



Criterios de calidad para trazas de alto momento

Pedro Podesta-Lerma
ICN-UNAM



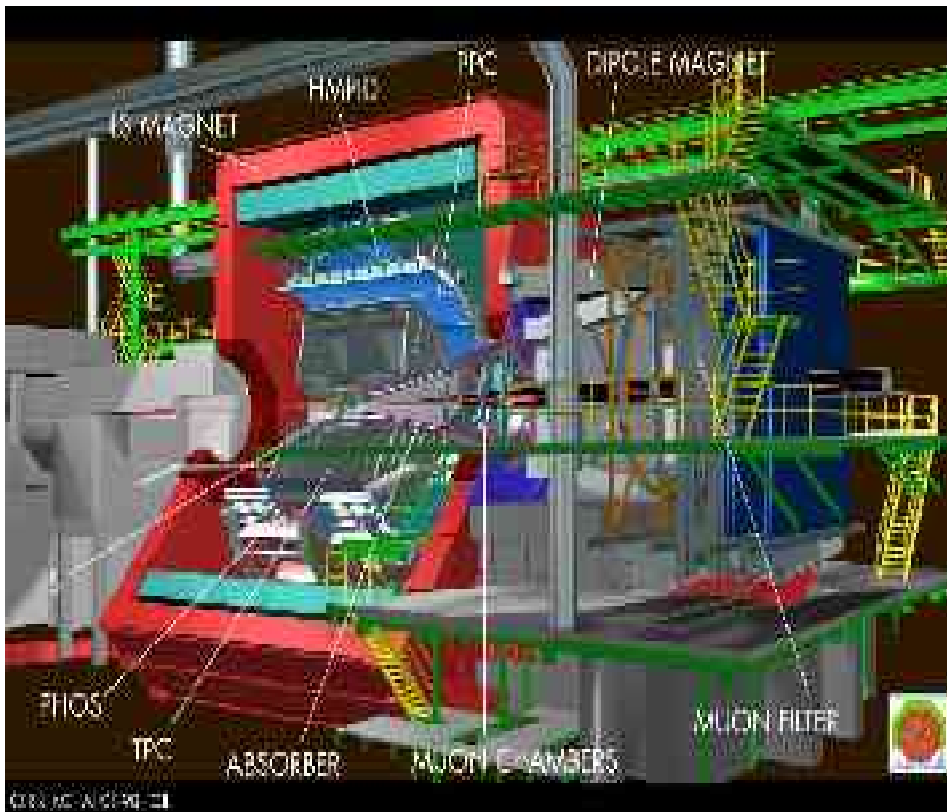
Índice

- ◆ Descripción del detector
- ◆ Algoritmo de rastreo
- ◆ Descripción de la muestra
- ◆ Variables
- ◆ Cortes
- ◆ Resultados y conclusiones
- ◆ Perspectivas

El detector ALICE

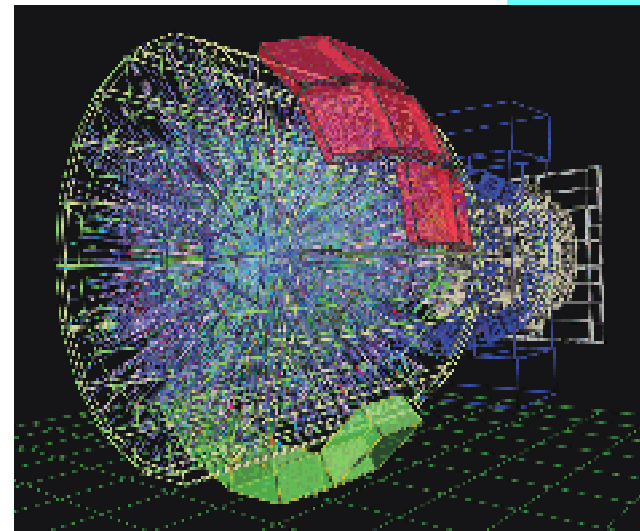
Tipo de Colision	$\sqrt{s_{NN}}$ (TeV)	L_0 (cm ⁻² s ⁻¹)	Tiempo de coorida (s/year)	σ_{geom} (b)
pp	14.0	10^{34}	10^7	0.07
PbPb	5.5	10^{27}	10^6	7.7

...Otros escenarios (ions ligeros , diferntes $\sqrt{s_{NN}}$)...

