

**E**n diversos foros y publicaciones se ha mencionado la necesidad de crear un centro de investigaciones para el sector eléctrico colombiano. En el presente artículo se hablará sobre la importancia que reviste la idea, el desarrollo que ha tenido y el posible impacto de su ejecución.

#### Políticas:

La idea de un centro de investigaciones sólo puede ser considerada apropiadamente dentro de un contexto de desarrollo industrial que tenga como objetivo la sustitución de importaciones por medio de la desagregación de proyectos y de suministros hasta el nivel de componentes, para así identificar con detalle la demanda del sector eléctrico y determinar la posible participación de la industria nacional con su oferta.

En este sentido es preciso que el sector eléctrico utilice en forma rutinaria la capacidad de prueba y ensayo de los centros de investigación existentes para calificar adecuadamente el equipo que se compra, se consume y se repara, que la industria recurra a estos centros para probar los diseños propios o comprados y lograr el mejor producto al menor precio; que los centros de investigación se vinculen a un proceso de desarrollo industrial, bien como parte de los requisitos de recepción, prueba y ensayo por parte de las empresas consumidoras, o como acompañantes en el proceso de asimilación o generación de tecnología por parte de las empresas fabricantes y que se estimule la interacción de estos tres elementos para alcanzar el progreso científico y tecnológico del país y poder acometer, con seriedad y personalidad, el desarrollo técnico futuro.

#### Desarrollo actual:

Con el apoyo de Colciencias, a través de financiación no reembolsable, se han emprendido las siguientes actividades:

- Desagregación de proyectos y suministros hasta componentes.
- Normalización, unificación y homologación de los suministros.
- Inventario nacional de tecnología en la industria.
- Inventario nacional de centros de investigación.

A través de ellas se pretende conocer la magnitud y calidad de la demanda del sector eléctrico; normalizar, unificar y homologar dicha

## POR QUE CREAR UN CENTRO DE INVESTIGACION

Tal participación definirá el grado de desarrollo tecnológico necesario para cada una de las etapas que se adopten y por consiguiente la magnitud, calidad y especialización del desarrollo científico indispensable para asimilar y generar la tecnología apropiada en cada caso; todo lo cual estará representado en recurso humano especializado y en centros de investigación.

Surge entonces la idea de los centros de investigación como elementos necesarios para probar, asimilar y generar la tecnología que implica el desarrollo industrial apropiado a un plan general de sustitución de importaciones. De lo anterior se deduce que de acuerdo al grado de desarrollo industrial existente y al futuro será preciso, no de un centro de investigaciones, sino tal vez de varios, localizados en distintos puntos del país y posiblemente con diferentes especializaciones.

CUADRO No. 1

INVERSIONES DEL SECTOR ELECTRICO PERIODO 86-96 PARTICIPACION DE LA INDUSTRIA NACIONAL POSIBLE Y PROGRAMADA								
Tipo de inversión	1		2		3		4	
	Total MUS\$	%	en equipos MUS\$	%	Posible Part. Nal. MUS\$	%	Part. Nal. programada MUS\$	%
En generación	3.200	64	600	19	90	15	120	20
En subestaciones alta tensión	340	6	140	41	15	11	21	15
En líneas de Transmisión	380	7	300	79	145	48	210	70
En subtransmisión	480	9	340	70	200	59	272	80
En distribución	720	14	430	60	320	74	387	90
TOTALES	5.020	100	1.810	36	770	42	1.010	56

Nota: Las cifras y porcentajes son cálculos aproximados, hechos por el autor, con el fin de ilustrar el artículo y no comprometen al sector eléctrico, ni a ISA.



demanda para incrementar el efecto de escala y la producción en serie; analizar el nivel de la tecnología que actualmente utiliza la industria, su origen y desarrollo, sus programas y posibilidades de expansión y, finalmente, estudiar la infraestructura de los centros de investigación existente en el país para determinar el grado de apoyo científico que ha ofrecido, ofrece y puede ofrecer para el desarrollo industrial.

