

48 Aniversario CICESE

# EVOLUCIÓN DE LAS CAPACIDADES DEL CENTRO DE DATOS DEL CICESE

Mtra. Verónica Rico Rodríguez.  
Dirección de Telemática



El Centro de Datos del CICESE es un espacio que reúne infraestructura de hardware, software, equipos de procesamiento, medios de almacenamiento, redes de comunicaciones, en los que se almacena y procesa información importante del Centro.

Cumple con requerimientos físicos y de seguridad para garantizar la continuidad de los servicios de TI que sustenta.

Por lo que es considerado un activo estratégico para la operación de la institución.

# Transformación del Centro de Datos

1970's



Prime350



Prime400



Mini Data general  
Mem Ferritas



Wang700 1er computadora  
cassetes - programable  
calculadorta

Data General mini 16 bits  
teletipos 1972-74

1980's



Pr1me750



Pr1me9950



Apollo 1er ws en latinoamerica y en  
red ethernet y Linux 1986

1990's



Sun Microsystem Sparc, SunFire,



Silicon Graphics Origin 2000, O2

# Transformación del Centro de Datos (2)

2000's



A principios de 1999 inició la construcción del edificio de Telemática.



1999



Telemática

2013



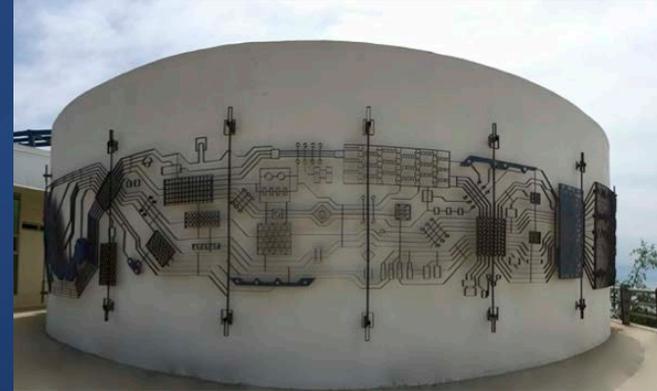
Telemática a punto de concluirse e inaugurarse, en 2003.



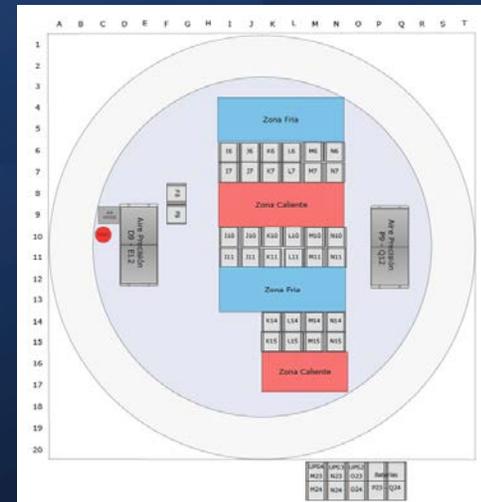
Fuente: Castañeda

# Transformación del Centro de Datos (3)

2010's



2019



# Infraestructura de soporte



## SISTEMAS DE ENERGIA

5 Sistemas de fuerza ininterrumpible

- 2 UPS 100 KVA PowerAll
- 3 UPS de 50 KVA PowerAll
- 1 UPS 15 KVA APC

Plantas de emergencia

- 1 SELMEC 175Kw
- 1 OTTOMOTORES 250Kw



CONTROL DE ACCESO  
BIOMETRICO

SISTEMA  
VIDEOVIGILANCIA

SISTEMA CONTRA  
INCENDIOS

G FM-200

## SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO

- De precisión CompuAire 25T
- De precisión –redundante-  
CompuAire 20T
- De confort -contingencia-
- De precisión CompuAire 5T



