

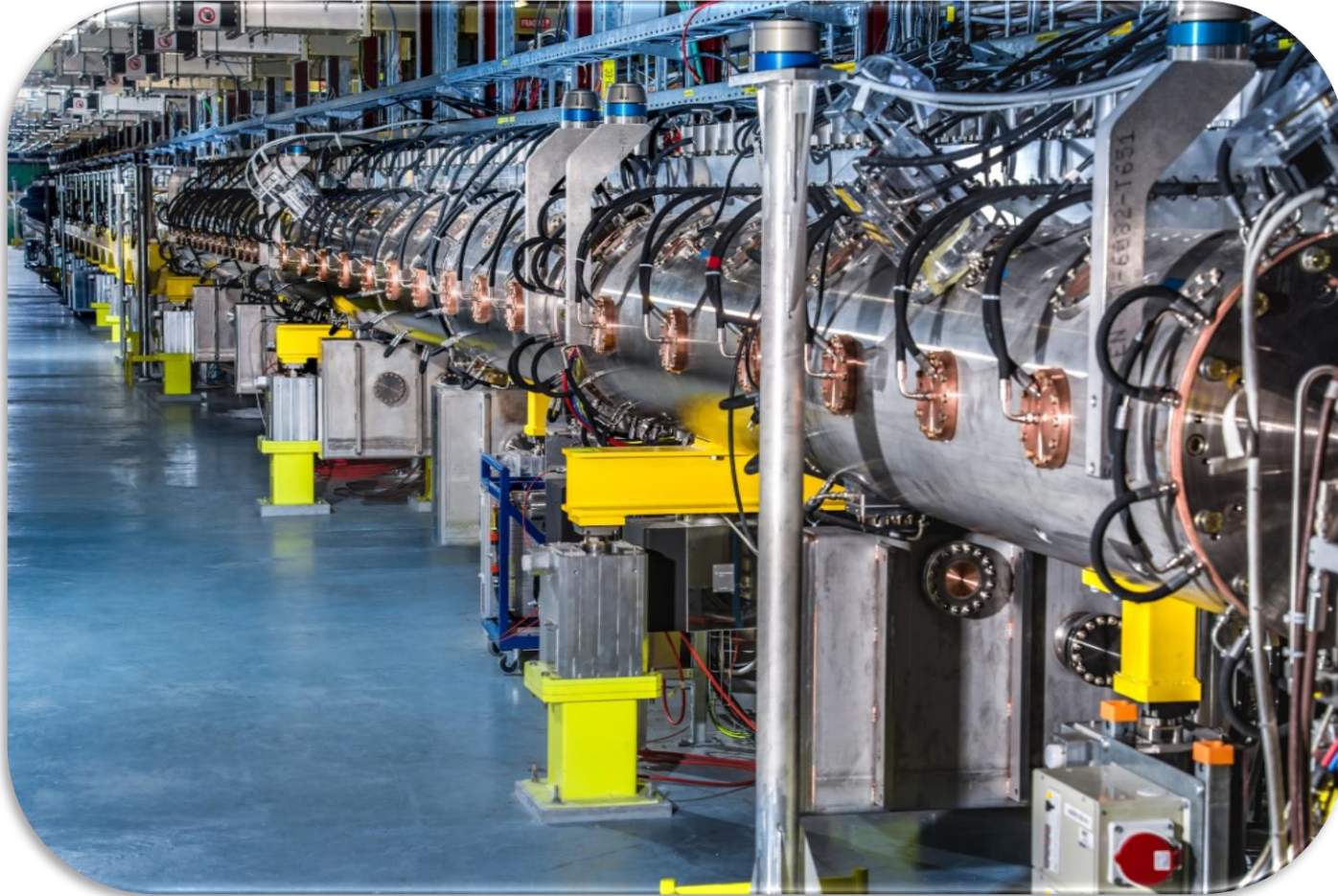
¿Cómo funciona un acelerador de partículas?

