y la responsabilidad de los autores o difusores de información.

Esperamos con esta acción seguir acompañando a los profesionales de nuestra matrícula en su actualización profesional.

Es esta primera oportunidad el lector podrá acceder al texto denominado MEJORES PRÁCTICAS EN LA GESTIÓN PERICIAL INFORMÁTICA Y SUS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS UTILIZADAS EN UNA PERITAJE INFORMÁTICO cuyas referencias introductorias se detallan a continuación:

“Para generar información adecuada debemos asegurarnos la calidad del dato que vaya procesarse. Por ello, es importante la cadena de custodia, el tratamiento y cuidado necesarios en los elementos a peritar para no contaminar la evidencia. El desafío de una Gestión Profesional Pericial Penal es trabajar con Metodología de mejores prácticas; donde la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas en las actividades del peritaje sirvan para satisfacer los requisitos esperados por el Fiscal/Juez que lleva adelante la causa.”

En este artículo nos enfocaremos en la Gestión Pericial Informática y también en el uso de las herramientas informáticas en un escenario de “el peritaje informático penal”.

Autores: Lic. Sergio Guerrero Mat. L-265 y A.S Gastón Terán Castellanos Mat. A-119

Colaboradores: Ing. Gustavo Presman; Ing. Dario Piccirilli; Lic. Patricia Delbono; Ing. Pablo Croci; Lic. Salvador Orsini

Revisor externo: Lic. Patricia Isasmendi



ESPACIO DE ACTUALIZACIÓN

ACTIVIDADES

Nos encontramos iniciando un nuevo ciclo del Espacio de Actualización Profesional poniendo a disposición de los matriculados las diferentes propuestas que permitan alcanzar los mejores trayectos de formación complementaria a su titulación de base, incorporando los conocimientos surgidos de los nuevos avances tecnológicos y la especialización en las temáticas que el ejercicio de la profesión le fue imponiendo a cada uno en su quehacer laboral.

Volvemos a la acción replicando actividades que tuvieron buena repercusión en el año que pasó y sumando las que a pedido de las comisiones internas y de la detallada interpretación de necesidades a partir de la encuesta digital que pusimos a disposición de los profesionales para que nos expresen sus necesidades e intereses de actualización.

Este año nos presenta el gran desafío de llegar a todos los matriculados del país y para eso además del uso de los medios tecnológicos, cuya importancia ya destacamos y comenzamos a utilizar, estamos abocados a diversificar geográficamente las propuestas y en ese sentido ya hemos establecido acuerdos con Universidades y Organismos Nacionales que nos permitirán esa extensión territorial.

En coordinación permanente con el personal del sector informático de la institución estamos desarrollando un espacio dentro de la página del COPITEC donde se irá acopiando la información que se genera en cada una de las propuestas y que también pueden ser de utilidad para aquellos que no hayan sido participantes directos de los eventos.

Nos queda agradecer a todos los que con su colaboración desinteresada, ya sea presentando propuestas, acompañando su implementación, difundiéndolas y participando hacen al crecimiento de este espacio.



UN ESPACIO PARA LOS PROFESIONALES

La difusión de la tecnología en los más diversos ámbitos del desarrollo humano y la sucesión de cambios tecnológicos que dan origen a generaciones de productos y sistemas cada vez más sofisticados y versátiles abren un amplio campo de empleabilidad de los profesionales de nuestro sector. Para aprovechar las oportunidades que estos fenómenos producen, deberá interactuar calificadosamente con profesionales de otros campos y desarrollar fuertes capacidades de adaptación a cambios frecuentes y permanentes en su propio campo. Es en este contexto donde el Consejo Profesional se propone actuar como un medio de capacitación y actualización de conocimientos para los matriculados y propiciar de esta manera un vínculo más frecuente y efectivo entre la institución y sus miembros, como también acercar a los profesionales que aún no han gestionado su matrícula habilitante al ejercicio profesional.

¿Por qué un Espacio?

Porque un espacio, a diferencia de otras figuras contenedoras, puede incluir lo concreto y lo abstracto, las acciones y las ideas, y es este el concepto que motiva a la creación de este ámbito de referencia para los Profesionales. Un espacio que permita debatir ideas y materializarlas en procura de mejorar la calidad del ejercicio profesional.



GESTION DE RIESGOS EN PROYECTOS



Adquirir la técnica de identificación de riesgos en un proyecto, evaluación de los impactos, planeamiento de respuestas, construcción y uso de una base de datos de administración de riesgos, roles y responsabilidades involucradas, y producción de reportes.

Dirigido a:

- Responsables de la conducción y ejecución de un proyecto y quienes necesitan incrementar los conocimientos financieros en proyectos
- Gerentes y Líderes de proyecto • Gerente financiero • Consultores e Ingenieros de proyecto. VIERNES 21 DE ABRIL DE 2017 de 9 a 16:30 Hs.

FOTOGRAFIA DIGITAL



- Introducir a los aficionados al uso de metodologías y recursos profesionales de la Fotografía.
- Generar la base de conocimiento para futuras capacitaciones relacionadas con la Fotografía y el procesamiento digital de imágenes.

Dirigido a Profesionales y público en general.

5-12-19-26 ABRIL / 03-10 MAYO de 10 a 12 hs.

INFORMATICA FORENSE



Lograr que el profesional se inicie en el mundo de la Informática Forense, para que puedan efectuar pericias en el ámbito judicial y/o tareas investigativas ante un fraude en una organización.

Dirigido a:

- Profesionales de Tecnología de la Información que pretendan iniciarse en el mundo de la Informática Forense. Especialmente destinado a peritos que se inician y no tienen experiencia o poseen escasos conocimientos técnicos sobre métodos y procedimientos técnicos para efectuar pericias informáticas.

MARTES 4/4 - 11/4 - 18/4 Y MIERCOLES 5/4 - 12/4 - 19/4 de 18 a 21Hs.

TELEVISION DIGITAL 4K



La actividad pretende generar un espacio de encuentro de los profesionales y actores del sector para:

- Analizar el modelo del 4K como evolución del HD y el paso del 4K al 8K para luego avanzar en los conceptos tecnológicos particulares con el fin de aclarar los motivos de los requerimientos y limitaciones de las nuevas instalaciones.
- Reconocer el instrumental para medición y monitoreo, cableado, conectorizado, modo de trabajo, con sus ventajas y desventajas y consideraciones prácticas.
- Conocer nuevas particularidades de estudios y producción, nuevas disciplinas, formas y necesidades de trabajo.
- Trabajar sobre casos de estudio que incluyan el tratamiento de los resultados prácticos y en donde se aborden los temas: Resolución del ojo / Visión óptima para

4K y 8K / Formatos / Colorimetría / Normas / Compresión/ Emisión y Transmisión

Dirigido a Profesionales y personal vinculado al sector Televisión con desempeño laboral en forma independiente, en empresas u organismos de gobierno.

REINGENIERIA DE EQUIPOS DE TRABAJO



La reingeniería no es un único proceso, es un conjunto de acciones que afectan a todos los participantes.

Como enfrentar los cambios estratégicos, de comportamiento o de valores dentro de los equipos de trabajo. Su impacto individual y grupal, serán los puntos más sobresalientes de esta temática.

Dirigido a Empresas, Profesionales y Público en General.

