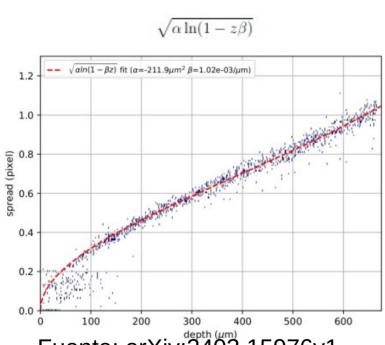
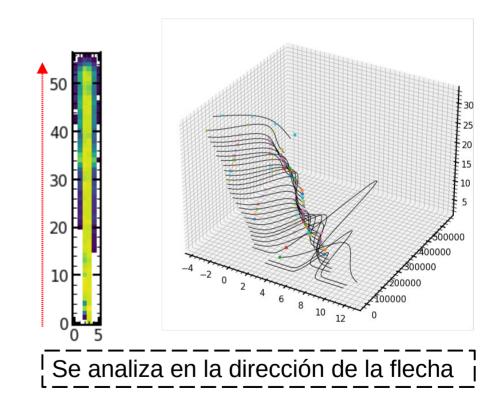
AVANCES DE TESIS SEMANA 23/AGO/2024

Modelo de Difusión

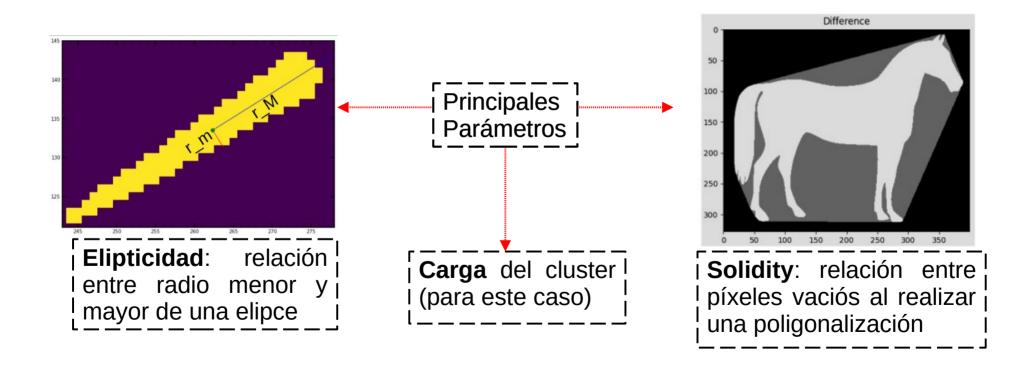
Se busca encontrar el valor de los parámetros a la ecuación mostrada abajo. Para ello se debe obtener el valor de la σ de una gaussiana que se ajusta a las "rebanadas" de trazas de muones.



Fuente: arXiv: 2403.15976v1



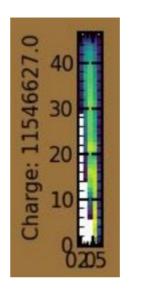
Para facilitad la obtención de los datos se buscan **muones rectos**, completamente verticales u horizontales. Se usaron las imágenes de 1 skip del cluster, y distintos valores en los parámetros del filtro

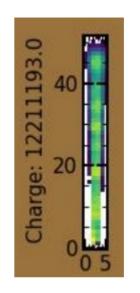


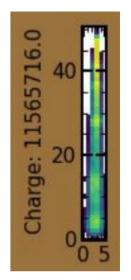
```
Parámetros con el mejor resultado

Muones rectos y verticales detectados en total: 429

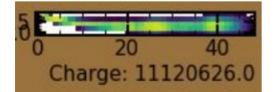
Solidit = 0.7
Elipticity = 0.9
min_Charge = 3 * 10**6 # ADUs
```

