

Desarrollando teoría y experimento de la física de partículas en la PUCP. Nuevo sistema de arreglo de detectores AD en ALICE: geometrías y performance

Investigador responsable: Alberto Gago

Asistentes de investigación: Ernesto Calvo y Rodrigo Helaconde

Financiado por: PUCP, CERN

Instituciones involucradas: PUCP, CINVESTAV (México)

Departamento de Ciencias - Sección Física

ALICE es uno de los cuatro experimentos donde se producen las colisiones de los haces de protones, o iones pesados, que son acelerados en el Large Hadron Collider. Este se encuentra en el CERN (The European Organization for Nuclear Research) en la frontera franco-suiza. La meta principal del programa de física de ALICE es recrear y medir las propiedades del plasma de quarks y gluones que se produjo pocos instantes después del Big Bang. Estos resultados nos deberán ayudar a entender el fenómeno de confinamiento (y deconfinamiento), que se da en el contexto de la cromodinámica cuántica (fuerza entre los quarks mediada por los gluones).

Otro de los objetivos de ALICE es tratar de identificar y estudiar eventos de física difractiva. El entendimiento de este tipo de eventos es aún a nivel fenomenológico, siendo necesaria una explicación desde primeros principios. El equipo de la PUCP está trabajando en simular la performance del sistema de subdetectores AD, que se está construyendo para estudiar física difractiva en ALICE. Para ello, se ha analizado la eficiencia de estos subdetectores en la detección de las diferentes clases de eventos difractivos, conjugando su señal con otros subdetectores de ALICE.