

El sector eléctrico mexicano, ¿paradigma de la industria paraestatal?

Juan Eibenschutz

...el entomólogo enseñó a la pulga a saltar cuando sonaba el timbre, luego procedió a cortarle, una a una, las patas; sin patas, la pulga dejó de saltar y el entomólogo concluyó que el oído de las pulgas se encuentra en las patas...

Petróleos Mexicanos (Pemex) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE) se crearon como empresas propiedad del gobierno, pero independientes: paraestatales operadas como empresas, con un director responsable ante el presidente de la República. La pulga estaba completa y saltaba como debía ser.

El ejemplo de la pulga ilustra lo que ha ocurrido con las paraestatales. En efecto, relativamente poco tiempo después de su fundación, la CFE se convirtió en una empresa eléctrica eficiente y técnicamente competente; respondía como debía ser. Sin embargo, empezó a tener un significado relativamente importante en términos presupuestales, tanto por los montos de inversión como de gasto corriente, y entonces el sistema empezó a cortar las patas.

Poco a poco diversas secretarías de Estado y el propio Congreso se interesaron en sus operaciones, y así pasó de ser una empresa propiedad del Estado, pero independiente en su operación, a una entidad controlada por diversas autoridades del Estado. Los mecanismos de control, en lugar de ejercerse desde el Consejo o Junta Directiva, se ejercen desde los ámbitos de responsabilidad de las secretarías de Estado integrantes del órgano de gobierno.

Al principio de su existencia, la CFE construyó sobre todo plantas hidroeléctricas y, con la participación de los mejores ingenieros nacionales apoyados por consultores extranjeros, llegó a desarrollar lo que puede calificarse como autosuficiencia tecnológica. Algo similar ocurrió con la ingeniería de operación y con el diseño, construcción y operación de las redes eléctricas.

El servicio público de energía eléctrica era concesionado y la CFE se fundó con dos objetivos básicos: atender los servicios que no eran atractivos, en términos de rentabilidad, para las empresas privadas que tenían las concesiones y que atendían a las grandes ciudades además de las demandas industriales, e iniciar la instalación de centrales generadoras de electricidad que sería distribuida, originalmente, por los concesionarios.

La historia del desarrollo eléctrico del país está ampliamente documentada (véase *El Sector Eléctrico Mexicano*, Daniel Reséndiz-Núñez coordinador; Fondo de Cultura Económica, 1994), baste decir aquí que la CFE se creó para garantizar, como prioridad estratégica, la disponibilidad de energía eléctrica “electricidad para el progreso de México” dice su emblema, que resume su razón de ser.

Subdirector de Distribución
y Comercialización de Luz y
Fuerza del Centro.
<eibenschutz@cnsns.gob.mx>

“Electricidad barata a cualquier costo”, decía alguien y con cierta razón, porque la CFE se inició como una entidad de promoción del desarrollo económico. Antes de empezar a ver sus patas cortadas, el gobierno decidió que la rentabilidad era necesaria y la Comisión de Tarifas de Electricidad y Gas le autorizó tarifas en función de costos, para los servicios normales, con esquemas especiales de subsidios para electrificación rural y bombeo agrícola.

Alrededor de los años cincuenta, la empresa llegó a ser rentable y, durante la siguiente década, se fortaleció su control y culminó la “nacionalización” mediante la adquisición de las empresas eléctricas que todavía eran privadas, destacando la compra de la mayoría de las acciones de la Mex Light y subsidiarias, la cual, junto con las empresas de la antigua Electric Bond and Share, sería incorporada a la CFE.

Cabe señalar que todo el proceso de “nacionalización” –en realidad adquisición– de las empresas privadas se realizó con base en la legislación entonces vigente, que daba al Estado todas las facultades para gestionar el servicio, las concesiones, las tarifas, etcétera. La modificación constitucional del Artículo 27 puede interpretarse como la homologación de la electricidad con el petróleo, lo que equipararía al presidente López Mateos con el presidente Lázaro Cárdenas.

La integración total no fue posible debido a una combinación de factores, entre los cuales destacaron el político (el riesgo de convertir al director del sector en el subsecuente presidente de la República) y el sindical (el riesgo de que el Sindicato Mexicano de Electricistas –SME– ganara la mayoría).