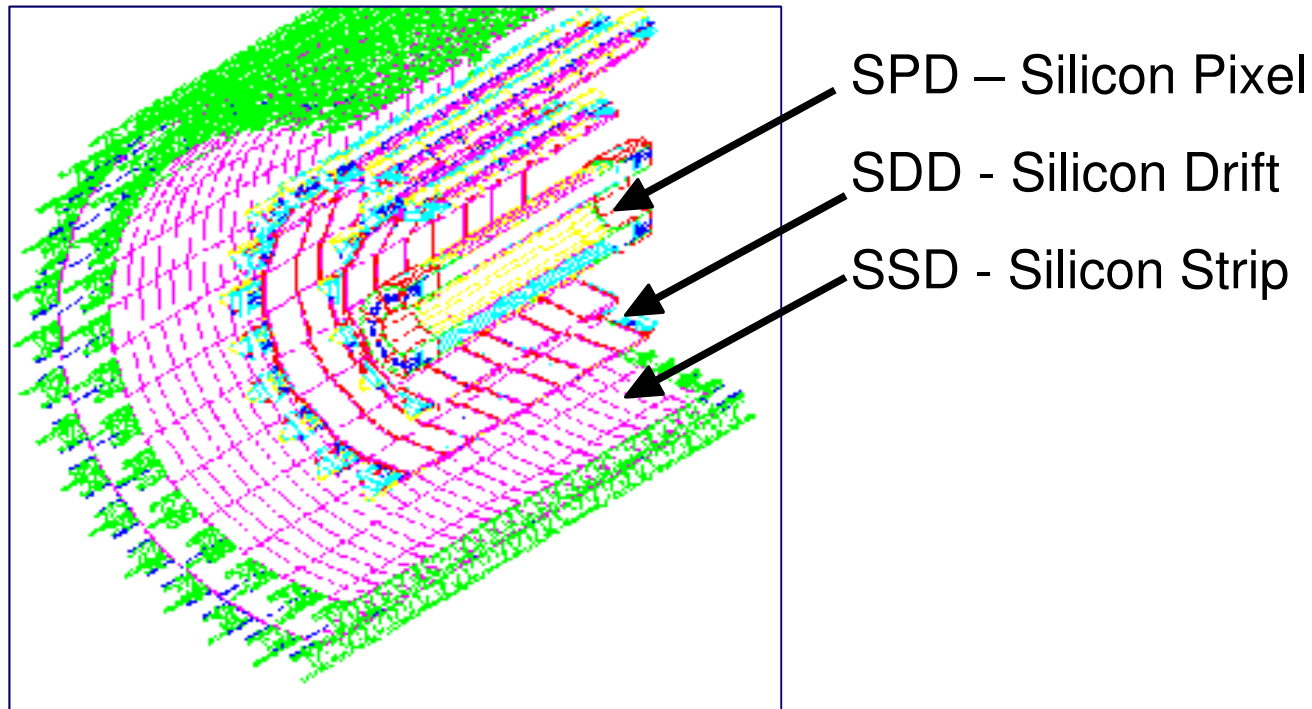


Evento PbPb
 $p_T > 1$ GeV

QGP @ LHC
hotter, denser,
longer, bigger



Seis capas de detectores de silicio para un rastreo precios en $|\eta| < 0.9$

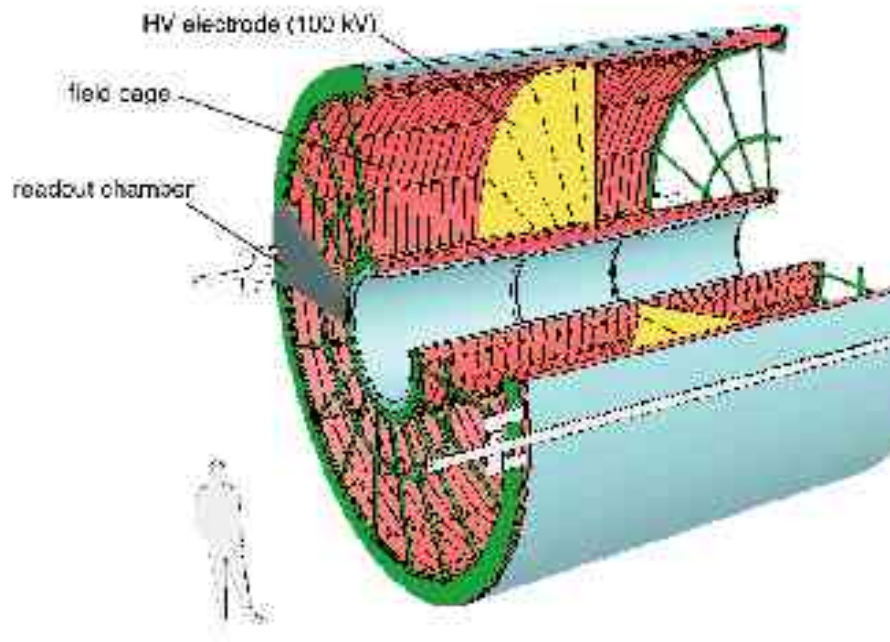


- 3-D reconstrucción ($< 100\mu\text{m}$) del vértice primario
- vértices secundarios (Hyperones, mesones D y B)
- Identificación de partículas via dE/dx para momentos $< 1 \text{ GeV}$
- Solo-rastreo y reconstrucción de trazas de muy bajo momento



