

AÑO VI N.º 2

1.º de Mayo de 1962

Boletín Informativo

Editado por el
Departamento
de Información

SUMARIO

- ORGANISMOS INTERNACIONALES..... 3
- SIMPOSIOS 7
- COLOQUIOS 9
- CURSOS 14
- BECARIOS Y EXPERTOS 21
- VARIOS 23
- VISITAS 26
- MISCELANEAS 27
- CALENDARIO 30

AVENIDA LIBERTADOR
GENERAL SAN MARTIN 8250
T. E. 70 - 7711
BUENOS AIRES
REPUBLICA ARGENTINA



1810 - 25 DE MAYO - 1962

La finalidad de este BOLETÍN es informar sobre la labor que desarrolla esta comisión nacional, como la de sus autoridades, científicos y becarios en el exterior.

Al mismo tiempo que de vehículo en el sentido expresado, servirá de nexo para que los componentes de esta institución puedan cumplir sus cometidos en un ambiente de perfecta comprensión y armonía.

Bajo tales premisas, las páginas recogerán las inquietudes de todos los miembros de la CNEA, para que por medio de ellas puedan informar periódicamente sobre sus tareas y propósitos y establecer provechosos contactos entre sí.

Creemos concretar así un anhelo que no es sólo de quienes tienen la responsabilidad de este BOLETÍN.

— Organismos Internacionales

Con motivo de la designación de miembro de la Comisión Especial de la Organización de los Estados Americanos para Promover la Programación y Desarrollo de la Educación, la Ciencia y la Cultura en América Latina (Alianza para el Progreso), el ingeniero MARIO EDUARDO BÁNCORA ha hecho llegar a esta redacción una reseña de las actividades y conclusiones a que se arribó en la citada comisión.

La Alianza para el Progreso representa un plan ambicioso que pretende obtener, para América Latina, resultados análogos a los que se obtuvieron con la aplicación del Plan Marshall en Europa.

Esta alianza se funda en el principio de que, al amparo de la libertad y mediante las instituciones de la democracia representativa, es como mejor se satisfarán, entre otros anhelos, los de trabajo, tierra, escuela y salud.

Como su nombre lo indica, se trata de una alianza de carácter panamericano, donde se prevé que cada uno de sus integrantes contribuya al esfuerzo de todos. La mayor contribución corresponde —desde luego— a los Estados Unidos de América.

Hay prevista, a aquellos efectos, una inversión de veinte mil millones de dólares durante un período de diez años. De estos veinte mil millones de dólares, quinientos ya han sido integrados y están distribuidos entre las distintas instituciones que participan en el programa. La distribución es la siguiente: 384 millones están a disposición del Banco Interamericano; 100 millones al Organismo para el Desarrollo Internacional (Agency of International Development, el antiguo ICA, punto 4º) y, por último, 6 millones de dólares a la Organización de Estados Americanos, cuya primordial responsabilidad consiste en el planeamiento de la ayuda. A tales efectos, la Organización de Estados Americanos ha designado distintos grupos de trabajo, constituidos por nacionales de los diversos países participantes, designados a título exclusivamente personal. Cada grupo de trabajo tiene a su cargo la planificación de distintos aspectos del problema, tales como educación, ciencia y cultura, salud pública, vías de comunicación, agricultura y ganadería, vivienda, programas tributarios, etc.

Significativamente, uno de los primeros grupos en constituirse ha sido el correspondiente a los problemas de educación, ciencia y cultura, de los cuales depende, en último análisis, el éxito de todos los demás.

Las metas que se pretenden alcanzar en el campo de la educación, durante los próximos diez años, son las siguientes:

- a) *Campaña sistemática de educación de adultos, orientada hacia el desarrollo de las comunidades, la capacitación de la mano de obra, la extensión cultural y la reducción del analfabetismo;*
- b) *Por lo menos seis años de educación primaria gratuita y obligatoria para toda la población en edad escolar;*
- c) *Reforma y extensión de la enseñanza media, de tal modo que una proporción mucho más alta de la nueva generación tenga oportunidades para continuar su educación general y recibir algún tipo de formación vocacional o profesional de alta calidad;*

- d) *Realización de estudios para determinar las variadas necesidades de mano de obra calificada que requieren el desarrollo industrial, la reforma agraria, la promoción agrícola, los planes de desarrollo social y la administración pública en todos sus niveles;*
- e) *La reforma, extensión y mejoramiento de la enseñanza superior;*
- f) *El fomento de la enseñanza de las ciencias y la investigación científica y tecnológica;*
- g) *La intensificación al intercambio de estudiantes, maestros, profesores, investigadores y otros especialistas;*
- h) *El desarrollo de las bibliotecas públicas y escolares;*
- i) *La reorientación de la estructura, contenido y métodos de la educación en todos los niveles, a fin de adecuarla a los avances del conocimiento, al progreso científico y tecnológico, a las necesidades culturales de los países latinoamericanos y a las exigencias de su desarrollo social y económico;*
- j) *El establecimiento de sistemas de becas y otras formas de asistencia social y económica al estudiante y el desarrollo y fortalecimiento de centros nacionales y regionales para el perfeccionamiento y formación de maestros, profesores y especialistas en los distintos aspectos de planeamiento y administración de los servicios educativos.*

Este grupo estuvo reunido en Washington, desde el 5 al 15 de febrero, y decidió no innovar en materia de iniciativas, en vista del número tremendo de conferencias, documentos y sugerencias ya existentes en el campo de la educación.

Más bien que tratar de sugerir nuevas ideas se trató, en este caso, de recopilar ideas que ya habían sido formuladas anteriormente y elegir aquellas que tuvieran mayores posibilidades de ser llevadas a la práctica y de dar resultados más inmediatos.

En una vasta compulsión de las diversas sugerencias presentadas se encontró que la mayoría de las mismas —sobre todo aquellas que podían obtener resultados prácticos inmediatos y que requerían una menor inversión inicial— se referían, generalmente, a la educación superior. No obstante ello, la comisión consideró que sería un error poner todo el énfasis en la educación superior, cuando existen problemas de tan urgente solución y de tanto impacto para las masas como es el problema de la alfabetización y de su capacitación para resolver problemas tendientes a mejorar el nivel de vida.

Por otra parte, se consideró que, en virtud de la magnitud de los problemas a resolver, la necesidad de llegar a conclusiones concretas dentro del período de funcionamiento de la comisión —que se estima en un año, de acuerdo al artículo 16 de los Estatutos— y, ante la insuficiencia de recursos humanos y materiales para un ataque global a todos los aspectos en que la comisión tiene que expedirse, se consideró razonable establecer un sistema de prioridades. Tan pronto como ello se intenta, sin embargo, resulta aparente que las prioridades deben variar de acuerdo al área de aplicación: no puede, evidentemente, establecerse el mismo sistema de prioridades para zonas altamente pobladas e industrialmente desarrolladas —como Buenos Aires o San Pablo— que para zonas exclusivamente agrícolas y sumamente atrasadas que existen en otras partes de Latinoamérica.

En consecuencia, se estimó aconsejable agrupar los problemas considerados de urgente solución de acuerdo con los campos de aplicación, dejando las prioridades relativas libradas a las modalidades locales o al criterio que podría establecer, posteriormente, la Conferencia de Ministros de Educación

de Santiago de Chile. De acuerdo a eso se dividieron las actividades en los siguientes rubros:

- a) *Planificación general;*
- b) *Alfabetización;*
- c) *Enseñanza primaria y secundaria;*
- d) *Enseñanza superior e investigación;*
- e) *Cultura general.*

Dentro de cada uno de estos grupos, y teniendo en cuenta los documentos de trabajo existentes y las sugerencias formuladas por convenciones anteriores, resultó —luego del estudio de casi 300 documentos— que se podía seleccionar un número relativamente reducido de programas con grandes posibilidades de éxito a un plazo razonablemente breve.

Además, fue necesario formular unas pocas recomendaciones nuevas a fin de cubrir adecuadamente todos los campos involucrados por el planteo en que la comisión decidió desarrollar sus labores.

Paralelamente a esta recopilación y selección de sugerencias de acción, se estudiaron las posibilidades de ayuda existentes, no solamente en aquellas organizaciones que ya participaban de los fondos de la Alianza para el Progreso, sino en otras instituciones interesadas en la promoción educativa. A estos efectos se realizaron entrevistas con representantes de fundaciones privadas, tales como la Ford y la Rockefeller, y con diversos funcionarios de organismos, tales como el Banco Mundial, la Fundación Nacional de Ciencias de los Estados Unidos, la Comisión Interamericana de Energía Nuclear, el Instituto de Educación Internacional, etc.

El Grupo de Trabajo en Ciencia, Educación y Cultura no considera, ni mucho menos, que su labor ha concluido con la selección de estas recomendaciones y con las entrevistas que ha tenido con representantes de distintas instituciones. Su plan de trabajo incluye nuevas reuniones durante el curso del presente año y, más todavía, el deseo de continuar impulsando —en los respectivos países de origen de sus miembros— todas aquellas posibilidades que existan localmente para la realización de los programas visualizados.

Con todo ello se espera poder cumplimentar objetivos expresados en el preámbulo de la Carta de Punta del Este, tales como capacitar a los hombres y mujeres de todo el continente para lograr una existencia más decorosa y cada vez más próspera para ellos y para sus hijos, a tener acceso a la cultura y a disfrutar de igualdad de oportunidades para todos y a terminar con aquellas condiciones que hacen posible el beneficio de pocos en desmedro de las necesidades y la dignidad de muchos.



El ingeniero VÍCTOR ANGELELLI, asesor de la presidencia de la CNEA, ha sido especialmente contratado por la OIEA, por un período de 6 meses, para actuar de experto en prospección de materiales nucleares en la Comisión Nacional de Energía Atómica de México, a cuyo fin viaja el 9 de mayo hacia dicho país.

FECHA Y SEDE DE LA QUINTA REUNION DE LA COMISION INTERAMERICANA DE ENERGIA NUCLEAR

1. De acuerdo con el artículo 12 del estatuto de la Comisión Interamericana de Energía Nuclear (CIEN), "la comisión celebrará una reunión ordinaria cada año". Asimismo, el artículo 13 establece que "la comisión celebrará sus reuniones en la sede de la Unión Panamericana, pero podrá reunirse también en cualquier ciudad de los países americanos cuando lo estime conveniente".
2. Como hasta la fecha se han celebrado alternadamente las reuniones anuales en la sede de la Unión Panamericana y en un país miembro, la secretaria de la CIEN sugiere que la quinta reunión de la comisión tenga lugar en la sede de la Unión Panamericana en Washington, D. C. Esta decisión simplificaría en forma apreciable las labores de la secretaria y reduciría sustancialmente el costo de la reunión.
3. La fecha para la realización de la quinta reunión podría ser del 2 al 6 de abril de 1963.

COMITE CIENTIFICO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL ESTUDIO DE LOS EFECTOS DE LAS RADIACIONES ATOMICAS

Entre los días 5 y 24 del mes de marzo ppdo. tuvo lugar en la ciudad de Nueva York (USA) la reunión del Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas. En representación de nuestro país, y como delegado titular, el doctor DAN BENINSON, acompañado del doctor J. FLEGENHEIMER y el señor A. PLACER, en su calidad de asesores, viajaron a Estados Unidos para concurrir a las sesiones del citado comité.

Se completó el segundo informe a la asamblea general. Este informe trata extensamente sobre las fuentes de radiación a las que están expuestas las poblaciones y estima los riesgos potenciales biológicos involucrados.

Los datos argentinos sobre contaminación ambiental tuvieron apreciable importancia, ya que, junto con los de Australia, son la única información coherente que se tiene del hemisferio sur. Asimismo, Argentina contribuyó substancialmente en el estudio dosimétrico de la exposición de las poblaciones a los rayos X.

La delegación argentina participó activamente en las discusiones y sus miembros formaron parte de prácticamente todos los pequeños subgrupos informales, que en realidad llevaron a cabo el trabajo técnico, habiendo sido los tres relatores de las discusiones.

