

REPUBLICA ARGENTINA

COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

Boletín Informativo

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

AÑO I

MAYO 1957

Nº 1

S U M A R I O

MATERIAS PRIMAS 2/3

Denuncias - Reservas-U

CIENCIA Y TECNICA 4/6

Plan de tareas /Argonauta
Exposición a radiación

APLICACIONES 7/12

Cuotas de radioisótopos
Economías - Seguros
Transportes - Reactores

VARIOS 12/16

Becarios - Convenio
Instituto de Física
Calendario

NUESTRA PAGINA 17

PRESENTACION A partir del presente número, este Boletín Informativo llegará mensualmente a sus manos con el doble propósito de llevar a su conocimiento el estado actual de las actividades de los diferentes Departamentos de la CNEA, y de colaborar en su deseo de mantenerse al corriente sobre los hechos más destacados en materia nuclear en el mundo entero.

Para lo referente a la información general, el Departamento de Informaciones Atómicas lee por Ud. las publicaciones, o recoge las noticias a su alcance, seleccionándolas con un criterio que -descantamos- Ud. ayudará a esclarecer haciéndonos llegar sus sugerencias.

Para atender al otro objetivo será necesaria la colaboración de su Departamento, manteniéndonos al día acerca de sus actividades en particular.

Así podremos atender un punto esencial de nuestro programa, dirigido a estrechar vínculos entre los distintos sectores de esta organización, colaborando de tal modo a una mayor sincronización de las tareas.

El tiempo, y los consejos que Ud. quiera hacernos llegar, nos irán señalando el camino a seguir para que este Boletín alcance a cumplir su misión con la eficiencia que Ud. tiene el derecho a exigir. Nosotros haremos lo posible para que así sea.

M A T E R I A S P R I M A S

Rep. Argentina Desde la promulgación del Decreto-Ley N° 22.477/56 que legisla sobre los materiales nucleares, en el Servicio Geológico-Minero se han efectuado los siguientes registros:

53 nuevas denuncias de manifestaciones de uranio, distribuidas de la siguiente manera: Chubut, 2; Jujuy, 1; La Rioja, 5; Mendoza, 26; Neuquén, 8; Salta, 1; San Juan, 5 y San Luis, 5.

4 nuevas denuncias de manifestaciones de torio, en Córdoba.

4 denuncias en yacimientos concedidos para la explotación de otros minerales, a saber: 2 en minas de cobre en Neuquén, 1 en una mina de berilio en Córdoba y 1 en una mina de fluorita en San Luis.

6 cateos de minerales nucleares - 4 en Mendoza, 1 en Neuquén y 1 en San Juan

Anteriormente a la promulgación del Decreto-Ley N° 22.477/56, ya se habían registrado manifestaciones de minerales de uranio y de minerales de torio en más de cien lugares del territorio nacional, la mayoría de ellas en las provincias cuyanas y en las de Córdoba, La Rioja y Catamarca.

Reservas de uranio EE.Unidos Inmediatamente después de la publicación de los precios del uranio enriquecido, la AEC ha publicado una cantidad de datos sobre las reservas y la producción de uranio en los EE.Unidos. La información se ofrece bajo la nueva guía de desclasificación.

A continuación damos las cifras más importantes: los EE.Unidos poseen una reserva conocida de 60 millones de toneladas de uranio mineral nacional, contra 1 millón de toneladas en 1948. La producción de mineral en 1956 ascendió aproximadamente a 3 millones de toneladas. La producción de concentrado fué en 1956 de 6.000 toneladas de U_3O_8 , pero a una cuota anual de 8.000 toneladas en diciembre, contra una cuota de 4.000 toneladas al comenzar el año 1956. La producción de U_3O_8 ascendió de 1.600 toneladas en el 2° semestre de 1955, a 2.600 toneladas en el 1er. semestre de 1956 y 3.400 toneladas en el 2° semestre de 1956.

La información referente a la producción de uranio anterior al 1° de Julio de 1955 se sigue manteniendo en reserva, pero los observadores calculan, sobre la base de las cifras publicadas, que la producción total puede llegar en la fecha a aproximadamente 12.000 toneladas de U_3O_8 = 10.200 toneladas de uranio = 714 toneladas U^{235} .

Funcionan actualmente en los EE.Unidos doce molinos de uranio, de los cuales 11 son de propiedad particular, representando cada uno una inversión de 50 millones de dólares. En 1956 se firmaron contratos para la construcción de ocho nuevas fábricas que deberán estar terminadas a principios de 1958.

M A T E R I A S P R I M A S

Reservas de uranio EE. Unidos (cont.)

Simultáneamente, el Canadá ha publicado por primera vez algunas estadísticas.

Las reservas conocidas de mineral ascienden a unos 225 millones de toneladas. Francia también ha revelado cifras referentes al uranio.