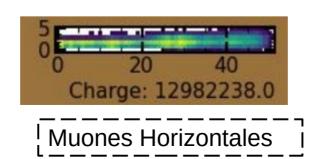


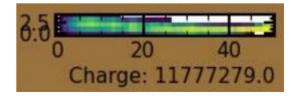




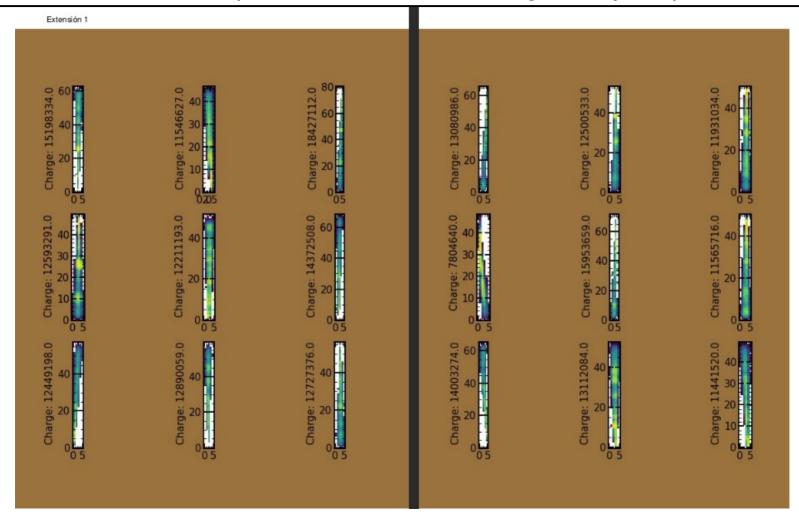
Muones Verticales



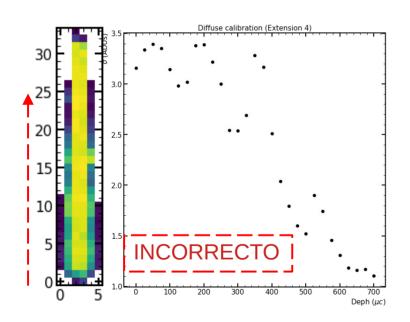


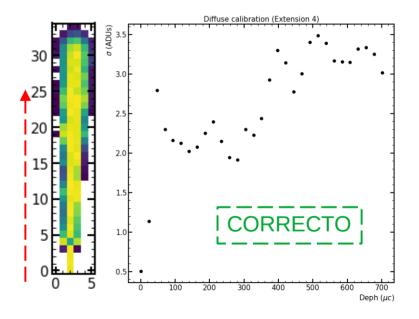


Se creó un archivo PDF para visualizarlos todos; la gran mayoria podrían ser útiles.

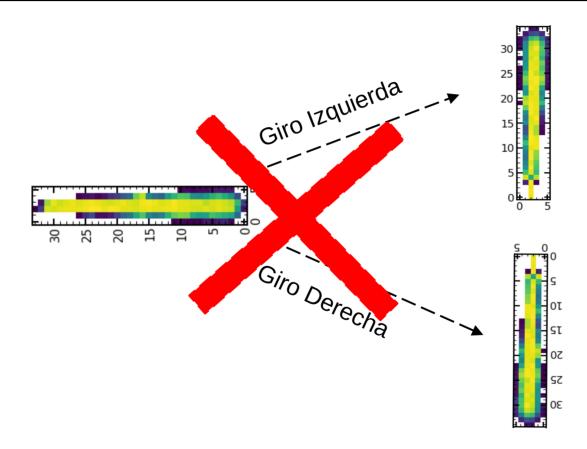


Como la paquetería utilizada solo analiza de abajo hacia arriba las imágenes entonces se desarrolló el algoritmo para poder identificar el sentido correcto. Sin embargo el sugerido en la última sesión no funciona del todo por lo que se optó por otro. (¿Pero por qué no funcionó el anterior?)

