ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL MÓDULO 0 DEL TILECAL

XXVII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de física

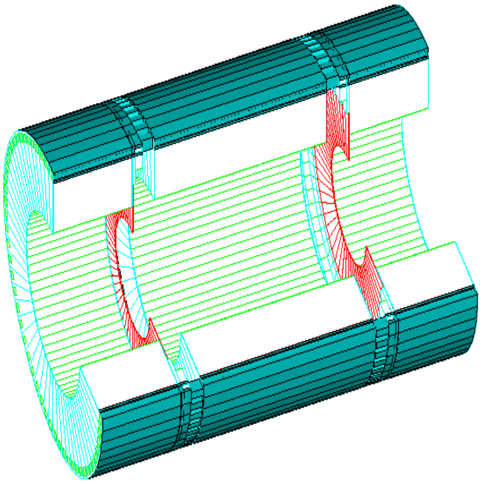
F. Camarena, S. González, J. Roldán
Instituto de Física Corpuscular
Centro Mixto CSIC- Universitat de València

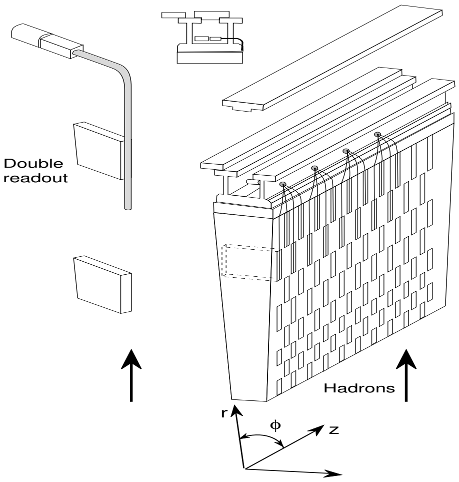
Conferenciante: F. Camarena

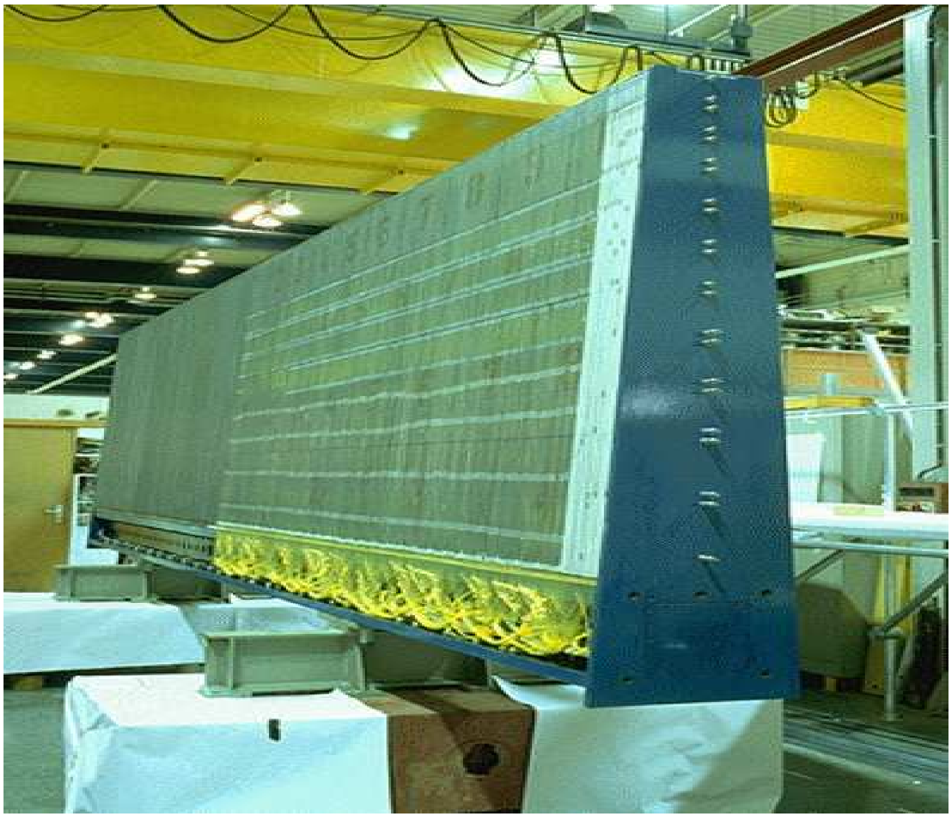
---

1. TILECAL: El calorímetro hadrónico de ATLAS.
2. Prototipo experimental de los *Extended Barrel*.
3. Resolución y linealidad del prototipo .