Durante un período de transición, se conservó el grupo Ebasco y otras empresas adquiridas por el gobierno, cuyos trabajadores estaban afiliados al Sindicato Nacional de Electricistas, Similares y Conexos de la República Mexicana (SNESCRM), así como la antigua Mex Light y subsidiarias, cuyo sindicato era el Sindicato Mexicano de Electricistas (SME); para el primer grupo se constituyó la Compañía Impulsora de Empresas Eléctricas y para el segundo la Compañía Mexicana de Luz y Fuerza Motriz, S. A.

Estas dos empresas mantuvieron su independencia respecto de la CFE hasta la década de los setenta, cuando la impulsora se integró a la CFE, gracias a la fusión del SNESCRM y el Sindicato de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana (STERM) de la CFE, para formar el Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana (SUTERM). Por otra parte, y en virtud de la imposibilidad o inconveniencia de fusionar al SME y al SUTERM, se declaró la liquidación de la Compañía Mexicana de Luz y Fuerza Motriz, S. A., rebautizándola como Compañía de Luz y Fuerza del Centro (en liquidación), eventualmente con el mismo director general, pero manteniendo su independencia.

Al cabo de un largo proceso para culminar la liquidación, que implicó, entre otras, complejas negociaciones con el gobierno de la Provincia de Ontario, en Canadá (a pesar de que la CFE poseía la mayoría absoluta de las acciones, tuvo que crearse un fideicomiso en Toronto para garantizar el respaldo a los pequeños accionistas) de lo cual resultó posible, merced a la liquidación de Mex Light, el mando único del sector.

Mas adelante, se creó Luz y Fuerza del Centro como organismo público descentralizado, con las mismas facultades de la CFE para atender el servicio en la zona metropolitana de la Ciudad de México y su entorno, con lo cual el “mando unificado” quedó en manos de la actual Secretaría de Energía, perdiéndose una vez mas la oportunidad de integración, a nivel operativo, de la industria eléctrica de servicio público.

Desde el punto de vista técnico, la integración distó mucho de ser sencilla. Al carecer de normas técnicas uniformes, fue necesario estandarizar las características del servicio (tensiones, equipos, reglas de operación, etcétera), en particular la unificación de frecuencias (Luz y Fuerza operaba a 50 ciclos por segundo y CFE a 60) que inició en 1971 y culminó en 1976, gracias a la eficacia del Comité de Unificación de Frecuencias, creado en 1972.

A grandes rasgos, con estos antecedentes se pretende ofrecer algunas pinceladas históricas, a fin de contar con ciertas referencias que permitan abordar los temas propuestos.

La tarea principal

Este concepto resulta útil para analizar el comportamiento de las organizaciones (véase A. K. Rice and E. J. Millar, *Systems of Organization*) y se define como la tarea, o tareas, que debe realizar una organización o empresa para sobrevivir; permite además identificar y analizar las fronteras de los sistemas de actividades que, a su vez, se definen como el conjunto de recursos y esquemas de funcionamiento que posibilitan realizar la o las tareas.

La tarea principal del sector eléctrico mexicano puede describirse como el conjunto de actividades y recursos necesarios para satisfacer la demanda nacional de energía eléctrica, aun cuando, de hecho, la supervivencia del sector depende de los recursos aportados por el Estado.

Cualquier empresa normal, productora de bienes o servicios, depende, para sobrevivir, de los ingresos obtenidos por la ejecución de su tarea principal. Puede derivarse de aquí una interpretación simplista de mercado: para sobrevivir, la empresa debe fijar los precios de sus productos o servicios, de suerte que pueda obtener los ingresos necesarios para operar y, en su caso, crecer. El volumen de ventas depende del precio, de la demanda y de la competencia. El monopolio maneja solamente el precio y su volumen de ventas depende de la capacidad de compra de la clientela. El monopolio del servicio público de electricidad enfrenta una demanda que depende sobre todo del valor intrínseco de la electricidad y es, hasta cierto punto, independiente del precio.

Esta visión simplista permite comprender la necesidad de “regular”. Si el monopolio puede fijar sus precios y no tiene competencia, puede limitar la oferta para maximizar sus ganancias, independientemente de los males que esto puede causar a la economía y al bienestar.

En México, la regulación del sector se obtiene porque CFE y LFC son empresas del Estado, cuyo objetivo es satisfacer la demanda, con un sistema de precios establecido por la Secretaría de Hacienda, con criterios más bien sociales y políticos.

