



Reporte de Actividades Tesis

Juan Carlos Cabanillas N.

18-Mar-2017

Tipos de Corridas/Fills Analizados

- *ALICE Logbook*
- Se analizaron las *Corridas (Runs)* e *Inyecciones de Haz (Fills)* del LHC de los años 2015 y 2016, con las siguientes características:
 - Toma de datos Físicos (Physics)
 - Duración > 10 Minutos
 - Con Haz (Beam: Yes)
 - Modo HLT: C

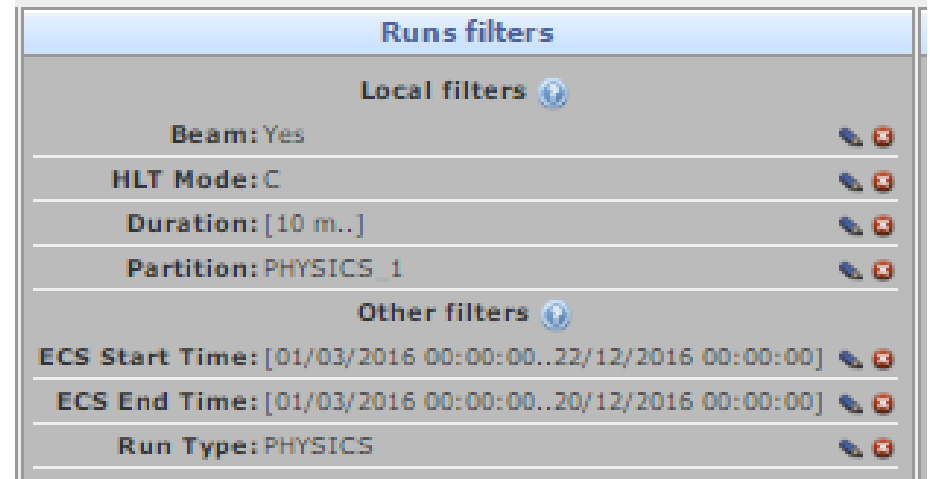
Corridas y Fills (Physics) - LHC15

- ❑ LHC15
- ❑ 83 Inyecciones de Haz
(Fills del LHC)
- ❑ 477 Corridas (Runs)
- ❑ Fills: i, j, k, l, n, o
- ❑ Se analizaron los siguientes aspectos:
 - Eficiencia (ALICE y por Detector)
 - Número de Corridas
 - Terminación de Corridas (EOR)

Runs filters	
Local filters ⓘ	
Beam: Yes	✖
Partition: PHYSICS_1	✖
HLT Mode: C	✖
Duration: [10 m..]	✖
Run Type: PHYSICS	✖
ECS Start Time: [15/03/2015 00:00:00..20/12/2015 00:00:00]	✖
ECS End Time: [15/03/2015 00:00:00..20/12/2015 00:00:00]	✖

Corridas y Fills (Physics) – LHC16

- ❑ LHC16
- ❑ 162 Inyecciones de Haz
(Fills del LHC)
- ❑ Fills: h, i, j, k, l, m, n, o,
p, q, r, s, t
- ❑ 883 Corridas (Runs)
- ❑ Se analizaron los siguientes aspectos:
 - Eficiencia (ALICE y por Detector)
 - Número de Corridas
 - Terminación de Corridas (EOR)



