

# Life GREEN TIC

Jornada de Compra Verde de tecnologías de la información y comunicación y buenas prácticas para gestores y proveedores TIC.



**LIFE12 ENV-ES-000222**

“Consolidación, Virtualización y Optimización de la Infraestructura TIC”



Consejería de Fomento y Medio Ambiente  
D.G. de Telecomunicaciones

Valladolid, 18 de febrero de 2016





¿Qué es un CPD?

---



**Disponibilidad,  
Seguridad y  
Eficiencia**



...está hecho por piezas...

## CPD único: Proyecto dual sincronizado



- **Ejecución del “*contenedor*”:**  
Diseño, Configuración y Ejecución de la obra civil y de las “*facilities*”



- **Ejecución del “*contenido*”:**  
Actualización y Modernización de la infraestructura asociada al CPD



# ...oportunidad...

## BIG VALUE

- Mayores oportunidades entorno a Big Data
- Mayor coste por Inactividad



Disponibilidad



## BIG DATA

Las aplicaciones crecen:

- Movilidad, Presión social, 24x7
- Tendencia Big Data
- Formato múltiples de datos



Escalabilidad



## BIG COST

- El gasto energético sube anualmente
- El coste en energía se está convirtiendo en el nuevo “Indicador Clave de Rendimiento”



Rendimiento y eficacia





**...Poner servicios para que  
la imprevisibilidad  
sea mínima...**

# ...que la imprevisibilidad sea mínima...

ANSI/TIA 942	TIER I	TIER II	TIER III	TIER IV
Número de rutas de alimentación		1	1 ACTIVA 1 PASIVA	2 ACTIVAS
Redundancia		N+1	N+1	2(N+1)
Compartimentación		No	No	SI
Mantenimiento concurrente		No	Si	Si
Tolerante al fallo ante el peor evento		No	No	SI
DISPONIBILIDAD		N+1 %	99,982 %	99,995 %
Inactividad media (h/año)	28,8 h	22 h	1,6 h	0,8 h

