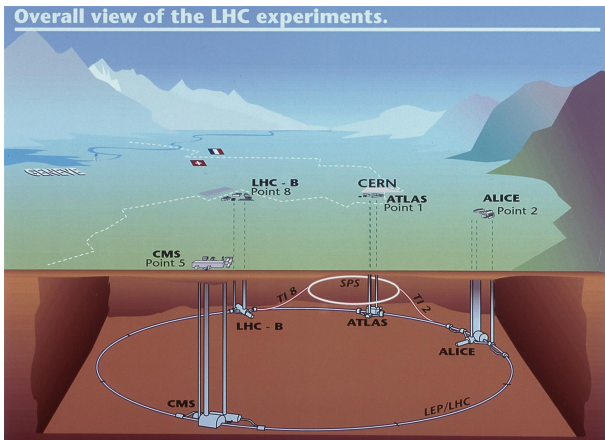


El Gran Colisionador de Hadrones (LHC)



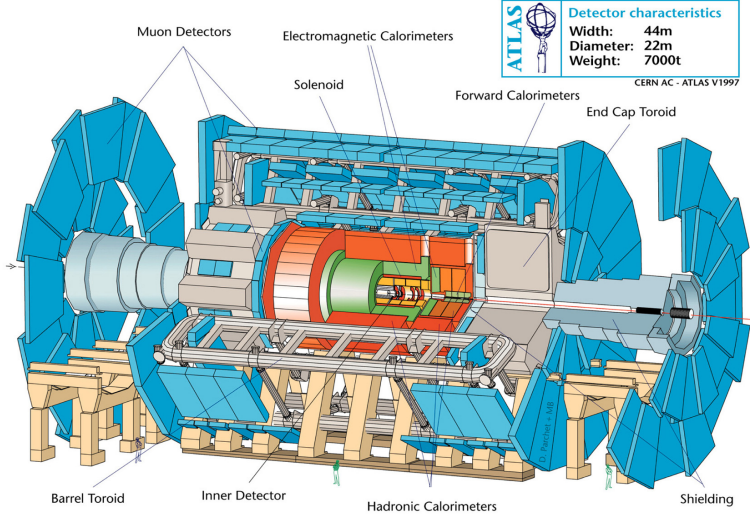
Tiene 27 Km de perímetro.

Funciona a $-271\text{ }^{\circ}\text{C}$.

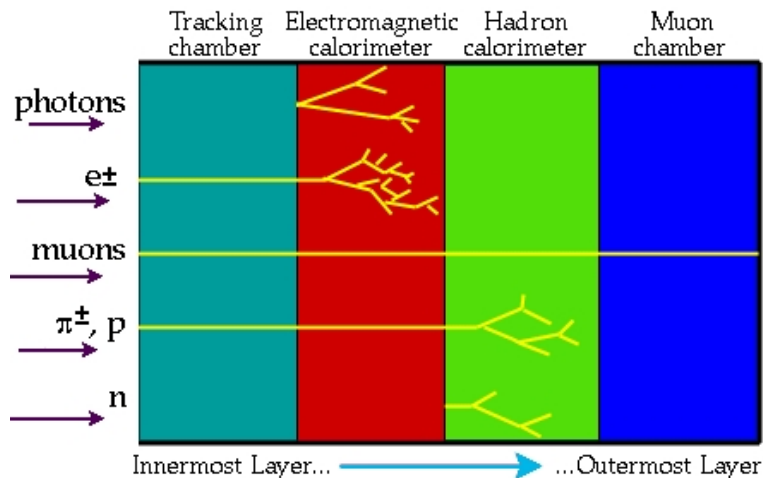
Colisiones de protones de 14 TeV en centro de masas.

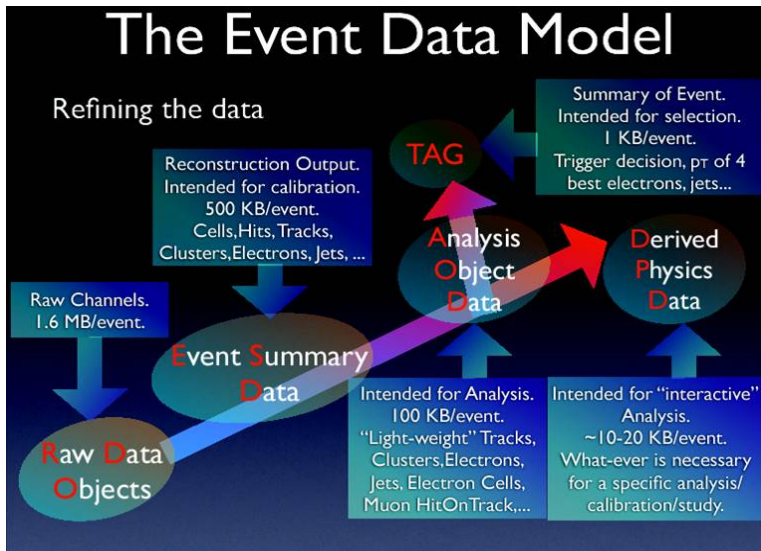
Experimentos: ATLAS, CMS, LHCb y ALICE.

