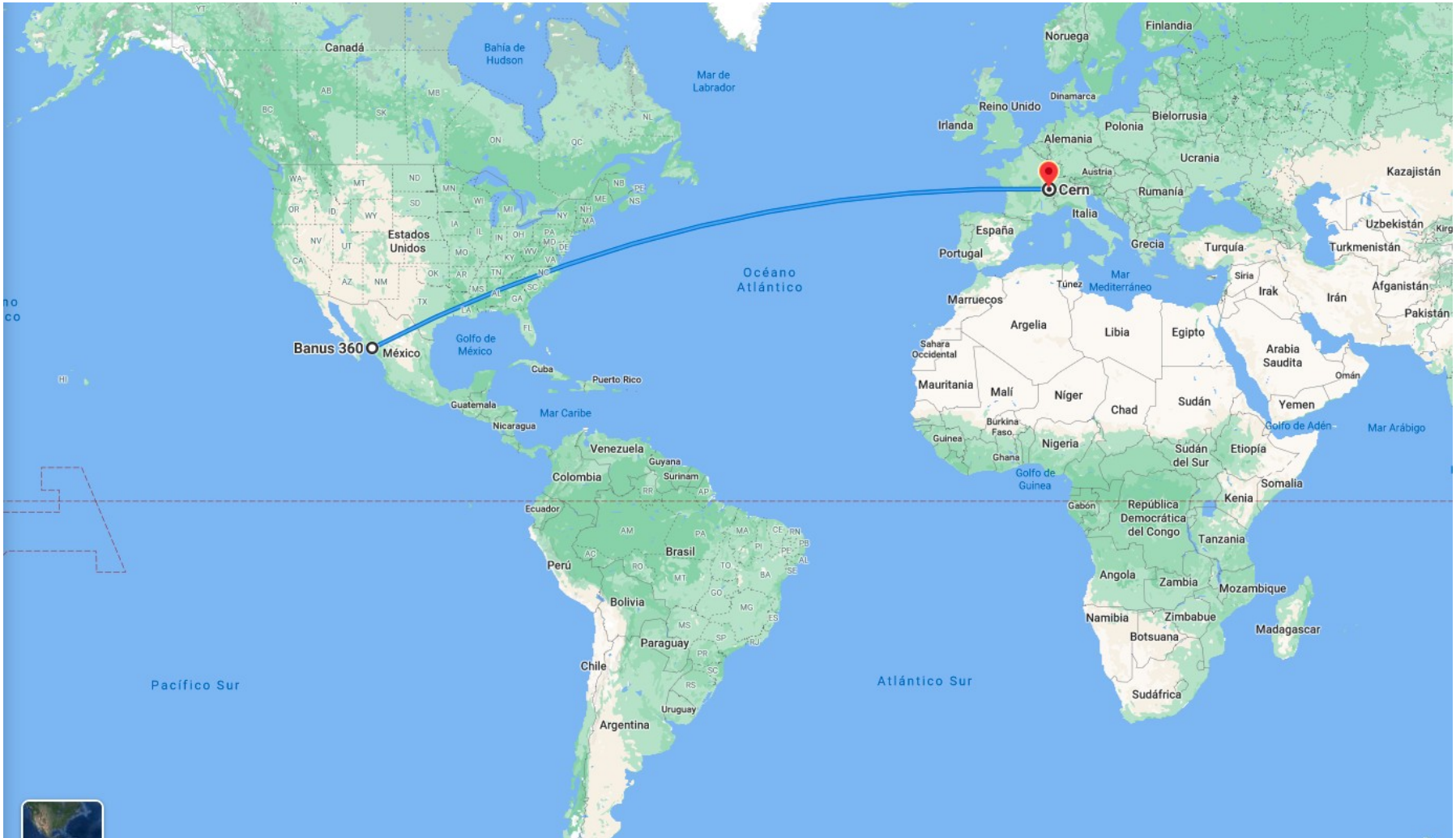
Actividades de México en ALICE

Ildefonso Leon Monzon
Universidad Autónoma de Sinaloa
ileonmon@cern.ch

BUAP CINVESTAV UASLP UIA U. de Gto. UAS UNISON ICN-UNAM IF-UNAM

Instituto de Ciencias Nucleares UNAM

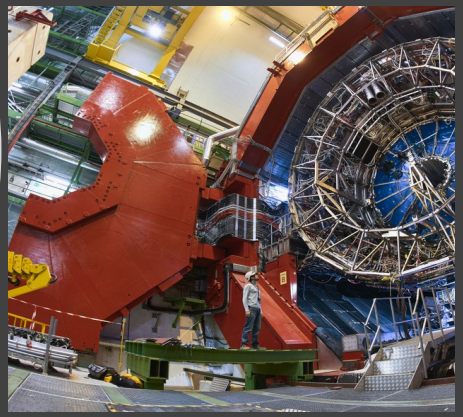
Diciembre 9, 2020


Banus 360
México
Cern
Canadá
Bahía de Hudson
Mar de Labrador
Estados Unidos
Océano Atlántico
Golfo de México
Mar Caribe
Cuba
Puerto Rico
Guatemala
Nicaragua
Venezuela
Guyana
Surinam
Colombia
Ecuador
Perú
Brasil
Bolivia
Paraguay
Chile
Uruguay
Argentina
Pacífico Sur
Atlántico Sur
Noruega
Finlandia
Reino Unido
Irlanda
Dinamarca
Polonia
Bielorrusia
Alemania
Ucrania
Austria
Rumanía
Italia
España
Portugal
Grecia
Turquía
Mar Mediterráneo
Marruecos
Argelia
Túnez
Libia
Egipto
Siria
Irak
Irán
Afganistán
Pakistán
Kazajistán
Uzbekistán
Turkmenistán
Sahara Occidental
Mauritania
Malí
Níger
Chad
Sudán
Arabia Saudita
Yemen
Omán
Golfo de Adén
Mar Arábigo
Burkina Faso
Guinea
Ghana
Nigeria
Golfo de Guinea
Sudán del Sur
Etiopía
Somalia
Kenia
Gabón
República Democrática del Congo
Tanzania