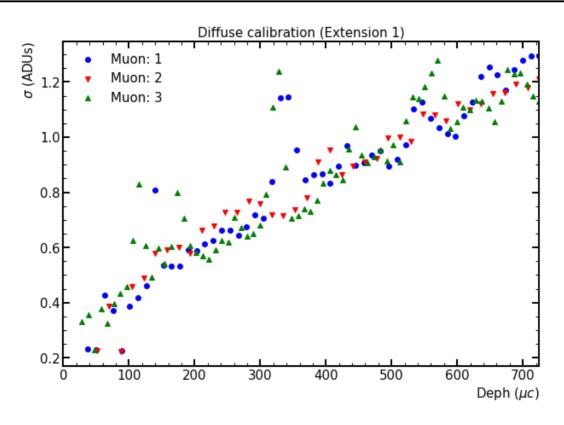


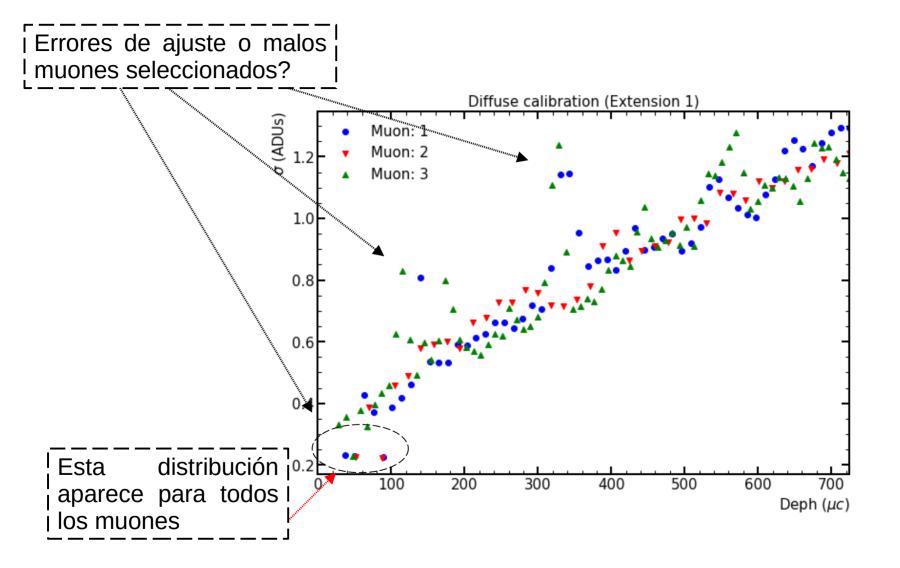


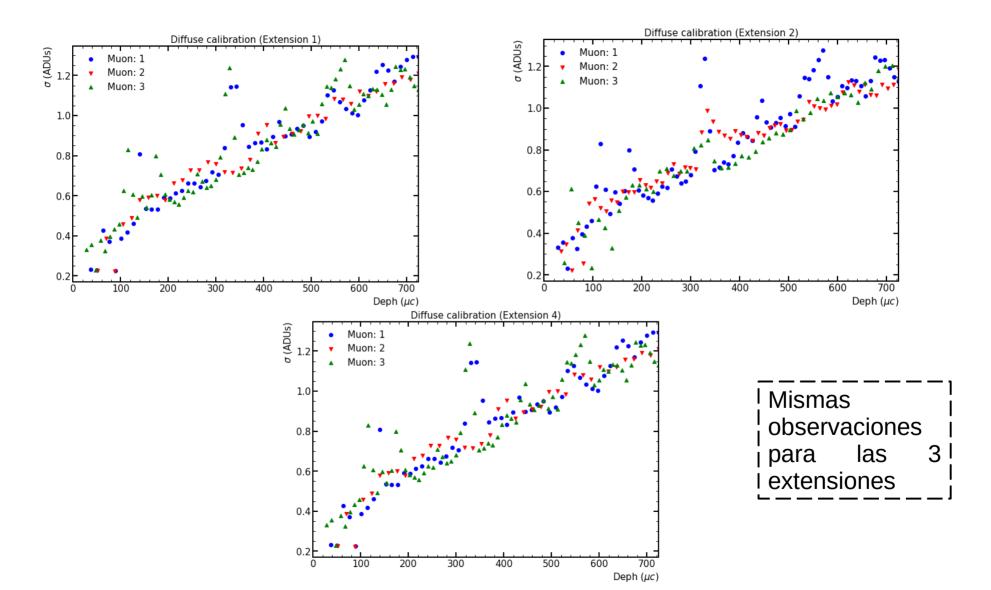
Con los muones horizontales hubo otro problema ya que no se puede rotar la imagen para que quede vertical, entonces se tiene que realizar un algoritmo similar al anterior pero para este tipo de muones. Ya se está trabajando en eso.



