

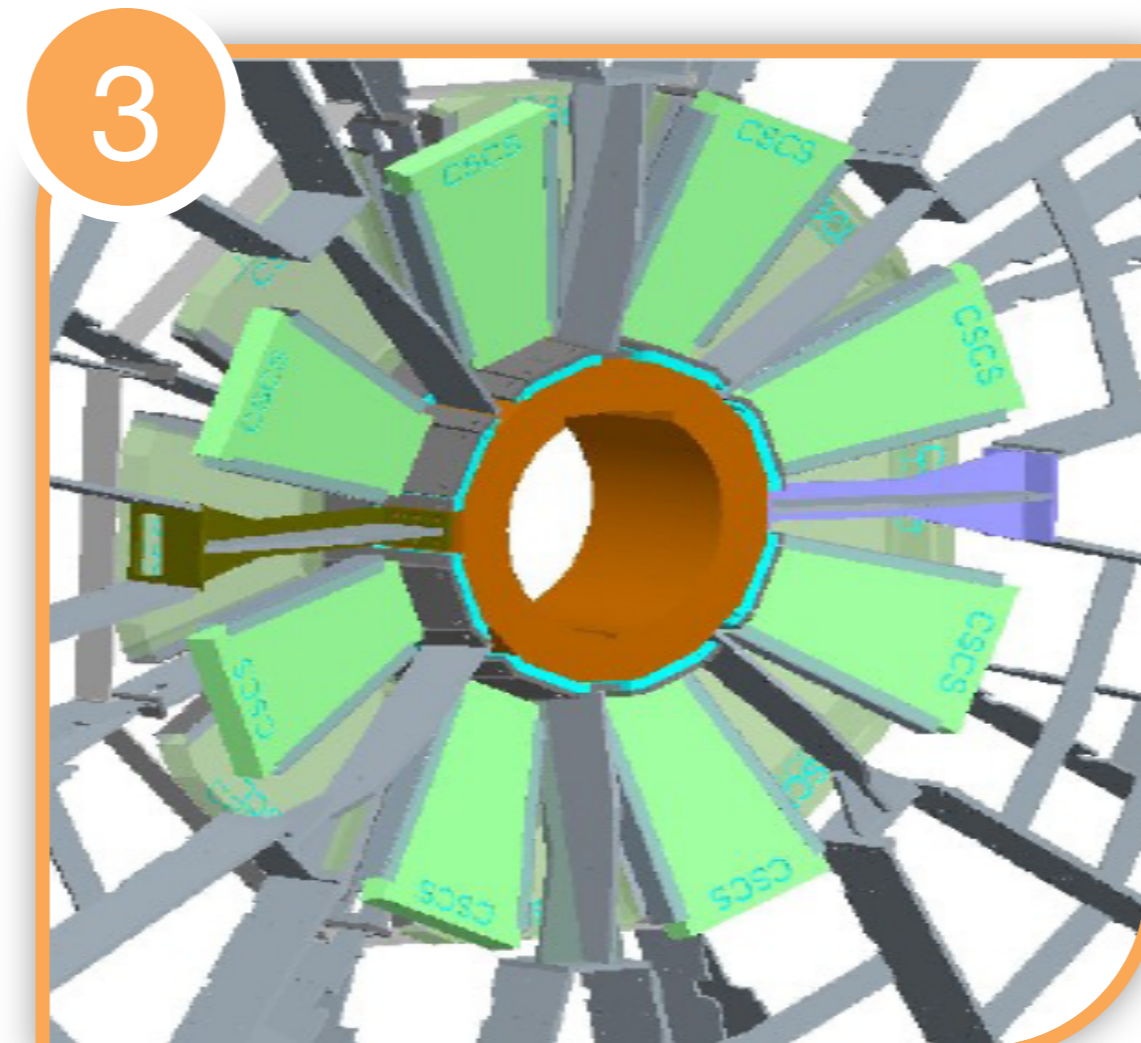
