

XXXI Simposio Peruano de Física



Contribution ID : 58

Type : Poster

Decaimiento de muones como método robusto de calibración a largo plazo para detectores Cherenkov de agua

El observatorio LAGO (Latin American Giant Observatory) consiste en una red de detectores Cherenkov de agua (WCDs por sus siglas en inglés) instalados en la región de Latinoamérica a diferentes latitudes, desde Sierra Negra en México hasta la Península Antártica, y altitudes desde Lima-Perú (20 m.s.n.m.) hasta Chacaltaya-Bolivia (5500 m.s.n.m.).

Durante largos periodos de operación (varios meses o años), observamos una compresión en el espectro de carga en los detectores de LAGO. Para lidiar con esta compresión (causada por la degradación de pureza del agua), se desarrolló un nuevo método de calibración basado en el decaimiento de muones, el cual es independiente de las variaciones atmosféricas y de altitud. Este método fue implementado en dos detectores, Nahuelito 2012 (Bariloche-Argentina), y Characatito 2022 (Arequipa-Perú).

Para validar nuestros resultados, desarrollamos simulaciones usando ARTI para obtener la tasa de variación relativa esperada de las partículas secundarias (SP) en el detector. ARTI es una herramienta que combina el flujo preciso de SP junto con la simulación detallada de respuesta, basada en Geant4, del WCD. Nuestros resultados muestran una buena congruencia de las tasas de variación relativa esperada y medida para eventos en la componente electromagnética y muónica del espectro de cargas en ambos detectores.

Primary author(s) : Mr QUISPE CALLOAPAZA, David Saul (Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA), Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNSA))

Co-author(s) : Dr ASOREY, Hernan (Piensa_xyz); Dr SARMIENTO CANO, Christian A. (Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia); Dr CASTROMONTE FLORES, Cesar M. (Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)); Dr YANYACHI ACO CARDENAS, Pablo R. (Instituto de Investigación Astronómico y Aeroespacial Pedro Paulet – UNSA, Arequipa, Perú, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNSA)); Ms PERCA GONZALES, Rolando M. (Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNSA)); Mr OTINIANO ORMACHEA, Luis Javier (Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA), Universidad Nacional de Ingeniería (UNI))

Presenter(s) : Mr QUISPE CALLOAPAZA, David Saul (Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA), Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNSA))

Session Classification : Poster HEP - Nuclear - F Medica