



A G U N A L
ASOCIACION DE GEOLOGOS EGRESADOS DE
LA UNIVERSIDAD NACIONAL

TELEFONO: 2660715
APARTADO AEREO No. 4500
PERS. JUR. RESOLUCION 0808
JUNIO 8 de 1986
BOGOTA, D. E.



Doctor
BENJAMIN ALVARADO
Calle 64 #7-18 Ap.1202
Ciudad.-

CIRCULAR

A raíz de los fenómenos de inestabilidad registrados en el área de Paz de Río, Departamento de Boyacá, los cuales pueden adquirir el carácter de alto riesgo para la población, la Asociación de Geólogos Egresados de la Universidad Nacional, AGUNAL, invita a los profesionales de las Ciencias Geológicas a una mesa redonda, para analizar exhaustivamente la naturaleza, proceso de desarrollo, magnitud y grados de riesgos de los fenómenos allí presentes y a unificar criterios acerca de la evaluación, recomendaciones y posibles soluciones.

La reunión se realizara a las 5:30 p.m. del día 25 de Agosto del presente año en el Museo Geológico del INGEOMINAS .

Agradecemos su puntual asistencia.

Cordialmente ,

A G U N A L
PRESIDENTE

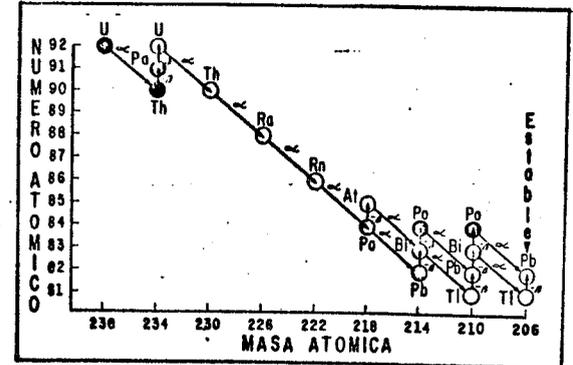
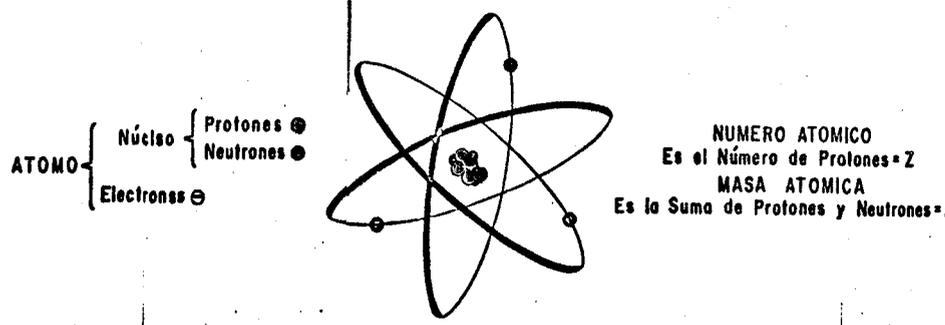
JUNTA DIRECTIVA


JORGE E. VALDERRAMA
Presidente

Bogotá, D.E. Agosto 17 de 1988

CRONOLOGIA GEOLOGICA BASADA EN RADIACION NUCLEAR

ISOTOPOS	PRODUCTO ESTABLE EN EL CUAL DECAE	VIDA MEDIA EN AÑOS
Uranio ²³⁸	Plomo ²⁰⁶ y 8 Helio ⁴	4.5 x 10 ⁹
Uranio ²³⁵	Plomo ²⁰⁷ y 7 Helio ⁴	7.1 x 10 ⁸
Torio ²³²	Plomo ²⁰⁸ y 6 Helio ⁴	1.4 x 10 ¹⁰
Potasio ⁴⁰	Argón ⁴⁰ y Calcio ⁴⁰	1.3 x 10 ⁹
Rubidio ⁸⁷	Estroncio ⁸⁷	5 x 10 ¹⁰
Indio ¹¹⁵	Estañio ¹¹⁵	6 x 10 ¹⁴
Telurio ¹³⁰	Xenón ¹³⁰	Aprox. 10 ²¹
Yodo ¹²⁹	Xenón ¹²⁹	1.7 x 10 ⁷
Lantano ¹³⁸	Cerio ¹³⁸ y Bario ¹³⁸	7 x 10 ¹⁰
Samario ¹⁴⁷	Neodimio ¹⁴³ y Helio ⁴	Aprox. 10 ²¹
Lutecio ¹⁷⁶	Hofnio ¹⁷⁶ e Iterbio ¹⁷⁶	Aprox. 10 ¹⁰
Renio ¹⁸⁷	Osmio ¹⁸⁷	4 x 10 ¹²
Bismuto ²⁰⁹	Talio ²⁰⁵ y Helio ⁴	2 x 10 ¹⁷