La nueva guía de declasificación significa un gran progreso para conseguir que los reactores civiles de energía puedan ser tema de discusión absolutamente público y libre. Entre los temas declasificados figuran la tecnología de los procesos para la producción de agua pesada; los procesos para la separación zirconio-hafnio; el proceso de difusión térmica líquida para enriquecimiento de uranio; las estadísticas referentes a las reservas de uranio metálico y a productos de concentración; los métodos para reducir a metal los compuestos de plutonio; todos los datos referentes a espectrógrafos, y varios datos referentes a los efectos de la radiación y a elaboración química. Sigue clasificada la información respecto a los reactores militares y de producción, y a la difusión gaseosa.

Las leyes nuevas permitirán a los Estados Unidos la cooperación eficiente en el campo de la energía civil con naciones amigas, sobre una base no-clasificada. Esto facilitará considerablemente la negociación de convenios bilaterales de cooperación.

La AEC declaró que una vez efectuada la revisión, se efectuaría a la mayor brevedad posible, la distribución de las listas y resúmenes, y la impresión de las informaciones más útiles, pero que pasarían algunos meses antes que toda la información que se esperaba declasificar se hallara disponible.

Francia Según declaraciones del Ministro francés de Asuntos Atómicos, las existencias de uranio en su país se estiman entre 50.000 y 100.000 toneladas. Aparte de los depósitos metropolitanos, que hacen de Francia el productor europeo más importante de uranio, cuenta con importantes yacimientos de uranotorianita en Madagascar, algunas de cuyas vetas actualmente en explotación proveen hasta 1.000 toneladas con un rendimiento de 10-20% de uranio y 60-70% de torio. Grupos de prospección realizaron promisorios descubrimientos en el Sahara. Se espera que la producción de Uranio sea de 300 toneladas para 1957, de 500 en 1958, 1.000 en 1961, 2.500 en 1970 y de 3.000 toneladas en 1975. Esto requerirá invertir unos 170 millones de dólares, además de los 56 millones ya invertidos. Para lograr esa producción será necesario ocupar a 7.000 personas en 1975, el triple del personal actual. Se reveló que la planta de concentración de mineral en Gueugnon (Saône-et-Loire) tiene una capacidad anual de concentración de 500 toneladas, procedentes del tratamiento de 50.000 toneladas de mineral por año. El costo de dicha planta se estima en u\$s 34,32/kg, a los cuales se añade u\$s 24,30/kg por el refinamiento a metal en Le Bouchet cerca de París. Se están construyendo otras dos plantas de concentración para mineral de menor rendimiento, una en Escarprière, (Vendée) para producir 400 toneladas de concentrado del tratamiento de 300.000 toneladas anuales de mineral, y la otra en Bessines (Haute Vienne) para 450 toneladas provenientes de 200.000 toneladas de mineral.

C I E N C I A Y T E C N I C A

Argentina - Plan de tareas La División Tecnología del Uranio del Departamento de Química de la CNEA, cuya finalidad es el estudio de los métodos de extracción, purificación y preparación de compuestos de uranio, ha encarado el problema de manera de englobar dos fases bien diferenciadas:

El estudio o afinamiento de procesos, o etapas de procesos ya en aplicación en las fábricas, y el estudio de nuevos procesos, que ofrezcan perspectivas de aplicación favorable.

A los fines indicados, la División Tecnología del Uranio desarrollará las siguientes tareas en el año en curso:

Extracción y procesamiento orientando los estudios preferentemente al aprovechamiento del uranio contenido en minerales de baja ley. En este sentido se realiza el estudio de procesos de recuperación selectiva de uranio de soluciones de lixiviación, que se encarará mediante los siguientes procesos:

Proceso Dapex, extracción con fosfatos de alquilo en pulpa ácida; aplicable a líquidos clarificados, barros y pulpas, cuya principal ventaja consiste en la eliminación de costosas etapas de espesamiento y filtración; y el

Proceso Amex (utilización de aminas), aplicable a líquidos clarificados.

Ambos procesos involucran la recuperación de los reactivos empleados.

Planta Piloto Con relación a este tema se han previsto los siguientes trabajos; Aplicación en escala piloto de los procesos estudiados en laboratorio para la obtención de concentrados de uranio; realización de esquemas de extracción con los datos representativos para las fábricas, de rendimientos, tiempos, gastos y materiales; colaboración con fábricas en la resolución de los problemas que se presentaren; estudio de la lixiviación por agitación para minerales arcillosos o refractarios al tratamiento por percolación, y problemas de la separación líquido-sólido; espesamiento y filtración.

EE.UU. - El Proyecto Argonauta El 9 de febrero de 1957, en momentos en que se llevaban a cabo las ceremonias para la inauguración del EBWR (Reactor Experimental de Agua Hirviente), otro grupo de expertos de reactores, hacía crítico por primera vez el reactor Argonauta. El Argonauta es un reactor de baja potencia y gran adaptabilidad; fué proyectado en el Argonne Nat. Lab. para utilizarlo en cursos de aprendizaje de reactores, física nuclear y experiencias de laboratorio de ingeniería nuclear. El Argonauta fué diseñado para trabajar a potencias de 1 a 10 kilowatts y tiene características de seguridad tales que lo hacen especialmente adecuado para fines de entrenamiento. A pesar de ha

C I E N C I A Y T E C N I C A

El Proyecto Argonauta (cont.) ber sido proyectado para satisfacer las necesidades del programa de capacitación del Argonne National Laboratory, mereció gran interés por parte de colegios y universidades.

