

IEEE SECCION PANAMA

CICLO DE CONFERENCIAS SOBRE EL MERCADO ELECTRICO EN PANAMA



Asistentes al Ciclo de Conferencias el cual totalizaron 83 personas

El Capítulo de Potencia de la Sección Panamá organizó el Ciclo de Conferencias sobre el Mercado Eléctrico en Panamá durante los días 23 y 24 de Agosto de 2006 en el hotel Miramar Intercontinental resultando todo un éxito esta actividad ya que se contó con una asistencia de 83 personas siendo este evento el que mayor asistencia ha tenido durante el año 2006 superando la actividad del NEC y Análisis de Cambios que había registrado una asistencia de 58 personas.

Durante esos días se presentaron cinco conferencias iniciándose el día 23 con la Regulación de los Mercados Eléctricos impartida por el Ing. Víctor Urrutia Director de la Autoridad de los Servicios Públicos de Panamá el cual nos expuso en forma muy clara el porque de la regulación de los mercados eléctricos.

La segunda conferencia de ese día fue presentada por el Ing. Víctor González, Gerente de Mercado Eléctrico de la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A., el cual expuso los detalles técnicos de cómo opera el Mercado Mayorista de Electricidad en Panamá y las relaciones con el mercado de Centroamérica.

La tercera y última conferencia del primer día fue por parte del Ing. Evaristo Alvarez, de la Empresa AES Panamá el cual desarrolló una presentación sobre la Generación de Electricidad desde la perspectiva de AES Panamá.

En el segundo día tuvimos la disertaciones de los Ingenieros Oscar Rendoll de la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. con la conferencia sobre los Avances de las Interconexiones Eléctricas Regionales con el mercado eléctrico Centroamericano y con Colombia. La segunda presentación fue por parte del Ing. Jaime Lammie de la Empresa Elektra Noreste, S.A. con la conferencia La Distribución de Electricidad y las Tarifas, Perspectivas del Distribuidor.

En este Volumen

1. Ciclo de Conferencias del Mercado Eléctrico
2. Editorial
3. Artículo: Futuro de la Generación Eléctrica en Panamá
4. Evolución de la Membresía
5. Actividades de las Ramas Estudiantiles
6. Actividades de los Capítulos Técnicos.
7. Calendario de Eventos

Créditos

Consejo Editorial

Michael Clement

Leonardo Pérez

Junta Directiva 2005-2006

Presidente: Leonardo Pérez

Presidente Electo: Gustavo Díaz

Secretaria: Katya Quiel

Tesorero: Jorge Him

Vocal: Haydi Galvez

Past President: Tania Quiel

Comité Ejecutivo

Act. Estudiantiles: Gustavo Bernal

Membresía: Jaime Jaén

Premiación: Roman Altamiranda

Comité GOLD: Katiuska Correa

Capítulos Técnicos:

Potencia: Evaristo Alvarez

Aplicaciones Industriales: Jorge Him

Computación: Rolando Armuelles

Comunicaciones : Ivan Armuelles

Consejeros Estudiantiles:

Rama UTP: Julio Quiel

Rama USMA: Héctor Polo

Rama UP: Gustavo Díaz

Rama U.Latina: Jorge Lam

Presidentes de las Ramas Estudiantiles

Rama UTP: Amy Reyes

Rama USMA: Jenny Ho

Rama UP: Sandra González

Rama U.Latina: Ernesto Ibarra

EDITORIAL

Durante más de 3 décadas, el IEEE Sección Panamá ha desarrollado actividades encaminadas a fomentar el desarrollo tecnológico en nuestro país. En este tiempo, todo el esfuerzo ha sido llevado a cabo por un equipo de voluntarios que, desinteresadamente, han puesto su tiempo y conocimientos al servicio de nuestra membresía, llevando al IEEE al lugar donde se encuentra en la actualidad. Muchos han sido los logros alcanzados, en beneficio de nuestros más de 400 miembros; entre estos, podemos destacar la actualización continua, proyección en la comunidad, apoyo a entidades gubernamentales, con las cuales nuestro Instituto se ha fortalecido, alcanzando cierto prestigio a nivel Nacional e Internacional; sin embargo, el éxito de nuestra organización depende de la renovación continua de nuestros directivos. Por tal razón, queremos hacer una exhortación muy especial a todos nuestros miembros para que participen en el proceso electoral que se avecina; nuevos voluntarios significan nuevas ideas y nuevas iniciativas, que seguramente fortalecerán y enriquecerán a nuestro gremio, rindiendo frutos en beneficio de todos. Por estas razones, invitamos a todos los miembros a que se animen a participar como voluntarios, ya sea en la junta directiva o en los diferentes comités de trabajo.