ALICE Time Projection Chamber – TPC

TPC convencional optimizada para densidades extremas de trazas



Eficiencia ($>90\%$) en rastreo en $\eta < 0.9$

$\sigma(p)/p < 2.5\%$ hasta $10 \text{ GeV}/c$

PID con resolución en $dE/dx < 10\%$

Resolución espacial $0.8 (1.2) \text{ mm}$ en $xy, (z)$,
ocupancia del 40% a 15%



Algoritmo de Rastreo



Descripción de la Muestra

Versión del software

- ♦ AliRoot Head (Enero 2007)
- ♦ Root v5-13-04
- ♦ Geant v1-6

Generación

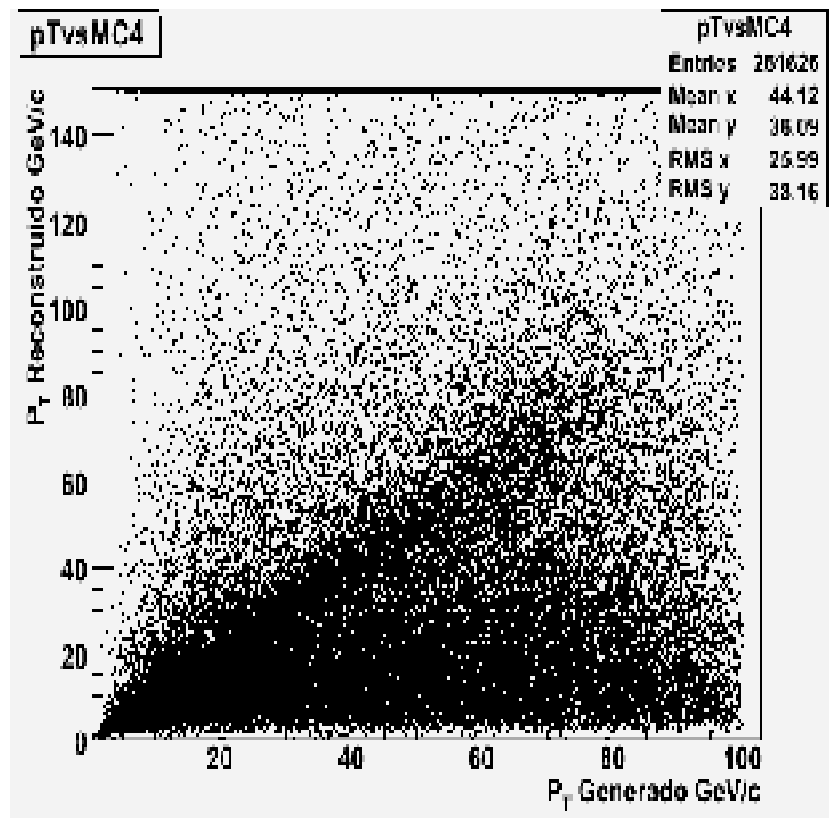
- ♦ AliGen Box
- ♦ Distribución plana en Momento Total
- ♦ 300 kaones, piones y protones por evento
- ♦ Vértice primario en (0,0,0)
- ♦ Supresión de decaimientos
- ♦ Rango en Phi (0, 360)
- ♦ Eta (-0.9.0.9)
- ♦ Campo magnético 5kG



