

Como aplicar la Eficiencia Energética en los Centros de Datos

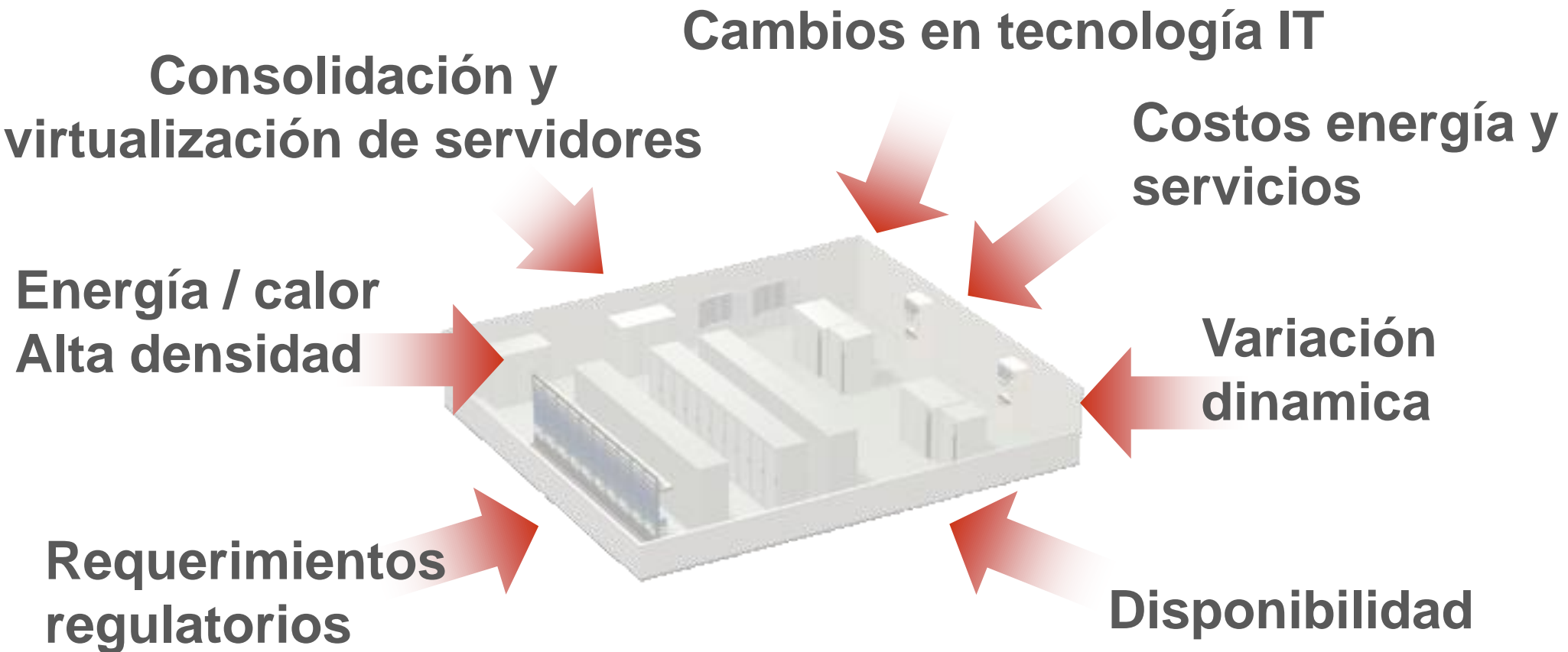
Elvia Campos Mendoza
Territory Account Manager

Eficiencia en un DC

- Foco 100 Watts
- Reducción de las necesidades de iluminación
- Si el foco se ajustara a los cambios en las necesidades de iluminación



Retos de los DC requieren nuevas soluciones



APC cambia la manera en que se diseña, instala opera, administra los centros de datos