MIERCOLES 19 de ABRIL de 2017 de 15 a 17Hs

DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA 2D



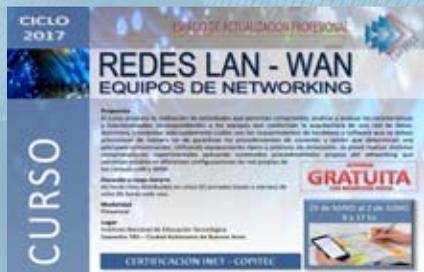
Se realizarán actividades utilizando herramientas informáticas para el desarrollo de documentación técnica, tales como: diagramas, planos y croquis de piezas de distintas especialidades vinculadas al diseño tecnológico.

El curso está diseñado con distintos niveles de acercamiento a los contenidos, acorde con el nivel del grupo cursante. Las actividades formativas se ajustan según ese criterio.

Dirigido a Profesionales de la tecnología y Docentes de la Educación Técnico Profesional, Nivel secundario: primer ciclo y segundo ciclo. Nivel superior. Instructores de FP

23 al 28 ABRIL de 2017 de 9 a 17Hs.

REDES LAN WAN



Se propone la realización de actividades que permitan comprender, analizar y evaluar las características y funcionalidades correspondientes a los equipos que conforman la arquitectura de una red de datos. Asimismo, interpretar adecuadamente cuáles son los requerimientos de hardware y software que se deben provisionar de manera tal de garantizar los procedimientos de conexión y sesión que determinan una adecuada comunicación. Utilizando equipamiento típico y sistemas de simulación, se prevé realizar distintas comprobaciones experimentales aplicando contenidos procedimentales propios del networking que permitan establecer diferentes configuraciones de red propias de los campos LAN y WAN. Dirigido a: Profesionales de la tecnología Docentes de la Educación Técnico Profesional, Nivel secundario: primer ciclo y segundo ciclo. Nivel superior. Instructores de FP

29 de MAYO al 2 de JUNIO DE 2017 de 9 a 17Hs.

METRICAS - Seguridad de la Información



Reconocer, revisar, analizar y articular:

- La ISO 27004 para las métricas del SGSI de la ISO 27001 y de la efectividad de los controles implementados.
- Las diferentes formas de verificar el cumplimiento de los objetivos de control y controles implementados de la ISO 27001.
- El mapeado de Objetivos de Control y Controles de seguridad con los Objetivos Operacionales e Iniciativas del Balanced Scorecard.
- La participación activa en un taller realizando 4 trabajos prácticos, con material disponible para proyectos particulares.

Dirigido a:

- Personal superior y funcionarios que necesitan conocer el alcance corporativo de la problemática y soluciones en cuanto a seguridad de la información y su trascendencia en los riesgos de negocios.
 - Gerentes y cuadros medios de Sistemas, Computación y Tecnología. Administradores de seguridad de la información que deben administrar la gestión de riesgos, mensurar las medidas de seguridad y justificar las inversiones correspondientes.
 - Auditores informáticos y de sistemas, auditores internos y externos.
- 17 y 20 DE ABRIL DE 2017 de 9 a 17Hs.

PUNTOS DE LA PERICIA

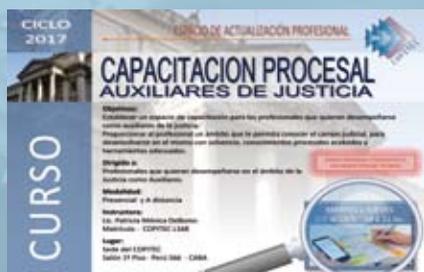


La comisión de Peritos invita a participar de un espacio dedicado al intercambio de experiencias, investigaciones y vivencias en relación a la informática forense, promoviendo el acceso al conocimiento y la difusión de nuevas normativas y procedimientos que faciliten el accionar de los profesionales que se desempeñan laboralmente en este ámbito profesional.

En esta ocasión, bajo la denominación de Peritos Bajo Fuego se tratarán todos los temas de interés y los aspectos de las pericias mas requeridos por los letrados

MARTES 25 de ABRIL 18 a 20:30 hs

CAPACITACION PROCESAL



Objetivos:

- Establecer un espacio de capacitación para los profesionales que quieran desempeñarse como auxiliares de la justicia.
- Proporcionar al profesional un ámbito que le permita conocer el campo judicial, para desenvolverse en el mismo con solvencia, conocimientos procesales acabados y herramientas adecuadas.

Dirigido a:

- Profesionales que quieran desempeñarse en el ámbito de la Justicia como Auxiliares.

RADIACIONES NO IONIZANTES



Objetivos:

- Generar y/o ampliar el conocimiento de los profesionales acerca de la Radiación No Ionizante emitida por diferentes fuentes, naturales o artificiales.
 - Difundir las normativas nacionales e internacionales vinculadas a la problemática
- Informar acerca de los métodos de medición y monitoreo
- Dirigido a:
- Personal relacionado con la proyección, instalación, mantenimiento o control de estaciones de comunicaciones o equipamiento con emisión de radiaciones

ENLACES RADIOELECTRICOS



Objetivos:

- Conocer los diferentes factores que afectan la eficiencia de un enlace radioeléctrico.
 - Analizar la interferencia que la emisión de una estación radioeléctrica produce en otra estación ya existente.
 - Calcular los parámetros de atenuación, niveles de potencia y margen de interferencia en casos reales.
- Dirigido a:
- Profesionales de las Telecomunicaciones

REDES CON FIBRA OPTICA



Objetivos:

- Interpretar las tecnologías y servicios que brindan y brindarán las redes de telecomunicaciones por fibras ópticas, con especial dedicación en la evolución de las redes de acceso fijo.
 - Se describirán protocolos y pruebas que deben realizarse para verificar y se medirán algunos enlaces típicos con fibras ópticas.
 - Se pondrá especial énfasis en el aspecto práctico.
- Dirigido a:
- Proyectistas, Instaladores, Operadores de redes, Gerentes y Administradores de redes, Profesionales, Técnicos e idóneos vinculados a las áreas de Telecomunicaciones y la Construcción de Redes, para capacitarse en esta especialidad y estar en condiciones de desempeñarse en el diseño, desarrollo de especificaciones, contratación, control y supervisión de instalaciones.

ENCUESTA DIGITAL



Se informa que desde la página institucional sigue en vigencia el acceso para participar de una encuesta propuesta desde el Espacio de Actualización Profesional del COPITEC con el objeto de conocer sus necesidades y requerimientos, previendo que el minucioso análisis de la información suministrada direccione la actividad de este área de capacitación que ponemos a disposición de todos ustedes en este nuevo ciclo 2017.

La participación en las propuestas presentadas en esta sección requiere inscripción previa vía e-mail a actualizacion_profesional@copitec.org.ar

Las opiniones vertidas por los disertantes, son responsabilidad de los mismos y no reflejan necesariamente la opinión del COPITEC

Consultas: 011-4343-8423 int. 125 de 09:30 hs. a 16:30 hs.



actualizacion_profesional@copitec.org.ar

Copitec Fundetec



Primera parte

De la ISO 9001:2008 a la 2015

A fines del 2015, entró en vigencia la nueva versión de la Norma ISO 9001 y su familia. Esta trajo algunos cambios estructurales, que intentaremos explicarles a lo largo de 2 entregas de este artículo. Por lo tanto, vamos a ir de lo general a lo particular, describiendo el por qué de los cambios, el impacto para las Organizaciones ya certificadas y finalizaremos con la experiencia de uno de nuestros casos de éxito en la vivencia a esta nueva versión.