Angola
Zambia
Mozambique
Namibia
Zimbabue
Botsuana
Madagascar
Sudáfrica

San Diego
Tijuana
Mexicali
TOHONO O'ODHAM NATION RESERVATION
Tucson
Las Cruces
Midland
Abilene
Fort Worth
Ciudad Juárez
Nogales
BAJA CALIFORNIA
SONORA
TEXAS
Austin
San Antonio
CHIHUAHUA
Hermosillo
Chihuahua
Ciudad Cuauhtémoc
Heroica Guaymas
Ciudad Obregón
Navojoa
COAHUILA DE ZARAGOZA
Corpus
Golfo de California
NUEVO LEÓN
Loreto
Los Mochis
Guasave
Monterrey
Reynosa
Torreón
Saltillo
SINALOA
Banus 360
DURANGO
BAJA CALIFORNIA SUR
La Paz
Victoria de Durango
TAMAULIPAS
México
Todos Santos
Mazatlán
Ciudad Victoria
Zacatecas
Cabo San Lucas
SAN LUIS POTOSÍ
Tampico
Satélite
Google
NAYARIT
Aguascalientes

Una magnífica iguana tomando el sol el día de hoy.

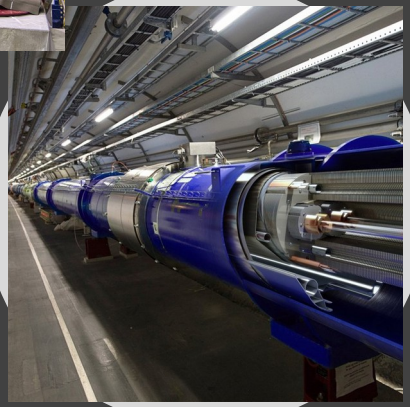
Fotografía: Isabel Ibarra Valdivia



Estado del arte

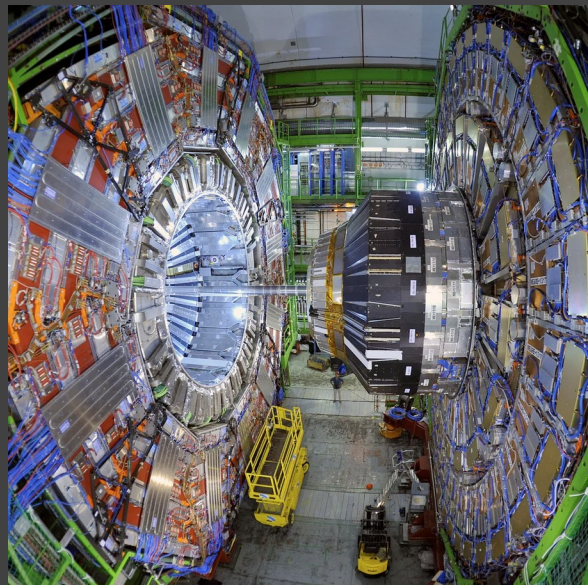
Profundo conocimiento de la materia y fuerzas fundamentales de la naturaleza

Física de Frontera en Altas Energías
Partículas elementales, estructura subnuclear
Aceleradores, detectores de radiación
Tecnología de vanguardia

