

Reunión XXVII

Desarrollo: El Dr. Dorantes, Presidente del XI Consejo Directivo de la ANES, dió inicio a la XXVII Reunión Ordinaria del COFER con unas palabras de bienvenida. A continuación he hizo algunos comentarios sobre la XXV Semana de Energía Solar que tuvo lugar en la Ciudad de San Luis Potosí la primer semana de octubre, asimismo invitó a los presentes a participas en la próxima reunión de la ANES que tendrá verificativo en la ciudad de Chetumal, Quintana Roo, con fecha aún por definir. Regresando al tema del COFER, cometo que la carpeta incluye las minutas de la XXV y XXVI Reuniones Ordinarias de Trabajo, e invitó a los consejeros a leerlas y enviar sus comentarios al Ing. Márquez. Enfatizó que en esta reunión la intención es poder revisar algunas de la tendencias de los estados actuales que guardan muchos de los proyectos de energías renovables en aspectos de tipo legal y normativo.

Informo a los consejeros, que esta previsto llevar a cabo próximamente una comida solar con el Ing Martens, Secretario de Energía, a la cual están invitados los miembros del COFER, en principio se llevaría a cabo en la azotea del edificio sede de la Conae, con una demostración de lo que se puede hacer con la tecnología. Solar. A continuación cedió la palabra al Ing. de Buen.

El Ing. de Buen llevo a cabo la presentación de Certificados Verdes, destacando:

- El interés de comprar energía a partir de renovables. En donde la principal es la de Oaxaca, en donde existen cerca de 2000 MW de capacidad de generación eléctrica a partir de energía eólica. Tomando en cuenta que la demanda eléctrica de este estado es de 500 MW, se considera que esta energía va a tener que ser exportada al resto del sistema.
- La Secretaria de Hacienda y Crédito Público, no permite subsidios, en particular para energías renovables, por lo mismo se puede considerar tener compradores de energía verde. Respecto a este punto señalo, que los usuarios mas grandes son 48, y son los reciben electricidad en alta tensión, y hay un conjunto que incluye estos 48 que es el siguiente nivel, que son los de alta tensión, pero tarifa HS, y finalmente la tarifa HM que incluye a los dos anteriores mas todos aquellos que están en tarifa horaria, que representan más de 24 000 usuarios de los casi 24 millones de usuarios del país a finales del año 2000.
- Estos números son importantes para poder el tamaño del mercado que tendría la energía verde, referir a los siguientes números que voy a mostrar, pensando en estos tres universos de posibles clientes, desarrolle esta tabla donde se muestran los porcentajes que representarían su consumo del año 2000 de acuerdo a CPE, la generación de distintos niveles de capacidad, podemos ver aquí en esta columna 100 MW, 300MW, 1500MW, yo quisiera decir que la propuesta que estamos estableciendo significaría en términos de lo que estos usuarios compran, de lo que sería comprar energía verde dentro de un programa.
- El programa que la Conae propone es incremental, y partiría el primer año de una compra de generación de 100 MW, el segundo año sería la compra de generación de 200 MW, habiendo ya comprometido el primer año 100, una vez establecido sus 100 MW que además se compite para tener esa generación, es una competencia, a partir de un programa del gobierno federal que compromete, a través del CPE, un
- Contrato de 15 años a un precio fijo, de lo que se genere con los 100 MW, cuando lo ideal sería que el segundo año fueran el doble, que serían 200, el siguiente el doble del anterior que serían 400, y estos valores de capacidad comprometidas serían acumulados, pensando que el programa llegara hasta los 1500 MW. Considerando 4000 horas de generación se cubriría solo el 10% del consumo de los usuarios de alta tensión. Es decir, que si los 48 usuarios en alta tensión fueran los únicos compradores de energía verde, y que la compraban en su totalidad, representaría el 10 % de su consumo. Pensando que ese 10% les costara 50% mas, eso significaría en términos de facturación que estarían pagando 5 % mas de su facturación eléctrica, y por eso 5% mas, podrían tener un sello verde, agregando una valor de mercado adicional a sus s productos.