Raul Valera Teruel
Hector Garcia Morales

Elementos principales de un acelerador de partículas

- Imanes
 - Dipolos
 - Cuadrupolos
 - Sextupolos
 - Octupolos
 - ...
- Instrumentos de medida
 - BCTs
 - WireScanners
 - SemGrids
 - Beam screens
 - ...
- Cavidades de Radiofrecuencia
- Equipos especiales
 - KFAs
 - Internal Dumps
 - Collimators
 - Sistemas de vacío
 - Sistemas de refrigeración
 - ...

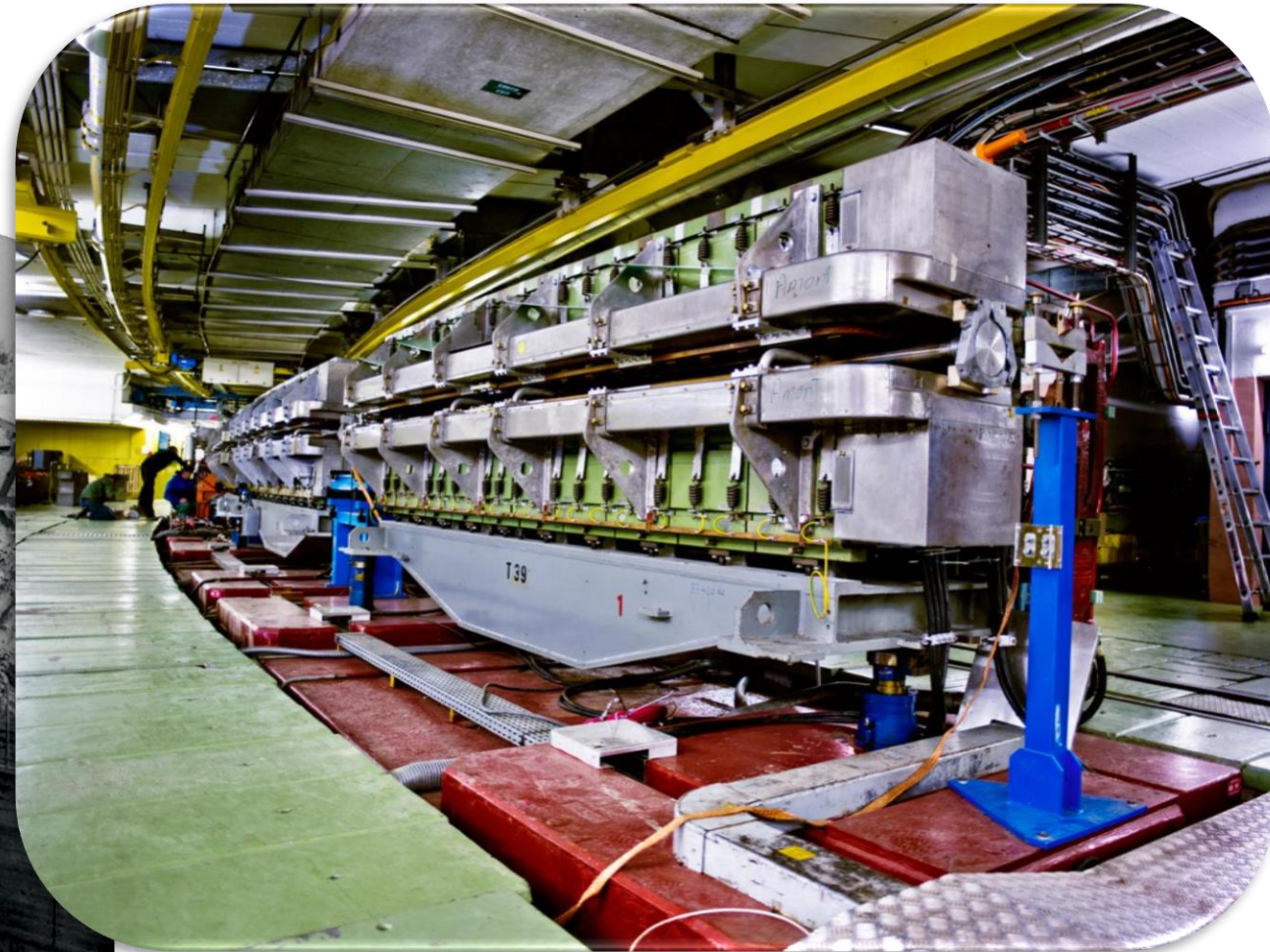
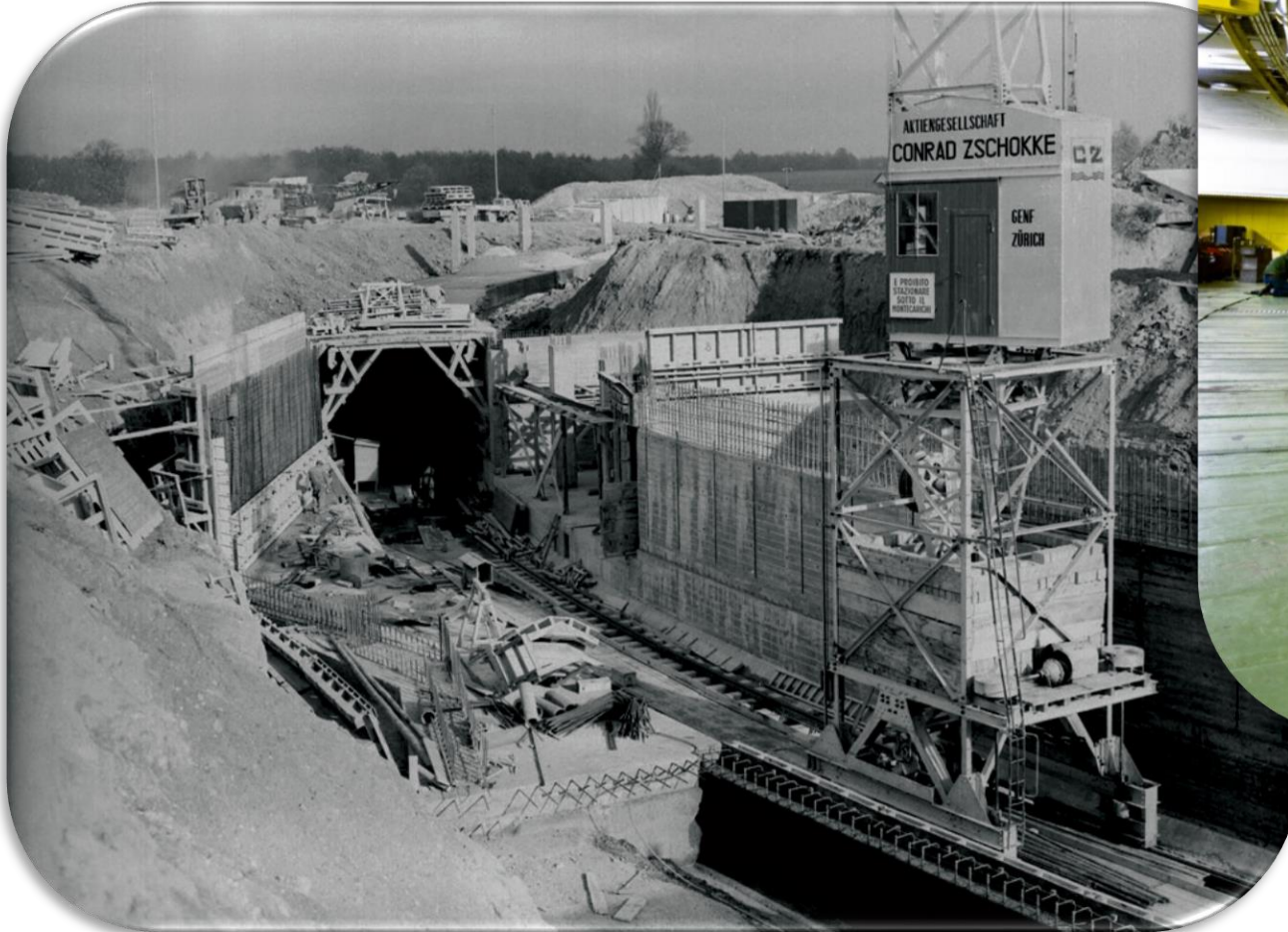
Linear Accelerator 4 (*LINAC 4*)



Proton Synchrotron Booster (PSB)



