

 Proyecto Nueva Administración

---

 [www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es) Juan Carlos Gracia Lucea

---

**Seminario  
Virtualización y Cloud  
Computing en el sector  
público II.**

Madrid 3 de febrero de 2010

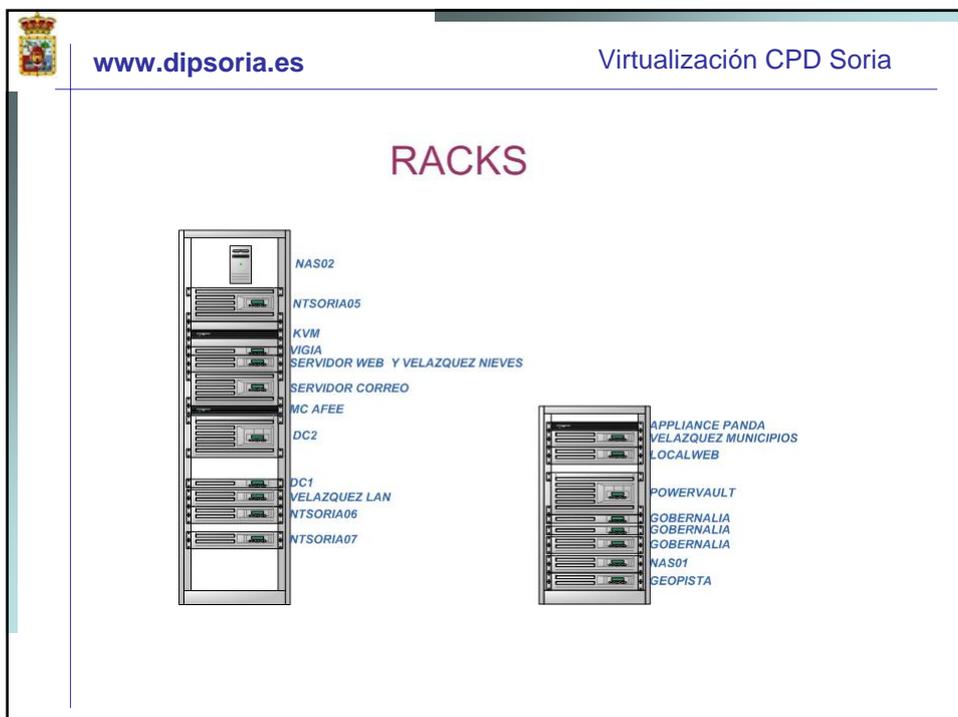
 [www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es) Virtualización CPD Soria

**Motivos:**

- **Espacio**
- **Consumo energético**
- **Disipación energía**
- **Facilidad de gestión**

 [www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es) Virtualización CPD Soria







www.dipsoria.es Virtualización CPD Soria

---

## Lista de Servidores Anteriores

- Contabilidad
- Lotus y Nóminas
- Velneo Lan
- Velneo Municipios
- Velneo Tramitador
- Servidor de Ficheros
- Dos controladores de dominio
- Servidor de correo externo
- Servidor web
- Custodia de documentos
- Vigía
- Antivirus
- Facturación electrónica
- Servidor aula
- Geosoria
- Cuatro para SIGEM
- Dos dipsoria digital
- Antivirus y Antispam

Total:  
23 Servidores



www.dipsoria.es Virtualización CPD Soria

---

## Un ensayo:

Instalación aula formación con terminales ligeros y un servidor virtualizado.

**Hardware:**

- Servidor 1 procesador Intel Xeon, 16 Gb. de RAM y 840 Gb. De almacenamiento
- 16 Thin Clients

**Software:**

- Virtualización VMWare ESX 3.5
- Sistema operativo Windows 2003 Server
- Terminal Server
- 16 licencias Windows XP
- VMware vSphere Client

Se han realizado cursos y el funcionamiento es muy satisfactorio.

	<a href="http://www.dipsoria.es">www.dipsoria.es</a>	Virtualización CPD Soria
<b>Cuantificación del ensayo:</b>		
• Servidor		4.060
• Terminales ligeros		6.428
• Router inalámbrico		90
• VMWare		1.775
• Windows 2003 Server R2		715
• 15 Windows Vista Busines		2.250
• Terminal Server + 5 cal		400
• 10 licencias adicionales T.S.		900
<b>Importe Total</b>		<b>16.618 €</b>





[www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es) Virtualización CPD Soria

---

## Dos contratos:

- 1.- Suministro de equipos y software
- 2.- Servicio de instalación, configuración y migración



[www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es) Virtualización CPD Soria

---

## Solución elegida:

### Hardware

- 1 Chasis Blade con 2 switches para la conexión de los servidores blade para que trabajen de forma redundante.
- 4 servidores blade compatibles con el chasis anteriormente mencionado. Cada servidor tendrá un procesador Quad Core, 32 GB de memoria RAM y 2 discos duros SAS de 15000 rpm configurados en RAID 1 disponiendo de un espacio de almacenamiento final de 72 Gb.
- Un sistema de almacenamiento masivo proporcionado por una cabina de discos con tecnología iSCSI. Los discos serán de tipo SAS de 15000 rpm configurados en RAID 5. El espacio final para almacenamiento será de 2 TB.



