



2do Encuentro de la Red Iberoamericana CyTED del Observatorio Gigante de América Latina (LAGO)

Universidad Industrial de Santander
Bucaramanga, 03 de Diciembre

Proyecto “Move La América” - SP, Brasil

“Tanque Cherenkov situado en la Anomalía Magnética del Atlántico Sur para el estudio de Eventos Solares”

Ponente: Lic. Clarizio, V.
Tutor: Prof. Fauth, A.

Pasantías de Investigación

"TANQUE CHERENKOV SITUADO EN LA ANOMALÍA MAGNÉTICA DEL ATLÁNTICO SUR PARA EL ESTUDIO DE EVENTOS SOLARES"

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. SP, BRASIL
INSTITUTO DE FÍSICA GLEB WATAGHIN
ASTROFÍSICA/COSMOLOGÍA

Estas pasantías de investigación se enfocaron en la caracterización de un tanque Cherenkov de agua similar (**formato Auger**) mediante la medición **muones cósmicos** y fue realizada en la *Universidade Estadual de Campinas*, buscando contribuir al avance en la **cosmología moderna, modulación barométrica de rayos cósmicos y estudio de clima solar**.



Pasantías de Investigación

DURACIÓN:

3 Meses (Marzo - Mayo, 2025)

OBJETIVO GENERAL:

Calibración y puesta en marcha del tanque Cherenkov TANCA para contribuir al estudio del clima solar y modulación de rayos cósmicos debido a los cambios de presión (corrección barométrica).

1.- INSTRUMENTACIÓN:

Reconocimiento del tanque TANCA. Control y monitoreo de la humedad/temperatura/presión. Diagnóstico de fuentes HV (x3)

2.- COMPUTACIÓN:

Reinstalación del front-end de TANCA. Calibración de ganancias de PMTs. Configuración de los niveles de trigger.

