

boletín informativo

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

AÑO II

AGOSTO 1958

Nº 8

"CRUZADA DE SOLIDARIDAD DEL PERSONAL DE LA CNEA"

SUMARIO

MATERIAS PRIMAS 2/10

Arg. Yacim. de U; Francia- Precio del U; EEUU. Téc. extracc.; Finlandia-Reservas de U; EEUU-Liberación de las ventas.

CIENCIA Y TECNICA 10/13

UPSS-...; EEUU-nuevo convert. termiónico.

APLICACIONES 13/14

Conv. EEUU-Suecia; Suecia-Determ. Ca y Cs. radiact.

VARIOS 14/18

Tuic. s/2 becarios; Visitas destac.; Sesiones de Medic. Gral.; Viajeros; Becas; Cursos; Calendario Internacional.

COLABORACIONES 18/21

Los integrantes de la comisión que se formara con el propósito de acudir en ayuda de los damnificados por las recientes inundaciones, nos han entregado una copia del informe que, con fecha 6 del corriente, elevaron al señor Presidente del Directorio de esta Comisión, dándole cuentas de la misión cumplida.

A fin de que el personal todo de la CNEA conozca el destino que se ha dado a la contribución espontánea que todos prestaron, reproducimos aquí el citado informe en su texto completo:

"Memorandum producido por: Los integrantes de la Comisión de la "Cruzada de Solidaridad del Personal de la CNEA".

"Finalizada la tarea que voluntariamente nos impusiéramos, cumplimos en informar a la Superioridad y

al personal de la Institución, acerca de la labor desarrollada durante estos días, con motivo de la ayuda que se brindara a los afectados por las recientes inundaciones, en nombre de "EL PERSONAL DE LA COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA".

Sobre el particular, queremos mencionar en primer lugar, la favorable acogida con que el personal todo de la Casa recibió esta iniciativa, siendo fiel reflejo de la misma, la cantidad recaudada en concepto de "CONTRIBUCION VOLUNTARIA", que ascendió a la suma de m\$n.46.000.=(CUARENTA Y SEIS MIL PESOS MONEDA NACIONAL), en órdenes de compra contra la Proveduría de la Institución, y que fueran invertidos en la adquisición de los elementos indicados en la documentación adjunta.

Cont. en la página 22

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

Argentina - Yacimientos de uranio Las características más destacadas de las manifestaciones y yacimientos de minerales de uranio de nuestro país, hasta el mes de julio pasado, los muestran agrupados, de acuerdo a su génesis y sus relaciones geológicas, en tres grupos principales: a) yacimientos pegmatíticos; b) yacimientos vetiformes; y c) yacimientos de areniscas y arcillas.

a) Yacimientos pegmatíticos: Los estudios más positivos sobre este tipo de yacimientos se han realizado en las Sierras de Comechingones, sectores de Córdoba y San Luis. En Córdoba se destacan las minas: "Ángel", donde la uraninita, acompañada por minerales uraníferos secundarios, está asociada a columbita; "Cerro Blanco" y "Al Fin Hallada" con gummita y uraninita. Y en San Luis la mina "Beatriz", con autonita impregnada de mica.

En las Sierras de San Luis las minas: de berilo "Santa Ana", que contiene uraninita y triplita; "La Esmeralda" con berilo y bismuto; y las minas "Piedras Rosadas" y "San Fernando".

En la provincia de La Rioja, en la Sierra de Velazco, la mina de berilo "Corra Viví", con minerales secundarios de uranio impregnando el berilo y otros componentes de la pegmatita.

De acuerdo a las características generales, la distribución de los minerales uraníferos de estos yacimientos es esporádica y limitada. En consecuencia, la producción resulta insignificante y de costo muy elevado, salvo que se recupere como un subproducto de la explotación de berilo, mica, feldespato, etc.

b) Yacimientos Vetiformes: Los principales yacimientos vetiformes del país se han encontrado, hasta ahora, en las provincias de La Rioja, San Luis, Mendoza y Salta.

La Rioja

Mina "San Santiago": Está ubicada a 280 km al noroeste de Chilecito, en el departamento de General Sarmiento. Dentro de una veta brechiforme de varias decenas de metros de longitud, se alojan minerales metalíferos consistentes principalmente en niquelina, asociada íntimamente a pechblenda, y además sulfuros de plomo y cobre. Esta veta se encaja en esquistos precámbricos, atravesados por filones de pegmatitas y lamprófiro. La ley de los minerales seleccionados es de 15-20% de Ni y alrededor de 1% de U_3O_8 . Este yacimiento ha sido explotado y su mineral beneficiado. Próxima a este yacimiento, se ha descubierto recientemente una nueva veta urano-niquelífera.

Sierra de Sañogasta: En el faldeo oriental del Nevado de Famatina y en su pro

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

Argentina - Yacimientos de uranio (cont.)

longación austral, se ubicó una estrecha faja uranífera de unos 80 km de longitud. En este sector se destacan los depósitos y manifestaciones siguientes: Guanchi, Santa Brígida, Quebrada del Durazno, Cerro del Milagro, Santa Teresita, Rincón de los Paez y San Victorio, éste último el más importante. Todas las manifestaciones de la zona, incluidas las mencionadas anteriormente, encajan en pizarras fracturadas del ordovícico, exceptuando las de Cerro del Milagro, Aurelia, Santa Teresita y Rincón de los Paez, que están alojadas en granitos del mezopaleozoico. Los depósitos San Victorio y Santa Brígida, situadas a unos 20 km al suroeste de Chilecito y distantes entre sí a unos 3 km, consisten en varias vetas con un recorrido variable y una potencia de varios decímetros a 1 metro y aún más. La mineralización consiste en uranofano y tyuyamunita, acompañados generalmente por minerales oxidados de cobre. También se presentan guías de pechblenda, en superficie y profundidad, de 1 a 3 mm de espesor. Estos minerales están acompañados por calcita, fluorita y baritina que, en parte, forman brechas con trozos de pizarra. La ley media de los minerales proporcionados por este yacimiento se ha calculado en 1% de U_3O_8 .

Mina "San Roque": Está ubicada a unos 70 km al oeste-sudoeste de la localidad de Patquia, en el extremo austral de la Sierra Bajada de los Portezuelos, en el departamento de Independencia. En el contacto de un dique diabásico, de varios kilómetros de corrida y un espesor de 10 metros, con areniscas y de edad permotriásica, se presenta una faja mineralizada de rumbo NNE-SSW y posición subvertical con una potencia entre 0,20 y 0,50 m. Esta franja, arenocaulínica-ferruginosa contiene uranofano y autunita en agregados escamosos. Acompañan a este complejo otros minerales: pirita, yeso, calcita, baritina y pechblenda asociada a un material uranomanganesífero. La extensión de la zona reconocida es de unos 100 m. La ley promedio del mineral extraído es de 0,20% de U_3O_8 .

San Luis

Mina "La Estela": Colinda con la mina de fluorita "La Marquesa" y se encuentra ubicada a 8 km al noreste de Villa Larca, en la vertiente occidental de la Sierra de Comechingones, quebrada del Río Seco, departamento de Chacabuco. En dicha quebrada existen varias vetas de fluorita alojadas en granito, que se extienden intermitentemente hasta la cumbre. La llamada "Veta Negra" es la única que contiene uranio y constituye la mina. Se caracteriza por que en ella la fluorita es de color violeta oscuro, de la variedad fétida, y llega a tener 2 m de potencia. La especie uranífera es el uranofano que, además de encontrarse distribuido en la fluorita, impregna el granito que le sirve de caja. En este depósito se encontró también pechblenda y gumminita. El contenido de uranio ha ido aumentando con la profundidad, alcanzando un promedio de 0,60-0,70% de U_3O_8 .