Virtualización

- **Incremento del uso y eficiencia del CPU**

Rango típico de utilización del servidor: ~10-15%

Con virtualización , hasta el 70%

- **Consolidación de servidores**

Menor necesidad de adquirir servidores

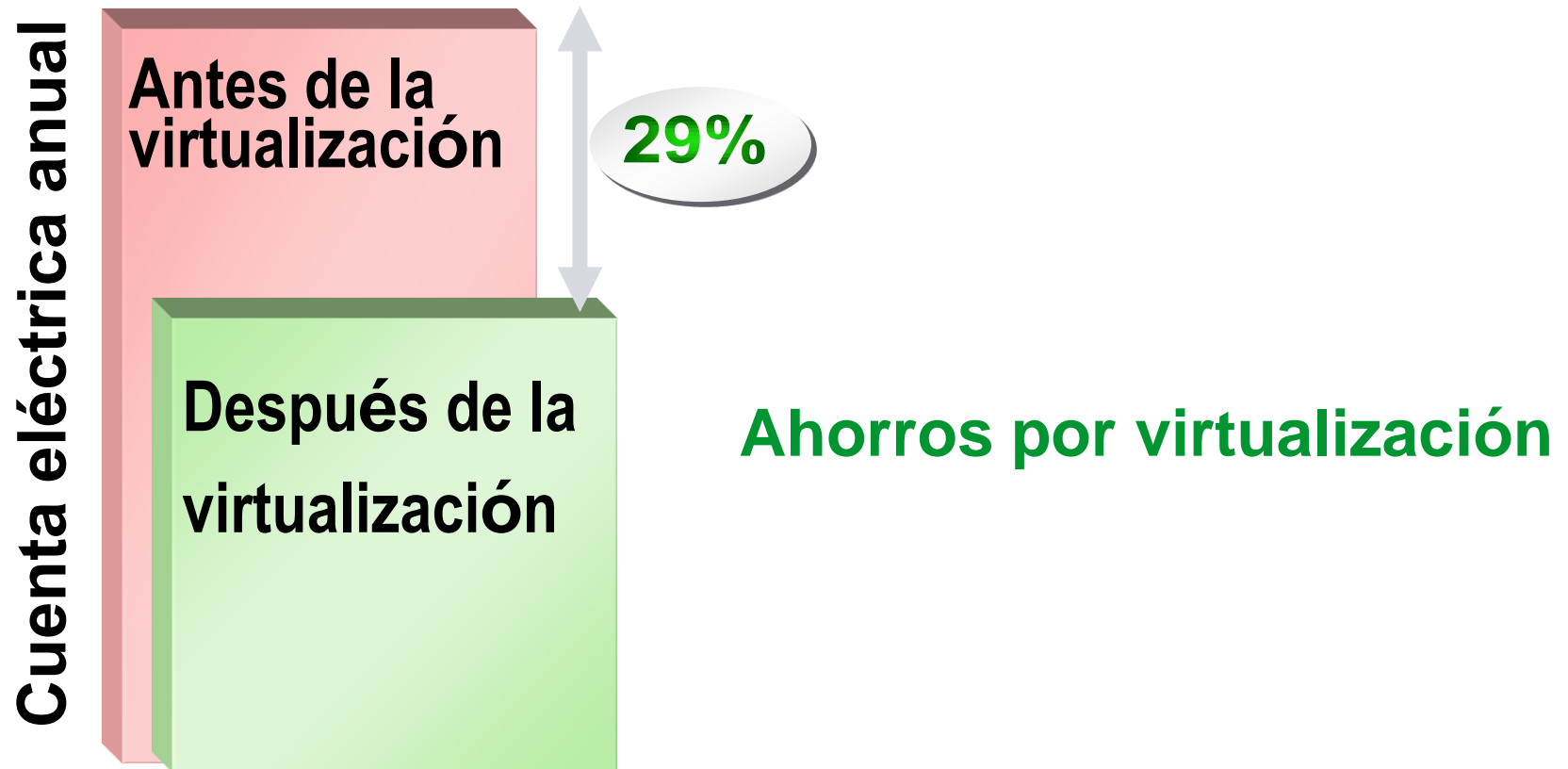
- **Aumento de espacio en los racks**

Menor necesidad de “espacio blanco”