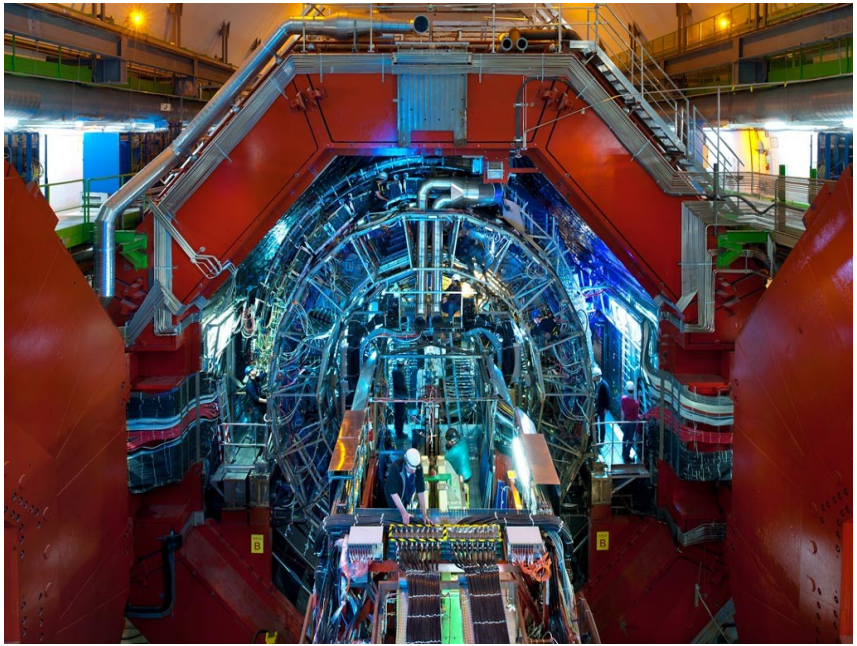


Presencia en experimentos del CERN

Más de 25 años de colaboración México - CERN



ALICE (A Large Ion Collider Experiment) - LHC CERN



Colaboración Internacional:

- ❑ 1500 Miembros
- ❑ 37 Países
- ❑ 141 Instituciones
- ❑ 19 Detectores

Instituto de Ciencias Nucleares UNAM

BUAP

Cinvestav

Estudio del Universo temprano

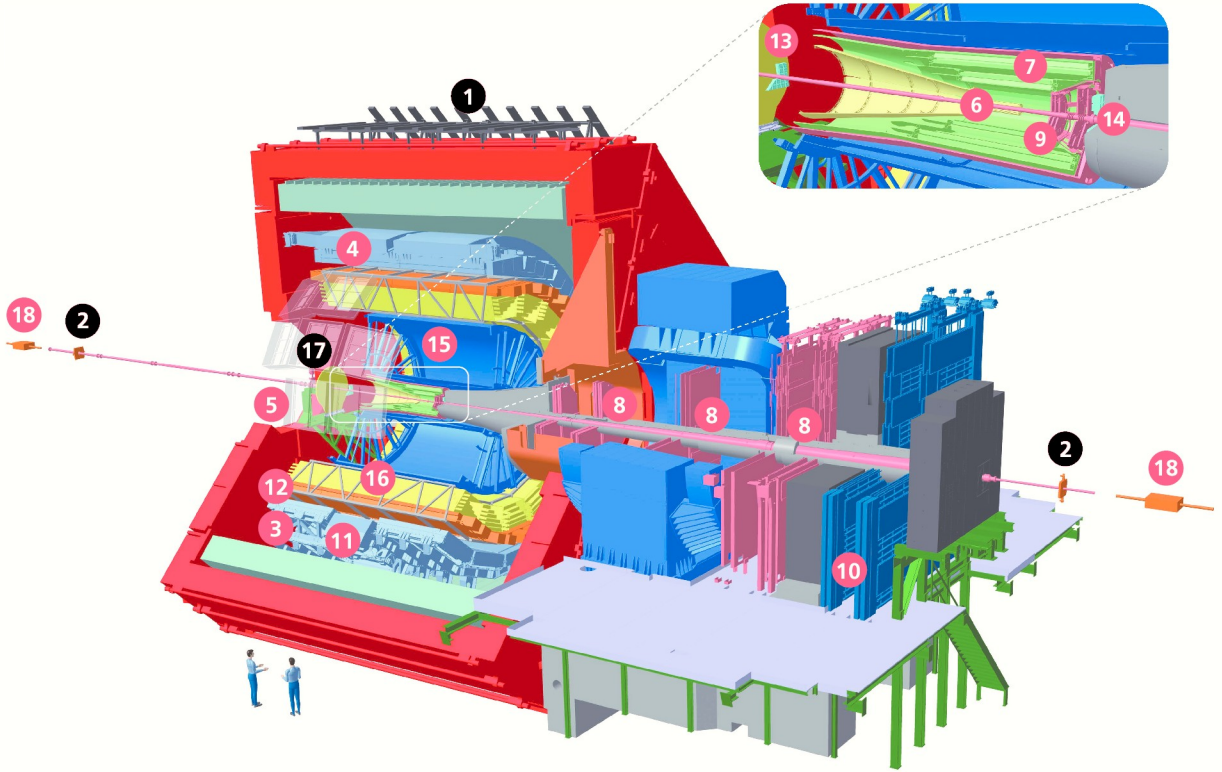
- ❑ Propiedades del plasma de quarks y gluones
- ❑ Colectividad en sistemas pequeños
- ❑ Producción de (anti)núcleos

