REPUBLICA ARGENTINA

COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

boletín informativo

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

AÑO II DICIEMBRE DE 1958 N°12

S U M A R I O

MATERIAS PRIMAS 2/5
Argentina-Act.Serv.Geol.-Contrato-Sondeos Explor.-Uranio-Denuncias-Descubr. nucl.- Produc.minerales - OIEA-U.p/Japón;G.Bretaña-Planta Be.;Suiza-Uallazg.U.
CIENCIA Y TECNICA 5/7
OIEA-Contaminac.mar;G.Bret.-Windscale n°2;EEUU-Progr.Act.-Reactor;India-Estac.Potenc;Italia-Reactor;Suiza-Exper. Físico;URSS-Antídoto.
APLICACIONES 8/11
Arg.-Util.mater.radiact.; Italia-Submarino nucl;EEUU Liberac.petróleo-Central electronucl.Antártida-Metanizac.del C.conCo.60.
VARIOS 11/18

SEGUNDO SIMPOSIO INTERAMERICANO DE ENERGIA NUCLEAR

La República Argentina será sede del Segundo Simposio Interamericano de Energía Nuclear que, patrocinado por la Unión Panamericana tendrá lugar durante la primera semana de junio próximo. Falta aún determinar si el lugar de la reunión será la ciudad de Buenos Aires o San Carlos de Bariloche (Instituto de Física).

Este simposio es el primero de esta categoría y amplitud que se lleva a cabo en el país en el campo de la energía nuclear y de hecho significa una distinción para la Argentina el haber sido aceptado su ofrecimiento de ser sede del mismo, dada su importancia para fomentar el entendimiento y el intercambio de conocimientos entre los países americanos.

En virtud del ofrecimiento de nuestro gobierno, la Comisión Nacional de Energía Atómica será la Institución encargada de la reunión en nuestro país.

El Primer Simposio Interamericano de Energía Nuclear tuvo lugar en Brookhaven, Estados Unidos de Norte América, entre el 13 y el 17 de mayo de 1957. Tomaron parte de él unos 270 delegados de todos los Estados Americanos, de los cuales 101 representaban a países de América Latina y entre ellos 13 representaron a nuestro país.

RA1 PRIMER ANIVERSARIO El 20 de enero de 1959 se cumple el primer aniversario de la inauguración del RA1, primer reactor nuclear de la Argentina. El reactor ha sido totalmente construído en el país por técnicos argentinos y ha cumplido una intensa labor de experimentación e irradiación de materiales, cabiendo destacar la producción de algunos isótopos radiactivos.

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

Argentina - Actividades del Servicio Geológico Después de una estada de tres meses en nuestro país, durante la cual realizaron un minucioso reconocimiento de los principales yacimientos y manifestaciones uraníferas de nuestro suelo, regresaron a EE.UU. los eminentes geólogos Dres. Hobart E. Stocking, Hiram B. Wood y W. Scott Keys. Los nombrados habían visitado nuestro país invitados por esta Comisión.

Al término de la gira se realizaron una serie de provechosas reuniones en esta Sede en las que se discutieron ampliamente las posibilidades de cada sector, conviniendo el alcance de los futuros planes de exploración a desarrollar.

Argentina - Contrato A mediados de mes se firmó el contrato con la empresa TAYR S.R.L., la cual se compromete a cumplir 100 horas de vuelo en helicóptero, a fin de realizar trabajos de prospección aérea en varias áreas potencialmente interesantes de la provincia de Neuquén. La ejecución de los trabajos, previa instalación de los equipos especiales, comenzará en el transcurso del mes de enero próximo.

Argentina - Sondeos de exploración El día 29 de este mes se procedió a la apertura de la Licitación Pública N° 8/58, para la ejecución de 3.000 metros de sondeos de exploración, con recuperación de testigos, en nuestro yacimiento de Agua Botada, con los que se espera certificar la continuidad de los cuerpos mineralizados hacia la profundidad y que permitirán orientar los próximos trabajos de desarrollo para su explotación.

Argentina - Uranio En el presente mes, y ya con el control de análisis de un buen lote de muestras, quedó evidenciada la importancia que va adquiriendo una buena zona uranífera, recientemente localizada -en el curso de la prospección regular- en el faldeo septentrional de la Meseta Cuadrada, en la región centro-oriental de la provincia de Chubut. Hasta hace poco, la mineralización sólo relacionada con troncos fósiles aislados, que restringían sus posibilidades de explotación, se la ha localizado ya regularmente en bancos de areniscas, con espesores interesantes y leyes comerciales (alrededor de 0,20% de U_3O_8). Dos comisiones geológicas se encuentran trabajando en la zona y ya ha sido enviado un equipo de perforación para realizar sondeos de prospección, lo cual, a breve plazo, permitirá un mayor conocimiento de su potencial real.

Argentina - Denuncias Actualizando las cifras sobre denuncias nucleares dadas en el boletín de septiembre del corriente año, el total de las mismas alcanza a 275, distribuídas en la siguiente forma:

MATERIAS PRIMAS

Argentina - Denuncias (cont.)