- **Continuidad y recuperación de desastres**

Servidores virtuales configurados en espejo

Ahorros por virtualización



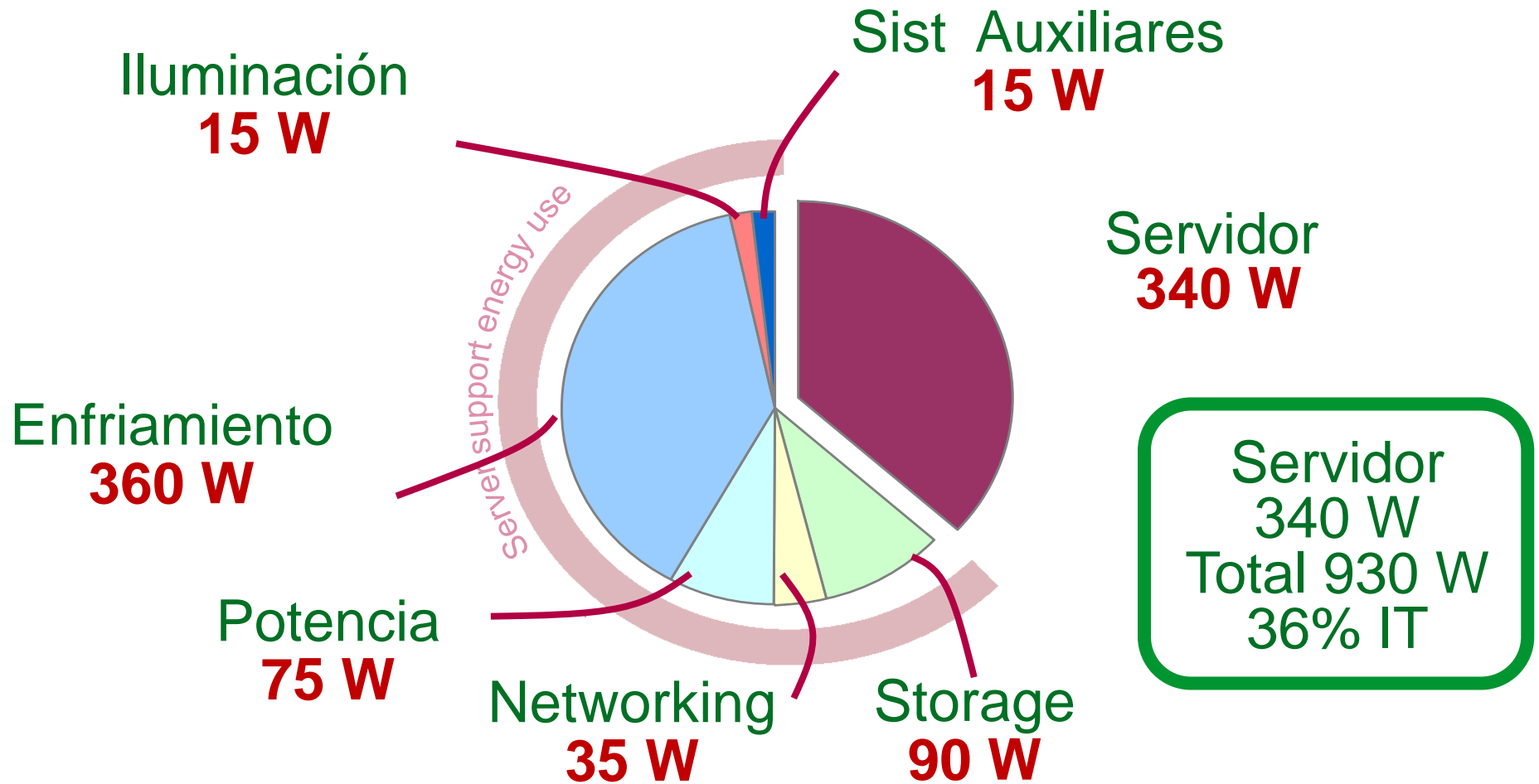
Consumo

- **El costo de operación de un Server**
 - Electricidad + enfriamiento = 1.5 costo de compra en 3 años
- **Energía eléctrica**
 - Segundo lugar, costo operativo
- **Electricidad, recurso mas escaso y costoso**
 - 1.5 y 5 % de la electricidad generada

Report to US Congress

- **Server and Data Center Energy Efficiency**
 - **Public Law 109-431, 2007**
 - **Del 100% de la superficie de un DC**
 - **Enfriamiento 20%**
 - **Dos componentes de consumo eléctrico**
 - **Equipo de TI 35%**
 - **Aire acondicionado 30%**
 - **EPA Environmental Protection Agency**
 - **ENERGY STAR Data Center Energy Efficiency Initiatives**

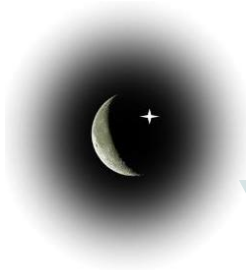
Uso de energía para servidores típicos



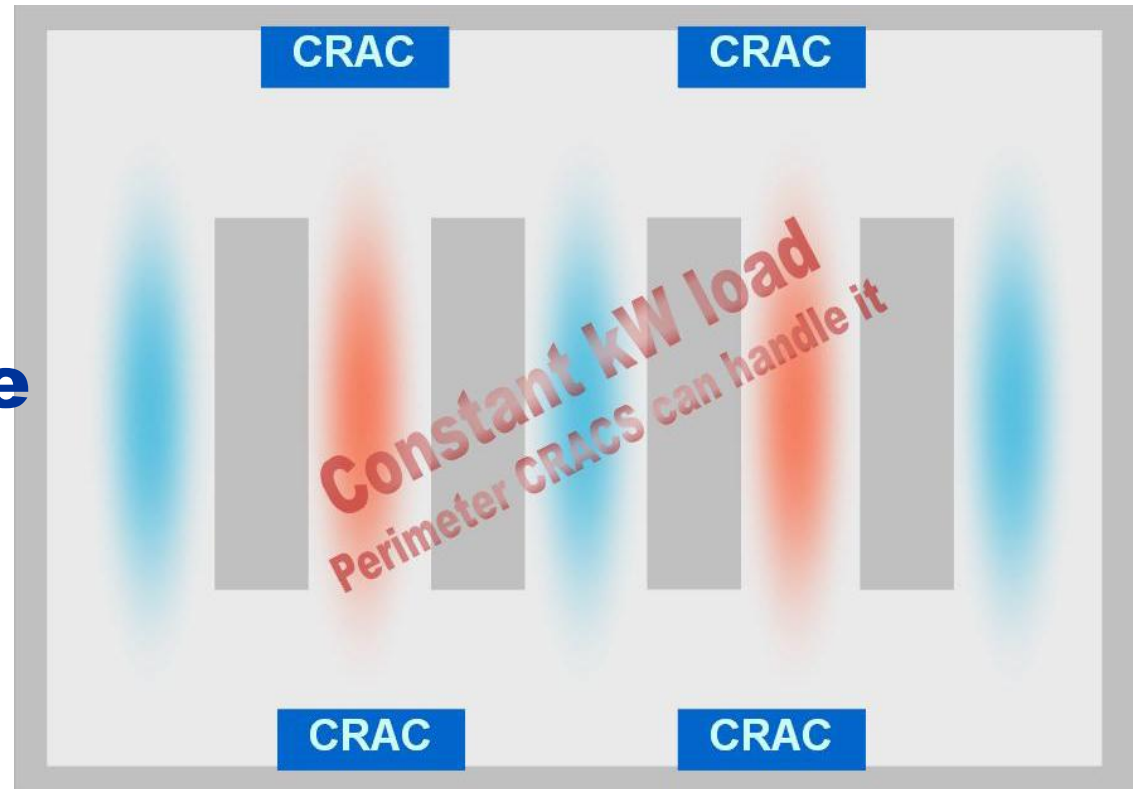
Reto 1, Tamaño adecuado

- **Pérdidas de energía y enfriamiento**
 - No varían con la carga IT.
 - Eficiencia se degrada conforme la carga es menor
 - Sobredimensionamiento es un contribuyente
 - Redundancia
- **Virtualización y adm de energía del servidor**
 - Energía y el enfriamiento dimensionadas a cargas pico
- **Dispositivos de energía y enfriamiento que pueden escalarse**
 - Administrados a un estado de energía cero