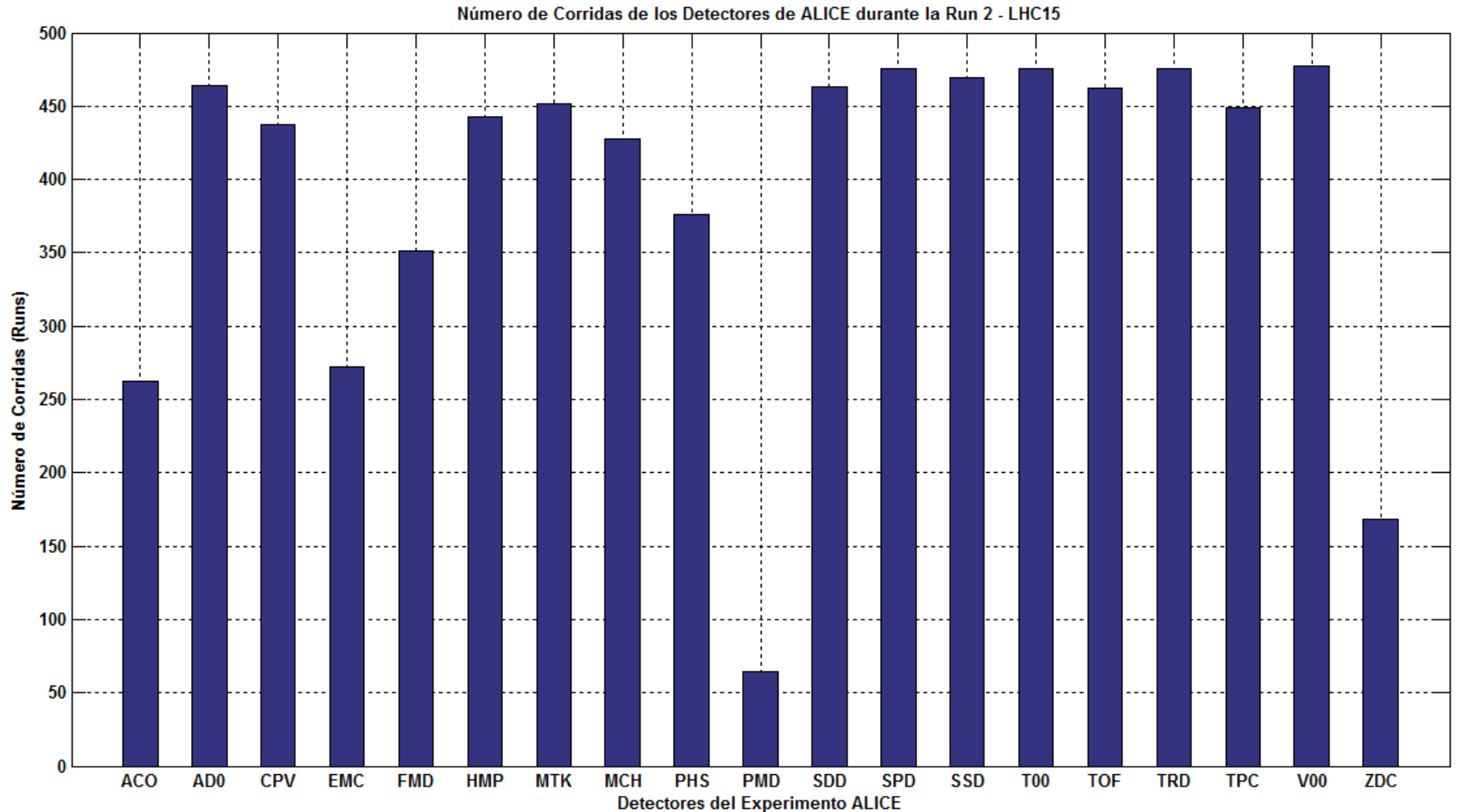
The screenshot shows a 'Runs filters' window with two sections: 'Local filters' and 'Other filters'. Each filter entry has a pencil icon for editing and a red 'X' icon for deletion.

Local filters	
Beam: Yes	[Pencil] [X]
HLT Mode: C	[Pencil] [X]
Duration: [10 m..]	[Pencil] [X]
Partition: PHYSICS_1	[Pencil] [X]

Other filters	
ECS Start Time: [01/03/2016 00:00:00..22/12/2016 00:00:00]	[Pencil] [X]
ECS End Time: [01/03/2016 00:00:00..20/12/2016 00:00:00]	[Pencil] [X]
Run Type: PHYSICS	[Pencil] [X]

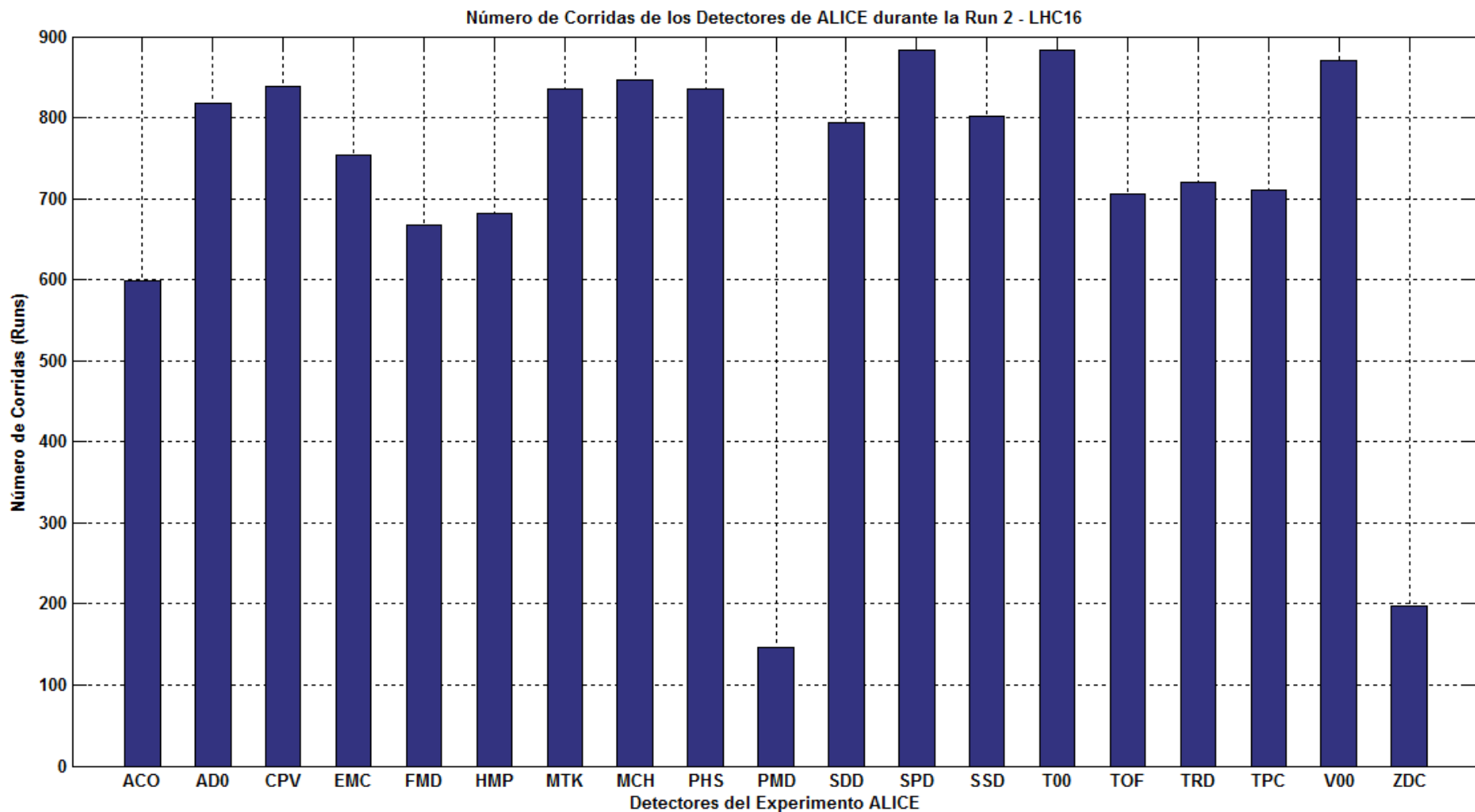
Gráfica del Número de Corridas (Physics)