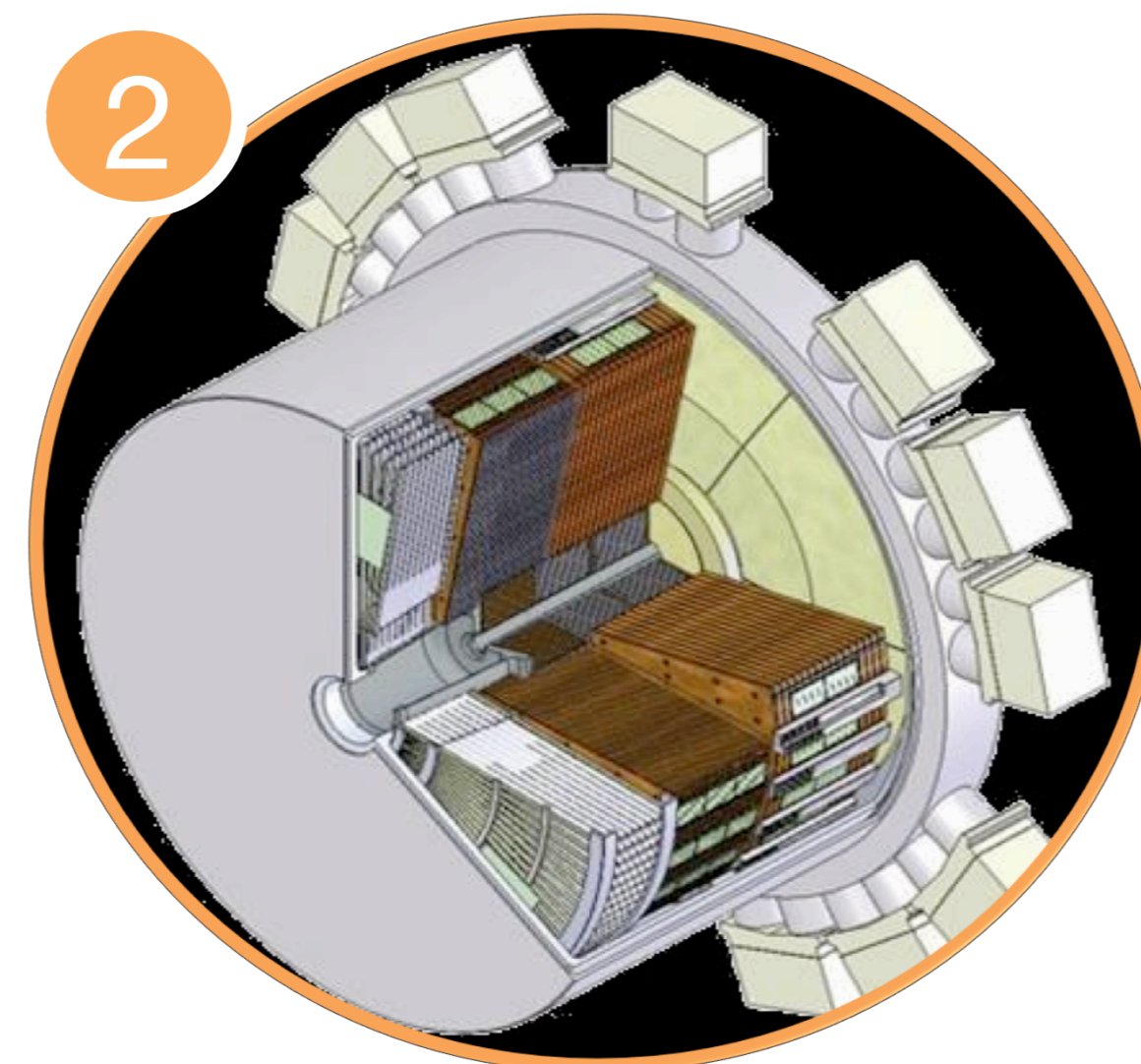
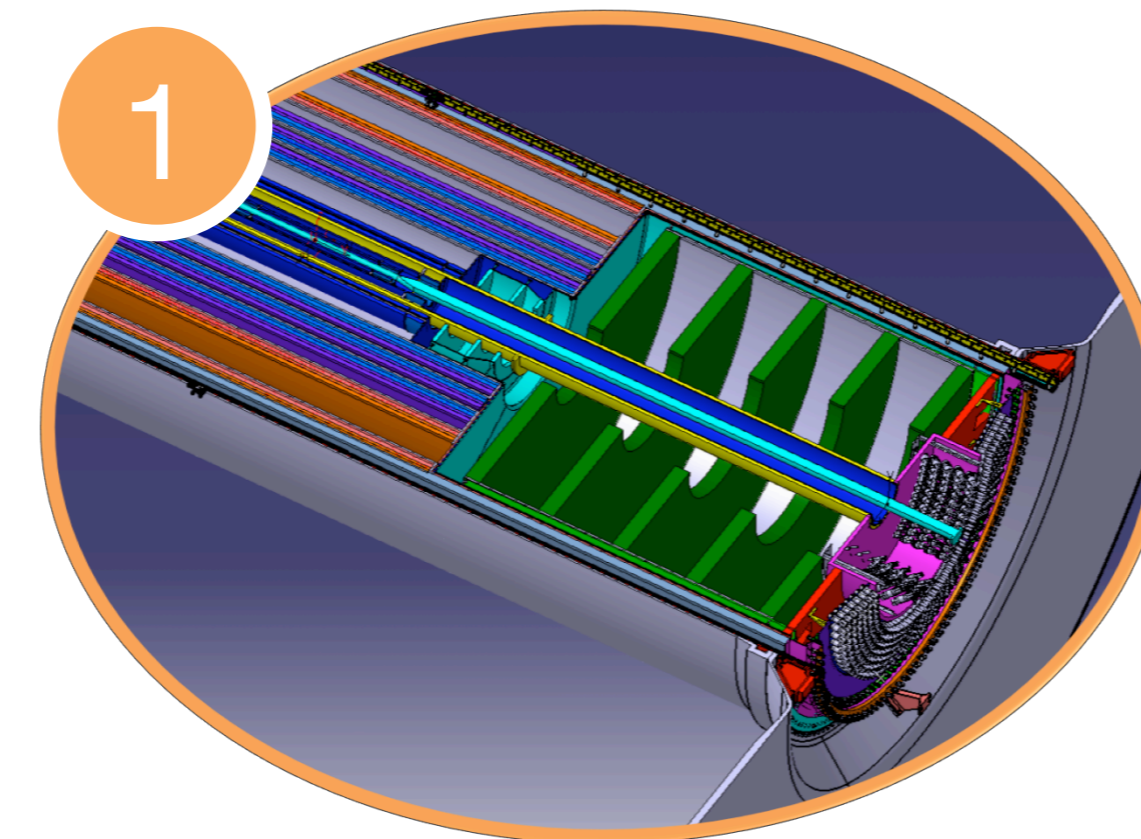
Detectores de Nueva Generación (Súper-LHC)

