

# Muografía en la Industria Petroquímica

Martínez R. A., Sarmiento-Cano C.

Martínez A., Castillo-Morales D,

Núñez L. A, V.G.

Baldovino-Medrano.

Grupo Halley - GIRG  
Universidad Industrial de Santander

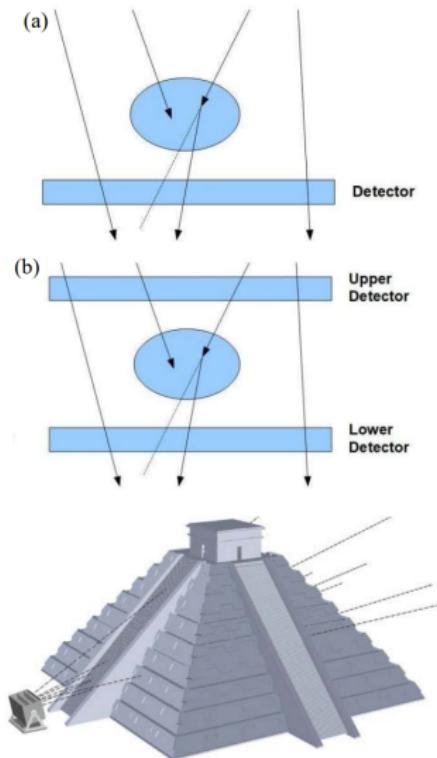
Universidad Simón Bolívar

LA-CoNGA physics



# Muografía - Una Aplicación de Astropartículas

- E.P. George, 1955. Cosmic rays measure of overburden of tunnel.
- Alvarez LW et al. 1970. Search for hidden chambers in the pyramids
- G. Saracino et al. 2018. Applications of muon absorption radiography to the fields of archaeology and civil engineering.
- H. Miyadera et al. 2019. Imaging Fukushima Daiichi reactors with muons.



# Muografía - Una Aplicación de Astropartículas

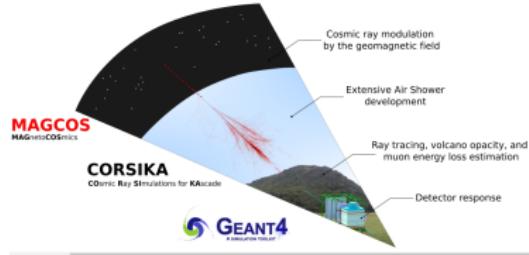
Explorar la implementación en la  
Ind. Petroquímica.



# Enfoque híbrido

## Entorno de Simulación

- MAGCOS
- CORSICA
- GEANT4



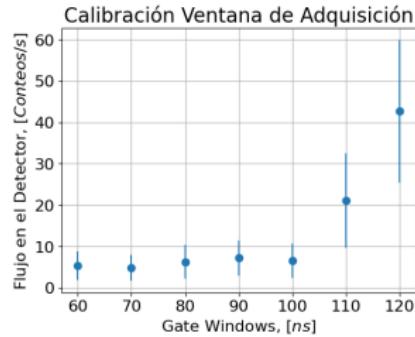
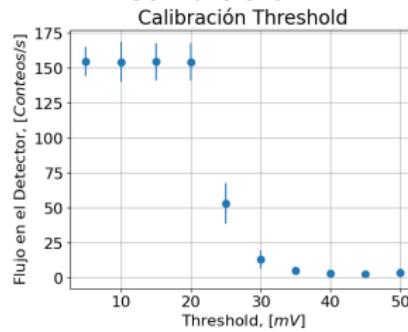
## Sistema de detección

- Centelladores EJ-200, Eljen Technology
- MicroFC-60035-SMT, SensL Technologies, Ltd.
- QuarkNet 6000 Data Acquisition (DAQ) board.
- Raspberry Pi 2 Modelo B.