SISTEMAS DE MONITOREO

Temperatura, humedad,  
Consumo de energía,

# Sistema de monitoreo –UPS-



Monitoreo de Centro de Datos

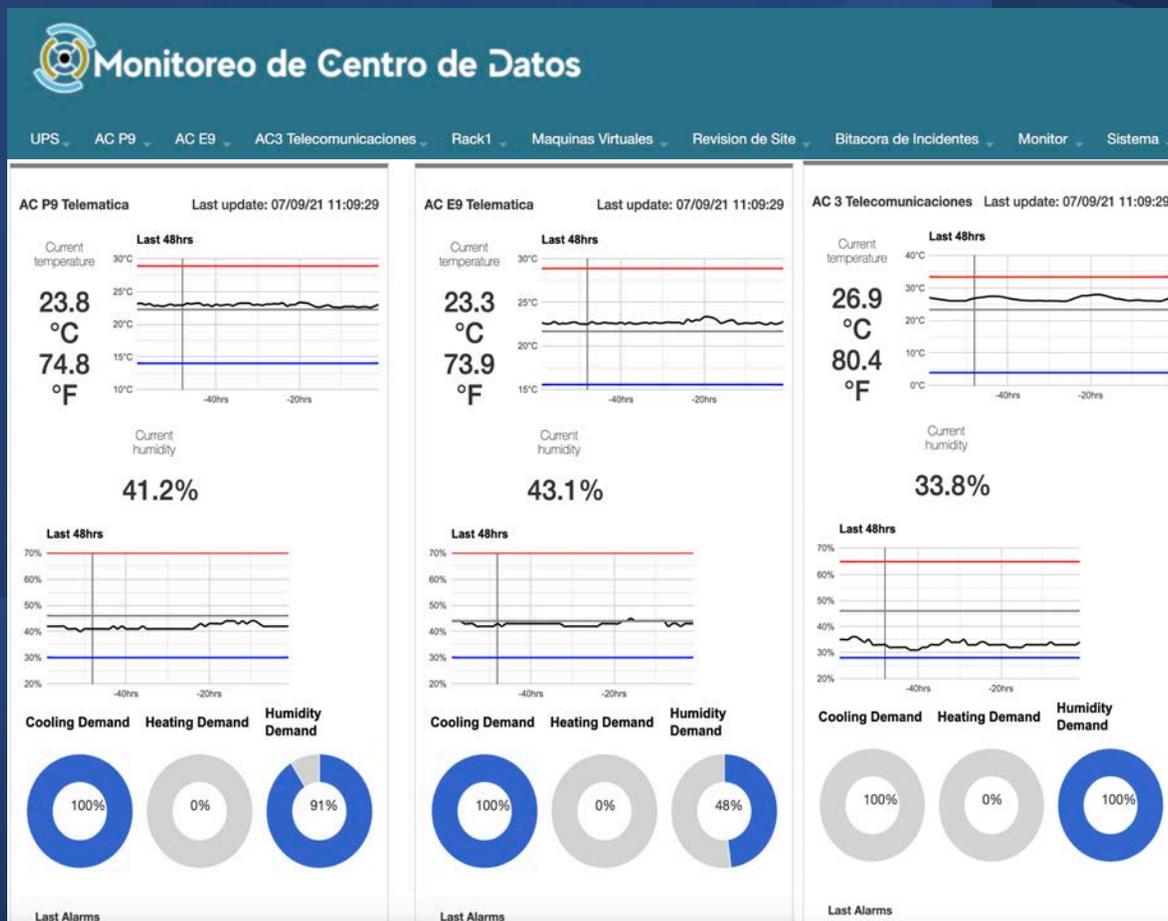
UPS AC P9 AC E9 AC3 Telecomunicaciones Rack1 Maquinas Virtuales Revision de Site Bitacora de Incidentes Monitor Sistema