Por otra parte, las empresas normales tienen libertad de acción en cuanto al manejo de recursos y pueden enfrentar la competencia (o la regulación) ajustándolos. Esto es, pueden incrementar o reducir personal, pueden ampliar o reducir sus líneas de productos y servicios, pueden contratar (*outsourcing*) u ofrecer servicios diversos, pueden asociarse con otras empresas, etcétera.

Cuando el servicio que presta la empresa debe atender una demanda instantánea –puesto que la electricidad debe producirse en el instante en que se demanda y no puede almacenarse como tal–, las cosas se complican porque es necesario contar con reservas de capacidad, tanto de generación como de transmisión y distribución, a fin de garantizar el servicio ante fallas en las instalaciones paradas para su mantenimiento, y cierto margen para atender el crecimiento temporal de la demanda.

Dadas las características especiales de la energía eléctrica y tratándose de sistemas grandes, la operación requiere de esquemas de coordinación bastante complejos, a fin de garantizar la seguridad y continuidad del suministro y la economía operativa.

Lo interesante de esta concepción es resaltar la diferencia entre la empresa del Estado y la empresa privada: la primera no puede quebrar por sí misma; puede ser disuelta o reconfigurada por el Estado y, aunque opere mal, puede seguir funcionando. Éste no es el caso en la empresa privada, cuyo fracaso económico u operativo se traduce en la quiebra.

La CFE y sus fronteras organizacionales

El análisis de la estructura vigente, a la luz de los conceptos enunciados arriba, permite concluir que el responsable del servicio público de energía eléctrica en México es, de verdad, el Estado, puesto que la envolvente o frontera de la entidad responsable del servicio público de electricidad engloba al Estado en su conjunto. En efecto, el proceso de entrada-conversión-salida, que comprende a las actividades y los recursos para el servicio, y cuya venta produce los ingresos para sobrevivir, rebasa al sector y sólo es medible a nivel del Estado (ejecutivo, legislativo y judicial) puesto que los tres poderes tienen, de hecho, facultades de gestión.

Otras formas de ilustrar la fenomenología del divorcio entre la frontera real y la oficial derivan, entre otros, de los siguientes hechos: cuando se va la luz, nadie inculpa a los sindicatos, cuando la electricidad cuesta demasiado, nadie responsabiliza a la Secretaría de Hacienda. Ante la opinión pública, la administración de la CFE (o de LFC) es responsable de los apagones y de los precios altos. Esto resulta obvio porque la frontera organizacional oficial presenta a CFE (o a LFC) como responsable del servicio, mientras que la frontera real, que incorpora la autoridad para asignar y ejercer los recursos, es la del Estado.

Las nociones fundamentales de la administración exigen que la asignación de responsabilidades vaya acompañada de la autoridad para ejercer los recursos que permitan descargar dichas responsabilidades.

Cuando estas realidades se visualizan con criterios políticos, resultan entendibles. Los responsables del sector son nombrados por el Estado (normalmente por el Ejecutivo), lo cual implica que tienen la responsabilidad de cumplir objetivos y metas, aun cuando carezcan de la autoridad efectiva para ejercerla.

Si CFE operase como empresa, el director general tendría todas las facultades para negociar su responsabilidad (metas, incluyendo tarifas y subsidios explícitos) con el consejo, y contaría con toda la autoridad de operación, esto es, para ejercer los recursos determinados en función de las metas comprometidas.

Dada la situación real, la administración asume ante la opinión pública el compromiso de satisfacer las metas presupuestadas, pero al estar sujeta a las autorizaciones de las

secretarías de Energía, Hacienda, Trabajo, etcétera –las cuales de hecho intervienen en la gestión–, hace frente a los reclamos (tarifas elevadas, apagones, retrasos en pagos a proveedores, etcétera) porque de esa manera paga el precio político de su posición. Esto se traduce automáticamente en la posibilidad de convencer en lugar de demostrar.

Por ejemplo, la decisión de financiar la expansión del sector a través de Pidiregas (inversiones para las cuales el financiamiento se contabiliza como pasivo diferido a gasto corriente) no es de la administración del sector, sino que es impuesta por las secretarías controladoras, aunque se traduce en costos de financiamiento muy superiores a los del Estado, esto es que, a fin de limitar la deuda pública, se recurre a financiamientos más costosos, y por ende las cuentas del sector se vuelven insignificantes a la hora de medir los resultados.