Seccional Norte:	Salta 14	Jujuy 2
Divisonal Noroeste:	La Rioja 72	Catamarca 19
Divisonal Cuyo:	Mendoza 72	San Luis 19; San Juan 22
Seccional Centro:	Córdoba 27	
Seccional Centro Sur:	Neuquén 18	Río Negro 1
Seccional Austral:	Chubut 4	Santa Cruz 1
Sede Central:	Misiones 4	

Estos datos incluyen las denuncias por uranio y/o torio efectuadas con anterioridad al 18 de diciembre de 1956, las que alcanzaron a 75.

Argentinas - Descubrimientos nucleares Desde el 18 de diciembre de 1956 hasta el 31 de diciembre del corriente año, el personal técnico de las Divisionales y Seccionales ha estudiado y producido información sobre 183 descubrimientos, de acuerdo con el siguiente detalle:

Seccional Norte:	Salta 6	Jujuy 2
Divisional Noroeste:	La Rioja 45	Catamarca 8
Divisonal Cuyo:	Mendoza 53	San Juan 18; San Luis 16
Seccional Centro:	Córdoba 13	
Seccional Centro Sur:	Neuquén 15	Río Negro 1
Seccional Sur:	Chubut 2	
Sede Central:	Misiones 4	

Minas registrables A las citadas en el Boletín del mes de setiembre aconsejando su registro por parte de la Autoridad Minera, debe agregarse la mina "Cuesta de los Terneros", ubicada en el Distrito Minero Nº 13, Departamento de San Rafael de la provincia de Mendoza, descubierta por personal de la Divisional Cuyo de esta Comisión Nacional, con lo que asciende a 15 el número de minas cuyo registro fué aconsejado por el Departamento de Geología y Minería.

Sobre la casi totalidad de las minas registrables se han programado trabajos de exploración mediante contratos con los titulares o ejecutados por licitación.

Otros nueve descubrimientos con opinión favorable de registro según el informe técnico están a la espera de datos complementarios o del cumplimiento de trámites por parte de la Autoridad Minera.

Contratos de Exploración Hasta el 31 de diciembre de 1958 han sido formalizados siete contratos de exploración, seis con los descubridores de los yacimientos y uno con terceros, estando otros díez contratos de exploración en trámite.

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

Argentina - Descubrimientos nucleares (cont.)

Prospección nuclear obligatoria — Se han proseguido los trabajos correspondientes a las diversas Seccionales y Divisionales, habiéndose revisado un total de 650 minas no nucleares hasta el 31 de diciembre del corriente año.

Argentina - Producción de minerales — Durante el ejercicio 1957/58 la producción de minerales de uranio en el país fué de 6.211 toneladas con una ley media de 0,30% de U_3O_8, distribuídos de acuerdo con el siguiente detalle:

Provincia	Cantidad de mineral (en ton.)	Ley Media
Mendoza	5.491	0,25%
La Rioja	307	0,50%
San Luis	413	0,44%
	6.211	

Producción C.N.E.A.	5.485 ton.
Producción de terceros	726 "
	6.211 ton.

Hasta el presente se han abonado $ 11.795.412,75 en concepto de pagos a particulares sobre el valor de mineral recibido, Danilo Ramaccioni y/o Geotécnica S. A. la que recibió la mayor suma en pago del mineral entregado a esta Comisión Nacional proveniente de las minas San Sebastián y Santa Brígida de la provincia de La Rioja, con $ 6.470.464,73.

O.I.E.A. - Uranio para Japón — El Sr. Sterling Cole, director del Organismo Internacional de Energía Atómica, hizo un llamado a licitación internacional para proveer de tres toneladas de uranio natural pedidas por Japón.

Las ofertas presentadas fueron las siguientes: EE.UU. (Davison Chemical Company, Baltimore) U$S 54,34 por kilo; el Gobierno de Bélgica lo hizo por la Société Générale des Minerais, de Bruselas, a 1.700 francos belgas el kilo; el Gobierno Canadiense ofreció tres toneladas de uranio libre de gravámenes, estipulando que O.I.E.A. los debería vender al Japón a un precio que guardase una relación lógica con el precio en plaza. Se espera que sea alrededor de U$S 40 el kilo. El producto de la venta estaría destinado al O.I.E.A.

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

Gran Bretaña - Planta de Berilio Una firma británica, la Chemical Industries, Co., ha proyectado la instalación de una planta para la producción de berilio semi-elaborado la cual se terminaría de construir para fines de 1959. En ella se fabricarán varillas, tubos, planchas y accesorios de maquinarias. La producción inicial será destinada a la Autoridad de Gran Bretaña para el revestimiento de elementos combustibles destinados al Reactor de alta temperatura con enfriamiento a gas, donde la temperatura de la superficie del combustible puede llegar a 600°C.