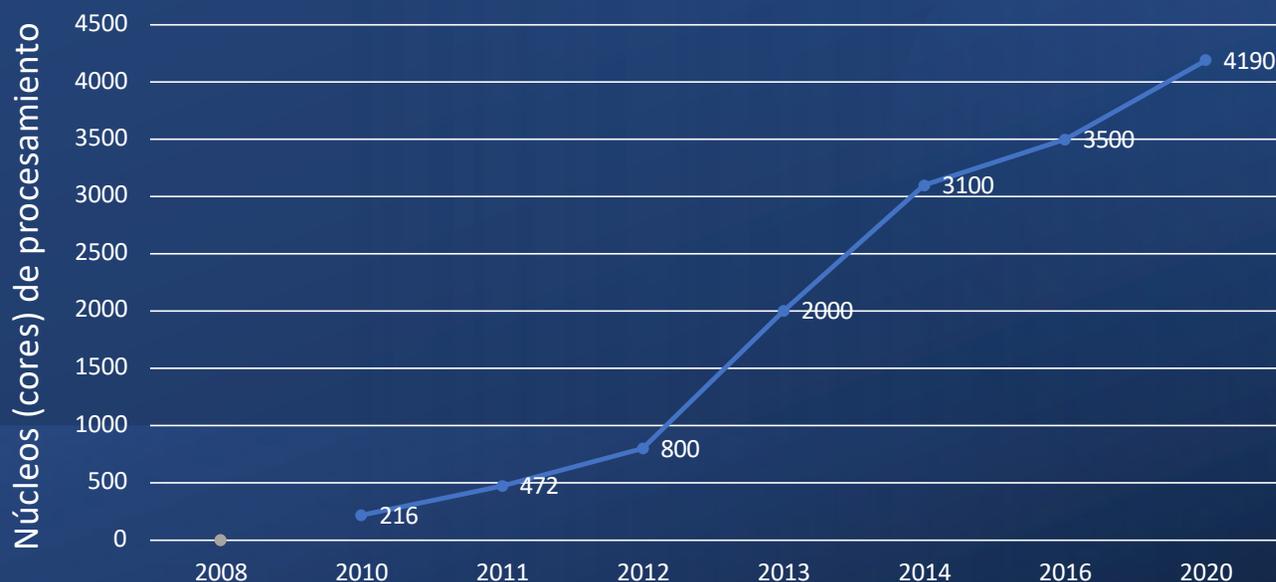
Desarrollo propio

Se utilizó como base software opensource

# Sistemas de Monitoreo –Enfriamiento–



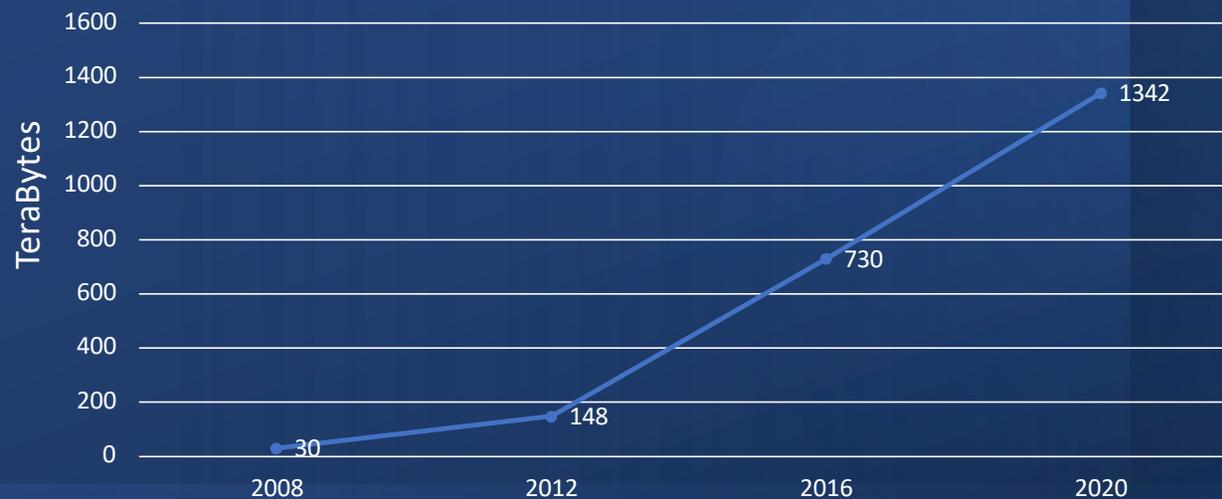
# Crecimiento en cores para HPC



Número de núcleos utilizados en procesamiento de cómputo de alto desempeño.