- LHC15 -



Gráfica del Número de Corridas (Physics)

- LHC16 -

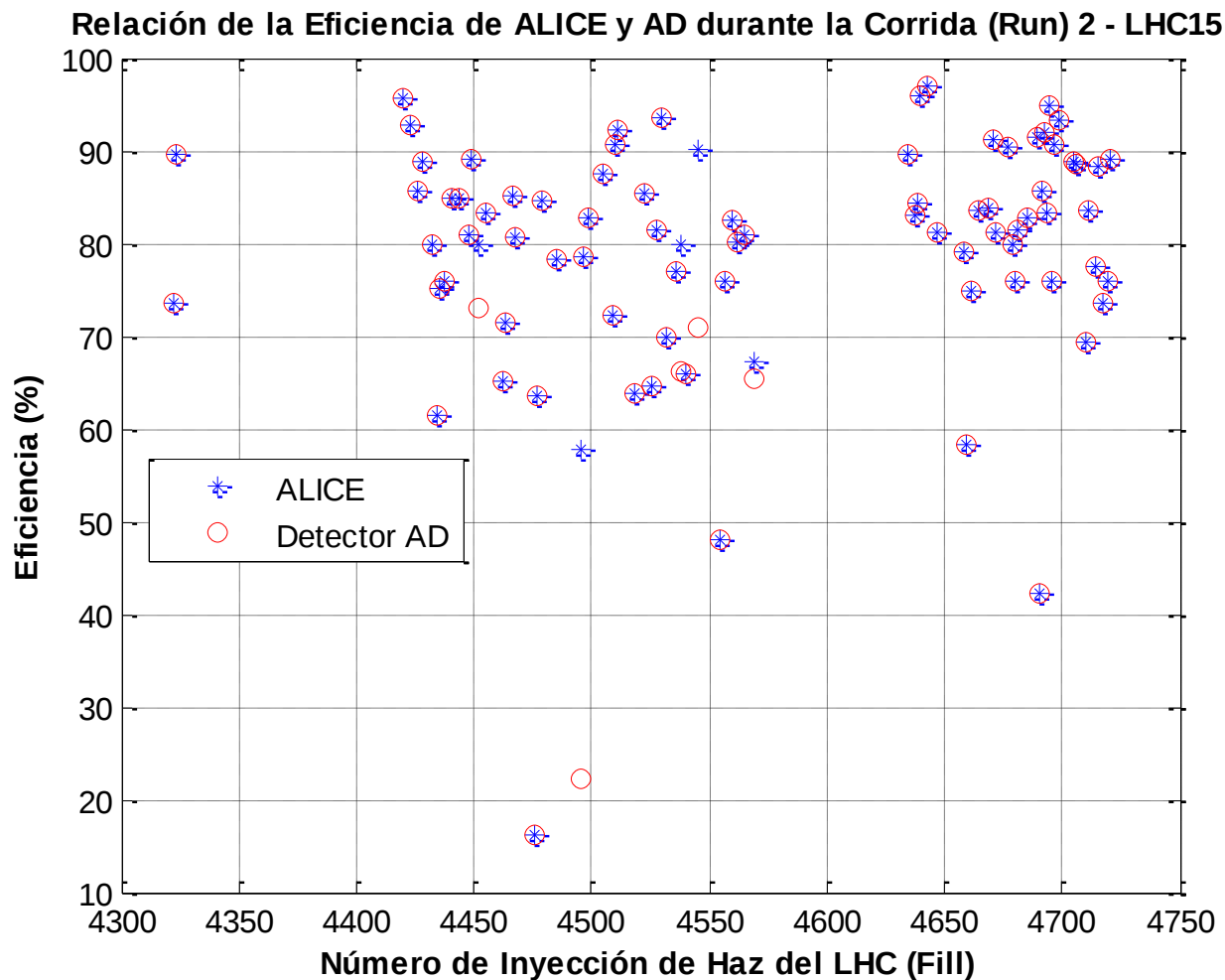


Gráfica del Número de Corridas

- De acuerdo a las gráficas anteriores se puede apreciar que el detector AD:
 - Fue uno de los detectores del experimento ALICE que más veces participó en las corridas del LHC durante 2015 y 2016 para tomas de datos físicos.