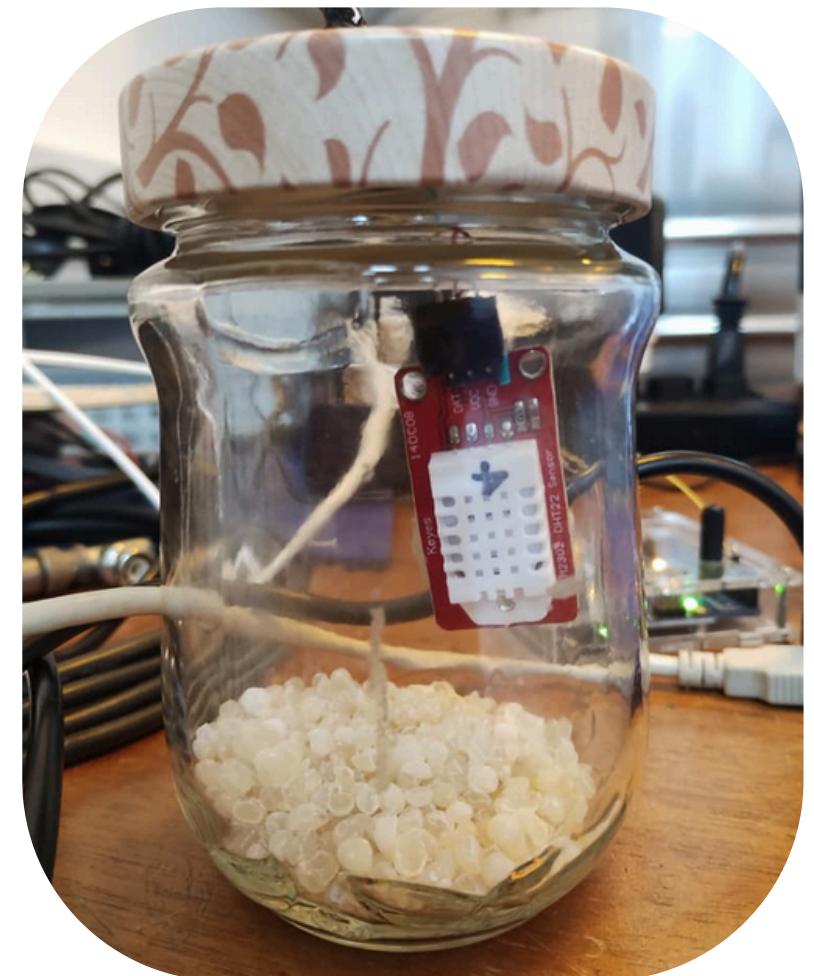
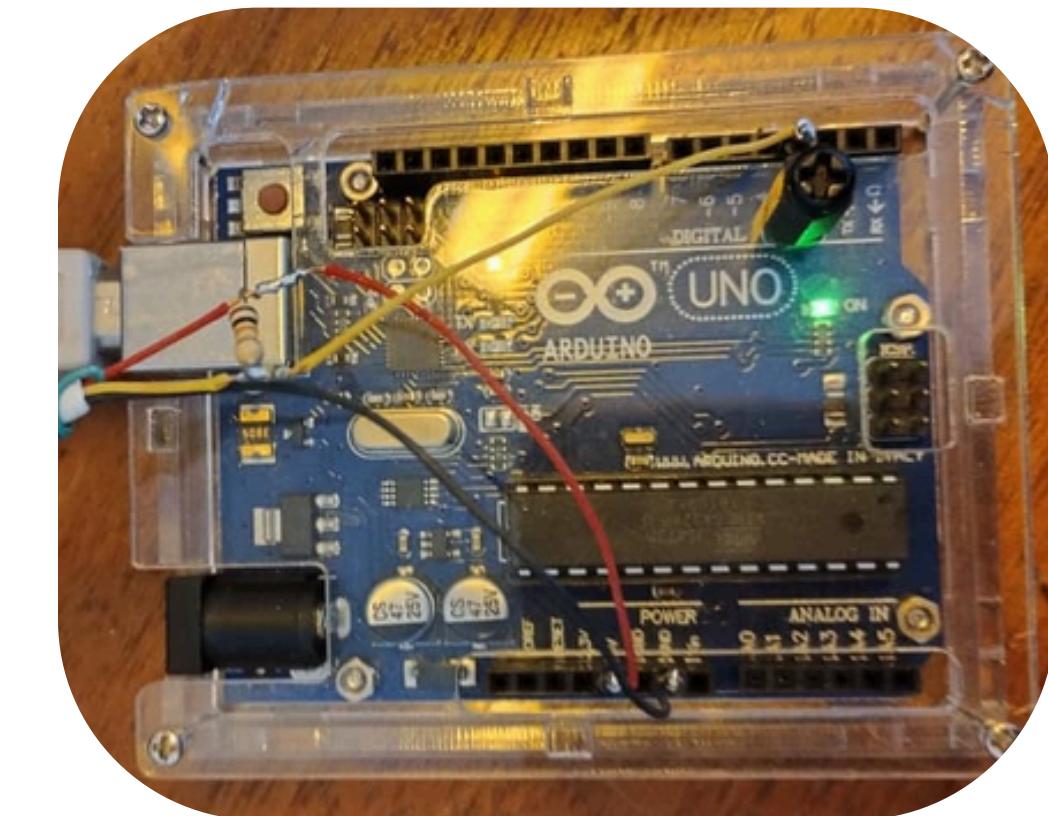
3.- ANÁLISIS DE DATOS:

Adquisición de datos. Correlación entre el flujo de muones cósmicos y la presión atmosférica.

Metodología

1.- INSTRUMENTACIÓN

Actividades experimentales asociadas a la manutención de la electrónica del front-end del tanque TANCA con sus 3 PMTs, así como la implementación de 4 sensores de humedad, temperatura y presión dentro del mismo.