7 Clústers para supercómputo

# Crecimiento de almacenamiento HPC

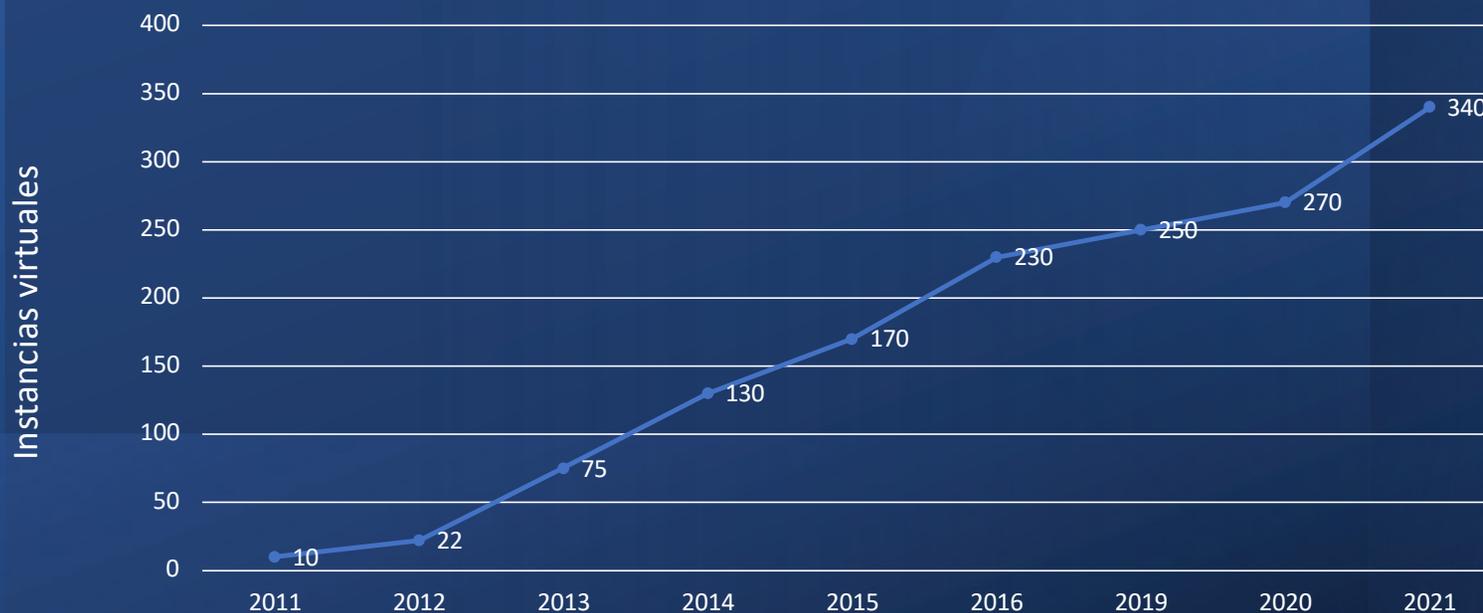


90% utilizado

En el 2021, se cuenta con ~700 TB útiles de almacenamiento sistema de archivos distribuido

- 500 TB (útiles) de almacenamiento secundario tipo NAS
- 18 TB arreglo local para procesamiento