Si esto se evalúa a nivel del país, posiblemente resulte justificado porque ser pobre es muy caro y el Estado mexicano es pobre. Sin embargo, a nivel de la CFE es discutible. En efecto, como las finanzas sectoriales se manejan con criterios globales derivados del interés nacional, la empresa tiene *ratings* que no corresponden a su realidad, lo que le limita el acceso a los mercados financieros por sus propios méritos.

Volviendo a los conceptos de “sistemas de organización”, los Pidiregas se reflejan realmente en las finanzas públicas y no en las sectoriales, cuya implicación práctica es que la medición de resultados resulta virtual. Quiebra el Estado, no la empresa.

Algo similar ocurre con los pasivos laborales: el dueño es el Estado. Con el ingreso de México a la OCDE, la contabilidad nacional (las cuentas nacionales) tuvo que volverse real. Pero antes de eso, o a pesar de ello, el pasivo laboral (o el ambiental) estaba en la contabilidad sectorial pero no se mantenía como cuenta real, es decir, se operaba con flujos de caja y los pasivos específicos no se controlaban.

Los argumentos anteriores apuntan a favor de reestructurar al sector; no necesariamente se requiere privatizar, lo importante es “empresiarar”, arreglar la estructura para que la o las empresas del sector eléctrico sean mesurables (*accountable*) a través de sus resultados y cuenten para ello con libertad de gestión. El control intervencionista que ejerce el Estado garantiza la operación ineficaz e ineficiente del sector.

Los sindicatos

Los sindicatos del sector constituyen uno de los elementos principales de su problemática. Si bien el SUTERM está comprometido con los objetivos de la CFE, ha desarrollado suficientes vicios funcionales para convertirse en uno de los principales factores cuya modificación es condición necesaria para la correcta operación del sector.

En efecto, los sindicatos de Estado tienen suficiente peso político para rebasar el ámbito de sus entidades; en realidad cuentan con un nivel muy elevado de autoridad, pero no tienen responsabilidad alguna. El público nunca culpa a los sindicatos de los apagones o de los elevados precios de la electricidad.

Las organizaciones sindicales tienen el mérito de haber logrado que sus agremiados hagan cada vez menos, ganando cada vez más, en términos relativos. A pesar de la disminución en el valor real de sus percepciones, los trabajadores del sector mejoran sistemáticamente con respecto al total de los trabajadores del país. En realidad, se trata de un fenómeno fácil de explicar a la luz de los señalamientos apuntados antes.

Resulta particularmente interesante referir la historia del SME. Cuando existía la empresa privada extranjera, la Mex Light, el gobierno apoyaba plenamente al sindicato. En los viejos tiempos, hasta se adjudicaban diputaciones y senadurías a los líderes.

Al consolidarse la nacionalización, fue necesario tender a la homologación de prestaciones para los tres sindicatos originales, y si bien en años recientes el gobierno ha procurado mantener una línea dura, la amenaza de huelga en el sector resulta atemorizante para el país. Una huelga general, aunque se matice con la preservación de los servicios vitales, resultaría catastrófica.

Siendo el Estado el responsable real del servicio, las negociaciones con la administración son de hecho virtuales, porque quien decide sobre las demandas laborales es el gobierno, sobre todo a través de las secretarías del Trabajo y de Hacienda. En general, al gobierno le interesa que los incrementos salariales no rebasen los topes fijados por la programación económica, dejando en manos de las administraciones la negociación de las demandas que no tienen repercusiones presupuestales.

Este esquema ha estado vigente desde hace mucho tiempo, siendo el causante de una serie de prácticas de trabajo improductivas, que se traducen en una ineficiencia intrínseca.

Debe señalarse así mismo, que el efecto enunciado antes, por el cual los trabajadores ganan cada vez más (en términos relativos), haciendo cada vez menos, deriva de la habilidad de las dirigencias sindicales, que han sabido operar con una visión estratégica, mientras los gobiernos sexenales operan en plazos cortos. Se trata en realidad de un triunfo lícito de los sindicatos, que al no tener una responsabilidad claramente asumida frente a la sociedad, van logrando cada vez mayores beneficios para sus agremiados.

