

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

“Especificaciones Técnicas Green TIC y Verificación de estándares de Eficiencia Energética”

Antonio Ruiz Falcó
Director General FCSCCL



Valladolid, 18 de febrero de 2016



1. El Origen del Problema de la Eficiencia Energética
2. Modelos de Compra y Operación
3. Métricas
4. Soluciones Técnicas

El “problema Green TIC” es un problema global que afecta a organizaciones públicas y privadas y también a ciudadanos pues todos utilizamos IT.

Nos vamos a centrar en IT corporativa en general, y en el DataCenter en particular





STAMFORD, Conn., April 26, 2007

[View All Press Releases](#) ▶

Gartner Estimates ICT Industry Accounts for 2 Percent of Global CO2 Emissions

During Gartner Symposium/ITxpo 2007 Emerging Trends, Analysts Say Failure to Reduce CO2 Emissions Risks Enterprises Incurring Additional Costs, Loss of Competitive Position and Negative Reaction from Buyers, Pressure Groups, Media and Politicians

The global information and communications technology (ICT) industry accounts for approximately 2 percent of global carbon dioxide (CO2) emissions, a figure equivalent to aviation, according to a new estimate by Gartner, Inc. Despite the overall environmental value of IT, Gartner believes this is unsustainable.

At the Gartner Symposium/ITxpo 2007: Emerging Trends, taking place here today, Gartner analysts examined the impact the ICT industry is having on the environment, as well as the steps the industry should take to become greener.

Gartner's estimate of the 2 percent of global CO2 emissions that ICT is responsible for includes the in-use phase of PCs, servers, cooling, fixed and mobile telephony, local area network (LAN), office telecommunications and printers. Gartner has also included an estimate of the embodied (that used in design, manufacture and distribution) energy in large-volume devices, namely PCs and cell phones. It also included all commercial and governmental IT and telecommunications infrastructure worldwide, but not consumer electronics other than cell phones and PCs.

Until now, few organizations were concerned about power costs and CO2 emissions. Although there is still a significant range of views and levels of awareness around the world and across industries, there is no doubt about the increased awareness of climate change. Intense media coverage has contributed to making

Origen del Problema - ¿Por qué?



El director de IT es responsable de la calidad del servicio, de su seguridad, del coste del hardware y del software, y del coste de operación y explotación. Pero normalmente no es responsable del coste de las facilities ni de sus costes de explotación, incluyendo el coste energético.

Es peor aún: prescribe las calidades necesarias y de ello depende su puesto.

*El cambio climático
es una amenaza
para el negocio y
una gran
oportunidad para la
innovación*





Mi DataCenter
consume 150kW

Lo tengo todo en la nube
y consumo ¿0kW?





Si los taxistas no tuvieran que pagar el combustible no comprarían Toyota Prius, comprarían Hummers



El mejor DataCenter es el que no existe. La tendencia es “avoid DataCenters”

Modelo Tradicional (In House):

1. CAPEX
2. OPEX Fijo
3. OPEX Variable

Prima la calidad de servicio y la seguridad. Parte del OPEX está fuera del control del departamento TI y no se le evalúa por ello.

Modelo Externalizado: 1. OPEX Variable

Los costes energéticos afectan a la rentabilidad del proveedor, es su core de negocio. Procurará cumplir los requisitos de calidad con la máxima eficiencia.



El incremento del precio de la energía está forzando a los proveedores de Housing a cambiar el modelo de negocio. Han pasado del negocio inmobiliario, en el que alquilaban espacios en rack (m²) a un modelo de brokerage energético. A finales de 2015, el 75% de los nuevos contratos de housing están basados en métricas de energía. En 2013 era el 20%.



No sirve de nada comprar el servidor más “ecoeficiente” si mantengo la sala a 17° o lo tengo completamente descargado.



Métricas - Tipos de Métricas

Tipos de Medidas:

- Estimadas.
- Estáticas.
- Monitorización en tiempo Real.

Principio básico: no se puede mejorar lo que no se mide y no se puede medir lo que no se monitoriza.

¿Qué medida quiero obtener?

- El dato “amable”.
- El dato “de verdad”.



¿A quién quiero engañar, a mi o a los stakeholders?



Métrica en Vehículos

Consumo = l. Comb. / 100km

Métrica en DataCenter

PUE = C. Total / C. IT

¿Un consumo de 25 litros/100km es alto o bajo?

- Si es un coche con una persona sola, es altísimo.
- Si es un camión de 600CV con 40Tn de carga, es bajísimo.

