

# Servicios informáticos IFIC

---

## Informe anual Actividades 2024



VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA



# Personal

**Fco. Javier Sánchez Martínez**  
Titulado Superior CSIC (1996)

**Carlos Martínez Sáez**  
Oficial Laboratorio, UV (2004)

**Álvaro Fernández Casaní**  
Titulado Superior CSIC (2008)

**José Ballester Rodrigo**  
Oficial Laboratorio, UV  
(abr 2024 - feb 2025)

**Miguel Martínez Ferrer**  
Oficial Laboratorio, UV  
(oct 2021 - abr 2024)

**Antonio Costa Pavía**  
Contratado Prácticas CSIC  
(oct 2024 - oct 2025)

**Luis Ferrero Yanini**  
Oficial Laboratorio, UV  
(dic 2023 - ago 2024)

Soporte de usuarios,  
micro-informática, web,  
compras y asesoramiento,  
impresoras, fotocopiadoras  
audio/vídeo conferencia  
préstamo material

Servicios, redes,  
soporte infraestructura,  
aplicaciones,  
cálculo científico,  
almacenamiento de datos  
granjas de cálculo

# Personal

## Contratados proyecto

**Matias Salinero Delgado  
(ARTEMISA)**

Contratado Proyecto CSIC (2023)

**Miguel García Folgado  
(SOM/GLUON)**

Contratado proyecto, CSIC (2014)

**Helena Burriel Navarro  
(ATLAS Tier2/3)**

Contratada proyecto UV (2019)

**Roberto Andreeas Uzum  
(ATLAS Tier2/3)**

Contratado proyecto CSIC (2023)

**Ion Ladarescu Palivan**

Contratado proyecto CSIC (2016)

2G Proceso Estabilización

## Proceso estabilización

**Carlos García Montoro**

Contratado proyecto CSIC (2008-2023)

M3 Proceso Estabilización

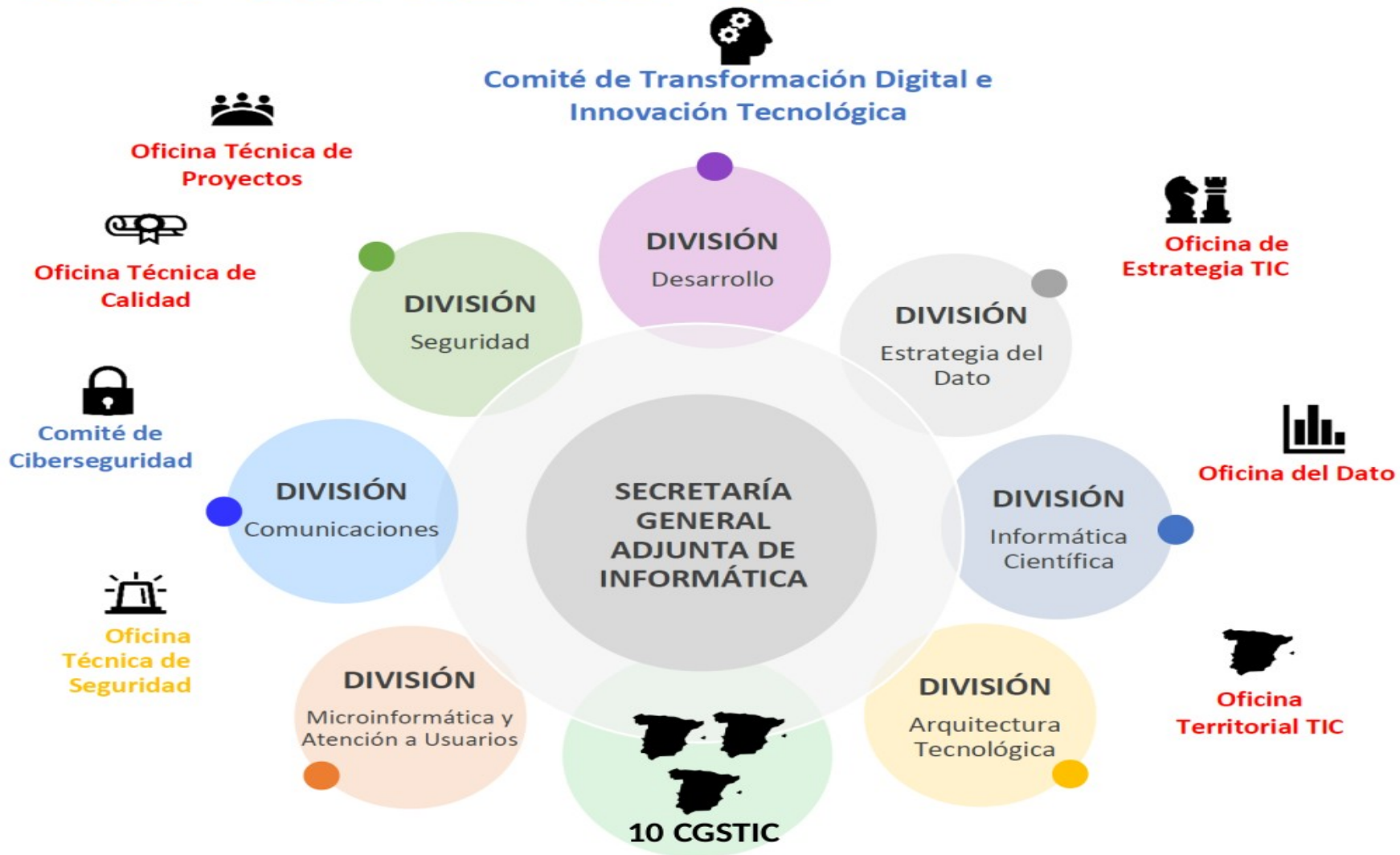
## Vacantes a cubrir

**\*\*John Doe\*\***

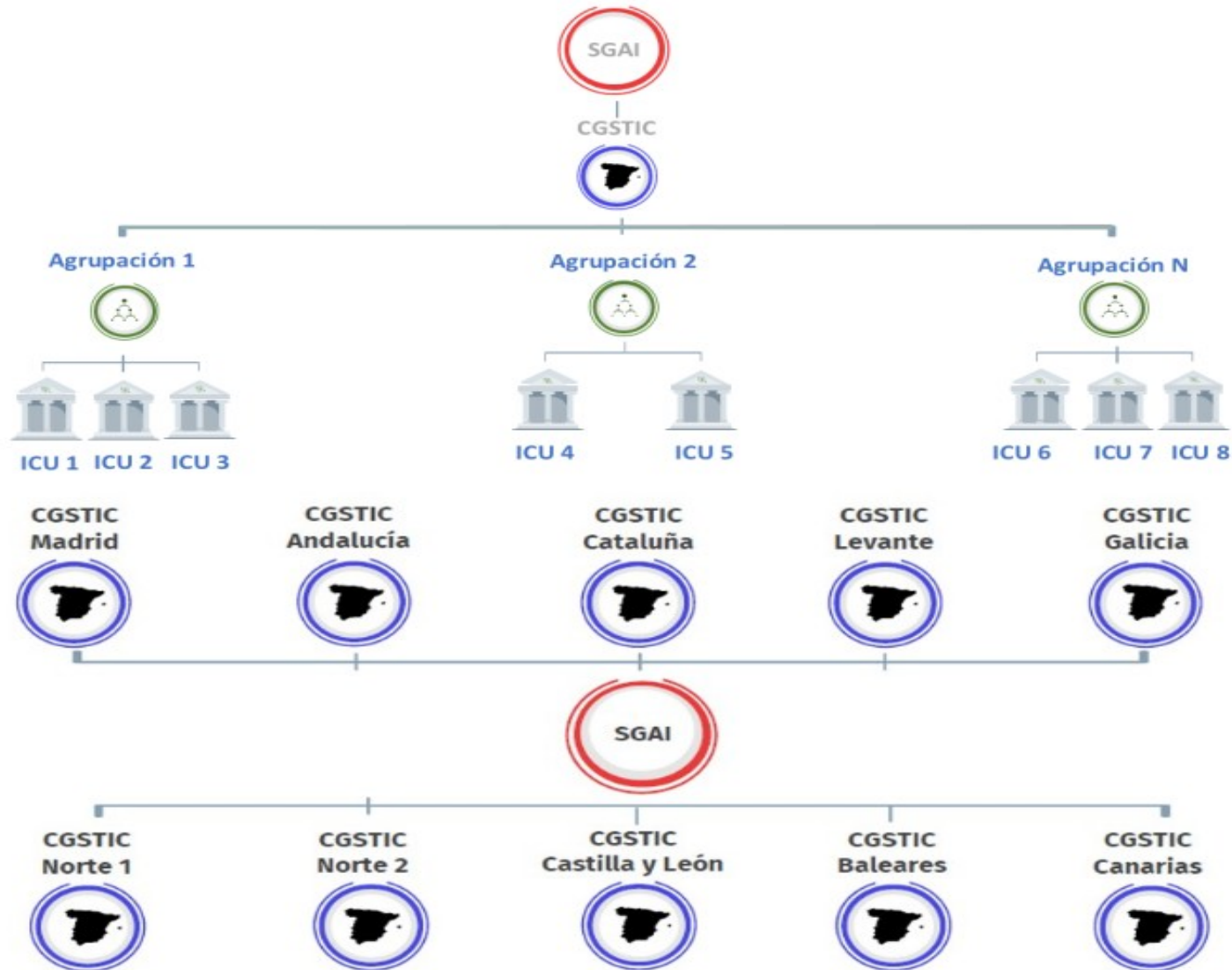
Técnico de Informática. CSIC

- El contrato de gestión del CSIC obliga a una reorganización de la informática y la gerencia/administración.
- El plan estratégico TIC establece un nuevo marco de servicio organizado alrededor de:
  - Un catálogo común de servicios para todos los centros. Esto incluye por ejemplo, un CAU único para el CSIC
  - Una organización funcional entorno a áreas y servicios
  - Una organización territorial
- El plan avanza con pasos firmes
- No está claro cómo nos afectará en la práctica
- No está claro cómo el plan contempla los centros mixtos como el IFIC, sus peculiaridades y sus recursos de cálculo.

# Modelo de gobernanza



# Modelo territorial



# Agrupaciones

## CGSTIC MADRID

- ARGANDA 1
- CIUDAD REAL 1
- MADRID 1
- MADRID 2
- MADRID 3
- MADRID 4
- MADRID 5
- MADRID 6
- MADRID 7
- MADRID 8
- MADRID 9
- MADRID 10
- TORREJÓN 1
- TRES CANTOS 1
- VALDEOLMOS 1

## CGSTIC ANDALUCÍA

- ALMERÍA 1
- CÁDIZ 1
- CÓRDOBA 1
- CÓRDOBA 2
- GRANADA 1
- GRANADA 2
- GRANADA 3
- MÁLAGA 1
- MÁLAGA 2
- MÉRIDA 1
- PUERTO REAL 1
- SEVILLA 1
- SEVILLA 2
- SEVILLA 3

## CGSTIC CATALUÑA

- BARCELONA 1
- BARCELONA 2
- BARCELONA 3
- BARCELONA 4
- BARCELONA 5
- BLANES 1
- CERDANYOLA 1

## CGSTIC LEVANTE

- ALICANTE 1
- CABANES 1
- MONCADA 1
- MURCIA 1
- PATERNA 1
- PINATAR 1
- VALENCIA 1
- VALENCIA 2

## CGSTIC GALICIA

- CORUÑA 1
- PONTEVEDRA 1
- SANTIAGO 1
- VIGO 1
- VIGO 2

CGSTIC: Centro de Gestión de Servicios TIC

# Tickets de soporte



- Telefonía: 11 creados y resueltos
- Informática: 797 creados, 759 resueltos
- Compras 131 creados, 131 resueltos

- Problemas recurrentes:
  - Procedimiento de compra. Largo, costoso e impredecible
  - Peticiones de incremento de cuota
  - Fallos en las impresoras
  - Fallos de la telefonía IP