Mendoza

Minas "Papagayos", "Soberanía" e "Independencia": Forman un grupo ubicado en

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

Argentina - Yacimientos de uranio (cont.)

las estribaciones orientales de la precordillera, a pocos kilómetros de la ciudad de Mendoza. Se trata de una faja uranífera en terrenos del triásico superior, que se extiende intermitentemente con rumbo norte-sud por varios kilómetros. En sedimentos arenosos y arcillosos afloran vetas de cuarzo de hasta 40 cm de espesor, con recubrimiento de uranotilo y schroekingierita, asociados a calcita, yeso y minerales de cobre. Estos minerales uraníferos impregnan también la roca de caja, y a veces las masas arenosas adyacentes a las vetas. En profundidad disminuyen los oxidados y aparece pechblenda en pátinas negras. De estos depósitos el más importante es "Soberanía", del que se extraen partidas con leyes que varían entre 0,25 y 0,70% de U_3O_8 .

Salta

Mina "La Esperanza": Está situada a 60 km al nor-noreste de la estación Iturbe, en el departamento Iruya, a 3000 m aproximadamente sobre el nivel del mar. Se trata de pechblenda asociada a sulfuros de cobre (bornita y calcosina), y de plomo y zinc (galena y blenda). Las vetas se alojan en pizarras cámbrico-ordovícicas, en contacto con cuarcitas. Este yacimiento fué explotado, en épocas pasadas, por cobre y actualmente está en vías de ser rehabilitado, habiéndose iniciado un plan de exploración.

Mina "La Niquelina": Se encuentra ubicada en Rodeo de Tuctuca, departamento Santa Victoria, de 4500 a 4700 m sobre el nivel del mar. La mineralización, comprobada en unos 50 m, consiste en "bolsillos" de pechblenda con piritas y escasa niquelina. Se encontró en una fractura de cuarcita, cercana al contacto entre esa roca y sedimentos pizarrosos.

c) Yacimientos de Areniscas y Arcillas: Los más interesantes, en la actualidad, están situados en las provincias de Mendoza, Neuquén, La Rioja, Chubut, Córdoba y Catamarca.

Mendoza

Cerro Huemul, Agua Botada, Cerro Mirano: Se encuentran ubicados en una amplia zona uranífera a unos 40 km al sudoeste de la localidad de Malargüe, departamento del mismo nombre. En general son depósitos lenticulares alojados en areniscas, en parte conglomerádicas, que descansan sobre arcillas, y cortados parcialmente por diques y capas de andesita de edad terciaria. El "Cerro Huemul" asoma con intermitencias en un recorrido de 2 km y posee un rumbo N-S y un buzamiento de 30° W. Consiste en varios cuerpos mineralizados con potencia que varía entre 60 y 70 cm y aún más. La mineralización está representada por carnotita y tyuyamunita, principalmente con uranofano, fosfuralunita y autunita, con asociación de malaquita,

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

Argentina - Yacimientos de uranio (cont.)

azurita e hidróxido de hierro. El banco lleva en las partes más inferiores pirobitumen asfáltico portador de uranio y, a la vez, pechblenda y sulfuros de cobre y de hierro. Los sectores fuertemente impregnados por pirobitumen asfáltico acusan tenores de 2 a 3% de U_3O_8 . El yacimiento se halla en explotación desde 1955 y constituye hasta el presente, el más importante en lo que a producción se refiere. Se ha reconocido mediante numerosas perforaciones y en su cuerpo principal se han abierto varios niveles y un pique. La ley media, según el conocimiento actual, se ha calculado en 0,30% de U_3O_8 .

En "Agua Botada", extremo austral de la corrida de "Cerro Huemul", asoman areniscas claras con carnotita. El más importante de los dos horizontes uraníferos que se presentan es el inferior, situado a 3 o 4 m por debajo. El cuerpo mineralizado se evidenció mediante sondeos en más de 200 m de longitud, con una potencia de 40 cm y una ley media de 0,30% de U_3O_8 . En "Cerro Mirano", distante 11 km al suroeste de "Cerro Huemul", se presentan dos horizontes cercanos el uno al otro y con una pequeña inclinación, representados por areniscas compactas y claras, impregnadas por minerales verdes de cobre y óxido de hierro que incluyen minerales de uranio. En profundidad, las areniscas de estos horizontes adquieren una coloración oscura, debido a su contenido de material asfáltico. En el horizonte inferior existe calcosina y bornita, cuya alteración meteórica originó los compuestos oxidados de cobre. También aquí los horizontes uraníferos se hallan cortados por diques y filones capas de andesita. La mineralización es irregular y la ley media del material extraído es de 0,20% de U_3O_8 .

Neuquén

Zona de Rahueco: Se ubica a 32 km al suroeste de la localidad de Chos Malal, departamento Ñorquinco. En un complejo sedimentario mezozoico de extensión relativamente grande, donde predominan areniscas en parte conglomerádicas, existe en ciertos sectores un enriquecimiento de minerales secundarios de uranio (carnotita, tyuyamunita y torbernita). Se han determinado leyes no despreciables, sobre todo en los sectores donde la arenisca acusa, particularmente, un mayor contenido de material carbonoso y de minerales secundarios de cobre, los que alcanzan leyes interesantes. La corrida mineralizada principal ha sido reconocida hasta el presente en unos 1000 m, con un espesor de aproximadamente 1 m. Por encontrarse encapada por terrenos modernos es difícil determinar su ancho, visible sólo en la quebrada a lo largo de unos 2 km. El tenor de las leyes medias de las partidas extraídas es del orden de 0,20 a 0,40% de U_3O_8 .

Zona del Chihuido del Medio (Palo Quemado-Pujtilla-de los Guanacos-Cerro Mesa-Mariquena). Este área, con una altura promedio entre 900 y 1000 m sobre el nivel del mar, está situada a unos 170 km en línea recta al noroeste de la ciudad de Neuquén, en el departamento de Añelo. Predominan sedimentos arcillosos y arenosos del diamantino (cretáceo medio), y en ellos se alojan las manifestaciones radiac-

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

Argentina - Yacimientos de uranio (cont.)

tivas comprobadas hasta la fecha, en un recorrido aproximado de 20 Km con un rumbo N-S. La mineralización, observada superficialmente, se presenta en concentraciones delgadas de 2 a 10 m con espesores entre 10 y 3cm. El número de estas concentraciones alcanza a más de 200. Los minerales radiactivos son: carnotita y tyuyamunita y, además, en menor proporción, mica uranífera (autunita o torbernita). Acompañan minerales oxidados de cobre, de hierro y de manganeso; material carbonoso y en ciertas muestras es notable el contenido de vanadio. Las labores practicadas hasta el presente en unos 6.000 metros cuadrados (Palo Quemado), son escasas, pero una de ellas ha puesto en evidencia, a una profundidad de 3,80 m la secuencia de la mineralización en lentes superpuestos cuyos espesores oscilan entre 10 y 30 cm. Sobre once muestras extraídas de los destapes se obtuvieron valores entre 0,12 y 0,40% de U_3O_8 y entre 3 y 7% de Cu. Indudablemente se está en presencia de una mineralización areal de cierta consideración, cuya importancia será apreciada al desarrollarse un plan de exploraciones.