[www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es) Virtualización CPD Soria

---

**Software:**

- 6 licencias de Windows 2008 Server Standard de 64 bits.
- 2 Licencias Wmware Fundation con 1 año de soporte.
- Es soporte del hardware será por 3 años y con un respuesta máxima de 4 horas.



[www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es) Virtualización CPD Soria

---

**Criterios de adjudicación:**

- 1.- Características del procesador de cada servidor (10 puntos).
- 2.- Periodo de soporte, garantía y tiempo de respuesta del mismo (30 puntos).
- 3.- Otro equipamiento útil para el desarrollo de este proyecto (30 puntos).
- 4.- Mejoras en la configuración solicitada (10 puntos).
- 5.- Precio (20 puntos).

El precio para la dotación de este suministro será como máximo de 60.000,00 €IVA incluido.

 [www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es) Virtualización CPD Soria

Empresa adjudicataria:



	PRECIO 20	SOPORTE, GARANTÍA Y TIEMPO RESPUESTA 30	OTRO EQUIPAMIENTO 30	PROCESADOR 10	MEJORAS 10	TOTAL
CONTRAPIXEL	17,7	10	0	0	2	29,7
DIVISA	18,11	30	0	5	4	57,11
FEDERICO CINALLI	17,88	20	30	5	6	78,88
ITS DUERO	20	20	10	10	10	70
I. EL CORTE INGLES	17,72	0	0	10	0	27,72

 [www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es) Virtualización CPD Soria

**Oferta ganadora**

La oferta incluye:

- 1 Chasis Blade Dell M1000e con fuente y switches redundantes.
- 2 Swiches adicionales para red iSCSI
- 5 Servidores Blade Dell PE M600 Quad Core Xeon X5470 3,33 Ghz.
- Almacenamiento Dell MD3000, RAI05, discos SAS 15 K con capacidad 4 TB.
- 6 Licencias Windows Server 2008 Standard 64 Bits
- Licenciamiento VMware vSphere Business Essentials.
- 1 Armario Rack Dell 42 U
- 1 Hardware de backup DELL PV 124 T con brazos robotizados.
- 5 Tarjetas Bordan Duales de 10 Gb.
- 4 Años de garantía es tiempo inferior a 4 años en chasis y servidores.
- Licencia Software de Gestión de Hardware centralizado y remoto.



[www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es)

Virtualización CPD Soria



[www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es)

Virtualización CPD Soria



 [www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es) Virtualización CPD Soria



Switch KVM integrado  
Controladores de chasis  
Ventiladores de refrigeración  
partimentos de alojamiento E/S

Las conexiones a las redes son redundantes y están enlazadas a la DMZ, a la LAN y al sistema de almacenamiento.

 [www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es) Virtualización CPD Soria



 [www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es) Virtualización CPD Soria

---

## Lista de Servidores Actuales

- Contabilidad
- Lotus y Nóminas
- Velneo Lan
- Velneo Municipios
- Velneo Tramitador
- Servidor de Ficheros
- Dos controladores de dominio (uno virtualizado)
- Servidor de correo externo
- Servidor web
- Custodia de documentos
- Vigía
- Antivirus
- Facturación electrónica
- Servidor aula
- Geosoria
- Cuatro para SIGEM
- Dos dipsoria digital
- Antivirus y Antispam

 [www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es) Virtualización CPD Soria

---

## Contrato de Servicios:

### Procedimiento negociado sin publicidad con la empresa



- Instalación de sistema operativo de virtualización.
- Creación de las máquinas virtuales.
- Instalación de sistemas operativos de servidor.
- Instalación y configuración del sistema de almacenamiento.
- Instalación y configuración de las copias de seguridad.
- Conversión de los sistemas físicos actuales en virtuales.
- Migración de los mismos a los servidores del chasis Blade.