Comencemos. Primero, debemos entender cuál es el objetivo buscado por ISO en esta nueva versión. ISO, International Organization for Standardization, fundada en 1947 y con sede principal en Ginebra, busca a través de la nueva estructura de las Normas, respetar en ella un estándar de formato. Por lo tanto, el primer cambio que notaremos en la norma ISO 9001:2015 es estructural y respeta los siguientes lineamientos:

- 10 cláusulas
- varias subcláusulas
- texto idéntico para las subcláusulas
- definiciones comunes

Con esto se busca mejorar la **coherencia y armonización** de las normas de sistemas de gestión integrados y prevenir en gran medida **posibles duplicidades** y confusión en el proceso de implementación de sistemas de gestión en base a varias normas en una misma organización.

De esta forma, el sistema de gestión quedaría según el siguiente gráfico:

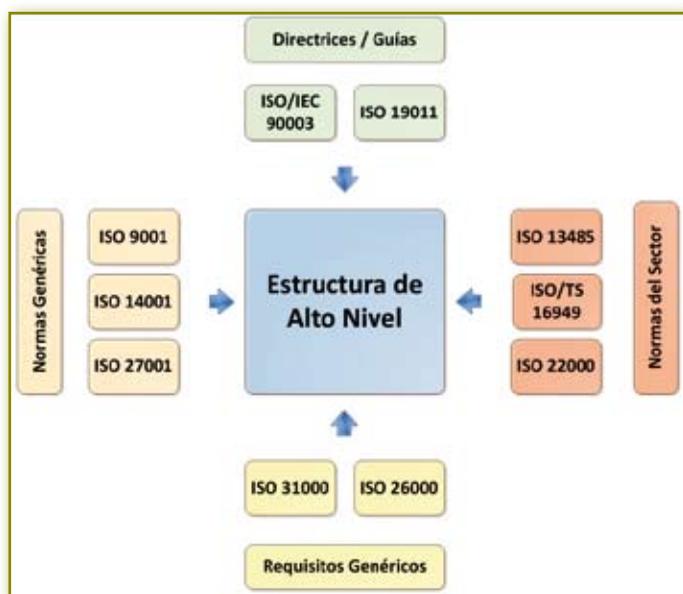


Figura 1

Y cada una de estas normas mencionadas respetaría la siguiente estructura:

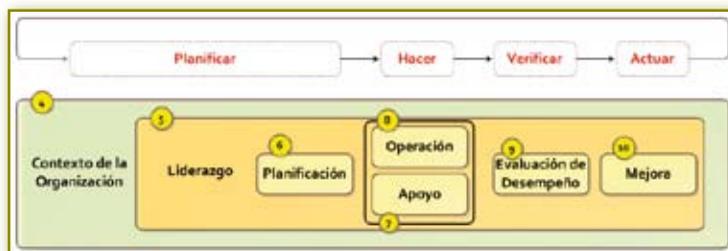


Figura 2

Donde los números mencionados en el gráfico se corresponden con los capítulos de las normas mencionadas en la **Figura 1**.

Además, podemos profundizar un poco más en los conceptos de la estructura de alto nivel de las nuevas normas (por ejemplo ISO 9001) incluyendo, que las mismas presentan:

Un formato común desarrollado para su uso en todas las normas de sistemas de gestión, con:

- Un texto básico estandarizado y estructura para sistemas de gestión múltiples para facilitar la integración
- Definiciones básicas estandarizadas

AHORA SÍ, ENFOQUÉMONOS EN LA ISO 9001

En 1979 se constituyó el comité técnico ISO/TC 176, denominado “Gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad”, quien dio a lugar a la que conocemos como la familia de Normas 9000, cuyos principales objetivos fueron, son y serán, proporcionar confianza en la capacidad de la organización para proveer consistentemente productos y servicios a los clientes, mejorar la satisfacción del cliente y promover la mejora continua de los procesos de la organización.

Desde estos principios, esta familia ha evolucionado, en distintas versiones como podemos observar en la **figura 3**.

AHORA, NUESTRA PRIMERA PREGUNTA A RESPONDER ES: ¿CON LA VERSIÓN 2015, COMO QUEDA CONFORMADA LA FAMILIA 9000?



Figura 3

La Familia 900 queda así:

- **ISO 9000:2015:** SGC - Fundamentos y vocabulario
- **ISO 9001:2015:** SGC - Requisitos normativos
- **ISO 9004:2009:** Gestión para el éxito sostenido de una organización - Un enfoque basado en la gestión de la Calidad
- **ISO 19011:2011:** Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental.

Y volviendo a la estructura de ISO 9001:2015 presenta 4 capítulos de carácter introductorio:

- **Cap. 0: Introducción:**
 - Beneficios de un SGC, Ciclo PHVA, Principios de un SGC, Enfoque a Procesos, Pensamiento basado en riesgos, Relación con otras Normas.
- **Cap. 1: Objeto y Campo de aplicación:**
 - Referencia a intenciones de implementación de un SGC
- **Cap. 2: Referencias normativas:**
 - Cita a otras normas relacionadas
- **Cap. 3: Términos y definiciones:**
 - Remite a la Norma ISO 9001:2015.

Los requisitos “concretos” para un SGC se presentan desde el Capítulo 4 al Capítulo 10:

- **Cap. 4: Contexto de la organización**
 - 4.1: Comprensión de la organización y de su contexto
 - 4.2: Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.
 - 4.3: Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad
 - 4.4: Sistema de gestión de la calidad y sus procesos

- **Cap. 5: Liderazgo**
 - 5.1: Liderazgo y compromiso
 - 5.2: Política
 - 5.3: Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.
- **Cap. 6: Planificación**
 - 6.1: Acciones para abordar riesgos y oportunidades
 - 6.2: Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos
 - 6.3: Planificación de los cambios
- **Cap. 7: Apoyo**
 - 7.1: Recursos
 - 7.2: Competencia
 - 7.3: Toma de conciencia
 - 7.4: Comunicación
 - 7.5: Información documentada
- **Cap. 8: Operación**
 - 8.1: Planificación y control operacional
 - 8.2: Requisitos para los productos y servicios
 - 8.3: Diseño y desarrollo de los productos y servicios
 - 8.4: Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente
 - 8.5: Producción y prestación del servicio
 - 8.6: Liberación de los productos y servicios
 - 8.7: Control de las salidas no conformes.
- **Cap. 9: Evaluación del desempeño**
 - 9.1: Seguimiento, medición, análisis y evaluación
 - 9.2: Auditoría interna
 - 9.3: Revisión por la dirección