México en ALICE:

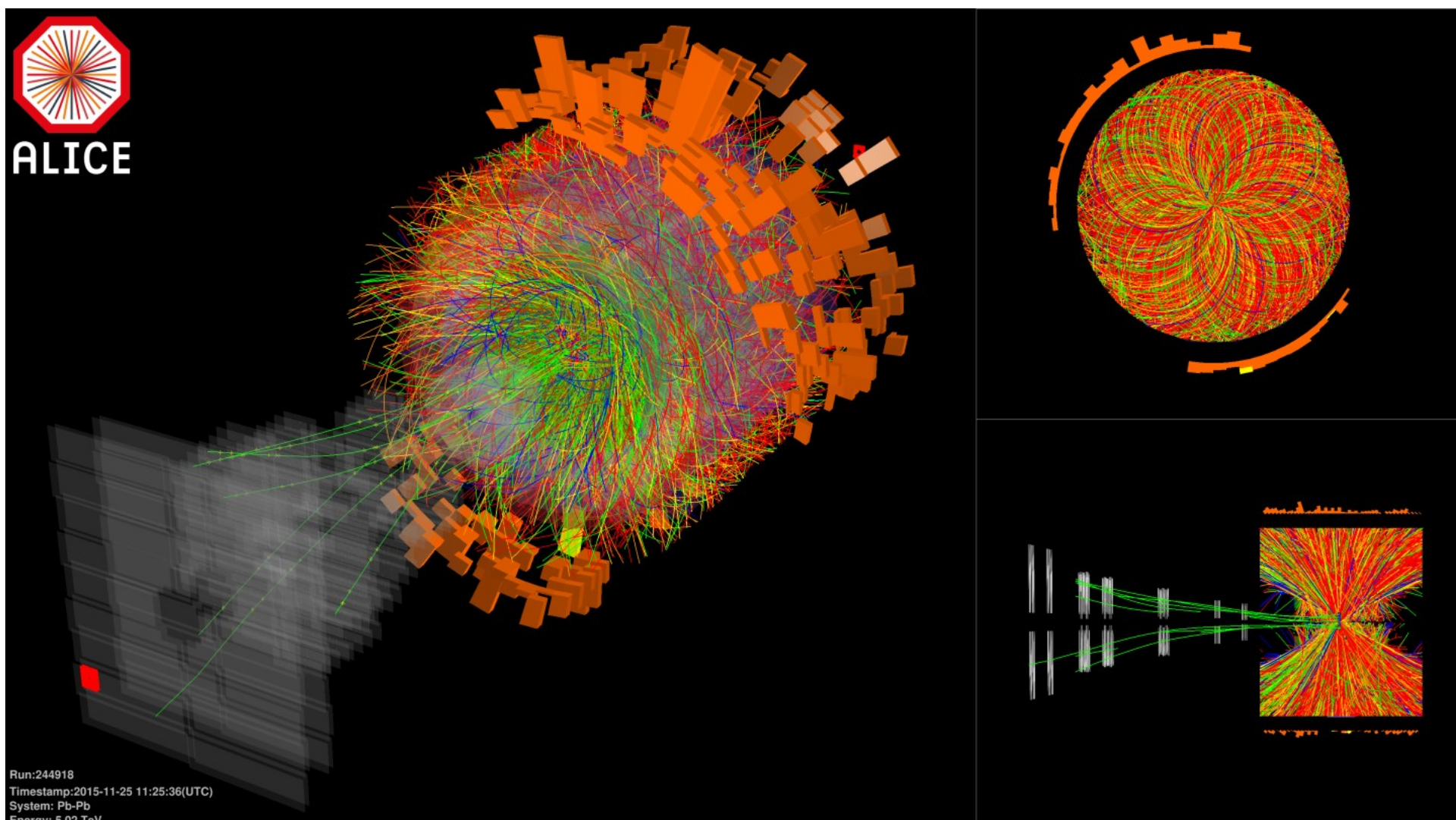
- ❑ ACO, FDD, TPC, FV0+
- ❑ Análisis de datos