A proposición de los Estados Unidos de Norteamérica, el doctor DAN BENINSON fue nombrado presidente del comité, cargo que continúa hasta la terminación de dos nuevas reuniones del mismo.

— Simposios

Regresó de su viaje a distintos países de Europa, Asia y América el ingeniero agrónomo ANÍBAL H. MERZARI, del Laboratorio de Aplicaciones Agrícolas de la Gerencia de Energía.

Durante el mismo, el ingeniero MERZARI visitó en Inglaterra la Estación Experimental Agrícola de Rothamsted, donde fue recibido por el doctor P. S. NUTMAN, jefe de la Sección Microbiología de Suelos. Pudo apreciar allí la labor que se desarrolla en los laboratorios de los doctores MEIKELJOHN, WALKER, MATTINGLY, BROWN, COOPER y JENKINSON, siendo informado sobre trabajos con P^{32} y C^{14} .

En Francia, el ingeniero MERZARI visitó el Instituto Pasteur, en especial el Servicio de Microbiología de Suelo, a cargo del profesor doctor JACQUES POCHON, que estuviera en la Argentina el año anterior invitado por la Universidad de Buenos Aires y el INTA; el doctor POCHON interiorizó al visitante de los trabajos que allí se efectúan y ofreció al Laboratorio de Aplicaciones Agrícolas de la CNEA las páginas de los Anales del Instituto Pasteur para la publicación de trabajos de investigación.

En visita a la Academia de Agricultura de Francia, el representante argentino fue presentado al ingeniero agrónomo GEORGES BARBIER, distinguido investigador en fertilidad de suelos y a cargo actualmente de trabajos sobre fall-out. Por invitación del ingeniero BARBIER se trasladó al día siguiente al Centro de Investigaciones Agronómicas de Versailles, donde pudo apreciar el desarrollo de trabajos sobre fertilidad de suelos y fisiología vegetal con utilización de radioisótopos.



El Ing. Agr. Aníbal H. Merzari haciendo uso de la palabra en el Simposio a que se refiere la presente nota.

En Roma, el ingeniero MERZARI visitó el Instituto de Sanidad, donde fue recibido por el profesor doctor MARINI BETTOLO, el que, a su vez, lo conectó con el Centro de Aplicaciones de la Energía Nuclear a la Agricultura, sito en Bracciano, donde fue recibido por su director, el profesor G. SCARASCIA; se pudieron apreciar allí interesantes resultados derivados de la aplicación de radiaciones sobre distintos vegetales, especialmente mutaciones obtenidas sobre trigo.

En Nueva Delhi, siguiente etapa del itinerario previsto, se realizó una detenida visita al Indian Agricultural Research Institute, especialmente a su Sección Microbiología de Suelos, donde fue recibido por los doctores SUNDARA RAO, ABISHWAR SEN, DATTA y SUBBHIA. Se pudo apreciar en detalle interesantes trabajos con fertilizantes bacterianos y una serie de experiencias con fertilizantes utilizando métodos radioisotópicos.

De Nueva Delhi el ingeniero MERZARI se trasladó a Bombay, donde tuvo lugar el Simposio sobre el Uso de Radioisótopos en el Estudio de la Nutrición de la Planta por el Suelo, organizado por el OIEA y la FAO. En dicho simposio el ingeniero MERZARI presentó un trabajo, que firma conjuntamente con el ingeniero agrónomo RODOLFO A. GHELFI y el señor EDGARDO O. BREZZONI, titulado *Nueva técnica para la determinación de fósforo lábil en suelos (valor "L") utilizando azotobacter en cultivo espontáneo*. Debemos consignar además, como un galardón para nuestro país y la CNEA, que nuestro representante fue invitado a presidir la última sesión de dicho simposio, debiendo pronunciar las palabras de clausura del mismo en nombre de los delegados de las naciones representadas.

En Japón el representante argentino visitó el Instituto de Microbiología Aplicada de la Universidad de Tokio y el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas de la misma universidad. En el primero fue recibido por su director, profesor doctor HIROSHI TAMIYA, y por el profesor HAJIME TAKAHASHI; al Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas fue acompañado por el profesor BUNJI MARUO.

En los EE. UU. de N. A. el ingeniero MERZARI visitó el Laboratorio Nacional de Argonne y el Laboratorio Nacional de Brookhaven, dedicando especial atención en ambos a las aplicaciones en la biología vegetal.

Es de hacer notar que en los distintos países visitados el ingeniero MERZARI fue atendido deferentemente por el cuerpo diplomático argentino. En Londres fue recibido por el embajador, contralmirante don TEODORO HARTUNG; en Roma realizó todas sus visitas acompañado por el agregado agrícola, ingeniero agrónomo VICENTE C. BRUNINI; en Nueva Delhi la totalidad de la embajada estuvo al servicio de la misión encomendada al representante de la CNEA, debiendo destacarse las atenciones recibidas de parte del embajador, doctor RICARDO MOSQUERA EASTMAN; del consejero, señor ALEJANDRO CALCAGNI, y de la agregada, señorita BLANCA TORRIANI. El embajador en Tokio, don ALEJANDRO ORFILA, tuvo similares atenciones, como asimismo todo el personal superior de dicha representación. En EE. UU. de N. A. es de destacar el recibimiento de que fue objeto por parte del señor cónsul general en Nueva York, capitán de navío don R. CASANOVA, como asimismo por la señorita ROTH, cónsul de primera del mismo consulado. Debemos agregar a ello la colaboración recibida de parte del doctor FERREIRA, de la misión argentina ante las Naciones Unidas.

Coloquios —

EL IMPACTO DE LA METALURGIA FISICA EN LA TECNOLOGIA

COLOQUIO INTERNACIONAL
celebrado del 2 al 7 abril de 1962
EN BARILOCHE

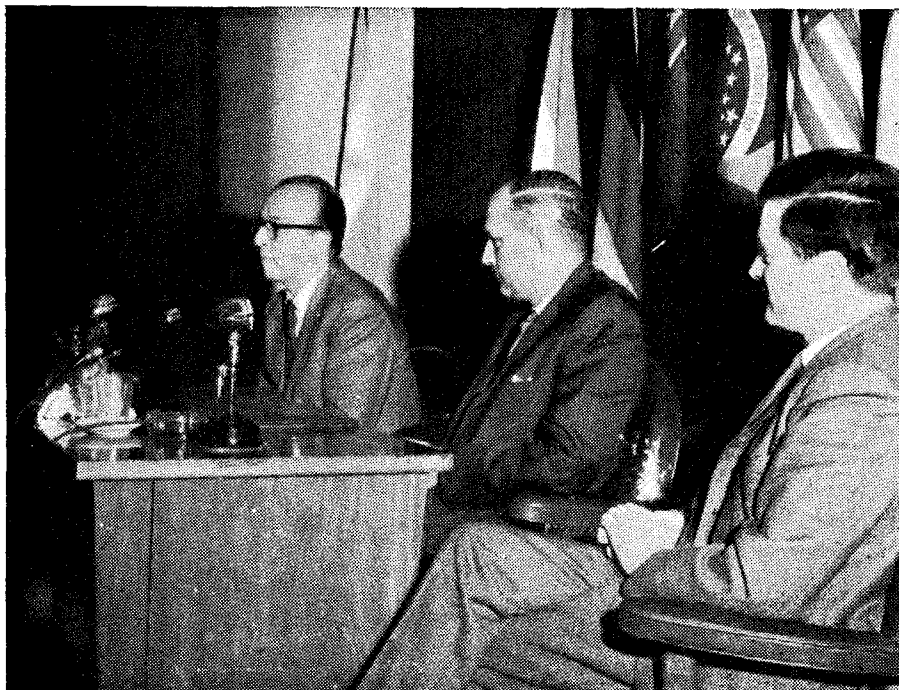
El lunes 2 de abril ppdo., a las 10 horas, en la Sede Central de la Comisión Nacional de Energía Atómica, se realizó la ceremonia inaugural del Coloquio "El Impacto de la Metalurgia Física en la Tecnología".

El acto contó con la presencia del señor embajador de la URSS, D. NIKOLAI ALEXEEV, del representante permanente de la Comisión de Energía Atómica de los EE. UU., señor RAYMOND BEARD, en representación de la embajada de ese país, y del agregado cultural de la embajada de Francia, señor JACQUES FAUVE.

El mismo se inició con las palabras del miembro del directorio de la CNEA, en ausencia del presidente de esa entidad, ingeniero MARIO GUIDO BÁNCORA, quien expresó:

Es mi privilegio declarar inaugurado el Coloquio sobre "El Impacto de la Metalurgia Física en la Tecnología". Al desear a los distinguidos participantes del mismo, en nombre de todos nosotros, nuestra más cordial bienvenida, me es grato augurarles una agradable estadía en nuestro país.

Resulta superfluo el desear éxito a este simposio, pues el mismo queda asegurado en virtud de vuestra presencia.



Haciendo uso de la palabra el Sr. Jorge Sabato acompañado por el miembro del Directorio de la CNEA, Ing. Mario G. Bâncora y el Prof. Robert W. Cahn

Permitaseme hacer un poco de historia con respecto a los antecedentes de esta reunión.

Desde el comienzo de la CNEA se ha tenido en cuenta que, simultáneamente con la realización de sus objetivos fundamentales, les era necesario realizar una obra de formación científica y técnica en el país.

No tenía mucho sentido concretarse a la realización de los objetivos fundamentales de la CNEA, tal como, por ejemplo, la producción de energía atómica, sin realizar una serie de etapas intermedias que eran indispensables de implementar en nuestro país.

En consecuencia, y paralelamente con su labor específica, la CNEA decidió encarar esas tareas, que en sus comienzos adquirieron más importancia que sus propios objetivos finales.

La comisión apoyó con todos sus medios y personal el desarrollo científico argentino en todas las especialidades.

En la prosecución de este desarrollo, la comisión ha ido tan lejos como para llegar a fundar, en colaboración con la Universidad de Cuyo, el Instituto de Física de San Carlos de Bariloche, que los señores participantes podrán conocer personalmente y donde por primera vez en la historia argentina egresó una promoción de quince físicos.

Deseo recalcar que al tomar a su cargo una tarea como la de formación de profesionales, que tradicionalmente corresponde a las universidades, nada ha estado más lejos en el ánimo de la comisión que suplantarlas, sino que, por el contrario, lo que se ha intentado es incrementar sus posibilidades, dando, con el experimento único que es Bariloche, a la vez un ejemplo y un vivero para la formación del personal calificado que éstas vitalmente necesitan.

Es efectivamente una satisfacción para todos nosotros el hecho que, al menos en lo que respecta a física, gran parte del personal que está colaborando en el resurgimiento de nuestras facultades esté o haya estado vinculado a esta comisión nacional.

Creemos que, por lo menos en lo que se refiere a física nuclear, la tarea de promoción ha sido realizada con bastante amplitud.

Nos corresponde realizar otra etapa, de la cual este coloquio marca un jalón fundamental, y es la formación en física del estado sólido y en metalurgia.

Ya desde los comienzos del Instituto de Física de San Carlos de Bariloche se tuvo en cuenta esta necesidad, y a tales efectos se dividieron dos especialidades a estudiarse. Una de ellas fue la de física nuclear y la otra precisamente la de física del estado sólido. En esta última especialidad tuvimos la fortuna de ser orientados en el comienzo por el doctor Cahn, aquí presente.

En el desarrollo de este programa hemos podido concretar el Laboratorio de Metalurgia, gracias al entusiasmo e interés del profesor Sábato y sus colaboradores. Nos enorgullecemos de él por considerarlo hoy como uno de los más completos del país y de Latinoamérica.

No para allí nuestro programa. Deseamos incrementar el importantísimo aporte que la metalurgia física puede hacer a la tecnología y a la industria de nuestro país.

El profesor Sábato está actualmente al frente de la Gerencia de Tecnología, y compartimos plenamente su entusiasmo en ampliar nuestra obra de promoción científica, para que la misma comience a producir resultados en nuestra industria y técnica.