TILECAL



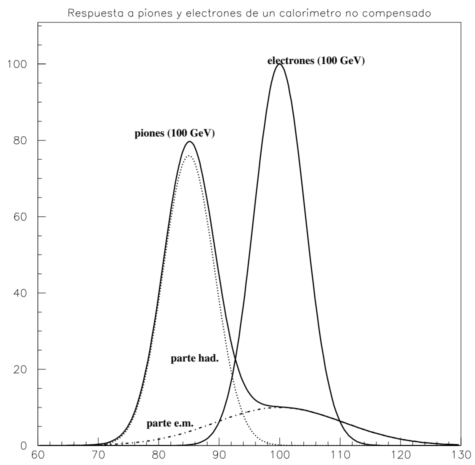




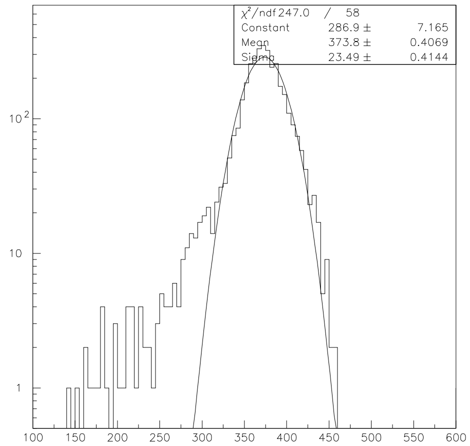
Calorímetros

Formas de interaccionar las partículas con el detector

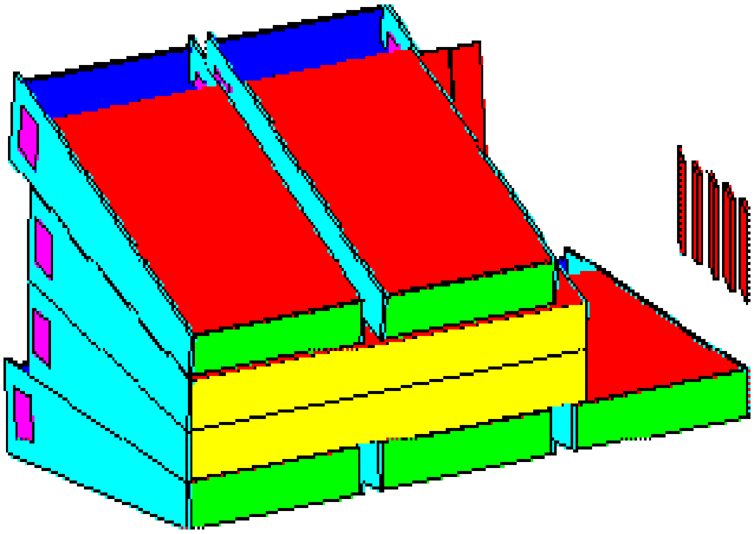
- Modelo de cascada Electromagnética. (Electrones y fotones.)
- Modelo de cascada Hadrónica. ($\pi^{\pm}$, p, n, $\pi^0 \longrightarrow \gamma\gamma$)