Suiza - Hallazgo de uranio Se ha confirmado el hallazgo de uranio en las montañas de Valais. Se cree que hay dos estratos importantes que contienen mineral elaborable, y se continúa trabajando para determinar si se puede realizar la extracción económica.

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

O.I.E.A. - Estudios de contaminación en el mar Un grupo internacional de expertos bajo la dirección del Ing. Brynielsson, miembro de la Comisión de Energía Atómica de Suecia, estudiará los problemas vinculados con la eliminación de desechos radiactivos en el mar. Esto se anunció el 10 de octubre y es consecuencia de una resolución aprobada por la conferencia de la U.N. a fines de abril de este año, sobre la Ley del Mar, en la cual se confirió al O.I.E.A. amplio poder para realizar los estudios necesarios. En una reunión previa, en esa misma semana, la Junta de Gobernadores aceptó, sobre una base provisional, el proyecto preparado acerca de normas de seguridad en el uso de radioisótopos. Este será empleado como guía de la conducta a seguir por el Organismo, y servirá de modelo para los Estados Miembros.

Gran Bretaña - Destino del Windscale Nº 2 A pesar de no haberse adoptado una decisión definitiva, las posibilidades de que el reactor Windscale Nº 2 trabaje nuevamente son escasas. Siguiendo las recomendaciones del Comité Fleck sobre las modificaciones necesarias para garantizar un trabajo seguro, un equipo del Grupo Industrial ha estado evaluando el costo y esfuerzos requeridos. Como la totalidad de las instalaciones de Calder Hall y la mitad de las de Chapelcross estarán trabajando antes que el Nº 2 de Windscale pueda ser restaurado, el interés militar de la puesta en marcha de este último es relativo. Sin embargo, recientemente se argumentó que la clausura de este reactor reduciría seriamente la producción de isótopos y desbaratería muchos programas basados en la producción de Windscale. A pesar de ello, una prolongada

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

Gran Bretaña - Destino del Windscale Nº 2 (cont.) clausura fué inevitable y parecería que la Authority no se sintiera capaz de justificar el gasto considerable y el esfuerzo requerido para poner nuevamente en funcionamiento el Nº 2.

EE.UU. - Programa de actividades Los presupuestos de cada una de las ramas de la A.E.C. -Desarrollo Industrial de Isótopos, Producción de isótopos y radiación, Aplicación de isótopos- demuestran que el programa se desarrollará simultáneamente en tres direcciones:

A la rama tecnológica se le han asignado 1.100.000 dólares para llevar a cabo en Oak Ridge un curso sobre aplicación industrial de isótopos.

La rama de producción de isótopos y radiación ha recibido también 1.100.000 dólares para fomentar la producción de radioisótopos en la industria privada.

Para el desarrollo de los nuevos usos y acrecentar los existentes de radioisótopos se le ha asignado 1.800.000 dólares a la rama de aplicación de isótopos.

EE.UU. - Reactor Dual PL-U La General Electric Co. está haciendo los diseños finales de un reactor de producción de plutonio que más tarde produciría electricidad también. De los 145 millones de dólares necesarios para su construcción, sólo se le han asignado 10 millones, pero su instalación se considera inminente, probablemente a comenzar a principios de 1959 en Hanford, para ser terminado en 1962.

India - Estación de potencia La Comisión de Energía Atómica de la India ha sido autorizada para comenzar la construcción, en enero de 1959, de una estación de potencia de 250 Mw(e), la primera del país, a ser terminada en 1964. Gran Bretaña proveerá un equipo del tipo Calder Hall. El proyecto será llevado a cabo en tres etapas, para generar 1000 Mw(e) para 1967; el lugar de construcción es Ahmedabad, una gran ciudad industrial en el estado de Bombay.

Italia - Reactor de potencia AGIP Nuclear ha firmado un contrato con la Planta de Potencia Nuclear Británica, para la construcción del primer reactor de potencia de Italia a instalarse en Latina, 40 millas al sur de Roma. La planta de potencia nuclear británica construirá un reactor de 200 Mw(e), con refrigeración a gas, y empleará grafito moderado. Se calcula que los trabajos terminarán en 1962.

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

Suiza - Experimento Físico — El CERN (Centro cooperativo de investigación nuclear, de Ginebra) ha realizado la división directa en un electrón de la partícula nuclear conocida como mesón pi. Los físicos emplearon un sincrociclotrón, de 600 MeV.

Los dos aceleradores de gran energía del CERN, uno de los cuales aún no ha sido terminado, fueron planeados específicamente para estudiar las propiedades e interacciones de las partículas elementales. Una de ellas el mesón pi, fué descubierto en 1947 por los rastros que dejaba en emulsiones fotográficas expuestas a los rayos cósmicos que bombardean constantemente a la tierra desde el espacio exterior.

Se observó que el mesón pi decae o se divide, en aproximadamente un cien millonésimo de segundo, en un mesón mu; éste a su vez decae en un millonésimo de segundo en un electrón.