La Rioja

Mina "Sonia": Está situada a 24 Km en línea recta al oeste de la localidad de Guandacol, departamento de General Lavalle. Consiste en acumulaciones de minerales uraníferos en forma de guías lenticulares y nódulos, en areniscas multicolores con intercalaciones arcillosas que presentan estratificaciones paralelas y entrecruzadas, y llevan rumbo general N-S y buzamiento variable entre 25° y 40°W. En la zona predominan sedimentos modernos de "pie de monte", en discordancia con los bancos de areniscas y sedimentos arcillosos que componen principalmente el panorama geológico de la región. Profundas quebradas cortan este complejo ya sea transversalmente o bien en forma paralela al rumbo, y constituyen elementos de red de drenaje de un sistema hidrográfico que va a desembocar al Río Bermejo. Estos sedimentos de edad carbonífera descansan sobre calizas ordovicianas, y están infrapuestos a un conglomerado de origen volcánico que, a su vez, soporta un estrato de areniscas rojas de edad presumiblemente pérmica. La mineralización se presenta, en general, en las areniscas claras y está representada por pechblenda, en guías que no exceden de 65 cm de largo y 1 cm de ancho, y por nódulos de variado tamaño dispuestos en forma discontinua e irregular. Se presentan bordeados por una aureola amarilla de minerales secundarios de uranio. Los valores obtenidos son elevados, sobrepasando a menudo en el terreno los 5 MR/H. Muestras extraídas de las labores que se practicaron a escasa profundidad, dieron leyes variables entre 0,80 y 0,41 % de U_3O_8 y las muestras del mineral en cancha arrojaron tenores entre 0,07 y 0,47% de U_3O_8 . Pese a los altos valores comprobados, se presume que se trata de un yacimiento de valor relativo, debido a su reducida potencialidad. Sin embargo, cabe destacar que las manifestaciones uraníferas se repiten más al norte de la mina con valores semejantes y que bien pudieran resultar interesantes.

Mina "Martita": Esta manifestación radiactiva se encuentra ubicada al norte de la mina "Sonia" y a 8 Km del Cerro del Toro. Se considera la continuación de

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

Argentina - Yacimientos de uranio (cont.)

la "Sonia" en su parte septentrional, destacándose una mayor amplitud de las áreas llanas, lo que establece una diferencia topográfica entre ambos sectores. Como en la anterior, las areniscas claras son portadoras de mineral uranífero, que también se presenta con guías lentiformes de color negro fuertemente radiactivas, constituidas por pechblenda. Alcanzan hasta 50 cm de longitud y su potencia no excede, en general, de 1 cm formando por trechos pequeños nódulos. En toda la masa de arenisca aparecen espaciadamente concentraciones de nódulos, y contienen abundantes granos de cuarzo. Todo el conjunto está impregnado por carbonatos de cobre y minerales secundarios de uranio de color amarillo. La zona mineralizada está atravesando guías de material asfáltico bordeado por malaquita. El mineral extraído del pequeño laboreo efectuado acusó una ley de 0,43% de U_3O_8 .

Chubut

Cañadón Krüger, Cañadón Gato: Ambos se encuentran ubicados en el valle del Río Chico, a 90 Km de Comodoro Rivadavia. Se trata de sedimentos tobáceos arcillosos y también arenosos del cretáceo superior y del terciario. Se hallan impregnados por minerales uraníferos que se alojan a lo largo de grietas y fracturas. Los minerales radiactivos son autunita y metatorbernita y la ley media es de aproximadamente 0,1% de U_3O_8 . Las características de la zona hacen suponer que una prospección minuciosa puede permitir localizar nuevas manifestaciones radiactivas.

Córdoba

Al pie de la Sierra Chica y a lo largo del Valle de la Punilla, se extiende una faja radiactiva que, intermitentemente, ha sido reconocida en una longitud de 7 Km, de los cuales 2 Km han sido objeto de estudios. En el tramo está ubicada la mina "Don Rodolfo", muy próxima a la localidad de Cosquín. El uranio está contenido en un complejo integrado por arcillas claras, friables, con trozos de cuarzo, feldespato, etc., a veces arenosas con cantidades apreciables de carbonato de calcio y pequeños fragmentos de cuarzo, feldespato y yeso. Este complejo, posiblemente de edad terciaria o más moderna, tiene un rumbo N-S, buzamiento entre 30° a 40° E, un espesor medio reconocido de 9 m y se adosa al basamento cristalino de la Sierra Chica. La carnotita, mineral de uranio comprobado, se presenta en pequeños nódulos, películas o puntos distribuidos irregularmente en la masa arcillosa. El tenor medio del mineral en 2 Km equivale a 350 gm de U_3O_8 por tonelada. A pesar de su baja ley, estos sedimentos han de ser tomados en cuenta como una importante reserva uranífera, dadas la extensión y espesor que abarcan.

Catamarca

Zona de Tinogasta: A unos 20 Km al oeste de la localidad de Tinogasta corre con rumbo N-S una faja de lutitas calcáreas de color amarillento, con una longitud de unos 20 Km. En ellas se han localizado varias manifestaciones uraníferas

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

Argentina - Yacimientos de uranio (cont.)

que se conocen con los nombres de "La Higuera", "La Flecha", "Concepción", "La Cienaguita" y "Los Colorados". Estos sedimentos forman parte de un complejo de areniscas y arcillas, de rojizas a moradas, bastante perturbado, posiblemente del terciario superior. El mineral radiactivo es carnotita, que tapiza los planos de diabasas y fracturas de las lutitas, produciéndose concentraciones locales. La ley en U_3O_8 es variable, llegándose a veces al 0,20% y aún más. Al norte de "La Higuera" y al sur del Río Colorado, así como también en una faja que corre paralela, a medio faldeo oriental de la Sierra de Famatina, se presentan manifestaciones similares.

Otros Grupos de Yacimientos

Además de los tres grandes grupos de yacimientos descriptos, existen los siguientes:

Calcáreos travertínicos: en las proximidades de Santa Rosa (San Luis)

" aragoníticos: "Cerro Tiporco" (San Luis) y "Cerro Arita" (Salta)

" carbonosos : Volcán León (Jujuy)

Areniscas con material carbonoso: "El Cucho" (Jujuy); "Quebrada de La Huerta" y "Escolpe" (Salta). En éste se registró hasta 0,12% de U_3O_8 . "Las Torrecitas", faldeo oriental de la Sierra de Famatina (La Rioja) y los estratos de Potrerillos (Salta).

Areniscas asfálticas: Se han localizado manifestaciones radiactivas en Cañadón Krüger, valle del Río Chico (Chubut). Se trata de areniscas bituminosas de grano fino con venillas de asphaltita y contenido de uranio que pertenecen al riochiquense, el que aumenta en las partes de mayor concentración asfáltifera.

Arenillas arcillosas con materiales carbonosos y asfálticos: Valle de Las Pinturas, el SE del lago Buenos Aires (Santa Cruz). Son sedimentos del terciario inferior, cuyo contenido uranífero se acentúa en el material carbonoso.

A Aluviones auríferos: Río Cincel, Orosmayo y Candado, departamentos de Rinconada y Cochino (Jujuy). En estos aluviones se han encontrado minerales de uranio no bien definidos, íntimamente ligados a casiterita y también con granos de monacita. Cañada Honda (San Luis) y Río Tercero (Córdoba), son lugares en los que se presentan aluviones auríferos con monacita.

Francia - El precio del uranio

los minerales de uranio.

El Comisariado de la Energía Atómica ha dado a publicidad un comunicado sobre la compra de

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

Francia - El precio del uranio (cont.)

Las condiciones de compra de dichos minerales a los explotadores privados fueron determinadas por el Comisariado en un primer comunicado emanado el 21 de octubre de 1954, y modificadas por primera vez el 22 de marzo de 1957. Ahora, en un nuevo comunicado fechado el 2 de mayo del corriente año, se dan a conocer nuevas modificaciones que redundarán en beneficio para los productores.

Los nuevos precios establecidos son los siguientes: 4000 francos por Kg de contenido de uranio, precio al que se agrega una bonificación fijada en 2000 francos por Kg de contenido de uranio para aquellos minerales cuyo contenido oscila entre 6 o/oo y 1%; y 3000 francos por Kg para minerales con un contenido superior al 1%.