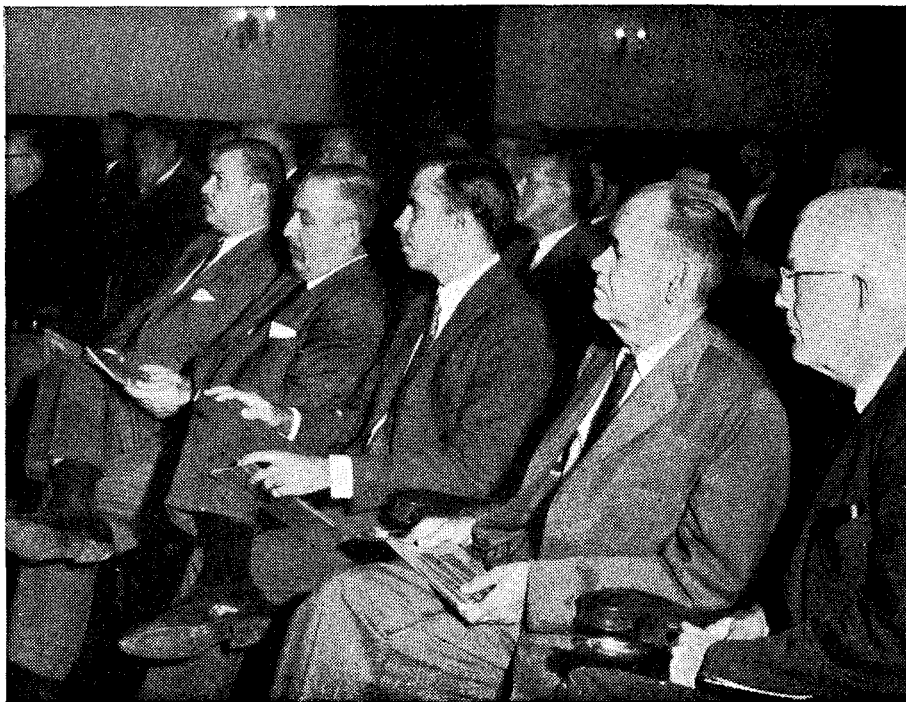
Yo quiero, en nombre de todos nosotros, agradecer a los participantes

de este coloquio por lo que su presencia, su estímulo, sus conocimientos representan para esta labor. Quiero agradecer también a las instituciones que colaboran en este programa: el Instituto de Tecnología Industrial, la National Science Foundation e Instituto Torcuato Di Tella, por el apoyo valioso que de ellos hemos recibido.

Reitero nuevamente nuestro deseo de que vuestra estadía entre nosotros sea lo más placentera posible. Por nuestra parte, haremos todo lo posible para que así suceda.

Luego usó de la palabra el doctor ROBERT W. CAHN, del comité organizador, expresando:

Quiero pronunciar unas pocas palabras para expresar a nuestros huéspedes nuestro reconocimiento de su generosidad y energía organizando esta conferencia y arreglando todos los numerosos detalles ligados con tal ocasión. El señor Sábato y sus colegas han cumplido grandes trabajos para poner en efecto esta idea, que es bastante original: convocar en un lugar metalurgistas, industriales y académicos, con los más diversos intereses, para examinar de una manera verdaderamente crítica el enlace entre la investigación científica y la tecnología industrial en el campo de los metales. Se oye en cada país, hoy día, la invitación sobre la idea que ciencia y técnica es una precondition indispensable del desarrollo industrial de cualquier país. El argumento tácito es que la experiencia científica es la semilla de que crece el árbol de la industria, y sin la industria estamos todos a la merced de los fríos vientos económicos que siempre soplan por el mundo. ¡Casi se podría decir que este torbellino sopla con violencia especial sobre el mar atlántico! Pues no cabe duda que en muchas industrias (energía nuclear, industria electrónica, la fabricación de antibióticos, etc.) la ciencia es el precursor inmediato de todo avance en la industria; pero en las más viejas industrias, como la metalurgia, los conocimientos empíricos poseen la ventaja de siglos de prioridad. Por esto,



Invitados especiales al acto inaugural del coloquio

los problemas de predicción, de cálculo en detalle, son más complicados, menos claros, que no lo son en las nuevas ramas de la industria; también es más difícil proyectar las investigaciones en un laboratorio metalúrgico industrial. Es para discutir estos problemas que hemos asambleado en Argentina esta semana.

Esto también es de un interés particular para nuestros huéspedes argentinos, porque la Argentina posee, sin duda, el más desarrollado organismo de investigaciones metalúrgicas en América del Sur, y también una gran industria metalúrgica. Pero aquí, donde la ciencia industrial crea una planta delicada, tiene una importancia especial el arte de escoger con cuidado los temas de investigación para que tengan la más rápida aplicación a los problemas prácticos, y lo mismo para encontrar en avance la solución a problemas futuros. Son estos temas que intentamos discutir, y esperamos sinceramente que nuestras conclusiones también tendrán un valor directo para la industria de este país y de este continente.

Por último, el señor JORGE SÁBATO, gerente de Tecnología de la CNEA, manifestó:

En presencia de este coloquio que inauguramos hoy, quiero decir que el mismo se debe al esfuerzo y colaboración muy valiosa que han prestado los mismos integrantes que concurren, en particular aquellos que han elaborado todos los detalles para que pueda llevarse adelante, en especial los doctores Cahn y Howe. A ellos quiero agradecer, en mi nombre y en el de los metalurgistas de la CNEA, porque ha sido un gesto de confianza hacia nosotros, que tratamos de trabajar en latitudes australes y en un país que, con distintos criterios, llaman subdesarrollado.

El planteo es muy sencillo. La industria metalúrgica argentina puede desarrollarse tomando dos criterios. El primero, cronológico, que consiste en copiar lo que otros han hecho. Ese camino nos llevará seguramente a un estado de subdesarrollo permanente, por cuanto el crecimiento de los países que copiamos es mucho mayor que el nuestro y cada minuto de nuestro desarrollo industrial vale años en avanzada. El primer camino puede dar satisfacciones inmediatas, pero muy inmaduras; queda, sin embargo, otra posibilidad. La de cortar camino. Tratar de juntarnos al lado de los países más avanzados en etapas actuales. Si se ha de copiar, el camino es más fácil, pero el destino de uno está marcado de manera determinada. Si uno desafía a la historia, hay la chance de superar esas etapas. Queremos nosotros superar esa etapa, ya que somos jóvenes, tanto el país como las personas. Por lo tanto, nos basamos en la posibilidad de descubrir el lugar donde nos conviene actuar y superar el tramo que nos separa de los países más desarrollados. Puede ser muy difícil de realizar, pero estamos en camino. Este coloquio nos permitirá estar una semana con los más distinguidos metalurgistas del mundo y preparar nuestra estrategia.

En la Argentina nos ha tocado la función de promover el desarrollo de la metalurgia en técnica orgánica, y hemos hecho ese papel desde hace años. Tenemos el mayor apoyo de la industria privada. Tenemos apoyo para la tarea que el país tiene que realizar, y actualmente se trabaja en universidades, etc., y se realiza estrecho contacto. Lo mismo hacemos en el terreno de la metalurgia. El esfuerzo se verá en un futuro.

Finalmente se dirá lo siguiente: el grupo que compone el cuerpo de metalurgistas ha tomado la tarea de nuclear a quienes nos visiten no para que cada uno se limite a leer sus trabajos, sin atender a los trabajos de los demás; no, pretendemos tener un lugar de discusión en donde se debate, donde podremos tirar tiros al aire, donde podamos decir ideas locas que se necesitan para estimular y desafiar lo que tenemos adelante.

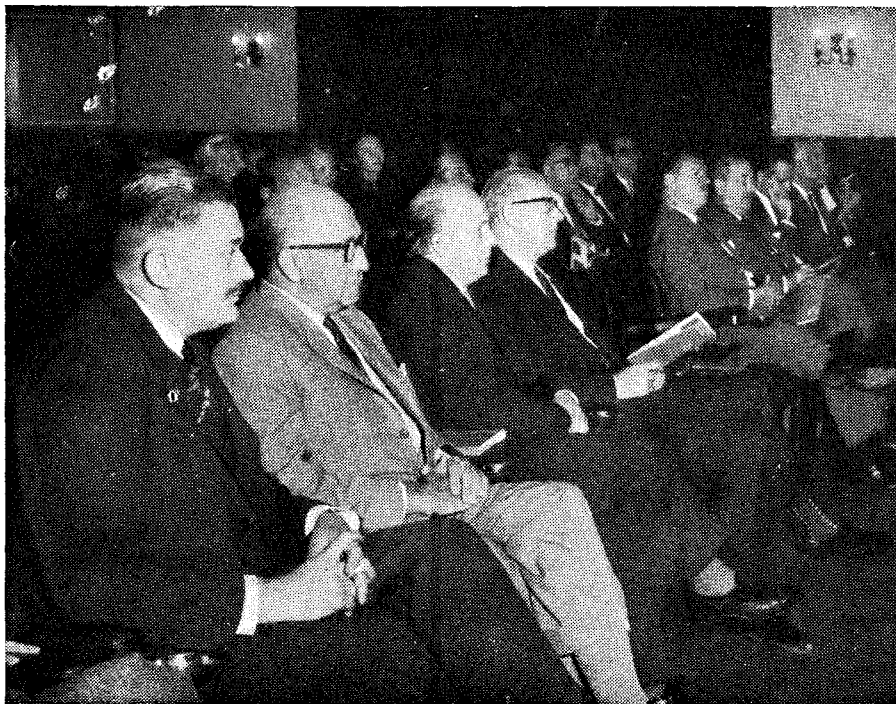
Esa es la estructura que hemos querido darle. Para la Argentina es la primera oportunidad en la historia científica y en la metalurgia argentina, y es estímulo para que otras conferencias similares se lleven a cabo. Yo veo en la Argentina una especie de complejo colonial. Hay gente que dice que solamente la investigación la hacen los que hablan inglés; antes decían que eran los alemanes; yo quiero decir que así como debemos defenderlos para eliminar ese complejo, debemos afrontar la formación de un país y perseverar en esa estrategia, que viene a ser justamente la que nos lo permitirá.

Finalizado el acto, los participantes del coloquio realizaron una visita a las instalaciones de la casa y posteriormente fueron agasajados con un vino de honor.

Los señores participantes partieron en la tarde del mismo día al Instituto de Física de San Carlos de Bariloche, donde se realizaron las sesiones.

Participaron del coloquio los siguientes metalurgistas:

Dr. MORRIS TANENBAUM (USA)	Prof. JOHN P. HOWE (USA)
Dra. W. BOAS (Australia)	Prof. S. T. KONOBEEVSKI (URSS)
Dr. TREVOR BROOM (Inglaterra)	Prof. I. I. KORNILOV (URSS)
Dr. J. E. BURKE (USA)	Prof. Dr. WERNER KOSTER (Alemania)
Dr. ROBERT CAHN (Inglaterra)	Prof. ROBERT R. MADDIN (USA)
Ing. LUIZ CORREA DA SILVA (Brasil)	Prof. A. G. QUARRELL (Inglaterra)
Dr. BRUCE CHALMERS (USA)	Sr. JORGE A. SÁBATO (Argentina)
Dr. H. M. FINNSTON (Inglaterra)	Prof. CYRIL S. SMITH (USA)
Dr. JULIUS J. HARWOOD (USA)	Dr. A. H. SULLY (Inglaterra)
	Dr. WILLIAM BALDWIN (USA)



Invitados especiales al acto inaugural del coloquio

CURSOS —

PRIMER CURSO PANAMERICANO DE METALURGIA NUCLEAR

El día 21 de marzo ppdo., en la Sede Central de la Comisión Nacional de Energía Atómica, se realizó el acto inaugural del Primer Curso Panamericano de Metalurgia Nuclear.

Concurrieron al mismo el embajador de los Estados Unidos del Brasil, señor D. BOLITREAU FRAGOSO; el embajador de la República de Nicaragua, coronel FRANCISCO GAITÁN C.; doctor BERNARDO REYES ministro plenipotenciario de la embajada de México; doctor JOSÉ ADRIAZEN, secretario de la embajada del Perú; señor ROBERTO RISSO PATRÓN, director de CAFADE; señor WILLIAM LOWENTHAL, de Administration of International Development; señor RAYMOND BEARD, representante científico de la Comisión de Energía Atómica de los EE. UU.; representantes de la embajada de Francia, facultades, entidades científicas y destacadas personalidades de la industria metalúrgica.