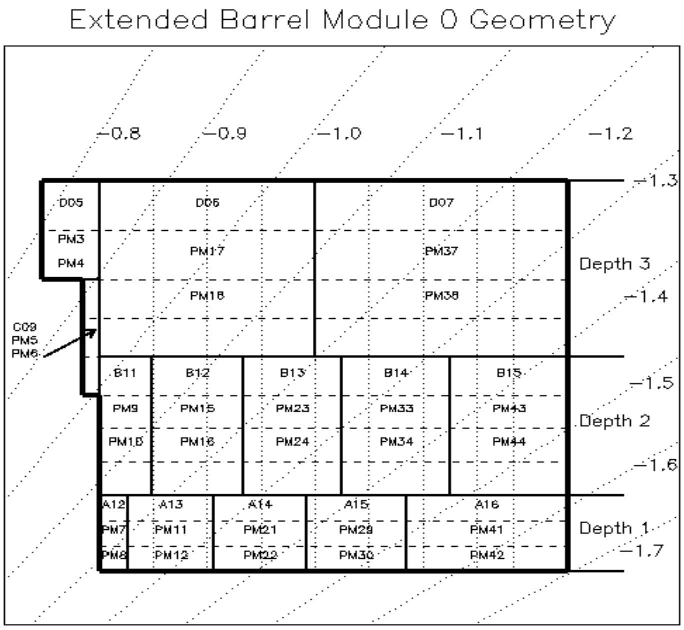


Fugas de energía



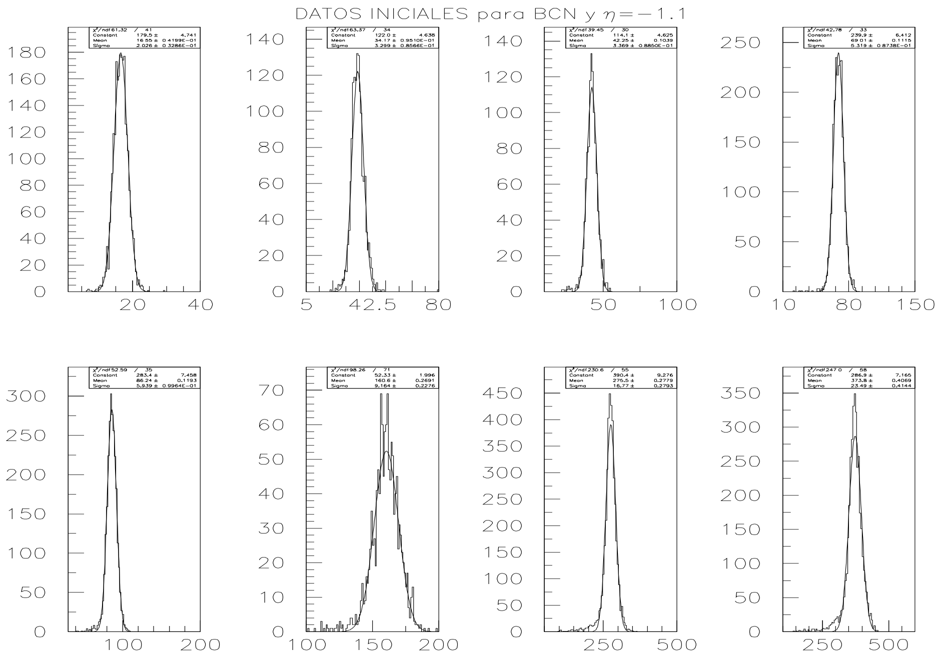
Prototipo Módulo 0 del *Extended Barrel*





Métodos de corrección

Raw Data $E_{Raw} = E_{ANL} + E_{BCN} + E_{old}$



Método de _Benchmarck_

$$E_{tot} = [E_{tot}^{ANL} + E_{tot}^{BCN} + (A-1)(E_{S3}^{ANL} + E_{S3}^{ANL})] + BE_{old}$$