El contenido mínimo exigido continúa fijado, salvo acuerdos especiales, en 2 o/oo.

E.E.U.U. - Técnica de extracción

Según noticias suministradas por la revista "Energía Nucleare", la COG Minerals Corporation ha desarrollado un procedimiento que permitirá extraer casi el 95% de contenido de uranio de minerales de bajo contenido. La firma ha puesto en funcionamiento una planta, en White Canyon (Utah), para el tratamiento de 200 toneladas diarias de materiales normalmente no comerciables, con un contenido de U_3O_8 menor del 0,06%.

Usando un procedimiento de separación por gravedad, han extraído de tales materiales cerca de un 50% del uranio contenido, bajo la forma de concentrados con un porcentaje de U_2O_3 variable entre 2 y 67%; y el restante 50% bajo la forma de residuos que contienen un porcentaje de U_3O_8 casi doble del de material de partida.

Antes del tratamiento de los desechos, la recuperación era de casi el 90% de óxido de uranio. Las recientes pruebas sobre los desechos que contenían menos del 0,02% de U_3O_8 , mostraron que es posible aumentar la recuperación hasta un 95%.

Finlandia - Reservas de Uranio

Recientes declaraciones del director de la Atomienergía Inc., han revelado que Finlandia posee importantes reservas de uranio que pronto podrá exportar. La mencionada sociedad ha extraído muestras de minerales a una profundidad de una decena de metros, con un contenido de uranio variable del 4 al 10%.

La Atomienergía tiene planeada la construcción de una fábrica para la elaboración del óxido de uranio, la que debería iniciar su producción para fines de 1959. El óxido sería exportado a cambio de uranio enriquecido y aparatos para plantas nucleares.

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

E.E.U.U. - Liberación de las Ventas El 8 de mayo pasado, la AEC levantó la pro
hibición que había establecido para los pro
ductores estadounidenses privados sobre las ventas de minerales de uranio y concen
trados.

De todos modos, sólo podrán realizar ventas importantes a aquellos países que tengan acuerdos firmados con los Estados Unidos sobre el uso de la energía nuclear, y siempre que dichos acuerdos contengan una cláusula que prohíba la utilización de la energía atómica con fines bélicos.

Las ventas de menor importancia -para investigaciones básicas y aplicaciones generales a la medicina y a la industria- podrán realizarse aún donde no existan a
cuerdos con el gobierno norteamericano, pero será necesario un permiso de exporta
ción.

Por su parte, el gobierno del Canadá adoptó medidas similares a fin de dar tér
mino al monopolio que había ejercido hasta ahora sobre las mismas ventas de minera
les de uranio.

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

U.R.S.S. - Accidente atómico Una noticia de fuente soviética publicada en el
Argentinisches Tageblatt con fecha 29 de julio pa
sado, da cuenta de un accidente registrado en el mes de febrero del corriente año en la región de Werchne-Uralsk, considerado el más grave sucedido hasta la fecha. A tal punto que, como dato comparativo, se dice que el alcance de ese accidente ató
mico equivale aproximadamente a 8 veces la radiación promedio de la bomba lanzada sobre Hiroshima.

En el distrito de investigaciones C IX, que abarca los alrededores de Werchne-Uralsk, existen 15 reactores nucleares medianos y 6 reactores grandes, en los que se realizan experimentaciones con los más variados combustibles nucleares. En esas ins
talaciones, el polvo radiactivo previamente neutralizado mediante un "filtro de des
carga" -invento del investigador soviético Bakradse- es guiado a través de un filtro de agua y finalmente, ya inactivo, es enviado a la atmósfera exterior mediante chi
meneas de 160 m de altura.

El motivo que se atribuye al accidente es que el material aislante enviado en los últimos meses a Werchne-Uralsk estaba deteriorado. Por otra parte, tanto esos materiales como los filtros, deben ser renovados cada seis meses.

Fue así que, sin que ninguna de las 276 personas que integran el personal -cien
tíficos, ingenieros y técnicos- de la central de experimentación nuclear lo notaran,

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

U.R.S.S. - Accidente atómico (cont.)

las grandes chimeneas comenzaron repentinamente a evacuar y diseminar polvo altamente radiactivo no neutralizado, sobre toda la región y sus alrededores.

El primer indicio que se tuvo de que algo anormal estaba sucediendo, lo dieron las fallas que se observaron en los refrigerantes. Se efectuó entonces una inspección, comprobándose la alarmante realidad. Los combustibles nucleares se "consumían a sí mismos" y toda la sustancia radiactiva se diseminaba sobre la comarca.

Con ello, la contaminación radiactiva alcanzó proporciones inimaginables en los 21 centros de investigación atómica de Werchne-Uralsk. Este lamentable suceso hizo comprender instantáneamente a las autoridades que una instalación atómica de tal magnitud es una permanente y temible amenaza.

Una idea de la gravedad del accidente puede darla el hecho de que once pueblos y catorce aldeas -en un perímetro de 180 Km alrededor de Werchne-Uralsk- fueron evacuados. Fueron denunciados 1118 casos de quemaduras graves por el polvo radiactivo. Hubo 17 casos de ceguera. Resultaron contaminadas las plantaciones de coles y legumbres, habiendo sido prohibida su cosecha.

Paradójicamente, la ciudad misma de Werchne-Uralsk sólo recibió unas pocas partículas de baja radiactividad. Ello se debió a las condiciones atmosféricas, por lo que las mayores concentraciones se encontraron al N.O. y N.E. de la ciudad.

Sólo 7 de las 21 centrales atómicas reiniciaron su funcionamiento bajo severísimas y penosas condiciones de seguridad. En las demás, el cese de la labor es absoluto. Sólo unos pocos técnicos, provistos de trajes protectores contra las radiaciones, trabajan en las centrales a fin de descontaminar los establecimientos de investigación.

Segun comprobaciones realizadas, los científicos estiman que serán necesarios unos 9 meses para "regenerar" la zona, ya que no se cree que las precipitaciones atmosféricas naturales neutralicen a las materias radiactivas antes de ese plazo.

E.E.U.U. - Nuevo convertidor termiónico

La International General Electric nos ha hecho llegar un informe sobre un nuevo convertidor termiónico, aparato que produce electricidad directamente por calor.

Utilizando un modelo de guía, un grupo de científicos del laboratorio de investigaciones que la General Electric posee en Schenectady, N.Y., describió el aparato y reveló el desarrollo del progreso alcanzado con el mismo. La sesión se llevó a cabo en la American Physical Society de la Universidad de Cornell.

El nuevo aparato -una combinación de discos metálicos y cerámicos rodeando un

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

E.E.U.U. - Nuevo convertidor termiónico (cont.) alto vacío- es del tamaño aproximado de una moneda argentina de un peso, y produce electricidad al exponerlo a la llama de un soplete. El laboratorio de la General Electric anunció el año pasado los resultados del trabajo original del Dr. Volney C. Wilson sobre el convertidor termiónico. El nuevo aparato, con alto vacío, se diferencia del original de Wilson que estaba "llenado a gas".

El director de la sección Física Electrónica del laboratorio, Dr. Virgil L. Stout, declaró en la mencionada reunión que "en el relativamente breve lapso transcurrido desde el anuncio del convertidor original, hemos hecho grandes progresos en la investigación de la capacidad y limitaciones de tales aparatos. Hemos ido de un aparato experimental de laboratorio a un modelo guía, y no nos cabe duda de que una investigación más amplia nos conducirá no sólo a un más completo entendimiento científico, sino también a aplicaciones prácticas. Esas posibles aplicaciones podrían encontrarse en todo lugar en que hubiera disponible una fuente de calor de alta temperatura y sea necesario un suministro de electricidad. Podría utilizarse cualquier fuente de calor, ya sea nuclear o convencional. De tal modo el convertidor probaría su eficacia en una amplia variedad de aplicaciones, incluyendo aviones, proyectiles y satélites. Estimamos que convertidores del tamaño aludido, serían capaces de operar en el orden de 1 a 10 watt."