El acto se inició con el discurso pronunciado por el señor presidente de la Comisión Nacional de Energía Atómica, contraalmirante (R.E.) ingeniero OSCAR A. QUIHILLALT, quien dijo en esa oportunidad:

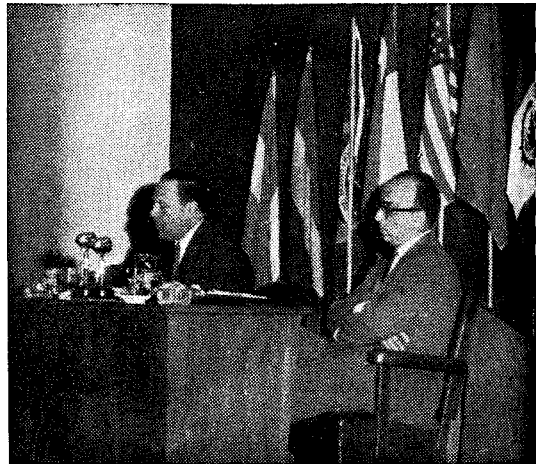
Deseo ante todo expresar, en nombre de la Comisión Nacional de Energía Atómica, nuestra satisfacción y agradecimiento, al mismo tiempo, por contar en este sencillo acto con la presencia de los excelentísimos señores embajadores de los países hermanos, o de sus representantes, de las autoridades nacionales y de las autoridades de organismos privados.

El contar con su presencia da relieve al acto y pone de manifiesto el interés con que se siguen, fuera de los ámbitos de esta casa, todas nuestras actividades, lo que para nosotros, indudablemente, representa un estímulo más, que mucho apreciamos.

Nos hallamos reunidos hoy acá por un problema metalúrgico, problema que me propongo historiar, enunciar, describir y exponer una solución hallada.

No es bien sabida la importancia que tiene, que yo defino como capital, la metalurgia en el campo atómico.

El desarrollo de la utilización pacífica de la energía atómica está basado, actual y fundamentalmente, en la posibilidad económica de producción de energía térmica.



El señor Presidente de la CNEA Contraalmirante (R. E.) Ing Oscar A. Quihillalt, haciendo uso de la palabra en el acto inaugural del curso con el Gerente de Tecnología señor Jorge Sabato.

Si ésta no llega a ser competitiva con las otras fuentes de generación, lo menos que puede ocurrir es un retardo en ese desarrollo, y si este retardo fuese grande, podría aún suceder que la energía atómica fuese incluso superada por nuevas formas más competitivas de generación de energía.

La caldera donde se transforma la energía atómica en térmica, el así llamado reactor nuclear, es un complejo y delicado aparato de física, fruto de los desvelos y de la sabiduría de muchas de las mentes más brillantes de la humanidad.

El diseño total y de cada una de sus partes, su realización tecnológica, implica el haber resuelto desde abstractos y complicados problemas teóricos hasta superar dificilísimas técnicas de los más variados campos: construcciones civiles, metálicas, eléctricas, electrónicas, metalúrgicas, físicas, químicas, resistenciales, por no citar sino sólo algunas de ellas. Pero, con el mayor respeto por todas, es de reconocer que la metalurgia es en estos momentos una de las más complicadas. Cuando en el año 1960 inauguré los nuevos laboratorios de la entonces División Metalurgia de la comisión nacional, pronuncié en esa ocasión unas palabras que ahora quisiera parcialmente repetir, ya que la ocasión es propicia y en nada han perdido su valor:

“Una autoridad mundial en el tema, Sir John Cockcroft, ha dicho que «en reactores nucleares los problemas de metalurgia son aún más importantes que los de física nuclear». Es en ese entendimiento, y con miras a un armonioso equilibrio entre las distintas ramas que integran estas nuevas técnicas, que nuestra comisión nacional ha dotado con estas instalaciones a su División Metalurgia. Específicamente, la División Metalurgia tiene por tareas el desarrollo de elementos combustibles para reactores nucleares”.

Para liberar energía atómica en un reactor nuclear, el combustible uranio no puede cargarse en él como en el caso del carbón en un hogar común. El uranio debe ser cuidadosamente maquinado, tratado y protegido por una envoltura metálica adecuada, en general de aluminio, magnesio, zirconio o acero inoxidable. Pero considérense los requisitos que deben cumplirse. Para transmitir el calor generado en el uranio al refrigerante, la envoltura metálica debe mantener un muy buen contacto térmico con el material fisionable por el lado interior, y por el exterior transferir eficientemente el calor al fluido refrigerante. Pero, además, no debe corroerse, ya sea por el refrigerante o por el material fisionable, y absorber la menor cantidad posible de neutrones. Y debe ser mecánicamente fuerte para que no se produzcan fisuras a la alta temperatura a que se realiza la operación. Debe retener su forma y dimensiones a pesar de los cambios de temperatura y del bombardeo de neutrones y de otras variaciones a que está sometido durante la operación, requerimiento éste difícil de lograr debido a las propiedades particulares del metal. Al calentarse su estructura íntima, toma varias formas, y para cada una de ellas las propiedades del metal (su resistencia, dilatación, conductibilidad calórica y otras) son diferentes. Aún más severas dificultades surgen de los efectos de la irradiación de neutrones y de las tensiones provocadas por el intenso calentamiento local producido por la fisión de los átomos. Cuando un átomo se fisiona, los dos nuevos átomos formados chocan sobre el metal con gran energía, perturbando el ordenamiento atómico existente; al ser gases algunos de los productos de la fisión, como xenón y kriptón, pueden agruparse en cavidades, produciendo una muy alta distorsión.

En consecuencia, desarrollar el prototipo de un elemento combustible supone resolver un conjunto de problemas de naturaleza muy diversa, que va desde la fusión y colada en vacío de barras y chapas de uranio de pureza nuclear hasta la producción de elementos combustibles por los métodos de la metalurgia de polvos, pasando por la transformación mecánica, tratamientos térmicos, etc.

En aquella ocasión, inauguración de instalaciones, poco énfasis di a la preparación del personal necesario para desempeñar tales tareas.

Quiero hoy, en otra ocasión distinta de aquélla, referirme más en particular a este tema.

Es evidente que para resolver los complejos problemas científicos y tecnológicos que presenta la producción económica, y deseo especialmente recalcar este último término, es indispensable contar con personal sumamente capaz.

Este ha sido, es y será el problema fundamental de nuestra comisión nacional, y ampliando, me atrevo a decir, en la seguridad de no equivocarme, el de todas las comisiones de energía atómica del mundo.

En nuestra comisión nacional el ataque a este sector se inició a principios del año 1956, con la incorporación como asesor de metalurgia del señor Jorge Sábato, quien ya tenía un brillante historial en nuestro medio. Poco a poco fueron incorporándose algunos jóvenes más, todos verdaderos pioneros en este campo. Recuerdo muy bien el impacto que produjo la llegada de un experto inglés, el doctor Robert Kahn, quien fue el primer extranjero que orientó a los jóvenes que acababan de iniciarse en este nuevo campo. Recuerdo que siendo yo en aquel entonces director del Centro Atómico Bariloche, solicité su concurso para el diseño de los laboratorios de metalurgia del que luego sería Instituto de Física de San Carlos de Bariloche. Yo mismo, acordándome que me había recibido en la Facultad de Ciencias de Buenos Aires de ingeniero en metalurgia, ayudé al doctor Kahn en el trazado de los planos y selección de la maquinaria e instrumental de este laboratorio, quedando subyugado por la personalidad científica y humana de este experto, a quien tanto debe la comisión. Poco a poco fue incrementándose el plantel de metalurgistas. Vinieron más expertos, todos sumamente valiosos y a quienes la comisión ha quedado sumamente reconocida. Pero además de traer expertos extranjeros, y siguiendo sus propios consejos, enviamos a esos jóvenes



Invitados especiales al acto inaugural del curso

a perfeccionarse a diversos países extranjeros más adelantados que el nuestro en este dominio metalúrgico. Regresaron pletóricos de conocimientos y de entusiasmo, y se dedicaron exclusivamente al desarrollo de la metalurgia nuclear en sus más vastos límites, habiendo obtenido algunas realizaciones que han dado grandes satisfacciones, no sólo a la comisión, sino a la nación misma.

A su vez, a su lado, se nuclearon más investigadores y más técnicos, no sólo pertenecientes a la comisión, sino a otros organismos oficiales y, más aún, de la industria privada. Es que hay industriales en nuestro país que sanamente piensan que para mejorar su propia industria es necesario contar con personal altamente calificado, y al trabajar en los laboratorios de la comisión, en contacto con nuestro personal, les da un medio para lograrlo.

Creo que éste es el verdadero camino para el progreso; no en balde un destacado dirigente industrial americano dijo una vez que su compañía podría preparar la aleación que le pidiesen, pero que era la compañía que más doctores tenía por pie cuadrado de superficie.

A este continuo pedido de los industriales argentinos de incorporación de su personal a nuestros laboratorios, se sumó, en los últimos dos años, el pedido de graduados de diferentes países latinoamericanos para realizar una etapa de estudios y adiestramiento en metalurgia nuclear.

Es así que la CNEA, con los medios a su alcance para el desarrollo de estos campos, que le corresponden, y consecuente en todo momento con su política de cooperación con los demás países hermanos de Latinoamérica, gestó la idea de organizar un Curso Panamericano de Energía Nuclear.

Pero si se quería hacer un curso de verdadero alto nivel era necesario contar también, además del personal local, con la ayuda exterior.

Se recurrió entonces a diversas organizaciones nacionales, extranjeras e internacionales, exponiéndoles el objetivo perseguido y solicitándoles, a la vez, quieran considerar la posibilidad de contribuir a su realización.

Estas tratativas tuvieron la más favorable acogida, por lo que inmediatamente se concretaron las labores, realizándose una minuciosa preparación del curso.

No encuentro mejor ocasión que este acto público para expresar, en nombre de la CNEA, nuestro profundo agradecimiento a los siguientes organismos e instituciones que, de una u otra manera, han cooperado para su realización:

Comisión Interamericana de Energía Nuclear, organismo de la Organización de los Estados Americanos.

Organismo Internacional de Energía Atómica, organismo de Naciones Unidas.

Fundación Nacional de Ciencias (National Sciences Foundation), de los EE. UU.

Agencia para el Desarrollo Internacional (Agency for International Development), de los EE. UU.

Comisión Administradora del Fondo Argentino de Desarrollo Económico (CAFADE).

Instituto Torcuato Di Tella, de la República Argentina.

El personal docente se encuentra integrado por figuras de renombre internacional, pertenecientes a diversos países europeos, los Estados Unidos de América, sudamericanos, incluyendo también argentinos.

Los alumnos, todos becados, fueron cuidadosamente seleccionados por un tribunal, teniendo en cuenta sus antecedentes morales, universitarios y de

estudios científicos realizados. Se ha obtenido así un grupo altamente preparado para asimilar los nuevos conocimientos que se les impartirán. Proviene de ellos de diversos países latinoamericanos: Brasil, Bolivia, Chile, Haití, México, Nicaragua, Perú y, naturalmente, algunos argentinos.

Deseo expresar ahora, en mi condición de presidente de la Comisión Interamericana de Energía Nuclear y también en mi condición de gobernador por el Área de Latinoamérica del Organismo Internacional de Energía Atómica, la satisfacción con que ambos organismos han prestado su colaboración a este curso internacional, el que responde a los más netos objetivos de los planes de ambos organismos, los que pueden sintetizarse en estos términos:

Procurar acelerar y aumentar la contribución de la energía atómica para la paz, la salud y la prosperidad del mundo entero.

No deseo terminar estas palabras sin rendir un justiciero homenaje al señor Jorge Sábato, gerente de Tecnología de la Comisión Nacional de Energía Atómica y director del curso que hoy se inicia.