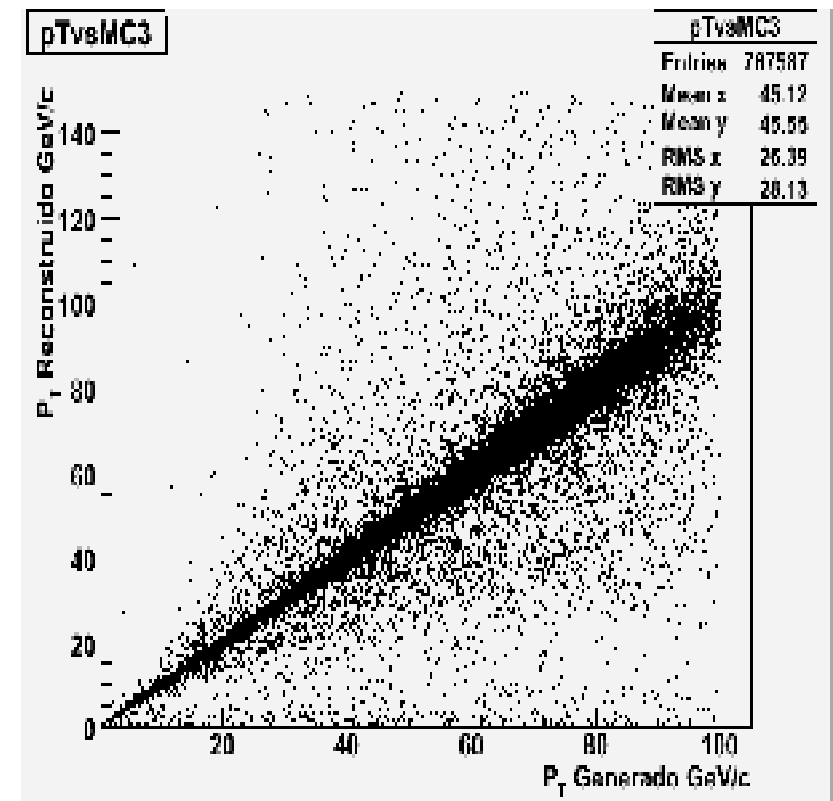
PT Generado vs PT reconstruido



Reajuste en el ITS



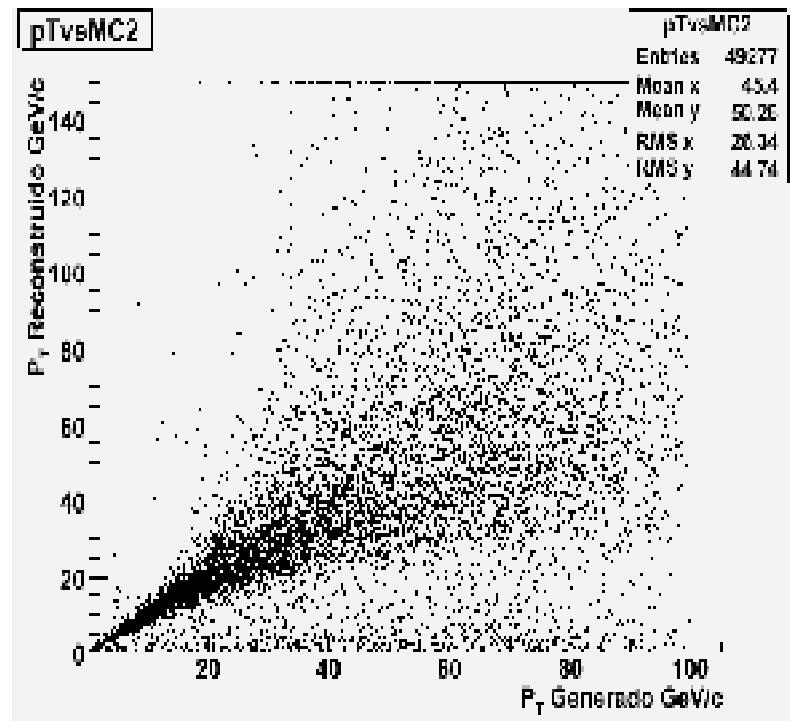
Fallan el reajuste en ITS



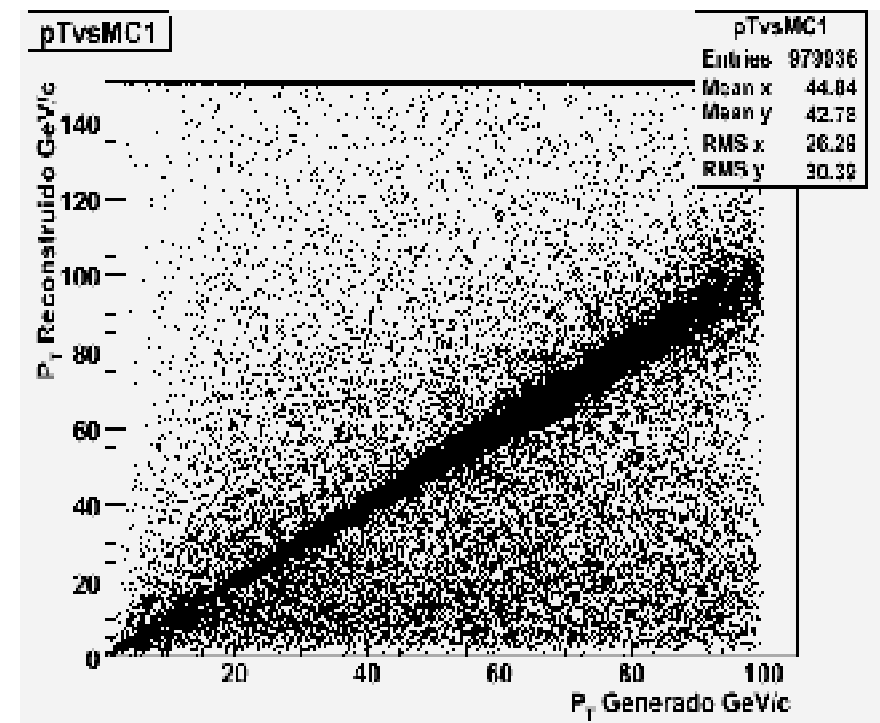
Cunplen reajuste en ITS



Reajuste en la TPC