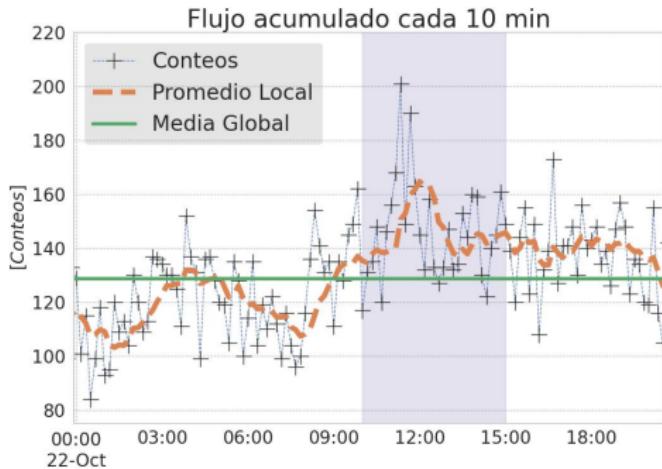


# Resultados

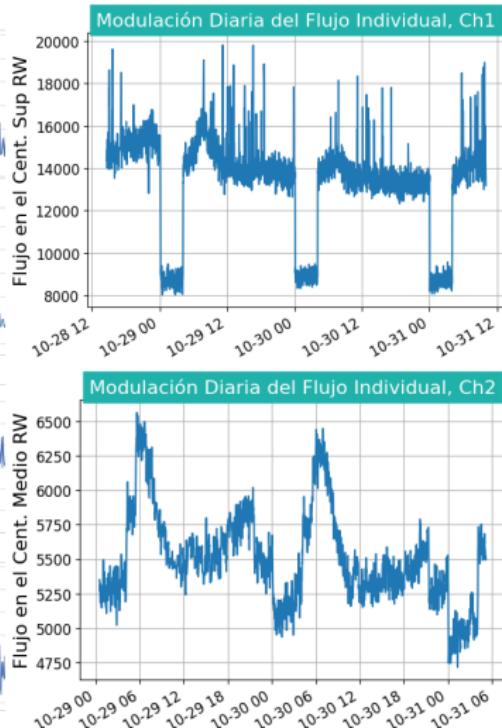
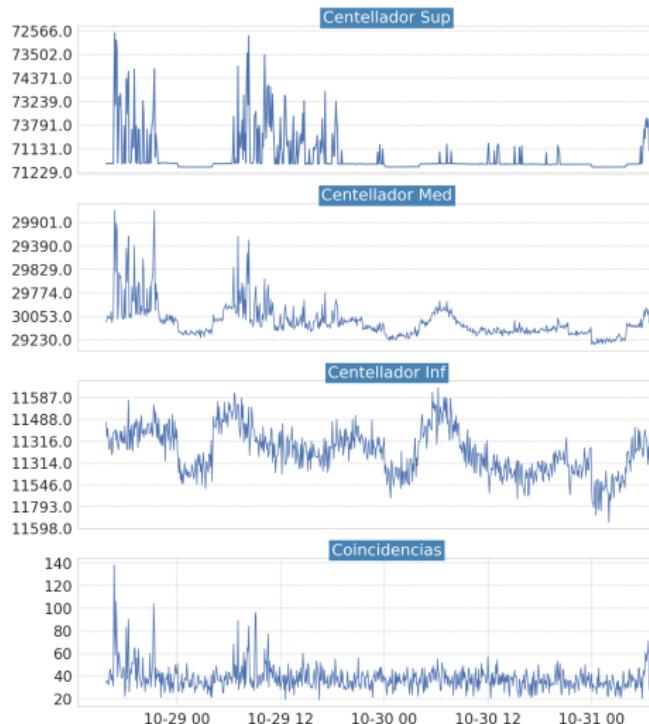
## Calibración



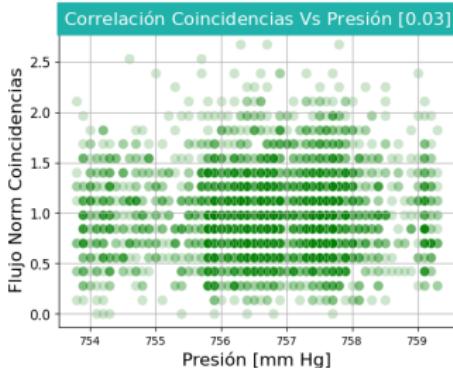
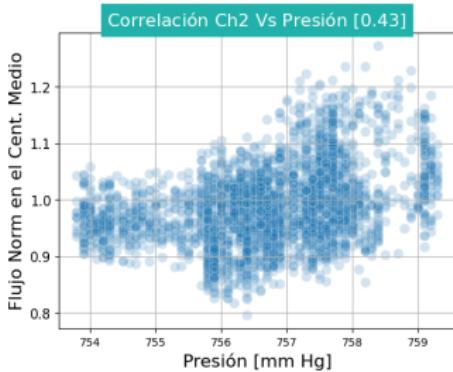
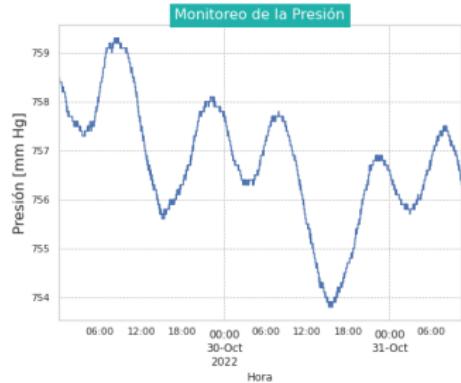
## Medición del Flujo