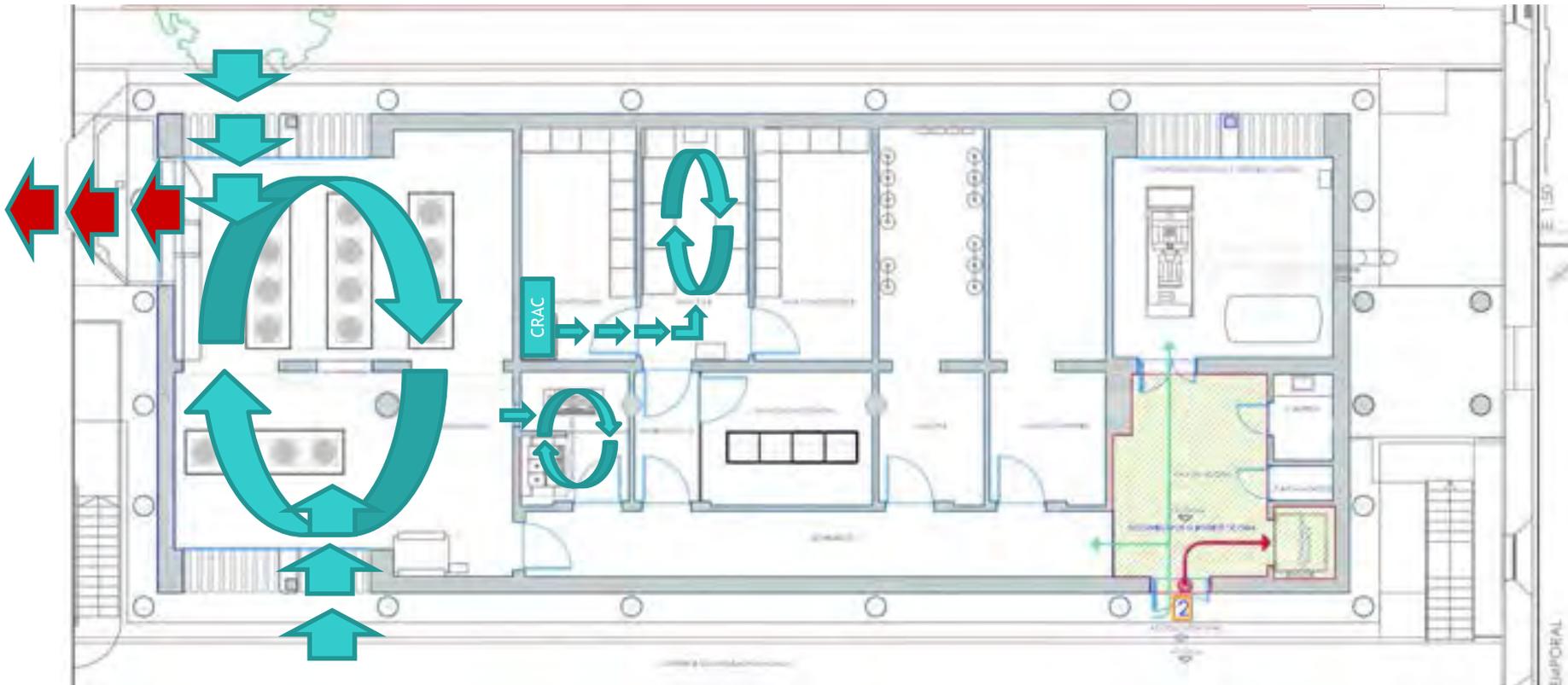


(\*)TIER ó Rango III: Concurrentemente mantenible

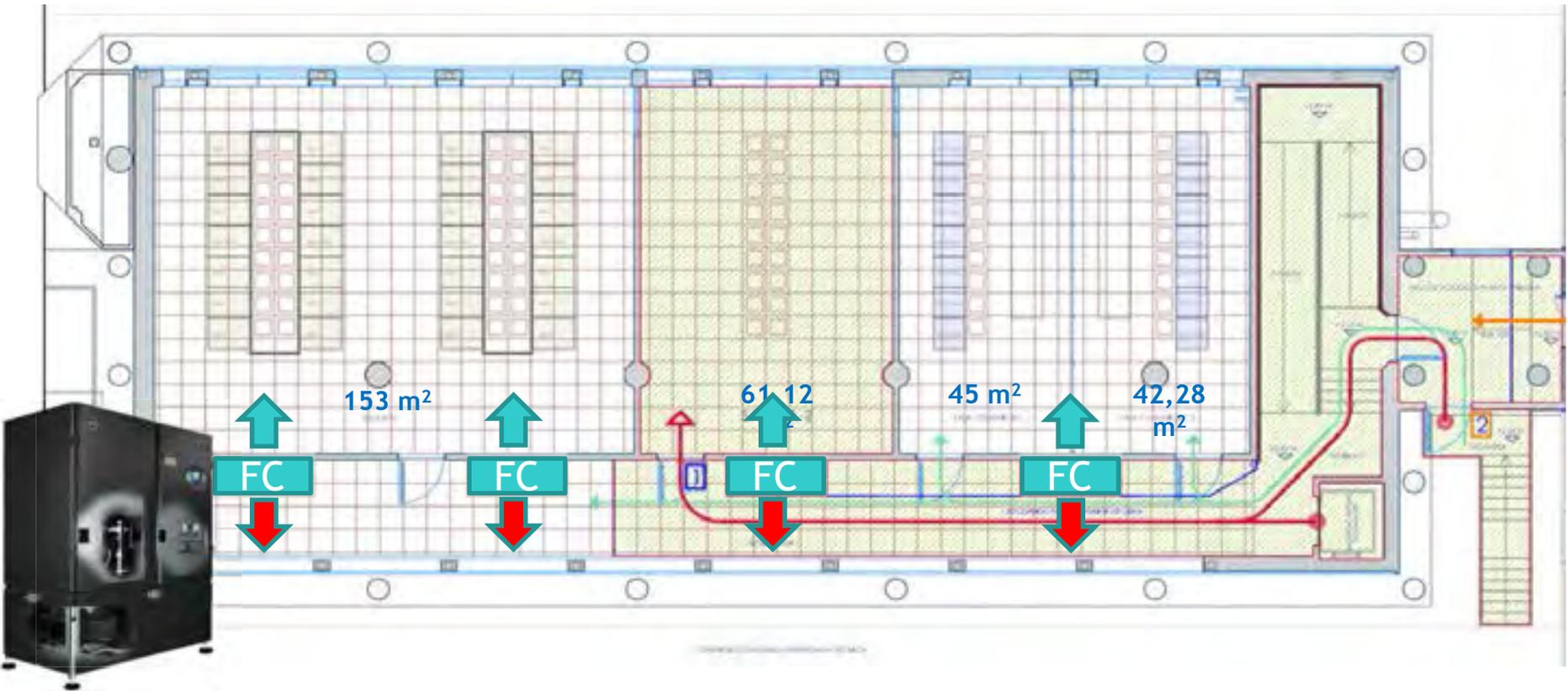
Con esta configuración, existe la posibilidad de programar periodos de mantenimiento sin que afecten a la continuidad de servicio en IT