A la iniciativa, lúcida inteligencia, extraordinario empuje y capacidad de trabajo, unidos a sus condiciones de dirigente y maestro, se debe este curso, y con él como director estoy seguro que será una de las grandes realizaciones del país.

A todos, profesores y alumnos, extendiendo mi más cordial bienvenida y hago votos para que el mayor de los éxitos corone la empresa que hoy se inicia.

Seguidamente el director del curso, profesor JORGE SÁBATO, expresó:

Daré una breve exposición explicativa de las características del curso que se inaugura.

Conviene decir que si bien el hecho de que el curso se llama "metalurgia nuclear" o "especialización", y parezca quizá demasiado riguroso para las



Invitados especiales al acto inaugural del curso

necesidades de los países latinoamericanos, el desarrollo del mismo será de metalurgia nuclear.

El curso se propone dotarlos de las herramientas que les permitan resolver los problemas de metalurgia en la medida más amplia. El curso ha sido dividido en dos etapas: ciclos básico y de especialización. Esta división obedece al estado de la metalurgia en el mundo en los últimos veinte años, que está atravesando una revolución científica y básica; se está entrando en el terreno de la física y de la física-química, alejándose de la faz empírica.

Para ayudarlos a entender esta metalurgia, el curso comienza con el ciclo básico, hasta llegar al grado máximo de conocimientos en el estado actual de los problemas fundamentales; es, por lo tanto, del más alto nivel.

En los países de más alta tradición metalúrgica, como Inglaterra, Alemania, EE. UU., se viene desarrollando una larga polémica entre las autoridades sobre las medidas a tomar para modernizar la enseñanza.

Se enseñaba como una acumulación descriptiva, por ejemplo, conocer todos los tipos de altos hornos que hay en el mundo, sus características y minucias constructivas, es decir, un saber enumerativo e informativo fue la tendencia mientras preponderaba el aspecto empírico. Superando esta escuela tradicional, se pretende dar los conocimientos básicos, para luego pasar a los procesos metalúrgicos.

La descripción del folleto indica sobre el desarrollo en el ciclo básico: cristalografía, etc. —se refiere aquí a los folletos—. Puedo decir que cada uno de ellos tiene su razón de ser y creo que no se puede suprimir ninguno.

El ciclo de especialización, o el ciclo tecnológico, que comienza luego de rendir un examen, afrontará lo que son los aspectos tecnológicos de la metalurgia. Es ahí donde se podrá observar lo que aprovechamos del ciclo básico.

En este ciclo es nuestro interés dar la formación más general; así, por ejemplo, la laminación se enfocará desde el punto de vista de la deformación plástica, y no descripción de laminadores y trenes de laminación resistentes.

Lo mismo con otras materias.

Los elementos de siderurgia que serán dados serán su base físico-química. En este enfoque la selección de profesores corresponde al mismo criterio. La misma se ha hecho de acuerdo al enfoque que ha presentado el profesor para presentar sus clases.

De igual manera, hay una concepción en los trabajos prácticos. Se han previsto 800 horas de trabajos prácticos, lo que parecería una enormidad. Sin embargo, los alumnos, con 8 horas diarias, tendrán 5 de trabajo experimental. Los trabajos prácticos no serán informativos y se orientarán a la faz formativa. En concreto, los trabajos prácticos no serán organizados con el criterio clasista de práctica de catálogo. Serán organizados para que cada alumno tome un problema distinto de investigación, y para resolverlo deberá poner todos los conocimientos de sus clases teóricas.

Que el estudiante aprenda a trabajar solo. El metalurgista debe saber decir y realizar; para ello, cada uno contará con un supervisor o tutor.

Los alumnos han sido elegidos sobre la cantidad de 80 solicitudes, habiéndose hecho selección de sólo 14 becarios. Se dirá por qué. Obedec a que se da enseñanza a la gente que estamos en condiciones de darla; por el régimen de supervisión.

Hemos fijado a este curso una duración de 10 meses. Generalmente son muy cortos. Los alumnos de este curso serán sometidos a un régimen severo. En ello hay un sentido educativo: se piensa que generalmente rendimos menos de lo que podemos rendir. En general, en mi grupo de trabajo afrontamos problemas de mucha exigencia, que parecerían ambiciosos, para entregarnos plenamente a resolverlos.

Esta es la estructura general que va a tomar el curso. Quiero agradecer al señor presidente las amables palabras que ha tenido para mí, y no sólo las hago mías, sino que las transfiero al personal que me ha acompañado siempre en los problemas que tenemos en mano. Agradezco a ustedes la gentileza que han tenido al escucharme.

Becarios y Expertos —

Becado por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, partió con destino a Alemania el licenciado JOSÉ HELMUT KOLL. La misma, que tendrá una duración de 12 meses, tiene como principal objetivo el estudio de las transformaciones de fases en aceros en función de la presión.

✦

En el mes de marzo ppdo. partió a Santiago de Chile, becada por la OEA, la doctora MARÍA GIMÉNEZ DE ABELEDO, a fin de asistir al Curso de Cristalografía organizado por el Centro de Investigaciones Cristalográficas de la Universidad Nacional de Chile.

✦

Desde el mes de enero ppdo. se halla en el Institut für Metalurgie und Metallbunde, de Alemania, la doctora NOEMÍ WALSOE DE RECA. Becada por el OIEA, asistirá a cursos de perfeccionamiento por un período de diez meses.

✦

Becado por el OIEA, y por un período de seis meses, el doctor JUAN BAUTISTA SOMARUGA se encuentra en la Comisión Nacional de Energía Atómica de los EE. UU., donde se perfeccionará en Orientación General sobre Evaluación de Minas.

✦

Becado por el gobierno de Francia, el señor ERNESTO SACCONI realiza un Curso de Prospectores y Perfeccionamiento e Interpretación Fotogeológica en la Escuela de Razes, Fontenay aux-Roses, Francia.

✦

En el mes de febrero ppdo. partió con destino a los EE. UU. el doctor JUAN KOGER. Becado por el OIEA, se perfeccionará en entrenamiento sobre exploración y evaluación de yacimientos uraníferos en la Oficina de Entrenamiento de Grand Junction, en Denver, Colorado, EE. UU.

✦

El doctor MANFREDO KOPP se encuentra desde enero ppdo. en el Instituto Oak Ridge National Lab., becado por el OIEA por un año para participar de un Curso Elemental de Radioisótopos.

✦

Becada por la OEA, la doctora MARÍA E. RODRÍGUEZ DE BENYACAR se encuentra desde marzo del corriente año en Santiago de Chile, a fin de estudiar cristalografía en el Centro de Investigaciones Cristalográficas de la Universidad Nacional de Chile.

✦

En el mes de febrero ppdo. partió con destino a Francia, y becado por el gobierno de ese país, el ingeniero BERNARDO MURMIS, quien estudiará sistemas de seguridad en reactores.

✦

A fin de perfeccionarse en tecnología nuclear, el ingeniero JAIME CASABE partió con destino a Francia, becado por el gobierno de ese país.

✦

El ingeniero E. E. GALLONI concurrió, entre los días 1º al 10 de abril, al Centro de Investigaciones de Cristalografía de la Universidad de Chile,

en Santiago, especialmente invitado para asistir a algunas clases del profesor MARTÍN J. BUERGER, del MIT, y convenir planes de trabajo.

El profesor BUERGER dicta un curso de tres meses y dirige investigación con un grupo formado por el personal del laboratorio e invitados brasileños y argentinos, encontrándose entre estos últimos las doctoras M. E. J. DE ABLEDO y M. A. R. DE BENYACAR, de esta comisión nacional, y el señor T. ARKENAZY, de la Dirección Nacional de Geología y Minería.

El curso del profesor BUERGER se refiere a métodos directos para la determinación de estructuras cristalinas, y en particular a la interpretación de las proyecciones de Patterson por los métodos ideados por él, que se conocen por "Vector Sets" y espacio imagen.



La Gerencia de Tecnología cuenta desde el mes de febrero ppdo. con el valioso aporte del doctor L. CARTZ, experto en estudios cerámicos de los problemas de la sinterización. Enviado por el Organismo Internacional de Energía Atómica, el destacado experto británico permanecerá en nuestro país por espacio de seis meses, aproximadamente.



Destacado por el Organismo Internacional de Energía Atómica, se encuentra en nuestro país el ingeniero H. OLLIER, experto en fundición en vacío. Dicho científico francés colaborará con los temas de su especialidad en la Gerencia de Tecnología.



Por el término de un año partió con destino a Londres (Inglaterra) la doctora ERNA ROCHNA VIOLA, de la Gerencia de Energía. Realizará estudios y práctica de perfeccionamiento en el uso de radioisótopos en inmunohematología para diagnóstico clínico e investigación en el St. Mary's Hospital Medical School, de Londres, bajo la dirección del doctor P. L. MOLLISON.

PROFESIONALES EXTRANJEROS BECADOS EN NUESTRO PAIS

A fin de estudiar diversos temas de la Gerencia de Materias Primas y en el Instituto de Física de San Carlos de Bariloche, se halla en nuestro país el teniente coronel ingeniero FEDERICO PAZ LORA, quien es enviado por las fuerzas armadas de la república de Bolivia.



Haciendo uso de las becas otorgadas por los países miembros del OIEA, se hallan en el país el señor SERGIO FLORES SUÁREZ y el doctor VICENTE LÓPEZ MESÍAS, procedentes de México y Perú, respectivamente.

El profesor SERGIO FLORES SUÁREZ, que llegó a ésta el 23 de marzo ppdo. por un período de seis meses, se desempeñará en los Laboratorios de Aplicaciones Agrícolas de esta CNEA. Viene acompañado de su esposa, la licenciada en química doña SILVIA RAMÍREZ DE FLORES, quien también desarrolla sus actividades en el mismo laboratorio con carácter de "ad-honorem". Estos profesionales, oriundos de México, prestan servicios originariamente en la Comisión Nacional de Energía Nuclear del país hermano.

En cuanto al doctor VICENTE LÓPEZ MESÍAS, que realizó estudios en el Instituto Superior de Energía Nuclear de Lima y graduado en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Marcos de Lima, se perfeccionará en la aplicación de radioisótopos en la medicina. Su permanencia en nuestro país será de un año, aproximadamente.

— Varios

Informe del doctor MARCELO M. MOLINARI, perteneciente a la Dirección de Investigaciones, becado por el Radiation Project, Notre Dame, Indiana, para realizar estudios sobre un nuevo tipo de detectores de neutrones inicialmente desarrollados en la CNEA.

Los resultados preliminares fueron presentados y leídos en la 141ª Reunión de la Asociación Química Americana, en Washington, en marzo de 1962.

El título del trabajo presentado es:

PREPARACION DEL P-DIFENIL, P-TERPENIL Y ALFA-NAFTIL BORAZOL Y SU FLUORESCENCIA CON RADIACION GAMMA Y NEUTRONES

por M. A. MOLINARI y P. A. McCUSKER

Este trabajo está basado en una idea que nos fue sugerida por el doctor G. Videla, de la CNEA de la Argentina, la que fue desarrollada en parte en Buenos Aires y en parte en los EE. UU. Vamos a informar a continuación sobre algunos trabajos preliminares realizados en la Universidad de Notre Dame.

Para la detección de neutrones por medio de contadores de escintilación, que es uno de los métodos más convenientes, sería muy satisfactorio disponer de compuestos que presenten al mismo tiempo alta sección de captura para neutrones y que sean fluorescentes.

Los contadores de escintilación actualmente en uso consisten en mezclas de un compuesto de boro (o de otro nucleído que también reaccione con neutrones) y una sustancia fluorescente orgánica o inorgánica. El uso de un solo compuesto que pueda realizar ambas funciones simplificará la preparación del escintilador y aumentará considerablemente la eficiencia, al reducir el número de etapas involucradas en el proceso de detección.

La transferencia de la propiedad de fluorescencia a un compuesto de boro requiere que otros grupos presentes no extingan la fluorescencia que un grupo "fluoróforo" pueda impartir. Se supuso que la molécula de borazol era especialmente adecuada para este propósito, ya que es perfectamente compatible, en forma de mezclas con diversos escintiladores, y además su carácter parcialmente aromático mantiene la estructura de dobles ligaduras conjugadas favorable a la fluorescencia.