De acuerdo con los resultados que se obtengan con estas actividades se emprenderá la realización de un plan de desarrollo industrial, uno de desarrollo tecnológico y uno de desarrollo científico que lleven a una mayor participación de la industria y la ingeniería nacionales en los planes de desarrollo del sector eléctrico, determinen la tecnología necesaria para que la industria participe

sector eléctrico debe realizar en la década 1986-1996 (véase cuadro No. 1), se destaca que debido a la disminución del crecimiento de la demanda, la inversión en generación no será proporcionalmente tan importante como en otras épocas y al contrario, la inversión en otros rubros, como en líneas de transmisión y subestaciones, tendrá valores porcentuales mayores que lo acostumbrado en otros planes de inversión. Se observa igualmente que el sector eléctrico destinará sumas muy importantes a la inversión en subtransmisión y distribución con el fin de mejorar estos niveles de servicio y, sobre todo, disminuir las pérdidas por transmisión, distribución y facturación que están afectando en forma importante a este sector.

Vale la pena la aclaración anterior, porque como se puede apreciar

programa propuesto, el cual deberá proporcionar a cada una de las industrias relacionadas, la oportunidad de mejorar los porcentajes mencionados y llegar a participar a un nivel del 56%.

Esta participación en las inversiones del sector eléctrico implica beneficios de alguna importancia, pero no debe olvidarse que esta inversión es apenas el 40% de la inversión total estatal y que los beneficios que se obtienen en este sector arrastran iguales usufructos en otros sectores de la economía, de la industria y de la investigación.

Para que este programa logre el cumplimiento de sus objetivos, el sector eléctrico deberá iniciar una labor de calificación de sus proveedores, que consistirá en exigir la

## ES PARA EL SECTOR ELECTRICO COLOMBIANO?

Jairo Jiménez G.\*

en la fabricación del suministro e identifiquen el grado de desarrollo científico indispensable para que se cumplan los planes anteriormente propuestos y se formen recursos humanos.

De acuerdo con los resultados anteriores, se hará lo necesario para apoyar el desarrollo industrial y científico propuesto. Se utilizará y complementará la infraestructura existente, se establecerán centros de investigación nuevos o adscritos a los ya conformados y por último, se creará un instituto de investigaciones para el sector eléctrico, que oriente y coordine estas acciones y que forme y prepare al equipo humano necesario. Finalmente se diseñarán y licitarán los equipos, obras y planes de capacitación.

### *Impactos de esta política:*

Al analizar las inversiones que el

en el cuadro No. 1 las cifras totales de la posible participación de la industria nacional (columna 3) son del 42% de la inversión total de equipos, de los cuales un 74% corresponde al costo a nivel de distribución, un 59% a nivel de subtransmisión y un 48% a nivel de líneas de transmisión, rubros que merecerán especial atención por parte del sector eléctrico en esta década. Sin embargo, en el mismo cuadro se observa la poca participación que la industria nacional tiene a nivel de equipo de generación y de subestaciones de alta tensión, y tal vez será necesario enfatizar en que los porcentajes de participación posibles, suponen una mayor capacidad de producción, de control de calidad y de competencia en precios, para que la capacidad de producción actual mantenga siempre su competitividad con los productos similares fabricados en el extranjero. Por este motivo se hace necesario iniciar el

presentación rutinaria de los resultados de las pruebas y ensayos que se hayan hecho en un centro de investigaciones aprobado por el sector, para establecer la buena calidad del producto.

El anterior procedimiento logrará que los objetivos buscados en el plan general de sustitución de importaciones se logren plenamente, pues los mismos perseguirán que las partes involucradas participen de la acción, cumpliendo claramente sus objetivos y logrando un solo resultado: el progreso social, científico, tecnológico e industrial de Colombia. □

\* Jefe División de Ingeniería, ISA. Secretario coordinador Comité del Sector Eléctrico para el Desarrollo y Protección de la Industria Nacional.