**... Ser obsesivo con el rendimiento energético ...**



CRAC: Computer Room Air Conditioner



CRAC: Computer Room Air Conditioner

# ... Ser obsesivo con el rendimiento energético ...



$$PUE^* = \frac{\text{Consumo Total CPD}}{\text{Consumo Equipos IT}}$$



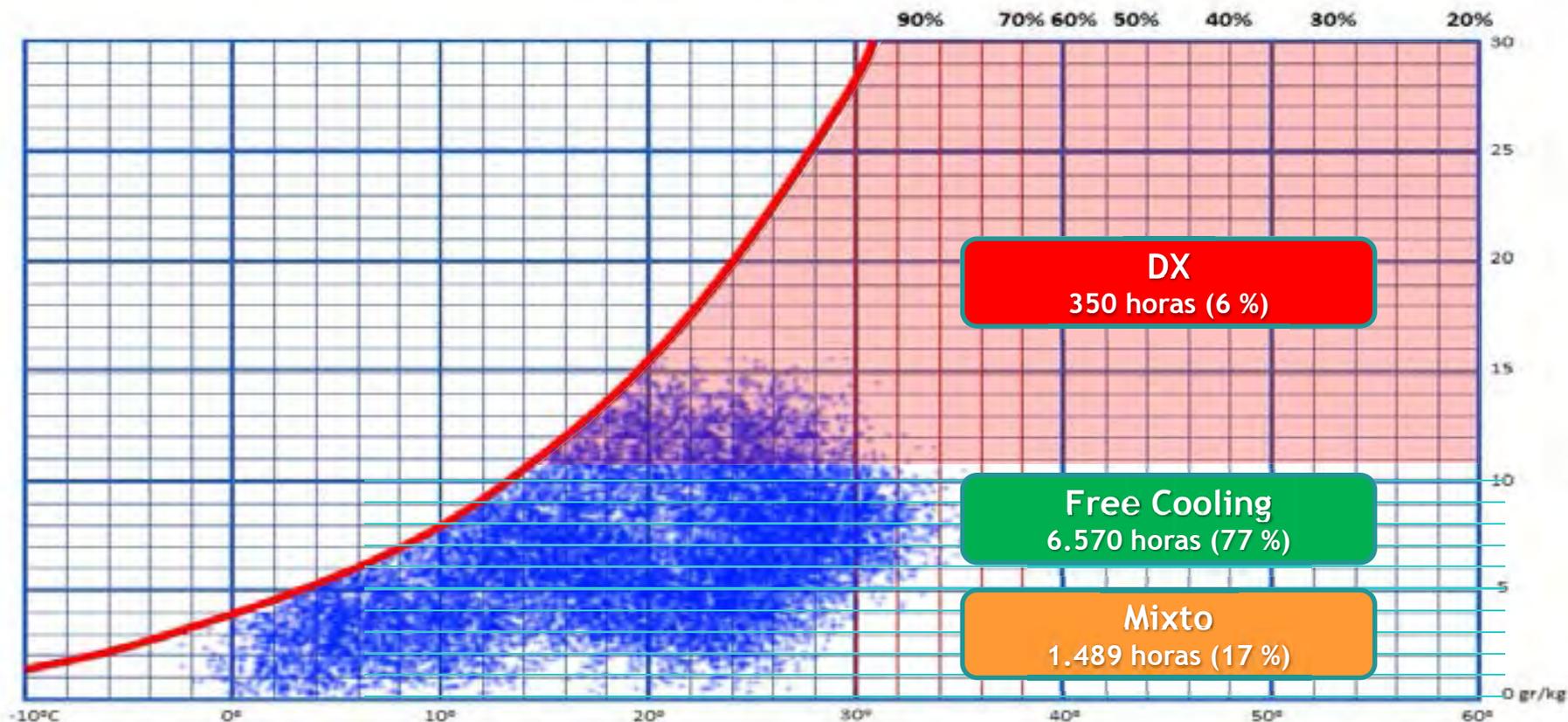
	PUE	Tipo de clima	Localización
Facebook	1,07	Direct Free air	Lulea, Sweden
Microsoft	1,12	Direct Free air	Dublin, Ireland
Google	1,16	Agua de Mar	Hamina, Finland
Media de Uptime Institute	2,50	Todos	Worldwide

(\*) PUE: Power Usage Effectiveness es una métrica definida por The Green Grid para medir la eficiencia energética de los centros de datos.