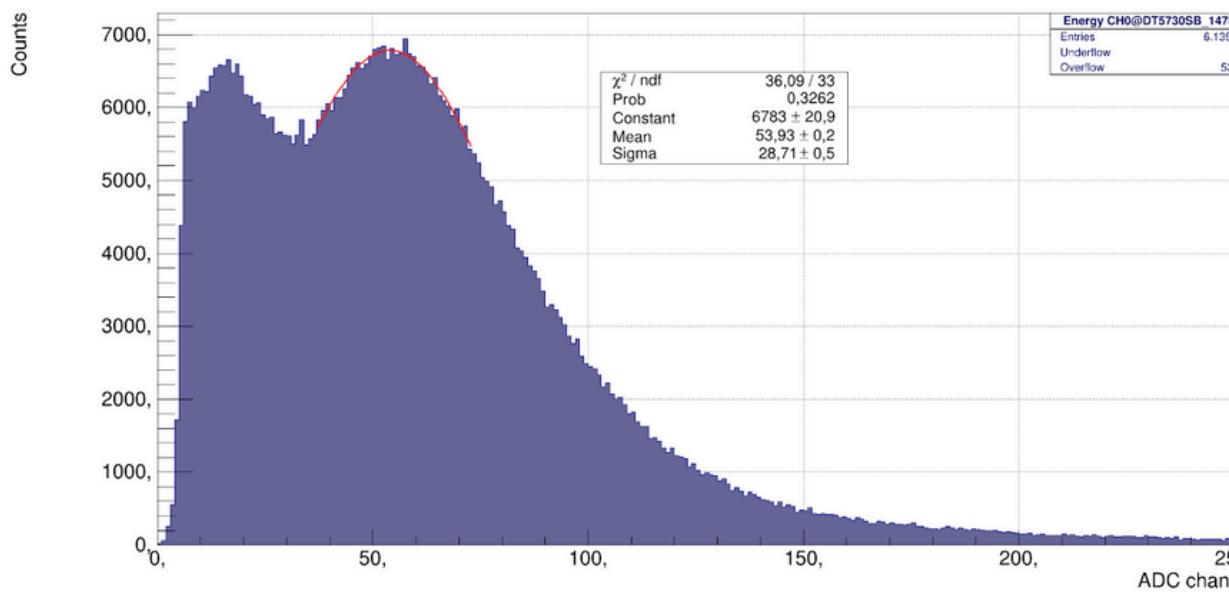
Metodología

1.- COMPUTACIÓN

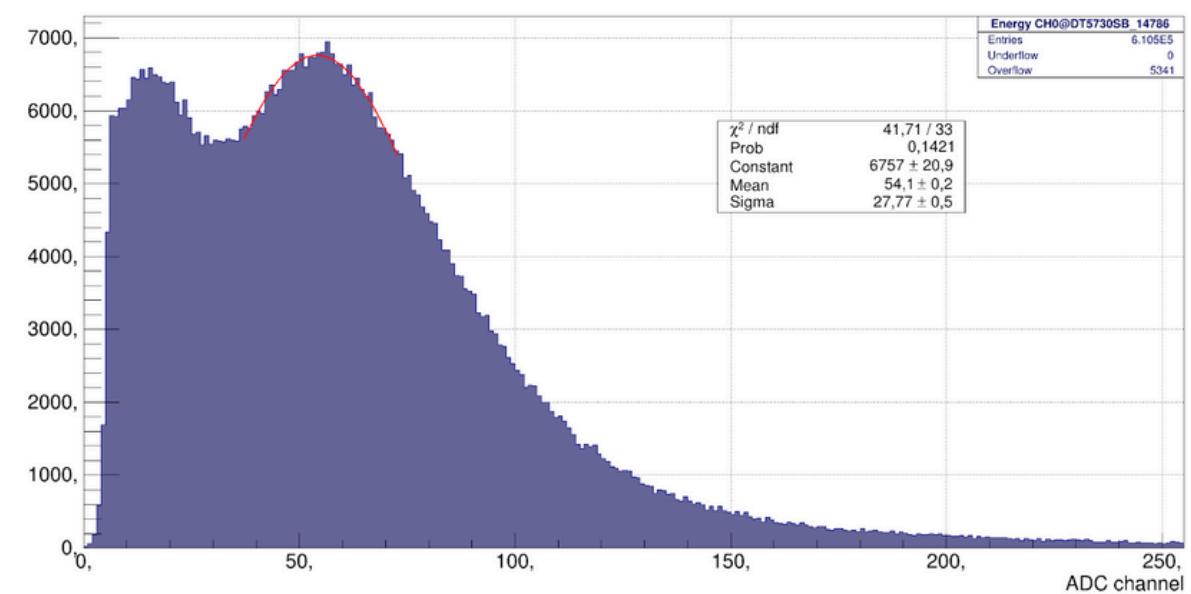
Calibración de las ganancias de los PMTs e implementación de nuevos códigos de adquisición y posterior análisis de datos utilizando ROOT-CERN.

