



Diputación Provincial de Soria

Informe Técnico de migración del CPD utilizando tecnologías de Virtualización



Excma. Diputación Provincial de Soria



Contenido

1	VISIÓN GENERAL	3
2	REQUERIMIENTO	5
3	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	6
4	PLIEGO DE SERVICIOS DE INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y MIGRACIÓN. INSTALACIÓN Y MIGRACIÓN DE SERVIDORES.....	8
5	OFERTAS PRESENTADAS PARA EL EQUIPAMIENTO	9
6	OFERTA GANADORA.....	11
6.1	CHASIS BLADE.....	11
6.2	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO.....	13
6.3	SELECCIÓN DEL SOFTWARE DE VIRTUALIZACIÓN.....	13
6.4	OPTIMIZAR EL SISTEMA DE COPIAS DE SEGURIDAD	13
6.5	CONVERSIONES P2V Y V2V	14
6.6	MIGRACIÓN DE SERVICIOS DE DIRECTORIO A WINDOWS SERVER 2008	14
7	PROPUESTA PRESENTADA POR LA EMPRESA GANADORA.....	15
8	VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES	20
9	IMPLANTACIÓN.....	21
9.1	MIGRACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA	21
9.2	MONTAJE DE LA INFRAESTRUCTURA DE SISTEMAS.....	22
9.3	IMPLEMENTACIÓN Y MIGRACIÓN DE LOS SISTEMAS A ENTORNO VIRTUAL.	25
9.4	INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN Y COPIA DE SEGURIDAD	25
9.5	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y FORMACIÓN.....	26
10	AMPLIACIÓN	27
11	MANUAL DE USO	28
11.1	CREACIÓN DE UN SERVIDOR VIRTUAL	28
11.2	ENCENDER EL SERVIDOR.....	32
11.3	APAGAR / SUSPENDER / REINICIAR EL SERVIDOR VIRTUAL	33
11.4	CAMBIAR LA CONFIGURACIÓN DE UN SERVIDOR VIRTUAL.....	34
11.5	INSTALAR UN SISTEMA OPERATIVO EN EL SERVIDOR VIRTUAL	35



1 VISIÓN GENERAL

La Diputación Provincial de Soria, proporciona a los Ayuntamientos de la Provincia servicios de alojamiento de aplicaciones, bases de datos, servicios web, servidor de correo, administración electrónica y otros, la intención es seguir dando estos servicios y aumentarlos.

También, los servicios informáticos de la propia Diputación van creciendo y en cada vez los usuarios y administrados requieren el aumento de dichos servicios.

Debido a los servicios que se ofertan, y los que inmediatamente se van a prestar, es de prever que el CPD crezca de una manera importante, es decir, deba incrementarse con un gran número de servidores.

Si al aumento de servicios prestados, añadimos el problema del espacio, del desmesurado consumo eléctrico y de la dificultad de gestión, debemos acometer un cambio en dicho CPD y racionalizar el espacio y el consumo.

Por otro lado, el software de virtualización ya ofrece las garantías suficientes, y podemos recurrir a un sistema de servidores virtuales.

Por todos estos motivos, la Diputación asume la remodelación del CPD para conseguir fundamentalmente:

- Liberación de espacio
- Reducir el consumo energético
- Racionalizar el mantenimiento y
- Sentar las bases para su crecimiento futuro.

Para llevar a cabo esta remodelación se hicieron dos contratos:

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

El motivo de que se realizaran estos dos contratos por separado fue por un lado, minimizar los costes, y por otro, que la instalación se realizara de forma progresiva. De



Diputación Provincial de Soria

este modo, los servidores se fueron migrando uno a uno sin dejar de prestar los servicios habituales durante el horario de trabajo.

Con la virtualización se consiguieron otros objetivos importantes:

- Administración centralizada de la red.
- Un sistema con alta disponibilidad de recursos.
- Una buena planificación de las copias de seguridad.