Gráfica de la Eficiencia LHC15

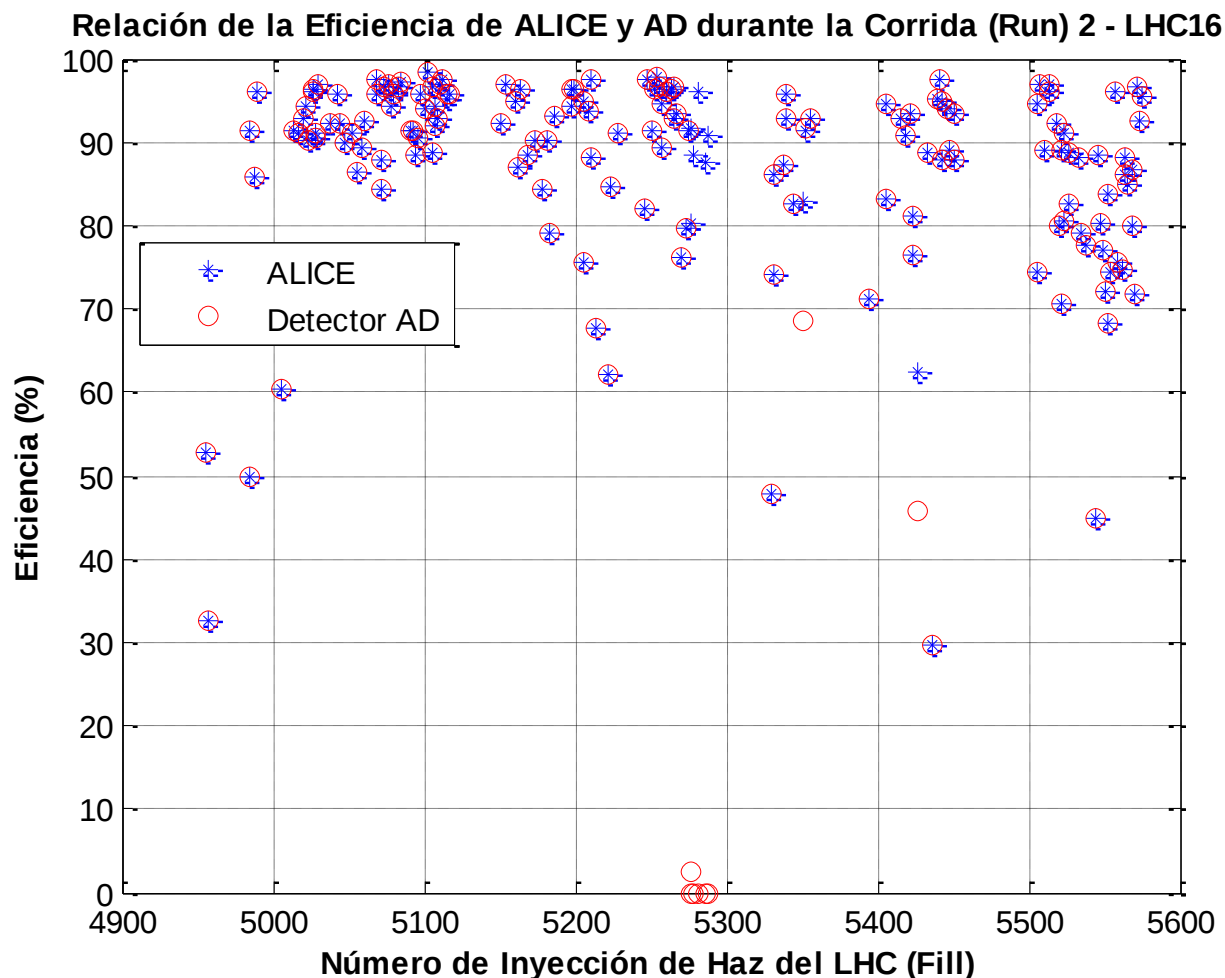
-Physics Runs-



$$\text{Efficiency} = \frac{\text{Time running}}{\text{Time stable Beam}}$$

Gráfica de la Eficiencia LHC16

-Physics Runs-



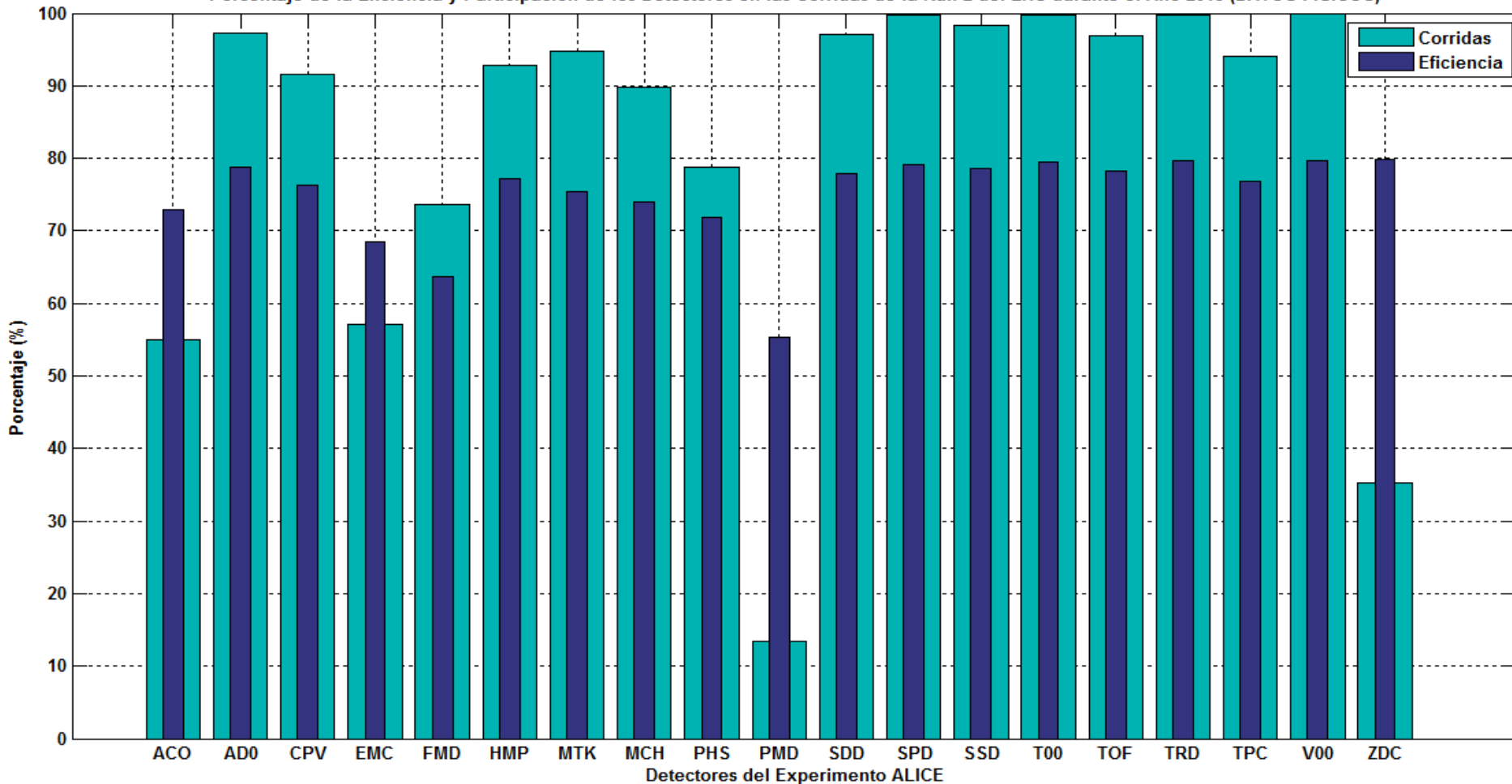
$$\text{Efficiency} = \frac{\text{Time running}}{\text{Time stable Beam}}$$

Gráficas de la Eficiencia LHC

- De acuerdo a los resultados de las gráficas comparativas de la *eficiencia* del experimento ALICE en general y del detector AD para las diferentes corridas y fills del LHC (2015 y 2016), se aprecia que:
 - Los resultados de la eficiencia del detector AD son muy similares en la gran mayoría de las corridas analizadas, comparadas con las del experimento ALICE.
 - Durante el periodo LHC16n se realizaron principalmente corridas especiales con la partición PHYSICS_1 en donde no fue incluido AD; por lo que se aprecia en esas inyecciones de haz (fills) valores de eficiencia iguales a cero.

