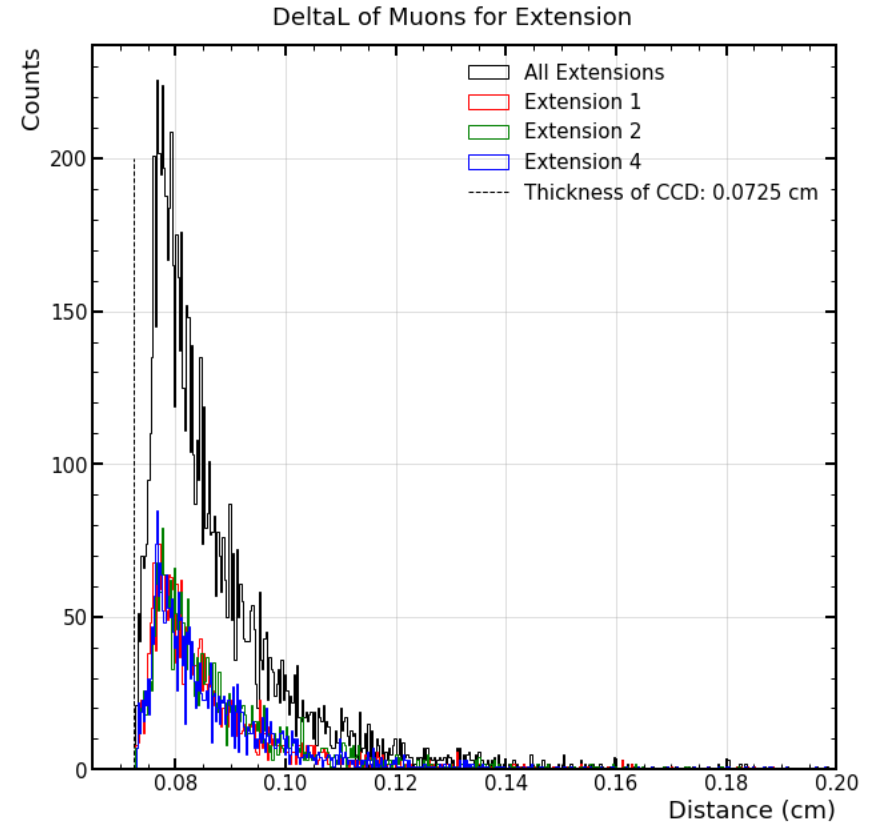
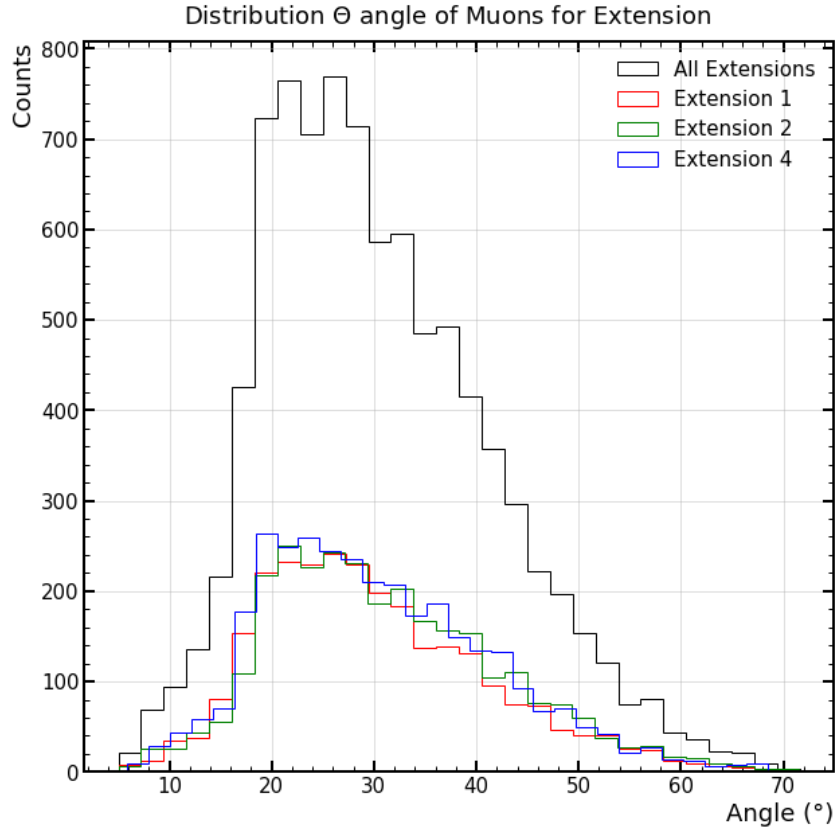