# Un poco de Historia....

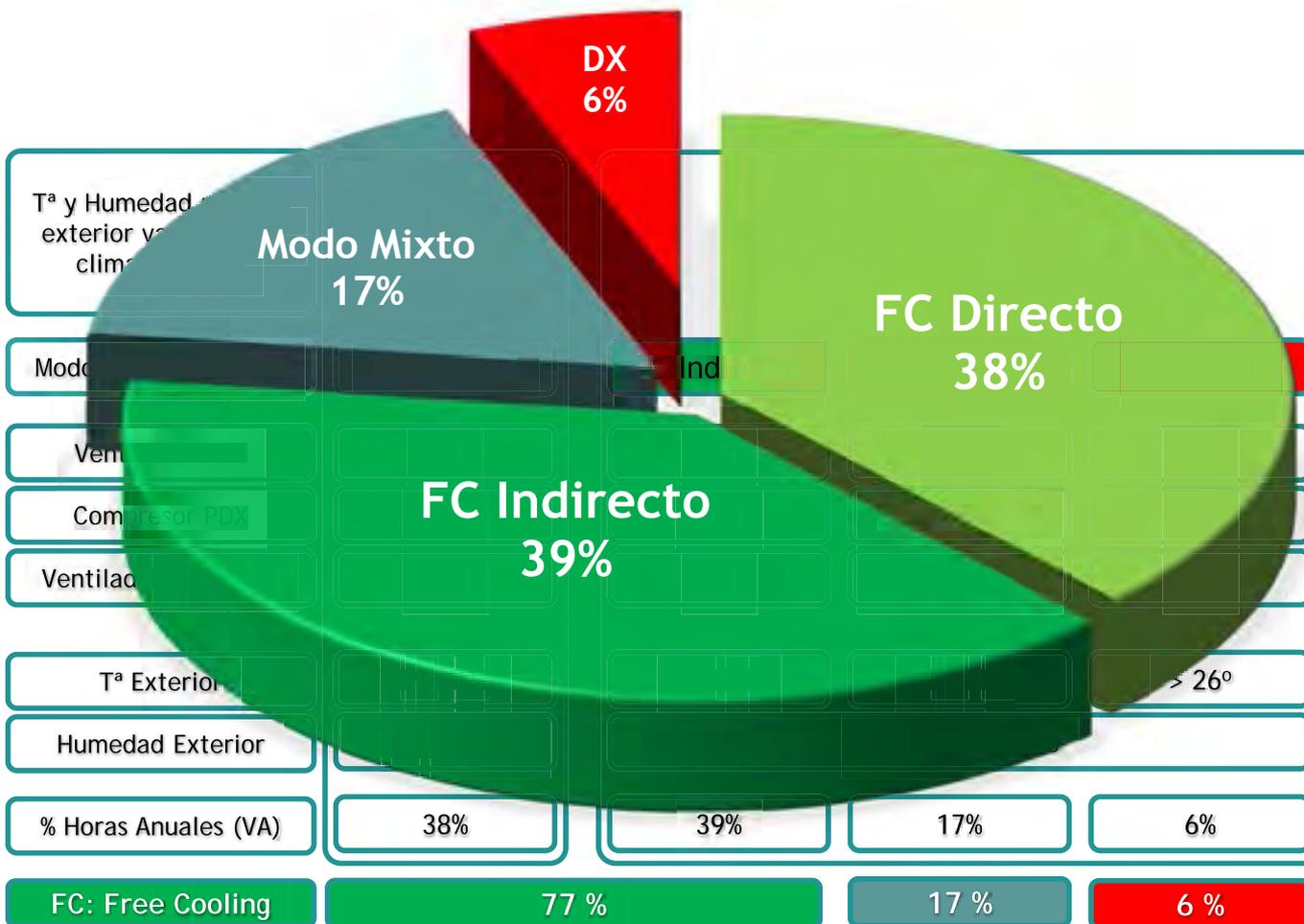
---





Observaciones en Valladolid del año 2014

(Datos AEMET para Valladolid durante 2014)



SOCIEDAD

## La ola de calor deja una temperatura máxima de 37,4 grados en Valladolid

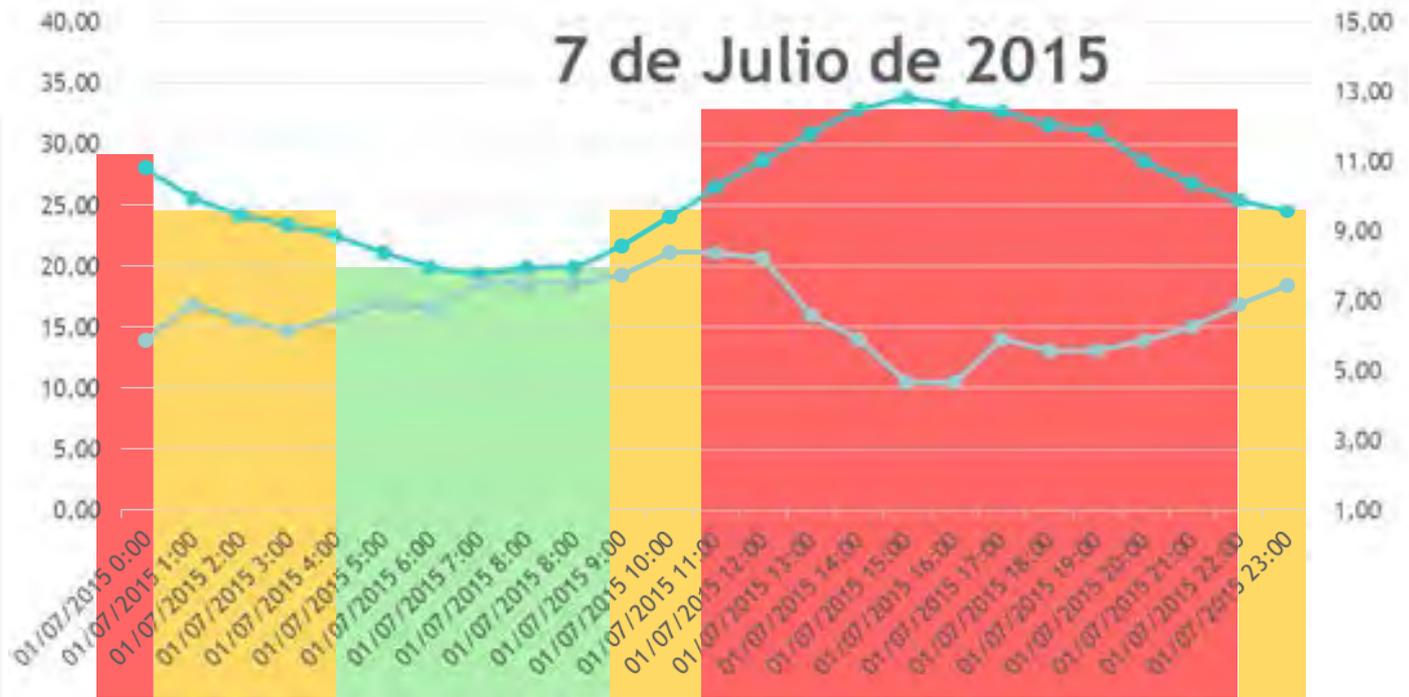
**D.V. / VALLADOLID**  
 Calor asfixiante durante la jornada de ayer que se prolongará hoy, lo que hará que Valladolid entre en alerta amarilla. En las horas centrales del día, los termómetros llegaron a alcanzar los 37,4 grados como temperatura máxima, con una mínima que en ningún momento descendió de los 16 grados, según los datos que maneja la Agencia Estatal de Meteorología.

Hoy se mantendrá el calor e incluso la provincia entrará en alerta amarilla (la semana pasada estuvo en naranja) por las elevadas temperaturas, que se aproximarán a los 36 grados en las horas centrales del día. Desde las 12.00 a las 18.00 horas se aconseja beber abundantes líquidos y refrescarse y llevar usar ropa clara, ligera, holgada y que deje transpirar.