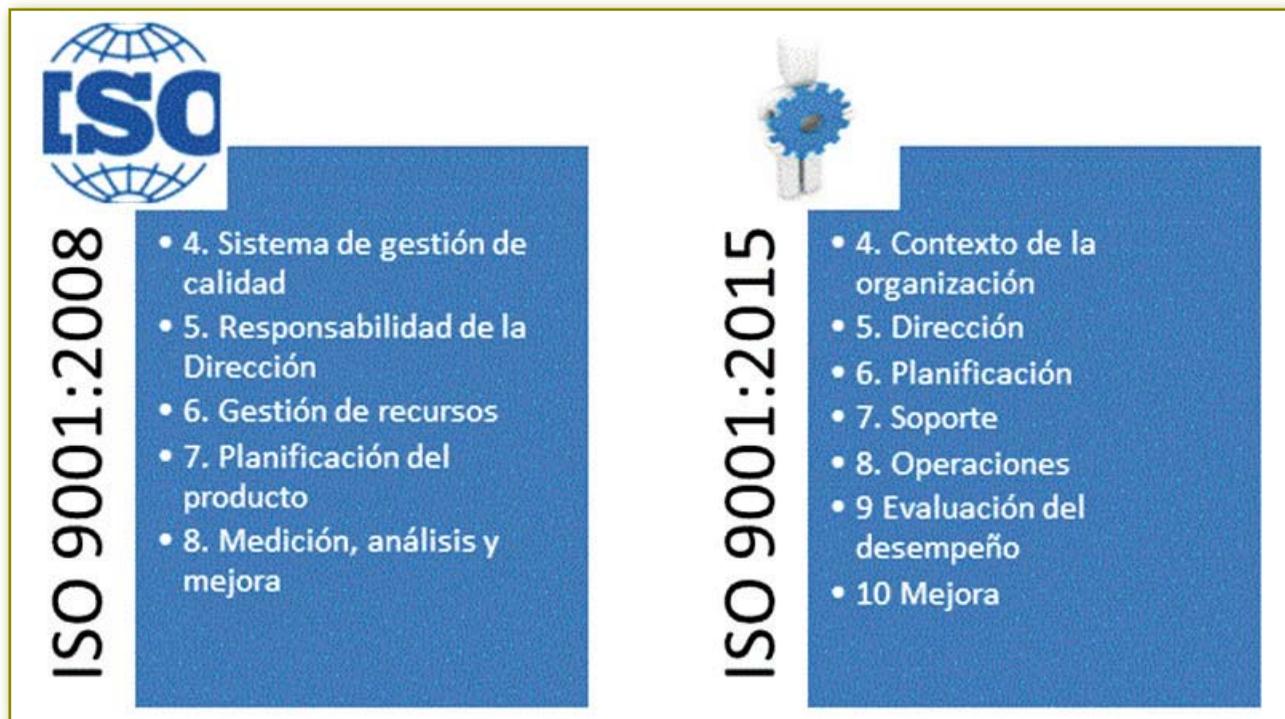


Figura 4

- Cap. 10: Mejora
 - 10.1: Generalidades
 - 10.2: No conformidad y acción correctiva
 - 10.3: Mejora continua

Y como comentamos anteriormente el cambio en la estructura de la 9001, hace que ahora quede según se observa en la [Figura 4](#).

LA PRÓXIMA PREGUNTA QUE NOS HACEMOS ES ¿PARA QUÉ CAMBIA LA NORMA ISO 9001?

La respuesta que podríamos darnos sería la siguiente enumeración:

- Cambia para adaptarse a un mundo cambiante
- Para contribuir a mejorar la capacidad de las organizaciones para satisfacer a sus clientes
- Reflejar los ámbitos cada vez más complejos en los que operan las organizaciones
- Reflejar las necesidades de todas las partes interesadas
- Facilitar la integración con otros sistemas de gestión

Los principales cambios están orientados a:

- Poner más énfasis en el enfoque al cliente
- Introducir el pensamiento basado en el riesgo
- Alinear la política y los objetivos del SGC con la estrategia de una organización
- Plantear una mayor flexibilidad con respecto a la documentación

Mirando la histórica evolución de la serie ISO 9000,

como vemos en la [figura 5](#).

AHORA NOS PREGUNTARÍAMOS ¿CUÁNDO DEJARÁ DE ESTAR VIGENTE LA VERSIÓN 2008?

Ver [Figura 6](#).

Y pregunta no menos importante, ¿en la práctica que les cambia a las empresas que ya estaban certificadas en la versión 2008?

Con nuestra experiencia ya realizada de 5 certificaciones en la versión 2015 durante el 2016, y describiendo un caso de éxito, se enumera los impactos para las empresas que se convierten a la nueva versión:

- 1) Cambio en la estructura de la Norma según el Anexo SL
- 2) Menos requisitos obligatorios
- 3) Análisis del contexto de la organización
- 4) Énfasis en el enfoque basado en procesos
- 5) Lenguaje aplicable a las empresas de servicios
- 6) Pensamiento basado en el riesgo
- 7) Desaparece el concepto de acción preventiva
- 8) No sólo se habla de clientes, sino de partes interesadas
- 9) Concepto de información documentada
- 10) No es exigible el rol de Representante de la Dirección
- 11) Se requiere mayor participación de la Dirección
- 12) Gestión del conocimiento
- 13) Mayor énfasis en los procesos tercerizados



14) Mayor importancia de la búsqueda de resultados

Nuestras recomendaciones para la transición:

- 1) Entrene a su equipo principal (dirección, responsables de calidad, auditores internos, responsables de área).
- 2) Adapte sus procesos de gestión para que cumplan con los nuevos requisitos.
- 3) En caso de aplicar más de una norma, integre los procesos y la documentación asociada según la estructura de alto nivel.

4) Implemente, genere evidencia, analice y proponga mejoras.

5) El proceso de transición puede tomar de 6 a 18 meses

6) El impacto de los cambios depende de:

- la madurez del SGC
- la necesidad de integrar los diferentes SG

EN EL PRÓXIMO NÚMERO DE COORDENADAS TRATAREMOS UN CASO DE ÉXITO.

Figura 5



Figura 6



AUTORAS

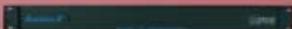
Inga. Cecilia A. Bietti - Matrícula COPITEC 6287

Inga. Analía A. Politi - Matrícula COPITEC 5810

Equipamiento para Broadcast

Productos robustos y de alta performance para Audio y Video

Vúmetros, Matrices y más... todos disponibles con control y administración remotas por SNMP y WEB




Consulte por nuestra completa Línea de productos Modulares



Acqua Electronics S.A.
Lisandro de la Torre 20, 1B, CABA
Tel.: 4115-7619 email: info@acquaelectronics.com
www.acquaelectronics.com

GENERANDO LAZOS INSTITUCIONALES

En la búsqueda de establecer lazos profesionales también con instituciones fuera del país y aprovechando su visita a la Argentina, la Mesa Directiva ha mantenido una reunión con el Ing. Clifford Parravicchini en representación de los profesionales de las telecomunicaciones en la República de Bolivia.

En la ocasión se trataron temas técnicos comunes a ambos países, como por ejemplo el proyecto de “Capacitación nacional en redes ópticas FTTH”, para favorecer el empleo a la juventud y obtener suficientes recursos humanos con esos nuevos conocimientos que apoyen y soporten el cambio de redes metálicas a redes ópticas de manera masiva.

Se abordó también la necesidad de establecer un convenio con el Colegio de Ingenieros de Bolivia que establezca pautas de interacción entre profesionales y canalice las actividades a desarrollar en conjunto.

El Ing. Clifford Parravicchini se lo conoce como el “padre de Internet Boliviana” y hombre de referencia en telecomunicaciones para las autoridades de gobierno. Fue quien impulsó el desarrollo de las telecomunicaciones de manera exponencial hasta llegar hoy en día a proyectar y lanzar FTTH nacional boliviana.



De iz. a dr.: Ing. Enrique Alfredo Honor (vicepresidente COPITEC), Ing. Antonio Roberto Foti (presidente COPITEC), Ing. Clifford Parravicchini, Ing. Oscar José Campastro (secretario COPITEC) y el Ing. Miguel Angel Ibañez (Vicedirector Posgrado de Telecomunicaciones UTN Buenos Aires).



De iz. a dr.: Ing. Clifford Parravicchini y el Ing. Antonio Roberto Foti (presidente COPITEC).