2 REQUERIMIENTO

Para llevar a cabo el cambio en nuestras instalaciones, fue necesaria la siguiente dotación de equipamiento:

1) Hardware

- a. 1 Chasis Blade.
- b. Elementos de interconexión.
- c. Switches para la conexión de los servidores blade para que trabajen de forma redundante.
- d. Servidores blade.
- e. Servidores blade compatibles con el chasis anteriormente mencionado y con las siguientes características: 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.
- f. Sistema de almacenamiento masivo.
- g. 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.
- h. Cableado
- i. Tarjetas de red y diferente material necesario.

2) Licencias

- a. Licencias Windows Server.
- b. Licencias de Windows 2008 Server Standard de 64 bits.
- c. Licencias VmWare
- d. Licencias VMware Foundation con 1 año de soporte.



3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

La Diputación Provincial de Soria, proporciona y pretende proporcionar a los Ayuntamientos el alojamiento de aplicaciones informáticas, correos electrónicos y portales de Internet, administración electrónica...

También pretende alojar los servicios de alojamiento de aplicaciones destinadas al nuevo proyecto "Nueva administración" que pretende ofrecer servicios de TDT a las personas mayores.

Por todo esto, es necesaria la remodelación y adecuación de todos nuestros servidores. Se ha llegado al límite de capacidad de la sala y consumo energético.

Por todo ello se pretende dotar a la infraestructura de red y de servidores de la Diputación Provincial de Soria un nuevo sistema basado en unos servidores en chasis denominados BLADE.

Con la instalación de este tipo de servidores se pretende ahorrar tanto espacio como energía consumida.

Para llevar a cabo el cambio en nuestras instalaciones, la Diputación necesita la siguiente dotación de equipamiento:

- 1 Chasis Blade con 2 switches para la conexión de los servidores blade para que trabajen de forma redundante.
- 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.
- Licencias de Windows 2008 Server Standard de 64 bits.
- 2 Licencias VMware Foundation con 1 año de soporte.



Diputación Provincial de Soria

El soporte del hardware será por 3 años y con una respuesta máxima de 4 horas.

Para los criterios de adjudicación se tendrá en cuenta:

- 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.



4 PLIEGO DE SERVICIOS DE INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y MIGRACIÓN. INSTALACIÓN Y MIGRACIÓN DE SERVIDORES

Se han adquirido servidores y almacenamiento para remodelar el CPD de la Diputación, de tal forma que se produzca un ahorro considerable en el consumo de energía eléctrica, por tanto, en la disipación de calor mediante la virtualización de servidores y un chasis blade.

Para ponerlo en marcha y migrar los servidores actuales a virtuales es necesario contratar un servicio de asistencia consistente:

- Instalación y montaje rack.
- Traspasar servidores a nuevo rack.
- Instalación y configuración chasis blade.
- Instalación del cableado de red (redundante).
- Puesta en marcha almacenamiento.
- Instalación y configuración servidores blade.
- Instalación y configuración de software de Gestión de servidores.
- Instalación y configuración de 4 servidores blade físicos.
- Migración de servidores.
- Implantación copias de seguridad.

La empresa que tiene actualmente la experiencia en la virtualización en Soria es CNL Consulting (Federico Cinalli). Se le ha pedido proceder a la instalación, configuración de los servidores y la conversión en virtual de los mismos.

El importe presentado en el presupuesto pedido a CNL Consulting es de 9.976 € IVA incluido.



5 OFERTAS PRESENTADAS PARA EL EQUIPAMIENTO

Para la adquisición de un chasis Blade, cuatro servidores y unidad de almacenamiento masivo para el CPD de la Diputación de Soria, y con cargo al proyecto “Nueva Administración”, se han presentado las siguientes empresas:

CONTRAPIXEL.....	60.000 €
DIVISA	58.622, 92 €
FEDERICO CINALLI	59.388,58 €
ITS DUERO	53.107,12 €
INFORMATICA EL CORTE INGLES	59.938,03 €