ALICE
A JOURNEY OF DISCOVERY

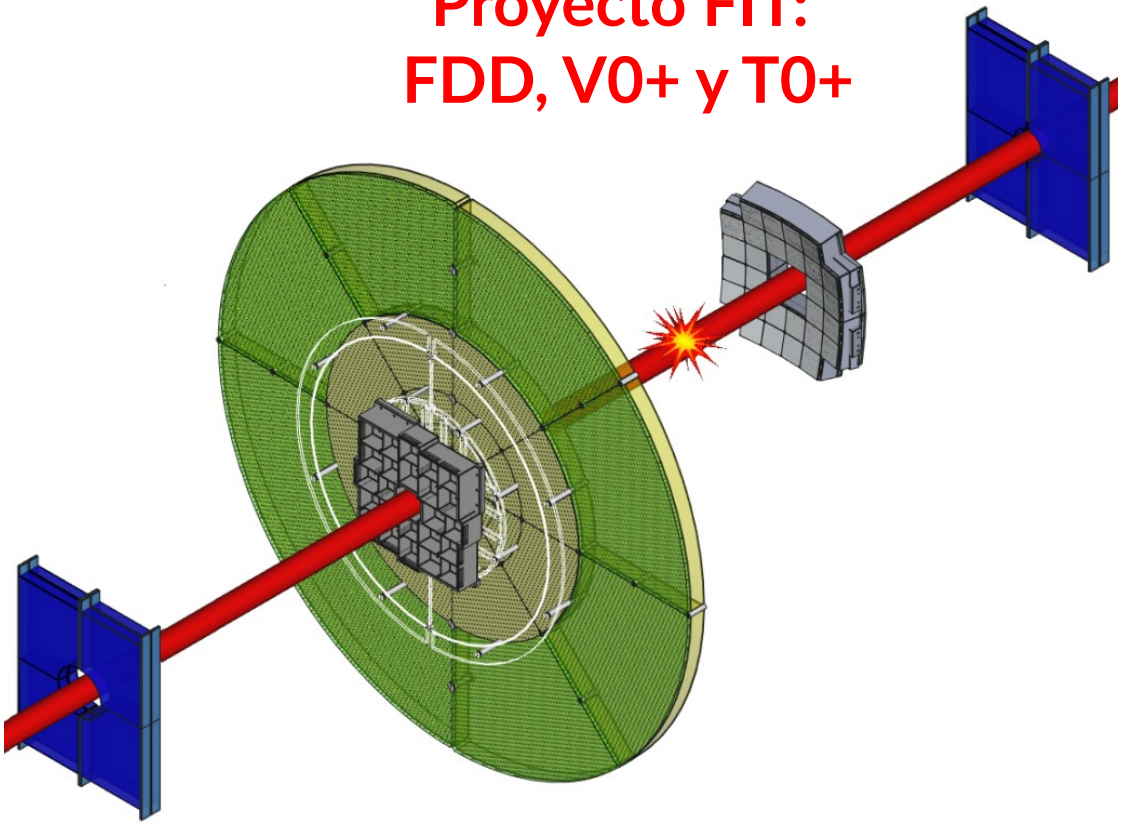
Estructura del proyecto ALICE



1. **ACORDE** | ALICE Cosmic Rays Detector
2. **AD** | ALICE Diffractive Detector
3. **DCal** | Di-jet Calorimeter
4. **EMCal** | Electromagnetic Calorimeter
5. **HMPID** | High Momentum Particle Identification Detector
6. **ITS-IB** | Inner Tracking System - Inner Barrel
7. **ITS-OB** | Inner Tracking System - Outer Barrel
8. **MCH** | Muon Tracking Chambers
9. **MFT** | Muon Forward Tracker
10. **MID** | Muon Identifier
11. **PHOS / CPV** | Photon Spectrometer
12. **TOF** | Time Of Flight
13. **T0+A** | Tzero + A
14. **T0+C** | Tzero + C
15. **TPC** | Time Projection Chamber
16. **TRD** | Transition Radiation Detector
17. **V0+** | Vzero + Detector
18. **ZDC** | Zero Degree Calorimeter