Se decidió, así, emprender la preparación de diversos derivados borazólicos con grupos polifenílicos unidos al boro.

Este trabajo fue presentado el primer día de sesiones, miércoles 21 de marzo, ante la División Físico-química, bajo la presidencia del doctor Walter S. Koski. Un resumen del mismo fue publicado en *Abstracts of papers*, correspondientes a esta 141ª reunión, en página 8 R, trabajo N° 18, y su texto completo se acompaña por separado, en traducción castellana.

Su presentación fue favorablemente acogida, mereciendo comentarios del presidente de la sesión, doctor Koski, referentes a los espectros de fluorescencia de estos compuestos, así como de otros científicos presentes.

Referente a nuestra presentación, se mantuvo también una conversación con el doctor Paul A. Tierney, de la Westinghouse Materials Lab., quien encontró particularmente interesante la posibilidad de estudiar la fluorescencia

cia de estos derivados borazólicos en forma sólida, posiblemente polímeros, estudio que ha sido iniciado en la CNEA.

Durante nuestra breve permanencia en este congreso, tuvimos también la oportunidad de asistir a la presentación de varios trabajos en el campo de los fenómenos de fluorescencia y química de radiaciones, presentados por J. G. Burr (*Radiólisis de benzeno*), J. C. Clayton (*Radiólisis de carburo de boro*) y B. Milligan (*Fotoquímica de compuestos aromáticos*).

Dentro de la química de compuestos de boro, T. J. Wesman presentó un trabajo sobre estructura de organoboranos y W. S. Brey sobre espectros de resonancia de protones de aminoboranos; varios trabajos fueron presentados sobre la química en medio acuoso del ion BH_4 (T. Freund y W. L. Jolly). P. A. Tierney leyó un trabajo sobre la reacción de tricloruro de boro y amoníaco, donde se incluyeron interesantes referencias a propiedades del tricloroborazol. S. G. Shore presentó un trabajo sobre aminoboranos en que se describe la preparación de un compuesto cíclico hexagonal con B y N alternados: $B_3N_3H_{12}$, similar al ya descrito recientemente por Schaeffer y colaboradores.

Finalmente, aprovechando nuestra presencia en ésta, se efectuaron visitas al National Bureau of Standards, donde llamó la atención el laboratorio de espectrografía de masas para la determinación de composición isotópica de compuestos de uranio, y a la sede de la ACS, donde se observaron los modernos sistemas aplicados a la manipulación de material bibliográfico.

Se publican a continuación los métodos de preparación y los ensayos realizados comparando los nuevos materiales con otros usualmente utilizados en la detección de neutrones.

Los resultados obtenidos demuestran que se cumplen las previsiones consideradas al iniciar la preparación de tales compuestos, y aparece claramente que estos derivados borazólicos, conteniendo grupos fluorescentes en la molécula, pueden utilizarse con ventaja en la detección de neutrones.

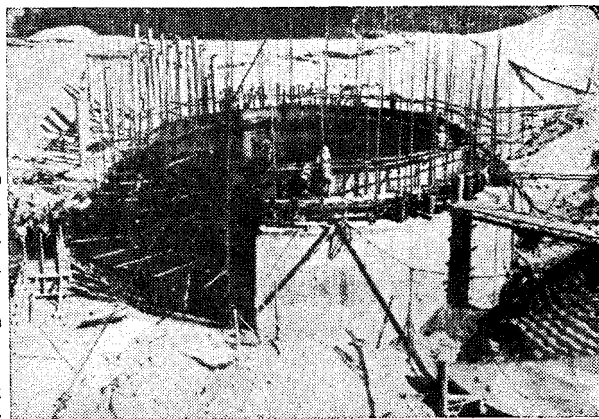
Se continúa la línea de trabajo iniciada incorporando a los ensayos nuevos derivados fluorescentes, tanto en Notre Dame como en Buenos Aires, y se ha iniciado la medición sistemática de tiempos de caída.

ENERGIA NUCLEAR PARA EL JAPON

A 60 millas de Tokio se está construyendo una planta de energía nuclear, que será la primera en el Lejano Oriente que produzca electricidad utilizando combustible atómico.

La estación estará a cargo del Instituto Japonés de Energía Atómica, y cuando comience a funcionar, a fines de este año —según se prevé—, producirá 12.500 kilowatt.

El sistema utilizado en este caso es el de reactor de agua hirviente, de cuyo diseño y construcción está encargado el departamento de equipos de energía atómica de la compañía General Electric, en San José, California, EE. UU. Por su parte, la compañía General Electric Japan Ltd. es la principal contratista del proyecto, conocido como Reactor de Prueba de Energía del Japón.



Reactor de prueba de Energía Atómica del Japón

En la madrugada del 26 de marzo ppdo. ha llegado a nosotros la triste noticia de su desaparición. Se ha extinguido en el lugar donde realizó su labor de mayor aliento la vida del doctor JOSÉ A. BALSEIRO, director del Instituto de Física y del Centro de Investigaciones de la Comisión Nacional de Energía Atómica en San Carlos de Bariloche.

Llevado por su vocación hacia el estudio de las ciencias exactas, estudió y se doctoró en ciencias físico-matemáticas en la Universidad de La Plata en 1944, después de haber seguido sus cursos secundarios en Córdoba, su ciudad natal.

Ya antes de doctorarse comenzó su actuación docente en la Universidad de La Plata, donde actuó como ayudante de cátedra desde 1942, para llegar a profesor titular en 1948. Luego se trasladó a Inglaterra, donde se perfeccionó por dos años en física teórica.

Vuelto al país, fue nombrado profesor de física teórica en la Facultad de Ciencias Exactas de Buenos Aires, donde ejerció, además, la dirección del Instituto de Física.

Desde que se recibió comenzó su labor científica de investigación, habiendo tenido cabida sus trabajos más importantes en las revistas internacionales de física, sin contar sus publicaciones en las revistas científicas argentinas. Participó, además, en diversos congresos científicos internacionales.

Pero donde la obra de BALSEIRO cobra relieves más perdurables es en el Instituto de Física de San Carlos de Bariloche, creado por la CNEA y dependiendo en el aspecto universitario de la Universidad Nacional de Cuyo.

El 1º de agosto de 1955 comenzaron a dictarse los cursos de Bariloche con los primeros 15 alumnos, que egresaron en su casi totalidad tres años después.

La experiencia era totalmente nueva en nuestro país: en un lugar relativamente apartado se reunía un grupo de profesores y alumnos ansiosos para poner en marcha un centro de formación de científicos bajo las normas clásicas en ciertos centros extranjeros, con dedicación exclusiva de unos y otros y en un régimen de convivencia que asegura una completa y permanente acción docente y una fructífera labor de investigación. El centro creció y se fortaleció, recibió alumnos de diversos países de Latinoamérica y profesores de los más prestigiosos lugares del mundo y es hoy un centro de estudio, de investigación y de importantes reuniones científicas de nivel internacional.

Su prestigio excepcional es en gran parte la obra de BALSEIRO, director desde su fundación, que hoy se ha ido rodeado del cariño y respeto de sus colegas y alumnos porque, bueno es decirlo, por sobre todos sus méritos docentes y científicos poseía el de la hombría de bien y afabilidad de carácter. Enfermo ya, y seguramente conocedor de la sentencia que pesaba sobre él, quiso seguir hasta su fin dirigiendo el trabajo de sus discípulos. No es una frase común decir en este caso que deja un vacío muy difícil de llenar. . . .

. . . .La Asociación Física Argentina lo contaba entre sus miembros desde su fundación y era presidente desde 1959. La Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales lo había designado miembro correspondiente en 1961.

Había nacido en Córdoba el 29 de marzo de 1919.

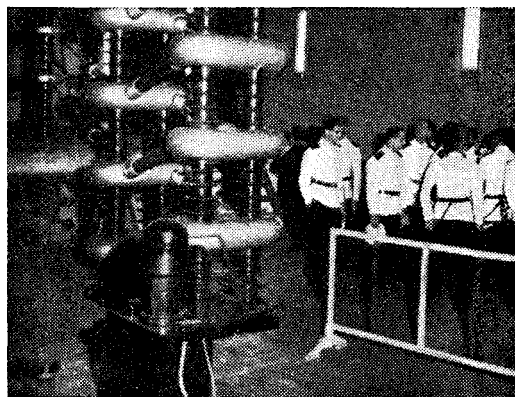


DR. JOSÉ A. BALSEIRO

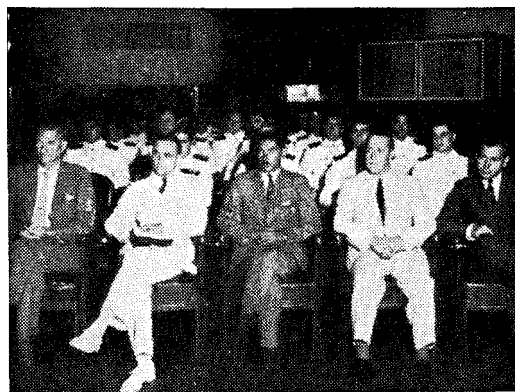
Visitas —

El jueves 22 y el viernes 23 de marzo ppdo., un grupo de cadetes del último año de la Escuela Naval Militar, acompañados por el teniente de fragata DANTE BONAVERA y el teniente de navío RAFAEL CHALIER, efectuaron una visita a la CNEA.

Previamente a la misma, en el salón de actos, el señor presidente de la CNEA, contralmirante (R.E.) ingeniero OSCAR ARMANDO QUIHILLALT, y el jefe del Departamento de Información, ingeniero FEDERICO LACHICA, dieron a los visitantes una amplia reseña de las actividades que se desarrollan en esta institución, como así también de las distintas aplicaciones de la energía nuclear, luego de la cual visitaron los laboratorios de esta Sede Central y el reactor RA-1 en la Sede Constituyentes.



Cadetes de la Escuela Naval Militar recorriendo las instalaciones de la CNEA.



Otro aspecto de la visita

— Misceláneas

El Instituto de Investigaciones del Ejército Norteamericano, en previsión de ataques nucleares que puedan dar lugar a la contaminación de las aguas necesarias para el consumo, ha hecho una cantidad de estudios y experiencias, con el resultado de que actualmente tienen proyectada una instalación portátil, capaz de ser transportada en un camión de 2 ½ toneladas.

La citada instalación es capaz de tratar unos 7.000 litros de agua contaminada de plutonio en cada ciclo.

La decontaminación normal alcanza a un 72 %, pero en caso de aumentarse la alcalinidad del agua en forma pronunciada, este porcentaje puede llegar a un 97,5 %.

Una vez eliminado el plutonio del agua, se neutraliza el líquido mediante el agregado de un ácido, volviéndose perfectamente potable.

Mayores informes pueden obtenerse en el "Science Service", 1719 N. Street, N. W. Washington 6, D. C.



Mediante un ingenioso procedimiento se pueden localizar, sin necesidad de abrir paredes, las pérdidas que acusan cañerías de agua caliente o de calefacción, y recién cuando se halla establecido en lugar exacto se haría la reparación.

Consiste el procedimiento en introducir en la cañería una bola de esponja de goma, a la que se le ha incorporado un grano de bicarbonato de sodio radiactivo; se suspende el funcionamiento de la bomba de circulación de agua, pero se eleva su presión; el resultado es que la bola comienza a moverse hacia el lugar de la pérdida, donde termina por estacionarse.

El movimiento, en general lento, puede seguirse desde afuera con un detector, que podría ser, por ejemplo, un contador Geiger, y una vez establecido el lugar de la pérdida, se iniciarían los trabajos de rotura de paredes, etc.