Las actividades del 9 de febrero fueron la culminación de más de un año de estudios sobre el proyecto en que trabajaron B.I. Spinrad, D. H. Lennox, C.N. Keller, F. Bewersdorf, A. Selep, R.H. Armstrong y W.L. Kolb, todos ellos de la División Ingeniería de Reactores. El Sr. Lennox fué el ingeniero proyectista que realizó numerosos ensayos del núcleo en el Edificio N° 24. Entre los que asistieron al acto de hacer crítico al reactor además del Sr. Lennox, estaban R. G. Taecker, Director de la Escuela Internacional de Argonne para Ciencia Nuclear e Ingeniería, y H. Bryant, los que serán los principales responsables del reactor cuando éste sea dedicado a fines de entrenamiento. Alumnos de la Escuela Internacional fueron invitados a una breve reunión sobre la puesta en marcha del reactor, inmediatamente después de obtener el estado crítico.

El proyecto básico del Argonauta arranca del reactor de entrenamiento KAPL, ahora llamado NTR. No obstante, la necesidad de contar con un reactor de bajo costo para fines de entrenamiento en universidades, hizo pensar en modificar ese proyecto. Lograr que el equipo resultara adaptable para el uso de departamentos de física, química y biología de una universidad, la que a su vez no podría adquirir un reactor para cada una de estas especialidades, implica introducir más modificaciones. La construcción final del reactor es tal que llena todas esas condiciones.

El Argonauta es un reactor térmico moderado con agua natural. Esencialmente es un cubo de grafito de aprox. 1,50 x 1,50 x 1,20 m. Su combustible en barras contiene casi 4 kg. de uranio 235. El equipo emplea una fuente de arranque de antimonio-berilio, y en todos los experimentos con este reactor se emplea esta fuente para la producción inicial de neutrones.

El agua está contenida en un recipiente cilíndrico de paredes dobles, de 0.90 m de diámetro exterior y 0.60 de diámetro interior. En el cilindro interior hay un reflector de grafito de 0,60 m. de diámetro. Este, y el reflector de neutrones exterior disminuyen el escape de neutrones logrando así una reacción en cadena con el mínimo consumo de combustible.

Una facilidad experimental central pasa a través del enrejado y otras cuatro facilidades llegan a la primera desde el borde exterior. Hay también otras quince facilidades experimentales y un tanque de agua para experiencias.

El costo total del reactor en sí fué de 79.330 dólares; la instalación demandó unos dos meses-hombre, y el costo del edificio para alojar el reactor alcanzó 20,670 dólares.

Nuevo límite de exposición a la radiación

La Comisión Nacional Estadounidense para la Protección contra la Ra

C I E N C I A Y T E C N I C A

Nuevo límite de exposición a la radiación (cont.) La Comisión recomienda adoptar un nuevo límite de exposición a la radiación durante el trabajo.

El presidente de la Comisión, Lauriston Taylor, declaró a la Sociedad Nuclear Americana que, basándose en hechos evidentes, se había decidido que la limitación más importante sería la relativa a la exposición de las glándulas genitales de las personas durante el período reproductivo de su vida.

En efecto, dicha Comisión atribuye ahora mayor importancia a la exposición de la población, que a la exposición del individuo, así como sustituye la exposición semanal o mensual del individuo por la exposición acumulada durante su tiempo de vida.

El nuevo patrón conserva la máxima básica de 0,3 rem/semana (rem: roentgen equivalent-man, equivalente roentgen-hombre), el margen admisible de 3,0 rem/13 semanas, y el límite de 15 rem/año (contando 2 semanas de vacaciones). Estas cantidades básicas se están sometiendo a más limitación, para garantizar que la dosis no sea acumulada demasiado rápidamente: las personas mayores de 18 años no deben acumular una dosis total cinco veces mayor que el número de años de la diferencia entre su edad y 18 años. Esto automáticamente mantiene baja la exposición en las edades juveniles, de mayor actividad reproductora, en que el efecto es más crítico, y permite un margen más amplio en edades más avanzadas en las que es menos crítica la influencia.

Según explica Taylor, el nuevo concepto implica la formación de un "banco" de reserva, al cual puede acudir en casos de urgencia. De modo que una persona que empieza a trabajar a los 18 años y recibe 1 rem/año, durante cinco años, ha recibido un total de 5 rem, contra los 25 admisibles, es decir tiene una "reserva bancaria" de 20 rem, y si la ocasión lo demandara puede recibir hasta 15 rem el año siguiente y conservar aún una reserva de 5. Las personas que empiezan a trabajar con radiación a una edad más avanzada tendrán automáticamente una reserva formada, y pueden tolerar dosis anuales superiores, hasta el máximo prorrateado para su edad. Este procedimiento permitirá la eliminación del reglamento actual, permitiendo así una mayor exposición a las personas mayores de 45 años.