Método H1 de _weighting_

$$E_{cell}^{cor} = a_i \cdot E_{cell}$$

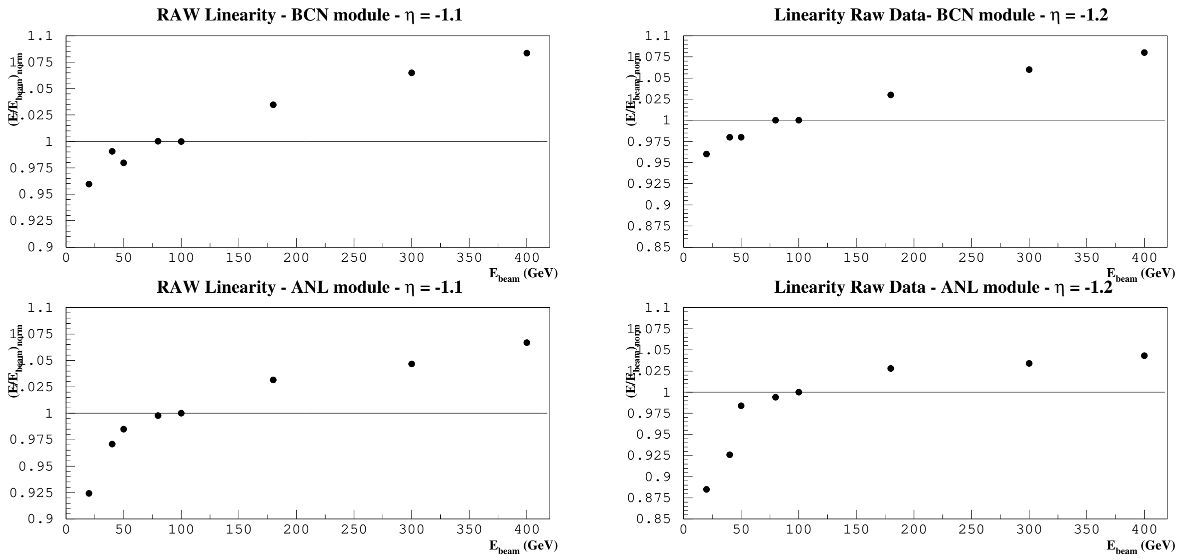
$$E_{cor}^{k} = a_1 \cdot \tilde{E}_1^k + ... + a_i \cdot \tilde{E}_i^k + ... + a_n \cdot \tilde{E}_1^k + b \cdot E_{old}$$

$$\tilde{E}_i^k = \Sigma_{cells \epsilon i} E_{cell}$$

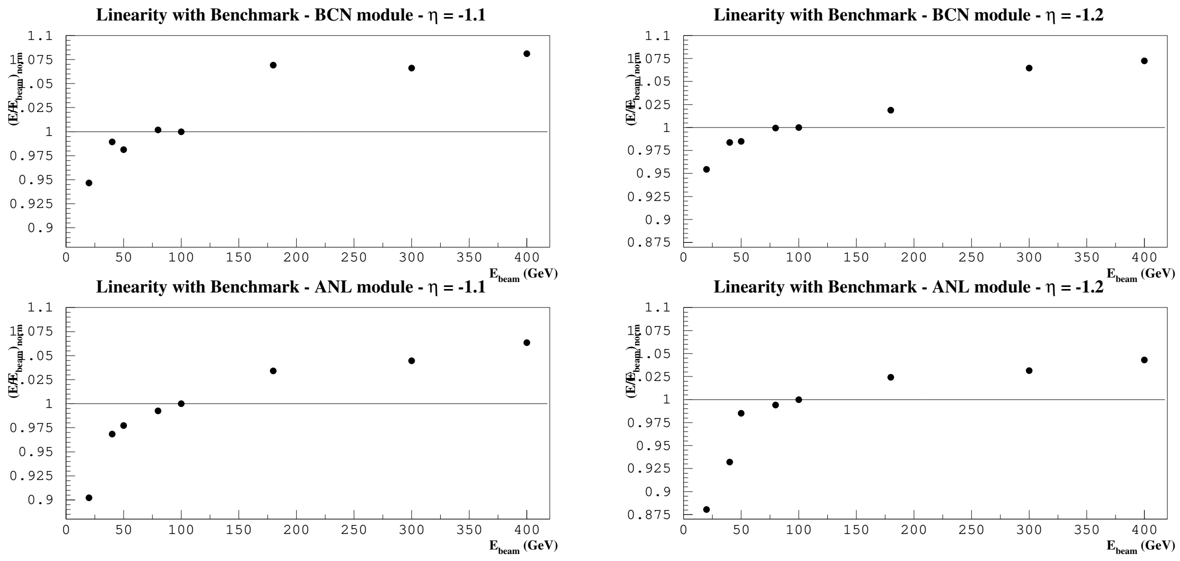
$$N \cdot \sigma^2 = \Sigma_{k=1,N}(E_{cor}^k - E_{beam})^2 + \lambda \cdot \Sigma_{k=1,N}(E_{cor}^k - E_{beam})$$