Poco después de descubierto el mesón pi se predijo que a veces éste podía decaer directamente en un electrón, en vez de hacerlo por vía del mesón mu, suponiéndose que ello podría ocurrir una vez cada 10.000 divisiones.

Experiencias realizadas en las Universidades de Columbia y Chicago en busca de esas divisiones raras y directas no tuvieron éxito en el sentido de que no permitieron observar tales procesos. Las pruebas mostraron más tarde que, si en algún momento se producía dicha división directa, debía ser en una proporción menor de una cada 100.000.

El descubrimiento de hace dos años de que la paridad no se conserva en ciertos procesos en la física nuclear, produjo una enorme simplificación en la comprensión científica de las reacciones nucleares. Sin embargo, una de las mayores dificultades aún en pie era el resultado negativo en lo referente a la división directa del mesón pi en un electrón.

U.R.S.S. - Antídoto — Científicos soviéticos habrían encontrado un medio de protección contra los efectos de las radiaciones sobre los organismos animales, de acuerdo con informaciones de la radio de Moscú.

Los científicos habrían descubierto que las radiaciones daban lugar a una oxidación en cadena en el cuerpo, que dejaba un residuo venenoso en las células, dando como resultado una afección de radiación.

Estas sustancias venenosas habrían sido aisladas por primera vez en forma de cristales y se habría encontrado un antídoto efectivo para detener la oxidación en cadena.

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

Argentina - Utilización de material radiactivo (Conclusión) A continuación damos la información anunciada en el número anterior:

Cuadro IV - Distribución de permisos de uso de material radiactivo

Campo de aplicación	Permisos individuales	Permisos institucionales
Investigación biológica y médica	38	5
Diagnóstico médico	38	18
Terapéutica médica	47	24
Terapéutica médica con fuentes discretas corpusculares	47	17
Terapéutica médica con unidades de teleterapia	18	3
Investigación industrial	2	-
Investigación agrícola	1	-
Industria	-	4
Comercialización	-	2

Datos referentes a la nómina detallada de usuarios individuales y oficiales pueden recabarse directamente del Departamento de Radioisótopos de esta Comisión Nacional.

Se debe tener en cuenta que la información suministrada en los cuadros que anteceden no incluyen las solicitudes de permiso de uso que se encuentran en tramitación, ni tampoco al personal de la Comisión Nacional de Energía Atómica que trabaja con material radiactivo, al que las reglamentaciones vigentes eximen de la obligación de requerir tal permiso.

Originados por necesidades planteadas por diversos establecimientos industriales, se estudiaron en instalaciones de laboratorio y se aplicaron, en algunos casos, a las condiciones reales, los siguientes problemas:

a) Eliminación de cargas de electricidad estática en hilados de materiales malos conductores.

b) Medición contínua de espesores de materiales plásticos laminados.

c) Determinación de nivel de líquido en tanques herméticos.

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

Argentina - Utilización de material radiactivo (Conclusión)

d) Medición continua de espesores de materiales laminados.

e) Inspección no destructiva de piezas fundidas y soldaduras.

f) Gammagrafía de hornos para la producción de cemento.

Se prosigue actualmente con el ulterior desarrollo de los temas citados en b) y d), y se han iniciado otros tres:

g) Medición continua de espesores de nieve.

h) Medición de caudales de cursos torrentosos.

i) Estudio de impermeabilización de grafito.

Las tareas mencionadas dieron nacimiento a algunos equipos de carácter industrial, en especial las detalladas en e) y f), que culminaron con el diseño y construcción de los equipos de gammagrafía RI- 2000 y RI- 10000, ya ofrecidos en venta a los interesados en la inspección no destructiva de piezas fundidas y soldaduras.

Entre las organizaciones que solicitaron asesoramiento figuran: Caños Silbert; Dirección Nacional de Agua y Energía; Dirección Nacional de la Energía; Ducilo S. A.I.C.; Instituto Nacional de Tecnología Industrial; Loma Negra S.A.; Mellor Combustion S.A.I.

Italia - Submarino nuclear — El Gral. A. Maitteni, jefe de armas navales, anunció que para mediados de noviembre se comenzaría la construcción del primer submarino nuclear italiano, Giulio Verne. Sería más pequeño que el Nautilus, pero más rápido y más fácilmente maniobrable y fundamentalmente apropiado para transporte. Se proyecta su botadura para fines de 1959.

EE.UU. - Explosión atómica para liberar petróleo — Según informa el diario The Times, del 7 de enero de 1959, Mr. R.M. Gooding, del Bureau of Mines de los Estados Unidos, expuso los planes para liberar el equivalente a un billón de barricas de petróleo en esquistos, por medio de una explosión atómica.

Mr. Gooding afirmó que existía la intención de pulverizar el esquisto petrolífero por medio de una explosión subterránea para recuperar el petróleo contenido. Se esperaba que la primera explosión, hecha en forma experimental, produjera inmediatamente el equivalente a 15.000 barricas de petróleo y 10.000.000 de pies cuadrados de gas, luego de lo cual el fuego continuaría produciendo petróleo y gas.