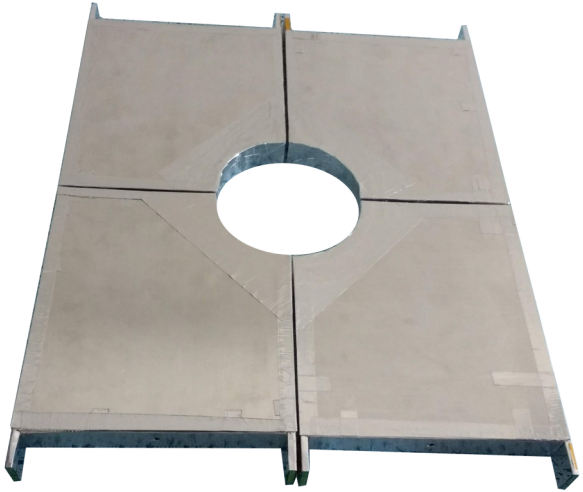

ALICE
Run:244918
Timestamp:2015-11-25 11:25:36(UTC)
System: Pb-Pb

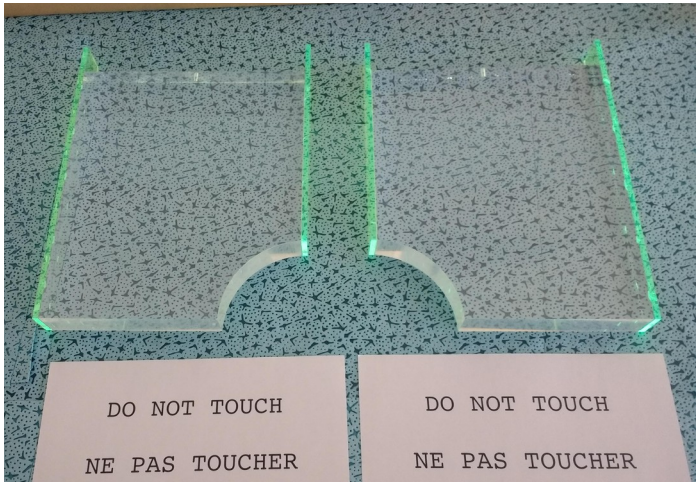
Proyectos de actualización para la *run 3*
Proyecto FIT:
FDD, V0+ y T0+