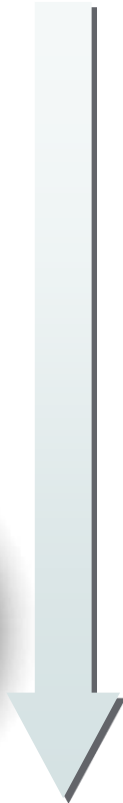
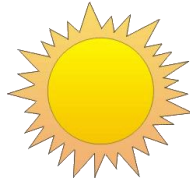
Reto 2, Puntos calientes



**Carga
constante
día y noche**



Reto 2, Puntos calientes



7am – 8 am

8am – 9am

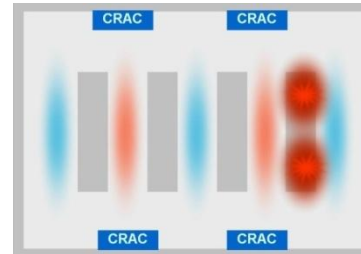
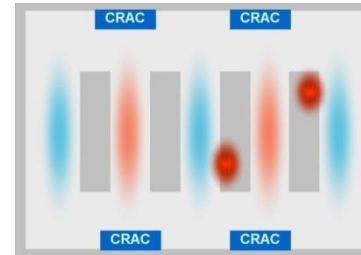
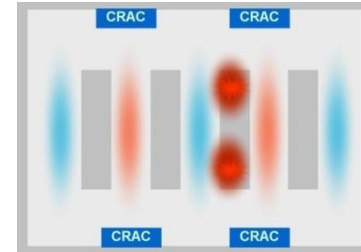
9am – 12pm