AVANCES DE TESIS

SEMANA 14/OCT/2024

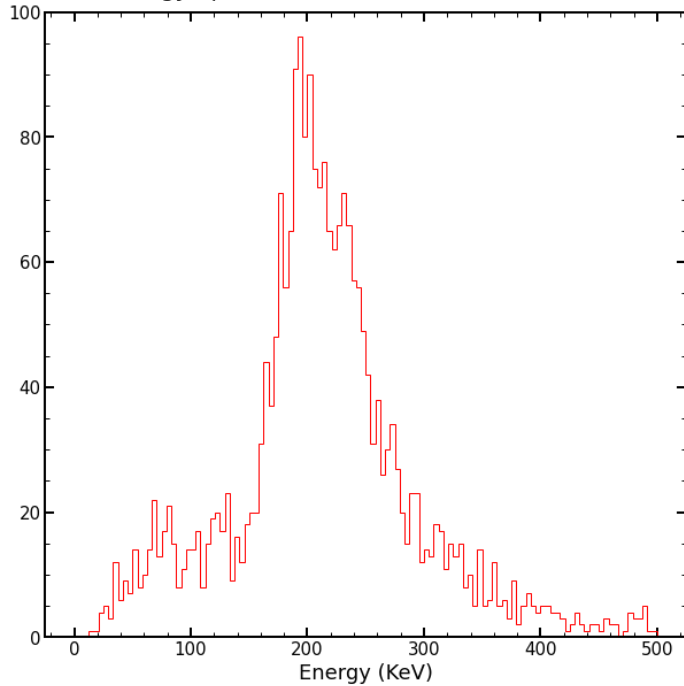
Espectros Experimentales

Se analizaron las imágenes de NSAMP324 del ICN, por extensión. Se muestran los espectros angular, de longitudes y de energía a continuación.

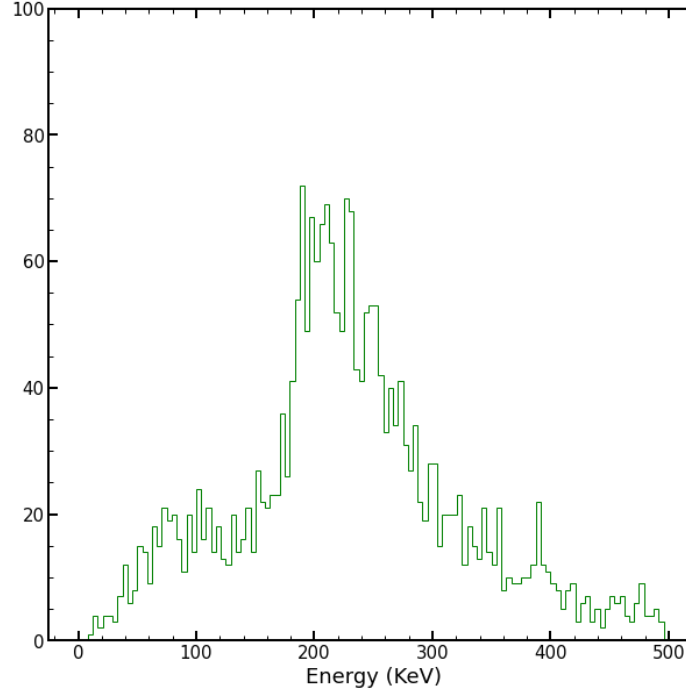


Se siguen tomando mas imágenes para aumentar la estadística y tambien mejorando los ajustes de curvas que se necesitan.