Gran cantidad de muestras indicaron ricos depósitos de petróleo en la hoya de Piceance Creek al noreste de Colorado; esa área había sido elegida para la primera explosión.

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

EE.UU. - Central electronuclear en la Antártida El almirante George J. Dufek, Comandante de las Fuerzas de la Marina estadounidense, de apoyo a la "Operación Congelamiento", de investigación científica al Polo Sud, prevé la instalación de una central electronuclear en la Antártida dentro de dos o tres años.

La operación requeriría entre cuatro y cinco millones de dólares. El proyecto ha sido aprobado por unanimidad.

El almirante Dufek ha declarado durante una conferencia en Christchurch, Nueva Zelandia, el 28 de octubre de 1958, que los gastos de la construcción de la planta podrían amortizarse en sólo tres años de funcionamiento simplemente por el ahorro logrado con la drástica reducción del presupuesto de combustible, mucho más costoso que en otros lugares, por la gran dificultad del transporte.

Un proyecto de ley, en agosto ppdo., tendiente a autorizar la instalación de un reactor electronuclear transportable cerca de la base aeronaval de McMurdo Sound, en el Océano Antártico, fué presentada por el representante James T. Patterson en la Cámara, pero la propuesta no pudo ser considerada, antes de la clausura del período legislativo.

EE.UU. - Metanización del carbono con cobalto 60 La Facultad de Ingeniería Química de la Universidad de Columbia ha emprendido un programa de experiencias referentes a la gasificación del carbono mediante el empleo de radiaciones nucleares.

Las investigaciones para la transformación del carbono en metano, que se desarrolla con la ayuda de la Consolidated Natural Gas Company de Nueva York, se llevan a cabo empleando una fuente de radiación constituída por un bloque de cobalto 60 radiactivo, de un peso de más de 9 kilos, de manera que desarrolle un nivel de radiación comparable al debido a 1.400 gramos de radio puro.

El carbono es calentado y sometido luego a una elevada presión e irradiado con cobalto 60.

Las radiaciones nucleares favorecen la escisión del carbono y catalizan la así llamada reacción de hidrogenación, mediante la cual el carbono natural se divide en una mezcla gaseosa consistente, en gran parte, de metano.

Por ahora, en forma experimental, se procede a la transformación de hidrocarburos, como la bencina, proceso que en cierto modo está ligado con el de la metanización del carbono.

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

EE.UU. - Metanización del carbono con cobalto 60 (cont.) Esta importante fuente de radiación es usada también por los estudiantes para efectuar mediciones fundamentales en radiaciones, para experimentos de biología y de química en un curso para el doctorado de ingeniería nuclear para experiencias de conservación de los productos alimenticios por medio de radiaciones.

V A R I O S

Argentina - Noticias de Biblioteca A partir del 26 de enero de 1959, y por razones de servicio, la Biblioteca de esta Comisión cumplirá el horario de 9.30 a 19 horas, autorizado por la Presidencia de la misma.

Catálogo Se ha habilitado en Biblioteca un catálogo de fichas analíticas sobre temas relacionados con teoría nuclear, el cual ha sido preparado por el National Research Council de los Estados Unidos.

Las fichas, que serán provistas en seis o más entregas, han sido hechas con la intención de ofrecer al lector un índice de artículos teóricos corrientes que se hallan dentro del campo de la física nuclear de baja energía.

Viajeros El Dr. Gregorio B. Baró partió el 10 de octubre de 1958 con destino a Amsterdam, becado por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas. El Dr. Baró permanecerá un año en ese lugar de estudio para trabajar sobre "Efectos químicos producidos por reacciones nucleares" bajo la dirección del Dr. Adrián Aten en el Instituut voor Kernphysisch Onderzoek.

Regreso del Profesor Sábato El 14 de noviembre ppdo., regresó de su viaje de estudios en la Universidad de Birmingham, Inglaterra, el Profesor Jorge Alberto Sábato. Se desempeñó como "research fellow" de la Universidad hasta octubre de 1958, trabajando en el Departamento de Física de la misma. Su actividad se desarrolló alrededor del tema "Recristalización de uranio bajo tensión", sobre el cual presentó tres informes a Harwell. Asistió a simposios en las ciudades de Harwell, Londres y Birmingham, sobre temas de su especialidad: Vacancias, Daño de elementos combustibles y Dislocaciones. Concurrió luego a la Segunda Conferencia Internacional sobre Energía Atómica en Ginebra, en septiembre del corriente año, y regresó a nuestro país el 14 de noviembre. El Profesor Sábato proyecta trabajar en la CNEA sobre los temas anteriormente mencionados.

V A R I O S

Premio Atomos para la Paz El premio Atomos para la Paz se ha conferido este año al profesor Georges Charles de Hevesy nacido en Hungría nacionalizado sueco, premio Nobel de química y profesor universitario. El premio, que consiste en 75.000 dólares y una medalla de oro otorgados por la Ford Motor Co., fué atribuído por la contribución del profesor de Hevesy al empleo pacífico de la energía atómica con el descubrimiento de los trazadores en química, medicina y biología.