Medio dia

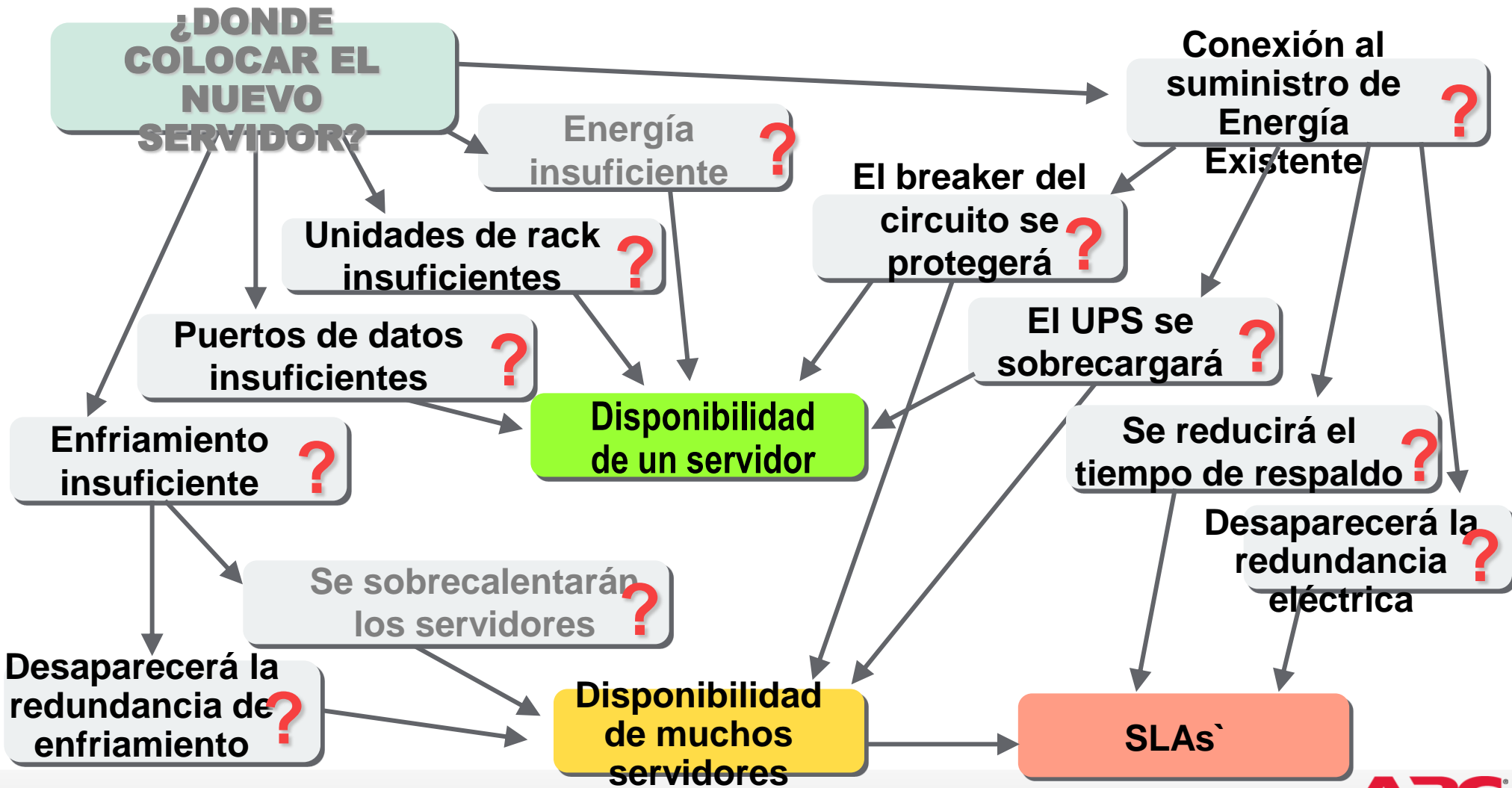
1pm – 4pm

4pm – 6pm

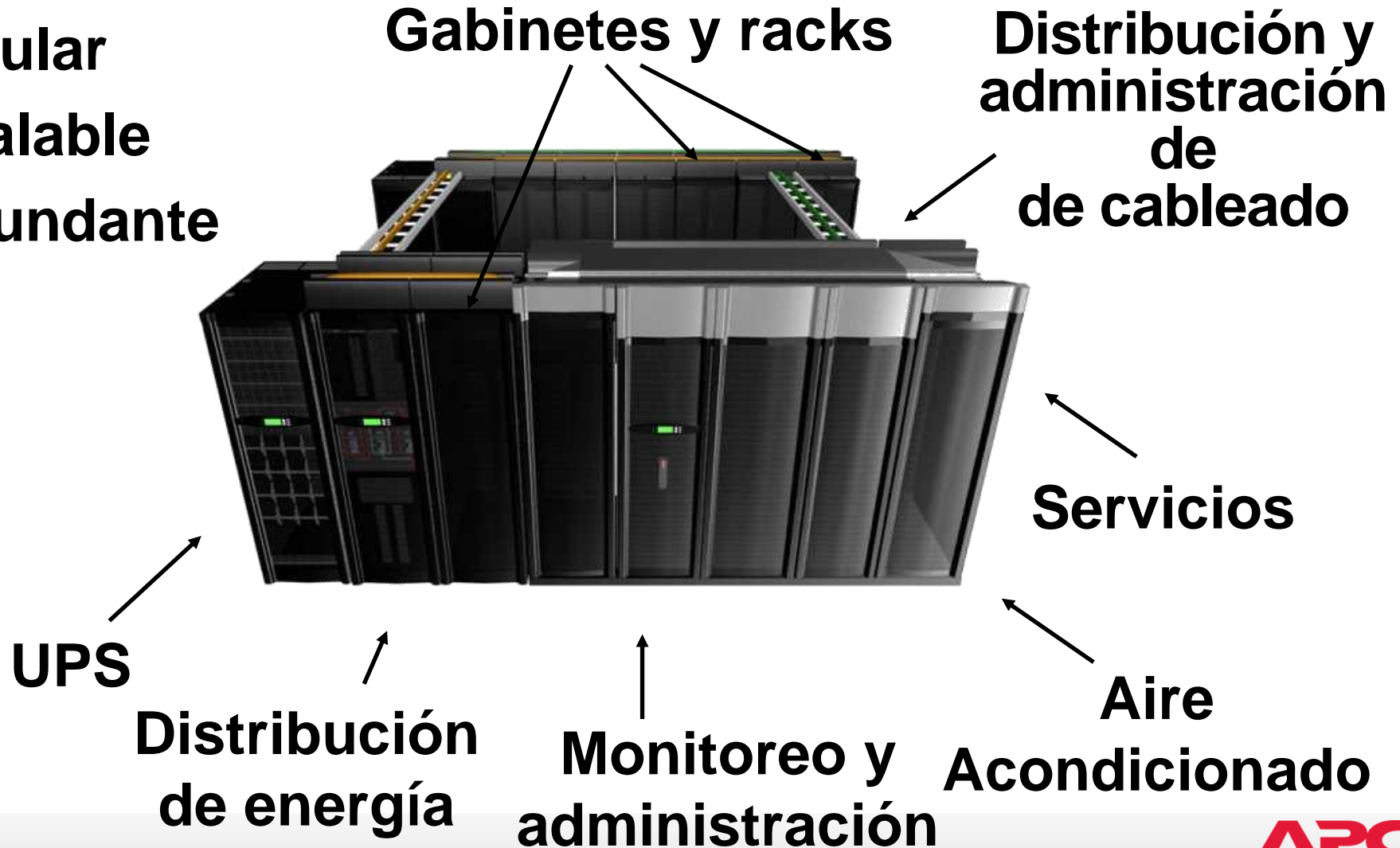
6pm – 7am



Reto 3, Administracion



- Modular
- Escalable
- Redundante



Tecnología Modular



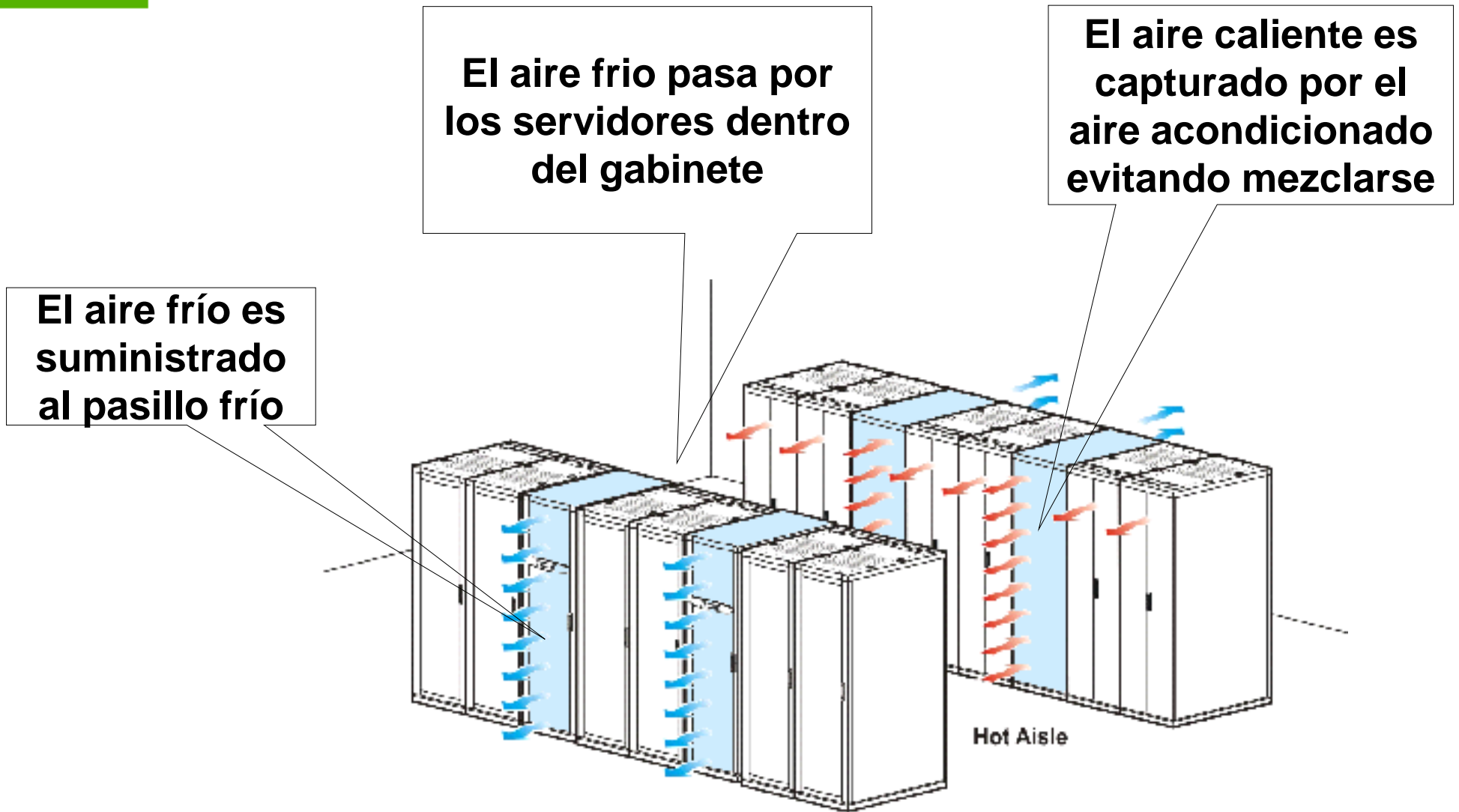
- **Nuevos dispositivos de energía y enfriamiento**
- **Escalables en capacidad**
- **Administrados a un estado de energía cero**

Respaldo eléctrico eficiente

- Escalable en módulos de 25 kW hasta 250 kW o 500 kW
- Eficiencia del 96 %
- Ajuste dinámico a la variación de las cargas
- Menor espacio, alta disponibilidad