- También sé esta analizando la posibilidad de que esa compra de ese 10 % tenga un valor fiscal.
- Pensando en algo realmente factible. Se tiene tomando en consideración el compromiso del gobierno federal para esta programa, podrían ser de 700 MW. Lo que se traduce en el 5% del total del consumo que podría ser el 2.5% a un 50% de costo extra de lo que son la facturación actual.
- En otro extremo del programa, es que si la generación de esos 1500MW se vendiera a todos los usuarios (43 empresas), significaría el 50% de facturación equivalente al 1.32% de aumento en estas facturas, en donde el aumento sería mínimo pero no habría el agregado del valor de mercado

Finalmente lo que importa es que los usuarios en general están interesados en utilizar esta energía verde, como lo demuestran, los resultados de la encuesta que hizo GALUP, en donde el 54% de las empresas acreditadas y los 100 usuarios mayores de nuestro país, estaban dispuestos a pagar mas por comprar electricidad verde. La problemática de esto es, confirmar que estos clientes realmente existen, que esa voluntad manifestada en la encuesta es real, y averiguar si esta intención es a largo plazo, que volumen se puede asegurar. El otro punto, que mecanismos tiene la CFE y si hay interés en considerar esta, como capacidad firme.

Continuando con el orden del día el Dr. Dorantes presento al Ing. Rodríguez Olive quien hizo la presentación "**Análisis de tendencias de las energías renovables**", de la empresa Arthur De Little Latinoamerica, S.A. de C.V.

El Ing. Rodriguez comento que el estudio a presentar es el resultado de la experiencia que la empresa Arthur De Little precisamente ha tenido en este campo, experiencia directa desarrollando tecnologías, evaluando de las mismas, evaluando tendencias etc, totalmente basado en nuestra experiencia y percepción de lo que hemos visto al nivel mundial., existen una serie tanto de barreras como de impulsores en torno a las energías renovables, pero lo interesante es ver como cada vez los impulsores son mucho mas sólidos en comparación con las barreras que han venido enfrentando las energías renovables. Por ejemplo hay una serie de avances tecnológicos muy importantes, los costos de capital se han venido reduciendo, los costos de operación y mantenimiento dadas las economías de escala y dado la gran penetración que han venido teniendo las energías renovables pues han venido disminuyendo una gran parte de las energías renovables depende mucho de la electrónica de potencia, y esta también ha venido disminuyendo dramáticamente su costo, al igual que características de desempeño mejorarse en muchos sentidos. Las políticas gubernamentales en los diversos países del mundo han venido apoyando notablemente el desarrollo de energías renovables y esto incluye aspectos ambientales, estímulos, mecanismos, etc, pero lo interesante dentro de los impulsores, aun en el caso para países como México en el que los subsidios son poco viables, es la creación de esquemas como el que proponía el Ing. de Buen del mercado de certificados verdes, es algo que se esta volviendo una realidad. Cada ves hay más empresas interesadas en los sellos verdes, y también de dar esta imagen verde.

Dentro de las políticas y de los estímulos que se han dado a las ER en diversas regiones del mundo. Tenemos que en Europa, los EU, China, India Australia y Japón, que son unas de las regiones en donde se han dado los mayores desarrollos, y entre otras cosas es claro ver el tipo de créditos en impuestos, el tipo de descuentos fiscales, el tipo de programas muy específicos que se han dado en diversas regiones, y ciertamente muchos de los impulsos mas importantes ser han dado en las áreas de la energía eólica, solar, y la biomasa, pero de alguna manera todas la tecnologías renovables han continuado con un avance muy significativo para todo esto las políticas gubernamentales desde los estímulos directos, el cumplimiento de requerimientos de reducción de gases de invernadero etc. han impulsado significativamente a la ER en el mundo.

En Europa por ejemplo, el cambio climático, las cuestiones ambientales y hacer frente a una diversidad de energéticos, dado que no tienen tanto, o nada de petrolero, son los impulsores principales. En Japón, cuestiones ambientales, seguridad energética y asegurar una diversidad son sus principales prioridades, y en EU tanto esta seguridad como la demanda del consumidor, esto es

algo muy interesante, son los principales impulsores. En países en desarrollo, la seguridad energética, el incremento en la confiabilidad de algunas regiones, el abastecer regiones, la demanda local, son los principales impulsores. El incremento y las tendencias esperadas en el desarrollo de las ER, principalmente las dos que más han avanzado hacia ser competitivas, que son la fotovoltaica y el viento, tienen tendencias de crecimiento literalmente exponencial, y es muy interesante ver que este estudio que hemos desarrollado nos permite ver que una parte muy importante de el desarrollo y del crecimiento de las ER se va a dar en otros países, como México.

Las tecnologías de ER han venido evolucionando, nosotros clasificamos el desarrollo de las tecnologías desde aquellas que están en etapa embrionaria: las que apenas están en etapa de desarrollo inicial, de diseño, en crecimiento donde se desarrollan muchas innovaciones, aparecen desarrolladores, muchas empresas de manufactura. Las tecnologías que consideramos en crecimiento son las ya más desarrolladas o en madurez y por último las tecnologías que llamamos de envejecimiento son aquellas que ya tienen más que probado su potencial, su explotación en el mercado, y eventualmente podrían inclusive ir de salida.