SEMINARIO TALLER DE REGULACION Y REGISTROS DE EQUIPOS MEDICOS ANTE LA FDA

Durante los días 29 y 30 de septiembre, el IEEE Sección Panamá organizó el seminario sobre Regulación y Registros de Equipos Médicos ante la FDA, el cual fue presentada por el Ingeniero Norberto Lereendegui de Nacionalidad Argentino, el cual es el presidente actual del IEEE Sección de Argentina. Este interesante seminario que es la primera vez que se dicta en Panamá asistieron, un total de 25 personas, el cual mostraron mucho interés por el temario de este Seminario Taller.



El Expositor Norberto Lereendegui junto al grupo de asistentes al Taller

ASAMBLEA GENERAL DEL IEEE SECCION PANAMA, AÑO 2006

El 27 de Julio del presente año se realizó la Asamblea general del IEEE Sección Panamá en el Hotel Miramar Intercontinental, como lo dictaminan los estatutos, ésta debe celebrarse una vez al año. El evento se inició con una conferencia sobre El Fraude con Tarjetas de crédito y débito presentada por el Lic. Allan Hawkins XXXX, del HSBC Bank.

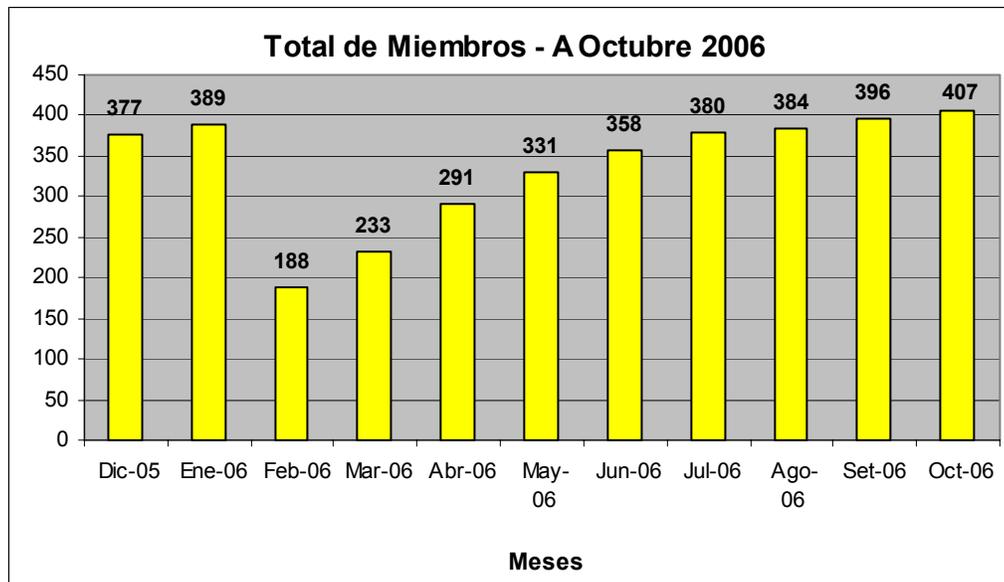
Después se dio inicio a la Asamblea con el informe de Presidente, Informe de los grupos de Afinidad GOLD y WIE, Informe del Comité de Actividades Estudiantiles y Membresía. Es importante destacar que ha existido mucho dinamismo en las actividades estudiantiles y en el crecimiento de la membresía estudiantil como consecuencia de las mismas y a la creación de la nueva Rama Estudiantil de la Universidad Latina de Panamá.

Después se presentaron los informes de los Capítulos Técnicos de Aplicaciones Industriales, Potencia, Computación y Comunicaciones que realizaron su informe anual de las actividades desarrolladas y cuales serían sus planes para finalizar el año en cuanto a actividades técnicas y no técnicas.