Gran Bretaña - Seguros La industria del seguro británica ha dedicado un estudio intenso y urgente a la solución de muchos problemas relacionados con seguros otorgados a entidades poseedoras de reactores, contra el perjuicio o daño de la instalación nuclear misma, y a los riesgos personales que surgirían a causa del mismo.

En general, el sistema a aplicar por los aseguradores respecto al daño material que sufra el reactor, asegura contra los riesgos comunes, tales como fuego , rayos, explosiones, inundaciones, etc., y además contra daños causados por eventuales aumentos repentinos de energía debidos a fallas en los sistemas de control y/o de refrigeración. El seguro también incluirá otras instalaciones dentro de la zona de influencia del reactor, que puedan ser dañadas en caso de un incidente en el reactor. El seguro no cubre riesgos tales como guerras, desgaste o deterioro y contaminación radiactivas.

Pacto de cooperación ítalo-brasileña A principios de septiembre, Brasil e Italia firmaron un acuerdo de cooperación para el intercambio de información y experiencias en el campo de la energía nuclear El programa requiere un programa de entrenamiento común y puede llegar a tener mayores alcances en otras ramas de la ciencia. Brasil enviará estudiantes y técnicos a Italia para trabajar en diferentes proyectos. Se tiene en vista un programa conjunto de investigación minera.

o

Simposios, Cursos y Becas

Argentina - Curso de rayos cósmicos Entre los días 19 y 31 de enero de 1959 se desarrollará, en la sede del Instituto de Física de San Carlos de Bariloche, un CURSO LATINOAMERICANO DE RAYOS COSMICOS patrocinado por la U.N.E.S.C.O. y la Comisión Nacional de Energía Atómica.

Asistirán a este curso autoridades mundiales en la especialidad: el profesor Harry Elliot, del Imperial College de Londres; Serge Korff, de la Universidad de Nueva York; Maurice Shapiro, del Naval Research Laboratory de los Estados Unidos

V A R I O S

Argentina - Curso de rayos cósmicos (cont.) y Robert Chasson, de la Universidad de Nebraska, EE.UU. Concurrirán también personalidades latinoamericanas en la materia, entre ellas el Dr. I. Escobar de la Universidad de Chacaltaya, por Bolivia; el Dr. G. Schwacheim del "Centro Brazileiro de Pesquisas Físicas", por Brasil; el Dr. G. Alvial, de la Universidad de Santiago, por Chile; el Dr. M. Bemporad, de la Universidad Central, por Venezuela. La CNEA estará representada por el jefe de la División Física de Altas Energías, Dr. Juan Roederer, el jefe del Laboratorio de Radiación Cósmica, Lic. Horacio Ghielmetti, y los Licenciados J. Anderson, J. Cardoso, J. Manzano y O. Santochi.

Argentina - Cursos de radioisótopos Durante el año 1958 se dictaron cuatro Cursos de Aplicación de Radioisótopos, cuya duración fué de cinco semanaas y a los que asistieron 64 profesionales y técnicos distribuídos en la forma que se detalla:

Profesión del alumno	Cantidad	Porcentual
Médicos	47	74%
Químicos	6	9%
Ingenieros Agrónomos	4	6%
Veterinarios	2	3%
Ingenieros Civiles	2	3%
Técnicos	2	3%
Bioquímicos	1	2%
	64	100 %

Los asistentes se distribuyeron como sigue: 1er. Curso: 15 alumnos; 2do. Curso: 16 alumnos; 3er. Curso: 15 alumnos, y 4to. Curso: 18 alumnos.

Argentina - Cursillo de "Operador Autorizado del RA 1" El departamento de Reactores nucleares ha programado y dicta un cursillo de "Operador del RA 1" con un examen final. Esta medida está fundada en la necesidad de determinar quiénes están capacitados para operar con el RA 1, en virtud de los peligros inherentes al manejo inadecuado del reactor, a la complejidad de su operación y a los riesgos involucrados en ella, y

V A R I O S

Argentina - Cursillo de "Operador Autorizado del RA 1" (cont.) en el manejo de materiales radiactivos. El cursillo se hará en forma de prácticas en el RA 1, bajo la dirección directa del Licenciado Carlos Domingo. El examen constará de una parte práctica y de un interrogatorio. Este último versará sobre los principios de funcionamiento del reactor, combustibles, operación del RA 1, riesgos y precauciones, etc.

Se ha tomado ya el primer examen de operador del RA 1 al Sr. Victor Rebuxione, quien de hecho ha operado el RA 1 desde los primeros tiempos, bajo la supervisión del personal que construyó dicho reactor.

Habiendo aprobado el examen, corresponde al Sr. Rebuxione el primer diploma de "Operador autorizado del RA 1" que expiden autoridades argentinas.