# Tickets

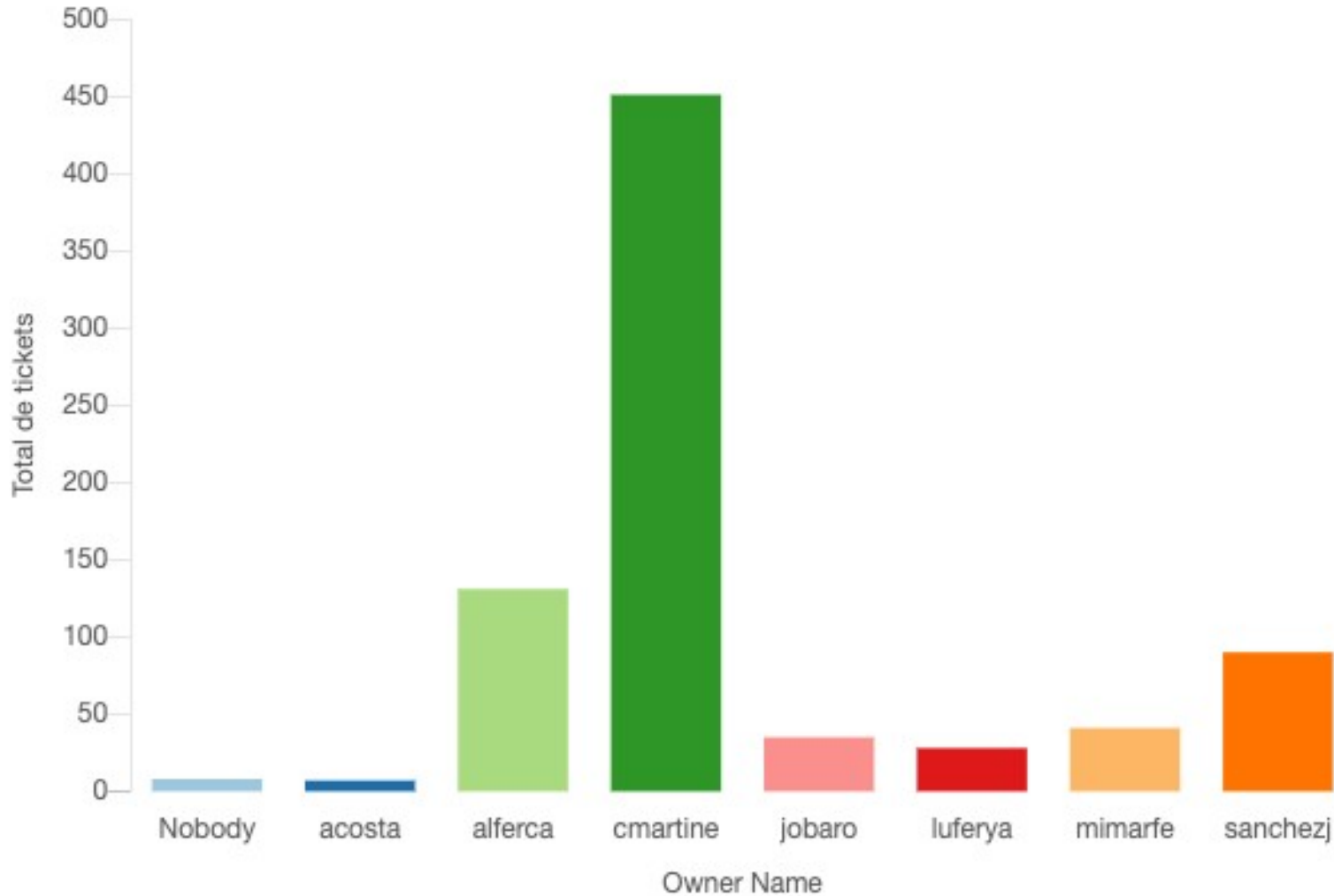


## Peticiones resueltas de la cola “informática”

Propietario	resueltos
Anónimo	8
Álvaro Fernández	126
Antonio Costa	7
Carlos Martínez	442
Javier Sánchez	90
José Ballester	36
Luis Ferrero	28
Miguel Martínez	32

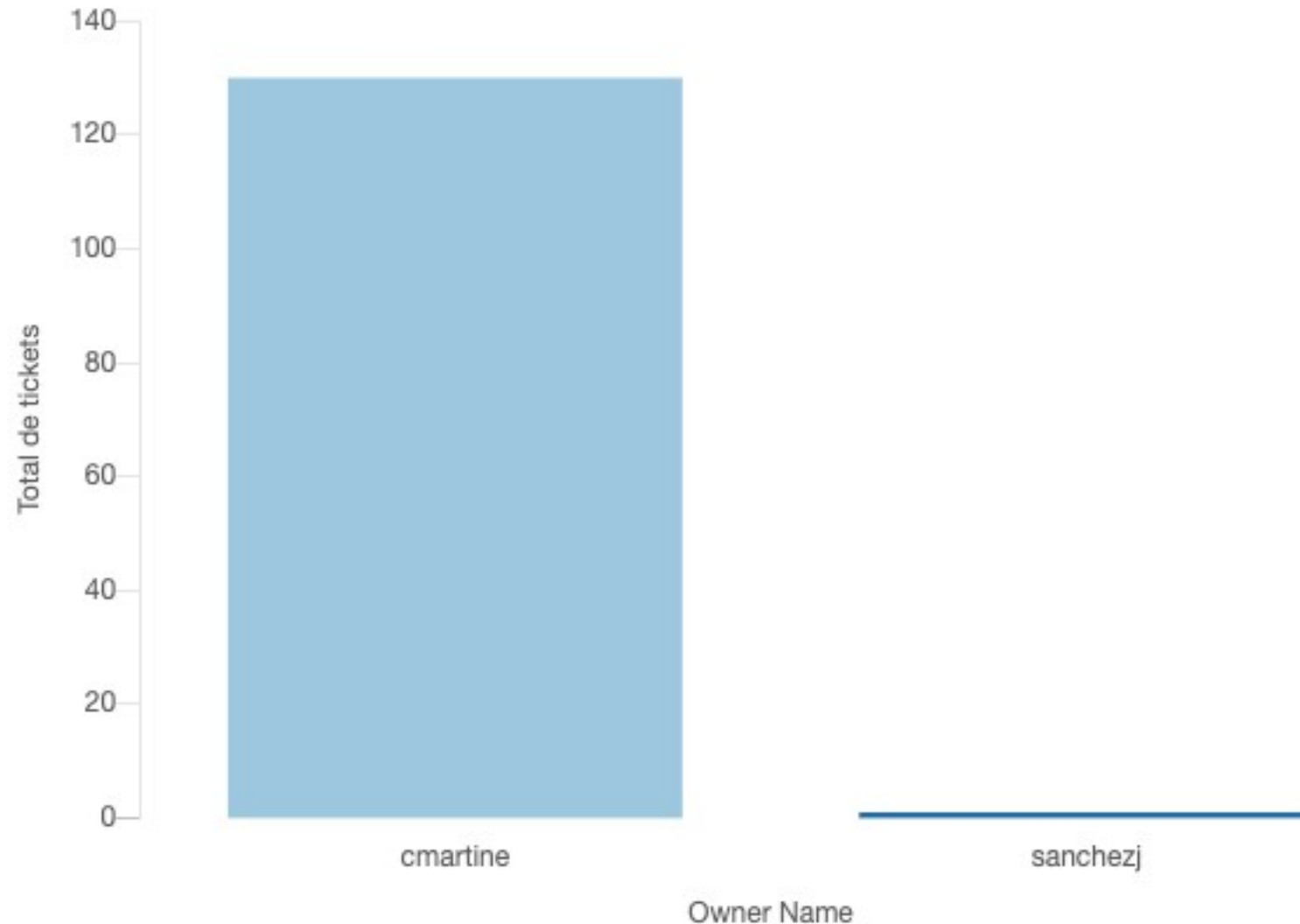
\*\* No incluye ni compras ni telefonía ni CPD ni Gluón ni Artemisa

# Tickets resueltos. Cola Informática



Owner Name	Total de tickets
Nobody	8
acosta	7
alferca	131
cmartine	451
jobaro	35
luferya	28
mimarfe	41
sanchezj	90
Total	791

# Tickets resueltos. Cola Informática compras



Owner Name	Total de tickets
cmartine	130
sanchezj	1
Total	131

Equipos portátiles entregados al IFIC por la Secretaría General de la Administración Digital

- Año 2022:
  - 10 x HP EliteBook 845 G8 AMD Ryzen 5 PRO 5650U Radeon Graphics 16GB 512GB + Docking
- Año 2023
  - 10 x Lenovo ThinkPad L14 Gen2 AMD Ryzen 5 PRO 5675U Radeon Gráphics 16GB SSD512GB + maletín + Ratón + Docking
  - 20 x HP 640 G9 i5-1250P 16GB SSD512GB + maletín + ratón + Docking
- Año 2024
  - 10 x HP EliteBook 645 G9 Ryzen 7 5825U 16GB SSD512GB 14" + maletín + Ratón + Docking