 [www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es) Virtualización CPD Soria

---

**Coste de los dos contratos:**

**Hardware:**  
59.388,58 €

**Servicios:**  
9.374 €

 [www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es) Virtualización CPD Soria

---

**Espacio:**

**Anterior:**  
Dos armarios rack.

**Posterior:**  
Un armario rack (casi vacío).



[www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es) Virtualización CPD Soria

---

## Consumo energético:

**Anterior:**  
23 Servidores Físicos con dos fuentes de alimentación como mínimo cada uno.

**Posterior:**  
Chasis Blade, con capacidad para 16 servidores físicos y 6 fuentes de alimentación en total.



[www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es) Virtualización CPD Soria

---

## Disipación de energía:

**Anterior:**  
23 servidores físicos con más de 50 fuentes de alimentación, 40 procesadores,... etc.

**Posterior:**  
23 servidores virtuales y físicos, con 12 procesadores, 15 fuentes de alimentación, ... etc.

 [www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es) Virtualización CPD Soria

---

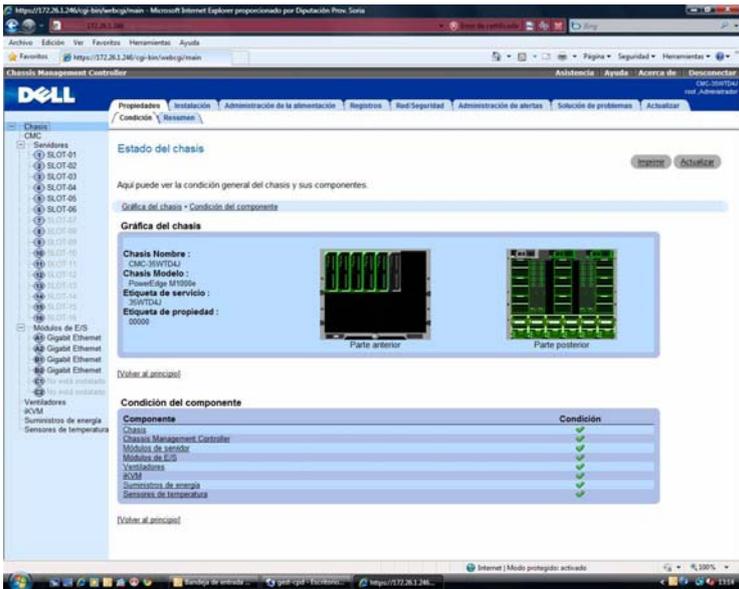
**Facilidad de gestión:**

**Anterior:**  
Gestión de servidores a través de escritorio remoto.

**Posterior:**  
Gestión centralizada desde VMware vSphere Client.

 [www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es) Virtualización CPD Soria

---



**Estado del chasis**

Aquí puede ver la condición general del chasis y sus componentes.

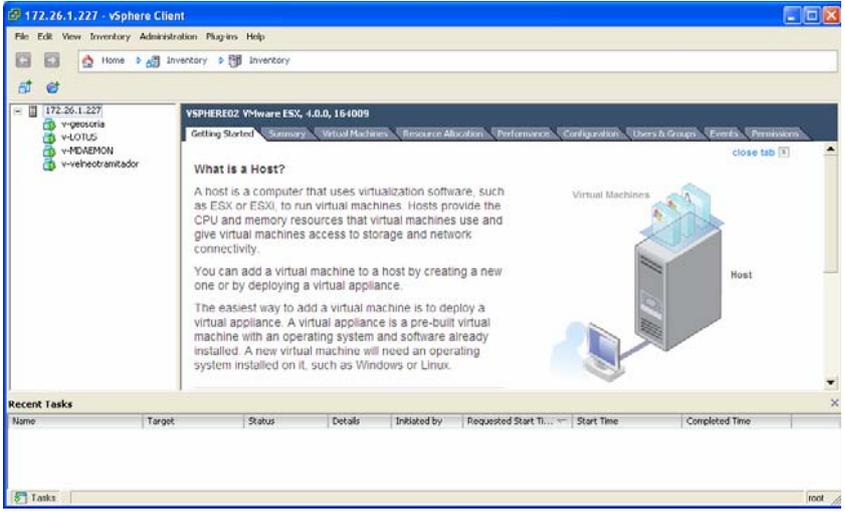
**Gráfica del chasis**

Chasis Nombre : CMC-30WTDJ  
 Chasis Modelo : PowerEdge M1000e  
 Etiqueta de servicio : 30WTDJ  
 Etiqueta de propiedad : 0000

**Condición del componente**

Componente	Condición
Chasis	✓
Chassis Management Controller	✓
Módulo de sensor	✓
Módulo de E/S	✓
Ventiladores	✓
BUM	✓
Suministros de energía	✓
Sensores de temperatura	✓

www.dipsoria.es Virtualización CPD Soria



The screenshot shows the vSphere Client interface for host 172.26.1.227. The main content area displays the 'What is a Host?' page, which includes the following text:

**What is a Host?**

A host is a computer that uses virtualization software, such as ESX or ESXi, to run virtual machines. Hosts provide the CPU and memory resources that virtual machines use and give virtual machines access to storage and network connectivity.