Estos niveles no sufren modificación en virtud de la admisibilidad de una exposición de emergencia de 25 rem, una vez en su vida, ni por la exposición a la radiación por prescripción médica. Las reglamentaciones del Manual 59 continuarán en vigencia pero limitarán a 5 rem/año la exposición de los órganos hematopoyéticos, las gónadas y los cristalinos, y a 10 rem la exposición de la piel.

Taylor explica que la nueva fórmula "de reservas" ha sido establecida a fin de proporcionar una protección más eficaz contra el aumento de los efectos genéticos que la radiación podría a la larga producir en la población.

APLICACIONES

Argentina - Radioisótopos

Damos a continuación un informe del Departamento de Biología y Medicina sobre las dosis mensuales de radioisótopos que se entregan a los Centros Médicos apoyados por la CNEA. La nómina es la siguiente:

Instituto del Bocio (Mendoza), 150 milicuries de Iodo 131 - Instituto de Se miología, 100 milicuries de I 131 - Instituto de Investigaciones Tisiológicas, 50 milicuries de I 131 - Hospital Rivadavia (Laboratorio de Iodo) 100 milicuries de I 131 - Hospital Rivadavia (Laboratorio de Fósforo) 30 milicuries de fósforo 32 Hospital Provincial de Rosario, 100 milicuries de I 131 - Hospital Naval Buenos Aires, 40 milicuries de fósforos 32 - Hospital Rawson (Instituto Modelo de Clínica): 100 milicuries de I 131 - .

Por otra parte, trabajan con Cobalto Radioactivo provisto por la CNEA los siguientes Centros:

Instituto de Oncología "Angel H. Roffo"

30 agujas de 2	cm. de longitud y actividad total de	13,80 mC
30 " " 2	" " " " " " " "	26,40 mC.
10 " " 1,5	" " " " " " " "	4.60 mC.
20 " " 3	" " " " " " " "	10.80 mC.
5 " " 3	" " " " " " " "	4,40 mC.
5 " " 4	" " " " " " " "	4.40 mC.
20 tubos " 2	" " " " " " " "	22.40 mC.
30 " " 2	" " " " " " " "	71.10 mC.

Hospital Militar Central

15 agujas de 2	cm. de longitud y actividad total de	6.90 mC.
10 " " 2	" " " " " " " "	8.80 mC.
5 " " 1,5	" " " " " " " "	7.5 mC.
3 " " 3	" " " " " " " "	2.64 mC.
5 " " 4	" " " " " " " "	4.40 mC.
1 " " 7	" " " " " " " "	0.88 mC.

Instituto de Investigaciones del Cáncer (Mendoza)

12 agujas de 2	cm. de longitud y actividad total de	5.52 mC.
10 " " 2	" " " " " " " "	8.80 mC.
5 " " 1,5	" " " " " " " "	2.30 mC.
10 " " 3	" " " " " " " "	4.30 mC.
15 " " 3	" " " " " " " "	5.40 mC.
2 " " 3	" " " " " " " "	1.96 mC.
5 " " 4	" " " " " " " "	4.40 mC.

APLICACIONES

Hospital Británico

3	agujas de 2	cm. de longitud y actividad total de	1.38	mC.
20	" " 3	" " " " " " " "	10.80	mC.
15	" " 3	" " " " " " " "	5.40	mC.
15	tubos " 2	" " " " " " " "	16.80	mC.
7	" " 2	" " " " " " " "	16.59	mC.
6	" " 24	mm. " " " " " " " "	113.4	mC.
15	" " 24	" " " " " " " "	69.60	mC.

Hospital Ramos Mejía (Servicio de Urología)

30 perlas de Cobalto radioactivo (activas con una actividad total de 6.1 mC.

30 perlas (inactivas).

Economías debidas al uso de isótopos. Un estudio llevado a cabo por la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos indica que las economías proporcionadas a las industrias por los radioisótopos, oscilan actualmente entre 295 y 487 millones de dólares anuales. El valor calculado para las distintas economías industriales según datos obtenidos al mes de diciembre de 1956, es el siguiente:

	<u>Economía anual en millones de dólares</u>	
	<u>Mínima Probable</u>	<u>Máxima Probable</u>
Medidores de densidad para cigarrillos (2.235 autorizados aprox.)	35.1	58.6
Medidores de espesor en fábricas de neumáticos (120 autorizados aprox.)	7.9	20.8
Medidores de espesor de metales (185 autorizados aprox.)	18.5	27.8
Medidores de espesor de plásticos y adhesivos (108 autorizados aprox.)	1.6	4.9
Medidores de espesor de papel y afines (299 autorizados aprox.)	18.6	20.0
Medidores de espesor varios (130 autorizados aprox.)	2.0	5.9
Indicadores de nivel de líquidos, humedad, nieve, etc. (300 autorizados aprox.)	1.8	5.4

APLICACIONES

Economías debidas al uso de isótopos. (cont.)