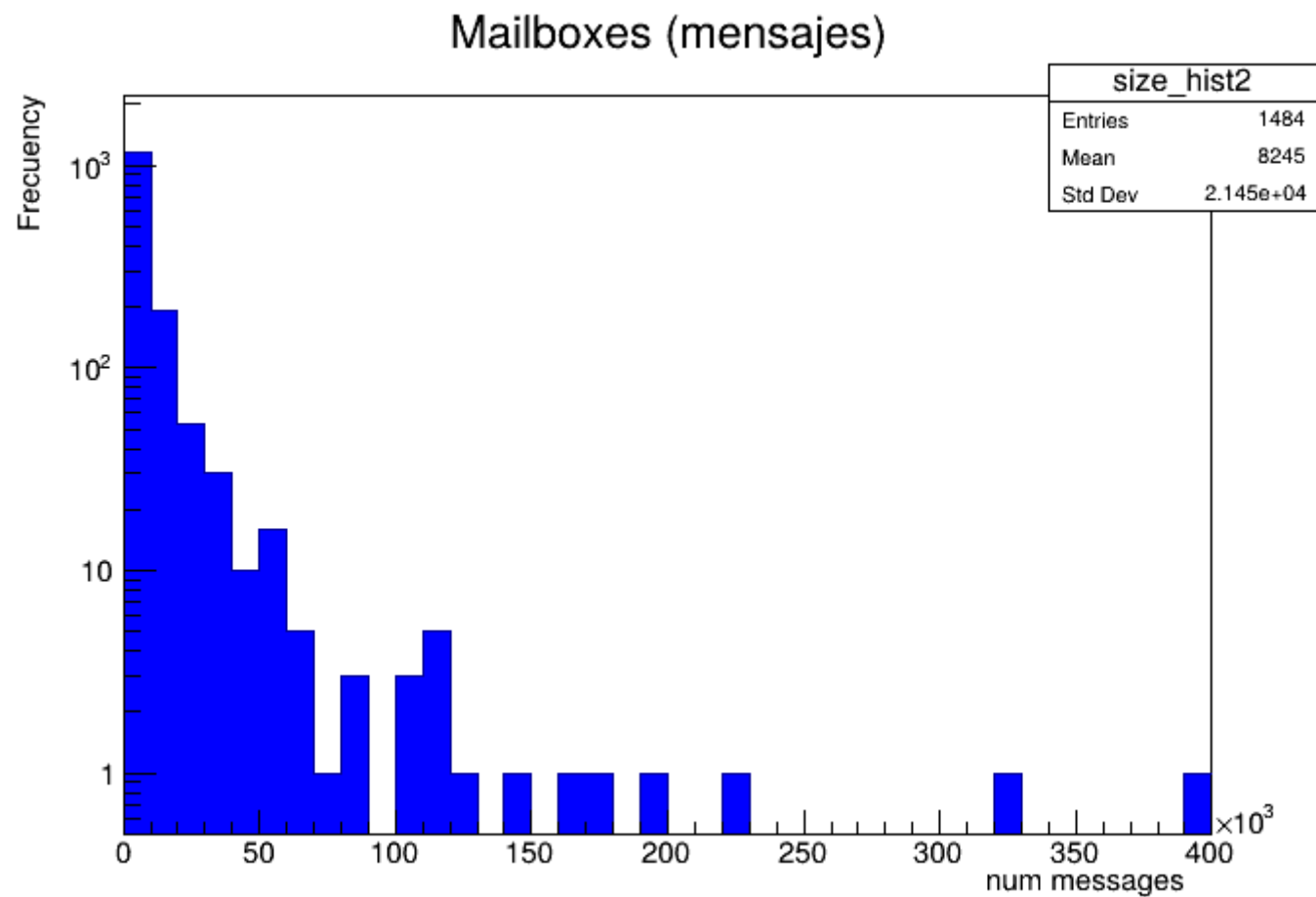
# Correo



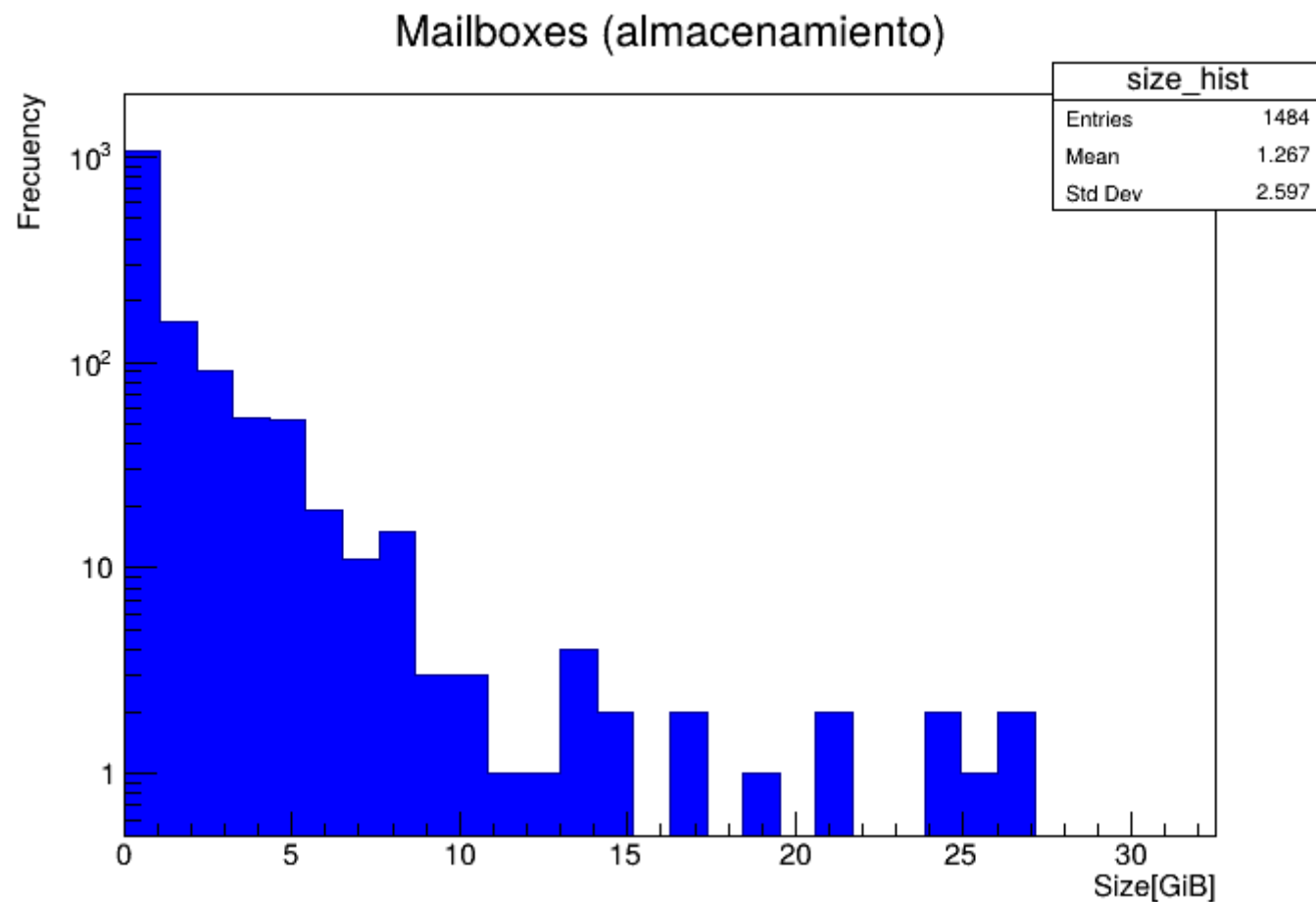
## E-MAIL 2024

- 1490 cuentas IFIC  
(Estadísticas desde Agosto 2024)
- 0.8 millón de mensajes procesados (135 GB)
  - 52.4 % limpios
  - 33.9 % contienen SPAM
  - 1.6 % contienen PHISING
  - 0.4 % contienen VIRUS
  - 11.7 % no procesados/Listas blancas
- Almacenamiento:
  - Total mensajes: 12 M
  - Espacio ocupado: 2 TB
- Hay que ser cuidadosos con el correo
- **IMPORTANTE:** Asegurarse de que el receptor ha recibido el correo para asuntos importantes. Los servidores de correo pueden tirar el correo entrante sin avisar si creen que es SPAM.

# Correo. Métricas I



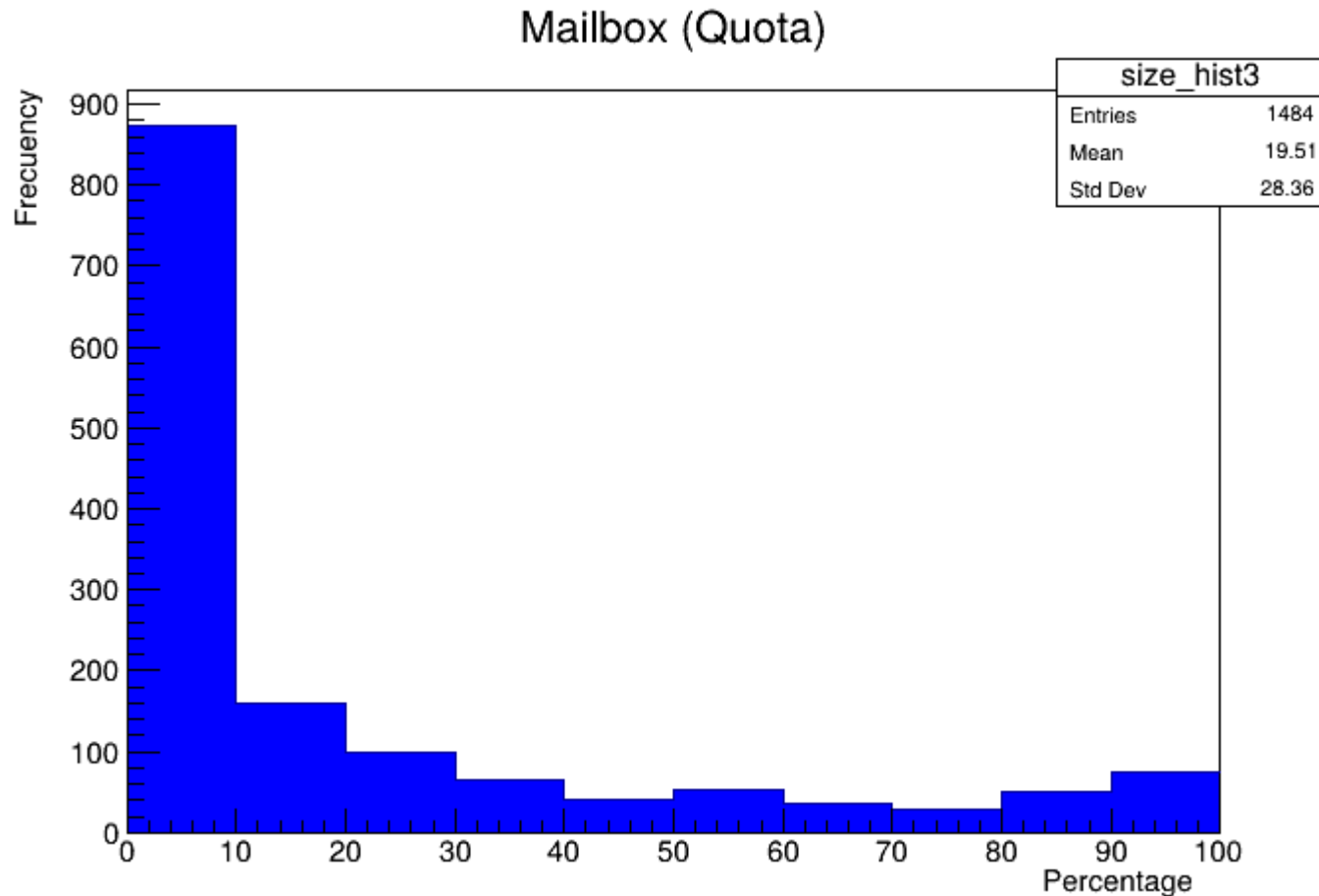
Numero de mensajes es 8k de media, pero con mucha variabilidad. Típicamente hasta 75k y con algunas pocas cuentas más grandes hasta 400k mensajes.



Espacio ocupado por cuenta suele ser poco, la mayoría de cuentas típicamente hasta 10 Gib.

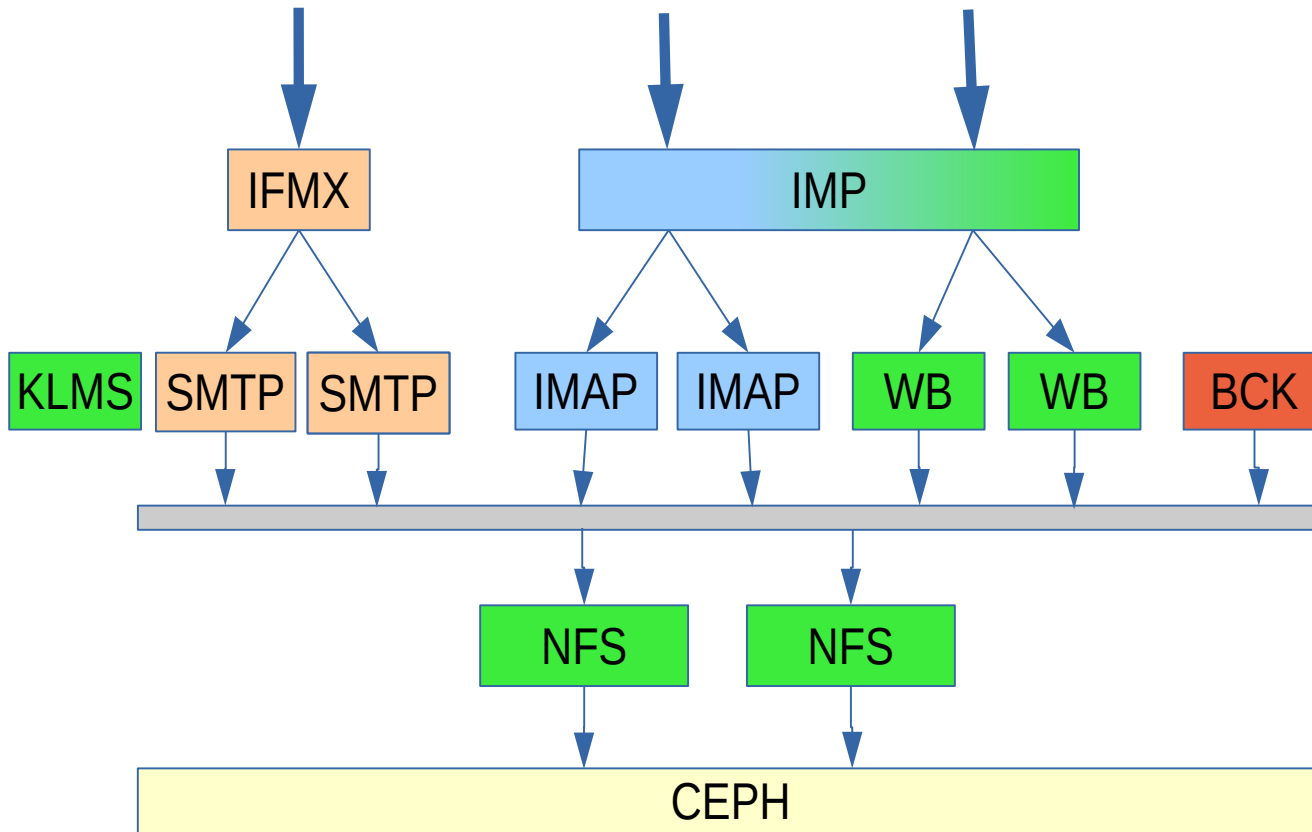
El mayor espacio es ocupado por ficheros con adjuntos  
Evitar considerar el correo como un repositorio de documentos / información

# Correo. Métricas III



La mayoría de cuentas está a menos del 10% de utilización de su espacio, pero hay muchas cuentas (~100) con > 90% de espacio asignado.

# Correo. Infraestructura



Compuesto por 12 servidores  
(sin contar con CEPH)

Sistema con escalabilidad  
horizontal y vertical.