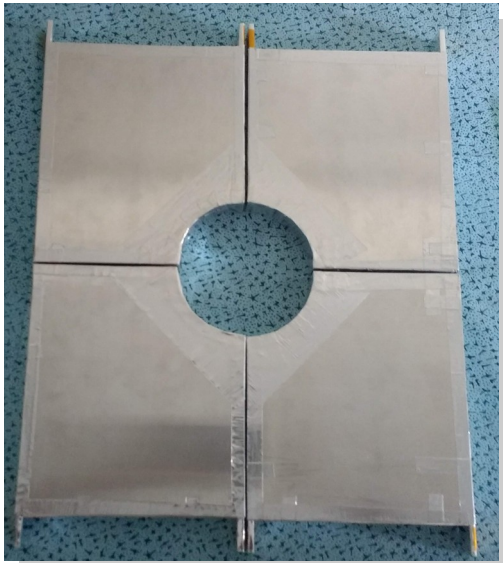


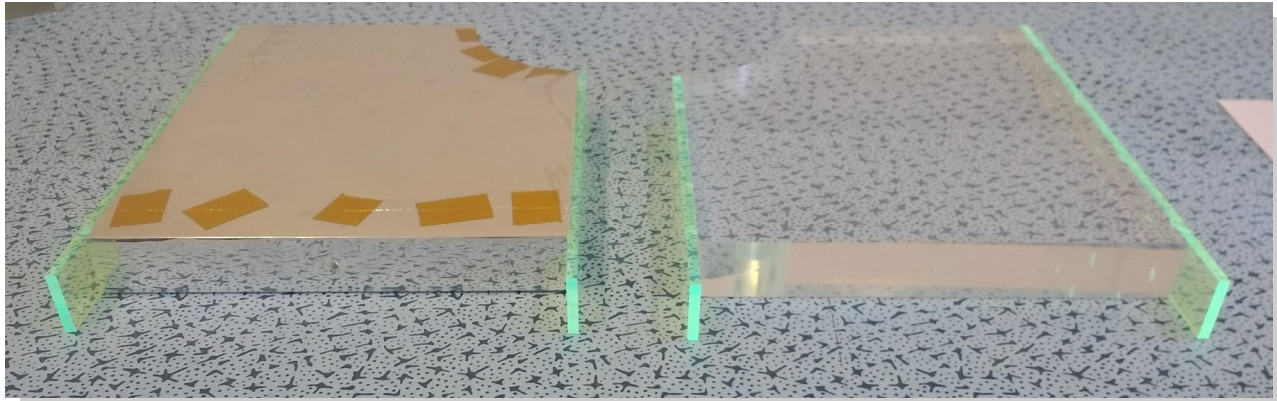
V0

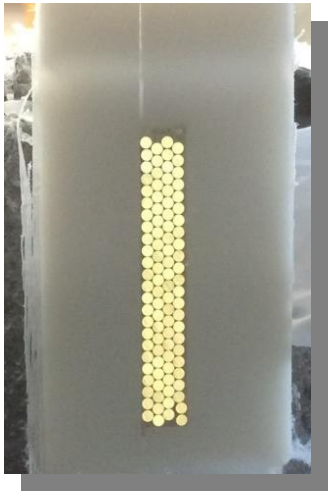
FDD



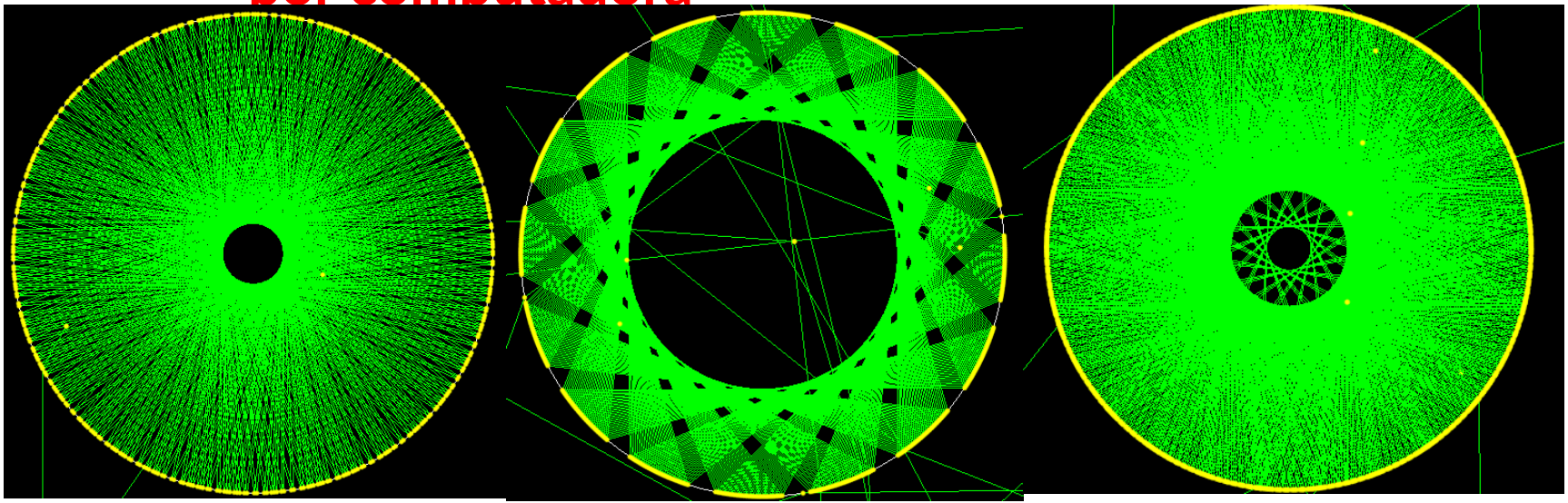






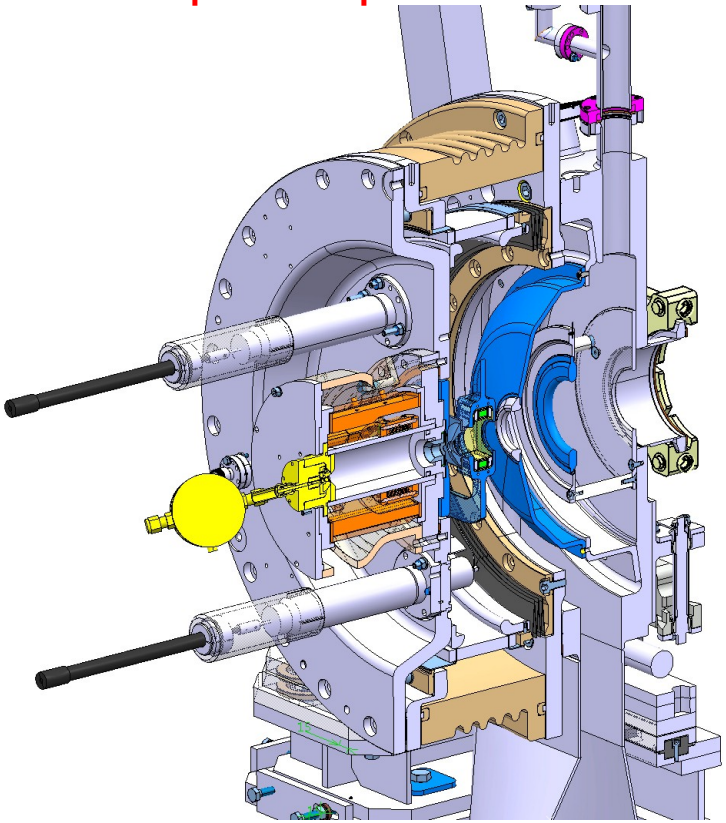


¿Cómo son las trayectorias de un solo fotón en el interior de la fibra? Simulación por computadora