Las diversas tecnologías vinculadas con las ER se encuentran en diversas etapas en el desarrollo típico de una tecnología, tanto fotovoltaica como la eólica están dando un gran salto hacia ser tecnologías en pleno crecimiento y desarrollo, y que se están acercando al gas natural, la geotérmica inclusive ya está en desarrollo bastante importante, todavía en etapa de un desarrollo relativamente preliminar encontramos a la fototérmica, la biomasa que empieza a crecer y la energía oceánica. Las que están penetrando en el mercado (eólica, fotovoltaica le falta poco, la geotérmica, la minihidráulica, la biomasa). Tecnologías como la biomasa y el viento van a estar en plena pelea al 2010. Minihidráulica también, la fotovoltaica le falta todavía, también las celdas de energía (fuel cells). Las expectativas en 10 años, es que las nuevas tecnologías van a ser competitivas, aun sin subsidios, sin considerar cuestiones como las externalidades.

A continuación y siguiendo el orden del día se llevara a cabo la presentación por parte del Dr. Alejandro Peraza de la Comisión Reguladora de Energía presentación acerca de la reciente publicación de los contratos de interconexión, de acuerdo a lo aprobado en el seno de la CRE.

El Dr. Peraza menciona que los contratos de interconexión: en 1992 se establece una reforma de la ley del servicio público de energía eléctrica para permitir la generación de electricidad privada (autoabastecimiento, la cogeneración, pequeña prod., prod. independiente, exportación y importación de energía eléctrica). Se han otorgado 201 permisos, es decir 17 000 MW (50% capacidad instalada en el país). Son productores independientes. Hay nuevos proyectos para la generación privada.

Instrumentos para ayudar al desarrollo de la participación privada en generación: El contrato de interconexión: el generador privado se conecta a la red nacional y recibe ciertos servicios (respaldo, mejor calidad, reglas fijas en la relación entre el permisionario y la CFE. Compra-venta de energía económica: los permisionarios pueden vender una cantidad ilimitada de energía eléctrica a CFE o Luz y Fuerza Centro. Transmisión: Las fuentes de generación privadas pueden transportar su energía desde esa fuente hasta sus cargas, a través de la red nacional. Respaldo: CFE y LyF se comprometen a dar respaldo a las fuentes privadas, en caso de falla de esas. En la publicación del 7 de septiembre, se contemplan los instrumentos específicos a Fuentes Renovables (viento, solar, unas hidráulicas). Las características de estas tecnologías son distintas: no hay control sobre el momento que va a generar electricidad. Quien puede acceder a esto: Los que tiene una capacidad superior a 0.54MW (límite a partir de cual se necesita un permiso para generar), deben usar estas fuentes renovables.

Conclusiones: los instrumentos regulatorios publicados el 7 de septiembre permitirán a los permisionarios pagar entre 30 y 50% de los cargos por servicios conexos, e intercambiar energía con CFE. Estos pueden determinar la elección entre hacer un proyecto renovable o no hacerlo, estos instrumentos reconocen las características de la ER.

El Ing. Andrade comentó que la propuesta de crear un premio nacional a las energías renovables fue aceptada. Pero hacerlo para el año que viene parece un poco apresurado, aunque podemos establecerlo de manera interna para este año, dijo. La CONAE tiene los documentos, se puede llevar a cabo una presentación en la próxima reunión del COFER, con las sugerencias de la CONAE.

Presentación de la encuesta a los 100 grandes consumidores de energía eléctrica, del Dr. Hernando Guerrero, de la comisión para la cooperación ambiental del tratado del libre comercio. El Dr. Guerrero comentó que la CAA es una institución creada en el marco del tratado del libre comercio de América del norte, donde se crearon tres comisiones una en trabajo, otra en comercio, otra en medio ambiente. La comisión ambiental tiene su sede en Canadá, y una oficina de enlace en México.

Se elaborará un documento que al inicio de noviembre, haremos llegar por medio de la Conae a todos ustedes, y será analizado en una reunión en San Diego los 29 y 30 noviembre. En función de los resultados (participación de EU, México y Canadá), incorporaremos estos comentarios y lo someteremos al consejo de los ministros para que sea publicado y hacerlo público hacia marzo del año próximo. En este estudio, la cuestión ambiental nos dice que EU emite 25 veces más CO₂ equivalente que México (Canadá solo un 30% más que México). Canadá emite prácticamente a la mitad de lo que hace México, y EU tiene una emisión 8 veces mayor a la de México. En caso de Nox, la en toneladas, EU tiene 27 veces más emisiones que Canadá y México (cuales son similares). En caso de mercurio, Canadá emite 40% más que México, y EU tiene una emisión 28 veces más que México. Las expectativas de crecimiento del sector energético en América del norte son impactantes. EU y Canadá tendrán un crecimiento de entre 1.5 y 2 % anual en su sector eléctrico, y México espera un 5%. Estamos tratando de analizar aspectos de eficiencia energética, de cooperación, de regulación, tecnológicos, y otros en este reporte. Pero también nos interesa integrar un capítulo sobre ER, y al respecto nos contactamos con la CONAE, que nos pidió que hiciéramos un trabajo para conocer el sentimiento de las industrias mexicanas con relación a el uso de energía verde, y cual era su visión al respecto.