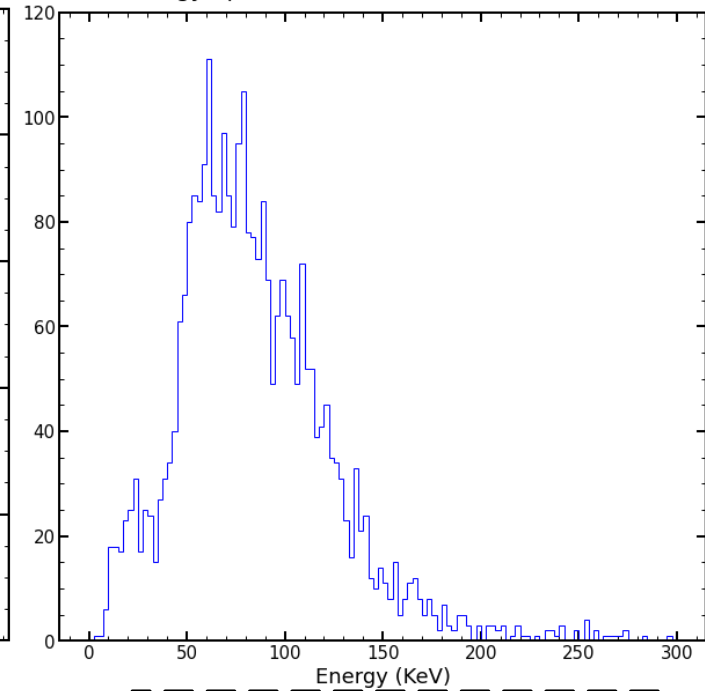
Energy Spectrum of Muons for Extension 1



Energy Spectrum of Muons for Extension 2

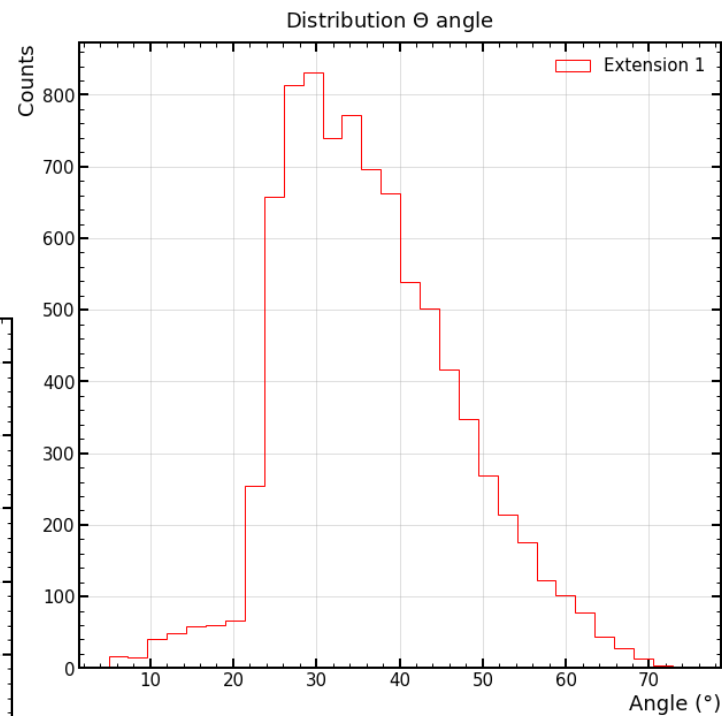
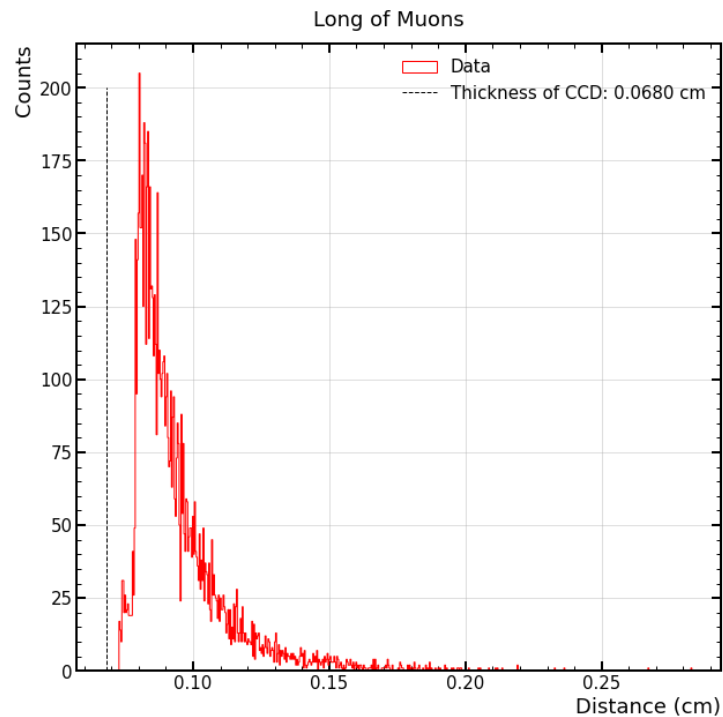
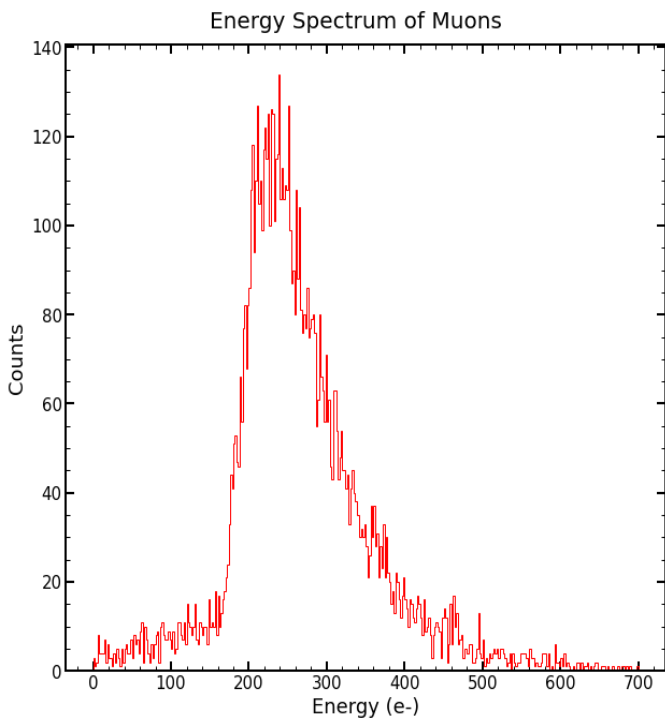