Por último el Tesorero de la Sección Panamá presentó el informe de Tesorería en el cual se reflejaba la salud financiera con la que cuenta nuestra Sección en la Actualidad. También se presentó un informe de lo que será el CONCAPAN XXVII a celebrarse en la ciudad de Panamá el próximo año por la presidenta del comité organizador la Ing. Tania Quiel.



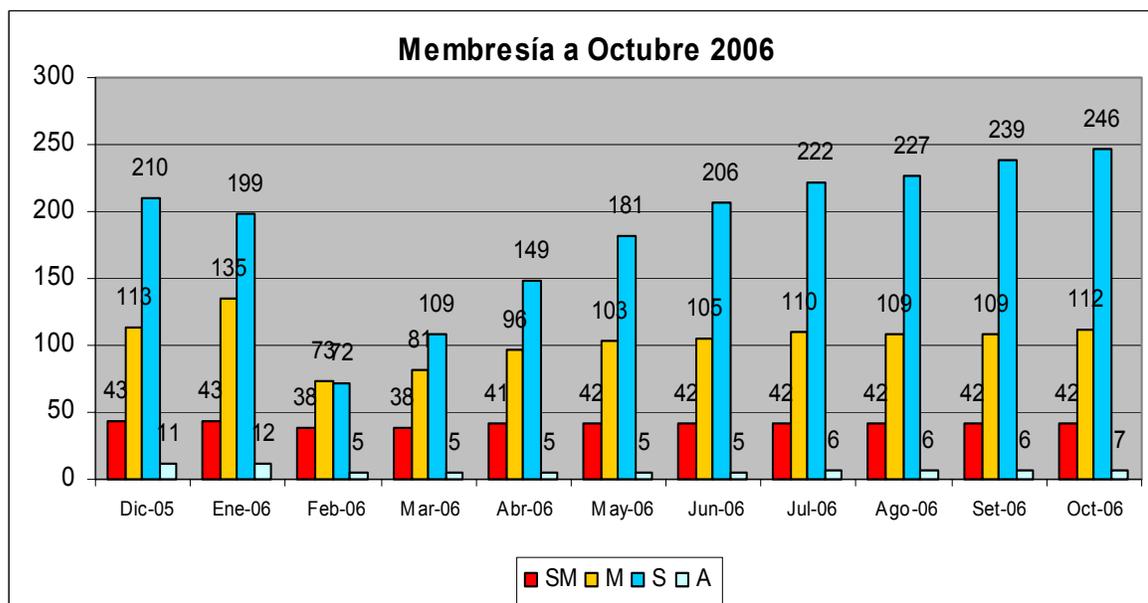
EVOLUCION DE LA MEMBRESIA DURANTE EL AÑO 2006



MEMBRESIA EN EL AÑO 2006

Analizando el comportamiento de la membresía durante los diez primeros meses del año se puede observar que después de la caída que se dio en el mes de febrero en el cual la membresía del IEEE Sección Panamá disminuyó a un nivel de 188 miembros de los 377 miembros que se tenía en el mes de diciembre, se ha dado un crecimiento sostenido entre los meses de marzo y octubre hasta alcanzar una cantidad de 407 miembros. Este incremento se ha dado entre renovaciones y nueva membresía.

Es importante destacar que esta tendencia que se ha dado durante los últimos meses se debe principalmente al gran número de actividades que se ha realizado, las cuales han sido organizadas por los diferentes Capítulos Técnicos y grupos de afinidad, pero mucho más importante es el gran trabajo que han realizado las directivas de las Ramas Estudiantiles de las Universidades para la realización de las renovaciones y la captaciones de nueva membresía estudiantil. Esto se puede observar en el gráfico que muestra que la cantidad de miembros en el mes de febrero había decaído a 72 miembros solamente, sin embargo al mes de octubre se tiene un total de 246 miembros estudiantiles de los cuales 100 son la Universidad Tecnológica de Panamá, 66 de la Universidad de Panamá, 46 de la Universidad Latina de Panamá y 31 de la Universidad Santa María La Antigua.



ACTIVIDADES DE LAS RAMAS ESTUDIANTILES



Representantes de la Sección Panamá en el Conescapan XXVI , realizado en Honduras

En días pasados, el Consejo de Centroamérica, CAPANA celebró como todos los años la Convención de Estudiantes de Centroamérica y Panamá, CONESCAPAN, este año en la ciudad de Tegucigalpa, Honduras con el objetivo principal de “Renovando Conceptos, Innovando Ideas e Integrando Centroamérica y Panamá”.