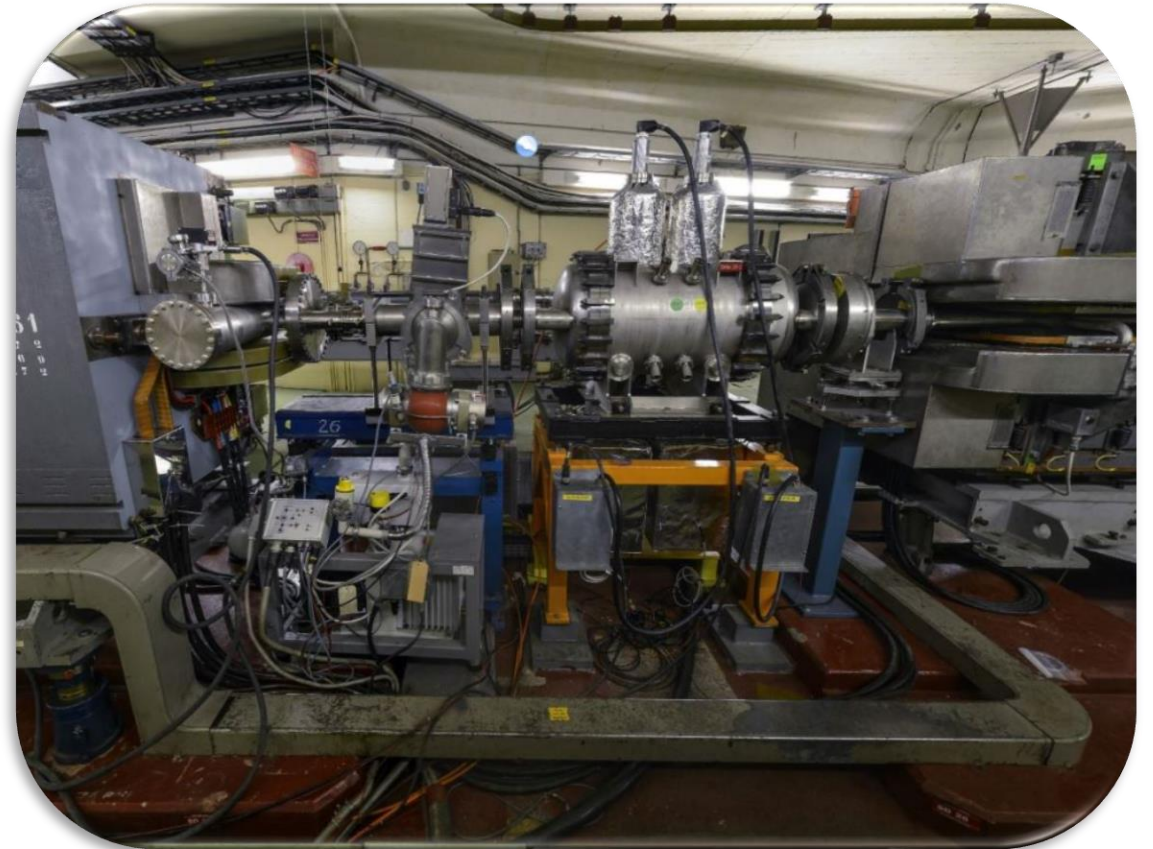
Proton Synchrotron (PS)



Proton Synchrotron (PS)



Proton Synchrotron (PS)



Super Proton Synchrotron (SPS)