De acuerdo con un artículo publicado por Harold F. Webster y James E. Beggs, -quienes realizaron análisis teóricos- el nuevo convertidor está construido por medio de técnicas similares a las usadas para tubos electrónicos de altas temperaturas. Webster recalcó que este tipo de convertidor tiene la ventaja de operar a una más baja temperatura que el de llenado gaseoso (1500° F contra 3000° F), lo que facilita enormemente la elección de los materiales necesarios.

En la citada reunión de la American Physical Society se encontraban también presentes los Dres. John W. Houston y Volney C. Wilson. El primero discutió sobre las eficiencias teóricas que pueden esperarse de todo tipo de convertidores termiónicos. El Dr. Wilson, por su parte, reveló por primera vez detalles sobre la teoría y construcción de su convertidor a llenado gaseoso.

En el convertidor termiónico, dos electrodos son mantenidos a distintas temperaturas. El cátodo más caliente emite electrones que son recogidos por el ánodo relativamente frío. Ellos pueden entonces fluir a través de un circuito externo y realizar trabajo.

En el anuncio que hicieron del convertidor de Wilson, se hizo referencia a unas "nuevas formas de integrar" el medio gaseoso dentro de un tubo de vidrio de 1 pie de largo.

Wilson reveló que el gas en cuestión es vapor de cesio, y que el vapor se ioniza parcialmente, neutralizando así el efecto de carga espacial que, de otra

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

E.E.U.U. - Nuevo convertidor termiónico (cont.)

do.

Wilson agregó que "es igualmente importante el hecho de que el cesio cubre los electrodos, afectando así sus funciones de trabajo (la cantidad de energía que debe ser usada para liberar un electrón del electrodo, y liberarlo dentro del espacio circunstante). La diferencia entre las funciones del cátodo y del ánodo es la llave para las exitosas operaciones del convertidor termiónico, desde que estas diferencias proveen el voltaje que empuja electrones a través del circuito. El problema de reducir la resistencia interna del convertidor puede ser resuelto en distintas formas. Una sería utilizando gas parcialmente ionizado, -como él hiciera en su modelo original- otra es colocando los electrodos estrechamente unidos entre sí, -que es el método seguido en el nuevo convertidor de alto vacío".

El Dr. Houston dijo a la audiencia que "los rendimientos de todos los tipos de convertidores termiónicos pueden alcanzar un 30% o más, dependiendo de los detalles de los diversos diseños."

El estudio detallado que el Dr. Houston hiciera de los problemas de rendimiento mencionados, comprobó los cálculos preliminares que fueron citados en ocasión del primer anuncio hecho el año pasado.

Los rendimientos obtenidos con el convertidor de alto vacío son todavía algo bajos, pero se espera que un más amplio desarrollo del diseño mejorará sensiblemente su desempeño. El rendimiento actual del convertidor con llenado gaseoso supera ligeramente al 8%.

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

Convenio E.E.U.U. - Suecia

El 25 de abril del corriente año, los gobiernos de Suecia y los E.E.U.U. introdujeron una reforma al convenio que, desde el 18 de enero de 1956, rige entre los dos países para la mutua cooperación en aplicaciones pacíficas de la energía nuclear.

Dicha reforma extiende la vigencia del convenio a 10 años a contar desde la fecha en que se haga efectiva la nueva cláusula, que será en cuanto hayan sido cumplimentados los requerimientos estatutarios de ambas naciones.

La cláusula contempla, por toda la vigencia del convenio, la transferencia de hasta 200 Kg de uranio enriquecido en el isótopo fisionable U-235, para alimentar reactores de investigación y reactores de ensayo de materiales.

La mayor parte de este material será utilizado en un reactor de ensayo de mate

APLICACIONES

Convenio E.E.U.U. - Suecia (cont.)

riales de 30.000 kw, diseñado y construido por Nuclear Products, división de ACF Industries Inc. y que va a ser instalado en el centro sueco de investigación de Studsvik, situado alrededor de 70 millas al sud de Estocolmo, y que se espera será concluido para el próximo otoño europeo.

Suecia -- Determinación de calcio y cesio radiactivo

El casco del buque de guerra alemán "Tirpitz", hundido en la pasada guerra mundial en la costa noruega, ha sido utilizado en Estocolmo para la construcción de una celda en la que se realizarán pruebas experimentales sobre las radiaciones. Tal celda será destinada a poner de manifiesto la cantidad de calcio y cesio radiactivo en el cuerpo humano.

Es sabido que el calcio radiactivo, aún estando presente en el cuerpo humano, no produce consecuencias nocivas para el organismo. En cuanto al cesio-137, al que no se lo considera tan dañino como el estroncio-90, los experimentos tratarán de determinar el límite de tolerancia del organismo al mismo.

La celda, denominada "Hugo", fué construída por las fuerzas armadas suecas y por la Atomenergi Ltd.

Las experiencias se realizarán sobre unas cincuenta personas que no hayan tenido nunca ocasión de estar en contacto con sustancias radiactivas. Las pruebas relativas al cesio-137 se realizarán durante un año, aproximadamente, aún sobre el personal perteneciente al centro de investigaciones de Estocolmo.

VARIOS

Juicio sobre dos becarios

El profesor Paul Lacombe ha enviado una carta al profesor Gamba, en la que emite juicios sobre la actuación de nuestros becarios Ingenieros César Libanatti y Nelly Ambrosis de Libanatti. Por los conceptos vertidos en la misma, juzgamos interesante consignar en las páginas de este boletín el contenido de la nota, la que, traducida, expresa:

"Me siento particularmente honrado de hacerle saber que el Sr. y la Sra. Libanatti, cuya dirección científica ha tenido Ud. la deferencia de confiarme durante dos años, acaban de rendir con pleno éxito los exámenes finales del 1º año de Enseñanza de Metalurgia Nuclear en Saclay. En efecto, tanto el uno como la otra han trabajado con dedicación e inteligencia durante todo este año, lo que les ha valido ser clasificados 1º y 2º en el examen final, frente a todos sus compañeros franceses.

"Me alegro muy sinceramente de este éxito, ya que él muestra que los esfuerzos

V A R I O S

Juicio sobre dos becarios (cont.) que Ud. hace por mejorar la formación de sus físicos y sus metalúrgicos al enviarlos al extranjero, rinden sus frutos. Espero que este hecho alentará a la Comisión Nacional de Energía Atómica a enviar otros jóvenes ingenieros a seguir los cursos del Instituto Nacional de Ciencia y Técnicas Nucleares, el que abre sus puertas a todos nuestros amigos extranjeros, y más especialmente a los de América Latina.

"Espero poder contar con la colaboración de la Sra. Libanatti a partir de octubre próximo, luego de la partida de otros investigadores de mi laboratorio. Será entonces posible confiar al Sr. y a la Sra. Libanatti una investigación personal para el segundo año de su estada en Francia.

"Quiera Ud. aceptar, estimado Profesor Gamba, la expresión de mi muy cordial recuerdo."

Sin lugar a dudas, la carta del Profesor Lacombe justifica la confianza que la C.N.E.A. ha depositado en sus becarios, quienes, fuera del país, dedican lo mejor de sí para aumentar sus conocimientos y ayudar al mantenimiento del prestigio que en la opinión internacional ha ido ganando nuestro país.