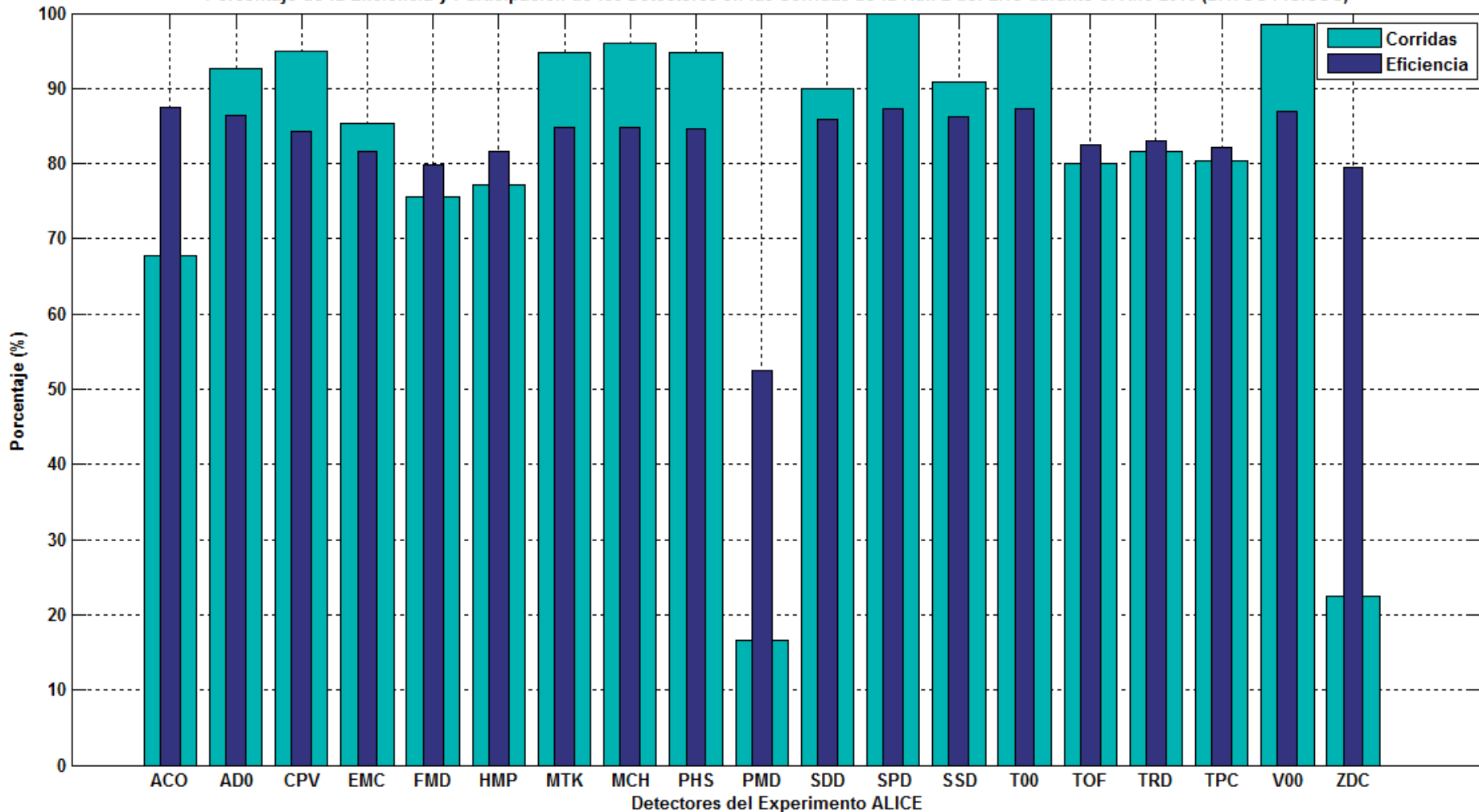
Porcentaje de Eficiencia y Participación de los detectores en las Corridas LHC15 -Physics

Porcentaje de la Eficiencia y Participación de los Detectores en las Corridas de la Run 2 del LHC durante el Año 2015 (DATOS FÍSICOS)



Porcentaje de Eficiencia y Participación de los detectores en las Corridas LHC16 -Physics

Porcentaje de la Eficiencia y Participación de los Detectores en las Corridas de la Run 2 del LHC durante el Año 2016 (DATOS FÍSICOS)

