

## 1. PROYECTO AMIGA

AMIGA (Auger Muons and Infill for the Ground Array) es una extensión del Observatorio Pierre Auger que permite ampliar el rango de detección de energías del Observatorio en más de un orden de magnitud, alcanzando los  $10^{17}$  eV.

## 2. OBJETIVO

Su objetivo científico es estudiar la denominada "zona de transición" entre  $10^{17}$  y  $10^{19}$  eV, en la cual se cree que ocurre el cambio de fuentes galácticas a extragalácticas de rayos cósmicos.

El estudio de los Rayos Cósmicos en ese rango de energía es de gran interés astrofísico y marca el comienzo del estudio de fuentes extragalácticas que, a energías más elevadas, permitiría el surgimiento de un nuevo tipo de astronomía: la astronomía de partículas cargadas.

## 3. DETECCIÓN

Los detectores están compuestos por dos conjuntos de "infill" (una disposición densa de detectores, dentro de otra más espaciada) de detectores de superficie (DS) con una distancia entre ellos de 750 m y de 433 m, que trabajan junto con 234 detectores enterrados (DE) (Figuras 1 y 2).

Los detectores subterráneos detectan partículas capaces de atravesar el suelo hasta profundidades significativas: los muones. Estos detectores están constituidos por tres módulos de  $10 \text{ m}^2$  cada uno, que se encuentran a 2,3 m de profundidad y que actúan como contadores de partículas.

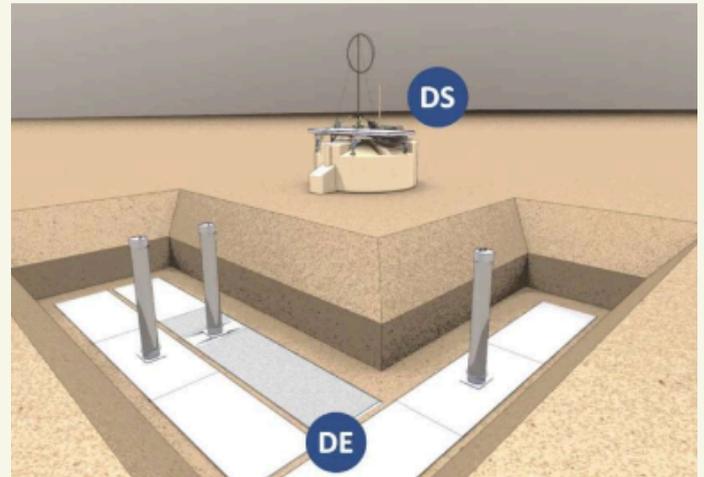


FIGURA 1. ESQUEMA DEL EMPLAZAMIENTO DE LOS DETECTORES



Cada uno de los módulos está formado por 64 centelladores plásticos, un sensor de luz multi-píxel de estado sólido y una electrónica de adquisición de datos ultra-rápida.

Esta configuración permite una medición precisa de la componente muónica de las lluvias de partículas, la cual permite estimar la masa de la partícula primaria que ingresó en la atmósfera. De esta manera, AMIGA tiene la capacidad de cuantificar una característica fundamental para la comprensión de la naturaleza y el origen de los rayos cósmicos dentro del rango de energías de interés.



FIGURA 2. EMPLAZAMIENTO REAL DE LOS DETECTORES