DECLINACIÓN MAGNÉTICA

Ing. Homero Raúl Cesar Corbo - Matrícula COPITEC 1698

Este artículo trata de cubrir un vacío en la literatura técnica, que en algunos casos se lo considera superficialmente y que pueden conducir a errores groseros e irreparables en la implementación de Proyectos de Radiocomunicaciones, fundamentalmente en sistemas “point-multipoint” donde corregir mecánicamente ángulos acimutales de irradiación de antenas resultan casi imposibles.

INTRODUCCIÓN

En el momento de implementar un Sistema de Comunicaciones Radioeléctricas es sumamente importante considerar *la “Declinación Magnética σ ” de los polos magnéticos terrestres con respecto a los geográficos* y la orientación corroborada de Sistemas Irradiantes de Antenas Directivas para brindar una cobertura correcta de servicio a una zona determinada.

Dicha *“Declinación Magnética σ ”* entre ambos polos (magnético y geográfico) puede ser visualizada en la siguiente imagen para una mejor comprensión y que *depende de la fecha y posición geográfica*:

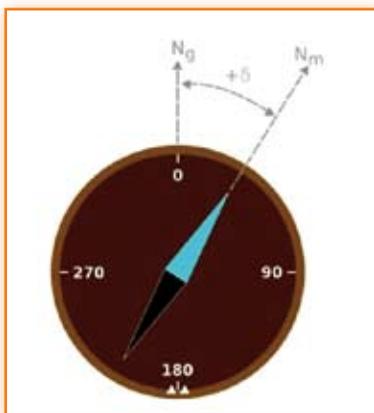


Figura 1

Por tanto será de gran utilidad hacer una primera distinción entre *“Polos Geográficos”* y *“Polos Magnéticos”*, *diferiendo en un ángulo denominado “Declinación Magnética σ [°]”*.

El inconveniente que normalmente surge en el análisis previo de un proyecto radioeléctrico, es caer en el error de interpretación de Cartas Topográficas con indicaciones geográficas de los puntos cardinales

y luego en la implementación basándose en orientaciones magnéticas observadas con una brújula.

Al respecto es importante destacar que los métodos correctos de implantación de mástiles y anclajes de riendas son con la utilización de teodolitos, pero que en muchas oportunidades las orientaciones son realizadas con brújulas por cuestiones meramente prácticas, falta de profesionalismo o de reducción de costos.

Las Cartas Topográficas o imágenes de GoogleEarth, ampliamente utilizadas en proyectos radioeléctricos para determinar perfiles de terrenos u orientaciones de antenas, están referidas a los “ejes cardinales geográficos” y que no deberían ser confundidos con orientaciones de “ejes cardinales magnéticos” observadas en una brújula.

Es de práctica común y errónea considerar en radiocomunicaciones que la diferencia entre indicaciones del norte magnético y terrestre son prácticamente despreciables y que difieren en un apartamiento ligero, circunstancia lejos de la realidad y que podría arrastrar errores de varias decenas de grados, que inevitablemente redundarán en resultados finales incorrectos de orientación del haz principal de antena.

CURVAS ISOGONIAS

Considérense para una mejor interpretación, las siguientes “Curvas Isogonias” para el año 2017 y que representan sobre la superficie terrestre contornos de igual valor de Desviación Magnética σ [°] entre los polos magnéticos y terrestres, extractada para nuestro sub-continente:

Del análisis de la *figura 2* y que corresponde para una predicción del año 2017, puede extraerse la siguiente conclusión:

En el continente sudamericano observamos una curva de “isogonia” nula (color verde) que divide al país en dos zonas, con valores ne-

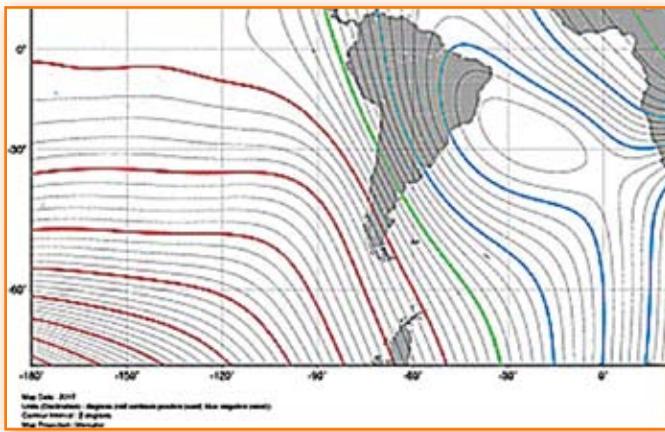


Figura 2

gativos de declinación magnética por debajo (color rojo) y positivos por arriba (color azul). Para nuestro ejemplo dado posteriormente y considerando la zona austral del país, el Polo Norte Magnético estaría [21°] corridos hacia el Oeste con referencia al Polo Norte Geográfico (año 2016). Hacia la zona norte del país, la Desviación Magnética cambia de signo y el Polo Norte Magnético estaría desviado hacia el Este del Polo Norte Geográfico.

La ubicación de los Polos Magnéticos Norte y Sur varían constantemente con el tiempo y tampoco tienen un comportamiento similar o biunívoco. Por tanto es aconsejable constatar con calculadores en páginas de internet su valor exacto en el momento de realizar un proyecto radioeléctrico y para una ubicación geográfica determinada.

A modo de referencia, hace años la curva isogonia de valor nulo de la desviación magnética se encontraba en el extremo este de Brasil y que se fue desplazando, por tanto todas las desviaciones en Argentina eran del mismo signo y con valores elevados.

Considérese como ejemplo la **figura 3** que muestra el desplazamiento del Polo Norte Magnético con respecto al Polo Norte Geográfico en un lapso determinado, donde figuran posiciones observadas desde 1831 y modeladas con anterioridad.

Por tanto, dichas diferencias pueden ser muy importantes y que conduzcan a errores muy groseros en los lineamientos técnicos de proyectos radioeléctricos sino son tomados en consideración adecuadamente.

PROYECTO RADIOELÉCTRICO

Vale destacar un detalle importante de implementación de un Proyecto Radioeléctrico y que es sumamente gravitante en su resolución final, pues normalmente no es supervisada adecuadamente por Ingenieros en Telecomunicaciones y corresponde a la orientación dada a un mástil para portar Sistema Apilados de Antenas del tipo directivo, ampliamente utilizados en

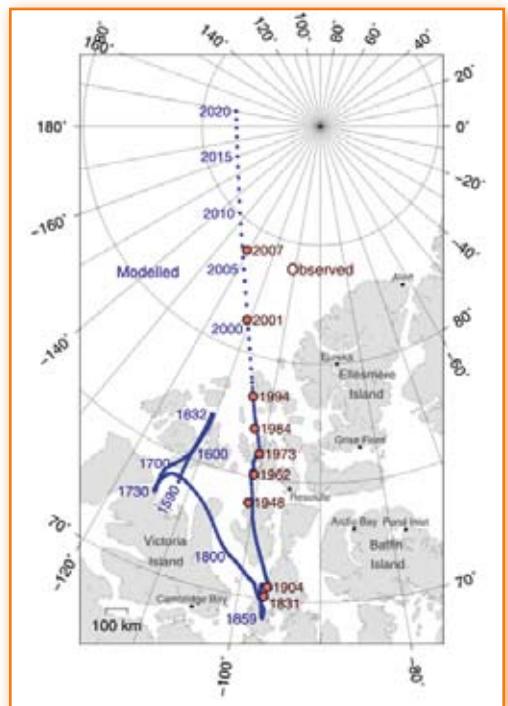


Figura 3

sistemas de FM, TV, Telefonía Celular, Cable TV, WiFi inalámbricos, etc; proyectados para iluminar un sector determinado de una ciudad o región.