La sección Panamá fue representada con una delegación de once estudiantes de las ramas de la Universidad Latina de Panamá, Universidad Tecnológica y la Universidad de Panamá.

La asistencia de la Sección Panamá pudo contar con la participación en el programa de conferencias con cinco ponencias de las diferentes ramas. Por parte de la Universidad Latina, se puede mencionar los temas Sistemas Fotovoltaicos en Áreas Rurales Panameñas (Melanie Castillo e Ivan Cely), Optimización de Sistemas de Radioterapia (Iván Aizpurua y Julio Sanjur) y Ytrium 90 (Ernesto Ibarra). Por parte de la Universidad de Panamá el desarrollo de los temas de Sistemas de Guía para Personas Invidentes y Cámara de Prueba (Jesús Alvarado).

Como parte del CONESCAPAN, se generaron otras actividades, dentro de las que la sección contó con su participación como lo fue la Feria de Naciones, evento que se dio lugar en la Villa Montecarlo donde cada país al igual que Panamá tuvieron la oportunidad de exponer su cultura a través de bailes típicos, Comidas, artesanías y vestidos típicos.

Entre otras actividades se dictaban simultáneamente las conferencias y talleres con temas como automatización, Instalaciones Eléctricas y Control y Motores. Además se desarrollaron Conferencias Magistrales como lo fue El IEEE para futuros ingenieros y Ética Profesional.

Por otra parte, los estudiantes tuvieron la oportunidad de realizar una visita técnica a la Hidroeléctrica el Cajon, y ampliando de esta manera su experiencia en el campo.

Es importante destacar que el CONESCAPAN es considerado a nivel de nuestra región, enfocado a ramas estudiantiles el evento más importante ya que se genera el intercambio de experiencias y conocimientos entre estudiantes de todo Centroamérica.

Extendemos nuestras felicitaciones a la sección Honduras, por su excelente planificación y exitoso evento.

Por: Melanie Castillo

CAPITULO DE COMPUTACION



Asistentes al Seminario sobre “Arquitecturas de Software “ presentada por el Dr. Fernando Naveda en el Hotel Crowne Plaza

Gracias al Programa de Visitantes Distinguidos de Computer Society recibimos la visita del Dr. J. Fernando Naveda, Director del Departamento de Ingeniería de Software del Rochester Institute of Technology (RIT), NY, USA. El cual nos dictó la conferencia “Arquitecturas de Software: Diseñando antes del Diseño” en el Hotel Crowne Plaza ante un público de 26 personas, compuesto por profesionales y gerentes de informática, en su mayoría. Fue oportuna la actividad para realizar el lanzamiento en Panamá de un sitio web dedicado a crear una comunidad virtual latinoamericana de interesados por desarrollar buen software y a traducir los mejores artículos de la revista Software Engineering de IEEE Computer Society. El sitio se titula SE Online en Español (http://yellospark.com/se_esp).

También en su visita a Panamá el Dr. Naveda fue el principal expositor en una videoconferencia copatrocinada por la Ciudad del Saber y la Red de Aprendizaje Global del Banco Mundial (GDLN), el pasado 10 de agosto en el Centro de Formación y Negocios de Ciudad del Saber. El objetivo de este diálogo global fue dar a conocer casos de éxito en el desarrollo de un curriculum universitario que responda a las necesidades de la industria global del desarrollo de software y para el beneficio de la sociedad en general. El evento titulado “Programas de Estudio en Ingeniería de Software: Una Alianza entre Estudiantes, Docentes, Universidades y Empresas” contó con la participación local de 25 representantes del sector académico y empresarial. El diálogo permitió a los presentes intercambiar opiniones en vivo con auditorios en México D.F., Guadalajara, Guatemala, Ecuador, Uruguay y Honduras.

Tras reunirse con las autoridades de IEEE Sección Panamá y con el Coordinador del Programa DVP para la Región 9, Fernando Bouche, la visita de tan distinguido miembro de Computer Society cerró con broche de oro, al realizar una introducción al "Certified Software Development Professional - CDSP" (El Dr. Naveda participó en la creación de dicha certificación) en las universidades UTP, USMA y Universidad Latina, con el apoyo de las ramas estudiantiles.