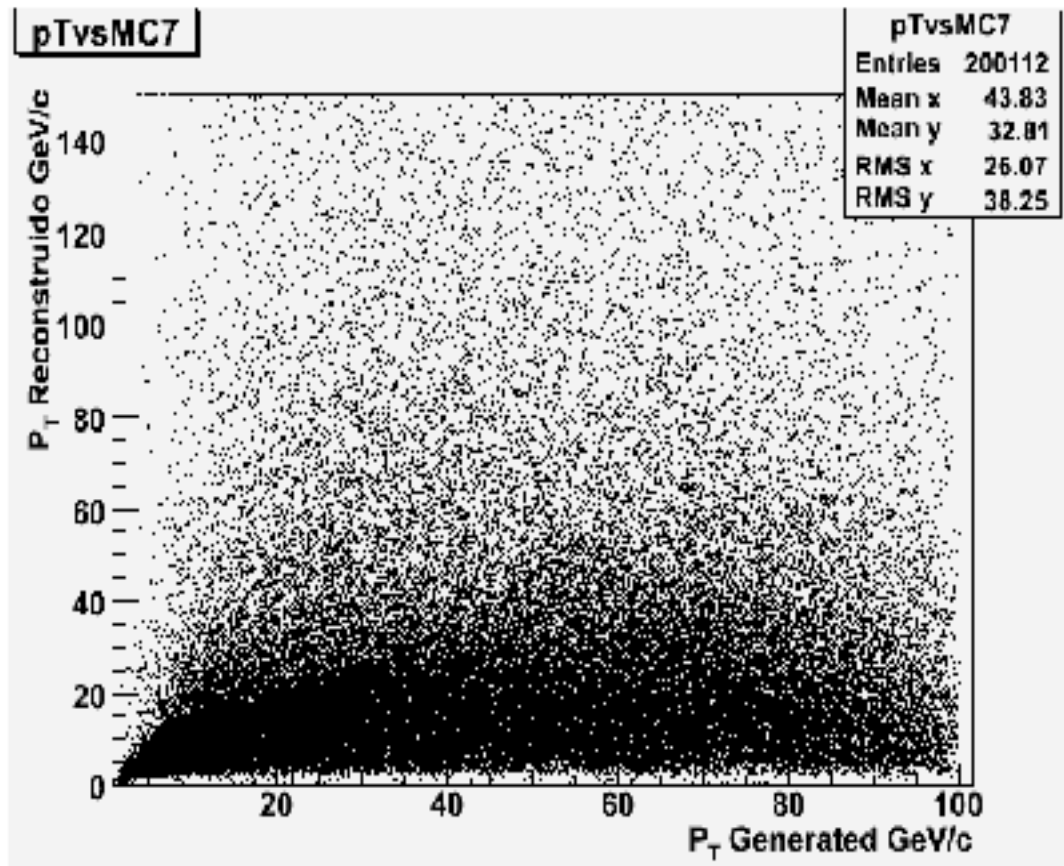
Fallan el reajuste en TPC



Cumplen reajuste en TPC



kinks

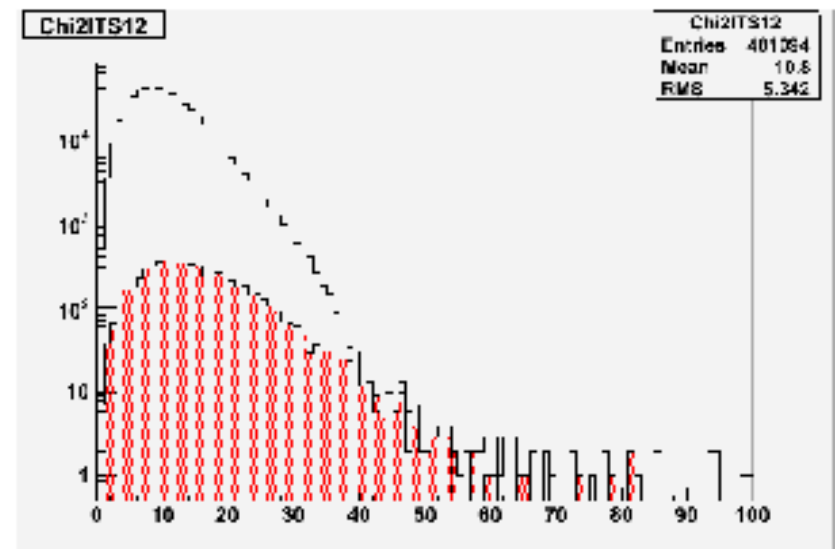
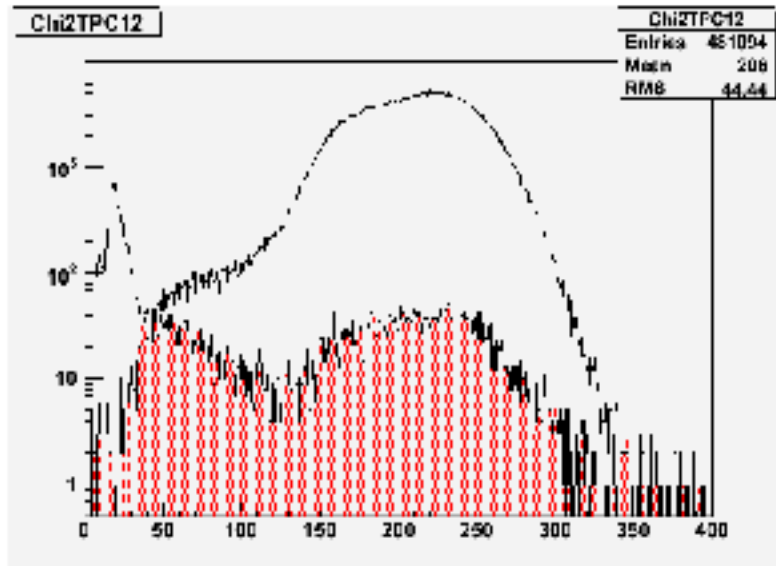
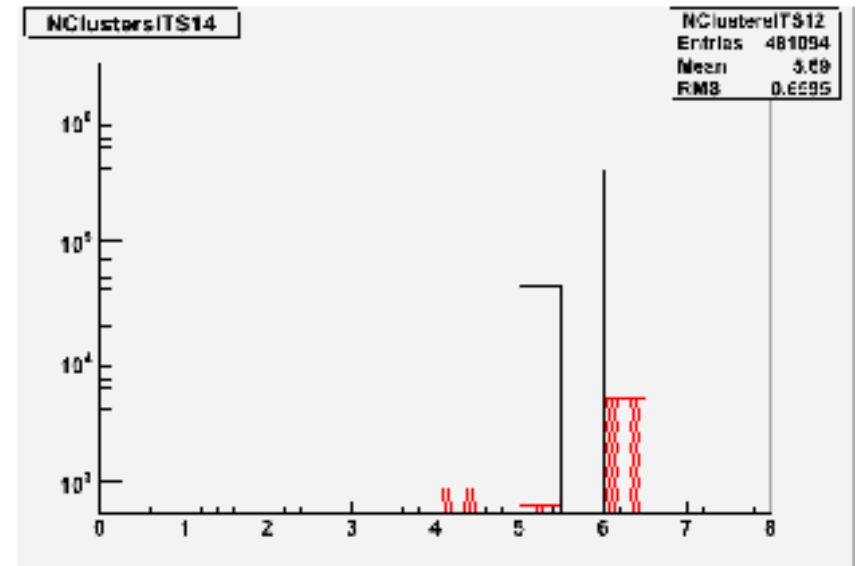
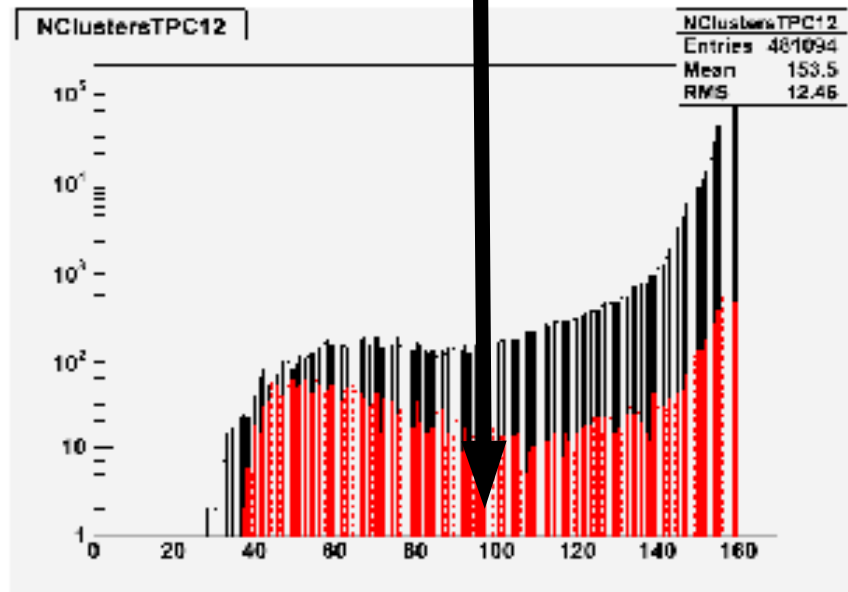


Que es un kink?