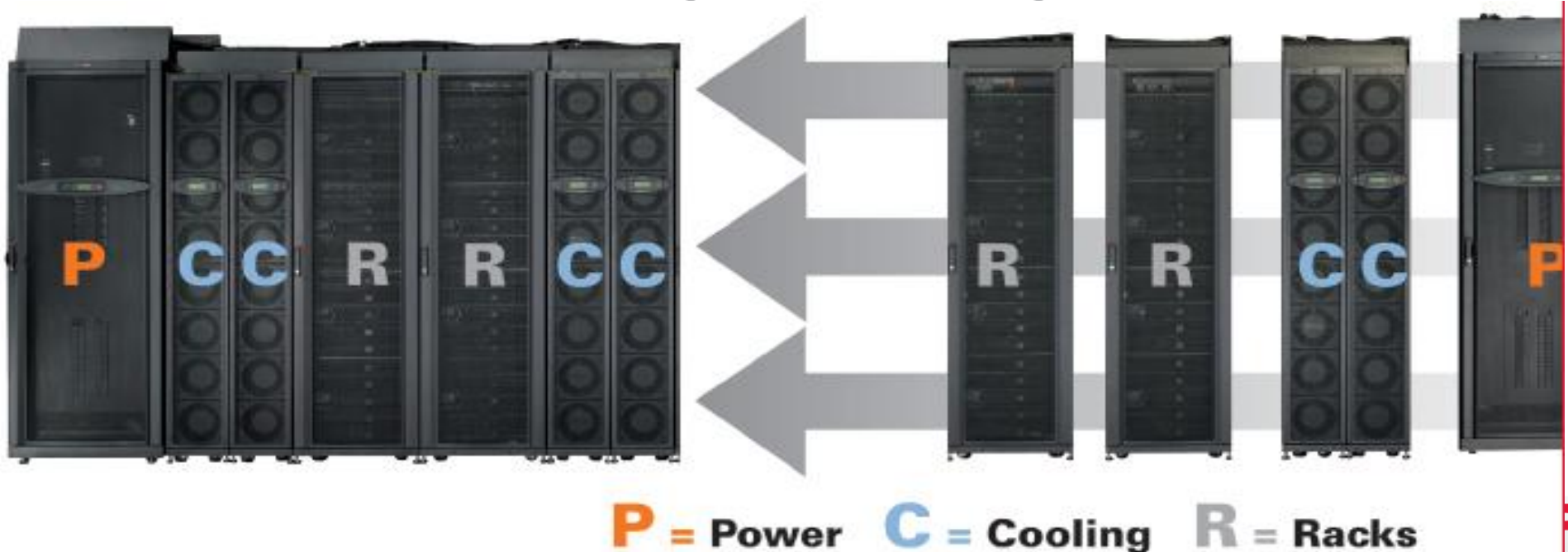


Diseño In-Row Básico

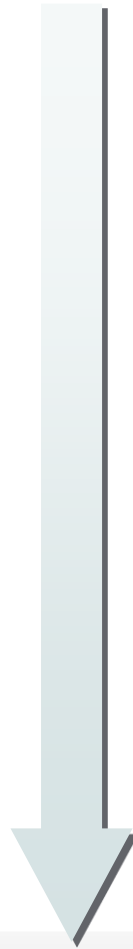
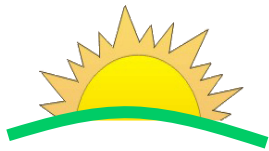


Enfriamiento close coupled

- Colocados entre las filas de gabinetes
 - 35% menos energía en los ventiladores
- No es necesario el piso falso para distribución de aire
- Administración de energía
 - Enfriamiento sigue a las cargas IT dinámicamente



Respuesta dinámica a los puntos calientes



7am – 8 am

8am – 9am

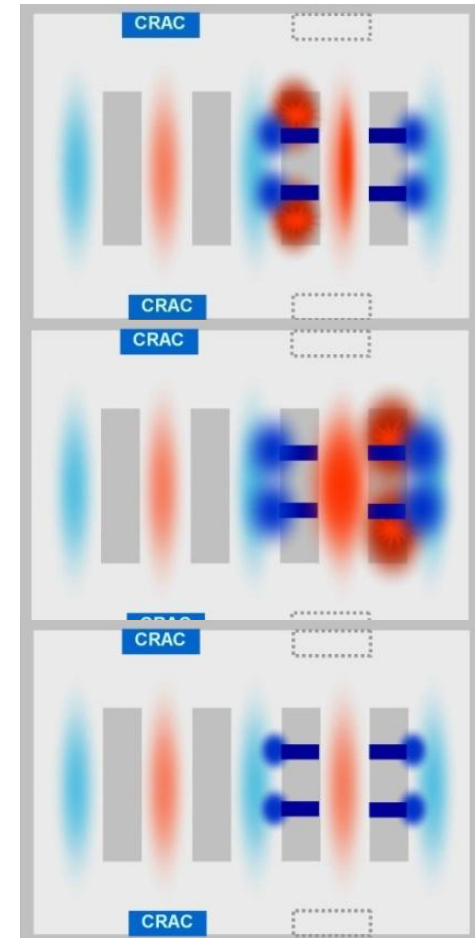
9am – 12pm

Medio dia

1pm – 4pm

4pm – 6pm

6pm – 7am



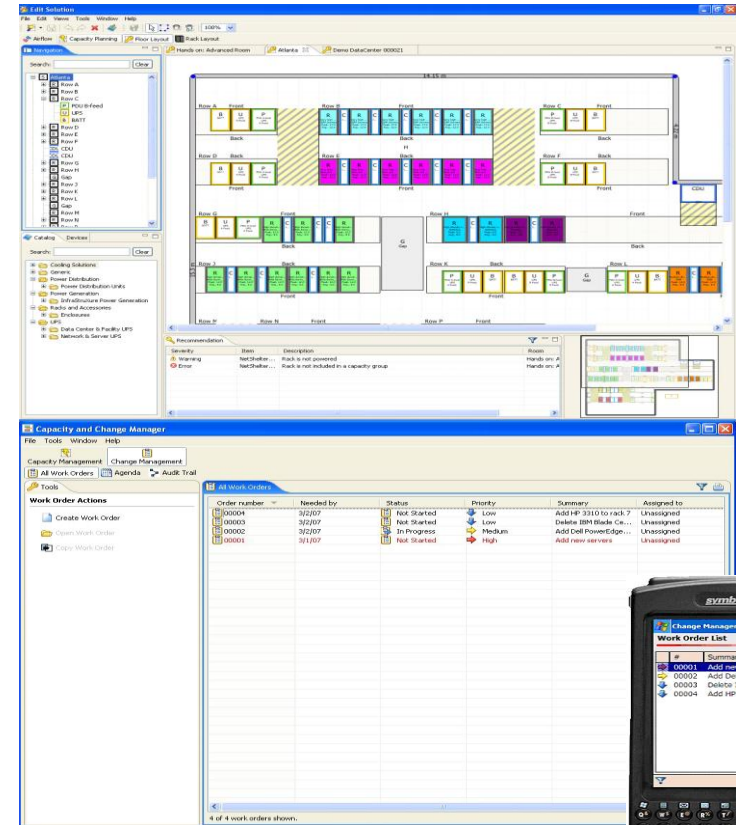
Contención térmica

- **Para diferentes sistemas Inrow**
- **Sistema aislado**
 - Inyección
 - Retorno
- **Aislado del medio ambiente**
- **Densidades de 60kW por gabinete**