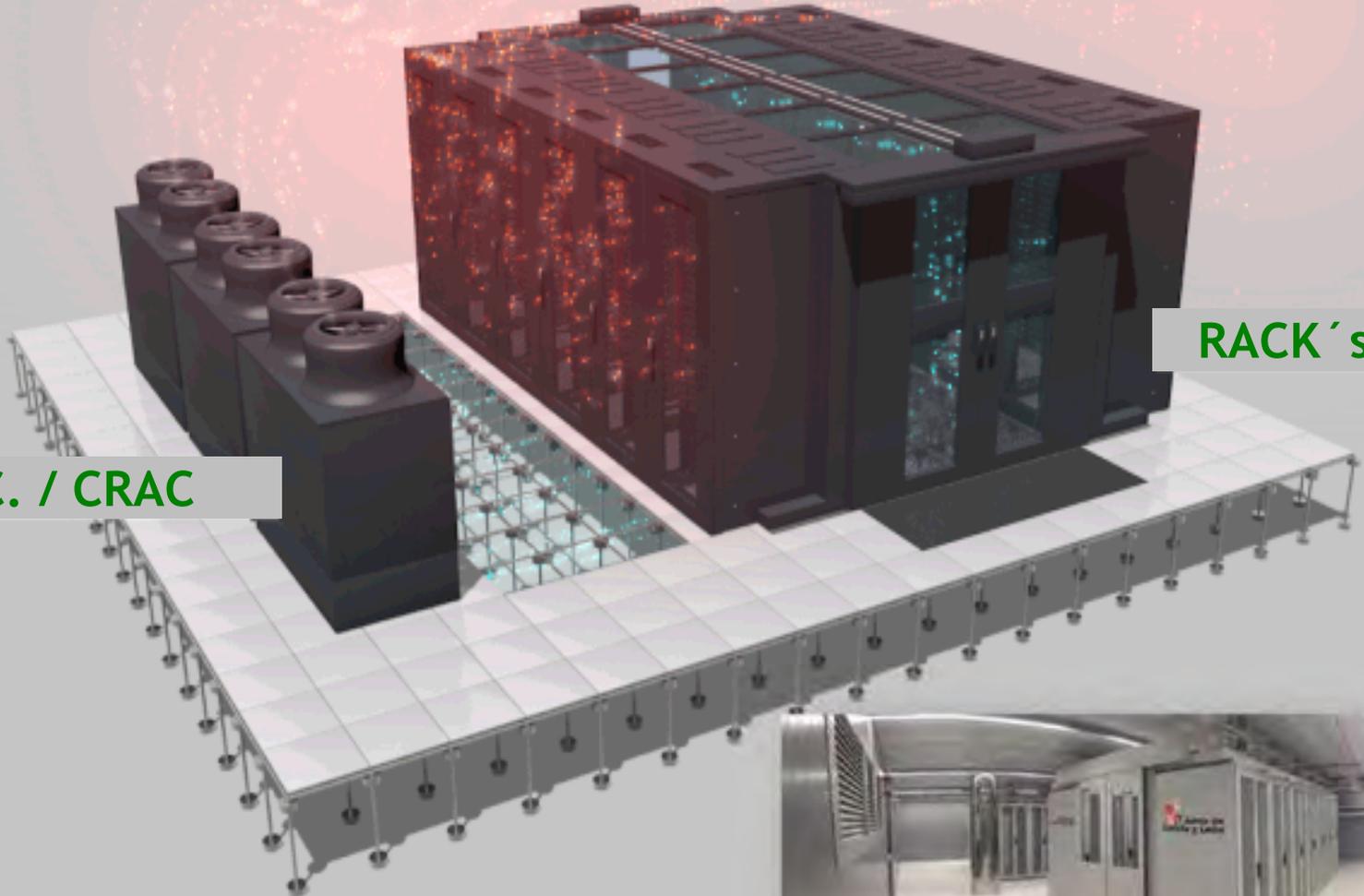
No obstante, hoy será el día más cálido de toda la semana, ya que la alerta no se volverá a repetir porque la Agencia de Meteorología prevé que las temperaturas máximas caigan un par de grados durante el resto de jornadas en la capital vallisoletana.

La ola de calor se extenderá al menos, hasta finales de semana con máximas que oscilarán entre los 31 y los 33 grados pero no llegará a los límites alcanzados entre ayer y hoy. Así el mes de julio ha comenzado con mucho calor y máximas elevadas.

De esta forma, tanto durante el fin de semana como en el día de ayer se pudo ver a muchos vallisoletanos tomando el sol en la playa, así como disfrutando del agua en las piscinas municipales.



5,5 horas  
Free Cooling



F.C. / CRAC

RACK's



...Ponerle  
un cerebro ...



**INSTALACIONES:** Elección del número de CPD´s, su emplazamiento, criticidad, diseño de los edificios, distribución interna, cumplimiento normativo, dimensionamiento de servicios y comunicaciones.

