

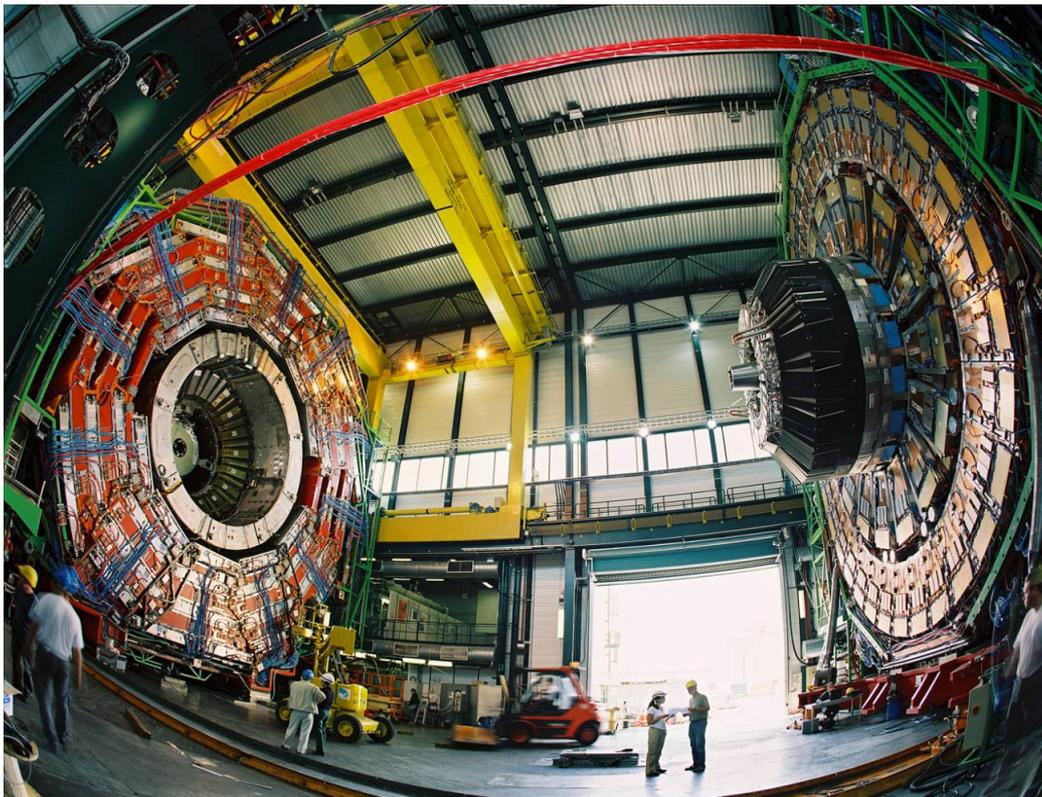
EL EXPERIMENTO CMS, CON PARTICIPACIÓN ESPAÑOLA

El LHC detecta el primer bosón Z en colisiones de iones de plomo

La colaboración científica internacional del experimento CMS del Gran Colisionador de Hadrones (LHC), entre los que se encuentran varios centros de investigación españoles, ha detectado los primeros candidatos a bosones Z, una de las partículas mediadoras de la interacción nuclear débil, una de las cuatro fuerzas fundamentales. Es la primera vez que se detecta esta partícula en colisiones entre iones de plomo, el modo de funcionamiento del LHC desde el pasado 8 de noviembre.

CPAN

23/11/2010 12:51 CEST



Experimento CMS del LHC. Foto: CMS/CERN.

Los bosones Z producidos en las colisiones de iones pesados se han observado por primera vez por el experimento CMS del Gran Colisionador de Hadrones (LHC) del Laboratorio Europeo de Física de Partículas ([CERN](#)). Los científicos de la colaboración CMS observaron 10 eventos que contienen un

candidato distintivo bosón Z reconstruido a partir de un par de electrones o un par de muones, cuya masa es invariante en consonancia con la masa del bosón Z.

El bosón Z fue descubierto en el CERN en 1983, pero nunca antes se había visto en las colisiones de iones pesados. Según informa la colaboración CMS, la producción de Zs en las colisiones de iones pesados proporcionará un importante punto de referencia contra el cual comparar varias sondas, tales como la producción de partículas J/Psi y Upsilon, o la energía de los chorros transversalmente equilibrada de los hadrones. Todo esto puede suponer la creación de pequeñas cantidades del llamado "plasma de quarks y gluones", un estado de la materia densa similar a las condiciones que tuvo la materia en el Universo muy temprano.

Para los científicos de CMS, estas medidas son importantes porque, independientemente de las interacciones fuertes, sirven como referencia para otros procesos como los citados del plasma quark-gluon. Además, esta medición está libre de ruido de fondo y sirve para comprobar que el detector funciona correctamente. El boson Z se midió con mucha precisión en el LEP (el anterior acelerador de partículas del CERN). Sin embargo, los científicos tienen que ser capaces de reconstruir los bosones Z en el LHC, lo cual indicará que el experimento y sus detectores funcionan correctamente.

En el experimento CMS participan 88 investigadores españoles. El Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas ([CIEMAT](#)) ha participado en el desarrollo de prototipos de pequeños imanes superconductores para el acelerador, así como en el diseño y construcción de 70 cámaras de muones (25% del total) de CMS y en la fabricación de la electrónica de lectura de estas cámaras. El CIEMAT y el Instituto de Física de Cantabria ([IFCA](#)), centro mixto del CSIC y la Universidad de Cantabria, son responsables del sistema de alineamiento de muones y su electrónica asociada, sistema donde también colabora la [Universidad de Oviedo](#). Por su parte, la [Universidad Autónoma de Madrid](#) está involucrada en el desarrollo del sistema de selección de datos o "Trigger". La participación española en el LHC es promovida a través del proyecto Consolider-Ingenio 2010 CPAN (Centro Nacional de Física de Partículas, Astropartículas y Nuclear).

Más información:

www.i-pan.es

Derechos: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)