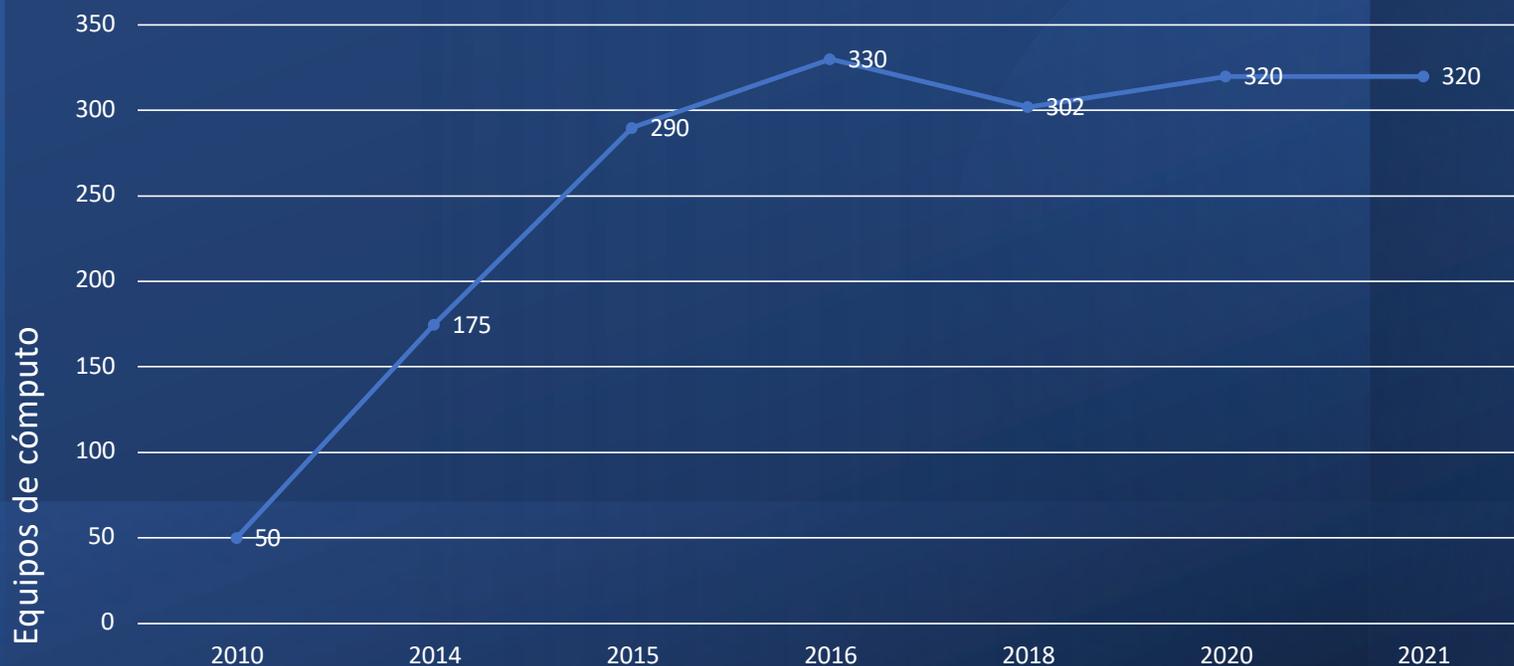
# Crecimiento de servidores virtuales



Número de instancias virtuales utilizados diversos servicios de TIC

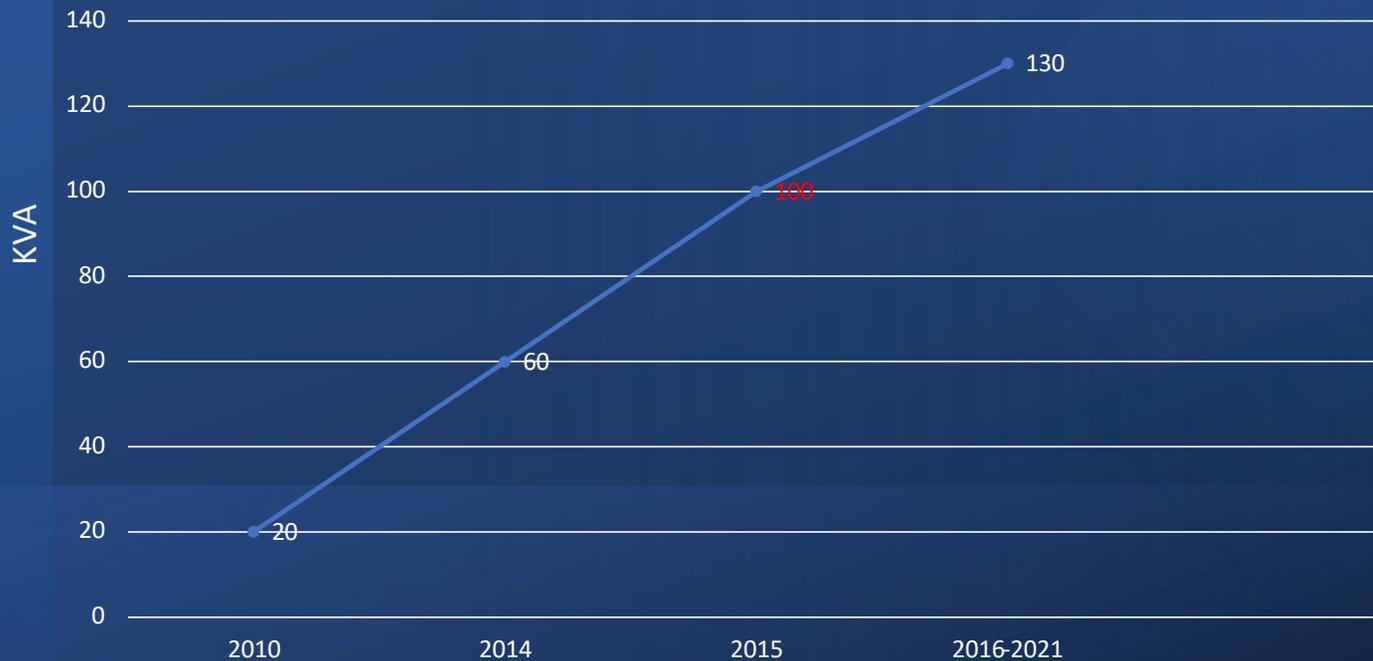
5 clústers de virtualización

# Crecimiento en hospedaje de equipo



Número de equipos hospedados en el Centro de Datos, Edificio de Telemática.  