# Análisis del Flujo por Canal

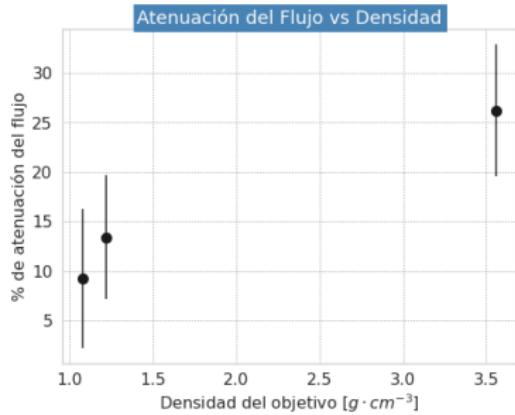
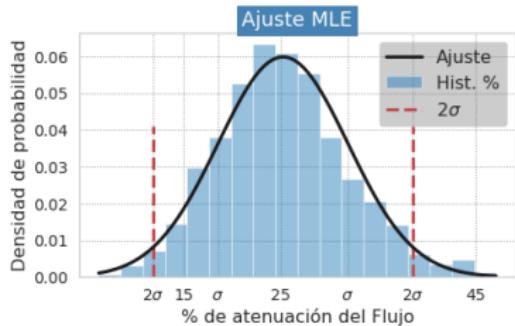
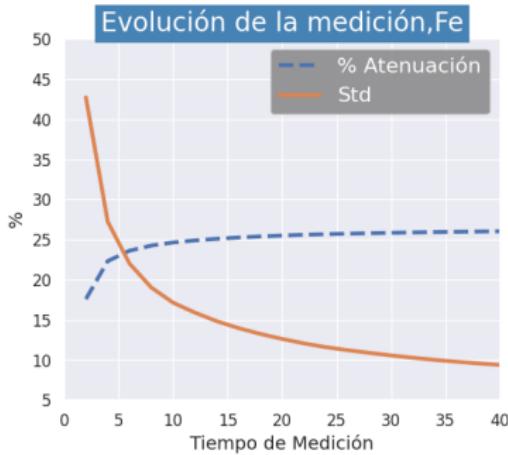
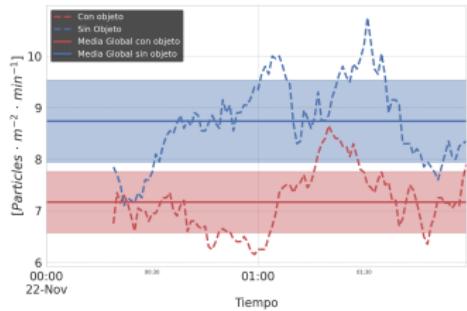


# Correlación



- El flujo en cada panel padece modulaciones diurnas y barométricas.
- El flujo de coincidencias no presenta correlación con el tiempo o presión Atm.

# Evolución de la incertidumbre





<http://laconga.redclara.net>



[contacto@laconga.redclara.net](mailto:contacto@laconga.redclara.net)



lacongaphysics



Latin American alliance for  
Capacity build**ING** in Advanced **physics**  
**LA-CoNGA physics**



**COMHEP**

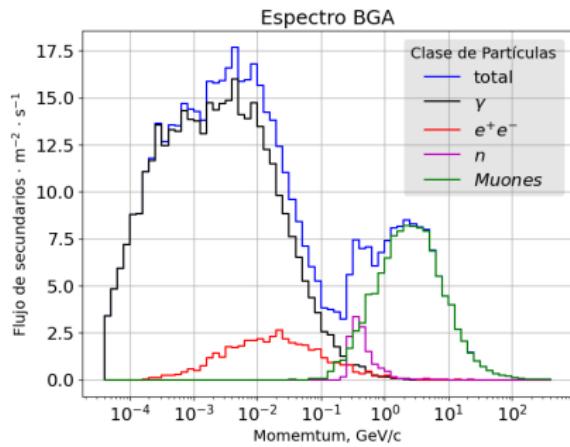
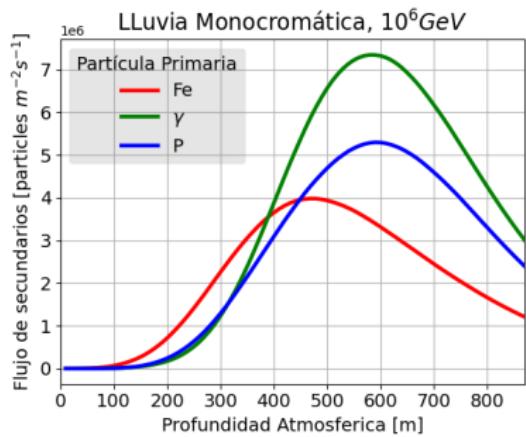


Cofinanciado por el  
programa Erasmus+  
de la Unión Europea

El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, el cual refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en la misma.

# Resultados: Simulaciones

## Lluvia monocromática



# Sistema de Medición