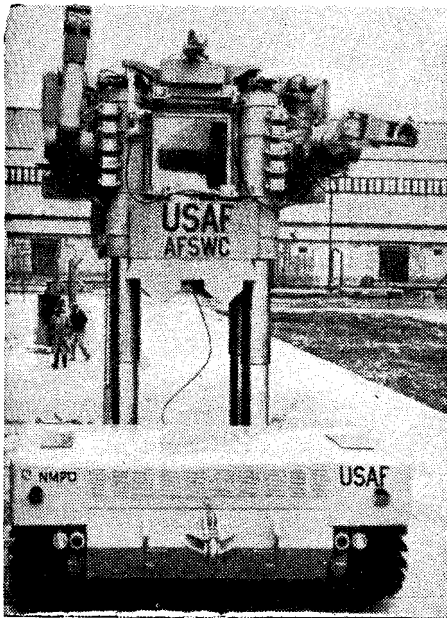
El mayor barco del mundo y a la vez el primer portaviones de propulsión producido por reactores nucleares, el "Enterprise", de los Estados Unidos de N. A., concluyó en el mes de octubre de 1961 su primer viaje de prueba.

Tiene la embarcación una eslora de 330 m, con un ancho de plataforma de aterrizaje de 75 m, su desplazamiento es de 85.000 toneladas y emplea como productor de energía 8 reactores del tipo "presurized water" (agua a presión).

La capacidad de estos reactores es tal que permiten al barco hacer varias vueltas al mundo a plena marcha antes de ser necesario el cambio de elementos de combustible.

El valor de pi (π) había sido calculado hasta ahora en París hasta 16.000 decimales, pero mediante las máquinas electrónicas modernas se calculó nuevamente empleando dos procedimientos distintos, para que se sirvan mutuamente de control, llegando a los 100.000 decimales, trabajo para el que la citada máquina empleó 8 horas de tiempo.

Para dar una idea de la velocidad que desarrollan estas máquinas, se puede comparar el tiempo empleando una máquina de calcular corriente, necesitándose 30.000 años a razón de 8 horas de trabajo diario para hacer el mismo cálculo.



EL "ESCARABAJO": EL ROBOT MAS GRANDE DEL MUNDO

El robot más grande del mundo libera al hombre de realizar trabajos en áreas de alta radiactividad.

El progreso de las investigaciones con elementos radiactivos tropezó desde sus comienzos con algo que parecía insoluble: la falta de instrumentos con que aproximarse y manipular esos objetos.

La aparición del "Escarabajo", tal es el nombre del gigantesco robot de 25 pies de altura y 85.000 kilogramos de peso, ha contribuido a solucionar estos problemas.

Esta maquinaria de precisión avanza lentamente orugas sobre similares a las que llevan los tanques.

A pesar de su enorme tamaño, el robot puede ejecutar operaciones extremadamente delicadas con sus "manos".

Construido por la compañía General Electric para la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, es manejado por un hombre que va sentado dentro de una cabina cuidadosamente protegida.

Tras un período de prueba, el "Escarabajo" será utilizado en el desarrollo del cohete nuclear "Rover".

ESTADOS UNIDOS TENDRA EL ELECTROIMAN MAS PODEROSO DEL MUNDO

NUEVA YORK. La compañía General Electric, de Estados Unidos, ha recibido un contrato por un monto de un millón de dólares para proveer el equipo eléctrico principal para el electroimán más poderoso del mundo. La orden fue colocada por el Instituto de Tecnología de Massachusetts, de acuerdo con un convenio celebrado con la Oficina de Investigación Científica de la Fuerza Aérea Norteamericana para la construcción y operación de un nuevo laboratorio de investigación.

En este nuevo centro para el estudio de los campos magnéticos se espera reunir nuevos conocimientos acerca de las propiedades y comportamiento de los átomos, partículas atómicas y formaciones de átomos en los sólidos, líquidos y gaseosos. Las instalaciones habrán de ser utilizadas por científicos pertenecientes a instituciones académicas, gubernamentales e industriales dedicadas a la investigación, tanto de EE. UU. como de otros países.

Los electroimanes, con núcleo de aire —alimentados por dos grupos electrogénos General Electric de 4.000 kilowatt, corriente continua—, producirán los campos magnéticos externos de la mayor intensidad conocida hasta el presente sobre una base de funcionamiento continuo. La potencia de 8 millones de watts será transmitida al arrollamiento del electroimán, el cual producirá un campo magnético de 250.000 "gauss", es decir, más de 500.000 veces la intensidad del campo magnético terrestre. General Electric suministrará también dos grupos excitadores amplidyne de 100 kilowatt y el regulador electrónico de fabricación especial.

El doctor Francis Bitter, profesor de geofísica en el Instituto Tecnológico de Massachusetts y un precursor en el desarrollo de electroimanes, es el principal responsable del diseño y construcción del laboratorio. El doctor Benjamín Lax, que encabeza la División de Física de Estados Sólidos en el Laboratorio Lincoln de la misma institución, será director de la nueva instalación, cuyo pleno funcionamiento está programado para 1963.

— Calendario

CONFERENCIAS DE FORMACION PROFESIONAL RELACIONADAS
CON LA ENERGIA ATOMICA
INTERNACIONALES

<i>Fecha, tema y lugar</i>	<i>Entidad convocadora y/o organizador y patrocinador</i>	<i>Dirección para requerir informes</i>
<p>Mayo (sujeta a cambio)</p> <p>Séptimo Simposio Anual del Uranio</p>	Instituto Americano de Ingeniería Minera, Petróleo y Metalurgia	AIME, 29 West 39 St., New York 18, N. Y., USA
<p>(sujeta a cambio)</p> <p>Conferencia Arabe sobre Radiaciones Ionizantes y Medidas de Protección contra Riesgos (Cairó, UAR)</p>	Secretariado General de la Liga de Estados Arabes	Liga de Estados Arabes, Secretariado General, Departamento de Salubridad, Cairo, UAR
<p>2-4</p> <p>Conferencia Europea de Corrosión (en ocasión de la 6ª Exposición de Química) (París, Francia)</p>	Federación Europea de Corrosión; Sociedad de Química Industrial; Centro Francés de Corrosión	Sociedad de Química Industrial, 28 Rue St. Dominique, Paris 7e., Francia
<p>7-11</p> <p>Simposio sobre Daños de Radiación en Sólidos y Material de Reactores (Venecia, Italia)</p>	OIEA	OIEA, Kärntner Ring 11, Viena 1, Austria
<p>8-10</p> <p>Conferencia sobre Componentes Electrónicos (Washington, DC, USA)</p>	Instituto de Ingenieros de Radio; Instituto Americano de Ingenieros Electricistas	Gen. E. R. Petzing, Univ. de Pennsylvania, 103 S. 33 St., Philadelphia Pa., USA
<p>13-17</p> <p>Conferencia Americana sobre Higiene Industrial, incluye Sesiones Especiales sobre Radiaciones (Washington, DC, USA)</p>	Asociación Americana de Higiene Industrial; Conferencia Americana de Higienistas Industriales del Gobierno	Mr. George D. Clayton, Executive Secretary, Amer. Industrial Hygiene Assoc., 14125 Prevost, Detroit 27, Mich., USA
<p>14-18</p> <p>Simposio sobre Seguridad de Reactores y Técnicas de Evaluación de Riesgos (Viena, Austria)</p>	OIEA	OIEA, Kärntner Ring 11, Viena 1, Austria
<p>20-23</p> <p>Reunión Anual de la Sociedad de Investigación de Radiaciones (Colorado Springs, Colorado, USA)</p>	Sociedad de Investigación de Radiaciones	Mr. E. L. Powers, Sociedad de Investigación de Radiaciones, Argonne National Lab., Argonne, Ill., USA

(Continuación)

<i>Fecha, tema y lugar</i>	<i>Entidad convocadora y/o organizador y patrocinador</i>	<i>Dirección para requerir informes</i>
20-23 Reunión Anual del Instituto Americano de Ingenieros Químicos, que incluye Sesiones sobre Efectos Químicos y Físicos de las Radiaciones (Baltimore, Maryland, USA)	Instituto Americano de Ingenieros Químicos	Mr. G. L. Briger, Program Chairman, Washington Research Center, W. R. Grace, Clarkesville, Md., USA
21-23 Simposio Nacional sobre Instrumental de "Aerospacio" (Washington, DC, USA)	Sociedad Americana de Instrumental	Mr. C. Creveling, Goddard Space Flight Ctr., Greenbelt, Md., USA
21-25 Simposio sobre Termodinámica de Materiales Nucleares (Viena, Austria)	OIEA	OIEA, Kärntner Ring 11, Viena 1, Austria
26-30 Congreso Internacional sobre Salud Pública y Protección contra Radiaciones (Viena, Austria)	Sociedad Científica Austríaca sobre Medicina Profiláctica y Social	Prof. Dr. H. F. Häusler, Institut de Farmacopea de la Universidad de Graz, Universitätspl. 4/1, Graz, Austria
28-30 2ª Conferencia Anual y Exhibición de la Asociación Nuclear Canadiense sobre Reactores de Agua Pesada, incluyendo Trabajos sobre Producción y Usos de Radioisótopos y Accesorios Afines	Asociación Nuclear Canadiense	The General Manager, The Canadian Nuclear Ass., 19 Richmond St. West, Toronto 1, Ont., Canadá
Junio 4-7 7º Congreso Nuclear y Exhibición (Nueva York, USA)	Concejo Conjunto de Ingenieros, en colaboración de gran número de organizaciones de ingeniería, científicos e industriales	Engineers Joint Council, 29 West 39th St., New York 18, N. Y., USA
4-8 Duodécima Reunión Anual de la Sociedad de Química Física, incluido Temas de Separación de Isótopos en Química-Física (París, Francia)	Sociedad de Química-Física	Prof. O. Emschwiller, Secrétaire Général, Ecole Supérieure de Physique et de Chimie, 10 rue Vauquelin, Paris 5e, Francia
4-9 Conferencia sobre la Corrosión de Materiales de Reactores (Salzburg, Austria)	OIEA	OIEA, Kärntner Ring 11, Viena 1, Austria
6-9 Congreso Escandinavo de Radiologistas (Copenhague, Dinamarca)		Mrs. Magna Christensen, Frederiksholms Kanal 18, Copenhague K, Dinamarca
7-10 Congreso Anual de la Asociación de Físicos Canadienses (Hamilton, Ontario, Canadá)	Asociación de Físicos Canadienses	Mr. G. D. Scott, Univ. de Toronto, Toronto 5, Ont., Canadá

(Continuación)

<i>Fecha, tema y lugar</i>	<i>Entidad convocadora y/o organizador y patrocinador</i>	<i>Dirección para requerir informes</i>
11-14 Reunión de la Sociedad de Física Sanitaria (Chicago, Ill., USA)	Sociedad de Física Sanitaria	Mr. C. C. Palmiter, Chairman, Program Committee, c/o Federal Radiation Council, Room 597, Executive Off. Bldg., Washington 25, DC, USA
11-24 9ª Exhibición Internacional de Electrónica y Nuclear y 7º Congreso Nuclear, que incluye un Simposio sobre Problemas de Seguridad y Protección de la Salud en Plantas Nucleares durante Períodos de Operación y Ensayos en Reactores con Moderadores o Refrigeración Orgánica (Roma, Italia)	Comité Nacional para Investigaciones Nucleares	Rassegna Elettronica, Nucleare e della Cinematografia, Via della Scrofa 14, Roma, Italia
13-15 Reunión Anual del Instituto sobre Transferencia de Calor y Mecánica de Flúidos (Seattle, Washington, USA)	Instituto de la Transferencia de Calor y Mecánica de Flúidos	Mr. C. A. Sleicher Jr., Dept. of Chemical Eng., Univ. of Washington, Seattle 5, Wash., USA
17-21 8ª Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Americana (Boston, Massachusetts, USA)	Sociedad Nuclear Americana	Mr. Octave J. Du Temple, American Nuclear Society, 86 East Randolph St., Chicago I, Ill., USA
19-21 Reunión de la Sociedad Americana de Físicos (Evanston, Ill., USA)	Sociedad Americana de Físicos	Mr. K. K. Darrow, American Physical Society, Columbia Univ., New York 27, N. Y., USA
24-29 65ª Reunión Anual de la Sociedad para Ensayo de Materiales (Nueva York, USA)	Sociedad Americana para Ensayo de Materiales	Mr. T. A. Marshall Jr., Executive Secretary, ASTM, 1916 Race St., Philadelphia 3, Pa., USA
25-30 Simposio sobre Teoría Electromagnética y Antenas, incluye Sesiones sobre Campos Magnéticos en el Plasma (Copenhague, Dinamarca)	Radio Unión Internacional Científica; Universidad Técnica de Dinamarca; Academia Danesa de Ciencias Técnicas	Mr. H. L. Knudsen, The Technical Univ. of Denmark, Oster Voldgade 10 G, Copenhagen K, Dinamarca
26-29 3er. Simposio Internacional sobre Mecánica del Gas Rarificado (París, Francia)	Universidad de California	Mr. L. Talbot, Dept. of Aeronautical Sciences, Univ. of California, Berkeley, Calif., USA
27-30 9ª Reunión Anual de la Sociedad de Medicina Nuclear (Dallas, Texas, USA)	Sociedad de Medicina Nuclear	Mr. Samuel N. Turiel, Administrator, Society of Nuclear Medicine, 430 North Michigan Av., Chicago 11, Ill., USA