## UPGRADE de la infraestructura

- Todos los servicios en ALMA8
- Espacio de disco en el nuevo CEPH
- Actualizado el software a la última versión
- Nuevo interface WEB: **roundcube**

## FALTA

- Servidor de backup.
- Servidor de listas de correo



- CEPH es un sistema de ficheros distribuido
- Lo estamos utilizando como almacenamiento central de la infraestructura del CPD
- Proporciona almacenamiento de bloques (discos) a máquinas virtuales y físicas
- Lo usamos en AFS, Correo, IBOX y máquinas virtuales
- Se mantienen 3 copias para todos los objetos
- Está compuesto por 5 servidores de disco para almacenar los datos y 3 monitores que mantienen el mapa del cluster
- Hay 3 monitores para evitar el particionado del cluster en caso de pérdida de conectividad



- Se ha actualizado la infraestructura con nuevos servidores
  - 5 servidores de disco
  - 3 servidores de monitorización
- El software es reciente aunque ya no es la última versión
- Se ha mejorado la conectividad con los nuevos servidores que ha pasado de interfaces de 1 gpbs a 10 gpbs



- IBOX es la plataforma de almacenamiento en la nube del IFIC basado en Nextcloud
- Se ha actualizado el servidor a Alma8
- Se ha actualizado la versión del software
- Algunos datos:
  - 345 usuarios
  - Quota estándar: 5 GB (ampliables)
  - Máx. 25 GB usuarios, 70 GB grupos
  - Backup diario
- Espacio total usado: 3 copias CEPH + 4 backups completos + X incrementales

# Compra de servidores

## Estado actual de las licitaciones iniciadas en 2024

Expediente	IP	Coste	Estado	Granja	Fecha Inicio	Fecha Fin
2024SU00008	Miguel Villaplana Ximo Poveda	148.373 €	Finalizada	Tier2-Tier3 (ATLAS)	27/06/2024	30/09/2024
32520/24	Alberto Ramos	107.852 €	Finalizada	SOM	12/06/2024	10/09/2024
32491/24	Daniel Figueroa	66.440 €	Finalizada	SOM	12/08/2024	28/10/2024
32679/24	Carmen García	63.380 €	Contrato Formalizado	Tier2-Tier3 (ATLAS)	20/09/2024	----
32679/24	Jose Enrique García Bryan Zaldivar	139.475 € (Estimado)	Evaluación	ARTEMISA	30/09/2024	----
33030/24	Santiago Gonzalez	110.469 € (Estimado)	Por comenzar	Tier2-Tier3 (ATLAS)	----	----

# Compra de servidores

## Equipamiento Adquirido 2024

11 x servidores de disco  
45 x HDD de 16 TB



16 x servidores Cálculo



16 x servidores C. Paralelo  
Con conexión InfiniBand

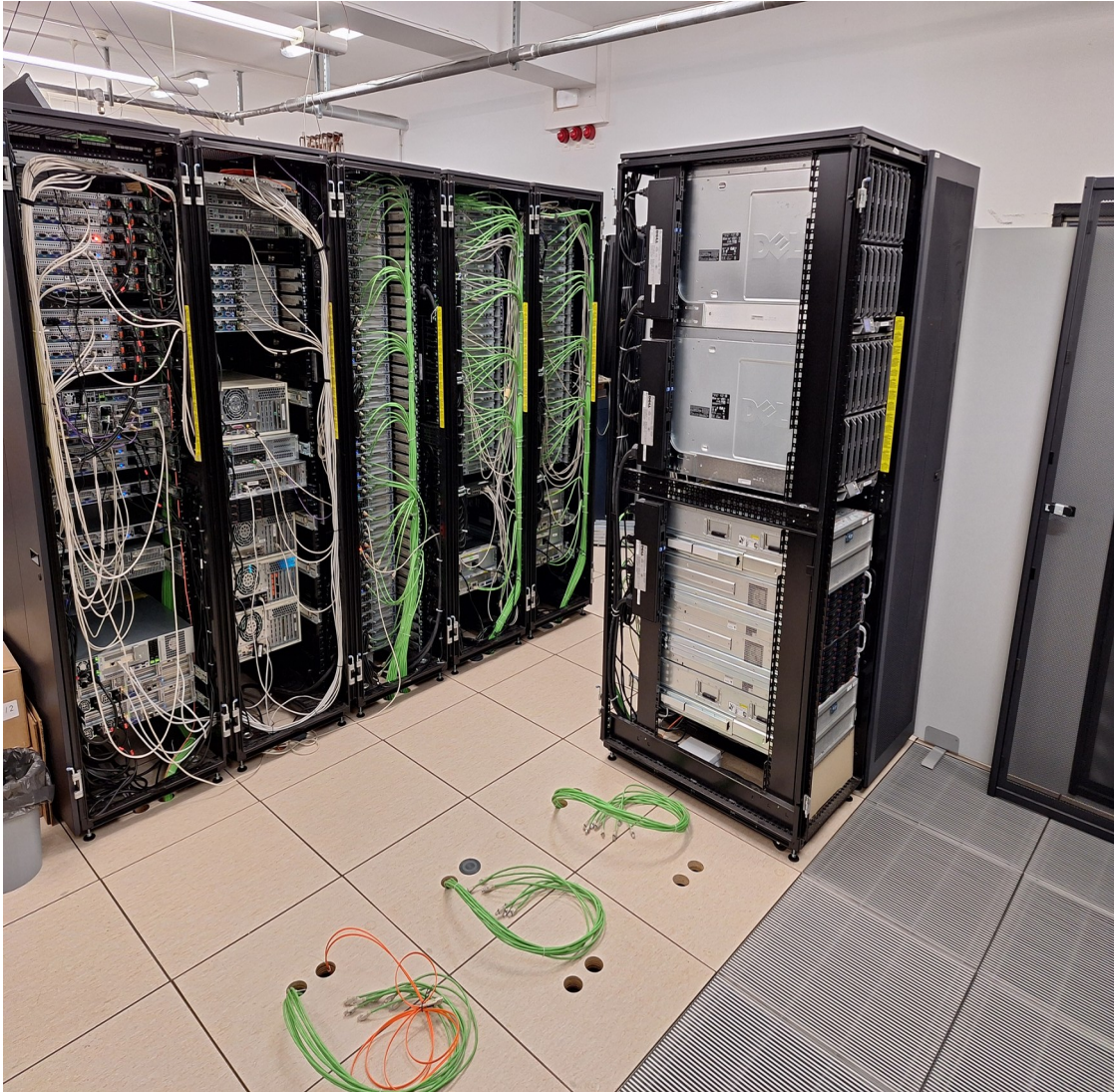


2 x servidores GPU  
2 x Nvidia H100



A lo largo del año 2024 se han iniciado las compras de un total de 45 servidores para su distribución en las diferentes granjas de cálculo del centro. De todo este material, 31 equipos se encuentran ya en el IFIC, preparados para ser instalados.

# Centro de Cálculo



- Se han retirado equipos obsoletos una vez que se ha dado de baja el servicio GRID-CSIC
- Los servidores de disco que aun están en uso han sido reubicados en otros armarios
- Los discos de los equipos retirados se han borrado
- Los equipos han sido retirados por una empresa especializada
- Los soportes del falso suelo se han saneado
  
- Tres slots han quedado disponibles para la instalación de los nuevos equipos de ATLAS y de SOM

# Centro de Cálculo. Apagón total



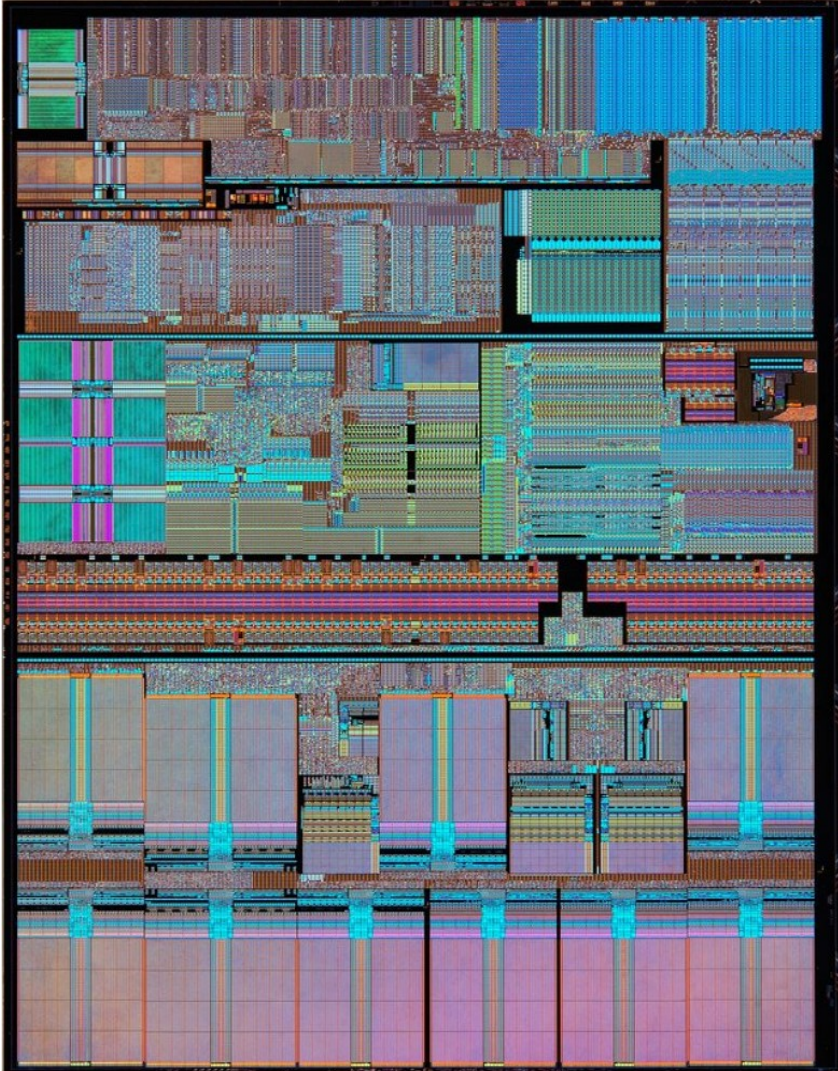
- En Julio (sábado) durante la revisión anual del centro de transformación de media tensión el grupo electrógeno falló:
  - La UPS se quedó sin batería
  - TODOS los servidores pararon de golpe.
- Consecuencias:
  - Todo el fin de semana trabajando
  - Varios servidores estropeados
  - Algunos discos rotos
  - Costó mucho levantar todos los servicios
  - Estuvimos toda la semana levantando servicios y arreglando problemas
- Lecciones aprendidas:
  - Mejoras las pruebas de grupo electrógeno, conmutación y UPS
  - No realizar el mantenimiento en sábado.

# Centro de Cálculo



# Centro de Cálculo





Además de los equipos que se relatarán más tarde, se ha instalado los servidores de los proyectos:

- Física Médica (G. Llosá)
  - Arrancapins
- LHCb (F. Martínez)
  - lhcbvh01
  - lhcbvh02



## CPU:

- 67 worker nodes con **2588 cores** físicos

## DISCO:

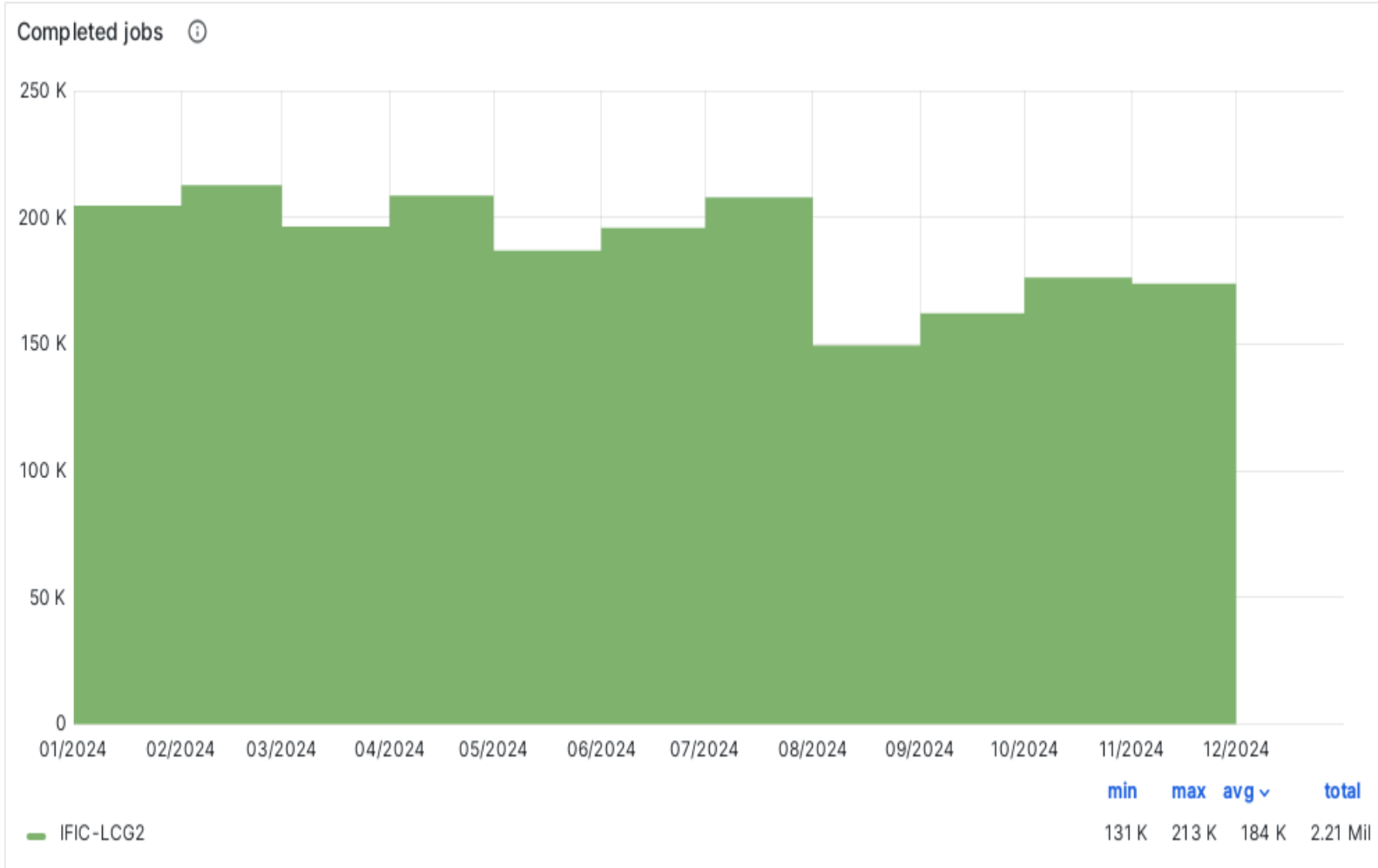
- 15 servidores de disco en producción con:
  - 5.3 PBytes brutos, 4.3 PBytes netos
- 8 servidores nuevos a instalar con:
  - 5.8 PB brutos, 4.0 Pbytes netos
- Después sustituir 9 servidores y la puesta en marcha:
  - **7.3 Pbytes brutos, 6.3 Pbytes netos**

Los servidores de disco retirados usables pasarán a servicios generales como por ejemplo el servidor de backup



En este año:

- Se han migrado todos los WNs a ALMA9
- Se han instalado 6 nuevos servidores de disco
  - Pendiente de puesta en producción en Lustre
- Se han instalado 5 nuevos WNs
- Se ha incrementado la capacidad de transferencia de datos que mejorará el próximo año
- Se está trabajando en una infraestructura de “analysis facility” en interactivo con jupyter notebooks



El TIER2 de ATLAS procesa trabajos de la colaboración que llegan de todas partes del mundo.