ACTIVIDAD CON MIEMBROS DEL CAPITULO, RAMAS ESTUDIANTILES Y FUTUROS MIEMBROS

La más reciente actividad del Capítulo de Computación de IEEE Sección Panamá, realizada el martes 3 de octubre, de 6:30 a 9:30 p.m. en los salones de Executrainning, en el Edificio Century Tower.

La actividad consistió en una reunión para informar sobre las oportunidades que ofrece la Sociedad de Computación para los miembros y voluntarios, tanto profesionales, como estudiantes, así como las últimas novedades presentadas en la reciente reunión de presidentes de Capítulos de la Región 9, ocurrida en Santiago de Chile, en agosto pasado.

También intentamos atraer nuevos voluntarios de alto perfil, especialmente del ámbito académico, con miras a tener una Junta Directiva en 2007 más heterogénea y dinámica, lo cual redundará en un aumento tanto en la membresía como en la calidad y cantidad de actividades locales del Capítulo. Creemos que tuvimos éxito, pues contamos con la presencia de profesores clave en las facultades de Sistemas o Informática de la UTP, UP y USMA.

APLICACIONES INDUSTRIALES (IAS)



GIRA A LA CENTRAL HIDRAULICA DE BAYANO

El Capítulo de Aplicaciones Industriales continuando con su dinamismo realizó una gira técnica a la Central de Generación Hidroeléctrica de Bayano, de propiedad de AES Panamá, con el objetivo de conocer la modernización y ampliación que se ha realizado a esta Hidroeléctrica en los últimos años. Se contó con una participación aproximada de 15 miembros del IEEE.

CAPITULO DE COMUNICACIONES (COMSOC)

El 30 de agosto del presente año se realizó la primera actividad del Capítulo de Comunicaciones en el Hotel Miramar Intercontinental el cual contó con una asistencia de 24 personas de las cuales 5 eran miembros IEEE y 19 no miembros.

El evento se inició con una introducción sobre el Capítulo de Comunicaciones del IEEE y la membresía realizada por el Ing. Ivan Armuelles. Posteriormente se dio inicio a las conferencias siendo la primera la Fibra Óptica y las Comunicaciones por el Ing. Armuelles el cual presentó un panorama conceptual y teórico sobre la Fibra Óptica.

Después continuo el Ing. Willie Morales de Cable Onda con la presentación sobre la Fibra Óptica y su impacto en Panamá en donde ya se comienza a ver cuales son los usos prácticos que se le esta dando en nuestro país.

Por último el Ingeniero Russell Bean de la empresa Cable & Wireless Panamá, nos presentó todo lo relacionado con Multiprotocol Label Switching (MPLS).



SEMANA DE ANIVERSARIO



El 12 de septiembre se celebra el aniversario del IEEE Sección Panamá, cumpliendo 34 años de trabajo continuo para la membresía y la Sociedad. Para conmemorar esa fecha este año se realizaron dos eventos las cuales fueron un Get Together de Aniversario celebrado en el Hotel Crowne Plaza el 13 de septiembre y en el cual la membresía pudo compartir unos momentos de camaradería.

Además, se celebró el día 14 de septiembre el Concurso de Ponencias Concapan XXVI, en el cual se seleccionarían los representantes de Panamá al Concapan a Celebrarse en San Salvador del 8 al 12 de noviembre del presente año. En este concurso contamos con la participación del Ing. Nicanor Ayala con la ponencia El Futuro de la Generación Eléctrica en Panamá ganadora del primer puesto, la participación de la Ing. Aris Castillo con Acceso a las Comunicaciones por Comunidades Marginadas en Panamá y El Ing. Guillermo Lasso con la presentación de Energía Solar a Alta y Baja Temperatura.