EMPRESA	PRECIO	SOPORTE, GARANTÍA Y TIEMPO RESPUESTA	OTRO EQUIPAMIENTO	PROCESADOR	MEJORAS
CONTRAPIXEL	60.000,00 €	4, 3 AÑOS, 4 HORAS			EQUALOGIC
DIVISA	58.622,92 €	5 AÑOS, 4 HORAS		XEON E5430/2, 66 Ghz	2 PROCESADORES MÁS, CABINA DOBLE CONTROLADORA
FEDERICO CINALLI	59.388,52 €	4 AÑOS, 4 HORAS	1 ARMARIO 42U, 1 HARD BACKUP, 1 SERVIDOR MÁS	XEON E5470/3,33 Ghz	5 TARJETAS 10 GB 2TB DE ALMACENAMIENTO
ITS DUERO	53.107,12 €	4 AÑOS, 1 HORA ITS, 4 HORAS HP	2 UNIDADES DE DISTRIBUCIÓN	XEON NEHALEN 4C	2 PROCESADORES POR SERVIDOR, MEMORIA DDR3, FIBRA
I. EL CORTE INGLES	59.938,03 €			4 XEON NEHALEN E5520 2,26 GHZ	



6 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.
- 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.

6.1 CHASIS BLADE

El modelo de chasis Dell Blade M1000e era bastante nuevo en el mercado y proveía un sistema flexible y escalable. También se tuvo en cuenta la facilidad a la hora de gestionar el entorno.

La solución de Dell aportaba gestión remota y una excelente relación de consumo energético respecto a sus principales competidores.



Diputación Provincial de Soria

Se optó por redundar los switches, las fuentes de alimentación y las tarjetas de gestión remota.

El modelo elegido incluye las siguientes características:



Formato: el alojamiento modular de 10U alberga hasta 16 servidores de placa de media altura

44,0 cm (17,3") de alto x 44,7 cm (17,6") de ancho x 75,4 cm (29,7") de largo

Peso: Sólo el chasis vacío: 44,5 kg

Chasis con todos los módulos posteriores (IOM, PSU, CMC, KVM): 79,8 kg

Totalmente cargado con placas y módulos posteriores: 178,7 kg

Inicialmente se comenzó la implementación del sistema con 5 láminas Dell M600 con 32GB de RAM, 2 Switches Dell M6220 y 1 cabina de almacenamiento Dell MD3000i.





6.2 **SISTEMA DE ALMACENAMIENTO**

La selección del sistema de almacenamiento no fue muy complicado.

Se podía optar por un sistema Fibre Channel o iSCSI.

La opción de aprovechar la infraestructura de cableado y switching, el coste y el rendimiento inclinaron las opciones a optar por una solución iSCSI.

El sistema de almacenamiento en producción está provisto por:

- 4 canales redundantes de comunicación
- 2 canales de gestión de alta disponibilidad
- 4 TB en discos SAS de 15000 rpm HotSwap
- Los discos virtuales están provistos por RAID 5 + HotSpare

6.3 **SELECCIÓN DEL SOFTWARE DE VIRTUALIZACIÓN**

Seguramente haya sido la selección más sencilla en la planificación de la nueva infraestructura.

En una implementación anterior se utilizó VMware ESX 3.5 para virtualizar el aula de informática logrando muy buenos resultados.

Se decidió continuar utilizando sistemas VMware. Se optó por implementar la nueva versión vSphere 4 asumiendo los posibles riesgos que una nueva versión conlleva.

Las licencias utilizadas fueron VMware vSphere Business Essentials.

6.4 **OPTIMIZAR EL SISTEMA DE COPIAS DE SEGURIDAD**

Un tema importante era contar con una gestión centralizada y automatizada de todos los procesos de copia de seguridad de las diferentes redes y sistemas.

Se implementó la solución de Symantec BackupExec 12.5 con los agentes correspondientes. Es un sistema simple de gestionar que se acopla sin problemas con los el hardware actual y los sistemas en producción.



A la solución de software la complementó una solución de hardware de brazos robotizados en cintas del tipo LTO4 (800GB/1,6TB) que permite gestionar hasta 16 cintas.

La programación de las copias de seguridad se configuró de tal forma que primero se realiza una copia en disco (Cabina de almacenamiento Dell MD1000) y luego a cinta para almacenarla externamente.

6.5 CONVERSIONES P2V Y V2V

La migración a entorno virtual se realizó de forma progresiva realizando tanto instalaciones limpias como conversiones de equipos físicos a virtuales y actualizando sistemas virtualizados a la nueva versión del software de virtualización.

