

CURSO REGIONAL SOBRE EMERGENCIAS RADIOLOGICAS
Lima, 12-23 Agosto 1991

CONCEPTOS GENERALES DE PROTECCION RADIOLOGICA

Fis. Francisco VIDARTE GARCIA

Instituto Peruano de Energía Nuclear

I. RADIOMETROLOGIA

En el mundo la población crece y aumenta la aspiración a una calidad de vida mejor. Para satisfacer esta demanda, las sociedades desarrollan una multiplicidad conexa de actividades que contribuyen a tal fin. En ellas el hombre interactúa con agentes físicos -v.g. las radiaciones ionizantes-, químicos o biológicos, pero a la vez, si estos se utilizan inapropiadamente son capaces de causar daños al ser humano. En el caso de las radiaciones para evitar estos daños, no es ideal considerar "per se" tener que desechar las actividades que involucren el uso de estas, sino más importante es minimizar los riesgos, enmarcado en el concepto de riesgo aceptable, contrapuesto a la utopía de riesgo nulo. Y usufructuar del beneficio que aportan las radiaciones ionizantes a la humanidad.

La ciencia que trata las medidas de las radiaciones ionizantes es la metrología de las radiaciones ionizantes.

1. CONCEPTOS BASICOS

Ionización, es el proceso por el que un átomo, una molécula o cualquier otro sistema ligado pierden uno o varios electrones.

Excitación, es el proceso por el cual un átomo u otro sistema ligado alcanza un estado energético diferente al estado fundamental. Este proceso puede originar consecuencias físicas, químicas y biológicas.

Radiación ionizante, son partículas con o sin carga capaces de causar ionización en un medio material, mediante procesos primarios o secundarios.

Radiación Directamente Ionizante, son partículas cargadas tales como electrones (negativos y positivos), protones, partículas alfa u otros iones pesados, que tienen suficiente energía cinética como para producir ionización por colisión en un medio material.

Radiación Indirectamente Ionizante, son partículas no cargadas tales como fotones y neutrones, que pueden liberar radiaciones indirectamente ionizantes o iniciar la desintegración nuclear en un medio material.

Interacción de la radiación con la materia, se refiere a los procesos por los cuales se altera la energía, y/o la dirección de una partícula incidente en un medio material. La interacción puede ser seguida de la emisión de una o varias partículas secundarias.

Evento de deposición de energía, es un evento en el cual la energía es impartida a un medio material, en un volumen específico, por una partícula ionizante o un grupo de partículas ionizantes (secundarias) asociadas a ella.