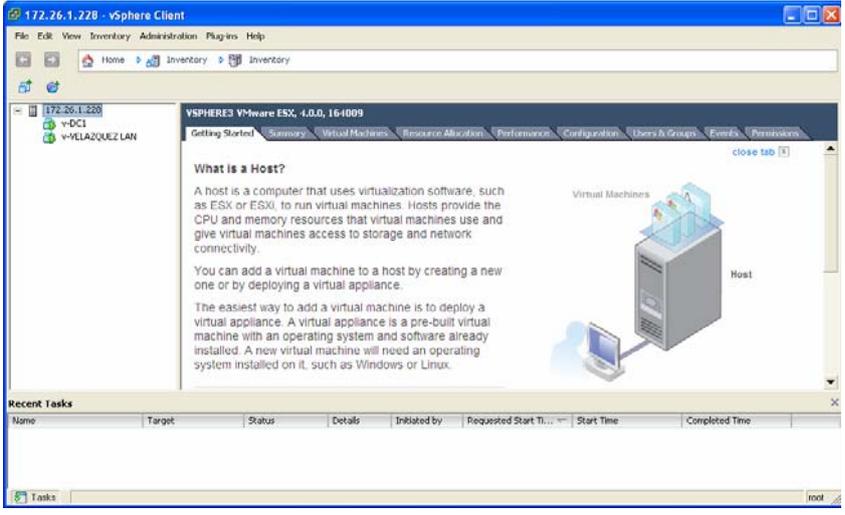
You can add a virtual machine to a host by creating a new one or by deploying a virtual appliance.

The easiest way to add a virtual machine is to deploy a virtual appliance. A virtual appliance is a pre-built virtual machine with an operating system and software already installed. A new virtual machine will need an operating system installed on it, such as Windows or Linux.

Below the text is a diagram showing a 'Host' (server rack) with several 'Virtual Machines' (laptop icons) connected to it.

At the bottom, there is a 'Recent Tasks' table with the following columns: Name, Target, Status, Details, Initiated by, Requested Start Time, Start Time, and Completed Time. The table is currently empty.

www.dipsoria.es Virtualización CPD Soria



The screenshot shows the vSphere Client interface for host 172.26.1.228. The main content area displays the 'What is a Host?' page, which includes the following text:

**What is a Host?**

A host is a computer that uses virtualization software, such as ESX or ESXi, to run virtual machines. Hosts provide the CPU and memory resources that virtual machines use and give virtual machines access to storage and network connectivity.

You can add a virtual machine to a host by creating a new one or by deploying a virtual appliance.

The easiest way to add a virtual machine is to deploy a virtual appliance. A virtual appliance is a pre-built virtual machine with an operating system and software already installed. A new virtual machine will need an operating system installed on it, such as Windows or Linux.

Below the text is a diagram showing a 'Host' (server rack) with several 'Virtual Machines' (laptop icons) connected to it.

At the bottom, there is a 'Recent Tasks' table with the following columns: Name, Target, Status, Details, Initiated by, Requested Start Time, Start Time, and Completed Time. The table is currently empty.

www.dipsoria.es Virtualización CPD Soria

172.26.1.229 - vSphere Client

File Edit View Inventory Administration Plugins Help

Home Inventory Inventory

172.26.1.229

- 2008 legio
- v-DC
- v-NAS

vSphere VMWare ESX, 4.0.0, 164009

Getting Started Summary Virtual Machines Resource Allocation Performance Configuration Users & Groups Events Permissions

close tab [X]

**What is a Host?**

A host is a computer that uses virtualization software, such as ESX or ESXi, to run virtual machines. Hosts provide the CPU and memory resources that virtual machines use and give virtual machines access to storage and network connectivity.

You can add a virtual machine to a host by creating a new one or by deploying a virtual appliance.

The easiest way to add a virtual machine is to deploy a virtual appliance. A virtual appliance is a pre-built virtual machine with an operating system and software already installed. A new virtual machine will need an operating system installed on it, such as Windows or Linux.