A continuación con el orden del día se presentó el tema "Plataforma eólica" por parte del Dr. Jorge Huacuz del Instituto de Investigaciones Eléctricas.

A grandes rasgos el Dr. Huacuz presentó uno de los siete proyectos que están dentro de un acuerdo establecido entre la SENER y el IIE, menciono que este paquete tiene objetivos amplios en términos de contribución a soportar una política energética ambiental, crear una industria de bienes y servicios de ER en México, promover este tipo de tecnologías y tiene una línea clara en términos aplicables a estos proyectos, entre otros una fuerte vinculación con la industria y con la academia, la búsqueda de financiamientos complementarios a los proyectos y finalmente la necesidad de colaborar internacionalmente para cerrar la brecha tecnológica que existe. El proyecto conocido como Plataforma Eólica es un plan de acción que tiene como fin remover barreras a la implantación comercial de la generación de energía eólica, es una iniciativa que ya está lista para financiación del GEF.

El objetivo general es realizar acciones coordinadas entre los diferentes actores en este campo para promover y facilitar el desarrollo eólico comercial en función de las necesidades y oportunidades de México, este plan de acción tiene 6 metas generales, la primera tiene que ver con aspectos del marco legal, institucional y regulador, la segunda apoyo de capacidades para el desarrollo, esto es normalización y mejores prácticas, tercera la evaluación del recurso eólico, se realizarán estudios de factibilidad y financieros para llevar a cabo desarrollos en regiones prometedoras, la cuarta es el desarrollo y construcción de tres grandes proyectos de demostración de negocios, la quinta etapa corresponde a la parte de introducción de mecanismos financieros y para el desarrollo masivo del mercado eólico y la sexta meta que comprende una promoción masiva a través de campañas de promoción y la incorporación de información ya proveniente de aspectos que se realicen con los fondos que se pretende obtener. Asimismo, se construirá el Centro Regional de Tecnología Eólica, sus funciones serán apoyar en la formación de recursos humanos para investigación y desarrollo, para la operación y mantenimiento, también apoyar en actividades

de transferencia tecnológica. Pretende ser un punto de encuentro entre industriales nacionales y tecnólogos extranjeros, y un escaparate para la demostración de tecnología.

Este centro tendrá una plataforma para el montaje de aerogeneradores que traerá la propia industria, contara con instalaciones para conexión a red, para apoyo a la docencia e investigación, se ubicará en la zona de Oaxaca y operara bajo un comité directivo, con una serie de reglas equitativa tanto para los integrantes nacionales como internacionales, estará operado por el IIE, con una operación autofinanciada. Estará supervisado por un comité de seguimiento ejecutivo, un comité operativo y una unidad coordinadora de proyecto que se encargara de hacer la vinculación con las diferentes entidades, se pretende que este proyecto sea un punto focal internacional de las actividades de energía eólica desde México. Para finalizar comentó que a diferencia de las experiencias de las décadas de los 70s y los 80s es que este proyecto surge dentro del país, el hecho de que el PNUD y el GEF estén ahí, es porque son quienes otorgan los fondos, los proyectos del pasado eran meramente demostrativos ahora se esta concentrando el esfuerzo en la creación de capacidades locales, no solo en el ámbito de la investigación, sino también de la creación de empresas de ingeniería, de consultoría, de servicios, desarrollo de normas, etc; la tercer diferencia es que esta iniciativa esta orientada hacia el desarrollo de esquema de negocio en el contexto de mercado abierto.

El Dr. Dorantes agradeció a los Consejeros su asistencia y dio por concluida la sesión siendo las 11:53 hrs.

Acuerdos:

- El Ing. Andrade ofrece de ser posible para la próxima reunión hacer una presentación del premio nacional alas energías renovables.
- Por la importancia de las presentaciones de esta reunión se pretende quemarlas en un cd a fin de entregarlas a los consejeros durante la próxima reunión. Preparación de un documento, al inicio de noviembre, se los haremos llegar por medio de la Conae a todos ustedes