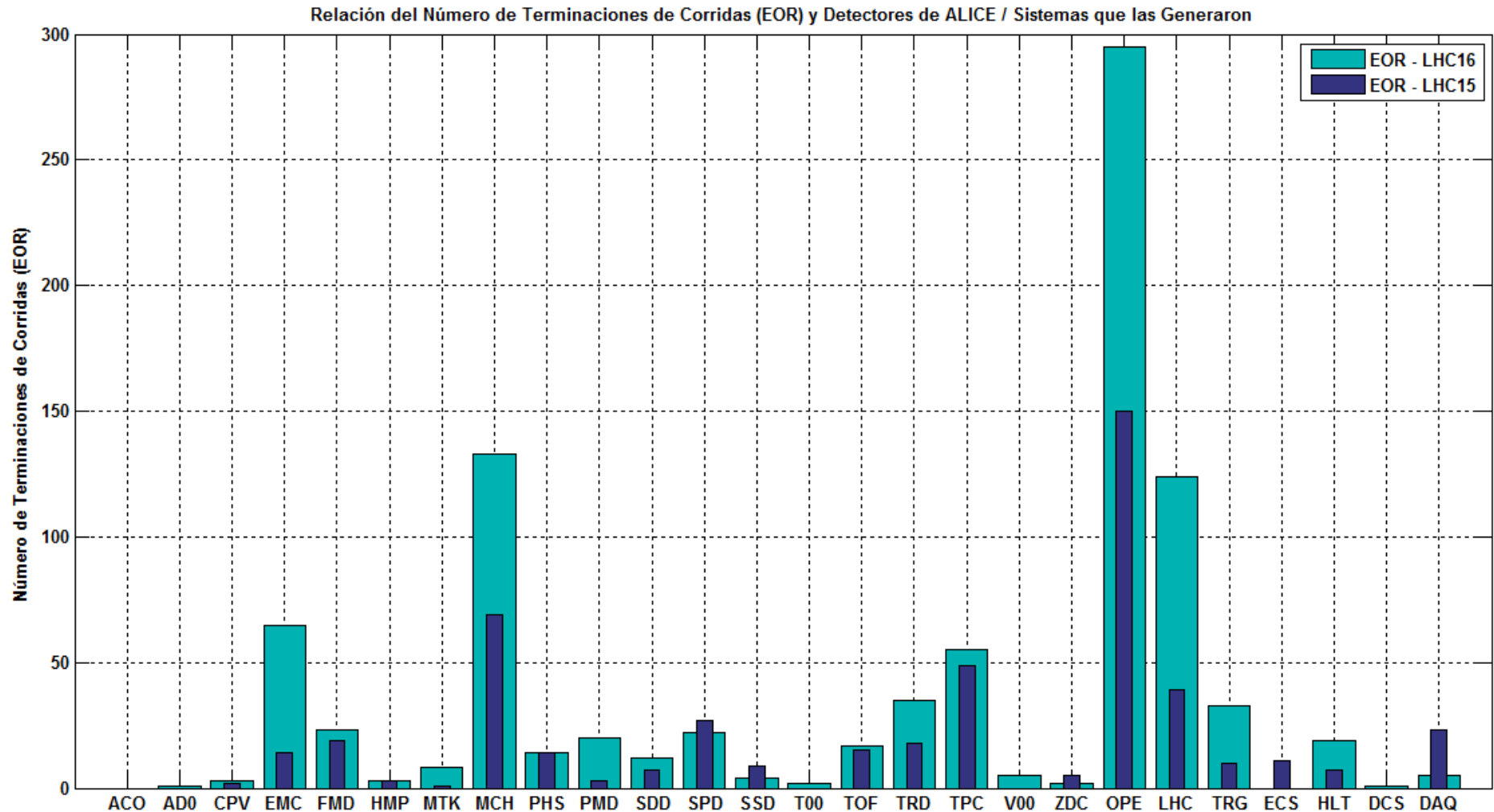


Porcentaje de Eficiencia y Participación de los detectores en las Corridas del LHC

- Las gráficas anteriores muestran que el detector AD presenta un buen equilibrio entre la eficiencia y el número de corridas en las que participó durante 2015 y 2016. Debido a que AD presentó altos valores de eficiencia y un elevado número de corridas en las que participó.
- Se aprecia también que algunos detectores tienen una eficiencia aceptable, pero su participación en las corridas es bajo, y viceversa.

Relación del Número de EOR en ALICE

- LHC15 & LHC16 - PHYSICS Runs



Relación del Número de EOR en ALICE

- LHC15 & LHC16 – PHYSICS Runs

- En las gráficas anteriores se muestra una marcada tendencia de los detectores y sistemas que provocaron un alto número de paradas de corridas (EOR) durante la toma de datos físicos.
- Algunas de las EORs eran automáticas durante la toma de datos, y otras fueron realizadas por el operador debido a solicitudes explícitas o disturbios en los sistemas internos y externos del experimento.

Relación del Número de EOR en ALICE

- LHC15 & LHC16 – PHYSICS Runs

- En la caso de las EOR generados por los *operadores* tiene como principales causas a:
 - *Cambio en la estructura de la partición*
 - *Error del operador*
 - *Cambio en el modo del HLT*
 - *Cambio en la configuración del Trigger*
 - *Estatus del LHC*
 - *Reinicio solicitado por el Run Coordinator*