Servidores de procesamiento, clusters de HPC, sistemas de almacenamiento, equipos de comunicaciones.

# Consumo de energía del Centro de Datos

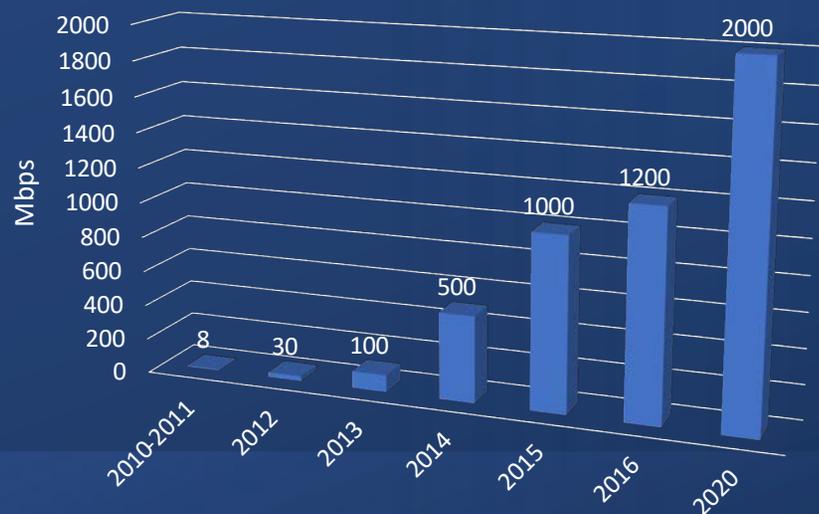


~130 KVA consumen los equipos de cómputo hospedados en el Centro de Datos, + ~80KVA de los sistemas de enfriamiento.

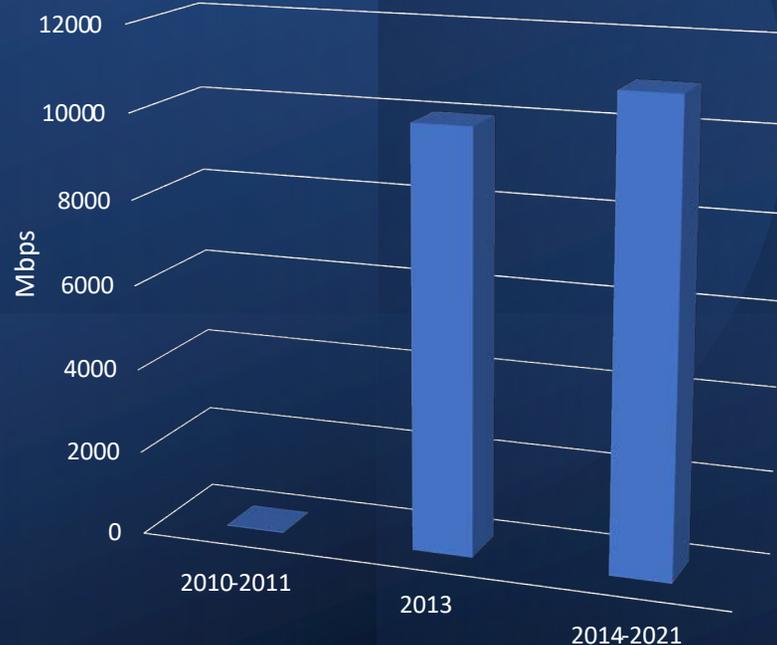
Se ha logrado configurar un esquema de redundancia para ciertos servicios.

