

FORMACION DE ESPECIALISTAS EN EL
AREA DE REACTORES NUCLEARES

Licenciada Clara E. MATTEI

Comisión Nacional de Energía Atómica
Av. del Libertador 8250-Capital Federal

Licenciada en Ciencias Físicomatemáticas - UNBA (1953).
Miembro del Departamento de Reactores Nucleares de la CNEA desde setiembre de 1953.
Especialización en Teoría y Cálculo de Reactores en North Carolina State College y en New York University (1955-56).
Computación aplicada a problemas de Reactores Nucleares en Queen Mary College y en Manchester University (1959-61).
Actualmente encargada de la Capacitación del Personal Profesional y Técnico del Departamento de Reactores Nucleares.
Oficial de Enlace frente al International Nuclear Data Committee de la O.I.E.A.

Resumen:

Se presenta una breve historia de los medios utilizados por el Departamento de Reactores Nucleares para formar su personal especializado, y a continuación se expone una idea del curso de acción considerado más viable para las futuras provisiones de tal personal.

FORMACION DE ESPECIALISTAS EN EL
AREA DE REACTORES NUCLEARES

El Departamento de Reactores Nucleares de CNEA viene protagonizando, desde hace 25 años, un continuado proceso de fortalecimiento de sus capacidades creativas para satisfacer los requerimientos que recibe a los fines del cumplimiento de su misión y funciones, eminentemente dirigidas a alcanzar el dominio de la tecnología en dicho campo.

Iniciadas sus actividades mediante el dictado de cursos de posgrado suficientemente amplios, de modo de dar las herramientas necesarias para la investigación y el desarrollo en todos los aspectos de Reactores Nucleares, así como el lenguaje común a las diversas disciplinas involucradas, cursos en los que se unieron egresados de distintas carreras: Física, Matemáticas, Química y de prácticamente todas las ramas de la Ingeniería, posteriormente absorbió también profesionales con formación suficiente para encarar los problemas y resolverlos por sí mismos.

Concretamente, puede estimarse que de los aproximadamente cincuenta investigadores independientes incorporados a su plantel en los últimos diez años, sólo un 15% llegaron al Departamento ya formados como tales, es decir, teniendo en su haber trabajo científico o tecnológico original, realizado exitosamente bajo su responsabilidad para resolver un problema en cuyo planteamiento también habían cumplido un papel fundamental. Los demás, completaron su proceso de formación como tales, en el ámbito del Departamento, ya sea después de realizado un curso similar a los antes mencionados, en otros Laboratorios de la CNEA y aún en el extranjero, pero siempre bajo la dirección general y la orientación de miembros calificados del Departamento.

En muchos casos, especialmente en el de los egresados de carreras de Física, la formación como investigador independiente comenzó con tareas en el área científico-tecnológicas, realizando el llamado "trabajo de seminario" que se exige hacia el fin de ciertas carreras de pregrado, a partir del cual continuaron con el desarrollo de temas afines, llegando en forma gradual a desempeñarse con independencia, es decir, a plantear y resolver los problemas inherentes a su orientación dentro de Reactores Nucleares.

Posibilidades actuales:

Las actividades docentes implicadas, tanto en los cursos como en la dirección de los mencionados trabajos, fueron encaradas con gran interés, dedicación y entusiasmo, pero restaron parte del tiempo indispensable para las tareas específicas del Departamento. Súmese a ello que se ha llegado a una etapa de desarrollo tal que hace necesarios el marco y estructura brindados por una institución específicamente dedicada a la enseñanza. De ese modo se dará la posibilidad de que sean recibidos por un mayor número de egresados, permitiendo la natural selección de los más aptos para dedicarse a la práctica de estas actividades, así como la mejor programación de los mismos a fin de optimizar el tiempo requerido para la formación de los nuevos investigadores de Reactores Nucleares que iniciarán así su labor independiente con la mayor antelación, asegurando una larga vida útil profesional.

Por supuesto estas aseveraciones de ningún modo significan que el Departamento quiera desvincularse de las tareas de formación de quienes luego serán sus investigadores independientes, sino por el contrario aprovechar esos esfuerzos al máximo, iniciándolos cuando ya los candidatos se encuentran maduros para recibir dicha formación y volcarla en tareas de envergadura. Es decir, a lo que se quisiera llegar es a una estrecha colaboración, en la que las Universidades presten el marco organizativo necesario, y el Departamento de Reactores la capacidad teórico-práctica alcanzada.

Esta programación de esfuerzos es tanto más importante cuanto que se trata de una especialidad en que los equipos y dispositivos (que incluyen reactores experimentales y facilidades críticas) no son abundantes como tampoco lo son los posibles directores de trabajos.

Cursos de acción propuestos:

Entrando en el área específica de la Ingeniería, puede afirmarse que prácticamente cualquiera sea la rama de que se trate, existe en relación con Reactores Nucleares algún tema en el cual sea posible alcanzar el máximo conocimiento disponible y a partir de allí continuar la investigación o desarrollo. Dichos temas, seleccionados y dirigidos por personal competente del Departamento, darían lugar a la realización de seminarios y tesis, que a la vez contribuirían a aumentar el potencial creativo del Departamento en las tareas que le son propias.

Por otra parte, hay temas no desarrollados hasta el momento en el Departamento, ligados al diseño de Reactores Nucleares, que podrían serlo en cursos de posgrado de las Facultades, utilizando para los desarrollos expe-

rimentales las facilidades con que cuenta el Departamento, completándose con trabajos originales que en la mayoría de los casos podrían tener inmediata aplicación en los proyectos en marcha.

En ambos casos, como un subproducto no menos importante, se lograría el contacto de los estudiantes de pregrado con estas disciplinas que aún hoy son no convencionales.

Para una mejor comprensión de los últimos puntos expuestos, puede ejemplificarse con los siguientes temas, propuestos por el Jefe de la División Ingeniería de Reactores, Ing. David Parkansky:

I.- Como tema en el cual el Departamento de Reactores puede brindar su experiencia a través de cursos, temas de trabajo y su dirección:

Aspectos de termohidráulica de la doble fase (agua-vapor), y su aplicación a la refrigeración del núcleo en reactores nucleares.

II.- Temas en los cuales interesaría al Departamento que se formarían profesionales, para su posterior integración al mismo:

- 1) Diseño de sistemas nucleares de procesos, tales como sistemas de refrigeración, de tratamiento de agua y efluentes, de ventilación nuclear, etc.
- 2) Diseño de componentes mecánicos y electromecánicos ligados a la seguridad del reactor, sometidos a cargas dinámicas (sismos), tales como recipiente de contención del refrigerante del núcleo del reactor, sistemas de parada rápida, etc.
- 3) Aspectos de seguridad ligados al diseño de reactores nucleares. Análisis de accidentes. Lógicas de seguridad.-