



Reporte semanal

Citlalli Sosa

13 de abril de 2013

Dr. Arturo Fernández
Dr. Mario Rodríguez
Asesores

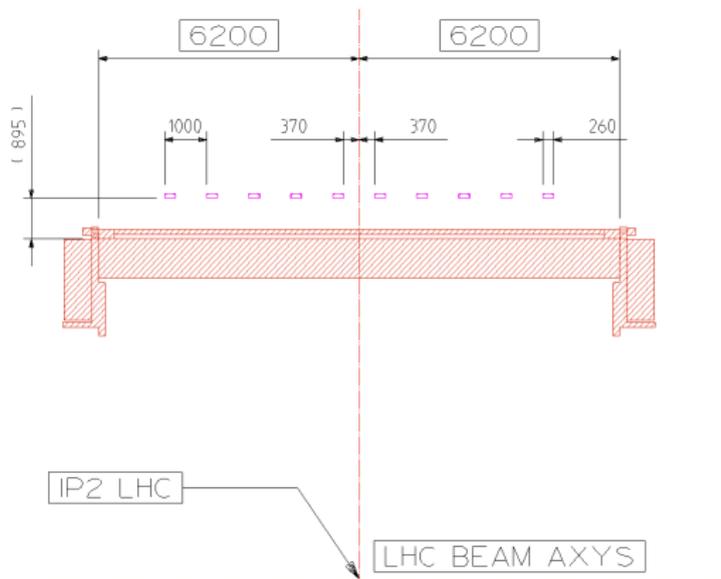
Avance Semanal
Grupo de partículas y campos
FCFM-BUAP

Distribución espacial de muones

Reporte
semanal

Citlalli Sosa

Se ha mostrado anteriormente la distribución en el plano XZ, pero hacía falta afinar detalles para delimitar la región de ACORDE. Se trabajó en ello, para las medidas de los módulos se utilizó el siguiente plano



Distribución espacial de muones

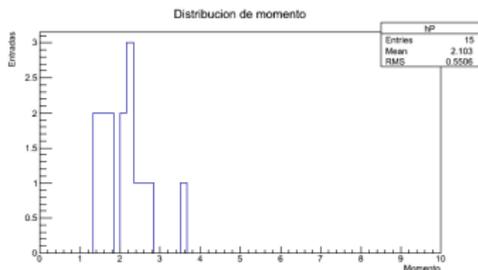
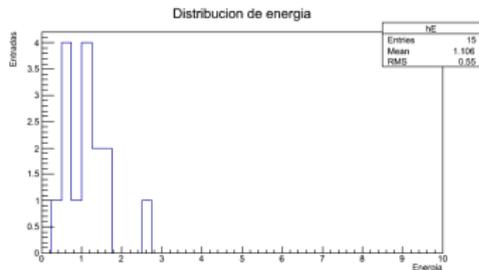
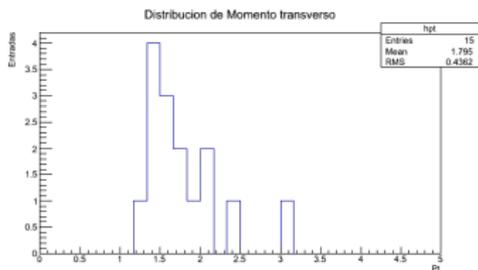
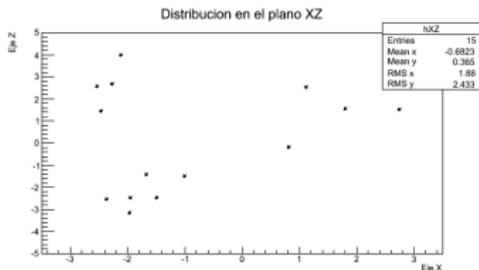
Reporte
semanal