# Conectividad del Centro

## Ancho de Banda Internet Comercial



## Ancho de Banda Internet Académico

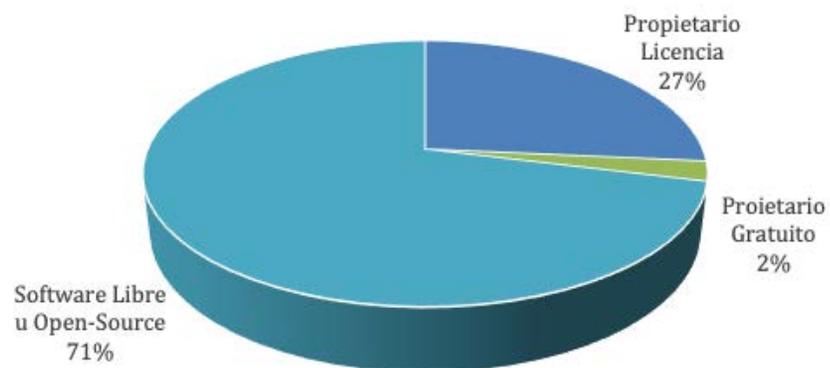


# Uso de software en Centro de Datos

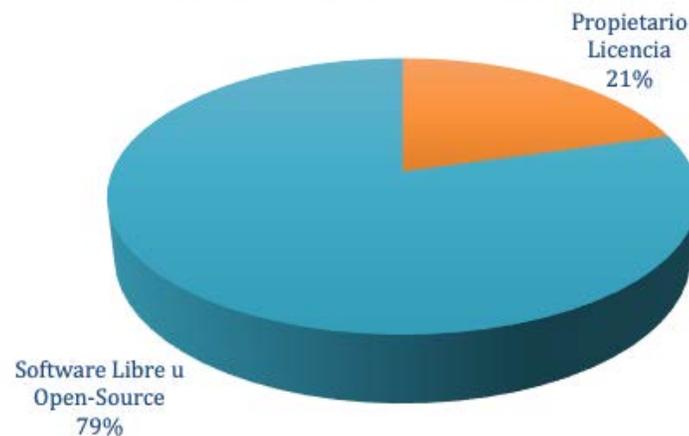
Software en servidores virtualizados.

Software para cómputo científico

Centro de Datos - Software



Cómputo Científico - Software



Mas del 70% software libre u open source

# Servicios de TI en Centro de Datos

Internet-  
Internet2

Super  
cómputo

Hospedaje

Telefónica

WEB

Biblioteca

Virtualización

Correo

Almacena  
miento

Bases  
De datos

Wireless

Cómputo  
Científico

HPC

Desarrollo  
de  
Sistemas

ERP

Sistemas  
admin

VPN

DMZ

Sistema  
ERP-  
DEP

BigDATA

Seguridad  
de la  
información

Video  
Conferencia



# Apoyo a Proyectos

Soporte  
Adquisición

Gestión de  
Infraestructura

Modelación  
Numérica

Programación

Reportes

Desarrollos web

OC. Física  
Pemex

Sistemas  
COVID

Microscopía

CemieGeo

CIGOM

Bioinformática

Metagenómica-  
Omica

RedesClim

Pronóstico  
metereológico

# Conclusiones

- Infraestructura capacidad ofrecer un servicio continuo
- Medidas de seguridad físicas y de la información
- Apoyo a proyectos estratégicos, académicos, estudiantes,
- Servicios institucionales. Apoyo Pandemia conectividad videoconferencias
- Cumplimiento a las Políticas de TIC y Seguridad de la Información emitidas por la Coordinación de la Estrategia Digital Nacional de Presidencia y publicadas en el DOF el 6-septiembre-2021, entre sus lineamientos prioriza el uso y operación de centros de datos institucionales y en territorio nacional.

# Mas información

- Portal de la Dirección de Telemática <https://telematica.cicese.mx>
- Portal de Seguridad de la Información <https://seguridad.cicese.mx>
- Mesa de servicios <https://mesaservicios.cicese.mx>

Gracias!!