¿Qué es el Súper-LHC?

Los científicos han necesitado décadas para construir el LHC y se espera que éstos trabajen durante unos 15 años desde el inicio del LHC. Durante este período, al igual que ocurre con el ordenador de nuestra casa, surgen nuevas tecnologías y al cabo de cierto tiempo hay que hacer una actualización para estar al día. De este modo, el proyecto Súper-LHC es una segunda fase del acelerador de partículas LHC, en el que se multiplicará por 10 la intensidad de los haces de protones (se incrementará por 10 el número de colisiones de partículas por segundo) y que requerirá de una actualización de sus detectores. Esta segunda fase permitirá a los físicos una mayor oportunidad de descubrir las partículas más escurridizas.

Crear haces de protones más intensos supondrá cambios en los sistemas de inyección de las partículas en el acelerador. Dentro del LHC se necesitarán nuevos imanes superconductores, más poderosos para poder controlar y enfocar los haces de protones. Finalmente, los detectores, en particular ATLAS, no escaparán al proceso de actualización.

Mejoras en ATLAS:



Detector de trazas

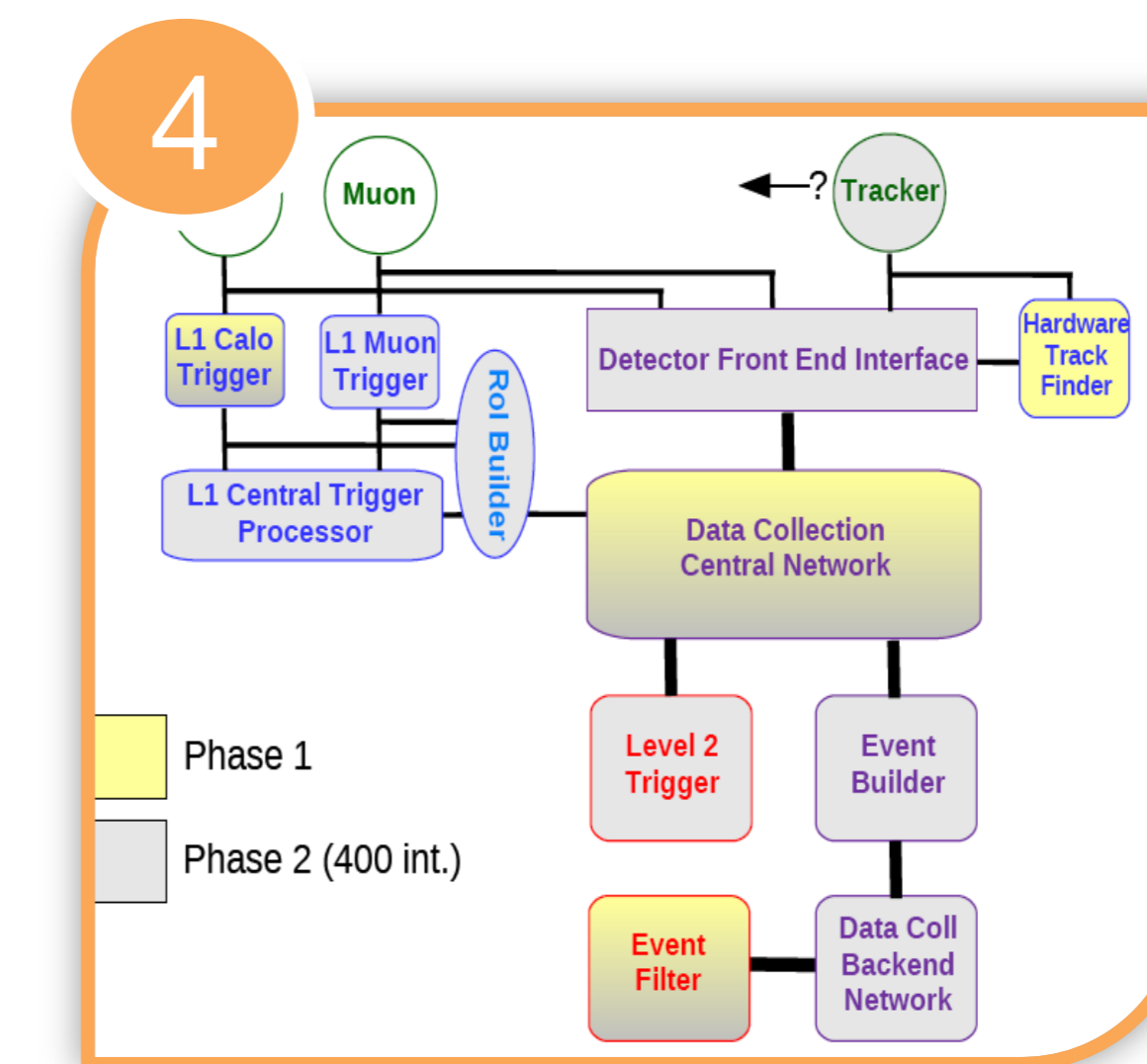
Será reemplazado en su totalidad. Al ser el más próximo al punto de colisión de los haces tendrá que soportar las más altas dosis de radiación. Se están investigando tanto nuevas configuraciones como nuevas tecnologías capaces de soportar tales flujos de partículas.

Calorímetros

En general, los dos calorímetros hadrónico y electromagnético funcionarán bien bajo las condiciones del Súper-LHC. Se mejorará la electrónica de lectura debido a la alta tasa de colisiones y también la parte más externa del calorímetro electromagnético.