FUTURO DE LA GENERACION ELECTRICA EN PANAMA

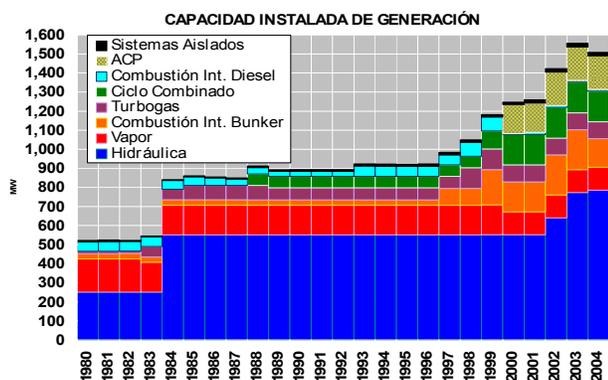
Por: Ing. Nicanor Ayala

Resumen

Inmersos en una realidad de altos precios de los combustibles derivados del petróleo, ante una infraestructura de generación, que ha desacelerado sus niveles de inversión contrastando con una demanda que se incrementa año tras año y sumado al hecho de que se ha retardado el desarrollo del potencial hidráulico del país, se discuten varios escenarios que dimensionan en términos monetarios el futuro de la generación eléctrica en Panamá.

1. Antecedentes

La infraestructura de generación eléctrica en Panamá ha evolucionado relativamente poco en los últimos treinta años. Cuando el IRHE dependía de una planificación centralizada, más allá de un desarrollo programado que respondiera a una estrategia o política energética de desarrollo de las fuentes energéticas domésticas, nuestro plantel de producción, no solo permaneció en un letargo interminable, sino que su mantenimiento inapropiado venía deteriorando la capacidad efectiva de generación a niveles que obligaban a “planificar los apagones”. Con la privatización, las expectativas se centraron en las “señales” que el propio mercado eléctrico estaría enviando a los inversionistas para que en un “ambiente de competencia”, además de incrementar nuestra capacidad de generación, lo hiciera a precios de eficiencia con los consecuentes beneficios en las tarifas de los clientes finales.



El resultado no ha sido el esperado, si bien desde el año 1998 se han instalado 500 MW de nueva capacidad de generación, es también cierto que han habido retiros por el orden de los 200 MW (Bahía Las Minas 1, San Francisco, Pielstick, PEP, Mount Hope, Bahía Las Minas 7) de máquinas térmicas que no han sido reemplazadas; y si asumimos que desde ese año la demanda ha crecido en 50 MW anuales, resultaría que actualmente la capacidad instalada tiene un déficit de 100 MW. En términos generales, la competencia ha sido nula y las “señales” no han llegado a los inversionistas, o éstos sencillamente no encuentran atractivo venir a Panamá, bajo las condiciones de riesgo existentes.

2. Los Inversionistas

En la medida que los inversionistas sientan seguridad jurídica que les permita el retorno de la inversión y la rentabilidad acorde a su actividad, y que cuenten con el financiamiento adecuado, entonces podríamos pensar que la aparición de nuevos actores en el escenario eléctrico nacional sería *espontánea*.

En la vida real ello no es así. Los riesgos asociados al negocio, como el combustible, la hidráulicidad, los fallos operativos o los efectos ambientales son riesgos manejables que los inversionistas están dispuestos a afrontar. Sin embargo, aparentemente los riesgos inherentes a la regulación del mercado, la seguridad jurídica, o bien, los asociados al entorno político o económico podrían estar teniendo una mayor ponderación a la hora de decidir una inversión.

Si bien, con la segmentación del sector eléctrico de Panamá, la inversión inicial en la generación se llevó a cabo con relativa fluidez, con la nueva inversión re-que-rida para modernizar el parque de generación y adecuarlo al crecimiento de la demanda no se ha tenido tal suerte. Una de las diferencias entre ambos casos es que la primera tuvo el respaldo del Estado panameño al ser éste un socio accionista, lo que en cierta forma brindó al inversionista una condición diferente a la que tendría un generador en la actualidad.

3. Los consumidores

Independientemente que, a diferencia de la mayoría de los bienes y servicios, el cliente pague después de 30 o 60 días de haber consumido la energía eléctrica; o del nivel que tengan las tarifas eléctricas y de la incidencia que pueda tener la facturación mensual en el presupuesto familiar o en el de una empresa, la percepción de todos los consumidores es que están pagando un precio alto por la energía eléctrica que se les factura y que ésta afecta sus respectivos gastos. Es una expectativa válida y legítima de los consumidores el procurar menores precios de todos los bienes y servicios que consumen, y la electricidad es uno de ellos. Sin embargo, la falta de información a la hora de comprar o utilizar un electrodoméstico o equipo eléctrico parece incidir en sus costos de utilización.