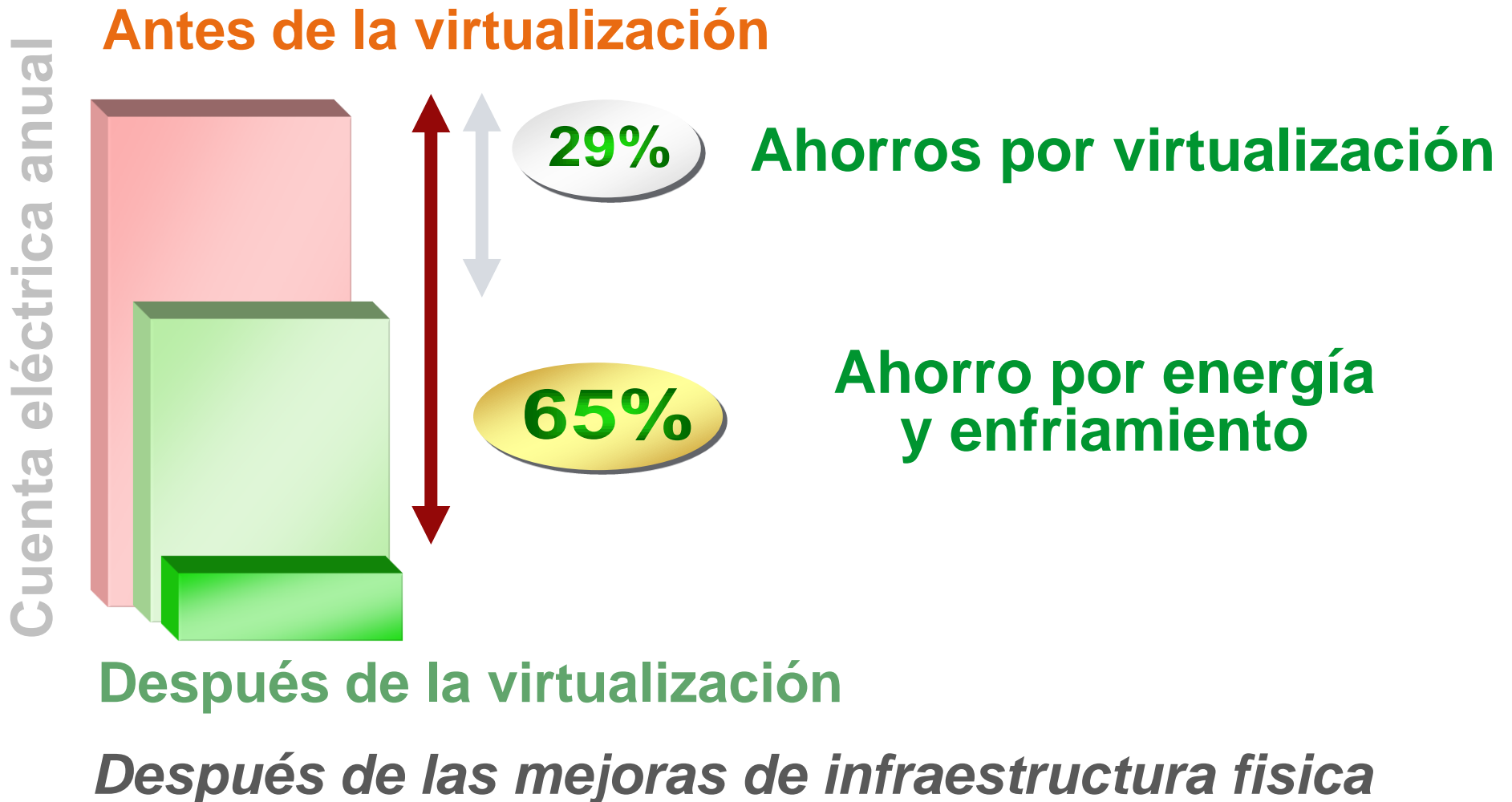


Software de administración

- **Eficiencia mejorada**
 - Cuando una mayor carga IT puede ser soportada
- **Energía y el enfriamiento**
 - Dimensionados a cargas reales
- **Administración de dispositivos**
 - Escalados en capacidad
 - Administrados a un estado de cero energía
- **Reducción de costos op**



Ahorros



Soluciones de Schneider

Infra  truxure




- **Escalabilidad, Modularidad**
 - 2003 novedad – 2011 practica aceptada
- **Sistemas modulares**
 - Potencia, enfriamiento, monitoreo
- **Amplio portafolio de productos y soluciones**
 - AA Perimetral, Sistemas eléctricos tradicionales

Eco  truxure™

- **Un paso adelante con EcoStruxure**
- **DC un modulo mas en un ambiente mucho mas amplio**
 - Muchos sistemas en el DC
 - Mucho sistemas en el edificio
 - Convergencia
 - Una misma plataforma

Administración inteligente de la energía.



-  Power management
-  Process & machines management
-  White space management
-  Building management
-  Security management

Información adicional

APC white papers

http://www.apc.com/prod_docs/results.cfm?DocType=White%20Paper&Query_Type=10



134 Deploying High-Density Zones in a Low-Density Data Center



130 The Advantages of Row- and Rack-Oriented Cooling Architectures for Data Centers



118 Virtualization: Optimized Power and Cooling to Maximize Benefits

Resumen

- El ahorro de la virtualización
Re-evaluación de la infraestructura física
- Componentes indispensables en el proyecto de virtualización ***Dimensionamiento adecuado y enfriamiento close-coupled***
- En entornos virtualizados
Capacidad de administración
- ***Introduce riesgos de disponibilidad*** que deben ser entendidos y atendidos