Virtual Machines

Host

**Recent Tasks**

Name	Target	Status	Details	Initiated by	Requested Start Time	Start Time	Completed Time
------	--------	--------	---------	--------------	----------------------	------------	----------------

Tasks root

www.dipsoria.es Virtualización CPD Soria

172.26.1.230 - vSphere Client

File Edit View Inventory Administration Plugins Help

Home Inventory Inventory

172.26.1.230

- v-EXCH
- v-FACTU
- v-SIS DNS w2K8
- v-PROGRESS

vSPHERES VMWare ESX, 4.0.0, 164009

Getting Started Summary Virtual Machines Resource Allocation Performance Configuration Users & Groups Events Permissions

close tab [X]

**What is a Host?**

A host is a computer that uses virtualization software, such as ESX or ESXi, to run virtual machines. Hosts provide the CPU and memory resources that virtual machines use and give virtual machines access to storage and network connectivity.

You can add a virtual machine to a host by creating a new one or by deploying a virtual appliance.

The easiest way to add a virtual machine is to deploy a virtual appliance. A virtual appliance is a pre-built virtual machine with an operating system and software already installed. A new virtual machine will need an operating system installed on it, such as Windows or Linux.

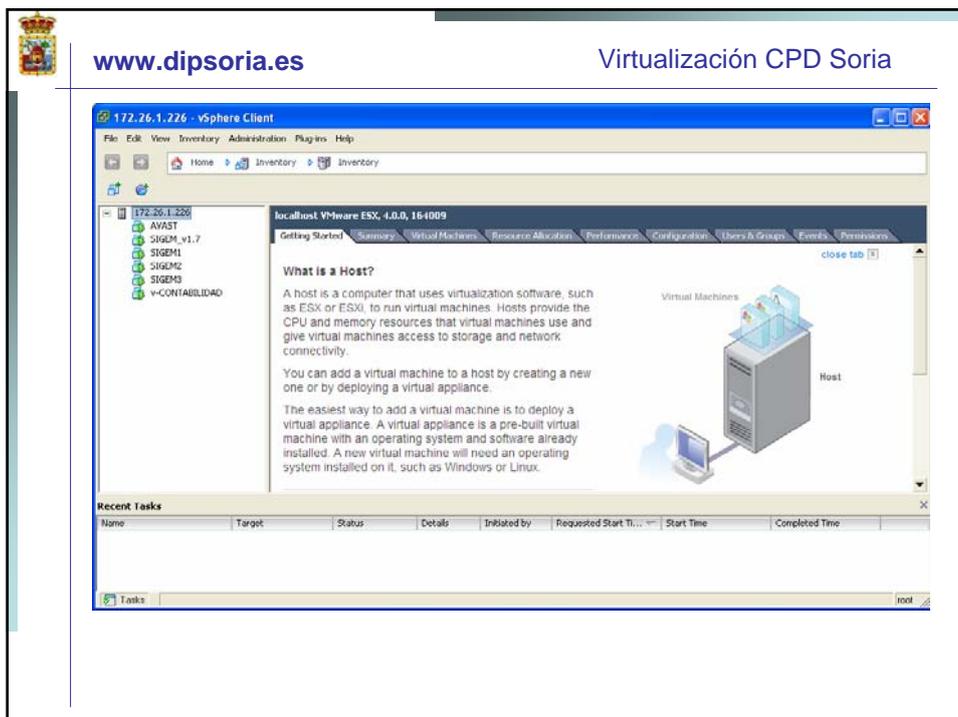
Virtual Machines

Host

**Recent Tasks**

Name	Target	Status	Details	Initiated by	Requested Start Time	Start Time	Completed Time
------	--------	--------	---------	--------------	----------------------	------------	----------------

Tasks root



 [www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es) Virtualización CPD Soria



 [www.dipsoria.es](http://www.dipsoria.es) Virtualización CPD Soria

- Duración del proyecto 5 meses.
- Se han alcanzado los objetivos planteados y para los cuales se ha organizado el proyecto.
- El funcionamiento de las máquinas es satisfactorio, y se han conseguido rendimientos iguales o superiores a los de partida con el sistema antiguo.
- La puesta en marcha de todos los servidores se ha llevado a cabo sin discontinuidad de servicio.
- Todo el cableado del CPD se ha realizado en categoría 6.
- El punto fuerte del proyecto entendemos que es el sentar las bases del crecimiento racional del CPD e independizar los servidores físicos de los virtuales. Cada servidor puede ser ejecutado en cualquier máquina y
- La gestión de los servidores se puede realizar desde otro punto geográfico.



Gracias por vuestra atención,

Juan Carlos Gracia