3. El país

La sumatoria de los deseos válidos y legítimos tanto de los inversionistas, como de los consumidores, unidos a la responsabilidad que tiene el Estado en garantizar el desarrollo del sector energético, hace necesario que como mínimo se bosqueje nuestro futuro energético bajo premisas claras que aseguren la continuidad y seguridad del suministro eléctrico, que impulse la participación sostenible de la inversión privada; incentive la eficiencia energética de la producción y del consumo; y que, consecuente-mente, se llegue a una tarifa del servicio que no sea altamente sensible a la volatilidad de los precios del petróleo y que además guarde los niveles de eficiencia acordes a la realidad del país.

(Continued on page 8)

Bajo las circunstancias actuales de la infraestructura de producción, para el logro de estos objetivos tendríamos necesariamente que ubicarnos en una perspectiva de largo plazo; buscando fundamentalmente corregir algunas de las distorsiones que han debilitado el desarrollo del sector eléctrico nacional:

Que el *mix* de producción hidro-térmico llegue y se mantenga en una proporción que minimice el efecto que tiene la volatilidad de los combustibles fósiles en el costo de producción.

Que las máquinas de generación térmicas obsoletas e ineficientes sea reemplazadas cuanto antes por tecnología de alta eficiencia y bajo costo de producción; y

Que la demanda tenga suficiente información para seleccionar y utilizar su equipamiento eléctrico de manera eficiente.

Con un *mix* hidro-térmico óptimo, obviamente, se lograrían costos de producción eléctrica de bajo costo y, por consiguiente, un costo marginal inferior a los que se registran actualmente en el mercado mayorista nacional. El petróleo ha llegado a sobrepasar los 70 dólares por barril y en el corto y mediano plazo las expectativas son inciertas. Situaciones políticas en Nigeria, crecimiento económico de China e India, la saturación de la infraestructura de refinación y la inestabilidad en el medio oriente, son tan solo algunos elementos que presionan los precios del petróleo y sus derivados. La pregunta que debemos hacernos es si nuestro país está preparado para afrontar un petróleo de 80 dólares por barril, o que planes de contingencia podríamos implementar si éste llegase a 100 o a 150 US\$/barril. En tal sentido, con un *mix* óptimo el país estaría preparado para amortiguar una crisis del petróleo y habría mejores condiciones para lograr:

Ofertas competitivas en los procesos de libre concurrencia para la compraventa de potencia y energía eléctrica.

Mayor estabilidad de los precios mayoristas y en las tarifas de los clientes finales.

Mayor aprovechamiento de los recursos y reservas energéticas del país; y por consiguiente, menores emisiones ambientales con posibilidades de optar por el MDL's.

Mejora de nuestra balanza comercial, pues se estarían importando menores volúmenes de combustible.

Para alcanzar un *mix* hidro-térmico óptimo tendríamos necesariamente que situarnos en el largo plazo y emprender una política de Estado con visión *extraquinquenal*, independiente de los cambios de gobierno que se susciten. Algunas simulaciones de carácter global revelan que si la infraestructura de producción hidro-térmica se mantiene en 50/50, las inversiones totales necesarias para expandir el parque de generación de acuerdo al crecimiento vegetativo de la demanda, estaría alrededor de los 2,000 millones de dólares, mientras que, a los precios de hoy, el gasto total de combustible rondaría los 4,200 millones de dólares.

Al repetir este mismo ejercicio para una *mix* 80/20, la inversión estimada estaría por los 3,200 millones y el gasto total de combustible alrededor de los 2,500 millones de dólares, lo que

supondría un ahorro de más de 1,500 millones de dólares en este renglón.

4. Acciones estratégicas

Es conocido que en Panamá sólo hemos desarrollado alrededor del 10% de nuestras reservas hidráulicas, ubicadas en su mayor parte en el extremo occidental del país. El desarrollo de estos recursos exige mayores incentivos al fomento de la generación renovable que los ofrecidos en la Ley 45 de 2004, y que además se creen las condiciones para el desarrollo en esta región de zonas de alto consumo industrial o de servicio.