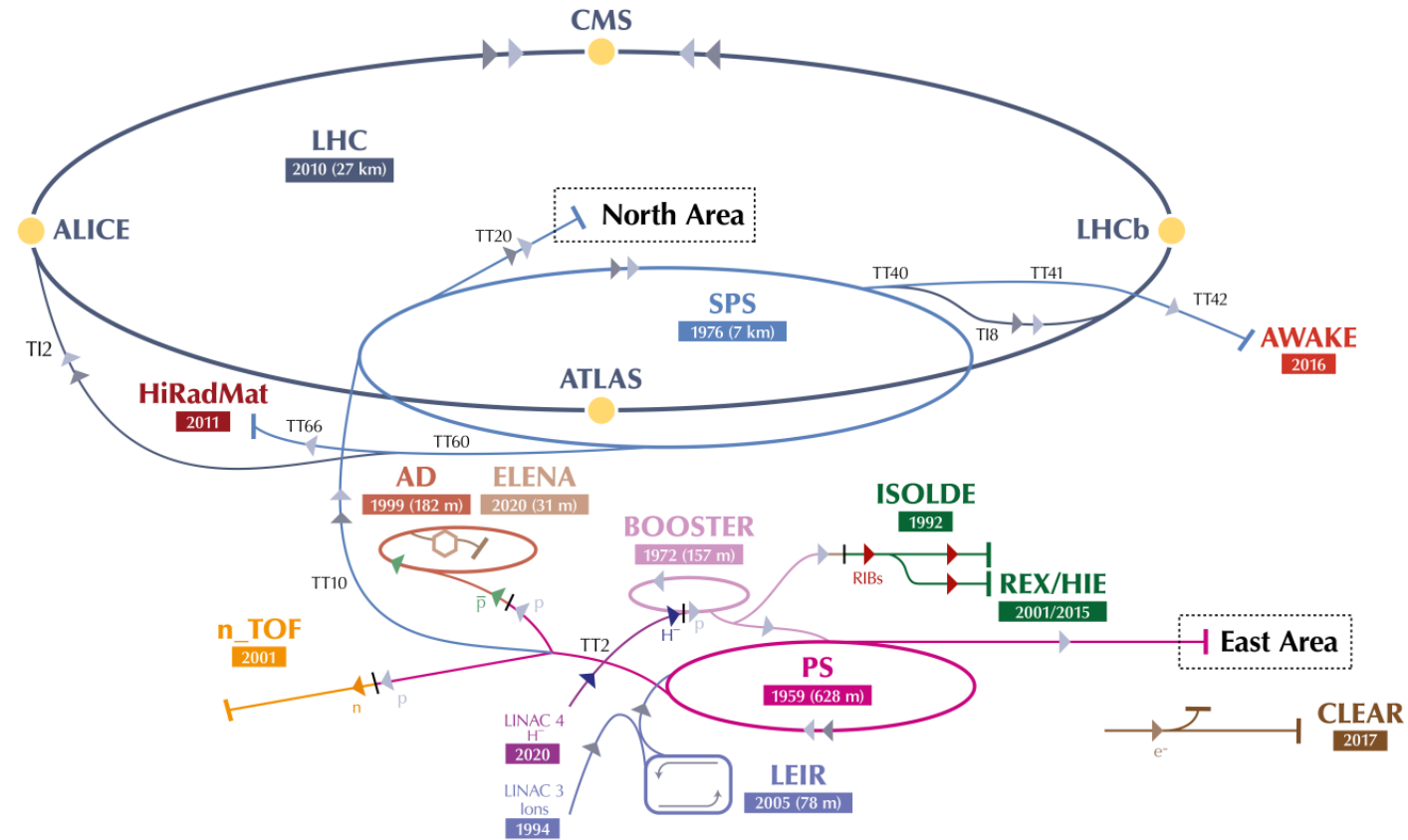


Large Hadron Collider (*LHC*)



The CERN accelerator complex

Complexe des accélérateurs du CERN



▶ H^- (hydrogen anions) ▶ p (protons) ▶ ions ▶ RIBs (Radioactive Ion Beams) ▶ n (neutrons) ▶ \bar{p} (antiprotons) ▶ e^- (electrons)

LHC - Large Hadron Collider // SPS - Super Proton Synchrotron // PS - Proton Synchrotron // AD - Antiproton Decelerator // CLEAR - CERN Linear Electron Accelerator for Research // AWAKE - Advanced WAKEfield Experiment // ISOLDE - Isotope Separator OnLine // REX/HIE - Radioactive EXperiment/High Intensity and Energy ISOLDE // LEIR - Low Energy Ion Ring // LINAC - LINear ACcelerator // n_TOF - Neutrons Time Of Flight // HiRadMat - High-Radiation to Materials