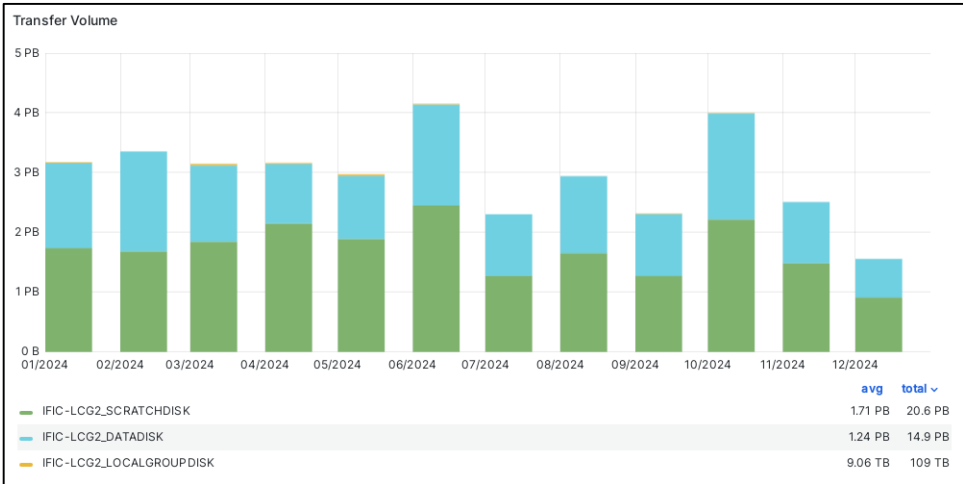
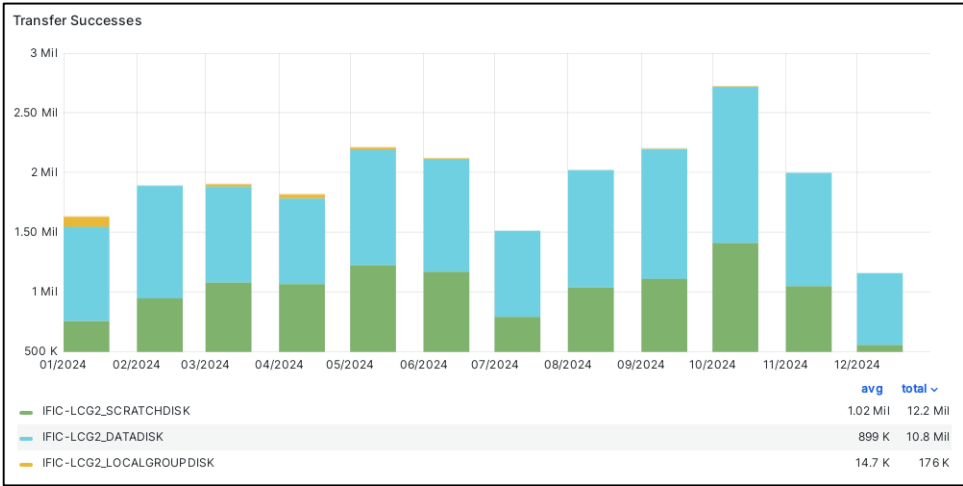
Es una infraestructura que ha de estar disponible 24/7

Su uso es intensivo y nunca está vacío

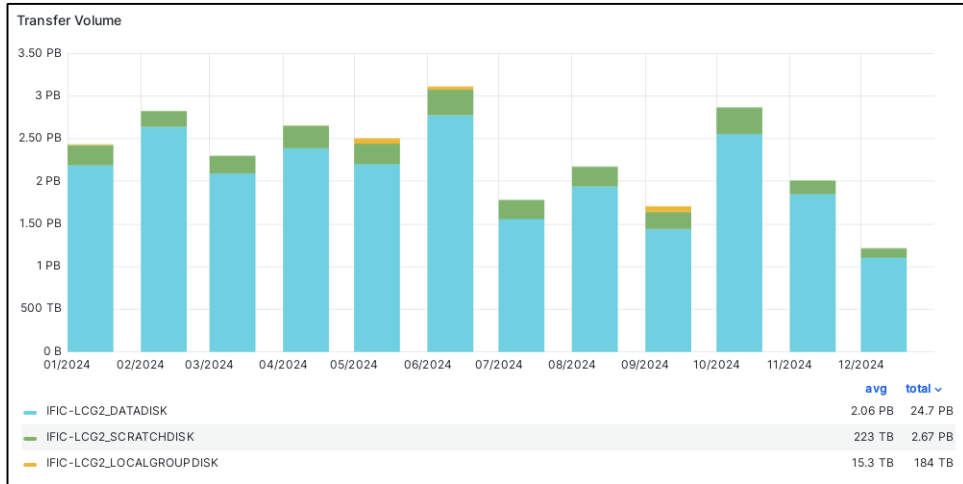
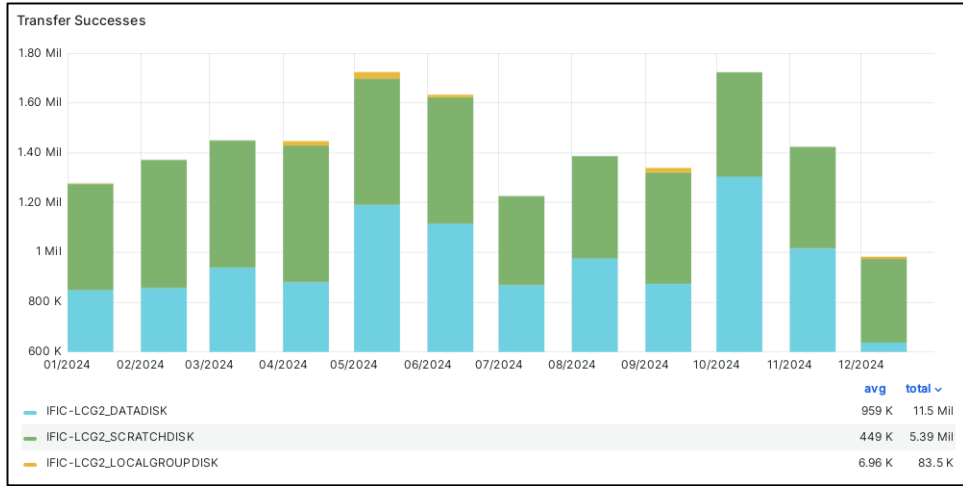
**200k trabajos al mes**

**6.7k trabajos al día**

**DATA IN: 1 Mfiles / mes 2.9 PB/mes**



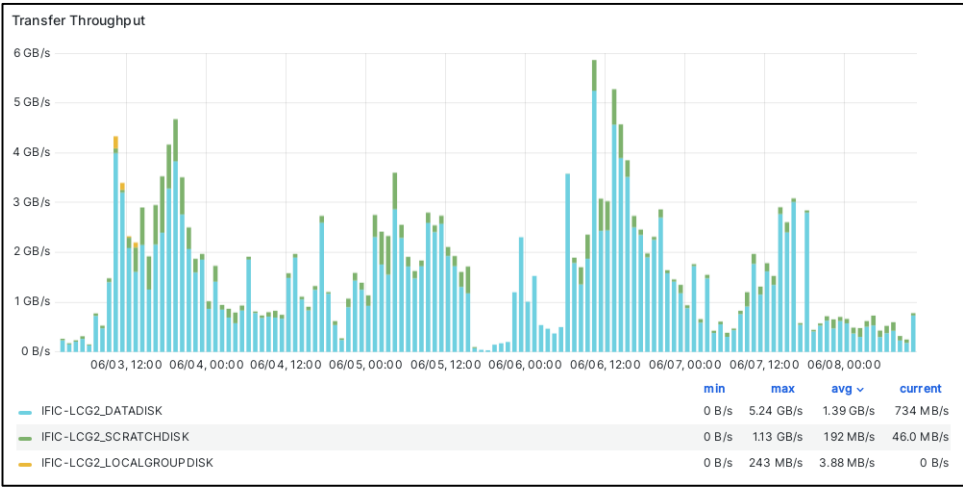
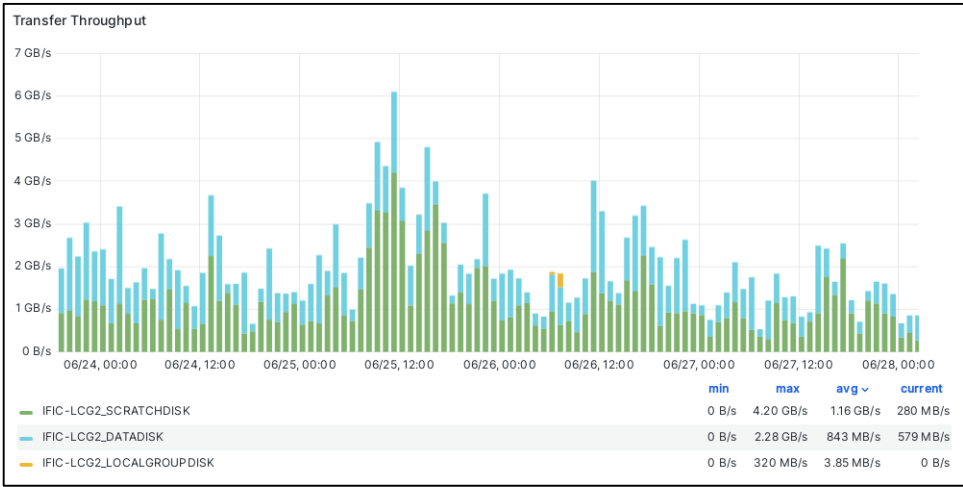
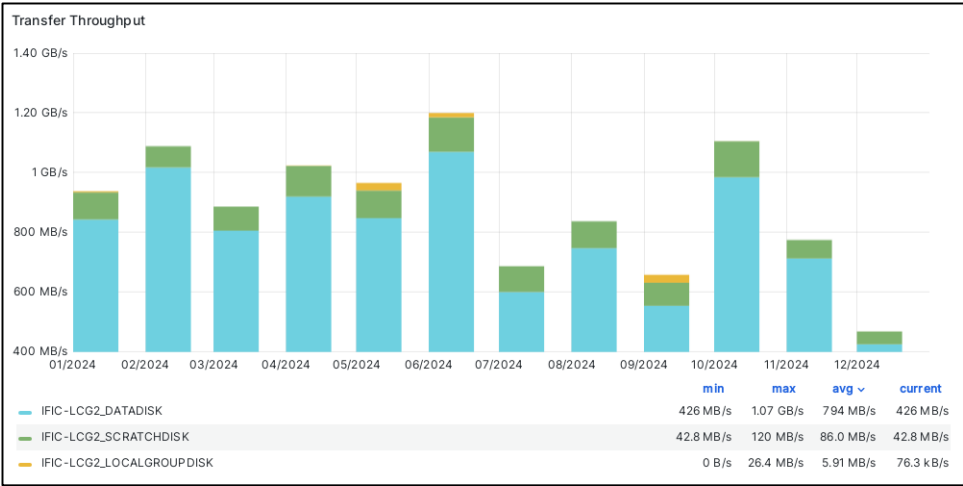
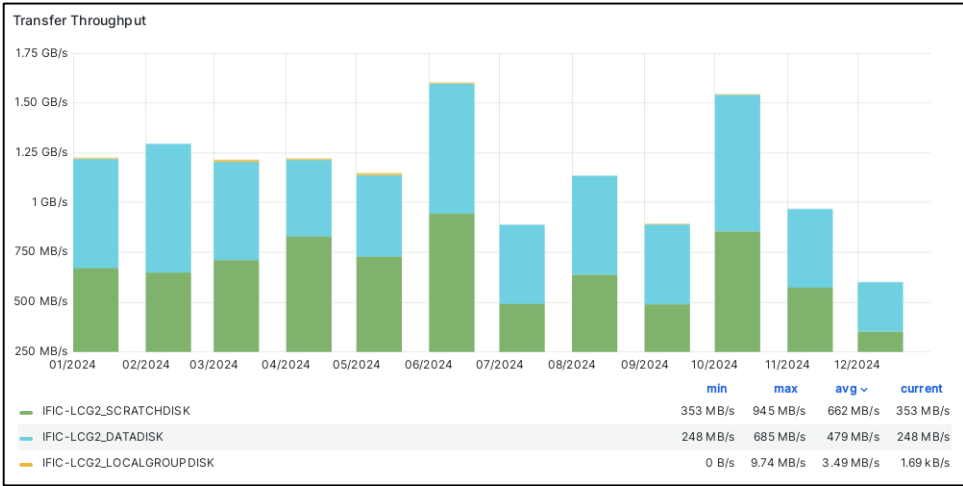
**DATA OUT: 1 Mfiles / mes 2.3 PB/mes**