	<u>Economía anual en millones de dólares</u>	
	<u>Mínima probable</u>	<u>Máxima probable</u>
Ensayos radiográficos (500 autorizados aprox.)	26.0	58.5
Perfilamiento de pozos de petróleo	16.0	24.0
Activamiento de pozos de petróleo	120.0	180.0
Caudal en oleoductos	0.5	0.7
Refinación del petróleo	5.3	10.1
Trazadores de aplicación industrial	12.4	25.0
Ensayos de desgaste de herramientas	0.8	1.2
Ensayos de desgaste de aros de pistones y similares	12.0	18.0
Estudios de corrosión	3.0	4.6
Otras investigaciones industriales	12.0	18.0
Fuentes luminiscentes	1.7	2.7
Diversas aplicaciones industriales	0.5	0.8
TOTAL.....	295.7	487.0

Calculando las exigencias mundiales, la AEC norteamericana estima que sólo en teleterapia se necesitarán, para el año 1966, 4 millones de curies o sea 4.000 fuentes a un promedio de 1.000 curies por fuente. "De uno y medio a dos millones de curies, o sea un promedio de 1.500 a 2.000 fuentes -dicen los informes de la AEC- es lo que se calcula para los Estados Unidos". "La fabricación de aparatos en los cuales van a ser colocadas estas fuentes debe seguir el ritmo de producción de éstos. Recientes descubrimientos indican que el cesio 137 puede proporcionar cualidades terapéuticas casi tan buenas como las que ofrecen el cobalto 60, siendo todavía más ventajoso a causa de su vida media más prolongada y su fácil obtención, por ser un residuo de los productos de fisión de los reactores".

APLICACIONES

Seguros - EE.Unidos Las reglamentaciones que deben observar las compañías de seguros al proveer primas contra riesgos en las instalaciones de energía atómica, son ahora oficiales en más de la mitad del territorio de los Estados Unidos. La Nuclear Energy Liability Insurance Association (Asociación de Seguros contra Riesgos de la Energía Atómica), por cuyo intermedio actuarán conjuntamente 134 compañías de seguros para proveer garantías por valor de hasta 50 millones de dólares por reactor, ha anunciado que una reglamentación básica había sido aceptada por los departamentos de seguros de 25 Estados y el distrito de Columbia.

Seguros - Alemania La ley de la energía atómica para Alemania Occidental exige que todas las compañías que manejen material atómico se aseguren por hasta 25 millones de marcos alemanes (£ 2.000.000).

Seguros - Francia Una coalición de aseguradores franceses contra los riesgos atómicos, creada por más de 100 compañías de seguros, está dispuesta a proveer seguros contra todos los riesgos derivados de la producción o el uso de la energía atómica. El "pool" incluye todas las compañías importantes de seguros francesas, junto con muchas compañías extranjeras, ante todo inglesas, que operan en Francia. Esta noticia ha sido revelada por un representante de la Federación Francesa de Compañías de Seguros. El mismo declara que el "pool" no limitaría la cantidad a asegurar. En la práctica, agregó, el "pool" cubriría sumas de 1.000-1.500 millones de francos, y pasaría los riesgos adicionales a compañías de seguros extranjeras.

Se espera que la Comisión Estatal Francesa de la Energía Atómica tratará de cubrir unos 5.000 millones de francos. Hasta el momento las instalaciones de la Comisión han sido aseguradas contra accidentes e incendio, pero no contra riesgos puramente atómicos.

Transportes - USSR Radio Moscú informa que el casco del primer barco soviético a propulsión atómica, el rompehielos "Lenin", será botado para el cuadragésimo aniversario de la revolución rusa, en noviembre próximo.

El barco, de 16.000 toneladas, cuyo motor atómico desarrollará 44.000 hp., está en construcción en los astilleros de Leningrado.

Transportes - EE.Unidos Una autoridad en investigación atómica ha pronosticado que, dentro de tres años podría construirse un petrolero a propulsión atómica, y que su funcionamiento podría resultar más barato que el de un barco a propulsión corriente.

A P L I C A C I O N E S

Transportes - EE. Unidos (cont.) El Dr. Chauncey Starr, Director General de la División Atómica de la Aviación Norte Americana, dijo: "Los grandes petroleros son ideales para aplicarles propulsión atómica, pues debido a su tamaño consumen grandes cantidades de petróleo. Creo que realmente podríamos obtener un costo inferior por milla-tonelada con un reactor".

Transportes - Suecia Dos proyectos de barcos propulsados por energía nuclear han sido elaborados en Suecia, informa Anders Linden, director técnico de los Astilleros Goetaverken, de Gothenburg. Uno de ellos -preparado por el Instituto de Investigación de Construcciones Navales- es para un petrolero de 45.000 toneladas de peso muerto, con máquinas de 20.000 HP.. El reactor y la protección para este barco pesarán más de 1.000 toneladas y se calcula que el costo total del barco será de 30 millones de coronas suecas.