Relación del Número de EOR en ALICE

- LHC15 & LHC16 – PHYSICS Runs

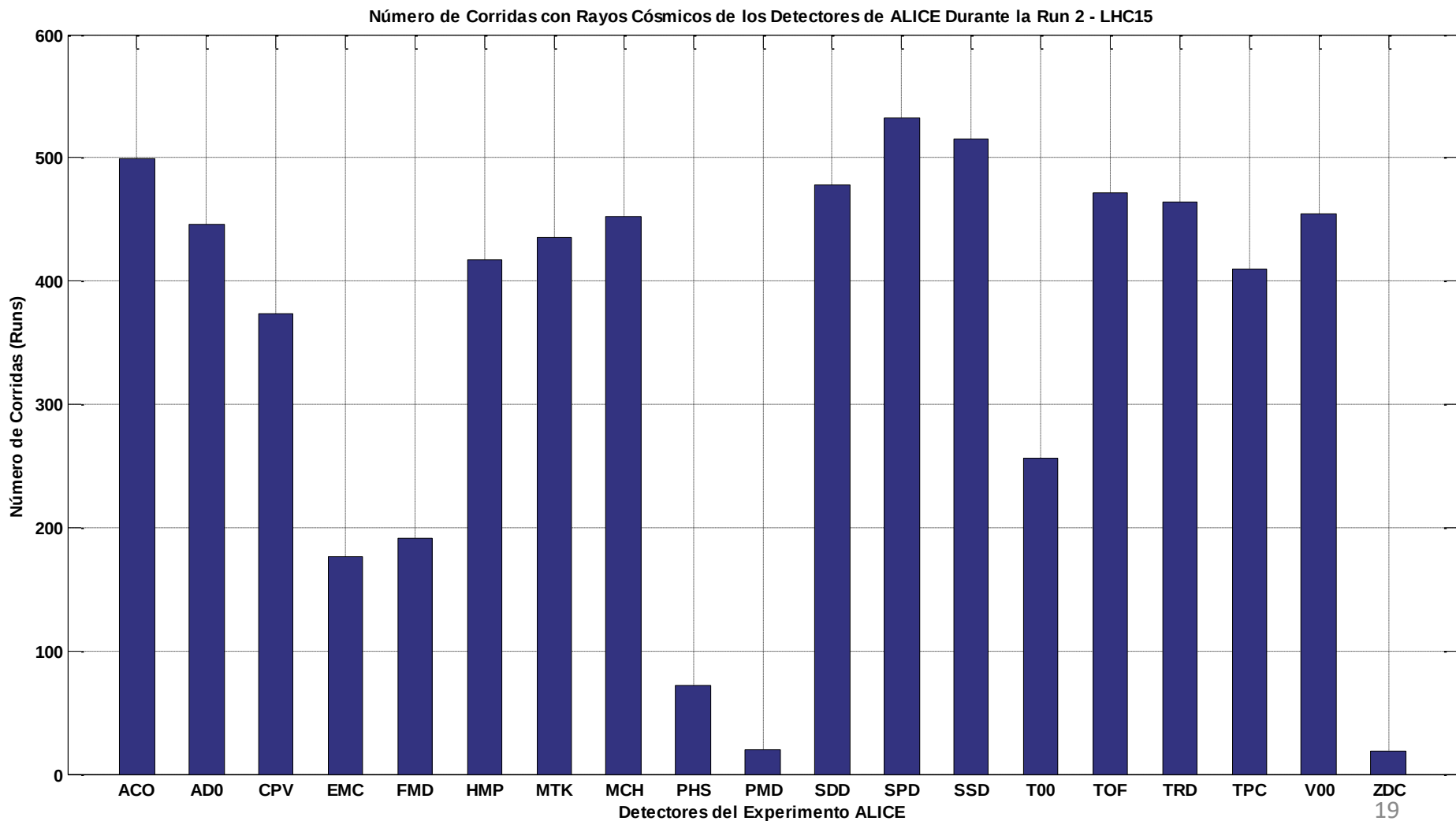
- En la caso de las EOR generados por los detectores de ALICE tiene como principales causas a:
 - *Detector ocupado (Detector Busy)*
 - *Datos erróneos o Tiempo ocupado alto*
 - *Detector no listo (Detector not ready)*
 - *Error de Pausa y Reinicio (Pause and Reset Error)*
 - *Error cdh*
 - *Solicitud del experto*
 - *Error de hardware*
 - *Error de enlace*
 - *Cambio en la configuración del trigger*
 - *Requerimiento de calibración del detector*

Corridas (Cosmics) - LHC15

- ❑ LHC15
- ❑ 686 Corridas (Runs)
- ❑ HLT Mode: A, B, C
- ❑ Se analizará los siguientes aspectos:
 - Número de Corridas -> **DONE**
 - Terminación de Corridas (EOR) -> **TODO**
 - Eficiencia -> **TODO**

Runs filters	
Local filters ⓘ	
Partition: PHYSICS_1	✎ ✖
Duration: [10 m..]	✎ ✖
Beam: No	✎ ✖
Other filters ⓘ	
ECS Start Time: [15/03/2015 00:00:00..20/12/2015 00:00:00]	✎ ✖
ECS End Time: [15/03/2015 00:00:00..20/12/2015 00:00:00]	✎ ✖
Shuttle Done: Yes	✎ ✖

Gráfica del Número de Corridas (Cósmics) - LHC15 -



TODO

- Continuar con análisis similar al de PHYSICS considerando corridas con rayos cósmicos (COSMICS).
- Análisis de la eficiencia del Shuttle*
- Análisis del Magnet Safe*
- Análisis del Handsake*