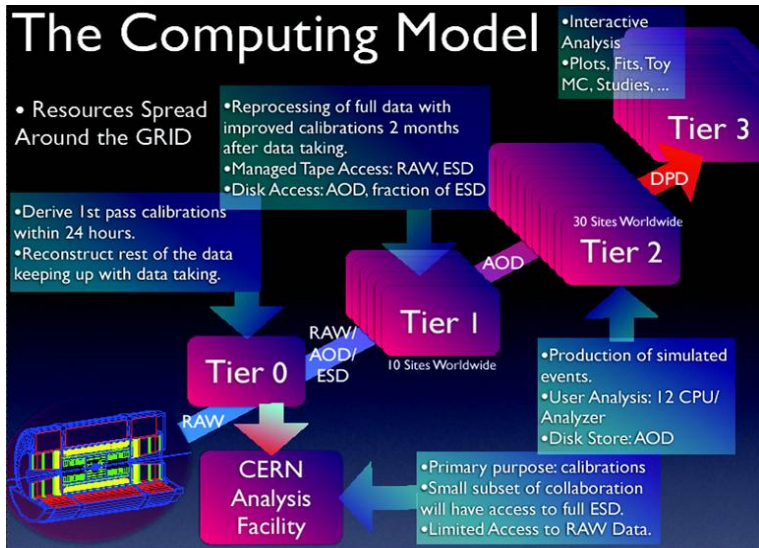
Experimento ATLAS



Experimento ATLAS







Modelo de Computación de ATLAS

LHC Computing GRID (LCG)

ATLAS producirá $\sim 2PB$ de datos al año \rightarrow se necesitarán 50000 PCs para procesarlos.

Modelo GRID se basa en 4 niveles (*TIER*):

- *TIER-0* en el CERN
 - ▶ Datos en bruto \rightarrow Se almacenan en el CERN y en los *Tier-1*.
 - ▶ Rápida producción de Event Summary Data (ESD) y Analysis Object Data (AOD)
 - ▶ Envío de ESD, AOD a los Tier 1 \rightarrow Mass storage at CERN (Tier 1)
- *TIER-1* distribuidos por todo el mundo (10 centros, **PIC Barcelona**)
 - ▶ Re-reconstrucción de los datos en bruto, producción de nuevos ESD, AOD (entre ~ 2 meses después de la llegada y un año)
 - ▶ Acceso a los ESD y AOD
- *TIER-2* distribuidos por todo el mundo (~ 30 centros, **Tier-2 Federado Español: IFIC-Valencia, IFAE-Barcelona y UAM-Madrid**)
 - ▶ Almacenamiento de algunos dataset (ESD, AOD) en función de la demanda de los grupos de análisis y de los detectores
 - ▶ Simulación de Monte Carlo, produciendo ESD, AOD \rightarrow *Tier-1*
- *TIER-3* distribuidos por todo el mundo (**Responsabilidad de cada centro**)
 - ▶ Recursos locales “diferentes” a los utilizados en un *Tier-1* y *Tier-2* para:
 - ★ Análisis de Física: Con ESD y AOD para desarrollo de código de análisis.
 - ★ Análisis Interactivo: No requiere una conexión con los ESD o AOD, solo con los datos provenientes de DPD (Ntuplas).

AthenaROOTAccess (ARA) Standalone Kit

- Allows accessing Athena POOL data directly from ROOT, without using the Athena framework.
- How it works
 - ▶ Creates a new, in-memory “transient” tree, to which the persistent tree from the AOD is made a friend.
 - ▶ Then, for every data object in the persistent tree for which there is a T/P converter, it will create a new branch of type TBranchTPConvert and add it to the transient tree.
- Note, however, that it uses the transient classes and converters from the Atlas software, so a substantial portion of the offline tree is required.

AthenaROOTAccess (ARA) Standalone Kit

General Aim

Make ARA Standalone Kit as small as possible.

- Start with a small part of Athena (ie. AnalysisExamples) and try to make it work in standalone mode.
 - ▶ Make a list of libraries used by the package.
 - ▶ Compare with the list of libraries installed and remove the ones not needed.
 - ▶ Trial-error method until it works.
- Add then more packages until the minimal setup needed to run analys is completed.