El otro proyecto es también para un barco de 45.000 toneladas, pero en este caso el peso del reactor y la protección será solamente de 700 toneladas.

Reactores de Energía - Reino Unido En una Conferencia de prensa celebrada recientemente en Londres, Sir Christopher Hinton, director-gerente del grupo industrial de la Comisión de la Energía Atómica del Reino Unido, dispuso terminantemente toda duda respecto a la eficiencia de Calder Hall. Declaró, entre otras cosas, que el experimento de hacer funcionar la planta durante 8 meses ha resultado muy favorable; ésta inició la marcha con mayor suavidad y muchas menos irregularidades que las observadas en la iniciación del funcionamiento de una planta común de energía o de una planta de elaboración química.

La pérdida de dióxido de carbono, en un grado superior al previsto, fué el único inconveniente inesperado. No ofrecía, sin embargo, peligros de radiactividad, y progresivamente se la está reduciendo por métodos técnicos comunes. El rendimiento del combustible superó lo previsto y después de la puesta en marcha solamente fué necesario extraer dos elementos por deficiencia del material. El aspecto general de Calder Hall, dijo, es el de una planta que, pese a su carácter novedoso, ha iniciado su funcionamiento sin tropiezos y satisfactoriamente, llevando todas las esperanzas de sus proyectistas.

Sir Christopher reveló que fué posible llevar al reactor de su potencia completa a un 10% de potencia y nuevamente a la primera, en solamente 30 minutos, y que en ese aspecto Calder Hall es más eficiente que otras plantas de energía. Esta operación se efectuó haciendo funcionar los controles.

Declaró que cuanto más se trabajaba con respecto a las plantas moderadas a grafito, refrigeradas a gas, tanto más promisoras parecían ser. Dijo que no dudaba absolutamente que el costo de la electricidad que ellas producirían bajaría

A P L I C A C I O N E S

Reactores de energía - Reino Unido (cont.) a menos que la cantidad crítica de 0.6 peniques por kWh.; que era indudable que ésto podría conseguirse aumentando las temperaturas y el rendimiento, y que está en estudio un prototipo de alta temperatura el cual probablemente usará combustibles cerámicos.

Dijo que a medida que se elevaban las temperaturas funcionales llegaría el turno a los metales "nuevos", e indicó que él apoyaría al berilio, como uno de los más seguros para la tarea atómica.

Aunque en los reactores térmicos el plutonio tiende a formar sus isótopos no-fisionables más altos, no debe deducirse de ello que no es apropiado para ese empleo; aún prosigue la investigación al respecto. Dijo que parece ser muy apropiado para el trabajo con reactores avanzados, y que el ciclo torio/u-233 no formaba parte de los planes inmediatos de los próximos 1 o 2 años, de la Comisión.

V A R I O S

Argentina - Nuestros becarios Jorge A. Mazza, del Departamento de Reactores Nucleares, División Metalurgia, efectuó estudios en la Universidad de Birmingham, Gran Bretaña, realizando un curso de Metalurgia Industrial desarrollado por el Dr. E. Wilson, acompañado de trabajos de laboratorios bajo la supervisión del Dr. T. Broom. Se encargó de presentar al becario el Dr. R. Cahn, profesor de la Universidad cuya visita a la CNEA durante 1955 dejó perdurables recuerdos.

Mazza concentró su atención sobre los cambios estructurales que pueden tener lugar como resultado de la deformación plástica en aleaciones de alta resistencia que endurecen por precipitación. De acuerdo a lo informado por el Dr. Broom, el conocimiento de algunos de esos cambios es muy reciente, pero mediante un cuidadoso desarrollo de técnicas adecuadas de pulido electrolítico y técnicas de ensayo, Mazza logró definir las condiciones bajo las cuales puede ser modificada la estructura.

Son dignos de destacar dos párrafos del citado informe del Dr. Broom. En el primero se afirma que "en lo referente al trabajo experimental, Mazza ha evidenciado un inusitado cuidado y destreza, debiendosele considerar como metalógrafo extremadamente competente; algunas de sus fotografías han sido expuestas en reuniones científicas y han merecido cálidos elogios".

En el segundo, el Dr. Broom comenta: "La interpretación de los cambios de propiedades de las aleaciones que endurecen por envejecimiento es difícil, y no

V A R I O S

Argentina - Nuestros becarios (cont.) se han dado opiniones satisfactorias. Mazza ha revisado independientemente la documentación existente, y dió una explicación satisfactoria de muchas de sus ob-
servaciones".

Los trabajos de Mazza serán enviados al Instituto de Metales en un informe titulado "Cambios estructurales provocados por tensión plástica y fatiga en alea-
ciones de Al-Zn-Mg-Cu" firmada por Broom, Mazza y Whittaker.

Argentina - Convenio Damos a continuación el texto completo del convenio fir-
mado entre la CNEA, la Universidad de Buenos Aires y el Dr. Andrés O.M. Stoppani. Este convenio es el primero de su tipo, y se lo divul-
ga para información y guía.