La orientación correcta del mástil es sumamente importante, pues el fabricante de antenas provee normalmente los arneses necesarios para su instalación y normalmente no permite variar mecánicamente el ángulo acimutal de máxima irradiación, por tanto es un inconveniente de difícil solución si la orientación del mástil no es la adecuada.

Si bien el tema amerita un tratamiento más pormenorizado de errores que puedan propagarse en la instalación de un mástil con respecto a su orientación, considérese que solo el sistema de GPS puede cometer un error de 1" al determinar posiciones "in situ" de anclajes y que sobre un paralelo geográfico corresponde aproximadamente a 30 metros, sin considerar el error que cometa la utilización de Google Earth y que puede ser del orden de 50 metros debido al proceso de aplanar imágenes esféricas de la superficie terrestre. Si a esta cadena de errores se le sumara utilizar una brújula en el terreno para definir orientaciones sin considerar la declinación magnética, el error total acumulado podría ser considerable y nada despreciable.

DETERMINACIÓN DE LA DECLINACIÓN MAGNÉTICA (σ)

Supongamos el siguiente ejemplo hipotético para clarificar conceptos:

Se desea brindar servicio de una emisora de FM o TV a instalarse en un predio en las afueras de la ciudad de Ushuaia (Tierra del Fuego), con unas hipotéticas coordenadas geográficas de 54,8° S y 68,25° W e instalar una formación apilada de antenas directivas tipos diedros; por tanto precisaríamos contar con una



cara del mástil enfrentado en dicha dirección para el montaje de la antena, dato que se suministrará al instalador del mástil.

Si deseáramos verificar con una brújula orientaciones geográficas “in situ” del mástil, riendas o del sentido de irradiación, deberíamos afectarlo con la “Declinación Magnética σ ” del lugar y que obtendríamos de la siguiente página entre varias (<http://www.ngdc.noaa.gov/geomag-web/>), ingresando con las coordenadas geográficas en notación decimal.

Obteniendo una Declinación Magnética en la ubicación de Ushuaia y para la fecha 15/10/2016 de 21° (negativa según norma) hacia el Oeste.

Por norma, si la Desviación Magnética es negativa indica que el Polo Norte Magnético está al Oeste del Geográfico y viceversa, si es positivo está hacia el Este.

El calculador de Desviación Magnética indica que el Polo Norte Magnético diferirá en 21° levógiro (hacia el Oeste) de donde está ubicado el Polo Norte Geográfico, o sea:

$$\text{Norte mag } [^\circ] = \text{PNorte geog } [^\circ] + \text{Desviación Magnética } [^\circ]$$

Para nuestro caso en particular, reemplazando:

$$\text{PNorte geog } [^\circ] = \text{PNorte mag } [^\circ] - (-21^\circ)$$

Por tanto, toda lectura que realicemos con una brújula en dicha locación, deberemos afectarla de 21° para referenciar las direcciones a coordenadas geográficas.

Al respecto, existen brújulas que cuentan con un cuadrante suplementario para corregir la Desviación Magnética como el siguiente:

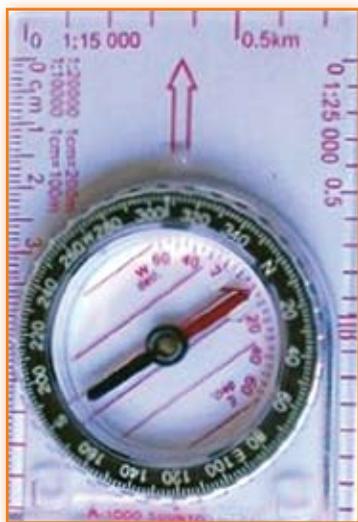


Figura 4

Para concluir con el análisis de nuestro proyecto hipotético, supongamos instalar una antena con una formación de cuatro diedros apilados, cuyo ancho del haz de irradiación acimutal puede rondar

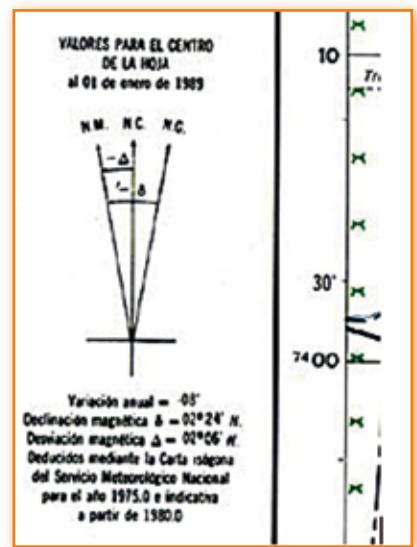


Figura 5

en $35^\circ/40^\circ$ o menor, valor muy semejante al error que se puede cometer de no considerar la Desviación Magnética y que puede terminar orientando el lóbulo principal de irradiación de la antena en una dirección sumamente incorrecta por haber utilizado una brújula para la ubicación del mástil y/o sus riendas, o por incorrecta orientación de la antena.

CARTAS TOPOGRÁFICAS

Si bien la utilización de Cartas Topográficas han caído en desuso en los últimos años, puede ocurrir que precisemos utilizarlas y de manera sucinta se expresará como actualizar la Declinación Magnética. Toda Carta Topográfica cuenta en uno de sus márgenes y en el momento de confeccionarla, de una referencia histórica cuando se midió la “Declinación Magnética” y su deriva anual para actualizarla **figura 5**.

Las siglas NM, NC y NG designan Norte Magnético, Cuadrícula y Geográfico respectivamente.

PROCEDIMIENTO

1) Trasladar la Declinación Magnética media anual a notación decimal

$$\sigma [^\circ] = 02^\circ 24' = 2,4^\circ \text{ (positiva hacia el Este)}$$

2) Calcular diferencia de años (por ejemplo año 2016)

$$\Delta T [\text{años}] = 2016 [\text{año actual}] - 1980 [\text{año carta}] = 36 \text{ años}$$

3) Multiplicamos tiempo transcurrido por la variación anual de la declinación (en grados)

$$36 \times (-0,8' / 60) = -0,48^\circ \text{ (la deriva en 36 años es hacia el Oeste en casi medio grado)}$$

4) Sumamos el valor anterior al de declinación dado para el año de la carta (1980) y obtenemos la Declinación Magnética actualizada para nuestro año considerado (2016):

$$\sigma = 2,4^\circ - 0,48^\circ \approx 1,9^\circ (1^\circ 54')$$

Por tanto, el Polo Magnético estará casi 2° rotado en sentido dextrógiro hacia el Este con respecto al Polo Geográfico.

DEL PROFESIONAL AL LECTOR...

FIBRA OPTICA HASTA EL HOGAR

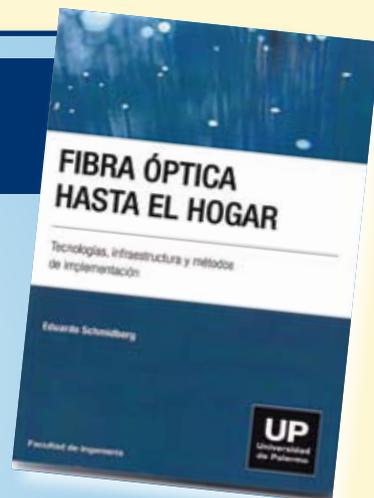
Ing. Eduardo Schmidberg - Mat. COPITEC 995

Los proveedores de banda ancha y operadores de Telecomunicaciones han invertido miles de millones de dólares en infraestructura en los últimos años para satisfacer la demanda de los proveedores de multimedia, creadores de contenidos, entre otros.