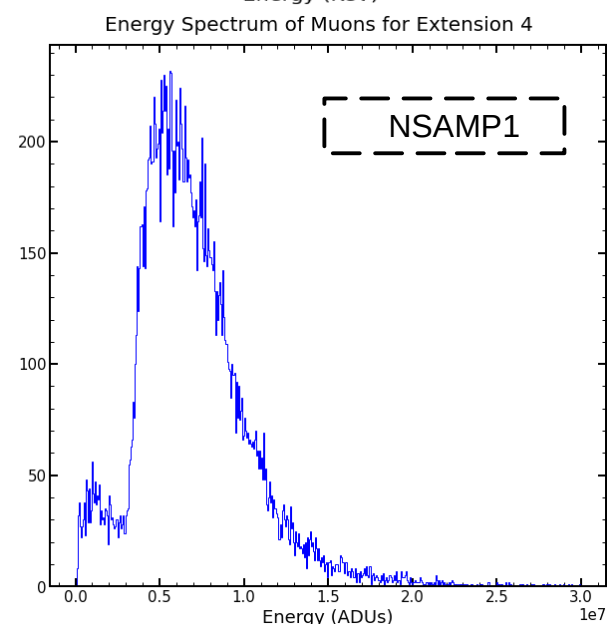
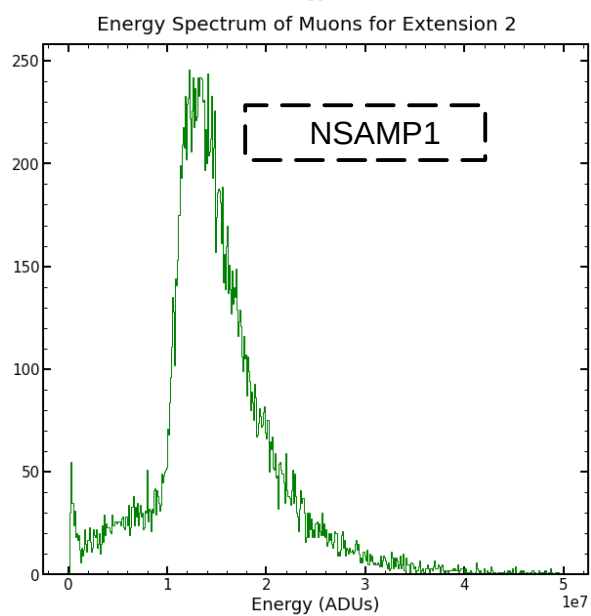
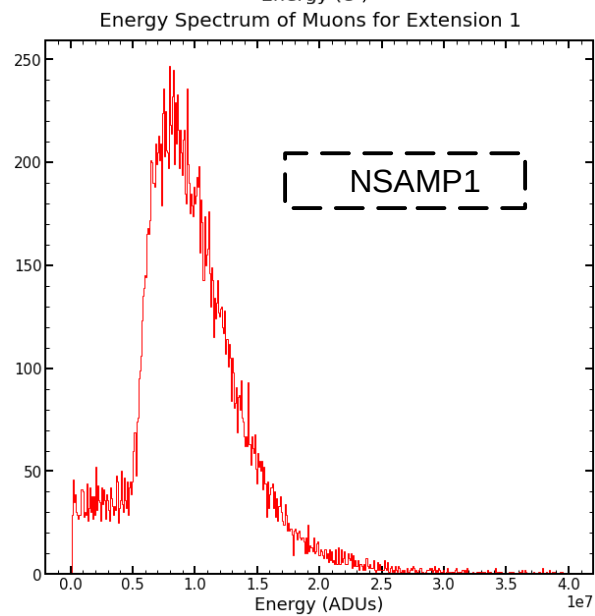
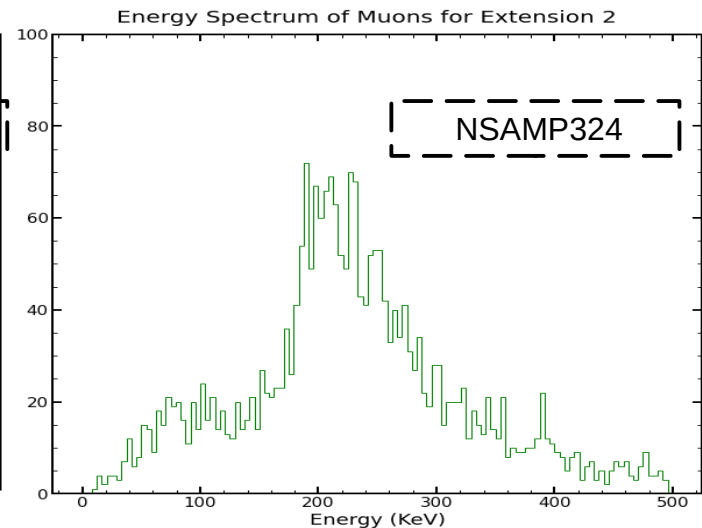