El texto es el siguiente: "Entre la Comisión Nacional de Energía Atómica, re-
presentada en este acto por el Señor Presidente de la misma, Ingeniero Capitán de Navío Ingeniero Especialista D. OSCAR A. QUIHILLALT, por una parte, la Facultad de Ciencias Médicas de Buenos Aires representada por el Señor Decano Interventor Doctor ALBERTO CAEIRO por otra parte, y el Prof. Dr. ANDRES O.M. STOPPANI por o-
tra, se conviene lo siguiente:

- 1°) Constituyese el LABORATORIO DE METABOLISMO CELULAR, en relación con el Departamento de Biología y Medicina, de esta Comisión Nacional.
- 2°) EL LABORATORIO DE METABOLISMO CELULAR, funcionará, mientras sea conve-
niente, en la Cátedra de Química Biológica de la Facultad de Ciencias
Médicas de Buenos Aires (Escuela de Medicina).
- 3°) Serán objetivos fundamentales del LABORATORIO DE METABOLISMO CELULAR:
 - 1) La investigación de los procesos bioquímicos fundamentales de la ma-
teria viva mediante isótopos; 2) facilitar el adiestramiento de las
técnicas que en ellas se practiquen a las personas que la Comisión
Nacional estime conveniente o las que proponga el Jefe del Laborato-
rio y 3) colaborar en las tareas de investigación que se realicen en
la Cátedra de Química Biológica de la Facultad de Ciencias Médicas
(Escuela de Medicina).
- 4°) EL LABORATORIO DE METABOLISMO CELULAR estará dirigido por un Jefe. Ac-
tuará como Jefe el Doctor ANDRES O.M. STOPPANI, Profesor Titular de la
Cátedra de Química biológica, que desempeñará sus funciones honoraria-
mente.

El Jefe del Laboratorio dirigirá la labor científica de la unidad de la
cual es único responsable. En ejercicio de sus atribuciones podrá diri-
girse directamente a la Comisión Nacional de Energía Atómica y está a él.

V A R I O S

Argentina - Convenio (cont.)

- 5°) La Comisión Nacional de Energía Atómica contribuirá al funcionamiento del LABORATORIO DE METABOLISMO CELULAR con personal técnico-investigador auxiliar, instrumentos, aparatos, drogas, material radioactivo y otros elementos necesarios para sus actividades, de acuerdo con el presupuesto que apruebe la Comisión Nacional.
- 6°) Anualmente y antes del 1° de Octubre el Jefe del Laboratorio elevará para su aprobación, a la Comisión Nacional, el proyecto de presupuesto para el año siguiente, con la correspondiente distribución de partidas y el plan de trabajos a desarrollar.
- 7°) El personal investigador auxiliar será designado por la Comisión Nacional a propuesta del Jefe del Laboratorio. Las designaciones caducarán el 31 de Diciembre de cada año, pudiendo ser renovadas indefinidamente a propuesta del Jefe del Laboratorio. Mientras el Laboratorio funcione fuera del local de la Comisión Nacional, la asistencia y eficiencia del personal auxiliar se verificará por planillas mensuales y un informe confidencial anual, que el Jefe del Laboratorio enviará a la Comisión Nacional y que servirán para la cancelación o ratificación de la designación.
- 8°) Los materiales inventariables serán cedidos en calidad de préstamo y deberán ser reintegrados a la Comisión Nacional toda vez que ésta lo requiera.
- 9°) El LABORATORIO DE METABOLISMO CELULAR deberá elevar anualmente, y toda vez que la Comisión Nacional lo solicite, un informe detallado sobre sus actividades.
- 10°) En las publicaciones en que se expongan los resultados de los trabajos del Laboratorio deberá hacerse constar que dichos trabajos se han realizado con el apoyo de la Comisión Nacional; sin que ello signifique responsabilidad alguna para la misma respecto del contenido de las publicaciones.
- 11°) Cuando de los trabajos realizados en el Laboratorio resultara la posibilidad de aplicaciones médicas o industriales de utilidad comercial la Comisión Nacional tendrá prioridad para su aprovechamiento.
- 12°) Este convenio entrará en vigor después de su aprobación por la Facultad de Ciencias Médicas de Buenos Aires, tendrá una duración de tres años y podrá ser renovado de común acuerdo entre las tres partes intervinientes. Cualquiera de las partes podrá rescindir el presente contra

V A R I O S

Argentina - Convenio (cont.) to sin derecho para las restantes e indemnización alguna, previo aviso de su decisión en tal sentido con no menos de sesenta días hábiles de antelación.

Se firman tres ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en Buenos Aires a los días del mes de de mil novecientos cincuenta y siete, fecha en que comienza la vigencia de este convenio!"

Instituto de Física de San Carlos de Bariloche La Dirección del Instituto ha anunciado que el 15 de Abril quedó abierta la inscripción para los nuevos cursos, que se cerrará el 1° de Junio próximo. Los exámenes de admisión se tomarán el 10 de Junio, y los cursos se iniciarán el próximo 1° de Agosto.