EE.UU. - Cursos El Instituto de Estudios Nucleares de Oak Ridge dictará a partir del 9 de febrero cursos para técnicos e industriales en general que puedan usar radiaciones en sus respectivos campos. La duración de los cursos será de seis semanas y a intervalos regulares de allí en adelante.

Becas O.I.E.A. El Organismo Internacional de Energía Atómica ofrece becas para el año académico 1959/60, que comienza en septiembre de 1959 y de las que hay dos tipos:

TIPO I) Con cargo al fondo general del O.I.E.A.
TIPO II) Solventadas por los países que las ofrecen.

Se otorgarán becas para tres distintos niveles de instrucción;

1°) Entrenamiento práctico para personal técnico.
2°) Entrenamiento de especialistas.
3°) Entrenamiento de investigadores.

Los candidatos deberán reunir las siguientes condiciones: para el nivel I graduación universitaria o técnica de nivel universitario. Para el nivel 2 se requiere además alguna experiencia previa en la ciencia o en la tecnología nucleares, y para el nivel 3 calificación por trabajos de investigación en temas de interés especial.

Además, los candidatos a cualquier tipo de beca, deberán conocer la lengua del país donde realizarán sus estudios o una lengua de uso corriente en los ambientes científicos.

V A R I O S

Becas O.I.E.A. (cont.) Los formularios de solicitud deberán ser presentados en la Comisión Nacional de Energía Atómica -Avda. del Libertador General San Martín 8250- de 9 a 13 y de 14.30 a 18 horas, antes del día 30 de enero de 1959.

Argentina - Cursos sobre Energía Nuclear Del 20 de febrero al 6 de marzo será dictado un curso teórico en Paseo Colón 850; las clases prácticas se realizarán en la CNEA. Las clases teóricas serán pronunciadas por los Dres. Félix Cernuschi, Dan Beninson y Fidel Alsina; ingenieros Emilio Roxin, Miguel Geiger, Eduardo Nasjleti, Celso Papadópulos y Dra. Vera Spinadel.

Los requisitos indispensables para asistir a estos cursos son: ser ingeniero o doctor en física o química o estudiante de las correspondientes carreras, y haber aprobado todas las materias científicas necesarias para poder seguir con provecho el mencionado curso.

Los interesados podrán inscribirse en Paseo Colón 850.

El programa a desarrollar incluye los siguientes tópicos:

1° Estructura del átomo. Peso y número atómico. Isótopos. Energía de unión del núcleo. Reacciones nucleares. Partículas elementales. Reacciones de fisión. Dr. Félix Cernuschi. (Febrero 20 de 10 a 12 horas).

2° Sección eficaz de una reacción nuclear. Libre recorrido medio. Flujo neutrónico. Elementos fisionables. Balance energético de la reacción de fisión. Productos de fisión. Dr. Félix Cernuschi. (Febrero 23, de 10 a 12 horas).

3° Moderación de neutrones. Difusión. Teoría de la difusión. Resolución de la ecuación de difusión en algunos casos. Dra. Vera Spinadel (Febrero 24, de 10 a 12 horas).

4° Teoría de la moderación. Edad de Fermi. Resonancias del U-238. Ecuación crítica de un reactor. Dra. Vera Spinadel (Febrero 25 de 10 a 12 horas)

5° Clasificación de los reactores: Rápidos y termales. Homogéneos y heterogéneos a uranio natural o enriquecido. Ciclos del Pu y U-238. Problema de la separación de isótopos. Ing. Emilio Oscar Roxin. (Febrero 26 de 10 a 12 horas).

6° Substancias moderadas y refrigerantes. Problemas de ingeniería. Reactores experimentales, de potencia y de producción. Tipos de reactores en cuanto al moderador usado. Ing. Emilio Oscar Roxin. (Febrero 27 de 10 a 12 horas)

V A R I O S

Argentina - Cursos sobre Energía Nuclear (cont.)

7° Interacción de la radiación con la materia. Detección de neutrones. Control de un reactor. Blindaje. Ing. Miguel Geiger. (Marzo 2 de 10 a 12 horas).

8° Efectos biológicos de la radiación. Protección y medidas de seguridad personal. Prevención y accidentes. Dr. Dan Beninson. (Marzo 3 de 10 a 12 horas).

9° Análisis económico de los reactores de potencia. Costos del KWh y del KW instalado. Líneas de U natural y enriquecido, del Pu y del Th - U-233. Ing. Eduardo Nasjleti. (Marzo 4 de 10 a 12 horas)

10° Otras aplicaciones industriales de los reactores. Uso como fuente de irradiación directa. Uso de los radioisótopos que se producen en los reactores. Ing. Celso Papadopulos. (Marzo 5 de 10 a 12 horas).

11° Incidencia de la energía atómica en la solución del problema energético. Discusión especial de la situación argentina. Dr. Fidel Alsina. (Marzo 6 de 10 a 12 horas).