Un día en el Centro de Control del CERN

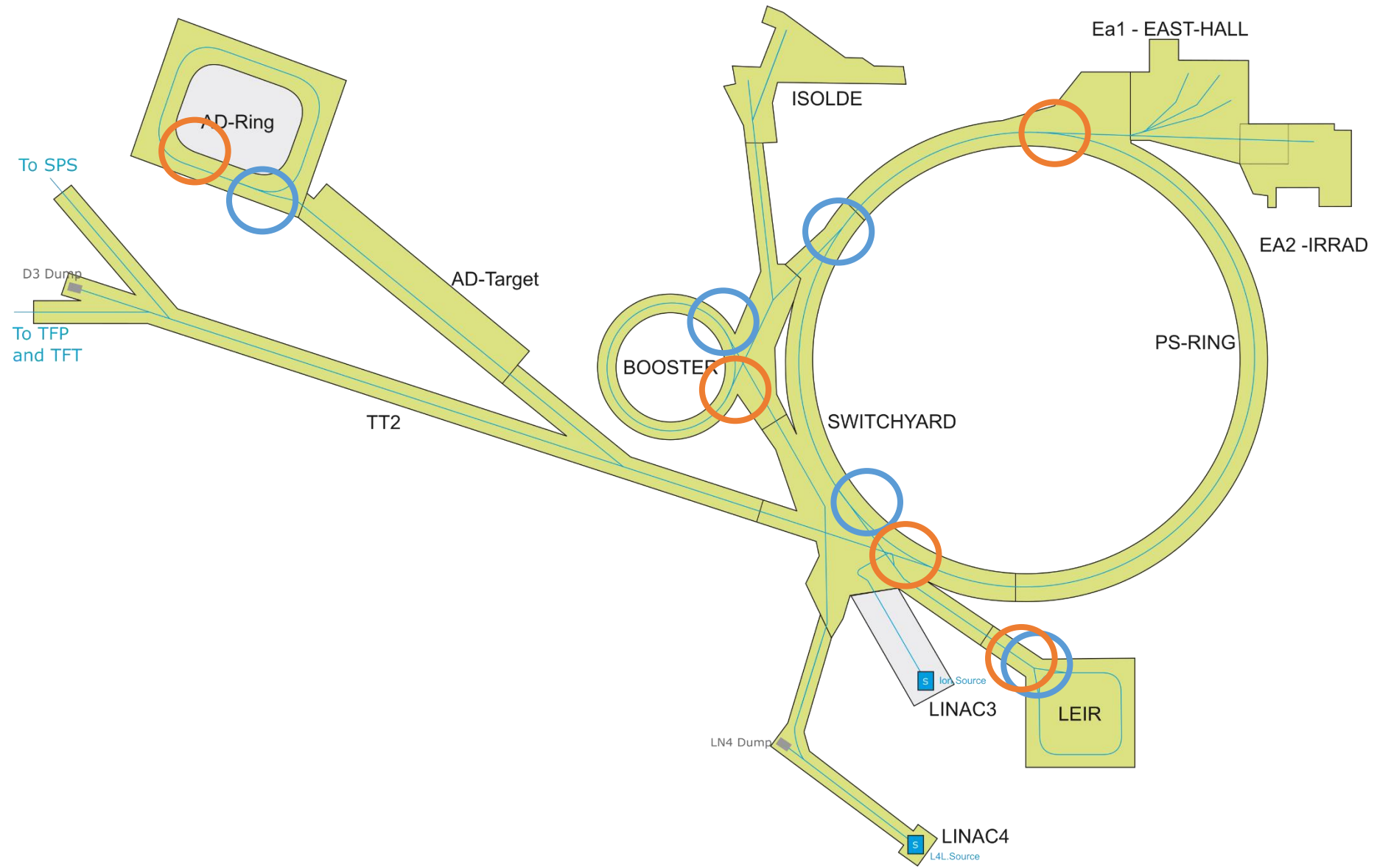


No es solo pulsar un botón...



- Comprobaciones de Seguridad.
- Periodos de pruebas de Hardware y Software.
- Primeros test de haz a baja energía y baja intensidad.