Luego, se configura el trigger “modo coincidencia”.

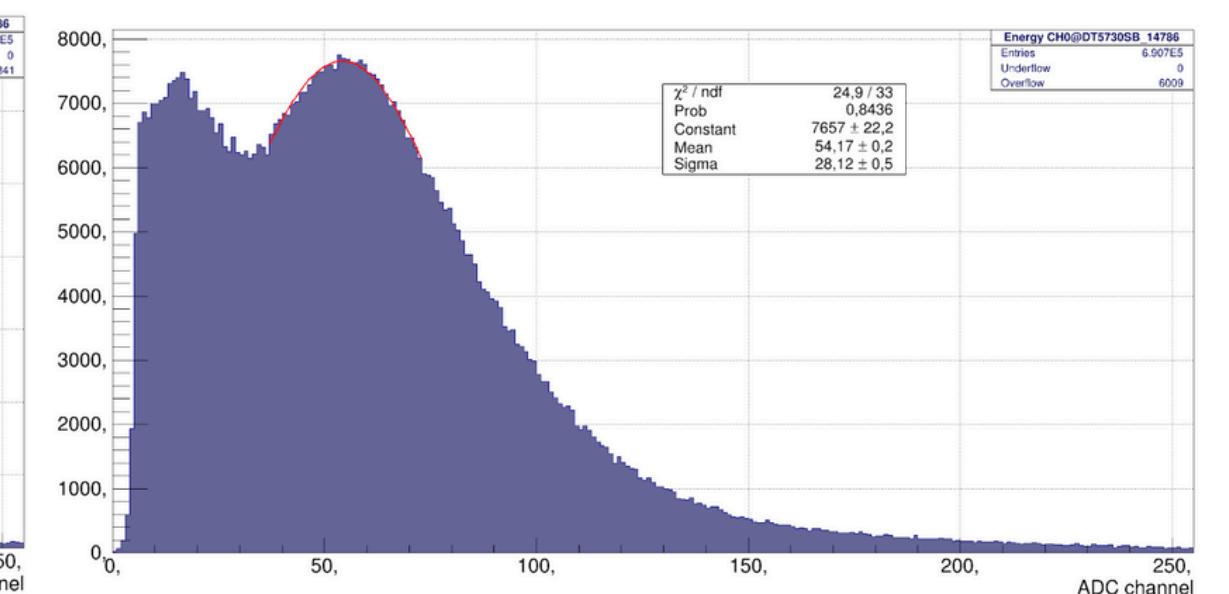
PMT	HV (volts)	Mean of gaussian	St.Dev of gaussian
1	998	54,10	27,77
2	1050	53,93	28,71
3	1130	54,17	28,12