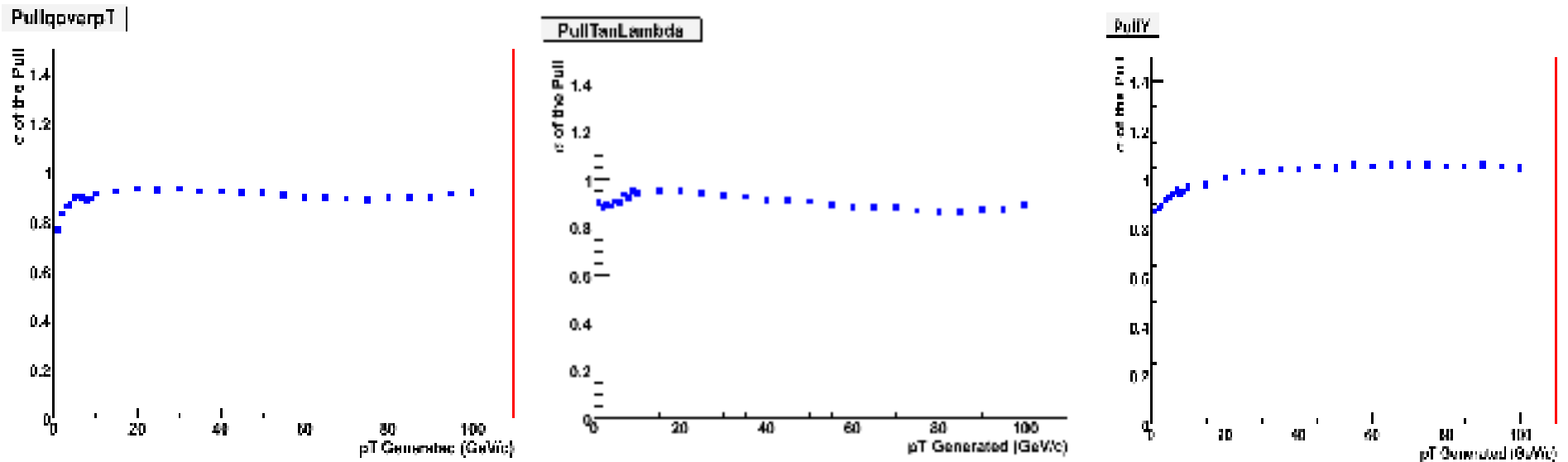
Variables

Solo el numero de clusters muestra un diferencia entre calidades

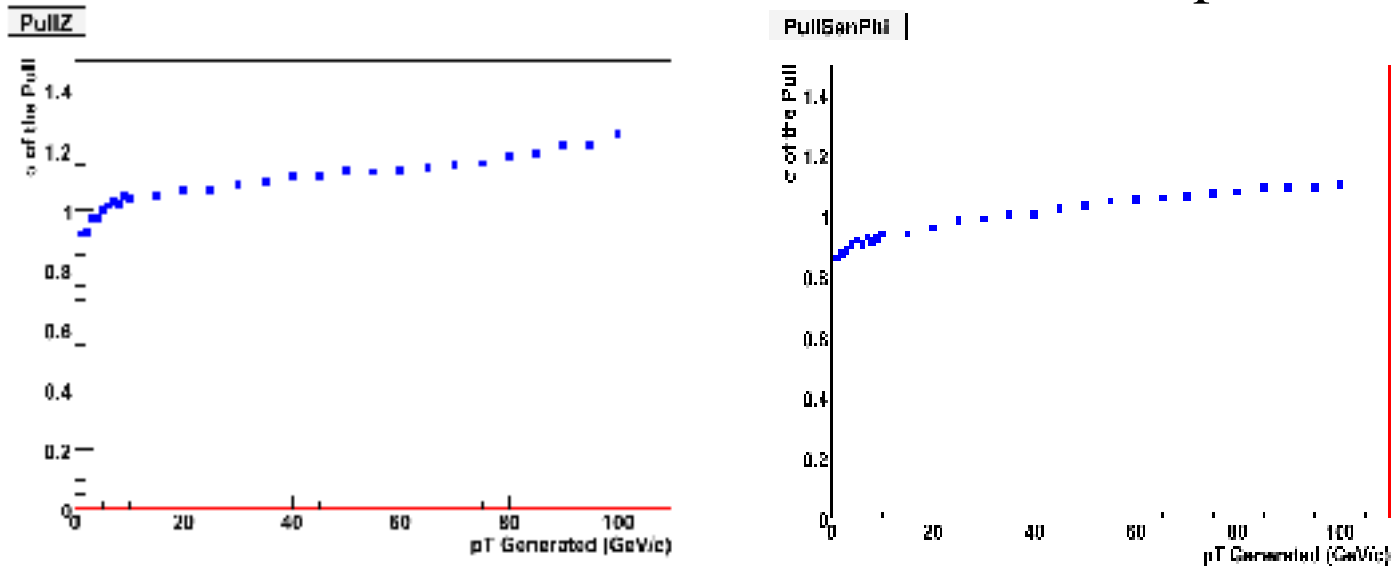




Pulls para los parámetros de la traza