Linealidad

Linealidad de los *Raw Data*

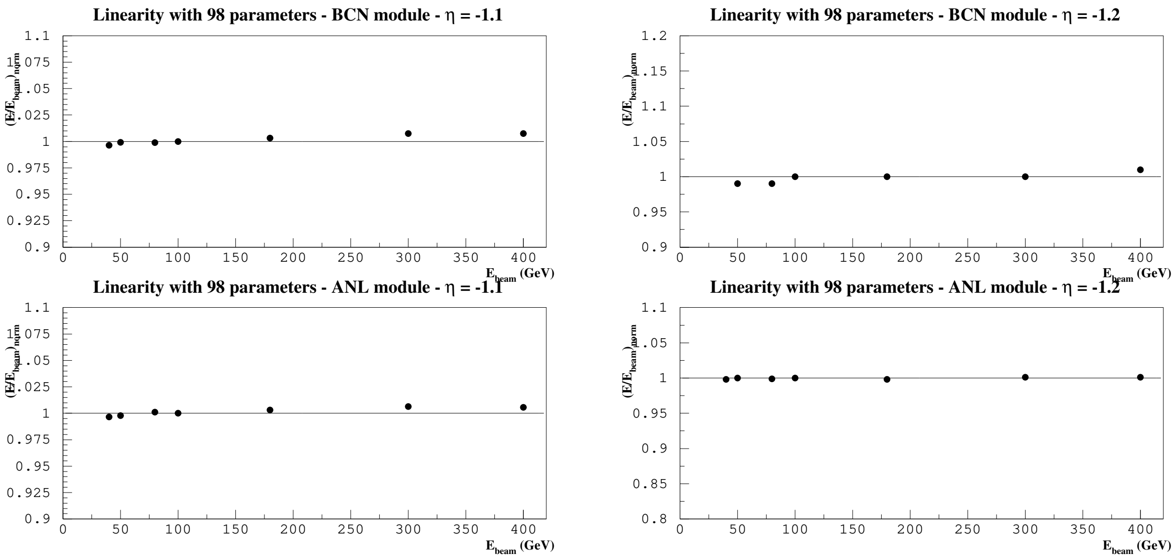


Linealidad según el método de *Benchmark*

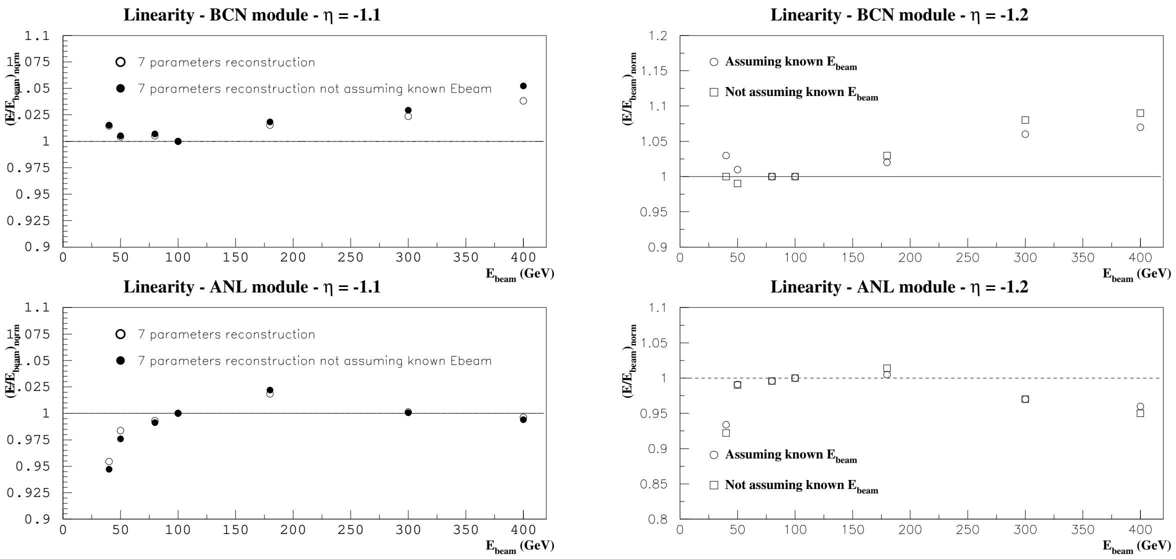


Linealidad

Linealidad según H1 con todos los parámetros

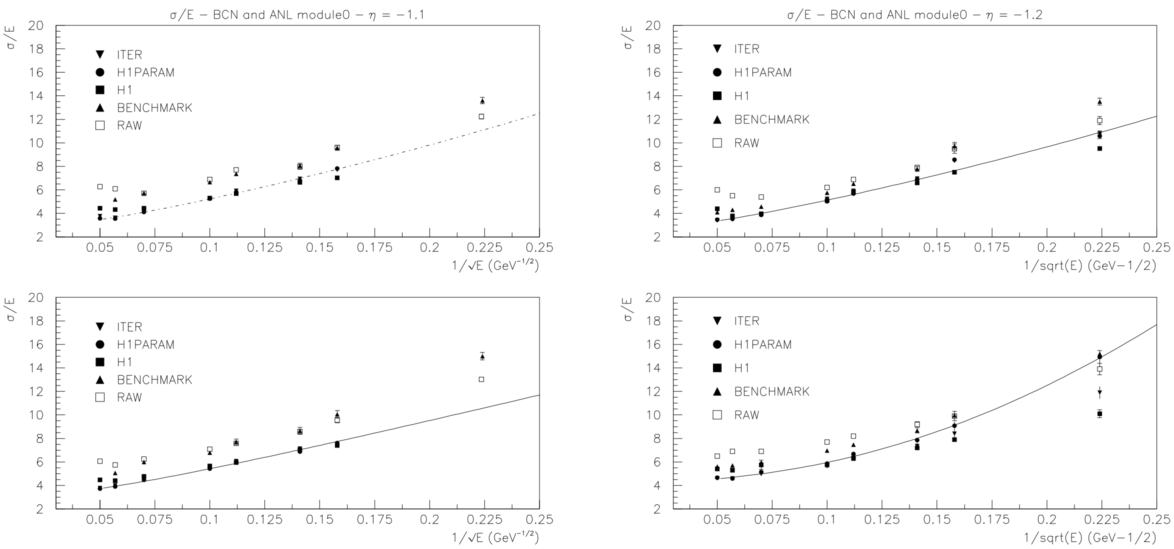


H1 sin conocimiento de la energía del haz



Resolución y Conclusiones

Resultados de resolución



CONCLUSIONES

- El método de *weighting* es el que mejores resultados de linealidad y resolución proporciona, pudiendo servir como base de un algoritmo para reconstruir la energía de los *jets* de ATLAS
- Los resultados son homogéneos para los dos valores de η estudiados.
- TILECAL cumple los requisitos de ATLAS respecto de linealidad y resolución.
- Valor medio de resolución para ambos módulos y para los dos valores de η:

$$\frac{\sigma}{E} = \frac{45.6\%}{\sqrt{E}} \oplus 3.\% \oplus \frac{0.06}{E}$$

coherentes con los propuestos por otros estudios realizados por la colaboración.