Al momento de realizar las conversiones se tuvieron en cuenta el tipo de licencia del Sistema Operativo a migrar de forma que conserve su legalidad.

6.6 MIGRACIÓN DE SERVICIOS DE DIRECTORIO A WINDOWS SERVER 2008

El proyecto también incluyó una actualización de la plataforma de los servicios de Directorio Activo.

Se instaló una nueva máquina virtual con Windows Server 2008 y se complementó con una máquina física. Se migraron las funciones de maestros de operaciones y los servicios de Directorio cuentan con las nuevas funcionalidades de Windows Server 2008.



7 PROPUESTA PRESENTADA POR LA EMPRESA GANADORA

1. Introducción

El presente documento es la propuesta de prestación de servicios por parte de CNL Consulting al departamento de Informática de la Excma. Diputación Provincial de Soria.

Nuestros servicios de implementación, configuración y soporte ayudan al cliente a rentabilizar mejor su inversión. Contando con un proceso de Análisis de la situación actual y considerando los objetivos a conseguir a corto, medio y largo plazo, realizamos la planificación y ponemos en marcha el proyecto de forma que las mejoras resulten totalmente cuantificables.

De esta forma, gestionando la planificación del proyecto no solamente se logran tomar mejores decisiones sino que además se minimizan las situaciones inesperadas.

Los servicios ofrecidos serán provistos por personal altamente cualificado, certificado y con varios años de experiencia.

2. La Empresa

CNL Consulting es una empresa de nueva creación pero cuenta con unos activos de personal de dilatada experiencia tanto en nuevas implementaciones de sistemas como migraciones, formación y comunicaciones.

Ofrecemos servicios de Consultoría, Seguridad, Implementaciones, Soporte y Formación sobre las tecnologías y marcas líderes del mercado.





Asesoramos eficazmente creando soluciones de forma no invasiva y totalmente permeable a las necesidades reales del cliente. Simplificamos la solución sin restar funcionalidad generando un rápido impacto cuantificable tanto en los escritorios como en los servidores.

Unos objetivos cumplidos, un trabajo bien hecho y un cliente muy satisfecho es garantía de éxito en cualquier mercado.

Esas tres premisas son nuestro objetivo diario.

Creamos soluciones.

3. Objetivos y Ámbito

Objetivos

El principal objetivo es implementar el nuevo Hardware, implementar una infraestructura de virtualización con VMware ESX Foundation en tres servidores y realizar la migración de 6 servidores físicos a virtual. La solución también incluirá la instalación y configuración de un sistema de copia de seguridad y un sistema de almacenamiento de red.

Entre los elementos a implementar están:

Chasis blade.

Servidores Blade

Almacenamiento de red

Hardware de backup

Software de Backup

Sistema de Virtualización VMware en 3 servidores físicos

Switching Vlan

Enlace iSCSI entre servidores y red de Almacenamiento

Implementación del Hardware en el Rack

Migración de servidores físicos a virtual



Se definirán los objetivos iniciales generando un planning de trabajo. Los servicios no incluyen ningún tipo de licencia o hardware.

El cliente deberá contar con sus respectivas copias de seguridad de información tanto de la configuración de los sistemas como de los datos de la totalidad de las aplicaciones con que se cuenten. El cliente además deberá proveer todas las licencias requeridas para el normal desarrollo de la implementación.

Se deberán acordar con el responsable técnico del cliente las paradas y/o reinicios del servicio imprescindibles para realizar la implementación. No obstante se intentará minimizar la cantidad de tiempo en que los servicios estén sin disponibilidad.

Ámbito

El ámbito de las tareas de Implementación y Migración se delimita a los servidores y sistemas del CPD.