**PLATAFORMA TI:** Permite reducir el número de componentes activos SW/HW, el número de configuraciones distintas y simplificar el modelo operativo

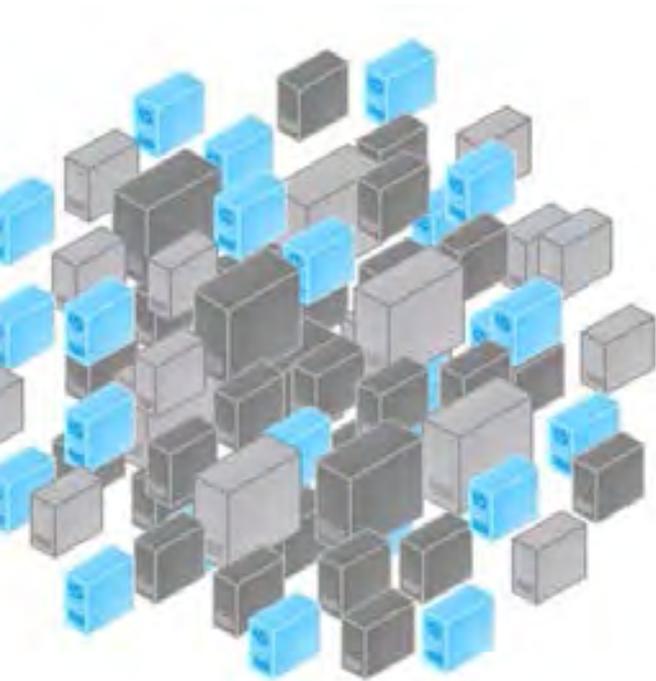
**OPERACIÓN, ORGANIZACIÓN Y SOURCING:** Reestructuración de la operación de la Infraestructura Tecnológica para satisfacer las nuevas necesidades en términos de capacidad, rendimiento y costes



## VIRTUALIZACIÓN

- **Reducción del coste por adquisición de hardware:**
  - La virtualización permite configurar múltiples máquinas virtuales con distintos entornos y migrar los servidores antiguos, no soportados y poco fiables hacia el nuevo hardware.
- **Incremento de productividad, capacidad de respuesta, flexibilidad y disponibilidad:**
  - Cabe destacar que el modelo de aprovisionamiento y gestión centralizada con máquinas virtuales permite ahorrar costes de trabajo (coste/ hora) y reduce el tiempo de semanas en días.
- **Reducción del coste operacional de las infraestructuras informáticas (energía, refrigeración, mantenimiento, etc.).**

## Consolidación de servidores



Más de 500 Servidores  
78 Rack's  
Gestión Heterogenea

**89%** Menos de consumo de potencia

**94%** Menos de espacio requerido

**Una** Interface de gestión

**130%** Incremento de rendimiento

**61%** Más de memoria RAM

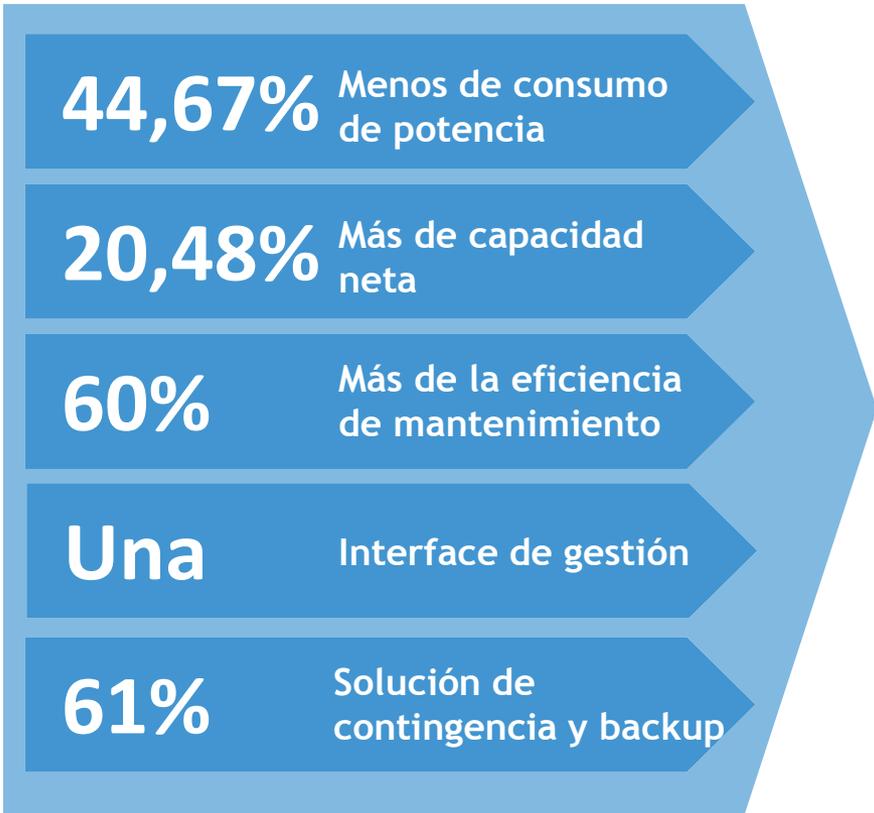


Más de 114 Servidores  
(16 de virtualización)  
12 Rack's

# Consolidación de Almacenamiento

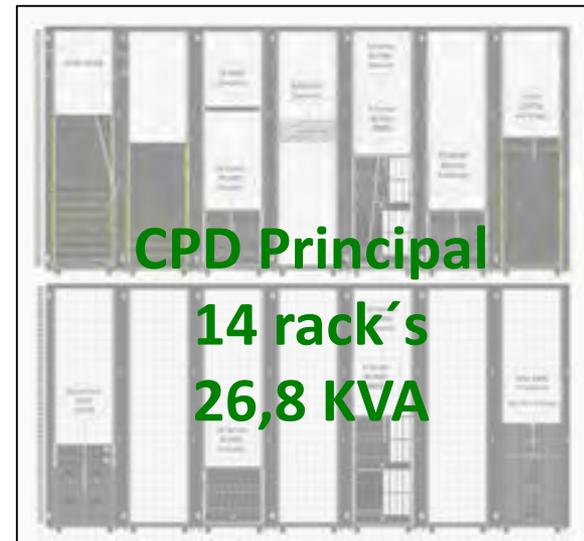


34 cabinas  
10 librerías  
24 fabric (swicht y conexión)