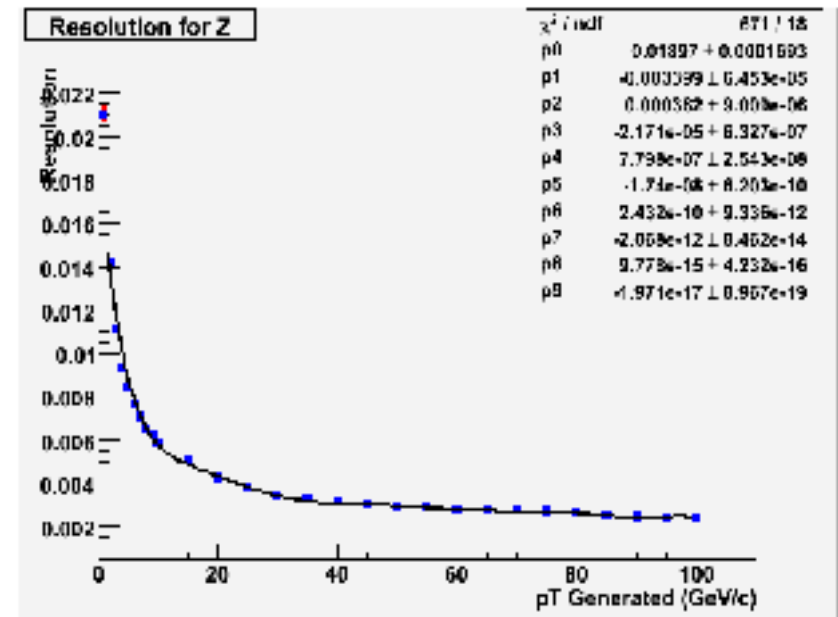
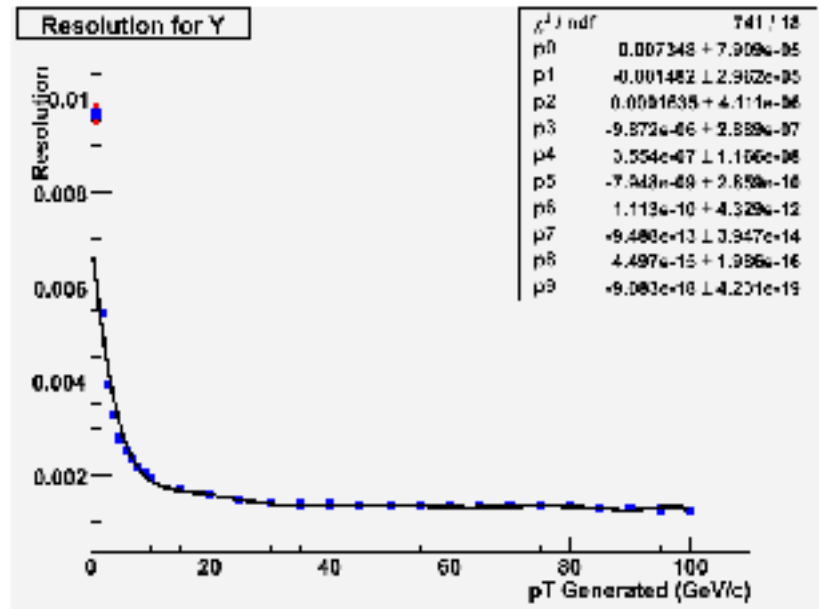


Confidencia en nuestro errores no 1 pero cercano.

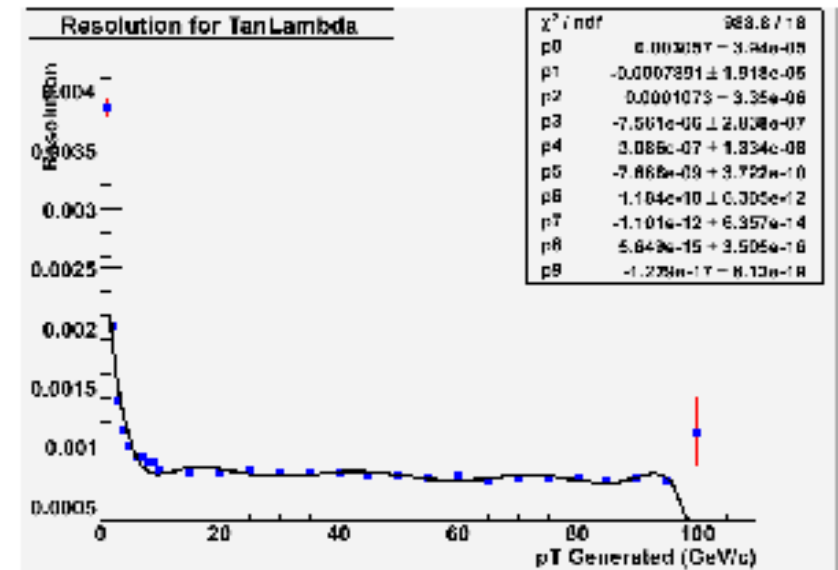
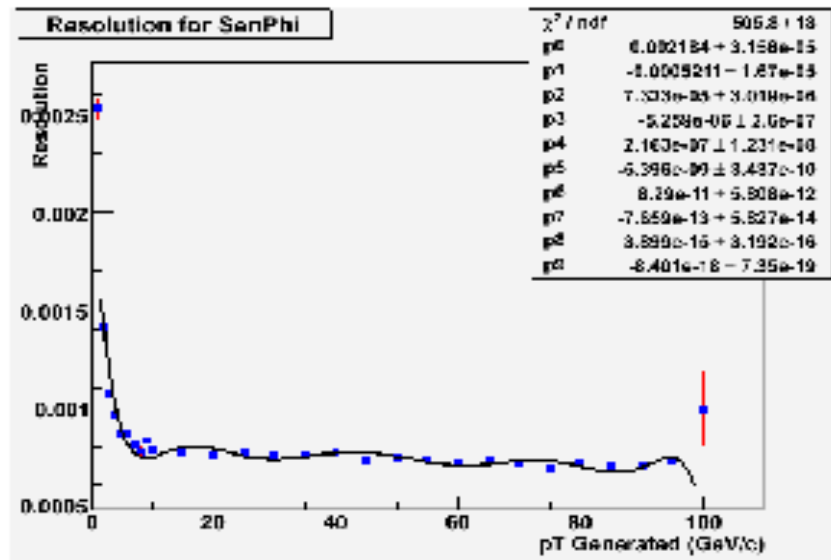