La paradoja del PUE: a veces, tomar medidas “eficientes” empeora el PUE...

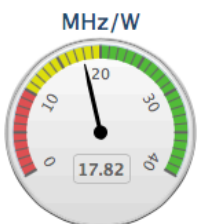
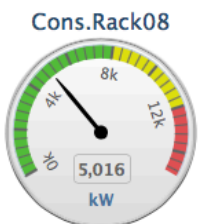
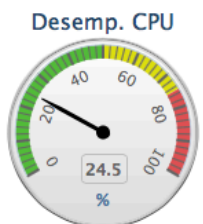
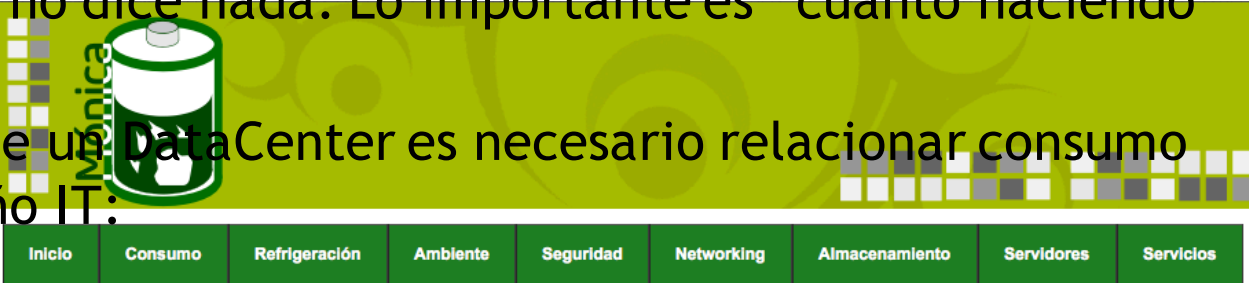


Métricas - Métricas Básicas de Desempeño

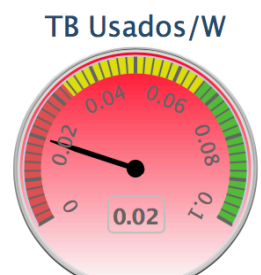
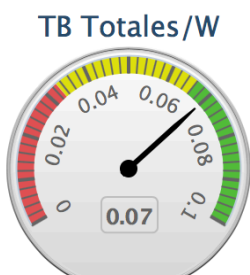
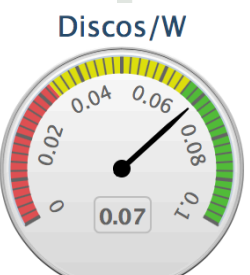
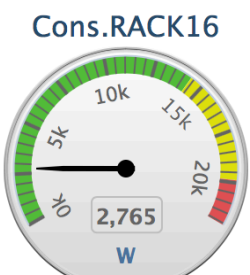
El “cuánto” por si mismo no dice nada. Lo importante es “cuánto haciendo qué”.

Para saber la eficiencia de un DataCenter es necesario relacionar consumo de energía con Desempeño IT:

- CPU:
 - GFLOPS/W y MHz/W
- Almacenamiento
 - TBU/W y TBT/W
 - N Discos/W
- Red:
 - N. Puertos/W



ESTADO SERVIDORES		
ESX	Uso de CPU	
ESXi1	33 %	
ESXi2	33 %	
ESXi3	32 %	
ESXi4	4 %	
ESXi5	39 %	
ESXi6	39 %	
ESXi7	1 %	
ESXi8	19 %	



Métricas -Otras Métricas

Otras métricas:

- Space Efficiency.
- CUE: The Green Grid Carbon Usage Effectiveness.
- Gartner Idle Energy - Computational Energy



Tiempo - Impacto	Menos de 2 años	2 a 5 años	5 a 10 años	Más de 10 años
Transformador		DCIM Revistas Digitales	DRMS	Células solares de Polímeros
Alto		Sistemas de control de refrigeración VDI's Control de Agua	Evaluación del desempeño Herramientas de planificación y administración de la capacidad	Almacenamiento de energía por el consumidor. Generación energía renovable.
Moderado	Diarios Digitales Control de energía en servidores.	Libro electrónico Servidores de consumo extrabajo. Green Cooling Reciclaje (WEEE, RoHS, REACH)	Células solares integradas Dispositivos inteligentes de usuario Etiquetas verdes y certificación Almacenamiento de energía Herramientas de evaluación del ciclo de vida Células de combustible	Iluminación OLED

Gracias