Paralelamente, la CNEA, ha comenzado el registro de los aspirantes a obtener las becas que, hasta el máximo de 15, se concederán este año.

Calendario Internacional

CONFERENCIAS

- Mayo 5 - World Power Conference, en Belgrade.
- Julio 16 a 25 - XIX Conferencia de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada, en París. (Ver también Congresos).
- Agosto 15 - Conferencia Económica de la O.E.A., en Buenos Aires.
- Octubre 28 al 31 - Atomic Industrial Forum y American Nuclear Society, en Nueva York. Coincidirá con la Trade Fair of Atomic Industry a realizarse en el Coliseum de N.York.

CONGRESOS

- Julio 18 a 24 - XVI Congreso Internacional de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada, en París.
- Septiembre 22 a 28 - Unión Internacional de Física Pura y Aplicada, en Venecia " Mesones y Partículas recientemente descubiertas ".

V A R I O S

Calendario Internacional (cont.) EXPOSICIONES

- Mayo
6 a 12 - Exhibición de productos electrónicos, organizada por el Instituto de Radioingenieros, con motivo de la X Semana de la Electrónica. Participará la CNEA con equipos preparados por el Departamento de Electrónica. La inauguración tendrá lugar en la sede del Automóvil Club Argentino, Avenida Libertador General San Martín N° 1850, 1er. piso, el día lunes 6 de Mayo de las 18.30 horas, y podrá visitarse los días 7, 8, 9 y 10 de 18 a 21 horas, y los días 11 y 12 de 17 a 21 horas.
- Mayo
7 a 17 - Exhibición de instrumentos de electrónica, en Olympia, Londres.
- Mayo
13 a 17 - Exhibición de equipos para protección, en el Empire Hall, Olympia Londres.
- Junio 16 a Agosto 31 - Exposición Internacional " EL ATOMO " , en Amsterdam.
- Agosto 29 a Setiembre 12 - The Engineering Marine Welding and Nuclear Exhibición en Olympia, Londres.

SYMPOSIUMS

- Mayo
7 a 9 - Amsterdam - Symposium sobre reacciones químicas, organizado por el Instituto Real de Ingenieros y la Sociedad Química Real Holandesa.
4a. Reunión: Eficacia y estabilidad de los reactores. Serie óptima de las temperaturas en los reactores. Dr. K. G. Denbigh, de la Universidad de Edimburgo.
- Mayo
13 a 20 - Brookhaven - Symposium interamericano de energía atómica, seguido de dos semanas de visitas a diversos laboratorios e instalaciones.

NUESTRA PAGINA

Aquí esperaremos al amigo lector el primer viernes de cada mes, para tener la oportunidad de ponernos en comunicación directa con todos y cada uno de los hombres y mujeres que trabajan en esta casa.

Este primer número del Boletín Informativo es prácticamente una edición de prueba. Tiene errores de forma y debe tener errores de concepto.

Los primeros ser irán corrigiendo con el tiempo, a medida que la experiencia nos permita ir puliendo los detalles de presentación.

Los segundos deben primeramente ser señalados por los destinatarios de esta publicación, de quienes esperamos las indicaciones que posibiliten un paulatino perfeccionamiento.

Para ello, debemos plantear con claridad los propósitos del Boletín, y la idea central alrededor de la cual se gestó su aparición.

Este Departamento de Informaciones está al servicio del personal de la CNEA. Todos sus miembros están instruídos en ese sentido, y a satisfacer ese requerimiento tienden sus actividades.

En posteriores números del Boletín se dará cuenta de la forma en que se trata de cumplir esa tarea en las distintas células que estructuran nuestra organización.

Se anticipa aquí lo que más adelante podrá verse: que hay una necesidad que sólo puede llenarse cabalmente con un elemento de difusión como pretende ser este Boletín. Esa necesidad es la de intercomunicación.

En una entidad que crece como la CNEA, el contacto directo entre sus integrantes se va tornando cada vez más difícil, y eso se magnifica si pensamos que hay gran cantidad de problemas que escapan al reducido ámbito de la Sede Central, y tocan de cerca a quienes cumplen sus actividades en las divisionales, seccionales, plantas, fábricas y establecimientos del interior del país.

Este Boletín intenta, además de resumir algunas noticias de repercusión internacional (lo que es apenas un pretexto de existencia), realizar una acción efectiva en esa imprescindible tarea de vinculación entre nuestros científicos y técnicos.

Hacer que a cada uno de nuestros hombres le lleguen las inquietudes, los problemas y los trabajos que sus compañeros es el principal objetivo del Boletín.

Para lograrlo, necesitamos la colaboración de todos. Si lo buscado se logra, se habrá dado un paso más en el camino del progreso común, y el mérito será de quienes nos guíen y nos aconsejen.

Hasta Junio.-

NOTA : En la redacción de este primer número se han deslizado, entre otras de menor importancia, las siguientes erratas :

Página	Párrafo	Línea	Dice	Debe decir
2	9°	4	714	71,4
11	1°	2	Aviación Norte Americana	North American Aviation