Es más, algunas de las disposiciones de la legislación laboral operan en contra del desarrollo institucional; baste mencionar la disposición de asignar los asensos por escalafón a partir de la antigüedad del trabajador, que se asocian a las dificultades para seleccionar al personal con base en exámenes.

Otro ejemplo relevante es la imposibilidad práctica de establecer esquemas de incentivos. En ciertas operaciones, como el mantenimiento, el costo de una unidad en paro es elevado, los programas se determinan considerando tiempos normales para la ejecución de las tareas, su reducción puede redundar en beneficios económicos importantes que podrían traducirse en premios en efectivo para los trabajadores que mejoren los tiempos. Sin embargo, el marco laboral determina que estos incentivos, de cumplirse algunos requisitos, pasen a formar parte de las prestaciones, con lo cual se pervierte por completo el esquema.

La definición y la asignación de labores –ciertamente necesarias para evitar la ejecución de determinadas actividades por parte de personal no calificado– se llevan al extremo de ser consignadas generalmente en convenios de orden particular integrados a los contratos colectivos; esto vuelve rígidas las operaciones, ya que tiende a otorgárseles atributos extralógicos, como definiciones territoriales, o bien especificidades por unidad (el mecánico “A” sólo puede trabajar en la unidad 1).

Aun cuando existe una responsabilidad moral en los trabajadores del sector con la sociedad, el hecho es que las relaciones se manejan bajo el concepto de sindicato vs la empresa. Por supuesto que los sindicatos son imprescindibles, pero su objetivo es evitar

la explotación de los trabajadores y defender sus derechos; para garantizar las mejores condiciones de seguridad, salud y desarrollo profesional. No sería impensable comprometer a los sindicatos con los objetivos y metas sectoriales, al hacerlos co-responsables del cumplimiento.

Los aspectos técnicos

El sector eléctrico mexicano es grande y complejo. La CFE es una de las empresas eléctricas de servicio público más importantes del mundo y por ello los aspectos técnicos revisten gran importancia.

Con una capacidad de generación superior a los 46 000 mw, mas de 45 000 km de líneas de transmisión y sistemas de distribución y transformación para atender a 23 millones de usuarios, utiliza todas las tecnologías disponibles en el mercado, que incluyen sistemas informáticos “de punta” para el Centro Nacional de Control de Energía, encargado de optimizar la operación del sistema interconectado.

Las fuentes de energía primaria para la producción de electricidad cubren toda la gama: carbón, combustóleo, gas natural, nuclear, diesel, geotermia, viento y sol.

La capacidad técnica del personal se refleja en la calidad del servicio, que en términos relativos es bueno; sin embargo, en el ámbito técnico prevalecen algunos factores que deben preocupar. Tal vez el más serio es el desequilibrio entre el volumen del personal técnico, sus capacidades, su desarrollo profesional, y la demanda de ingenieros calificados.

Fernando Hiriart escribió en la obra citada al principio de este artículo:

Desde sus orígenes, hace más de medio siglo, la CFE ha servido como ámbito para aplicar y desarrollar diversas especialidades técnicas. Llegar a la situación actual de empresa eléctrica de servicio público, responsable de atender el suministro de un país con más de 90 millones de habitantes y casi 2 millones de kilómetros cuadrados de extensión, refleja una realidad sobre la competencia y capacidad de sus ingenieros. Sin embargo, debe reconocerse que el nivel de la ingeniería en la CFE debería ser muy superior y, sobre todo, que los sistemas de desarrollo profesional de la institución no garantizan la disponibilidad futura –ni en calidad ni en cantidad– que se requerirán para atender los retos que el desarrollo del país impondrá y para garantizar que los avances tecnológicos en las diversas disciplinas relevantes para esta industria se incorporarán con eficiencia.

Debido a los controles presupuestales y al marco laboral derivado del contrato colectivo y sus convenios de particularidades, resulta bastante difícil administrar al personal técnico en función de los cambios tecnológicos y organizacionales.

Este fenómeno ha generado una situación en la que coexiste el exceso de ingenieros en ciertas áreas, y la carencia de ingenieros calificados en otras.

Aun cuando la CFE participa en organizaciones técnicas internacionales como el Congreso Internacional de Grandes Redes Eléctricas (CIGRE), el Consejo Mundial de Energía, el Instituto de Ingenieros Electricistas y Electrónicos, entre otros, la valía de su participación es muy limitada en comparación con la de otras empresas de electricidad del mundo. Además, se carece de incentivos en la preparación de trabajos de alta calidad para ser

presentados en los congresos de estas instituciones, o para su publicación en revistas internacionales arbitradas. Tampoco se han puesto en práctica esquemas que promuevan las patentes de los desarrollos tecnológicos realizados por el personal técnico.