Citlalli Sosa

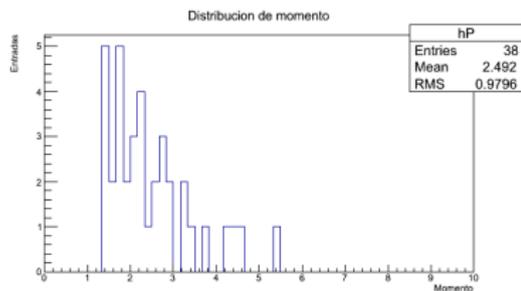
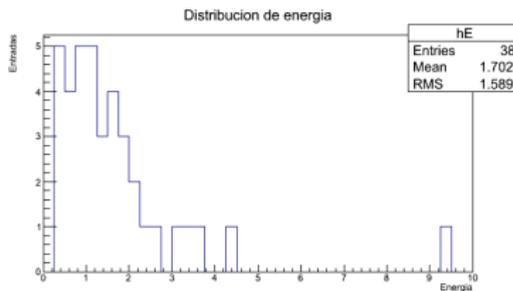
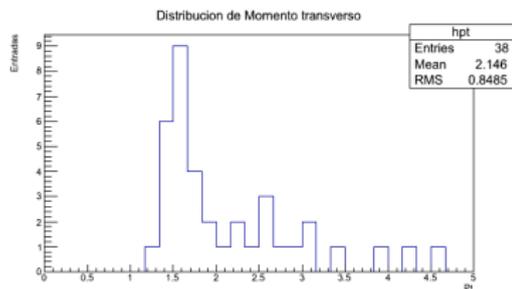
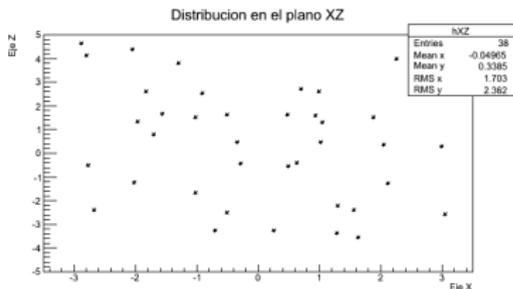
Para obtener los muones que cruzan el plano $y=3.4\text{m}$, se utilizó la siguiente ecuación para determinar el tiempo y de esta manera obtener el vector de posición para cada muón.

$$t = \frac{m\gamma d}{p_y} \quad (1)$$

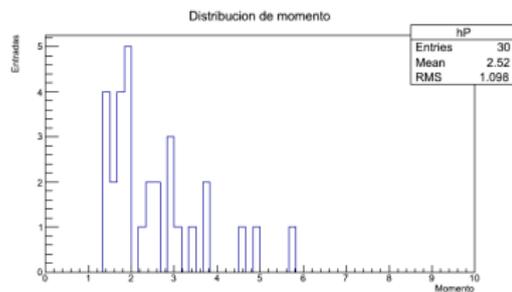
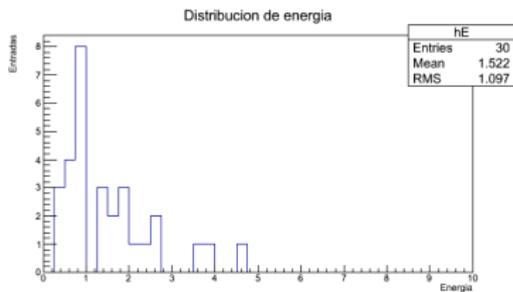
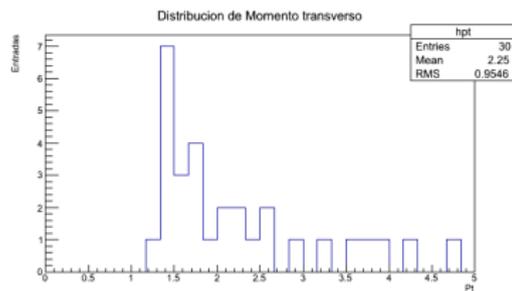
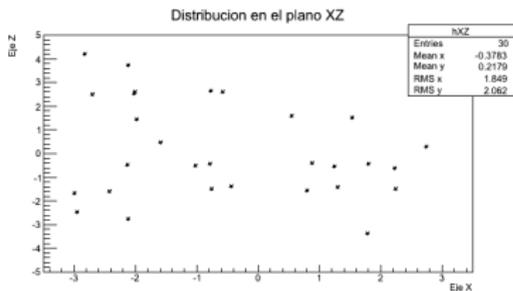
Además se realizaron los siguientes cortes: $p_t > 1,275\text{GeV}/c$, $p_y > 0$, $E > 1,52\text{MeV}$ y $\pi/6 < \phi < 5\pi/6$, se corrigió la cota para el ángulo ϕ .



La siguiente gráfica muestra la distribución obtenida para una energía de 8TeV , el número de muones se redujo de 39, 461 a 38, únicamente para el plano superior



Para una energía de 14 TeV el número de muones se redujo de 43,056 a 30



También se realizó el mismo análisis para los planos laterales del detector ACORDE. Para obtener el tiempo, nuevamente se obtuvo la intersección del plano con el vector de posición del muón, se obtuvo la siguiente ecuación:

$$t1 = \frac{6,8}{\sqrt{2} \left(\frac{p_x}{m\gamma} + \frac{p_y}{m\gamma} \right)} \quad (2)$$