4 cabinas  
2 librerías  
4 fabric

## Reducción de consumo energético





# Unificación y Actualización de Infraestructuras CPD-Beneficios

## Ahorros y Beneficios

Ahorros Derivados de la Unificación

Ahorros Derivados de la Actualización Infraestructuras

77% de ahorro energético  
(Reducción huella de carbono del 92%)

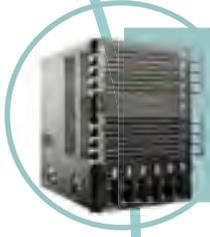
1.200 m<sup>2</sup> de espacio liberado

130% Incremento capacidad Computación

60% Incremento eficacia Almacenamiento



Reciclaje



Productos



Sistema de Gestión



Cadena de suministros

## Reciclaje

La directiva RAEE es una ley sobre responsabilidad del productor que exige a los fabricantes que recuperen y reciclen sus productos una vez que hayan llegado al final de su vida útil. Sus principales objetivos son reducir la cantidad de residuos electrónicos que van a parar a los vertederos, así como fomentar que los fabricantes generen menos residuos con sus productos.

The image shows the acronym 'RAEE' in large, bold, 3D-style letters. Each letter is filled with a different colorful, abstract pattern. The 'R' is red with white dots, the 'A' is red with a purple top and blue bottom, the first 'E' is green with blue and white patterns, and the second 'E' is green with white and blue patterns.

## Productos

Programa completo de supervisión de productos y fomento del diseño de productos respetuoso con el medio ambiente.

Los productos cuentan con la etiqueta IT Eco Declaration, que proporciona información medioambiental específica sobre dichos productos y/o con la certificación ENERGY STAR® que es un programa voluntario de eficiencia energética patrocinado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos

Cumplimiento de la directiva sobre restricciones de sustancias peligrosas (RoHS) de la Unión Europea. La directiva restringe el uso de plomo, mercurio, cadmio, cromo hexavalente y materiales ignífugos PBB y PBDE.





# Consideraciones medioambientales de la Consolidación TIC



## DECLARATION OF CONFORMITY according to FCC/CEC 47CFR-1 and EN 1500-1

**3PAR 7000**

Doc# 3PAR Storage 7000-05

**Supplier's Name:** Hewlett-Packard Company  
**Supplier's Address:** 4209 Technology Drive, Fremont, CA 94538, USA

**declares that the products with the following  
Product Names and Regulatory Model Numbers<sup>1)</sup>**

HP 3PAR StoreServ 7000 Storage (consisting of) product items, HWs:

HP 3PAR StoreServ 7200 2-node Storage Base	3PARA-0V1009
HP 3PAR StoreServ 7400 2-node Storage Base	3PARA-0V1009
HP 3PAR StoreServ 7600 4-node Storage Base	3PARA-0V1009
HP 3PAR StoreServ 7400 Upgrade Module Pack	3PARA-0V1009
HP 3PAR 4x7.5" 2.5 inch SAS Drive Enclosure	3PARA-0T111
HP 3PAR 4x7.5" 3.5 inch SAS Drive Enclosure	3PARA-0T112

**with the following product options:**

All options

**conforms to the following Product Specifications and Regulations:**

### EMC:

- CISPR 22:2008 / EN 55022:2010 Class A
- CISPR 24:2010 / EN 55024:2010
- IEC 61000-3-2:2006 / EN 61000-3-2:2006 +A1:2009 +A2:2009
- IEC 61000-3-3:2004
- AS/NZS CISPR 22:2009 Class A
- EN 55014:2006 Class A
- 47 CFR Part 15, subpart E Class A
- BS EN 55014:2006 Class A
- VDE 0815:04 Class A
- BS EN 55014:2011 24 (2011-12-28) Class A
- BS EN 55014:2011 25 (2011-12-28)

### SAFETY:

- IEC 60950-1:2006 (2<sup>nd</sup> ed)
- EN 60950-1:2006 +A11:2009 +A12:2011
- EN 62479:2010
- EN 61326-1:2010
- EN 60950-1:2<sup>nd</sup> ed
- CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07, 2<sup>nd</sup> ed

### WEEE:

- EN 50419:2010

## DECLARATION OF CONFORMITY according to FCC/CEC 47CFR-1 and EN 1500-1

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:  
(1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

The product herewith complies with the requirements of the Low Voltage Directive 2006/95/EC, the EMC Directive 2004/108/EC and the RoHS Directive 2011/65/EU and carries the CE marking accordingly.

### Additional Information:

1) This product is assigned a Regulatory Model Number (RMN) which stays with the regulatory aspects of the design. The Regulatory Model Number is the main product identifier in the regulatory documentation and test reports. This number should not be confused with the marketing name or the product number.