A pesar de esto, la CFE ha hecho grandes esfuerzos para mejorar sus sistemas de calidad; prueba de ello son sus acreditaciones al ISO 9000 y los múltiples reconocimientos recibidos tanto en el país como en el extranjero.

Generalmente las empresas de electricidad de servicio público pueden modular sus recursos humanos con flexibilidad, en función de las demandas impuestas por las cargas de trabajo, disponiendo, en las grandes, de la posibilidad de vender servicios técnicos al exterior.

Lo anterior es muy difícil para la CFE porque sus estatutos, como empresa paraestatal, limitan sus actividades a lo estipulado por la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica.

El intercambio de experiencias entre los ingenieros es muy limitado porque las fronteras internas de organización son impermeables y no existe la clásica estructura de especialidades en ingeniería. Siendo una entidad eminentemente técnica, no se ha creado la figura de “ingenieros jefes de especialidad”, que en otras organizaciones similares se encargan de promover el desarrollo profesional, así como de efectuar auditorías de calidad y promover los intercambios de experiencias entre operadores, diseñadores y constructores.

En los años sesenta se formó el Instituto de Investigaciones de la Industria Eléctrica, como departamento de la CFE, el cual se transformó, posteriormente, en el Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE), organismo descentralizado de la administración pública, dedicado al desarrollo de la tecnología para el sector.

Este Instituto logró desarrollos significativos en tecnología de materiales, instrumentación, geotermia, simuladores, diagnósticos de operación, pruebas no destructivas, análisis de vida útil de equipos, procedimientos de diseño, análisis probabilista de riesgos, administración de combustible nuclear, etcétera.

El IIE cuenta con un órgano de gobierno presidido por el director general de la CFE, en el que participan universidades e instituciones del sector académico y el Conacyt, así como las secretarías de Energía, Hacienda y Función Pública.

Debido a la reorientación, con carácter utilitario, de los institutos nacionales de investigación, sus actividades se han reenfocado hacia el suministro de servicios técnicos –que permite obtener ingresos a corto plazo–, con lo cual el objetivo inicial del IIE: garantizar el desarrollo tecnológico del sector eléctrico en su conjunto (incluida la industria manufacturera) ha sido abandonado para fines prácticos.

El cuerpo técnico de la CFE es especialmente vulnerable a las limitaciones y rigidez impuestas por los sistemas de control externo que rigen a las paraestatales. Los ingenieros que laboran en la mayoría de las grandes empresas de electricidad de servicio público en el mundo encuentran oportunidades muy interesantes de desarrollo profesional; por cierto, ése era el caso en la CFE hasta los años setenta, cuando se inició la aplicación de los esquemas controladores.

En efecto, los jóvenes ingenieros que ingresaban en la CFE recibían encomiendas técnicas de gran responsabilidad, que en la mayoría de los casos los obligaban a optar por

estudiar y buscar el apoyo de ingenieros con más experiencia, o bien a iniciar el proceso de “nadar de muertito” haciendo lo mínimo indispensable para conservar el trabajo.

Por otra parte, en la medida en que los sistemas de organización limitan los incentivos al desempeño de calidad, los jóvenes capaces e interesados en sus carreras tienden a buscar otros horizontes y se pierden como recurso humano valioso, porque consiguen otro trabajo; y aunque continúen en la CFE, fuera de horas de oficina se dedican a dar clases en facultades o escuelas técnicas, a obtener posgrados, o inclusive al comercio o la consultoría fuera de la CFE.

Los retos técnicos de la CFE son serios y pueden ilustrarse con el siguiente caso: al tener la responsabilidad de operar un sistema interconectado grande, con una densidad de carga relativamente pequeña y en un territorio muy extenso, con centrales hidroeléctricas instaladas en sitios remotos, que representan cerca de la cuarta parte de la potencia instalada, la operación del sistema resulta compleja y requiere de soluciones especiales, algunas de las cuales han sido desarrolladas internamente. Sin embargo, resulta difícil entender por qué no se han instrumentado, en mayor medida, soluciones de electrónica de potencia, que permitan operar con mejores condiciones de confiabilidad, de calidad de la energía y a costos más bajos.