En este libro el Ing. Eduardo Schmidberg* plasma las experiencias de muchos proyectos con infraestructura óptica en el plantel exterior en variados escenarios y de recorrer varios países de América dando cursos y capacitaciones avaladas por el Centro de Excelencia para las Américas de la ITU-T. A su vez se encuentran enriquecidas por los consejos de otros expertos.

Proyectistas, Instaladores, Operadores de redes, Gerentes y Administradores de redes, Profesionales, Técnicos se beneficiarán con este material que constituye una excelente introducción y guía de referencia para sus propios proyectos.

(*) El ing. Schmidberg es matriculado del COPITEC con amplia trayectoria en la especialidad, colaborador en comisiones internas e instructor de nuestro espacio de actualización profesional.



Una experiencia de Desarrollo Independiente de la Industria Electrónica Argentina de Tecnología de Punta

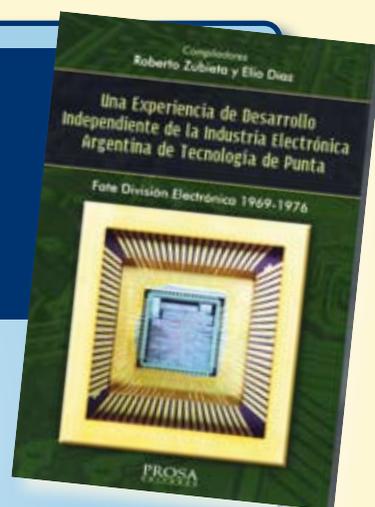
Compiladores: Roberto Zubieta y Elio Diaz

Esta recopilación de testimonios pretende informar a quienes piensan llevar adelante, en la República Argentina, un proyecto industrial en base a tecnologías total o parcialmente generadas localmente. Relatar la experiencia, dar las razones de las decisiones tomadas, enunciar aquellas que se consideran importantes y describirlas concretamente puede ayudar a quienes tengan la decisión de emprender ese camino.

Vivencias y recuerdos de toda índole de profesionales formados en las universidades públicas de la República Argentina que entre 1969 y 1976, concibieron y construyeron lo que en su momento fue la División Electrónica de FATE SAICI.

Testimonios de :

Alberto Anesini, Alfredo Eimer, Aníbal Gavini, Carlos Giardino, Elio Díaz, Ernesto Bergonzelli, Hugo Mendez, Hugo Studnitz, Manuel Eroles, Miguel Blengine, Paula Sutton, Pedro Joselevich, Roberto Zubieta, Rubén Dugatkin, Silvio Grichener.



COORDENADAS pone a disposición de los matriculados un espacio para la difusión y promoción de libros de índole técnica o cultural. Es condición excluyente que la autoría de la obra sea propia de un matriculado del COPITEC. Enviar información a: coordenadas@copitec.org.ar



2017

BENEFICIOS AL MATRICULADO

MEDICUS

Los matriculados al COPITEC tienen acceso a la mayoría de los planes de MEDICUS con descuentos especiales, gracias al acuerdo firmado a fines del 2014 entre COPITEC y MEDICUS.

MEDICUS tiene más de 40 años dedicados al cuidado de la salud. Posee CENTROS MEDICUS propios exclusivos para sus asociados. Además cuenta con las Instituciones y Sanatorios más prestigiosos. Dispone de una importante red de prestadores en todo el país.

El acuerdo incluye la posibilidad de utilizar aportes de Obra Social.

Para asesoramiento comunicarse con: Zulema Conde 15-4046-6367 //

15-5746-2954 o bien vía email: zulema.conde@medicus.com.ar



METLIFE

Un producto diseñado por MetLife exclusivamente para miembros del COPITEC.

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

Para mayor información, comunicarse vía email:

carolina.agudo@metlife.com.ar

ZURICH

Con más de 140 años de experiencia en el mundo y 50 en la Argentina, somos líderes en seguros.

Promovemos la cultura del ahorro y de la protección manteniendo un firme compromiso con el país y con vos, para que puedas disfrutar de cada momento.

Asesorate ahora: Lic. Natalia Aceval

(Productor Asesor de Seguros - Matrícula 502858)

email: naceval@clipperlifesa.com.ar - Cel: 11-3761-0581 / Oficina: 5290-3281.

OBRA SOCIAL ESPAÑA

La Obra Social de los Inmigrantes Españoles y sus Descendientes Residentes en la República Argentina (OSPAÑA), por medio del convenio firmado con el COPITEC y sus varias alianzas estratégicas, permite brindar prestaciones de servicio de medicina prepaga de excelencia para los distintos matriculados en todo el ámbito nacional.

Para el correcto asesoramiento se cuenta con un teléfono gratuito 0800-999-0000, vía email info@ospana.com.ar o en sus oficinas centrales en la calle Venezuela 1162 CABA.

IRAM

Revalidado el convenio que vincula al a COPITEC con este importante Institución normalizadora ponemos en conocimiento de los matriculados que se dispone de un 25% de descuento para la adquisición de normas nacionales, y un 15% para las internacionales. Para el acceso al beneficio el matriculado deberá manifestar su condición de activo mediante la credencial y solicitar una nota para registro de la acción. Por más información consultar en actualización_profesional@copitec.org.ar



DIPLOMATURA HABILIDADES EMPRESARIALES

Diplomatura en Habilidades Empresariales en Universidad de Marina Mercante. Los matriculados que por su actividad profesional deban ampliar conocimientos en esta temática contarán con descuento del 17% en los valores de cuota para esta diplomatura. Encontrará mayor información accediendo a www.udemm.com.ar o consultando en secextension@udem.edu.ar



CABAÑAS EN SAN MARTÍN DE LOS ANDES

Los matriculados del COPITEC cuentan con un 20 % de descuento sobre el valor de las tarifas vigentes en todo el complejo de cabañas en San Martín de los Andes www.cabaniassanmartin.com, sin diferenciar temporada alta o baja. Para hacer uso del beneficio, el profesional deberá solicitar una constancia de matrícula en el Consejo. www.aparthotelmymyfriends.com.ar // www.roblesdelsur.com.ar // www.pequeniacomarca.com.ar

CASA SERRANA



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

DIBA

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

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

Hosterías en Mar del Plata, Córdoba, Bariloche y Ciudad Autónoma de Buenos Aires, listados en: www.hotelesdiba.com.ar