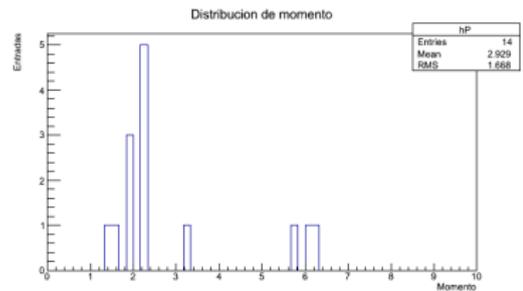
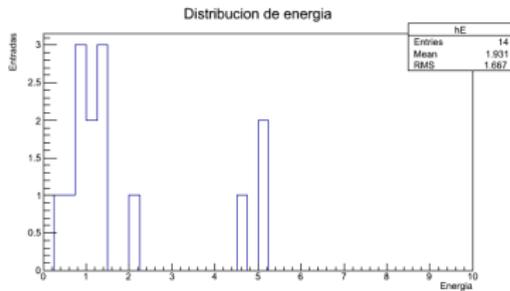
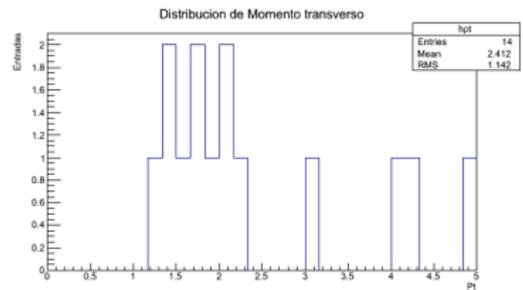
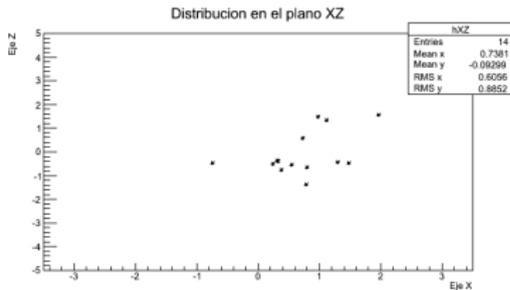
$$t2 = \frac{6,8}{\sqrt{2} \left(\frac{p_x}{m\gamma} - \frac{p_y}{m\gamma} \right)} \quad (3)$$

El tiempo t1 corresponde al plano lateral izquierdo, mientras que el tiempo t2 al plano lateral derecho. Se realizaron los cortes correspondientes para los módulos de ACORDE pero aún necesitan revisión, a continuación se muestran distribuciones tentativas para ambos planos

Distribución para el plano izquierdo

Reporte
semanal

Citlalli Sosa

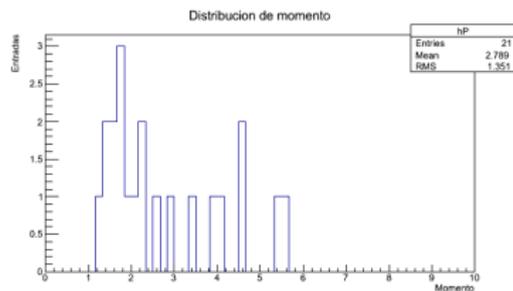
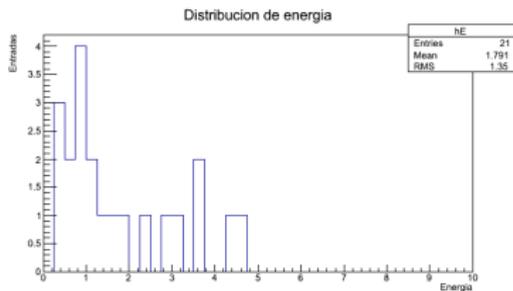
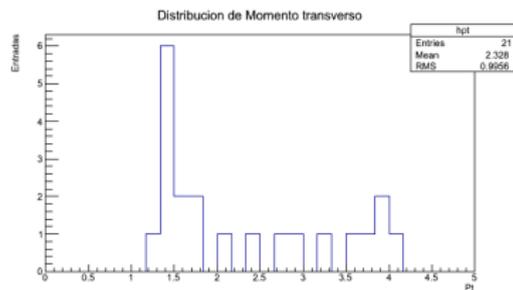
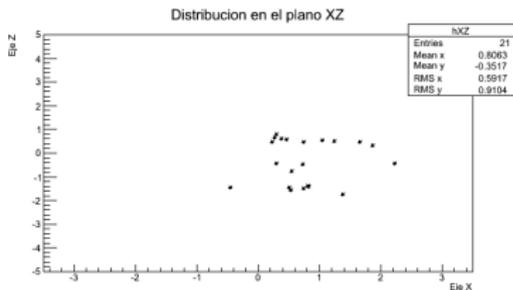


La distribución espacial corresponde a una energía de 14TeV

Distribución para el plano derecho

Reporte
semanal

Citlalli Sosa



Conclusiones

Reporte
semanal

Citlalli Sosa

- Se obtuvo la distribución espacial, pero aún falta revisar algunos detalles sobre el área efectiva del detector ACORDE.
- Se realizó el análisis para los planos laterales que antes no se tomaron en cuenta.
- Se observó que la contribución es mayor en el plano superior pero también contribuyen los laterales.