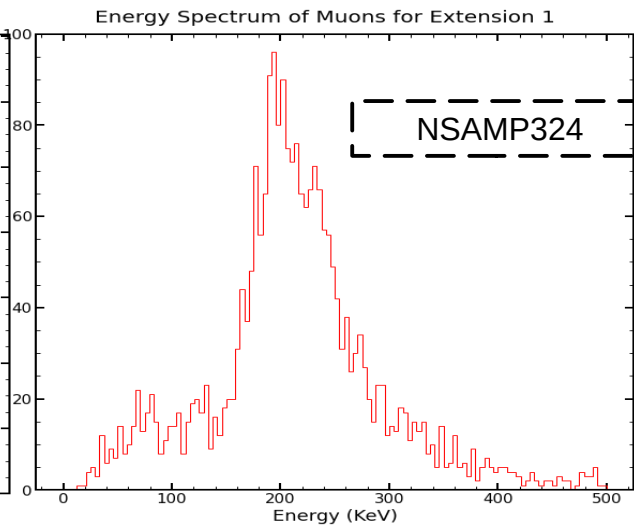
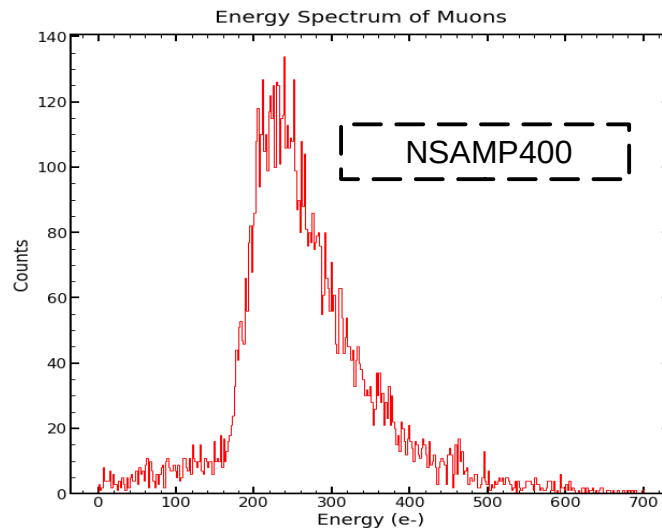
Energy Spectrum of Muons for Extension 4