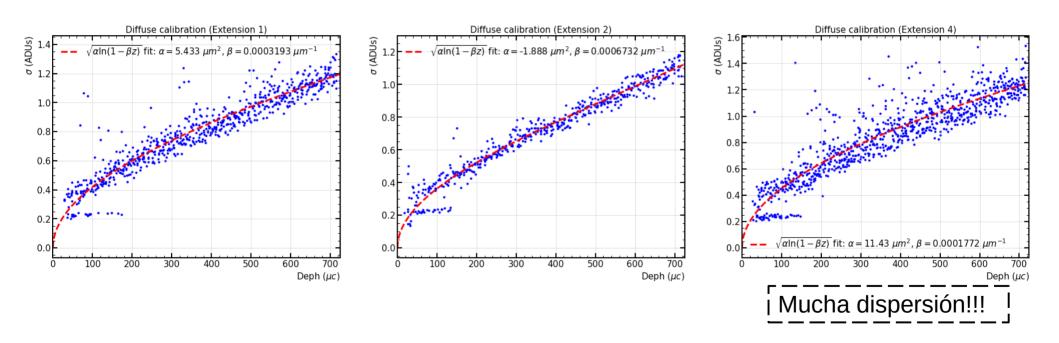
Se muestra el modelo de difusión para tres muones previamente seleccionados manualmente.





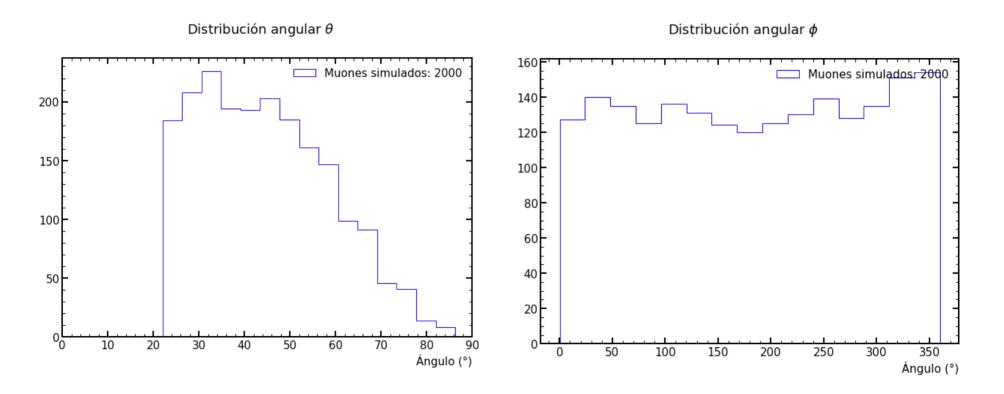


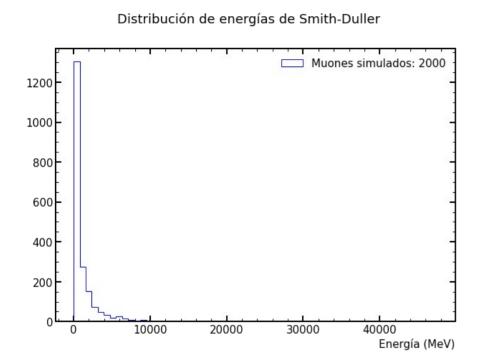
Se pudieron seleccionar 13 muones verticales para la extensión 1, 10 para la extensión 2, y 16 para la extensión para realizar los ajustes mostrados abajo.