Visitas Destacadas El martes 22 de Julio próximo pasado, en el salón de actos de la C.N.E.A., pronunció una conferencia sobre el tema "Los dispositivos electrónicos que utilizan semi-conductores", el Ingeniero François Desvignes.

El distinguido conferenciante, quien se encontraba en Buenos Aires de paso para Santiago de Chile, es graduado de la Escuela Superior de Optica de París, integrante del Conservatorio Nacional de Artes y Oficios y asistente del profesor G. Boutry, del Laboratorio de Física Aplicada a las Industrias del Vacío y de la Electrónica, ambos de París.

También pronunció conferencias en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, y en el Instituto Francés de Estudios Superiores.

El 4 de agosto visitó la C.N.E.A. el profesor Dr. Hideki Yukawa, Premio Nobel de Física 1949. Fué recibido por el directorio de la Comisión y jefes departamentales, quienes, tras mostrarle las instalaciones de la casa y el R.A.1, departieron con él sobre temas de su especialidad.

El Dr. Yukawa, actualmente profesor de las universidades de Kioto (Japón) y de Columbia (Estados Unidos), sorprendió en 1935 a los científicos atómicos del mundo por su descubrimiento, en proceso matemático puro, del mesón. Y fué al confirmarse esta teoría, precisamente, que el célebre físico japonés recibió el reconocimiento mundial en la forma del Premio Nobel.

Argentina - Desarrollo del Proyecto RA2 (Cont.)

RELACION DE CRITICIDAD PARA UN REACTOR CONSTITUIDO POR DOS PLACAS DE IGUAL ESPESOR E INFINITAS CON MODERADOR INTERMEDIO Y REFLECTOR EXTERNO FINITO.-

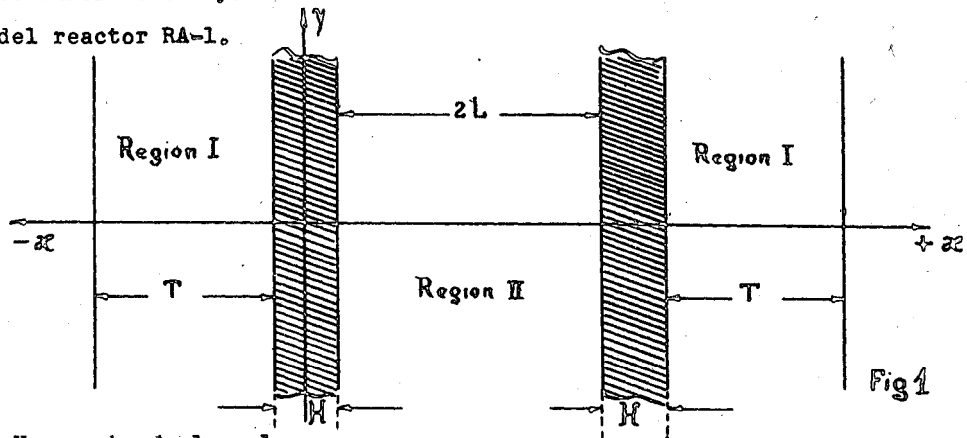
Bernat M. , Nasjleti E. V.

En el presente trabajo se obtiene la ecuación de criticidad para un reactor cuyo núcleo reactante está constituido por dos placas de ancho "H" e infinitas en las otras dimensiones , separadas por un medio difusor. Ambas placas poseen además un reflector de ancho "T". (Ver fig. 1)

Se utilizan las hipótesis de neutrones monocinéticos (termales) y de homogeneidad del núcleo.

En base a la ecuación de criticidad obtenida se representa el parámetro crítico (ancho de la placa) en función de la separación de las mismas. En base a dicho gráfico se representa también la masa crítica de un reactor equivalente, formado por placas de dimensiones finitas en función de la separación entre las mismas.

En la parte final del presente trabajo se discuten los resultados teóricos obtenidos, comparándolos con los resultados experimentales de ensayos de criticidad efectuados en los laboratorios del reactor RA-1.



- H ancho de las placas.-
T ancho del reflector exterior incluida la longitud de extrapolación.-
2L separación entre placas.-
I región de los reflectores exteriores.-
II región del moderador intermedio.-

Fig 1

V A R I O S

Cursos - La Plata (cont.) mento de Física y Matemática de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas de la Universidad Nacional de La Plata, se dictaron, en el pasado mes de julio, del 4 al 31 inclusive, los Cursos Latino-americanos de Matemáticas y Física a los que prestaron su colaboración profesores de las Universidades de Buenos Aires y La Plata y de la C.N.E.A.

Las condiciones de inscripción exigían a los postulantes ser docentes en universidades latinoamericanas, y en tal carácter fueron becados por Unesco.

Gran Bretaña Del 13 al 27 de setiembre del corriente año, la Universidad de Oxford dictará un curso de química teórica.

Los interesados deben dirigirse a: The Secretary, Oxford University, Delegacy for Extra-mural Studies, Rewiey House, Wellington Square, Oxford.

Calendario Internacional de Conferencias, Congresos y Exposiciones.

- Agosto 18 a 22 - Coloquio sobre los semi-conductores - U.I.P.P.A. - Rochester - E.E.U.U.
- Agosto 18 a 22 - Química médica - Gordon Research Conferences - New-London - E.E.U.U.
- Agosto 18 a 22 - Química mineral - Gordon Research Conferences - New Hampton - E.E.U.U.
- Agosto 18 a 22 - Espectroscopía infrarroja - Gordon Research Conferences - Meriden - E.E.U.U.
- Agosto 18 a 23 - Conferencia internacional sobre los semi-conductores - Rochester - E.E.U.U.
- Agosto 20 a 27 - 10^a Congreso internacional de genética - Unión Internacional de Ciencias Biológicas - Montreal - CANADA.
- Agosto 24 a Set. 8 - 2^a Coloquio internacional de fotografía corpuscular - Montreal - CANADA.
- Agosto 25 a 29 - Coloquio sobre las propiedades electrónicas de los metales a bajas temperaturas - U.I.P.P.A. - Ginebra - SUIZA.
- Agosto 25 a 29 - Coloquio sobre las propiedades electrónicas de los metales a bajas temperaturas - Schenectady - E.E.U.U.

V A R I O S

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

- Agosto - Cáncer - Gordon Research Conferences - New-London- E.E.U.U.
25 a 29
- Agosto - Química de la adhesión - Gordon Research Conferences - New Hampton -
25 a 29 E.E.U.U.
- Agosto - Vidrio - Gordon Research Conferences - Meriden - E.E.U.U.
25 a 29
- Agosto - 2ª Coloquio bienal de dinámica de los gases - Evanston - E.E.U.U.
26 a 28
- Agosto 28 - 7ª Simposio internacional sobre la combustión - Oxford - LONDRES.
a Set. 3
- Agosto 30 - Exposición de máquinas analógicas - Estrasburgo - FRANCIA.
a Set. 10
- Setiembre - Conferencia sobre la espectrometría de masa - Hydrocarbon - Research
Group - Institute of Petroleum - LONDRES.
- Setiembre - 7ª Coloquio internacional de espectroscopía - Lieja - BELGICA.
- Setiembre - 4ª Congreso internacional de bioquímica - Viena - AUSTRIA.
1 a 6
- Setiembre - 2ª Jornada internacional de cálculo analógico - Estrasburgo - FRANCIA.
1 a 7
- Setiembre - Coloquio sobre el mecanismo de la cristalización y de la precipita-
1 a 9 ción en los metales - LONDRES.
- Setiembre - 2ª Conferencia internacional sobre la Utilización de la Energía Ató-
1 a 13 mica con Fines Pacíficos - Ginebra - SUIZA.
- Setiembre - Salón internacional de las aplicaciones pacíficas de la energía ató-
1 a 14 mica - Ginebra - SUIZA.
- Setiembre - Coloquio sobre los radicales libres - Sheffield - GRAN BRETAÑA.
3 a 4
- Setiembre - Congreso internacional de microscopía electrónica - BERLIN.
3 a 10