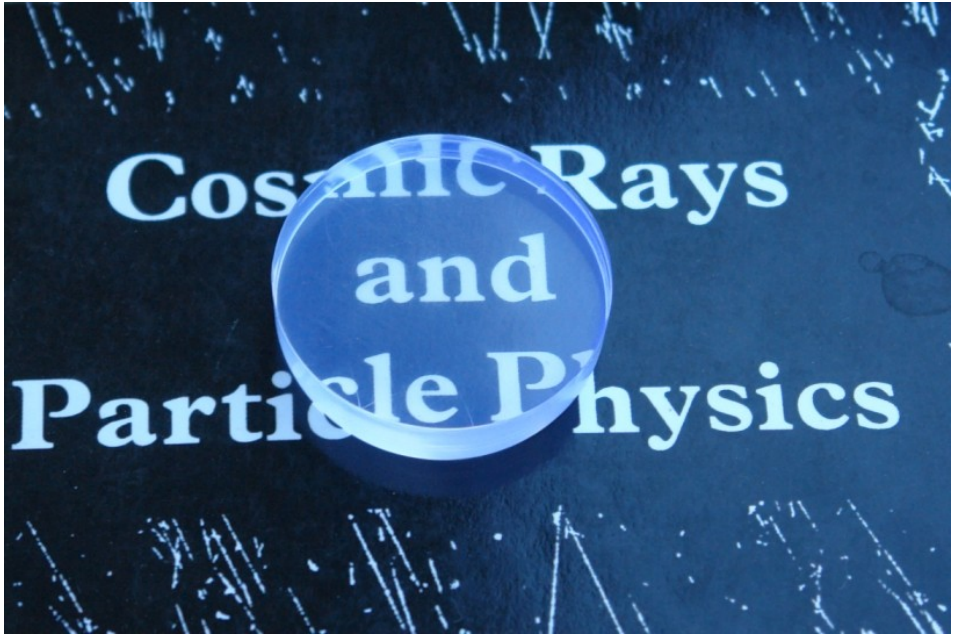
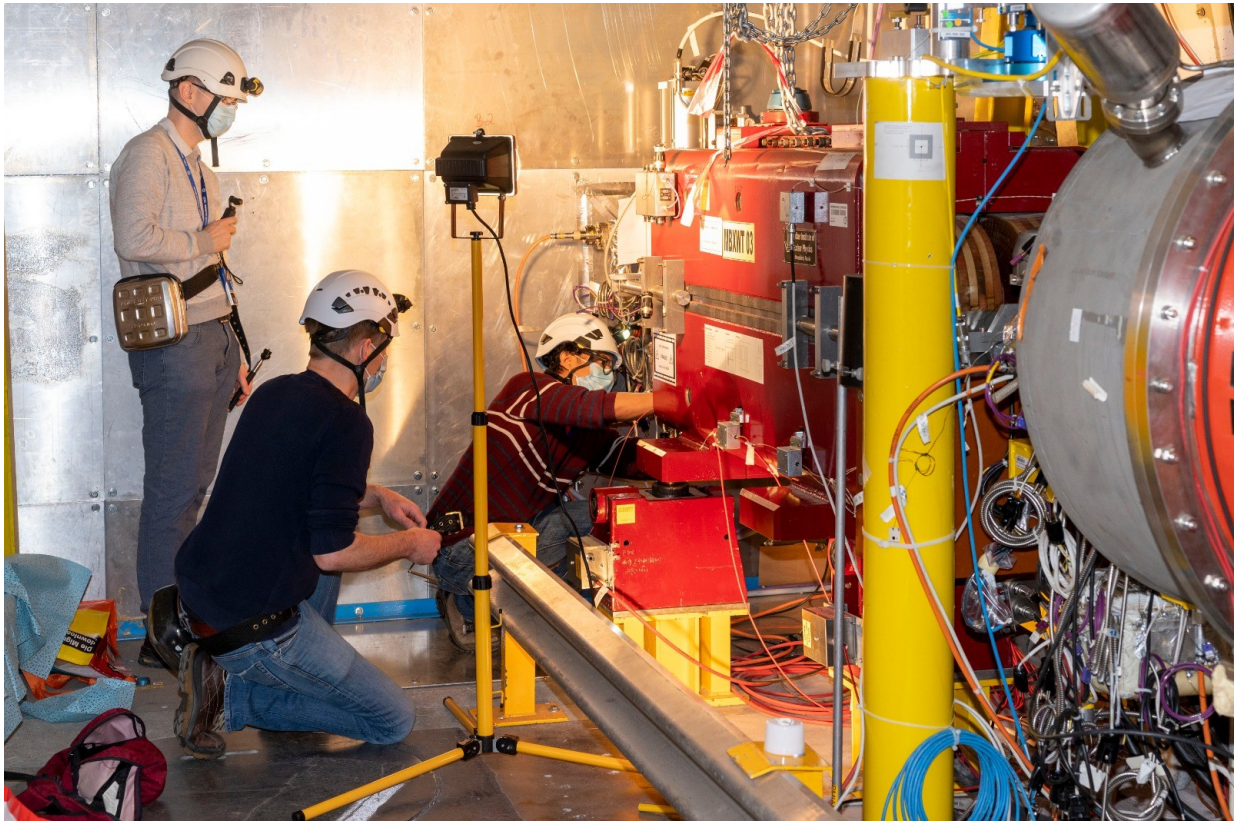


Las trayectorias *densas* son un dolor de cabeza.
Provocan una señal de disparo *lenta*.

Proyectos con el grupo de aceleradores del LHC:
Fuente de protones para la corrida 3.



Diseño de materiales centelladores



¡Muchas gracias por su atención!