Las tecnologías de generación térmica han evolucionado hacia la eficiencia en los últimos años, ello contrasta dramáticamente al observar la dispersión de los costos variables de nuestras máquinas térmicas. Es evidente la existencia de generadores que para producir un mismo kWh necesita quemar 380% más combustible que la central termoeléctrica más eficiente, afectándose el costo marginal con el que se llevan a cabo las transacciones en el mercado mayorista. En el caso hipotético que el 100% de la generación térmica tuviese la eficiencia de la termoeléctrica que se encuentra operando actualmente, el costo marginal sería 30-50% menor a los observados en la actualidad. En consecuencia, el Estado debe promover el desarrollo de nueva infraestructura de generación térmica que en primer lugar reemplaza la generación obsoleta e ineficiente y que además permita lograr el *mix* óptimo.

El incremento registrado en los últimos meses de los precios del petróleo y sus derivados ha permitido aflorar la debilidad que tiene la metodología de determinación del costo marginal y el precio del agua. La optimización que se debe realizar para despachar cada una de las centrales eléctricas, incluyendo el agua, y operar la infraestructura eléctrica al menor costo posible es un requisito *sine quantum*. Sin embargo, la determinación del valor comercial de la generación hidráulica no necesariamente debe estar afectada por este despacho económico; por lo que sería necesario cuestionarnos si el modelo hidrotérmico que utiliza el CND de optimización del despacho es el instrumento idóneo que debemos utilizar para fijar el precio del agua, considerando que éste no es el costo de ésta. Con lo anterior, el generador hidroeléctrico debería estar aislado de los riesgos estacionales, de forma tal que los inversionistas puedan hacer ofertas más competitivas en los procesos de libre concurrencia.

5. Conclusiones

Son múltiples las alternativas para el desarrollo de la infraestructura de generación eléctrica: desde no hacer nada, hasta adaptarlo a la realidad social, económica y energética del país.

La opción hidráulica no hay que analizarla solo bajo la luz del kWh producido, sino dentro de un contexto sistémico que examine los beneficios y costos del país.

6. Bibliografía

Estadísticas Energéticas de la Comisión Nacional de Energía.



IEEE Sección Panamá

Apartado 0819-09369
El Dorado Panamá,
República de Panamá

Ave. Manuel Espinosa Batista,
Edif. Ateneo de Ciencias y Artes,
Segundo Piso, Oficina #3

Tel/Fax: (507) 223-7445

E-mail: sec.panama@ieee.org

URL: www.ieee.org/panama

Horario de Oficina

Lunes a Viernes
9:00am a 12:00md
1:00pm a 6:00pm

Sábados
9:00 am a 1:00

Conceptos Financieros

¿Que es el Indice Dow Jones?

El índice Dow Jones o Promedio Industrial Dow Jones es un indicador del valor de las acciones que cotizan en la Bolsa de valores de Nueva York. Fue obra de dos periodistas, Charles Henry Dow y Edward D. Jones, quienes intentaban crear un barómetro medidor de la actividad económica.

Este índice refleja el valor de mercado de las 30 compañías más importantes y más reconocidas en Estados Unidos y el mundo, de un universo de 10 mil empresas que cotizan en el mercado de valores neoyorquino. Cada vez que el índice Dow Jones sube o baja, es noticia. Eso se debe a que este indicador es el más antiguo y renombrado del mundo, y es considerado el más emblemático de los indicadores de la salud de las bolsas mundiales.

Según la Teoría de Dow, cuando la actividad económica atraviesa por un auge, las empresas industriales como las que cotizan en el Dow Jones viven una expansión productiva que incrementa sus beneficios, eso hace que los inversores compren títulos de esas compañías y que la cotización de esas acciones en la bolsa comience a crecer. Por eso es que el hecho de que el índice suba se ha convertido en sinónimo de que las empresas esperan buenas ganancias y que la economía estadounidense marcha sobre ruedas. Lo contrario ocurre cuando el indicador muestra una fuerte tendencia a la baja.

Fuente: Economía y Negocios, La Prensa

CALENDARIO DE EVENTOS — 2006

Noviembre

8 al 11 de Noviembre—CONCAPAN XXVI
San Salvador, El Salvador

13 y 14 de Noviembre
DLT— COMSOC
Sincronización de Redes de Comunicaciones
Digitales.

Hotel Continental
Expositor:
Dr. Stefano Bregni, Milano, Italia

23 de Noviembre
Women Engieneering (WIE)
Cata de vinos

Diciembre

13 de Diciembre
Elecciones de la Junta Directiva
Para el Período 2007-2008

14 de Diciembre
Fiesta de Navidad-Sección Panamá