V A R I O S

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

- Setiembre - Conferencia internacional sobre la polución del aire - New York -
4 a 5 E.E.U.U.
- Setiembre - 31^a Congreso internacional de química industrial - Lieja -
7 a 11 BELGICA.
- Setiembre - 7^a Congreso internacional de hematología - ROMA
7 a 30
- Setiembre - 6^a Congreso internacional de Cerámica - Wiesbaden - ALEMANIA.
15 a 20
- Setiembre - Coloquio internacional sobre la electrónica nuclear - Unesco -
16 a 20 PARIS.
- Setiembre - 7^a Congreso internacional de espectroscopía - U.I.C.P.A. - Lieja -
20 a Oct.2 BELGICA.
- Setiembre - Coloquios del Instituto Americano de Ingenieros Químicos - Salt
21 a 24 Lake City - E.E.U.U.
- Setiembre - Exposición y Congreso minero americano 1958 - San Francisco -
22 a 25 E.E.U.U.
- Setiembre - 2^a Reunión de la Agencia Atómica Internacional (O.I.E.A.) - Viena -
23 AUSTRIA.

COLABORACIONES

La licenciada Emma Pérez Ferreira nos ha enviado, a modo de colaboración, una copia del resumen que, juntamente con el Dr. Pedro J. Walcoschek, redacta- ra sobre las conclusiones a que se arribaron en la "Conferencia Internacional 1958 sobre Física de Altas Energías", realizada en la semana del 30 de junio al 5 de julio en Ginebra, conferencia a la que ellos asistieron.

Juzgándolo de interés para los científicos de la casa, a continuación pu- blicamos ese resumen en su texto completo:

"FISICA DE ALTAS ENERGIAS"

Ginebra, del 30 de junio al 5 de julio, 1958

(The 1958 Annual International Conference on High Energy Physics)

Esta Conferencia se celebra normalmente en Rochester (USA). Este año, a fin de facilitar la concurrencia de físicos europeos, especialmente de los de "detrás de la cortina", se realizó la reunión en la Universidad de Ginebra. La organización, que estuvo a cargo del CERN (Centro Europeo de Investigación Nu- clear), fué excelente. Una visita a los gigantescos laboratorios del CERN, com- plementó la reunión.

El resultado más importante de la presente Conferencia fué, evidentemente, la aclaración de los fenómenos de interacción débil. Basta citar textualmente las palabras del "rapporteur" del tema, Dr. M. Goldhaber: "...estamos probable- mente al término de una era de 60 años de investigación. Sabemos ahora que la no conservación de la paridad es aparentemente completa; los acoplamientos pa- res e impares tienen el mismo signo; conocemos el valor absoluto de la interac- ción de Fermi y que el acoplamiento vector axial es igual a: menos acoplamien- to vectorial y multiplicado por $(1,25 \pm 0,04)$. El principal progreso alcanzado durante el último año consistió en la prueba concluyente de que la interacción β es realmente vector axial y vector y que el neutrino es la partícula de he- licidad izquierda y el antineutrino la partícula de helicidad derecha." (x)

(x) ... we are perhaps here at the end of an era of 60 years of research. We know now that the parity non conservation is apparently complete, the odd and even couplings have the same sign, we know the absolute value of the Fer- mi interaction and that the axial vector is minus the vector coupling multi- plied by $(1,25 \pm 0,04)$!" "The chief progress during the last year consisted in the conclusive proof that the β - interaction is actually Axial-Vector and Vector and that the neutrino is the left handed particle and the antineutrino the right handed one".

COLABORACIONES (cont.)

Se dedicó gran interés a las aplicaciones de las relaciones de dispersión. Si bien existen aún algunos interrogantes en la fundamentación de las mismas, la preocupación actual y más inmediata es encontrar si existe alguna contradicción con los experimentos. Las discrepancias que aparecían hasta ahora, han resultado no ser serias. La utilidad de las relaciones de dispersión fué puesta de relieve al comentarse diversos métodos que permitirían determinar constantes de acoplamiento. Es factible el uso de las relaciones de dispersión como ecuaciones fundamentales de la dinámica.

Lastan divulgadas nuevas ideas de Heisenberg, fueron discutidas en una sesión especial. Se hicieron severas críticas, especialmente por parte de Pauli, al aspecto matemático de sus deducciones. Sin embargo, la ya famosa intuición de Heisenberg hace pensar que el camino que sigue no es errado y así lo expresaron muchos teóricos, quienes lo animaron a continuar sus esfuerzos. La discusión entre Heisenberg y Pauli fué dura y sólo pocas personas pudieron entender sus detalles.

En el campo experimental, aparte de lo referente a interacciones débiles, no hubo novedades sensoriales. Se están exponiendo cámaras de burbujas, de hidrógeno a haces de π^- , K^- , γ , y \bar{P} (antiprotones). Una cámara de deuterio funciona expuesta al haz de K^- de Berkeley. Glaser inauguró su cámara a Xenon. La información sobre partículas elementales sólo amplía datos ya presentados en las Conferencias de Padua y Venecia. Fué presentado también un excelente caso de $\bar{\Lambda}^0$ (antilambda neutro), encontrado en emulsiones nucleares. De los experimentos en fotoproducción parece poderse deducir la existencia de un estado resonante $\pi^+ p$ (isobaro) de spin isotópico $1/2$ y probable $J = 3/2$, con una energía mayor que la del estado $3/2, 3/2$ ya conocido. El spin de la Λ^0 pudo ser determinado independientemente del spin del K^0 y se confirmó su valor $1/2$. Resulta ahora $s = 0$ para K^0 , basándose en el determinado para Λ^0 . Ambos resultados son razonablemente seguros.

Entre los problemas no resueltos que se discutieron más intensamente figura el mesón de masa $500 m_e$; grandes esfuerzos se están dedicando a dilucidar este interrogante. Otras cuestiones que aún quedan abiertas son las interacciones débiles no leptónicas, en particular el decaimiento $\Lambda^0 \rightarrow \pi + p$, y la no observación del decaimiento $\pi \rightarrow e + \nu$. El porqué de la existencia del mesón μ y la comprensión del mecanismo de las interacciones fuertes son problemas citados repetidamente por los teóricos.

Emma Pérez Ferreira
Pedro J. Waloschek

Ginebra, 6 de julio de 1958.

"CRUZADA DE SOLIDARIDAD DEL PERSONAL DE LA CNEA" (viene de la pág. 1)

Al margen de esta contribución, debemos destacar la que se efectuara consistente en ropas y elementos de abrigo, las que también fueron repartidas entre las personas que, por las causas que son del dominio público, se encontraban en la mayor indigencia.

Ello posibilitó que "EL PERSONAL DE LA COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA", mediante el amplio apoyo que le brindara la Superioridad, pudiera llegar "en forma directa" a los sectores más seriamente dañados por los recientes temporales.

Es así que, EL DIA 28 del mes de julio ppdo., un grupo de empleados de la Institución, fuera del horario de oficina, concurrió con dos camionetas y un camión totalmente cargados de productos alimenticios, a las zonas de Avellaneda y Dock Sud, donde procedió a distribuir los mismos entre los necesitados que se albergaban en escuelas, galpones y vagones del ferrocarril.