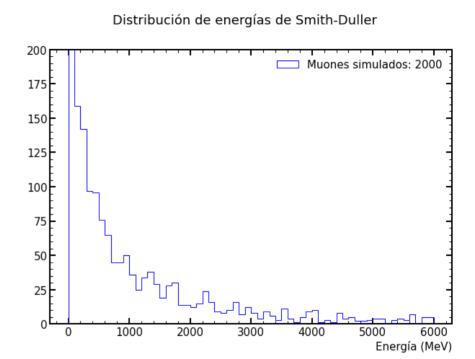


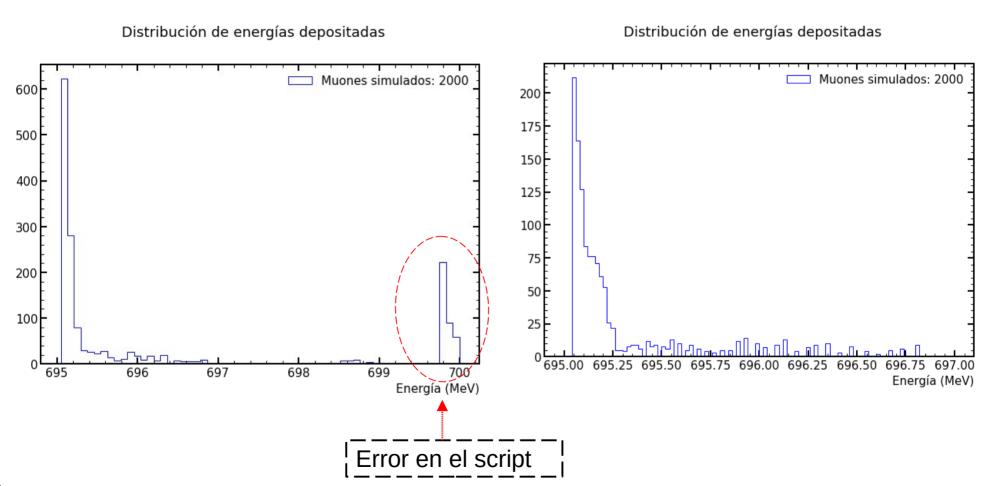
Simulación de Primeros Principios

Se implementó en el código la posibilidad de **realizar cortes en los ángulos \theta**, a continuación se muestran los espectros angulares, de energías y de longitud con un corte angular de 22° para 2000 muones simulados.









Escritura de Tesis

Se realizaron algunos cambios de los mencionados en la última sesión y se sigue escribiendo en las secciones faltantes.

Índice general

Resumen			
Agradecimientos			
Introducción			
1. Marco Teórico			
1	1.1.	Radiac	ión Cósmica
		1.1.1.	Conceptos Básicos
		1.1.2.	Radiación cósmica en la atmósfera
		1.1.3.	Muones atmosféricos
		1.1.4.	Distribución angular
		1.1.5.	Distribución de energías
1	1.2.		e partículas pesadas cargadas por medios materiales
			Pérdida de energía: Fórmula de Bethe-Bloch
			Fluctuaciones en la pérdida de energía
2. Aspectos Experimentales			
2	2.1.	Descrip	pción del Montaje Experimental
2	2.2.	Dispos	itivo de Carga Acoplada (CCD) Skipper
2	2.3.	Caract	erísticas y tratamiento de las imágenes utilizadas
		2.3.1.	Algoritmo de Identificación de Muones
		2.3.2.	Adquisición de Espectros
3. Simulación			
		3.0.1.	Simulación ab initio
		3.0.2.	Simulación en Geant4
4. Resultados			
		4.0.1.	Distribuciones experimentales
		4.0.2.	Distribuciones de las simulaciones
		4.0.3.	Comparación de resultados experimentales con los de las simulaciones 2