CNEA - Becas para un curso de Metalurgia Se ha abierto un concurso para optar a becas del curso de Metalurgia 1959/60. Este curso tendrá por objeto la formación de un grupo de candidatos en la especialidad de Metalurgia, con orientación tecnológica general y entrenamiento en temas de interés nuclear. Constará de un ciclo básico correspondiente a Metalurgia física y de un ciclo especializado que corresponderá a Metalurgia tecnológica. Las becas se otorgarán a egresados de una universidad argentina o escuela superior asimilable a la misma, menores de 27 años de edad, y que se encuentren exceptuados de cumplir obligaciones militares durante el período de la beca. Podrá considerarse como excepción algún caso que no llene estos requisitos.

Exposición Mar del Plata 58 El día 17 de enero quedó inaugurada oficialmente en Mar del Plata la exposición Mar del Plata 58 en la cual la CNEA presenta un "stand" de aparatos y elementos destinados a la investigación y experimentación en materia de energía atómica. Algunos de estos aparatos ya habían sido exhibidos en las Exposiciones Industrial y Científica de Ginebra, en 1958.

La exposición, que permanecerá abierta hasta el 31 de marzo de 1959, despierta gran interés en el numeroso público que concurre a la misma.

V A R I O S

Exposición Mar del Plata 58 (cont.) El día 18, las personas a cargo del "stand" de la CNEA hicieron una breve disertación por la TV local, subrayando la necesidad que existe que el público se informe e interese por los problemas de energía atómica.

Además, se hizo una breve explicación de los aparatos expuestos: la maqueta del RA 2, la de un medidor de espesores, el aparato de gammagrafía RI-10.000, un negatoscopio para la observación de los trabajos ejecutados con aquél, elementos combustibles, etc.

Italia - Cursos Del 1º al 15 de junio se dictarán una serie de lecciones de matemática estadística, con las que comenzarán los cursos de física del Ente Villa Monasteriode Varenna y Sociedad Italiana de Física. Del 15 al 30 del mismo mes habrá lecciones de termodinámica en procesos irreversibles.

Calendario Internacional de Congresos, Conferencias y Exposiciones.

Enero 31	- Exposición Industrial Brasileña. Río de Janeiro. Brasil.
Febrero 15 al 19	- Reunión anual del Instituto Americano de Ingenieros en Minería y Metalurgia. San Francisco. EE.UU.
Febrero 16 y 17	- Coloquio sobre las nuevas técnicas de cálculo digital. Institution of Electrical Engineers, Londres.
Febrero 25 y 26	- Conferencia sobre radioisótopos para uso Industrial de los Estados del Medio Oeste, Kansas State College, Manhattan, Kansas, EE.UU.
Marzo 2 al 6	- Conferencia de Química Analítica y de Espectroscopía Aplicada. Pittsburgh. EE.UU.
Marzo 17 al 19	- Conferencia anual y exposición sobre la corrosión. Chicago. EE.UU.
Marzo 29 a Abril 3	- Séptimo Congreo Interamericano de Química. Méjico.
Marzo 31 a Abril 2	- Vigésimoprimera Conferencia Anual sobre Potencia. Illinois Institute of Technology, Chicago, Illinois. EE.UU.
Abril	- Coloquio sobre Temperaturas Elevadas. American Chemical Society. Boston. EE.UU.

V A R I O S

Calendario Internacional de Congresos, Conferencias y Exposiciones (cont.)

Abril 2 y 3 - Conferencia sobre la corrosión bajo tensión. Pittsburgh. EE.UU.

Abril 5 al 10 - Congreso Nuclear. Public Auditorium. Cleveland. Ohio. EE.UU.

Abril 5 al 10 - Reunión Nacional de la American Chemical Society. Boston. EE.UU.

Abril 13 al 15 - Conferencia sobre Hidráulica. Ann Arbor. Michigan. EE.UU.

Abril 26 Mayo 1º - Sesión sobre Radiación. American Industrial Hygiene Association. 20a. Reunión. Hotel Sherman. Chicago. EE.UU.

Mayo 4 al 29 - Medicina Radiológica. New York University. EE.UU.

Mayo 30 Junio 5 - Quinto Congreso Mundial sobre Petróleo. Sesiones sobre la Aplicación de la Energía Atómica en la Industria del Petróleo. El Coliseo. Nueva York. EE.UU.

Junio - Simposio Interamericano de Energía Nuclear. Buenos Aires o Bariloche.

Junio 1 al 3 - Seminario sobre Riesgos Atómicos. American Management Association. Nueva York. EE.UU.

Junio 15 Julio 5 - Sexta Reseña Internacional Electrónica Mundial. Roma. Italia.

Junio 18 al 29 - Quinto Salón Internacional de Química. París. Francia.

Junio 16 al 30 - Conferencia Internacional de las Artes Químicas. París. Francia.

Octubre - Exposición Internacional de Investigaciones Científicas. Londres.

Comisión Nacional de Energía Atómica
BIBLIOTECA