La propuesta incluye las tareas detalladas y desglosadas a continuación

Horas	Detalle de la tarea
10	Montaje en armario Rack
6	Instalación Chasis Blade
8	Configuración Switching redundante para red de servidores
8	Configuración de software gestión SAN y particiones
2	Instalación de 3 láminas en Blade
2	Instalación del Hardware de Backup
10	Configuración de sistema iSCSI en 5 servidores y 3 láminas Blade
6	Configuración del switching redundante para red de almacenamiento
3	Instalación y Configuración VMware Foundation en 3 servidores físicos
4	Instalación y Configuración del software Virtual Center
4	Instalación y Configuración del Software de copia de seguridad de VMware
14	Instalación, Configuración y Programación del Software de Backup
15	Migración de 6 servidores físicos a virtual
10	Revisión de la instalación y solución de problemas
8	Formación de gestión de las soluciones instaladas (no se entregará material alguno)
15	Programación, Diseño, Informes y Gestión del Proyecto

Total de horas del Proyecto: 125

4. Organización y Fases del Proyecto



El cliente definirá un responsable técnico a través del cual se canalizarán las peticiones técnicas y funcionales necesarias. La misma persona de contacto podrá hacer el seguimiento de las fases del proyecto.

Fases:

1. Determinación de Objetivos
2. Diseño del Planning
3. Montaje del Hardware en el armario Rack
4. Configuración y testeo de las implementaciones de Sistemas
5. Redacción de Informe y Documentación Técnica

5. Documentación a Entregar

Redacción de Informe y Documentación Técnica

Con los Objetivos definidos, el Análisis de Situación actual realizado y expuestas y seleccionadas las alternativas expuestas se desarrollará el informe técnico de la solución.

Dicho informe contendrá:

- Resumen del Proyecto
- Objetivos a acometer
- Esquema técnico en formato Visio
- Procedimiento de copia de seguridad y restauración
- Recomendaciones finales

6. Oferta económica

El coste de prestación de los servicios se desglosa de la siguiente manera:

Total de horas del Proyecto: 125.-

Coste hora: €75.-

Total coste del Proyecto: €9375.-

Descuento: €1875.-

Total importe ofertado: €7500.- más IVA

Total importe ofertado incluyendo IVA: 8700 €-



Diputación Provincial de Soria

La propuesta incluye 3 meses de soporte post-instalación sin cargo alguno.

Forma de pago: a coordinar con el cliente según su conveniencia.



8 VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES

Para la virtualización de los servidores del CPD de Diputación, con cargo al proyecto de Nueva Administración, subvencionado por el MITyC, debido a que no era posible añadir a CPD nuevos servidores, siendo necesarios para realizar el proyecto mencionado, se van a realizar dos contratos:

1.- CNL Consulting para la adquisición de un chasis Blade y servidores para dicho chasis y

2.- La instalación, configuración y conexión de servidores físicos en virtuales, también a CNL Consulting.

Durante el proceso de instalación y configuración ha surgido la necesidad de adquisición de nuevo material que no se había pensado en el proyecto inicial:

- Cableado: 588,76 €
- Tarjetas de red y diferente material necesario: 785, 32 €
- 3 licencias Windows Server: 2.136,72 €
- 4 licencias Windows Server: 2.848,96 €

Todas estas licencias de software, han surgido al instalar los servidores, que se han virtualizado más de los previstos inicialmente.

Dichas facturas deben imputarse al proyecto Nueva Administración.

Hay que aclarar también, que todo el material necesario que no constaba en las adjudicaciones anteriores se ha pedido a CNL Consulting, en términos de eficacia, ya que esta era la empresa que estaba realizando la implantación de dichas licencias.



9 IMPLANTACIÓN

La implantación constó de 5 fases:

1. Migración de la Infraestructura Física
2. Montaje de la Infraestructura de Sistemas
3. Implementación y Migración de los Sistemas a entorno Virtual
4. Instalación de los Sistemas de Gestión y Copia de Seguridad
5. Resolución de problemas y Formación

Aparte de estas 5 fases, se contaba con una fase anterior que había servido de prueba. Esta fase consistió en la instalación en el aula de informática de un servidor centralizado y varios terminales ligeros.

Se instalaron 16 terminales ligeros y un servidor con procesador Intel Xeon, 16 Gb. de RAM y 840 Gb. De almacenamiento.