ATLAS TOWER HOTEL

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



Nuestros nuevos matriculados

INGENIEROS

MATR.	APELLIDO Y NOMBRE	TITULO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO
6429	CONTRERA FACUNDO	EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	UTN
6430	RAMOS FEDERICO GABRIEL	ELECTRÓNICO	ITBA
6431	ALVAREZ SANTIAGO MANUEL	ELECTRÓNICO	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
6432	SALDÍVAR BENÍTEZ JORGE MANUEL	ELECT. OR. ELECTRÓNICA	UBA
6433	FRACCHIA HORACIO GABRIEL	EN ELECTRÓNICA	UTN
6434	RAMÍREZ GONZALO	ELECTRÓNICO	UBA
6435	RAMIL JUAN ANDRÉS	EN INFORMÁTICA	UNIVERSIDAD DE BELGRANO
6436	BERNIS ARIEL FERNANDO	EN ELECTRÓNICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA
6437	MARTÍNEZ CRISTIAN RODRIGO	EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	UTN
6438	GERBAUDO LEANDRO MARTÍN	BIOINGENIERO	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS
6439	REINOSO LIVIO DAVID	BIOINGENIERO	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS
6440	PILOTTI JAVIER	INGENIERO BIOMÉDICO	UNIVERSIDAD FAVALORO
6441	YABEN JUAN PABLO	EN ELECTRÓNICA	UTN
6442	BALANDA JUAN SEBASTIÁN	EN ELECTRÓNICA Y COM.	UCA
6443	PROZZI JUAN PABLO	EN INFORMÁTICA	UBA
6444	GIACOSA HERNÁN ALBERTO	EN ELECTRÓNICA	UTN
6445	DONNADIO GUSTAVO ANTONIO	EN ELECTRÓNICA	UTN
6446	MASSACESI ALFREDO LUIS	ELECTROMECC. OR. ELECTRÓNICA	UBA
6447	TERUEL MATÍAS ARCÁNGEL	EN TELECOMUNICACIONES	IUA
6448	GONZÁLEZ SEBASTIÁN ALEJANDRO	EN ELECTRÓNICA	UTN
6449	BAGLIETTO MATÍAS ALEJO	EN ELECTRÓNICA	UTN
6450	BAMPINI BASUALDO JUAN CARLOS	EN ELECTRÓNICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA
6451	FERNÁNDEZ MONTAÑEZ MAURICIO A.	ELECTRÓNICO	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN
6452	RODIÑO LEANDRO SEBASTIÁN	DE SONIDO	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRES DE FEBRERO
6453	LARRAHONA ANDRÉS ESTEBAN	DE SONIDO	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRES DE FEBRERO
6454	BOSCO LEONARDO CESAR	BIOINGENIERO	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS
6455	BEADE MELISA ESTEFANÍA	BIOINGENIERO	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS
6456	VELASQUES MARCELO FABIÁN	BIOINGENIERO	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN
6457	PORCEL ARNALDO ADRIAN	BIOINGENIERO	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN
6458	PALERMO IVÁN LEONARDO	EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	UTN

LICENCIADOS

MATR.	APELLIDO Y NOMBRE	TITULO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO
304	SANGUINE DAMIÁN CÉSAR	EN SISTEMAS	CAECE
305	CIVETTA SERGIO OMAR	EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	UNIVERSIDAD DEL SALVADOR
306	BRIGANTE VUOTTO ROXANA ADRIANA	EN SISTEMAS	UNIVERSIDAD DE BALGRANO
307	RETAMAR KARINA VALERIA	EN SIST. DE INF. DE LAS TELECOM.	UBA

ANALISTA

MATR.	APELLIDO Y NOMBRE	TITULO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO
141	LOBOSCO MARCOS	DE SISTEMAS INFORMÁTICOS	INST.SUP.DE FORMACIÓN TÉCNICA N° 132
142	BARENGHI GERMÁN DARÍO	DE SISTEMAS	I.S.F.D.T. N° 172
143	GIUFFRIDA MIGUEL ANGEL	DE SISTEMAS DE COMPUTACIÓN	INSTITUTO PRIVADO ESBA
144	GONZÁLEZ ORLANDO ANÍBAL	DE SISTEMAS DE COMPUTACIÓN	INSTITUTO SUPERIOR DE INFORMÁTICA

TÉCNICOS

MATR.	APELLIDO Y NOMBRE	TITULO	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO
3369	LÓPEZ NICOLÁS EDUARDO	SUP. EN TELECOMUNICACIONES	UTN
3370	DOMÍNGUEZ MANUEL MARIANO	EN ELECTRÓNICA	ET N° 3 DE MAR EL PLATA
3371	ÁVALOS ARIEL DE JESÚS	SUP. ELECTRÓNICO DE RADAR	ESC. DE SUBOFICIALES DE LA ARMADA
3372	VÁZQUEZ FRANCISCO AGUSTÍN	ELEC. OR. ELECTRÓNICA IND.	INSTITUTO SAN JOSÉ
3373	AMARILLA GARCÍA JORGE ARIEL	ELECTRÓNICO	ET N° 12 "LIB. GRAL. SAN MARTÍN"
3374	PEREIRA RODRIGUES CARLOS ANDRÉS	EN ELEC. - SUP. EN SEG. PRIV.	ENET N° 3 - INST. DE FORM. PROF. SUPERIOR
3375	GRECO JORGE FABIÁN	ELEC. OR. ELEC. INDUSTRIAL	ENET N° 17
3376	LORENZO JORGE ESTEVEZ	EN TELECOMUNICACIONES	INSTITUTO LUIS A. HUERGO
3377	COCHACOK GARCÍA CRISTIAN JAVIER	UNIVERSITARIO EN ELEC.	UTN
3378	RAMÍREZ FEDERICO ANDRÉS	EN ELECTRÓNICA	IPET N° 1 "ING. ROGELIO BOERO"
3379	ALFONSÍN GERARDO	EN ELECTRÓNICA	COLEGIO PIO IX
3380	ROMERO PABLO ADRIÁN	ELECTRO. OR. ELEC. IND.	EET N° 4
3381	UREÑA VIVIANA MARCELA	EN COMPUTACIÓN	EET N° 7
3382	MORIS CRISTIAN NAHUEL	EN INFOR. PERSONAL Y PROF.	EET N° 6



Consejo Profesional de Ingeniería de
Telecomunicaciones, Electrónica y Computación

¡Bienvenidos!

PROFESIONALES MATRICULADOS

 **Administración Unix**

Lic. Adrián M. Toledo
Mat. COPITEC 119
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

Gastón A. Terán Castellanos
(011) 15-8011-8910

MM CIP
& Asociados
CAPACITACIÓN INFORMÁTICA PERSONALIZADA
Mat. COPITEC N° A119

Carlos Pellegrini 27 - Piso 6 "I"
(1009) C.A.B.A. - Argentina

Tel.: (011) 4345-3884
mmcipyasociados@gmail.com

CLEVERTEC

 **Ingeniero Eduardo Schmidberg**
Mat. COPITEC 995

Redes ópticas FTTH
Proyectos
Banda ancha
CATV
Emplazamientos
Radioenlaces
Automatización

Móvil: 54 9 1141440477 eschmidberg@gmail.com

Reserve su espacio para dar a conocer sus actividades y servicios profesionales escribiendo a: coordenadas@copitec.org.ar



La primer publicación sin costo.
La publicación debe identificar al profesional indicando el número de matrícula COPITEC.

FAST MAIL 

CORREO PRIVADO



Más rápido, más seguro.

SERVICIO DE DISTRIBUCION POSTAL
LOGISTICA / OUTSOURCING
GESTIONES ESPECIALES

Thames 3033 - Tel.: 4766-6007 - Boulogne, Buenos Aires



www.fastmail.com.ar
fastmail@fastmail.com.ar

accionb.com

A los estudiantes próximos a graduarse



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

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

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

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

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

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

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

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



Cómo matricularse



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

Ingenieros, Licenciados y Analistas:

- a) Diploma original certificado por el *Ministerio de Educación y el Ministerio del Interior*, ambos sitios en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- b) Fotocopia de las incumbencias, del plan de estudios y del DNI.
- c) Una foto de frente (4x4) actuales.
- d) Montos a abonar: derecho de matriculación y matrícula vigente.
- e) En caso de estar matriculado en otro Consejo, fotocopia (anverso y reverso) del carnet y último recibo de pago.

Técnicos:

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

Profesionales que viven en el interior:

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

Matriculación de Docentes:

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



CON EL DEBER Y LA OBLIGACIÓN DE CUMPLIR

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