En esa oportunidad, se entregaron mercaderías por un valor de aproximadamente QUINCE MIL PESOS (m\$n.15.000.-), habiendo sido distribuidas entre las personas alojadas en la Escuela N^o 3 de Dock Sud, donde habían encontrado alojamiento aproximadamente 200 personas, y las que se hallaban en los elevadores de granos del Dock Sud y los vagones del ferrocarril ubicados en las cercanías de los mismos, en un número aproximado de 350 personas.

Esta contribución del personal de la Casa, hecha efectiva en momentos en que la lluvia torrencial y el frío hacían más difícil la situación de esa gente, permitió aliviarles el problema que se le planteaba con motivo de la falta de alimentos, en especial a las mujeres y niños que eran mayoría en los grupos de damnificados.

EL DIA 29 DE JULIO, nuevamente se hizo presente "EL PERSONAL DE LA COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA", en esta oportunidad en el Colegio "SAN MARTIN DE TOURS", Centro de Evacuación de la vecina localidad de San Fernando, en el que se alojaban aproximadamente 350 personas, y donde se procedió a entregar a las autoridades de la misma los artículos alimenticios que se adquirieran en ésta, con destino a los evacuados.

EL DIA 30 DE JULIO, finalizada la colecta y la presentación por parte de los distintos Departamentos de la Casa, de los informes sobre los posibles afectados que pudiera haber entre su personal, se procedió a contemplar la posibilidad de concurrir en su auxilio, en la medida de nuestros recursos.

En base a esos informes, se pudo constatar que había que considerar por lo menos a 3 agentes como "afectados seriamente" y a 15, como "afectados en parte".

Con tal motivo, y de acuerdo a los daños sufridos y a las necesidades, se procedió a la adquisición -por intermedio de la División Proveeduría- de diversos e-

"CRUZADA DE SOLIDARIDAD DEL PERSONAL DE CNEA" (cont.)

lementos de abrigo y del hogar, considerados de primera necesidad, tales como frazadas, sábanas, colchones, ropa, y víveres, auxilio que, si bien no alcanza a cubrir en algunos casos una ínfima parte de las pérdidas reales sufridas por los perjudicados, les permitirá solucionar en principio los pequeños problemas que se les pudieran presentar en cuanto a alimentación y vestimenta respecta.

Posteriormente, y atendiendo urgentes pedidos formulados por el Hospital de Tigre, para que se donaran antibióticos que serían destinados a la debida atención de los damnificados de esa zona, previa comprobación por parte de los abajo firmantes de la "real necesidad de los mismos", se procedió -por intermedio de la División Proveduría- a adquirir en los Laboratorios "LEPETIT" diversos tipos de antibióticos (de acuerdo con las indicaciones de los facultativos responsables de su aplicación), por la suma de m\$n.12.394,74.

De esta manera "EL PERSONAL DE LA COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA", se ha solidarizado con sus hermanos en desgracia, contribuyendo con su ayuda material a que los mismos puedan sobrellevar las dificultades del momento.

Esta es, sintéticamente, la misión cumplida por los suscriptos pero, antes de finalizar el presente informe, debemos cumplir también con el deber de hacer resaltar el valioso apoyo prestado por el señor Presidente, los señores Miembros del Directorio, como así los señores Jefes de Departamento y personal de la División Proveduría, que han facilitado grandemente nuestra gestión, en modo particular y especial por ese grupo de compañeros integrado por:

OSVALDO SUAREZ	(Dto. Adm.)	JOSE R. RODRIGUEZ	(Sec. Gral.)
ALBERTO SANTINI	(Dto. Adm.)	ORLANDO ARRIOLA	(Dto. Adm.)
NESTOR LORENZO	(Dto. Adm.)	VICTOR STRANO	(Dto. Ing. Elect.)
ANTONIO GIRALDES	(Dto. Ing. Elect.)		

quienes, sin reparar en las inclemencias del tiempo ni en lo inadecuado del terreno en que debían realizar su misión, robando horas a su descanso, ayudaron a cumplir con nuestro cometido, destacando este hecho la circunstancia de que su colaboración fué espontánea, sin haberles sido solicitada la misma y en forma totalmente desinteresada, lo que obliga a que sea doblemente valorada toda vez que la misma, cabe reiterarlo, nos permitió concretar nuestros deseos.

Para todos ellos, interpretando el real sentir del personal de la Casa, a quien en estos momentos aún representamos con motivo de la responsabilidad que asumieramos, el más sincero y expresivo agradecimiento.

Por nuestra parte, nos queda la inmensa satisfacción del deber cumplido.

Saludamos al Sr. Presidente con nuestra consideración más distinguida. (firma do): H. Lorito; J. B. Csik; S. J. L. Martín; H. C. Roncagliolo.

"CRUZADA DE SOLIDARIDAD DEL PERSONAL DE CNEA" (cont.)DETALLE DE RECAUDACION Y GASTOS REALIZADOS

TOTAL RECAUDADO: (m\$n.46.000.--) CUARENTA Y SEIS MIL PESOS % .--

(en órdenes de compra contra la Div. Proveduría).

GASTOS REALIZADOS

VIVERES: m\$n. 25.595,24

ELEMENTOS DE ABRIGO Y DEL HOGAR: m\$n. 8.010,02

MEDICAMENTOS: m\$n. 12.394,74

TOTAL INVERTIDO m\$n. 46.000.--

TOTAL INVERTIDO: (M\$N.46.000.--) CUARENTA Y SEIS MIL PESOS % .--

(en órdenes de compra contra la Div. Proveduría).

- - - 0 - - -

Sobre las inversiones realizadas, cabe destacar que las mercaderías provistas por la Div. Proveduría, lo fueron a "precio de costo", al igual que los elementos adquiridos en los Laboratorios "LEPETIT", que han sido entregados en "envases hospitalarios", lo que trajo aparejado un sensible descuento sobre su costo real.

LA DOCUMENTACION ORIGINAL DE LAS INVERSIONES REALIZADAS, COMPROBANTES DE PAGO, RECIBOS CORRESPONDIENTES A LA ENTREGA DE LOS ELEMENTOS EN LOS CENTROS Y LUGARES INDICADOS, Y DEMAS ANTECEDENTES VINCULADOS CON LAS GESTIONES REALIZADAS, PUEDEN CONSULTARSE EN LA SECCION ALMACENES DEL DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION (Sr. H. Lorito).--

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

Argentina - Desarrollo del Proyecto RA2 (Cont.)

4.- CONCLUSIONES.

- 1.- Se estima, en base al gráfico fig. 3, que la masa crítica de un reactor de dos placas, armadas con elementos similares a los utilizados en el R.A.1 y con un moderador intermedio de grafito de 50 cm de espesor, oscilará entre 3.200 y 3.900 grs. de U-235 dependiendo el valor final de los materiales utilizados y de la disposición de los mismos.

- 2.- Si la separación entre placas fuera del orden de los 20 cm sería posible disminuir la masa crítica y utilizar además con provecho, los dos picos de flujo que se originan en el moderador próximo a las placas como consecuencia de la moderación de los neutrones rápidos que escapan de las mismas. En tal forma podría disponerse de un considerable volumen de grafito con un alto flujo neutrónico.-

Se agradece la valiosa colaboración prestada, a las Srtas. Lic. Mattei C. y Pezzoni E., al Ing. Chamero J. y Lic. Domingo C. Buenos Aires, agosto de 1958.-

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

Argentina - Desarrollo del Proyecto RA2 (Cont.)

TABLA N° II

$$M_{(gr)} = f(2L)$$

$2L$	$2H$	$M_{(m. critica)}$
cm.	cm.	gr.
0	7,50	1.750
10	8,266	1.928
20	8,958	2.090
30	9,774	2.281
40	10.368	2.419
50	11,072	2.584
60	11,634	2.715
70	12,120	2.828
80	12,498	2.916
100	13,21	3.085
∞	15,00	3.500