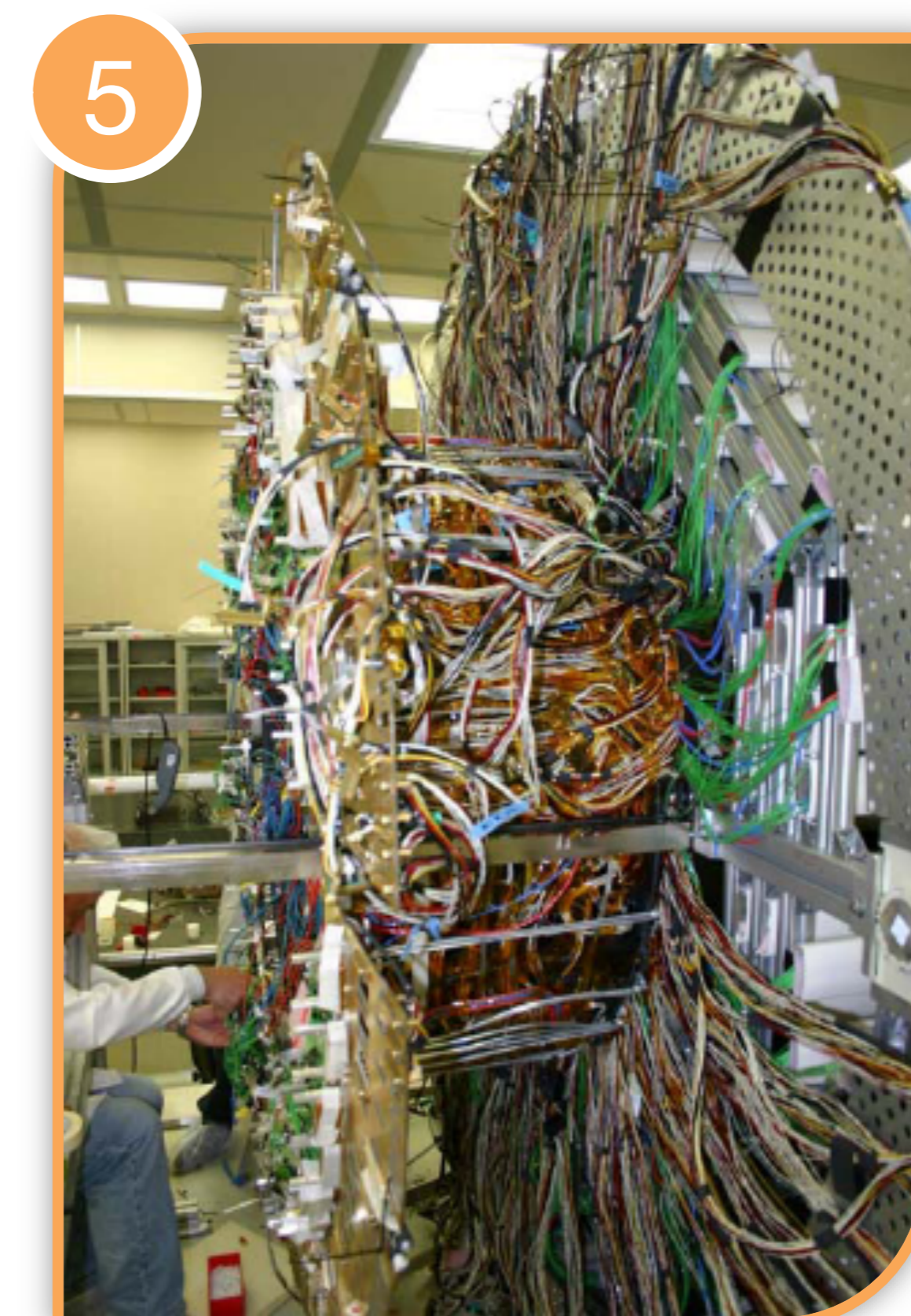
Cámaras de muones

Las cámaras de muones, especialmente las situadas en la parte más externa, tendrán que soportar un alto fondo de partículas que se podrían confundir con la señal que buscamos. Por esto, será necesario un revestimiento protector o cámaras con más resolución.



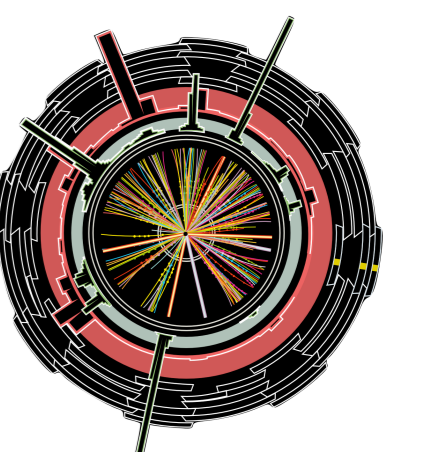
Adquisición de datos

Es necesario la optimización del sistema de adquisición de datos debido al incremento de las interacciones entre las partículas. Por lo tanto, habrá que registrar un mayor número de sucesos y evitar el apilamiento de datos.



Potencia Eléctrica

¿Cómo distribuir la potencia con más eficiencia? Se están desarrollando nuevas configuraciones para alimentar los detectores y disminuir el material pasivo como pueden ser los cables. En la imagen de la izquierda se muestra el entramado de cables que conectan todas y cada una de las partes de los detectores.



IFIC
Instituto de Física Corpuscular