Resoluciones para los parámetros de la traza

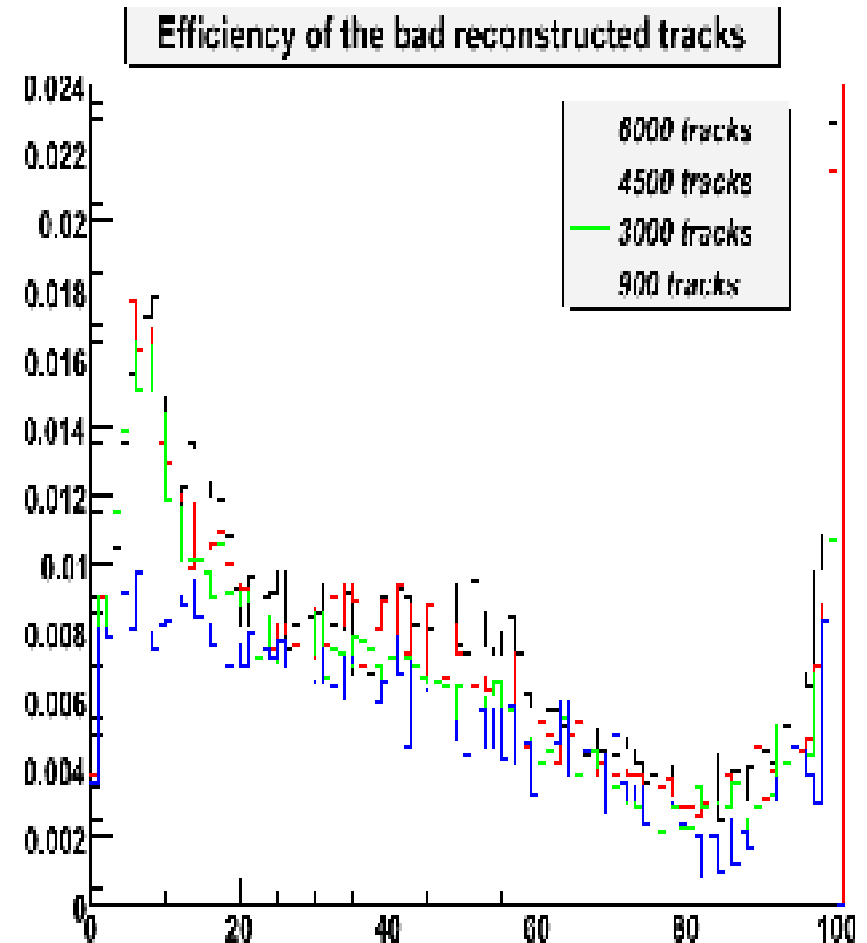
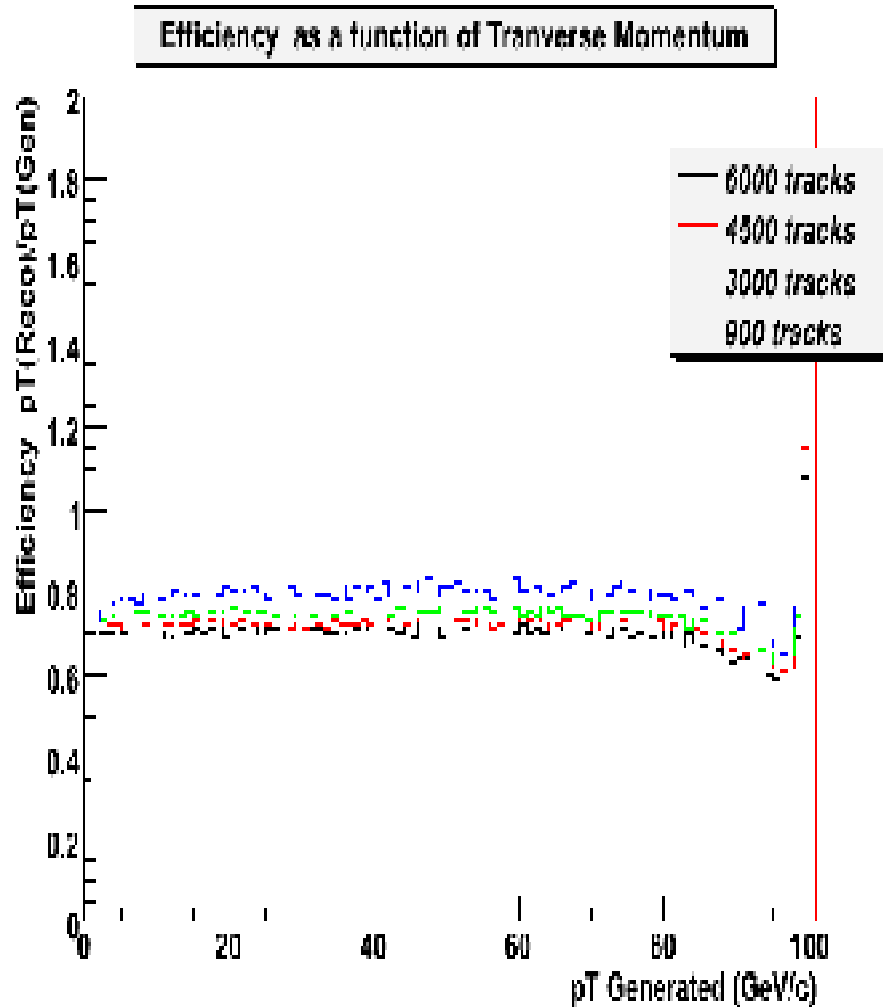


Estas distribuciones se usan para cortar en el error





Eficiencia en función de la multiplicidad





Resultados

Los cortes mas importante son el reajuste en el el ITS y en la TPC. Pero existe la posibilidad de mejorarlos.

Solo el numero de clusters en la TPC parece ser importante, pero podría deberse a que solo son partículas primarias

La presencia de kinks es desconcertante ya que están suprimidos los decaimientos.



Repetir el analisis para colisiones mas “realistas”
pp a 900 GeV y a 14 TeV. Es interesante esto sera
hecho por GRID, dado que es unica forma de accesar
los datos.

Incluir partículas secundarias y restricción de vértice.

Usar datos ya sea de cósmicos y en un futuro de los
primero datos.

Estimar este efecto para JETS que s el objetivo final.