En esta extensión
hubo algun error

Los siguientes espectros son de las imágenes de CONNIE con NSAMP400.

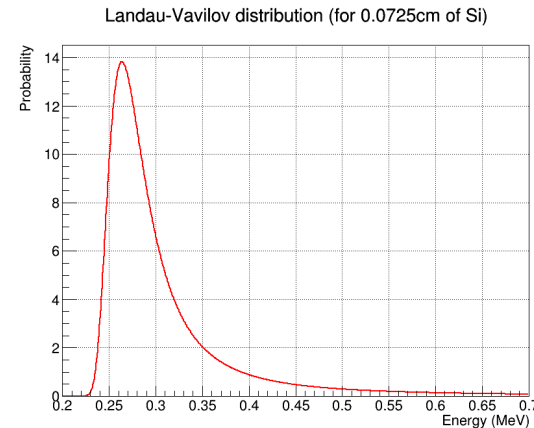
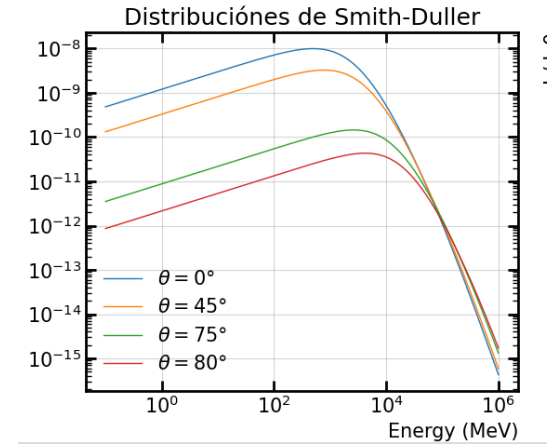




Simulaciones

Los tiempos de la simulación son muy grandes y se tienen que optimizar.
Principalmente hay dos procesos que utilizan mas tiempo por cada muon simulado:

- Creación de la Distribución de Smith-Duller (SM):
 - La longitud de la lista es muy grande y tarda en obtenerla
- Obtención de la edep (energía de Landau):
 - Abrir el archivo de ROOT que lo realiza es lo mas tardado.



Para la distribución de SM ya se pudo optimizar un poco cambiando una paquetería que se estaba utilizando y cambiando la escala de MeV a GeV. Con esto se pudo ampliar el rango de energía a 100 GeV.

Antes

```
Hora de inicio del cálculo: 2024-10-13 18:00:54.340746
Se simularán 1 muones.
Tiempo de cálculo para distribucion_En: 0:00:12.374555
Tiempo de cálculo para Delta L: 0:00:00.001671
Tiempo de cálculo para Edep: 0:00:00.843775
Tiempo de cálculo para hacer el tree_ROOT: 0:00:00.782875

Hora final de cálculo: 2024-10-13 18:01:09.135082
Tiempo de cálculo: 0:00:14.794336
Muones que impactaron en la CCD: 1
```

Despues

```
Hora de inicio del cálculo: 2024-10-13 18:00:10.884784
Se simularán 1 muones.
Tiempo de cálculo para distribucion_En: 0:00:00.011488
Tiempo de cálculo para Delta L: 0:00:00.002126
Tiempo de cálculo para Edep: 0:00:00.856664
Tiempo de cálculo para hacer el tree_ROOT: 0:00:00.594671

Hora final de cálculo: 2024-10-13 18:00:12.831279
Tiempo de cálculo: 0:00:01.946495
Muones que impactaron en la CCD: 1
```

Ahora lo único que sigue tomando mucho tiempo es calcular la Edep para cada muon, esto por tener que usar un script de ROOT.

```
Hora de inicio del cálculo: 2024-10-13 18:00:10.884784
Se simularán 1 muones.
Tiempo de cálculo para distribucion_En: 0:00:00.011488
Tiempo de cálculo para Delta L: 0:00:00.002126
Tiempo de cálculo para Edep: 0:00:00.856664
Tiempo de cálculo para hacer el tree_ROOT: 0:00:00.594671

Hora final de cálculo: 2024-10-13 18:00:12.831279
Tiempo de cálculo: 0:00:01.946495
Muones que impactaron en la CCD: 1
```

Lo que se ha pensado es utilizar una función de Python que utiliza todos los núcleos de la computadora para realizar **tareas en paralelo** pero se tiene que aprender a utilizar.

Tambien se logró instalar Geant4 en la laptop del ICN por lo que ahora se esta trabajando en familiarizarse con los ejemplos para comenzar a implementar la geometría de la CCD.