(Continuación)

<i>Fecha, tema y lugar</i>	<i>Entidad convocadora y/o organizador y patrocinador</i>	<i>Dirección para requerir informes</i>
(sujeta a cambio) Simposio Internacional sobre Química Atmosférica y Radioactividad (Países Bajos, Holanda)	Instituto Meteorológico Real de Holanda	Dr. W. Bleeker, Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut, De Bilt, Holanda
Julio 2-4 Simposio sobre Fenómenos de Interacción en Plasmas (Gothenburg, Suecia)	Universidad Tecnológica de Chalmers	Dr. H. Wilhelmsson, Res. Lab. of Electronics, Chalmers Univ. of Technology, Gothenburg, Suecia
2-6 Simposio sobre los Efectos de las Radiaciones Ionizantes a Nivel Molecular (Brno, Checoslovaquia)	OIEA	OIEA, Kärntner Ring 11, Viena 1, Austria
4-11 11ª Conferencia Internacional sobre Física Nuclear, Altas Energías (Ginebra, Suiza)	Comisión de Física de Altas Energías y Unión Internacional de Física Pura y Aplicada	Conference Secretariat, CERN, Geneva 23, Suiza
16-20 Conferencia Internacional de la Física de Semiconductores (Exeter, Gran Bretaña)	Instituto de Física y Sociedad Física; Unión Internacional de Física Pura y Aplicada; Comisión Nacional Británica de la Sociedad Real para Física Pura y Aplicada	The Administration Ass. the Institute of Physics and the Physical Society, 47 Belgrave Square, London S. W. 1, Gran Bretaña
16-25 Seminario sobre Física Teórica (Trieste, Italia)	OIEA	OIEA, Kärntner Ring 11, Viena 1, Austria
22-28 8º Congreso Internacional sobre el Cáncer, que incluye Disertación sobre Nuevos Métodos en Radioterapia, Análisis en Mesa Redonda sobre Supervoltaje, Terapéutica de las Radiaciones de Alta Energía, Reunión sobre Radiobiología y Radioterapia (Moscu, U. Rep. Sov.)	Unión Internacional sobre el Cáncer	Prof. L. Shabad, Secr. Gen., Soviet National Organizing Com., 8th Int. Cancer Congress, Academy of Medical Sciences of the USSR, 14 Solnyanka, Moscow, USSR
24-27 Reunión Conmemorativa del 50 Aniversario de la Difracción de Rayos X y Simposio sobre Últimos Adelantos en la Investigación Experimental y Teórica sobre Estructura de Cristales (Munich, Alemania)	Universidad de Munich; Academia de Científicos de Baviera; Unión Internacional de Cristalografía	Prof. F. Bopp, Instituto de Física Teórica de la Universidad, Geschw. Scholl-Pl. 1, Munich 22, Alemania

NACIONALES

<i>Fecha, tema y lugar</i>	<i>Entidad convocadora y/o organizador y patrocinador</i>	<i>Dirección para requerir informes</i>
<p>Junio y diciembre</p> <p>Sesiones de Comunicaciones Científicas, Radioisótopos (Santa Fe)</p> <p>2º semestre: 5 días (sujeta a cambio)</p> <p>Simposio Interamericano de Aeronáutica e Investigaciones Espaciales (Buenos Aires)</p>	<p>Instituto de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral</p> <p>Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales; División Desarrollo Científico Panamericano</p>	<p>Ing. Enrique A. Virasoro, Inst. de Investigaciones, Facultad de Ingeniería Química, Santiago del Estero 2829, Santa Fe</p> <p>Ing. Conrado Estol, Div. Técnica, Com. Nac. de Investigaciones Espaciales, Suipacha 1225, Buenos Aires</p>

CURSOS DE FORMACION EN EL CAMPO DE LA ENERGIA ATOMICA

INTERNACIONALES

Convocados, organizados y patrocinados por gobiernos nacionales y/o internacionales de organizaciones intergubernamentales

<i>Fecha, tema y lugar</i>	<i>Entidad convocadora y/o organizador y patrocinador</i>	<i>Dirección para requerir informes</i>
<p>7 mayo - 29 junio</p> <p>Curso Internacional de Formación sobre Aplicaciones Médicas de los Radioisótopos (Atenas, Grecia)</p>	<p>OIEA, Gobierno de Grecia</p>	<p>OIEA, Kärntner Ring 11, Viena 1, Austria</p>
<p>Curso de Formación para la Aplicación de los Radioisótopos en la Agricultura (Ankara, Turquía)</p>	<p>OIEA, Gobierno de Turquía</p>	<p>OIEA, Kärntner Ring 11, Viena 1, Austria</p>
<p>Curso sobre Protección de las Radiaciones para Higiene Pública (Beirut, Líbano)</p>	<p>Organización Mundial de la Salud, Oficina Regional</p>	<p>Dr. Taillard, WHO, Oficina Regional, Alexandria, UAR</p>
<p>25 julio - 12 diciembre</p> <p>Curso de Especialización (Curso Panamericano de Metalurgia Nuclear) (CNEA, Buenos Aires)</p>	<p>Comisión Interamericana de Energía Nuclear; CNEA</p>	<p>Sr. Jorge Sábato, CNEA, Avda. Lib. Gral. San Martín 8250, B. Aires, Rep. Argentina</p>
<p>10 julio</p> <p>(dura 8 semanas)</p> <p>Curso Internacional de Formación en la Técnica de Radioisótopos Aplicada a la Ciencia Animal (Ithaca, N. Y., USA)</p>	<p>Organización de Alimentos y Agricultura; OIEA; Universidad de Cornell</p>	<p>Mr. R. A. Silow, Chief, Atomic Energy Branch, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, Roma, Italia</p>

NACIONALES

Organizados por agencias e instituciones gubernamentales o laboratorios nacionales de cada país

<i>Fecha, tema y lugar</i>	<i>Entidad convocadora y/o organizador y patrocinador</i>	<i>Dirección para requerir informes</i>
Enero (dura 9 meses) Curso en Radiología Física (Trombay, India)	Establecimiento para Energía Atómica de Trombay	Mr. A. S. Rao, Secc. Medidas Radiológicas, Div. Física Sanitaria, Establecimiento para Energía Atómica, Trombay, India
7 mayo - 1 junio Curso General sobre Isótopos (Wantage, Berkshire, Gran Bretaña)	Colegio Real Británico de Energía Atómica para el Estudio de Isótopos	UKAEA, Colegio de Isótopos, Laboratorio de Radiaciones, Wantage, Berks., Gran Bretaña
18 junio - 6 julio Curso sobre Método de Radioisótopos en Química (Wantage, Berkshire, Gran Bretaña)	Colegio Real Británico de Energía Atómica para el Estudio de Isótopos	UKAEA, Colegio de Isótopos, Laboratorio de Radiaciones, Wantage, Berks., Gran Bretaña
Julio 9-13 Curso sobre Empleo de Radioisótopos en Análisis no Destructivo (Wantage, Berkshire, Gran Bretaña)	Colegio Real Británico de Energía Atómica para el Estudio de Isótopos	UKAEA, Colegio de Isótopos, Laboratorio de Radiaciones, Wantage, Berks., Gran Bretaña
16-27 Curso Avanzado sobre Física y Mediciones (Wantage, Berkshire, Gran Bretaña)	Colegio Real Británico de Energía Atómica para el Estudio de Isótopos	UKAEA, Colegio de Isótopos, Laboratorio de Radiaciones, Wantage, Berks., Gran Bretaña
28 mayo - 8 junio Curso N° 14 para Ejecutivos Técnicos Avanzados (Harwell Reactor Scholl, Berkshire Gran Bretaña)	Colegio Real Británico de Energía Atómica para Estudio de Reactores	Mr. J. N. Hull, Manager, Reactor School, Atomic Energy Research Establ. Harwell, Didcot, Berks., Gran Bretaña
1 mayo - 1 junio Curso sobre Operación de Reactores (Seascale, Cumberland, Gran Bretaña)	Escuela de Operaciones de Calder	The Manager, Calder Operations School, Calder Works, Seascale, Cumberland, Gran Bretaña
19 junio - 20 julio Curso sobre Operación de Reactores (Seascale, Cumberland, Gran Bretaña)	Escuela de Operaciones de Calder	The Manager, Calder Operations School, Calder Works, Seascale, Cumberland, Gran Bretaña
Mayo 7-16 Curso sobre Seguridad de Reactores y Evaluación de Riesgos (Cincinnati, Ohio, USA)	Servicio de Sanidad Pública de USA	Chief, Training Program, Robert A. Taft, Sanitary Engineering Center, 4676 Columbia Parkway, Cincinnati, Ohio, USA

(Continuación)

<i>Fecha, tema y lugar</i>	<i>Entidad convocadora y/o organizador y patrocinador</i>	<i>Dirección para requerir informes</i>
7-18 Curso de Sanidad Radiobiológica Básica (Rockville, Maryland, USA)	Servicio de Sanidad Pública de USA	Chief, Training Program, Robert A. Taft, Sanitary Engineering Center, 4676 Columbia Parkway, Cincinnati, Ohio, USA
14-25 Curso sobre Radionucleídos en Alimentos (Cincinnati, Ohio, USA)	Servicio de Sanidad Pública de USA	Chief, Training Program, Robert A. Taft, Sanitary Engineering Center, 4676 Columbia Parkway, Cincinnati, Ohio, USA
2-20 Curso de Protección contra Radiaciones (para médicos, veterinarios y biólogos) (Munich, Alemania)	Instituto de Investigación y Estudio de la Protección contra Radiaciones; Ciencia de las Radiaciones	Dr. Med. R. Wittenzellner, Institut für Strahlenschutz-kunde, Versuchs-und Ausbildungsstätte für Strahlenschutz, Ingolstädter Landstr. 1, Neuherberg b/München, Alemania
9-13 1er. Curso Complementario del citado arriba	Instituto de Investigación y Estudio de la Protección contra Radiaciones; Ciencia de las Radiaciones	Dr. Med. R. Wittenzellner, Institut für Strahlenschutz-kunde, Versuchs-und Ausbildungsstätte für Strahlenschutz, Ingolstädter Landstr. 1, Neuherberg b/München, Alemania
16-20 2º Curso Complementario del citado arriba	Instituto de Investigación y Estudio de la Protección contra Radiaciones; Ciencia de las Radiaciones	Dr. Med. R. Wittenzellner, Institut für Strahlenschutz-kunde, Versuchs-und Ausbildungsstätte für Strahlenschutz, Ingolstädter Landstr. 1, Neuherberg b/München, Alemania
28 mayo - 8 junio Curso de Seguridad contra Radiaciones y Física Sanitaria (Liverpool, Gran Bretaña)	Colegio de Tecnología de la Ciudad de Liverpool	Mr. J. W. Lucas, City of Liverpool College of Technology, Byrom St., Liverpool 3, Gran Bretaña
18-22 Curso de Radiación Química (Liverpool, Gran Bretaña)	Colegio de Tecnología de la Ciudad de Liverpool	Mr. J. W. Lucas, City of Liverpool College of Technology, Byrom St., Liverpool 3, Gran Bretaña