

Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas
Laboratorio de Instrumentación

Calibración Escaramujo Guatemala

Andrés Valle

andresvalle@ecfm.usac.edu.gt

Lilian García

lcgarcia@ecfm.usac.edu.gt

Héctor Pérez

hector@ecfm.usac.edu.gt

26 de abril de 2016



Al realizar pruebas con un osciloscopio observamos que las diferencias de temperatura en el laboratorio afectaban significativamente voltaje de polarización (una variación de aproximadamente 1 V en el transcurso del día). Por lo tanto elaboramos aislantes térmicos con (duroport/unicel/hieloseco) y papel aluminio.



Voltaje de Polarización

Calibración Escaramujo



2

- Con los diodos aislados, se midió la variación de la tasa de conteos por placa en función del voltaje de polarización del BiasT. Al analizar la gráfica se localizó el valle de estabilidad en 28.75 V.

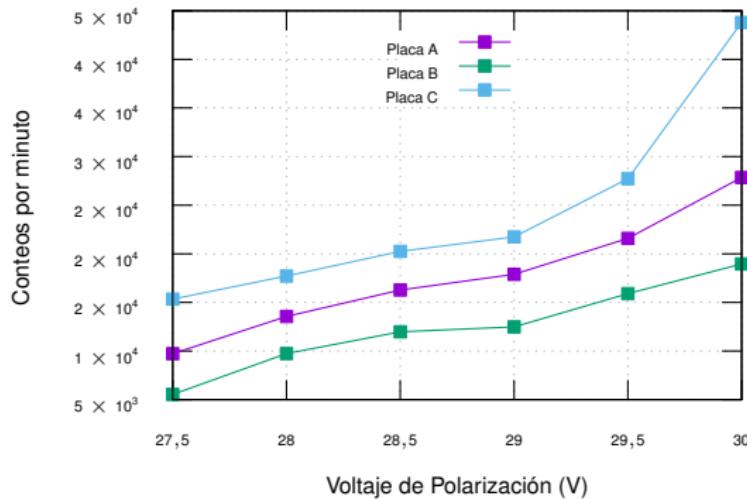


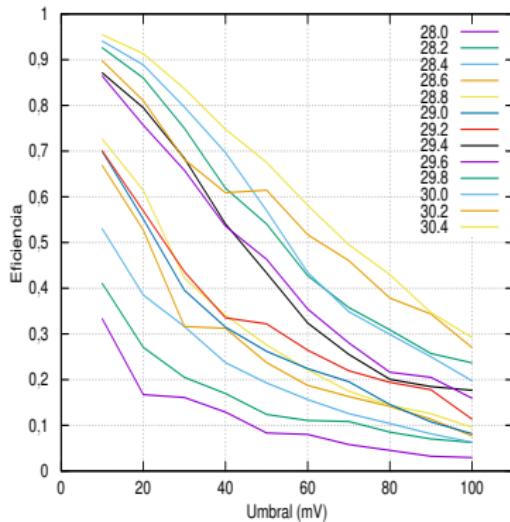
Figura: Tasa de conteos en cada placa en función del voltaje de polarización.

Voltaje Umbral (Threshold)

Calibración Escaramujo



- ▶ Para ajustar el voltaje de umbral, se midió la eficiencia de cada placa a distintos valores del voltaje de polarización. Sin embargo, no se halló un criterio definitivo para ajustar los voltajes de polarización. Así que estos se fijaron de manera que todas las placas tuvieran la misma tasa de conteos.



Resultados

Calibración Escaramujo



Finalmente, utilizando el voltaje de polarización fijo en 28.75 V, se ajustaron los parámetros de la siguiente manera:

Placa	Threshold (mV)	Eficiencia
A	53	0.8705
B	10	0.9659
C	38	0.9336

Con esta configuración en las placas se hizo la medición para la vida media del muón. Para esto se tomó datos durante, al menos, un mes. El resultado de dicha medición es: $(2.23 \pm 0.08) \mu\text{s}$