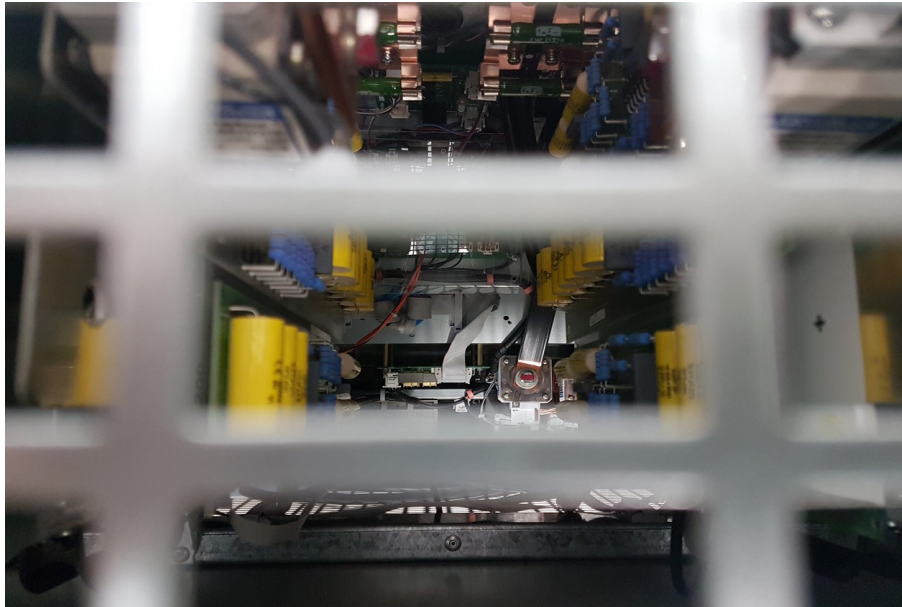


# ATLAS Tier2/Tier3: Transferencias

DATA IN: 8.8 Gbps (mes) peak: 54.4 Gbps (hora)

DATA OUT: 7.1 Gbps (mes) peak: 52.6 Gbps (hora)





## NECESIDAD

Las áreas de investigación del grupo requieren largos tiempos de ejecución multinodo

**~  $10^6$  -  $10^8$  core\* horas**

- Modernización de los sistemas de cuentas y de cuotas en los servidores que el grupo ya tenía en funcionamiento.
- Compra y montaje de nuevo servidor de almacenamiento (Con ZFS)
- Se ha iniciado el montaje de un nuevo cluster para computación multinodo

## ESTADO

- Encendido en fase de pruebas de los 3 primeros nodos.
- Adquisición de 16 nuevos nodos de cálculo (ya en el centro) y conmutador InfiniBand.

## Resumen 2024

- Puesta a punto y optimización del sistema de gestión de recursos HTCondor.
- Desarrollo de la documentación de usuario.

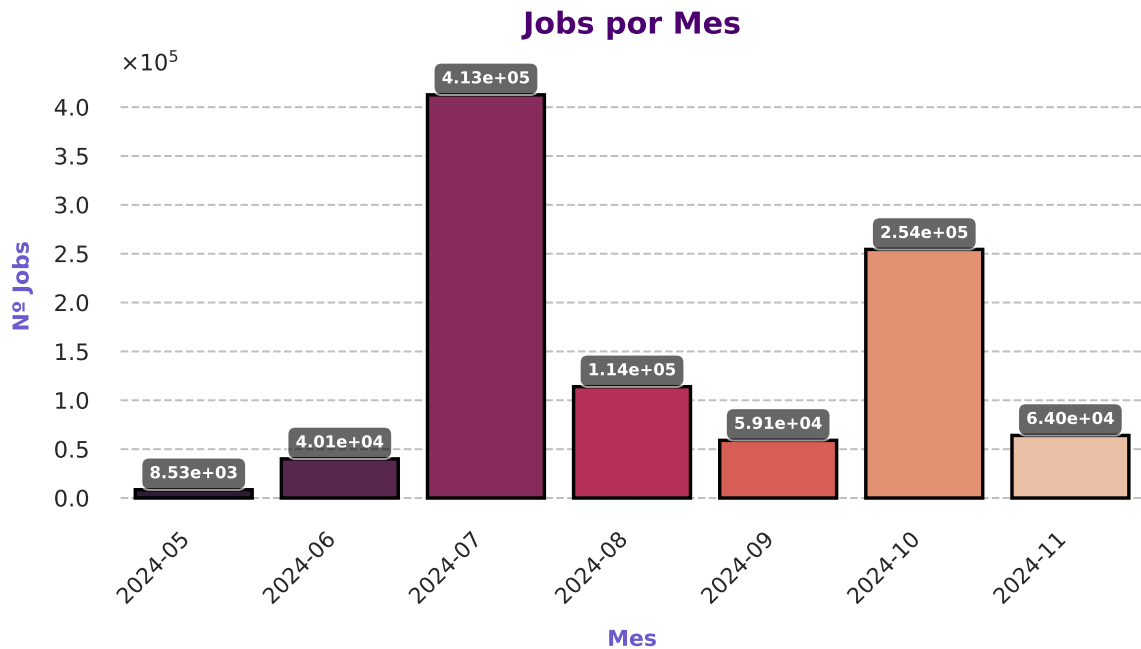
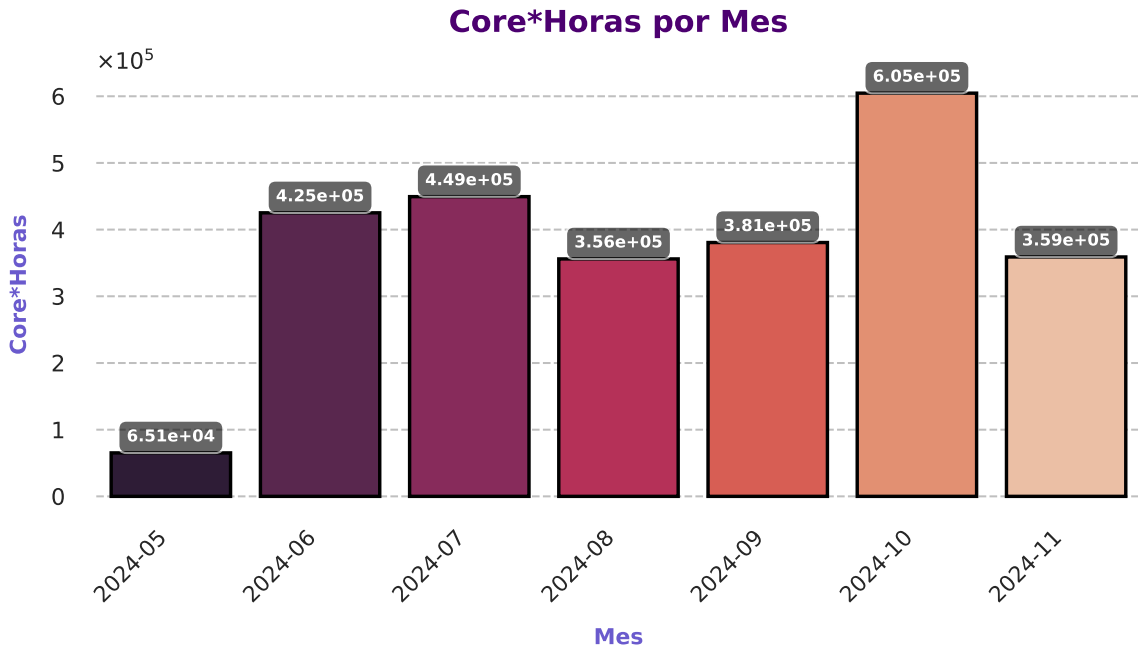
<https://gluon.ific.uv.es/gluon/>

- Inicio de la actividad con Centos 7.
- 01/05/2024 Apertura de las cuentas de test de cada grupo.
- 04/07/2024 Apertura de cuentas a todo el IFIC (bajo petición).
- Desarrollo e implementación del sistema de accounting para registrar la actividad.
- Mejora del sistema utilizando el feedback de los usuarios.

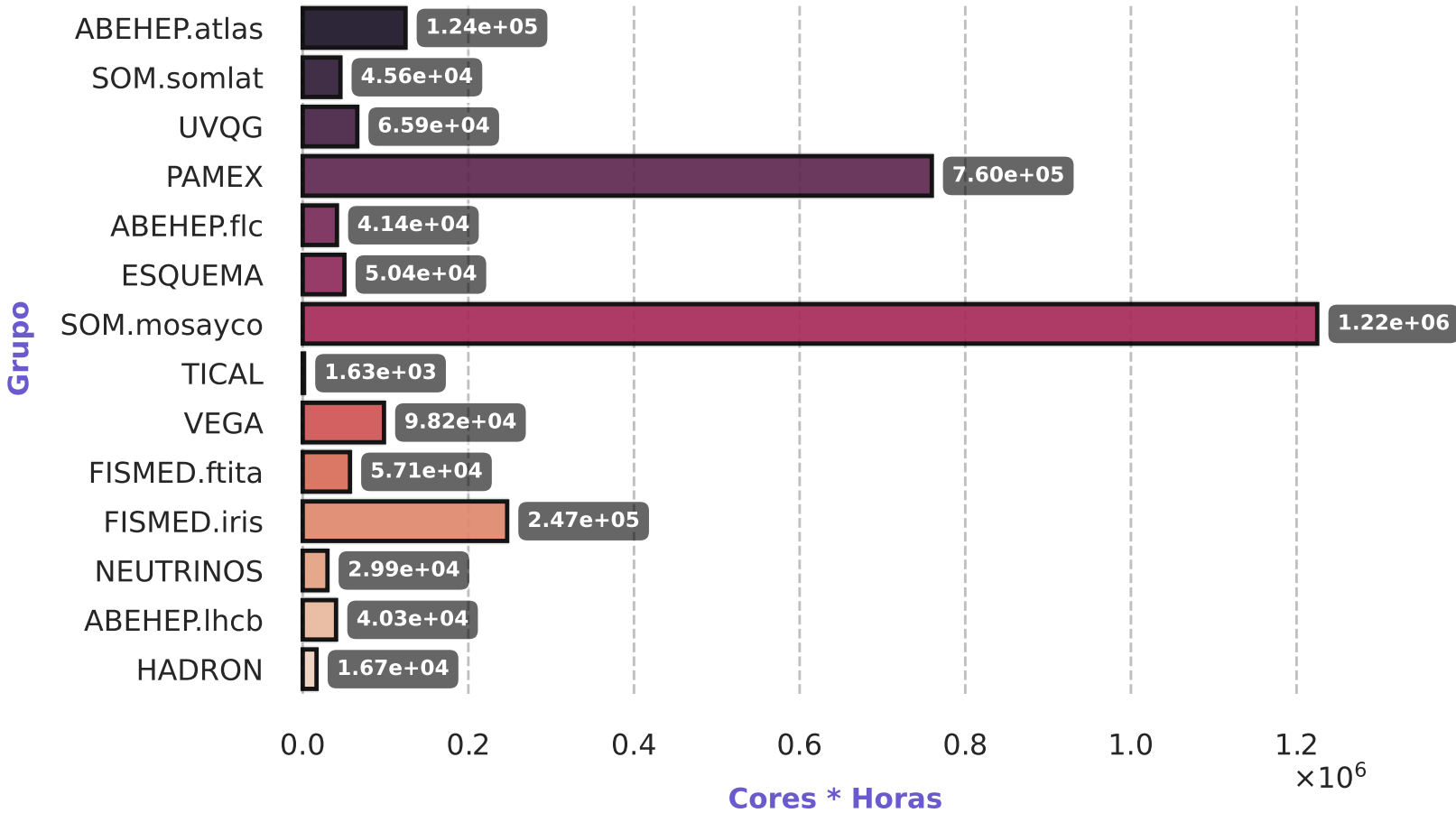
## Objetivos Principales 2025

- Migración completa del sistema a AlmaLinux 9
  - 3 nodos de 128 Cores y glui02 ya migrados.
- Desarrollo del sistema de monitorización en tiempo real de la infraestructura. Y Posible implementación del sistema para la visualización via web por parte de los usuarios.
- Instalación de entornos y paquetes para facilitar el uso de software HEP
- Resolución de los conflictos actuales en la parte de computación multinodo bajo HTCondor.
- Desarrollo de un sistema de apertura de cuentas de manera que sea cada validador de cada grupo el que tenga el control para abrir una cuenta a cada nuevo miembro.