EDAD DE LAS ROCAS

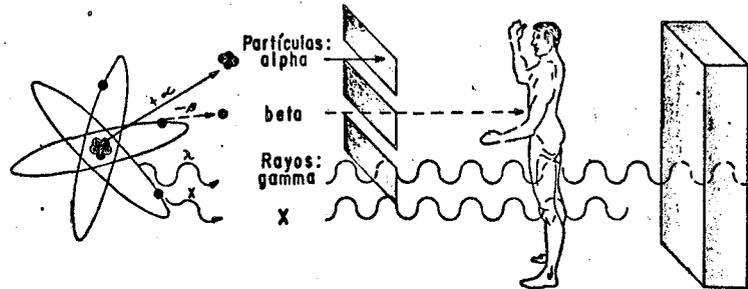
La Edad de las Rocas se determina analizando la proporción de Isótopos Radiactivos y Elementos Estables que contenga.
 Por ej.: Un gramo de Uranio forma $\frac{1}{7.000}$ de gramos de plomo cada millón de años.

ISOTOPO

El Isótopo de un Elemento es aquel que tiene el mismo Número Atómico pero Diferente Masa.

ION

Es un Atoma que tiene desequilibrio entre sus Protones ⊕ y Electrones ⊖.



EMISION DE PARTICULAS ALFA Y BETA
 Cuando un Elemento emite una Partícula alfa α su Número Atómico disminuye en dos unidades y su Masa Atómica en cuatro.
 Cuando emite Partículas beta β su Número Atómica aumenta una unidad y su Masa se conserva igual.

EVOLUCION DE LA VIDA

ERA	PERIODO	MILLONES DE AÑOS	VIDA
ARCAICA	PRE-ARCAICO	4.500	
	COMIENZOS	3.900	
	MEDIADOS	3.300	
PROTEROZOICA	FINALES	2.900	
	COMIENZOS	2.500	
	MEDIADOS	1.600	
	FINALES	900	
		540	

ERA	PERIODO	MILLONES DE AÑOS	VIDA	FOSIL
PALEOZOICA	CAMBRICO	540		
	ORDOVICICO	495		
	SILURICO	425		
	DEVONICO	400		
	CARBONIFERO	360		
	PERMICO	290		
		245		

"El Tiempo Geológico es la Cuarta Dimensión de La Tierra"

Papel

Hombre

Metal

ERA	PERIODO	MILLONES DE AÑOS	VIDA	FOSIL
MESOZOICA	TRIASICO	245		
	JURASICO	204		
	CRETACICO	130		
		65		

Uranio	238	4.47 x 10 ⁹ años	Polonio	218	3.05 minutos
Torio	234	24.1 días	Plomo	214	26.8 minutos
Protactinio	234	1.17 minutos	Bismuto	214	19.7 minutos
Uranio	234	245.000 años	Polonio	214	0.000164 seg.
Torio	230	8.000 años	Plomo	210	22.3 años
Radio	226	1.600 años	Bismuto	210	5.01 días
Radón	222	3.823 días	Potasio	210	138.4 días
Polonio	218		Plomo	206	Estable

TIPOS DE RADIACION Y SU VIDA MEDIA

ERA	PERIODO	MILLONES DE AÑOS	VIDA	FOSIL
CENOZOICA	TERCIARIO	65		
	CUATERNARIO	1.8		

RELOJ GEOLOGICO Los últimos 600 Millones de Años:
 Cada hora representa 50 Millones de Años.
 El Hombre apareció en los últimos minutos antes de la Media Noche.

