



Estudio de la capacidad de blindaje de energía ionizantes de la cantera

Héctor Asael De León Martínez¹, J. Rafael Molina Contreras¹, Héctor René Vega Carrillo², José Antonio Rodríguez Rodríguez², Luis Alberto Escalera Velasco¹, Christian Geovanni Hernández Murillo¹ y Claudia Angélica Márquez Mata²

1 Instituto Tecnológico de Aguascalientes, 2 UAZ. asa_15@hotmail.com

El mundo está inmerso de radiación electromagnética. Por este hecho, la humanidad ha colocado barreras de plomo y otros materiales de diferentes espesores como protección contra la perturbación asociada a las energías ionizantes que dependen de la distancia, el tiempo de exposición y la intensidad de la fuente radiactiva. En México, la cantera es un material ampliamente utilizado en la industria de la construcción, y no ha sido caracterizada su capacidad de blindaje contra energías ionizantes. En este trabajo se reportan los resultados de la capacidad de blindaje de tres especies de toba de cantera del estado de Zacatecas, donde se estudió la capacidad de blindaje de estas especies de toba de cantera de las cuales se investigaron las características de blindaje de estas especies. Se determinó la composición elemental utilizando espectroscopia de fluorescencia de rayos X de energía dispersiva; La composición elemental se utilizó para calcular las características de blindaje contra fotones de 1 keV a 100 GeV utilizando el código XCOM. Se calcularon los coeficientes de interacción másica para dispersión coherente, efecto fotoeléctrico, dispersión Compton y producción de pares para campo nuclear y electrónico, se calculó el coeficiente de atenuación total y se comparó con materiales conocidos. Nuestros resultados sugieren que la cantera de Zacatecas es un material viable para blindar la radiación ionizante en el rango típico de las energías asociadas con los mamógrafos y los rayos X en consultorios generales.