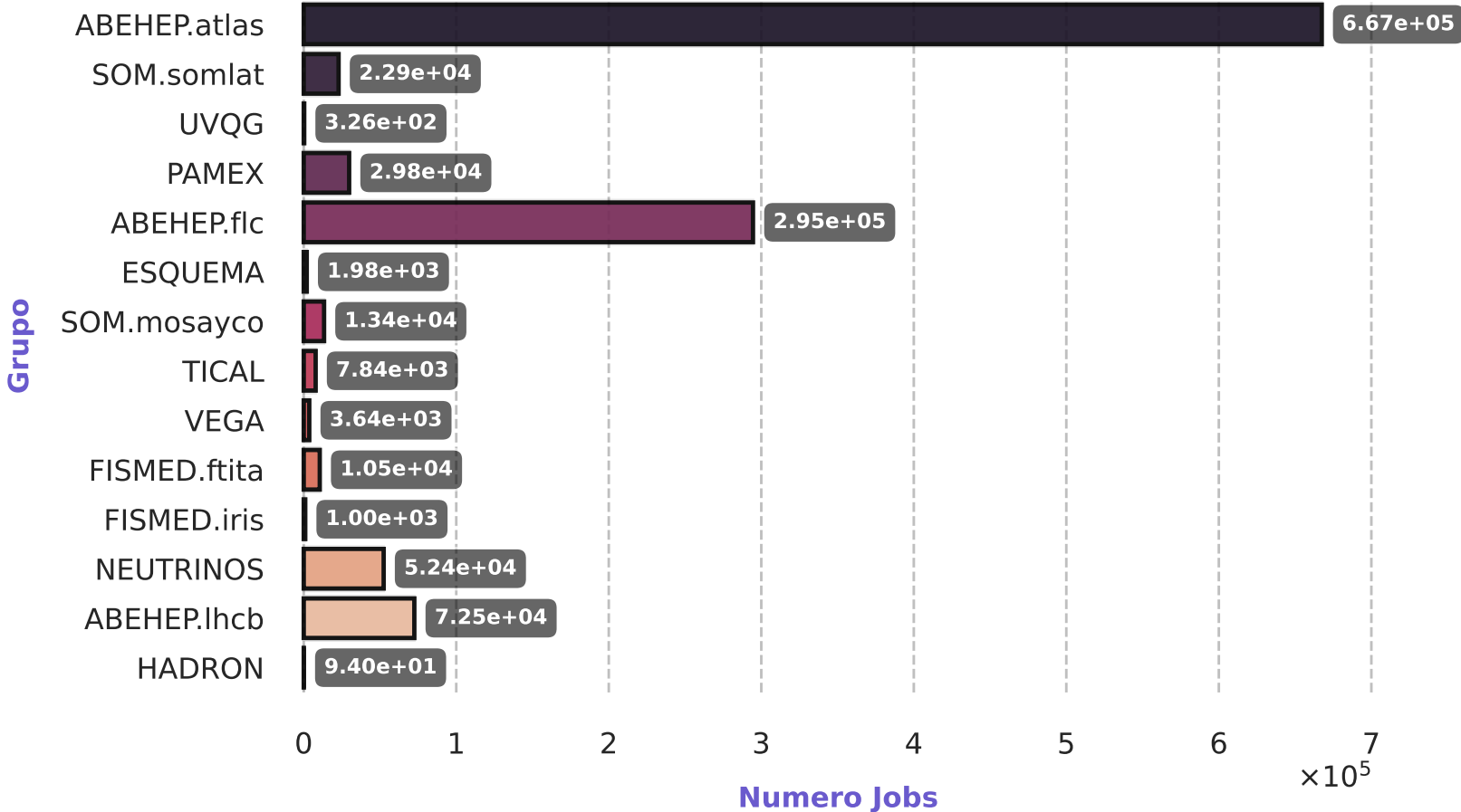
## Uso de la infraestructura a lo largo de 2024



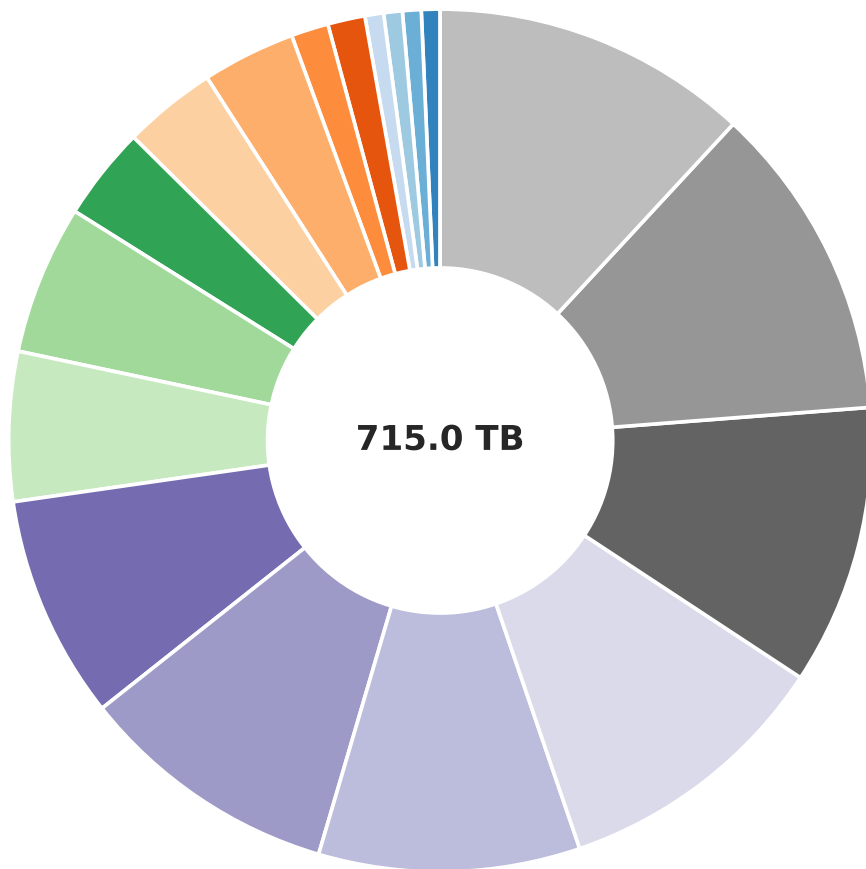
- Core\*horas usadas por cada grupo de investigación



## Trabajos enviados a GLUON a lo largo de 2024



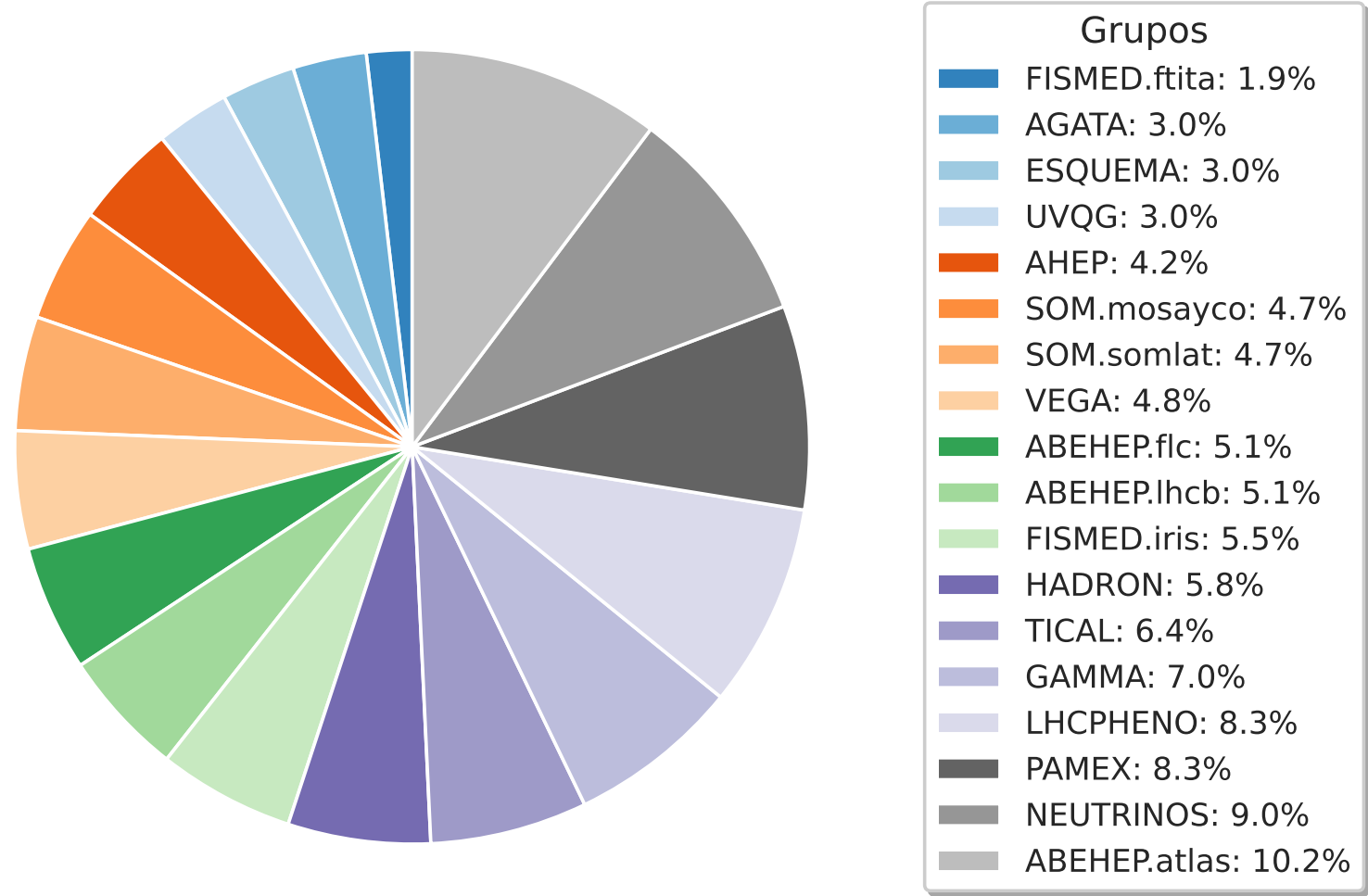
## Reparto de disco



Grupos	
AHEP: 0.7%	→ 5 TB
ESQUEMA: 0.7%	→ 5 TB
HADRON: 0.7%	→ 5 TB
UVQG: 0.7%	→ 5 TB
LHCPHENO: 1.4%	→ 10 TB
PAMEX: 1.4%	→ 10 TB
FISMED.ftita: 3.5%	→ 25 TB
SOM.mosayco: 3.5%	→ 25 TB
SOM.somlat: 3.5%	→ 25 TB
ABEHEP.flc: 5.6%	→ 40 TB
ABEHEP.lhcb: 5.6%	→ 40 TB
AGATA: 8.4%	→ 60 TB
GAMMA: 9.8%	→ 70 TB
TICAL: 9.8%	→ 70 TB
FISMED.iris: 10.5%	→ 75 TB
VEGA: 10.5%	→ 75 TB
ABEHEP.atlas: 11.9%	→ 85 TB
NEUTRINOS: 11.9%	→ 85 TB

El uso de disco está en general por debajo del 25% salvo en AGATA que está en el 62 %

Reparto del fairshare de CPU





Artemisa created from using funds of the FEDER 2014-2020 Comunidad Valenciana (**IDEFEDER/2018/048**, budget: **1 M€**).

Granted a new project within the call “Recuperación y Resiliencia” (ASFAE/2022/024). Twofold objective:

- Improve support to users and develop further infrastructure
- Increase computing resources by adding new machines

Artemisa (IFIC) is part of the [InnDIH](#) (European Digital Innovation Hub) as part of CSIC and Universitat de Valencia.



Fons Europeu de Desenvolupament Regional  
Una manera de fer Europa





- **Artemisa** is a GPU-intensive computing infrastructure dedicated to artificial intelligence and machine learning located at IFIC's data centre. Its advanced features and excellent performance make possible the accelerated development of projects involving artificial intelligence areas.
- **Artemisa** has machine learning capacity for handling large amounts of data to produce empirical models in physics, chemistry, biology and social studies.
- The facility is very well endowed with last generation GPUs plus ancillary CPU and disk space. It features some specific equipment such a modern 8-GPU (A100) Server for special applications.