PMT1



PMT2

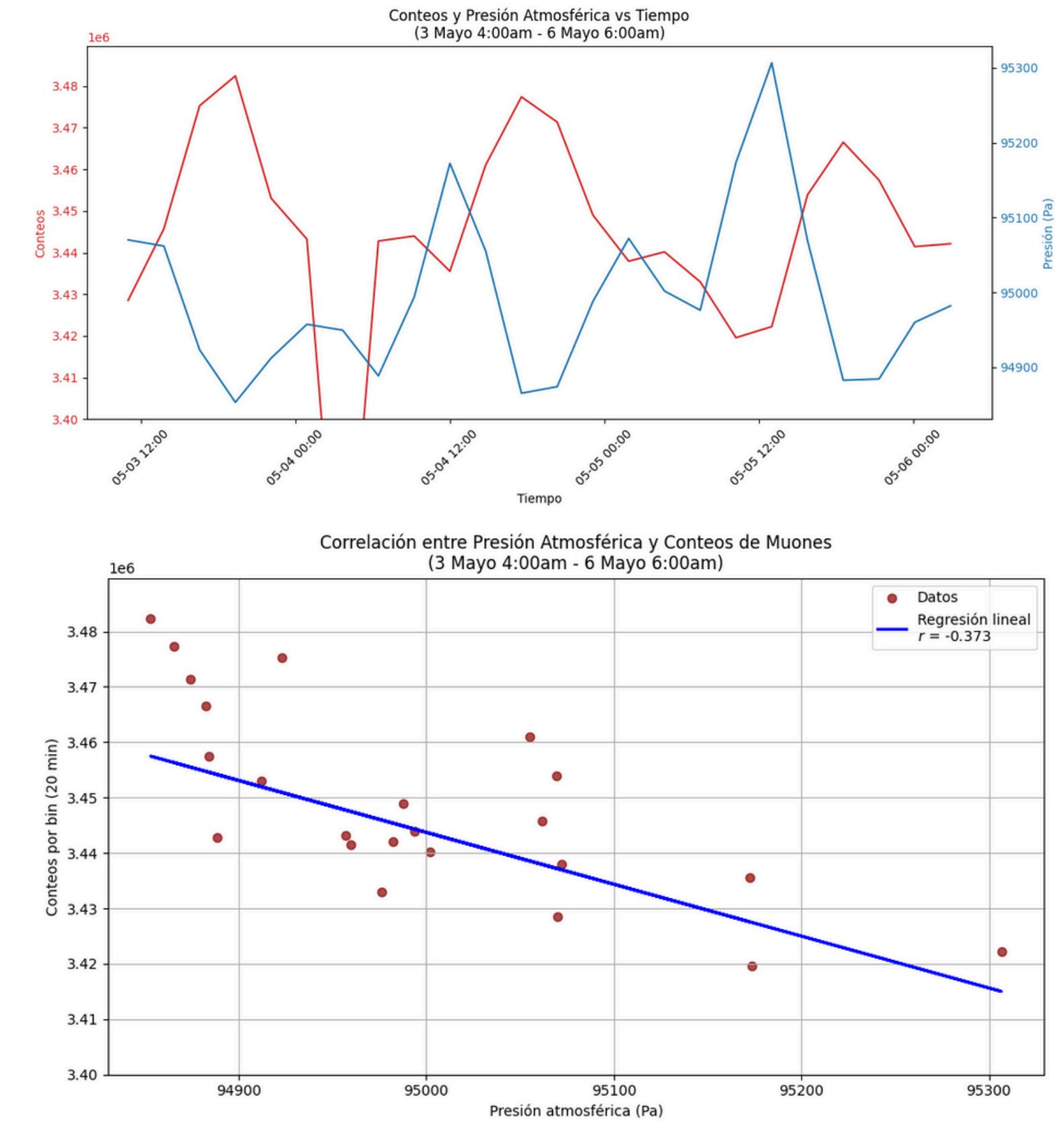


PMT3

Metodología

1.- ANÁLISIS DE DATOS

Luego de la adquisición de datos continua por una semana (392Gb) de semanas, se analizaron los datos para monitorear posibles eventos asociados a la actividad solar. Además, se encontró una correlación negativa del flujo de muones con la presión.



¡Gracias por su atención!



CONTACTO

vclariziosaeucv@gmail.com

victorclarizio@gmail.com

+58 (424) - 127 52 71

Referencias bibliográficas

- [1] Dissertação de Mestrado, IFGW-UNICAMP, Renan de Aguiar, <https://www.repositorio.unicamp.br/Busca/Download?codigoArquivo=498980&tipoMidia=0>
- [2] “The Role of Atmospheric Pressure, Temperature, and Humidity on Cosmic Ray Muons at a Low Latitude Station ” <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=127668>