Fremont, California, USA  
15 January, 2013

Steve Hahn  
Regulatory Compliance Manager (Lead)

### Local contact for regulatory topics only:

EMEA: Hewlett-Packard GmbH, HQTRE, Herrenberger Strasse 140, 70334 Bueblingen, Germany  
U.S.: Hewlett-Packard, 3000 Hanover St., Palo Alto 94304, U.S.A. (800)857-1381

[www.hp.com/go/privacy](http://www.hp.com/go/privacy)



## Sistemas de Gestión

Los productos y servicios deben ser respetuosos con el medio ambiente durante todo su ciclo de vida, a desarrollar sus operaciones de forma responsable con el medio ambiente y a establecer prácticas de seguridad y salud y entornos laborales que permitan a los empleados trabajar sin ningún riesgo para su integridad física. En este sentido, el propósito de la norma ISO 14001 es integrar los sistemas de gestión medioambiental en las prácticas de gestión empresarial. Certificación para toda la empresa y para sus operaciones de fabricación de la ISO 14001.

Esta certificación establece que las políticas, los procedimientos y la organización para gestionar los aspectos medioambientales de sus operaciones de fabricación en todo el mundo se realizan de conformidad con la norma ISO 14001.



## Cadena de suministros

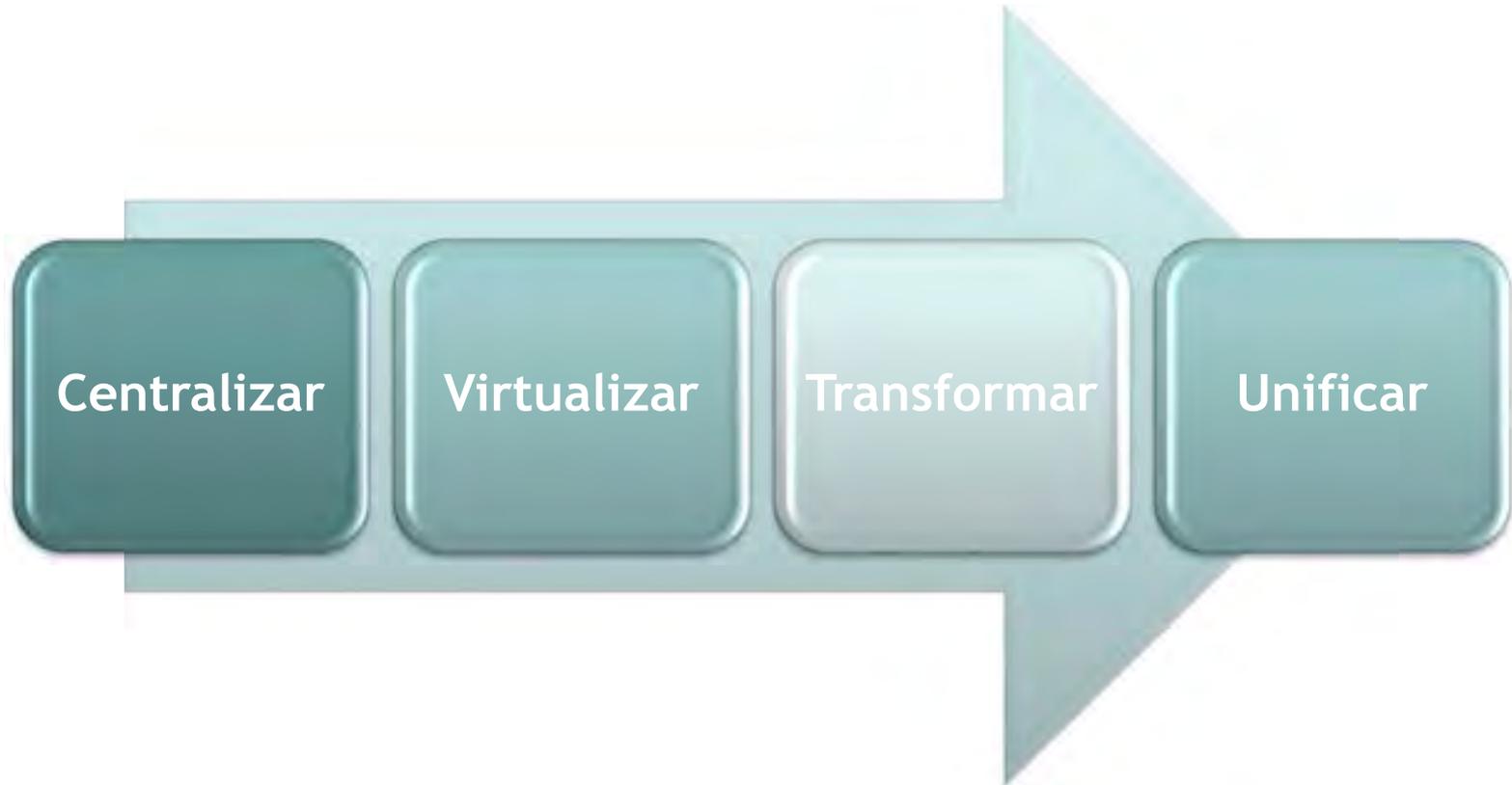
Tener implementado una política social y medioambiental de la cadena de suministros, adoptando el código de conducta de la industria electrónica en cuanto a sus proveedores en materia de mano de obra, derechos humanos, salud, seguridad, ética y medio ambiente.

Las directrices sobre mano de obra, medio ambiente, salud y seguridad laboral para sus proveedores deben ser una parte formal de la política de aprovisionamiento.



# ...lo que queda por hacer....

---





Premio al mejor Proyecto  
CPD del año 2015 de  
Administraciones Publicas



VIII Premios de  
Innovación en AA.PP.  
@AsLAN 2016