La capacidad de respuesta de los técnicos del sector ante emergencias es extraordinaria, demuestra que el nivel de competencia técnica es bueno y que los incentivos para su aplicación, en condiciones de operación normales, son los inadecuados. Los tiempos de respuesta cuando ocurren fallas “normales” son demasiado prolongados. Sin embargo, cuando se caen las líneas al paso de ciclones, se restablece el servicio en tiempos récord.

Este fenómeno puede considerarse normal; las condiciones de emergencia motivan respuestas sobrehumanas. Lo preocupante es que la CFE cuenta con horas-hombre-ingeniero desocupadas, que podrían o deberían dedicarse a desarrollar programas de atención de emergencias, basados en análisis de probabilidad de riesgo, con los cuales se mejorarían las características de las instalaciones y los tiempos de restablecimiento del servicio.

Un tema más. Debido a los problemas enunciados antes, los ingenieros del sector pueden agruparse en dos conjuntos: el grupo con demasiado trabajo y el grupo desocupado. Ambos grupos se pueden identificar en las diversas especialidades. Aquí lo importante es que no se han podido utilizar los recursos técnicos disponibles (y desocupados) para elaborar proyectos, tanto de mejora como de diseño de nuevas instalaciones; esto es, se desperdicia la oportunidad de aprovechar los recursos técnicos “parados” para desarrollar un portafolio de proyectos que podrían ejecutarse cuando se cuente con los recursos.

Esto es especialmente grave en el tema de las plantas hidroeléctricas, porque los trabajos de ingeniería preliminar demandan tiempos largos y, además, son fundamentales para el proceso de selección de alternativas, durante la definición de los programas de expansión.

Como se ha señalado antes, la CFE enfrenta un fenómeno de simultaneidad de excedentes y déficit de ingenieros, además del reto de mantener actualizada a la plantilla técnica.

En el capítulo elaborado por Fernando Hiriart, citado ya en la primera parte de este artículo, se presentaron recomendaciones que conviene retomar aquí, puesto que siguen siendo relevantes y resumen lo que pueden constituir recomendaciones finales:

Durante la evolución de la CFE se han realizado diversos cambios en la organización, varios de ellos con el apoyo de consultores externos; sin embargo, no puede afirmarse que los sistemas de ingeniería estén en los niveles deseables.

Algunas evidencias que permiten afirmar lo anterior son las siguientes:

- La tendencia en la evolución organizacional ha conducido a incrementar los escalones jerárquicos entre el director general y los ejecutores
- El sistema de escalafón impide asignar sueldos altos a ingenieros sin otorgarles responsabilidades administrativas
- No ha sido posible incrementar la permeabilidad entre los departamentos y las especialidades: los principales ejemplos se encuentran en los obstáculos para que ingenieros de proyectos termoeléctricos trabajen en problemas de plantas en operación; los ingenieros civiles de proyectos hidroeléctricos ayuden a resolver cuestiones de hidráulica en proyectos termoeléctricos, o bien, en las dificultades para integrar grupos de tarea donde los ingenieros se dediquen a trabajar en una cuestión específica, sin “defender” su identidad departamental
- La reorientación hacia los esquemas de arrendamiento para la construcción de nuevas plantas ha ocasionado una supeditación de las áreas técnicas ante la nueva autoridad adquirida por el área financiera
- La plantilla de ingenieros sufrió una reducción entre los más competentes como resultado de las limitaciones en los sueldos de la CFE, las condiciones relativamente favorables para el retiro voluntario y mejores circunstancias del mercado de trabajo en la iniciativa privada
- La experiencia adquirida por los ingenieros no se transfiere entre colegas y grupos, en general, se queda en los individuos que si bien pueden ser muy competentes, la experiencia institucional es pobre
- El número de publicaciones técnicas serias, de reuniones técnicas internas y la participación en eventos técnicos del país y del exterior, son reducidas si se toma en cuenta el tamaño de la institución
- La utilización de computadoras es muy limitada en comparación con otras empresas similares

Aun cuando esto no pretende ser un diagnóstico, se espera que ayude a entender la situación de la ingeniería en la CFE que, por otra parte, presenta características y niveles comparables con los de la ingeniería en empresas similares de países industrializados 