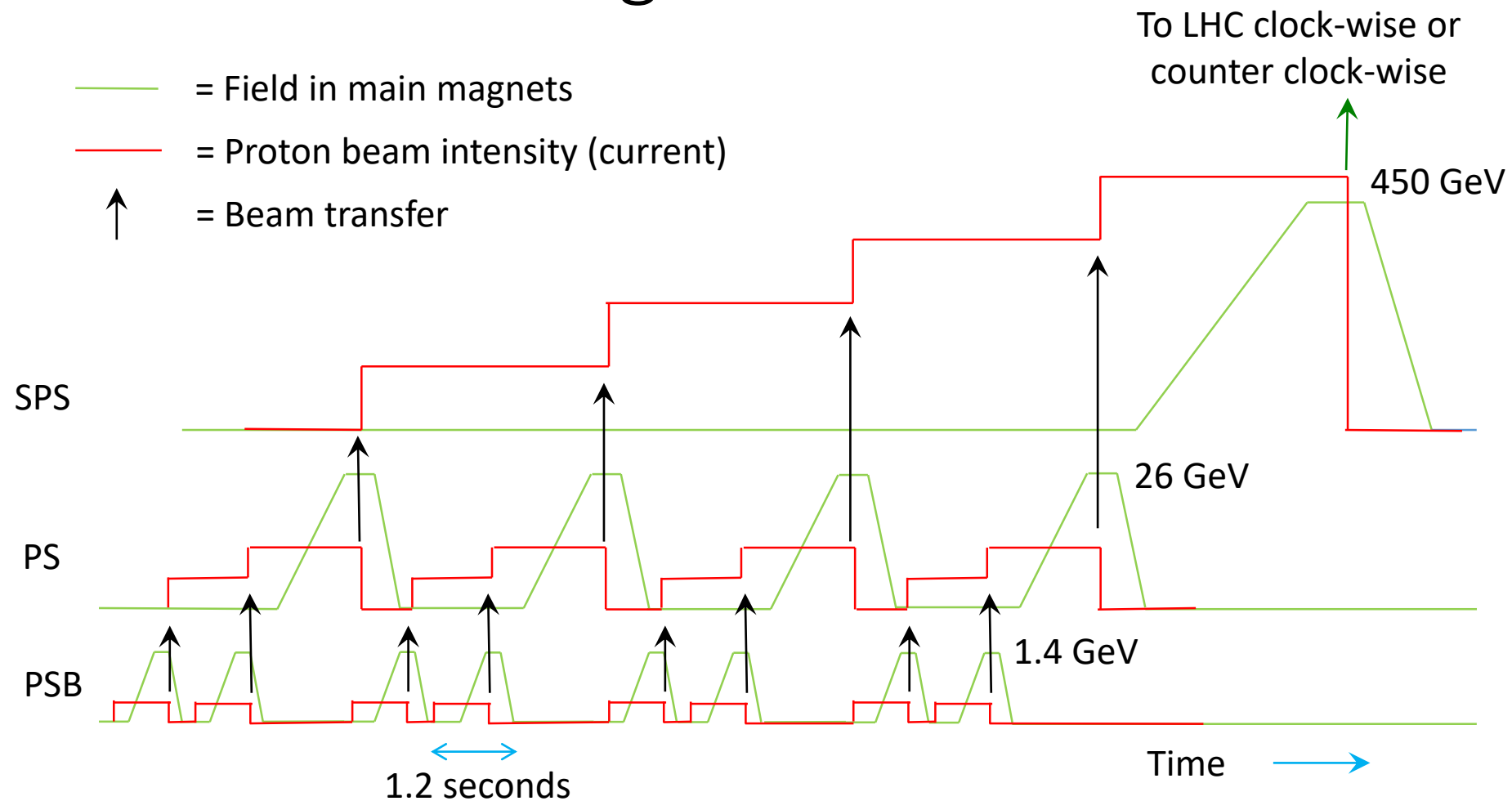
PS Complex



Zonas de inyección

Zonas de eyección

Secuencia – LHC Filling



Courtesy of R.Steerenberg – AXEL Course

Animaciones

- Complejo aceleradores CERN
 - <https://videos.cern.ch/record/1750702>
- 3x Splitting Longitudinal en el PS
 - <https://videos.cern.ch/record/2702547>

Gracias por vuestra atención!

Images and animations are courtesy of the CERN Document Server