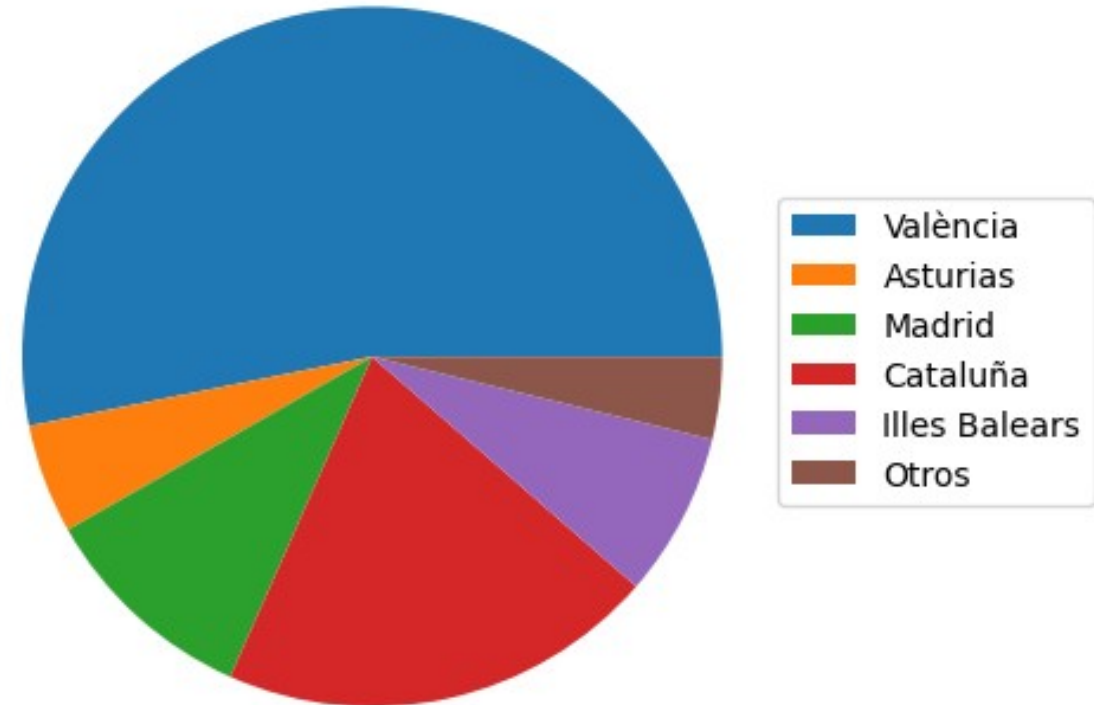
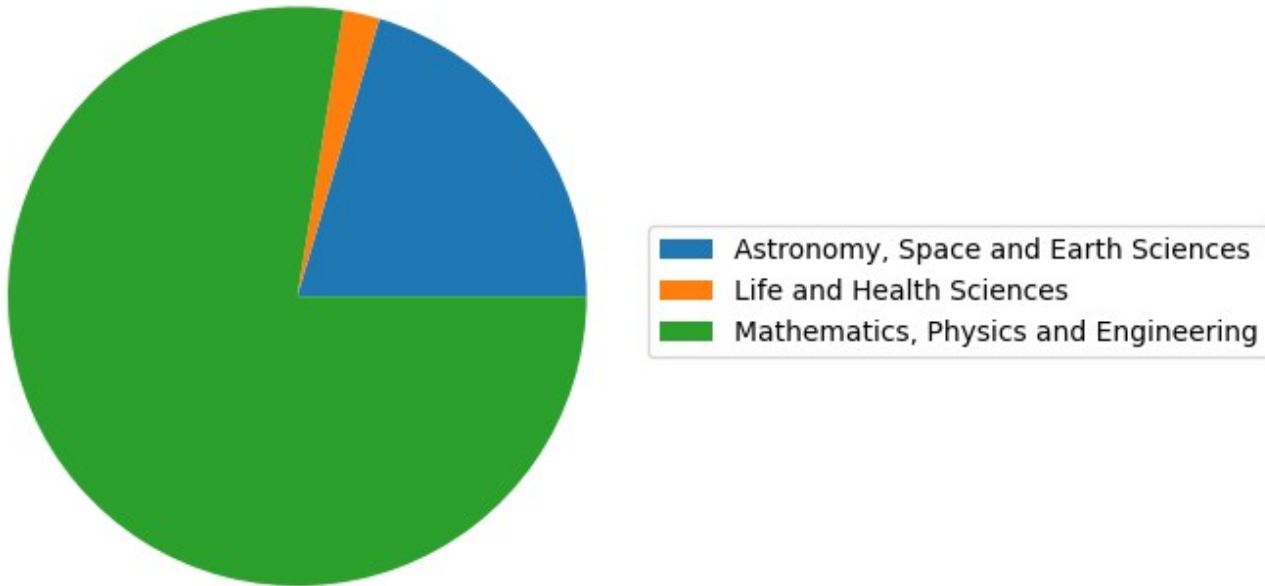




# Artemisa Facility Details

#	Usage	General Characteristics	GPU
<b>2</b>	User interface	2 Intel Xeon Gold 6130 (16c), 192 GB RAM	2 GPU NVIDIA
<b>2</b>	Batch	2 Intel Xeon Gold 8160 (24c), 384 GB RAM	1 GPU NVIDIA Tesla V100 32GB
<b>20</b>	Batch	2 Intel Xeon Gold 6248 (20c), 384 GB RAM	1 GPU NVIDIA Tesla V100 32GB
<b>11</b>	Batch	2 AMD EPYC 7532 (32c), 384 GB RAM	1 GPU NVIDIA Ampere A100 40GB
<b>1</b>	Batch	2 Intel Xeon Platinum 8180 (28c), 768 GB RAM	4 CPUs NVIDIA Tesla V100 32GB SMX2 with NVLink
<b>1</b>	Batch	2 AMD EPYC 7642 (48c), 512 GB RAM	8 GPUs NVIDIA Ampere A100 40GB SMX2 with NVLink
<b>5</b>	Disk Servers	387 TB Lustre	-
<b>3</b>	Disk Servers	150 TB Lustre (SSD)	-





Breakdown by **region** and **research area** for the projects in **Artemisa**. Most of the projects are from “Comunidad Valenciana” and “*Mathematics, Physics and Engineering*” but other regions and fields growing.



# Artemisa Management



- Project applications :
  - **3 Calls per year, 4 months each**
  - **Call is open for a month, accepting projects during that period.**
- Projects are discussed and evaluated by a committee.
- Access through Artemisa Intranet.

[Home](#) [Log In](#)

## Welcome to the Artemisa Intranet

Artemisa is the ML computing infrastructure @ IFIC

**Next Artemisa Call: 2022.3**

**New applications from 12 September to 9 October 2022.**

All the scientific groups affiliated to any Spanish public university or public research institution are entitled to apply.

To request a project one member of the research group (the applicant/contact person) should register and fill in the forms. This person will be the liaison with Artemisa.

Artemisa is co-funded by the European Union through the 2014-2020 FEDER Operative Programme of Comunitat Valenciana, project IDIFEDER/2018/048



January	February	March	CAL L1	April
M T W T F S S	M T W T F S S	M T W T F S S	M T W T F S S	M T W T F S S
26 27 28 29 30 31 1	30 31 1 2 3 4 5	27 28 1 2 3 4 5	27 28 29 30 31 1 2	27 28 29 30 31 1 2
2 3 4 5 6 7 8	6 7 8 9 10 11 12	6 7 8 9 10 11 12	3 4 5 6 7 8 9	3 4 5 6 7 8 9
9 10 11 12 13 14 15	13 14 15 16 17 18 19	13 14 15 16 17 18 19	10 11 12 13 14 15 16	10 11 12 13 14 15 16
16 17 18 19 20 21 22	20 21 22 23 24 25 26	20 21 22 23 24 25 26	17 18 19 20 21 22 23	17 18 19 20 21 22 23
23 24 25 26 27 28 29	27 28 1 2 3 4 5	27 28 29 30 31 1 2	24 25 26 27 28 29 30	24 25 26 27 28 29 30
30 31 1 2 3 4 5	6 7 8 9 10 11 12	3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7

May	June	July	CAL L2	August
M T W T F S S	M T W T F S S	M T W T F S S	M T W T F S S	M T W T F S S
1 2 3 4 5 6 7	29 30 31 1 2 3 4	26 27 28 29 30 1 2	31 1 2 3 4 5 6	31 1 2 3 4 5 6
8 9 10 11 12 13 14	5 6 7 8 9 10 11	3 4 5 6 7 8 9	7 8 9 10 11 12 13	7 8 9 10 11 12 13
15 16 17 18 19 20 21	12 13 14 15 16 17 18	10 11 12 13 14 15 16	14 15 16 17 18 19 20	14 15 16 17 18 19 20
22 23 24 25 26 27 28	19 20 21 22 23 24 25	17 18 19 20 21 22 23	21 22 23 24 25 26 27	21 22 23 24 25 26 27
29 30 31 1 2 3 4	26 27 28 29 30 1 2	24 25 26 27 28 29 30	28 29 30 31 1 2 3	28 29 30 31 1 2 3
5 6 7 8 9 10 11	3 4 5 6 7 8 9	31 1 2 3 4 5 6	4 5 6 7 8 9 10	4 5 6 7 8 9 10

September	October	November	CAL L3	December
M T W T F S S	M T W T F S S	M T W T F S S	M T W T F S S	M T W T F S S
28 29 30 31 1 2 3	25 26 27 28 29 30 1	30 31 1 2 3 4 5	27 28 29 30 1 2 3	27 28 29 30 1 2 3
4 5 6 7 8 9 10	2 3 4 5 6 7 8	6 7 8 9 10 11 12	4 5 6 7 8 9 10	4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17	9 10 11 12 13 14 15	13 14 15 16 17 18 19	11 12 13 14 15 16 17	11 12 13 14 15 16 17
18 19 20 21 22 23 24	16 17 18 19 20 21 22	20 21 22 23 24 25 26	18 19 20 21 22 23 24	18 19 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29 30 1	23 24 25 26 27 28 29	27 28 29 30 1 2 3	25 26 27 28 29 30 31	25 26 27 28 29 30 31
2 3 4 5 6 7 8	30 31 1 2 3 4 5	4 5 6 7 8 9 10	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7



- New person, Matías Salinero, has joined the team to provide support and further develop the infrastructure (contracted through ASFAE grant).
- First contract between a company and IFIC to use Artemisa facility. Agreement signed within the [InnDIH](#) (European Digital Innovation Hub) project.
- Projects are obtaining great results by using the infrastructure from inside and outside IFIC (BBVA “[Best contribution in Statistics and Operations Research applied to Data Science and Big Data](#)”). Artemisa is even in the [acknowledgements of the ATLAS Collaboration](#).





- In the short term, an upgrade of the infrastructure is planned (2024-2025).
  - New capability will be added to the infrastructure: online usage of resources via JupyterHub o similar tool.
  - Projected the acquisition of new servers dedicated to online usage.



- Larger upgrade it is envisaged, similar to the one that allowed creation of Artemisa for 2025-2026.

- Tenemos la ISO27001 para ARTEMISA
  - Especifica los requisitos necesarios para establecer, implantar, mantener y mejorar un sistema de gestión de la seguridad de la información
- Existe una obligación legal de obtener la certificación ENS (Esquema Nacional de Seguridad) para todos los organismos públicos y el CSIC tiene una meta de implementación en todos los centros
  - Es una normativa que tiene por objetivo establecer la política de seguridad en la utilización de medios electrónicos relacionados con la administración pública, y está constituido por principios básicos y requisitos mínimos que permitan una protección adecuada de la información.
  - Todos los equipos han de tener instalado un EDR (Endpoint Detection Response)
  - Todos los equipos han de estar incluidos en un sistema de inventario de software (GLPI)
  - Todos los equipos (windows) han de tener un login controlado y centralizado
  - El CPD debería disponer de un Firewall
  - Todos los servicios que requieren autenticación han de implementar 2FA
  - Y más ...

- Personal
  - Se han incorporado nuevas personas mediante contrato que ayudarán a la mejora de los servicios
  - Esperamos que los procesos de estabilización finalicen pronto
  - Un nuevo TS se incorporará en breve
- Servicios
  - Hemos hecho un gran esfuerzo para mantener todo funcionando y resolviendo los problemas durante todo el año
  - El CPD opera correctamente
    - La mejora del Aire acondicionado esta todavía pendiente
  - Las granjas de cálculo están funcionando a pleno rendimiento
    - Artemisa está usándose intensivamente
    - Gluon ya tiene usuarios y uso
  - Quedan muchos servicios por actualizar

FELIZ NAVIDAD Y AÑO NUEVO

