

02.68.06

C.N.E.A. Biblioteca	
ARCHIVO PUBLICACIONES	
Nº 1	AÑO 1968

COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA
DEPENDIENTE DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION

NOCIONES ELEMENTALES SOBRE ENERGIA NUCLEAR

REPUBLICA ARGENTINA

1968

COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA
DEPENDIENTE DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION

NOCIONES ELEMENTALES SOBRE ENERGIA NUCLEAR

El aprovechamiento por el hombre de la energía atómica es un descubrimiento relativamente reciente pues data de hace unos veinte años.

Este gran descubrimiento ha abierto enormes posibilidades para el progreso del género humano.

Entre otros beneficios la energía atómica permite producir electricidad, elaborar radioisótopos para emplearlos en la agricultura, la medicina la industria, mejorar y aumentar la producción de alimentos y disponer de un eficaz elemento para la investigación y el estudio como son las radiaciones, que pueden llegar mucho mas allá de lo que alcanza el ojo humano o aún los mejores instrumentos creados por la técnica.

EL ATOMO

Los atomos son partículas extraordinariamente pequeñas que componen toda la materia de nuestro mundo, imposibles de ver, ni aún con los más potentes microscopios. Así el aire, la piedra, el agua, el cuerpo humano, es tán formados por átomos. Tan pequeños son, que en una gota de agua caben millones y millones

Aunque antiguamente se creía que los átomos eran indivisibles, a

fines del siglo pasado se demostró que están formados a su vez por partículas menores. Se lo representa como un sistema solar en miniatura, formado por un núcleo central compuesto por dos clases de partículas, los protones, cargados con electricidad positiva y los neutrones, sin ninguna carga. Alrededor de este núcleo, como los planetas alrededor del sol, giran otras partículas llamadas electrones, con carga eléctrica negativa. En el núcleo del átomo se halla encerrada una extraordinaria energía, que es precisamente la que hoy aprovecha el hombre en su beneficio.

Para que esta energía pueda liberarse o aprovecharse, es necesario partir el núcleo. Esto se denomina la fisión nuclear y es generalmente provocada bombardeando el núcleo con un neutrón. Al partirse el núcleo, las partículas de éste a su vez producen la fisión de otros núcleos, estableciéndose así una cadena de fisiones, en el curso de la cual se genera la energía de que hablábamos. Cuando esta reacción en cadena se produce instantáneamente es decir sin control, se origina una tremenda explosión, que es el caso de la bomba atómica.

Pero el hombre ha inventado un aparato, el reactor nuclear, donde la fisión en cadena puede ser regulada, manejada y detenida a voluntad. Mediante este aparato la energía desprendida durante el proceso, es aprovechada para producir calor, el que transmitido al agua la transforma en vapor, con el cual luego se accionan turbinas generadoras de electricidad. Tenemos así uno de los dos usos del reactor atómico, la producción de energía eléctrica. Otro

uso del reactor atómico, es el empleo de las radiaciones que emite para producir radioisótopos de los que hablaremos enseguida

LOS RADIOISÓTOPOS

Saben ustedes que el radium, descubierto por los esposos Curie, es un elemento que emite radiaciones. El uranio es otro material que en su estado natural emite radiaciones.

Muy pocos son los elementos de la naturaleza que emiten tales radiaciones, pero podemos transformarlos artificialmente en radiactivos si los exponemos al flujo de neutrones que se produce en un reactor nuclear. Quiere decir que cualquier elemento, el oro, el cobalto, el fósforo, el yodo, por ejemplo convenientemente tratados en un reactor, emitirán radiaciones. Estos son los que llamamos radioisótopos.

Para que sirven éstos radioisótopos? Pues para muchísimas aplicaciones médicas, agrícolas, biológicas e industriales.

Debido a su capacidad de penetrar y atravesar la materia que se les interpone a su paso, y a la posibilidad de localizarlos, mediante aparatos especiales llamados detectores, es posible emplearlos en el diagnóstico y tratamiento de diversas enfermedades. El cobalto radiactivo, por ejemplo, se emplea con mucho éxito en el tratamiento de diversos tipos de cáncer.

Se emplean en la agricultura y la ganadería para mejorar las especies, luchar contra las enfermedades y combatir las plagas.

En la industria sirven para efectuar mediciones muy precisas, localizar roturas o pérdidas en cañerías, etc.

La Comisión Nacional de Energía Atómica Argentina, se ocupa de todo el proceso del aprovechamiento de la energía nuclear y que comprende: la exploración y explotación de los yacimientos de uranio del país, la preparación en base a este uranio de los elementos que usa el reactor como combustible, y la elaboración de los radioisótopos.

Tenemos un pequeño reactor, el RA-1, que funciona desde el año 1958 en el Centro Atómico Constituyentes, ubicado en la Avenida General Paz y Avenida de los Constituyentes. Este reactor es el primero construido en el país y en latinoamerica.

En el Centro Atómico Ezeiza inaugurado el 20 de diciembre de 1967 funciona el Reactor RA-3 de 5.000 kW.

Estos reactores se llaman de producción y experimentación, porque sirven para producir radioisótopos y realizar investigaciones.

Los reactores para producir energía eléctrica, más complejos y costosos, se llaman reactores de potencia. La Comisión Nacional de Energía Atómica ha iniciado los trabajos para la construcción de la primera Central Nuclear Argentina y Latinoamericana la que se instalará en la localidad de Atucha, Partido de Zárate, Provincia de Buenos Aires

Fig. 5C-2