Para llevar a cabo esta virtualización se utilizó VMware ESX 3.5, VMware vSphere Client, Sistema operativo Windows 2003 Server, Terminal Server, 16 licencias Windows XP

9.1 MIGRACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA

Probablemente la fase más compleja ya que se debía cambiar un armario de 42U completo de servidores por otro nuevo, montando el hardware nuevo y llevando al mínimo las paradas de servicios.

Se implementó un nuevo armario rack de 42U con ventilación mejorada, un sistema de Patchpanels para conexión trasera de cableado en CAT6 y una mejor organización del cableado tanto de datos como de alimentación optimizando el espacio.

Antes de comenzar la migración el CPD contaba con tres armarios:

- 1 Armario de 42U para cableado y comunicaciones
- 1 Armario de 42U para servidores y dispositivos de red



- 1 Armario de 24U para servidores y dispositivos de red

Luego de la migración el CPD tiene la siguiente distribución de armarios:

- 1 Armario de 42U para cableado y comunicaciones
- 1 Armario de 42U para servidores y dispositivos de red

9.2 MONTAJE DE LA INFRAESTRUCTURA DE SISTEMAS.

Una vez montado el nuevo armario y el sistema de cableado en CAT6 se procedió a montar la nueva infraestructura de Hardware compuesta por:

- Chasis Blade Dell M1000e (2 Switches M6220 - 6 Fuentes de alimentación – 1 Controlador iKVM – 2 Controladores CMC)
- 5 Láminas Dell M600
- 1 Cabina de almacenamiento iSCSI Dell MD3000i
- 2 Switches D-Link 1248DGS

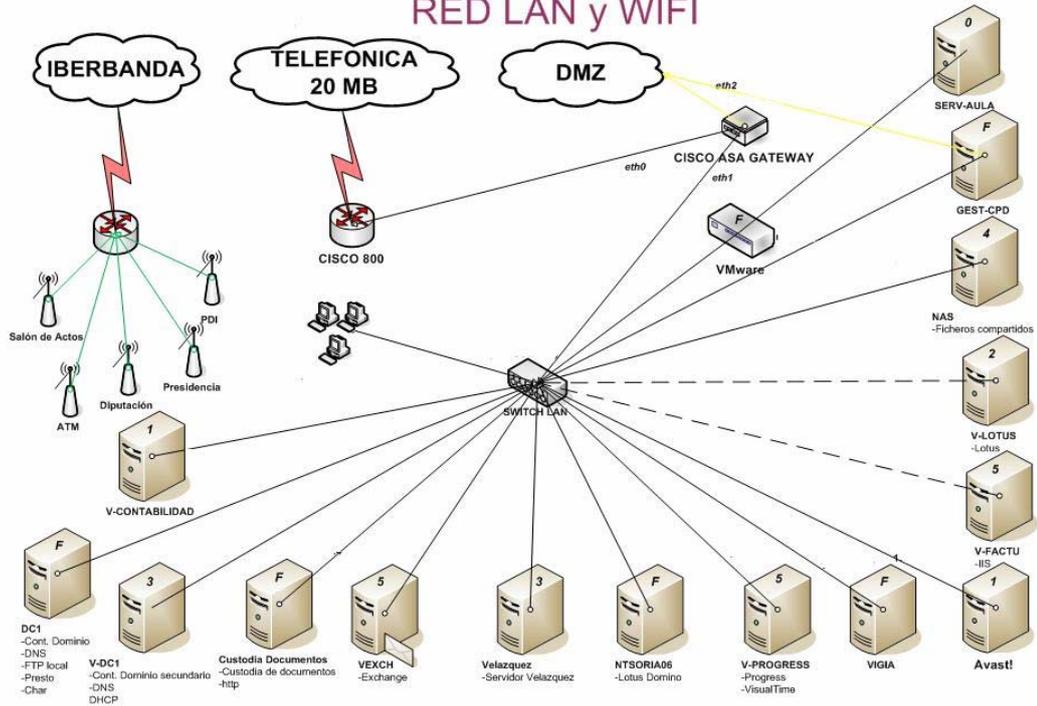
Se configuró el chasis y su sistema de gestión.

Se diseñó e implementó el sistema de vLans en los Switches para la redundancia de los dispositivos y la independencia física y lógica de las diferentes redes.

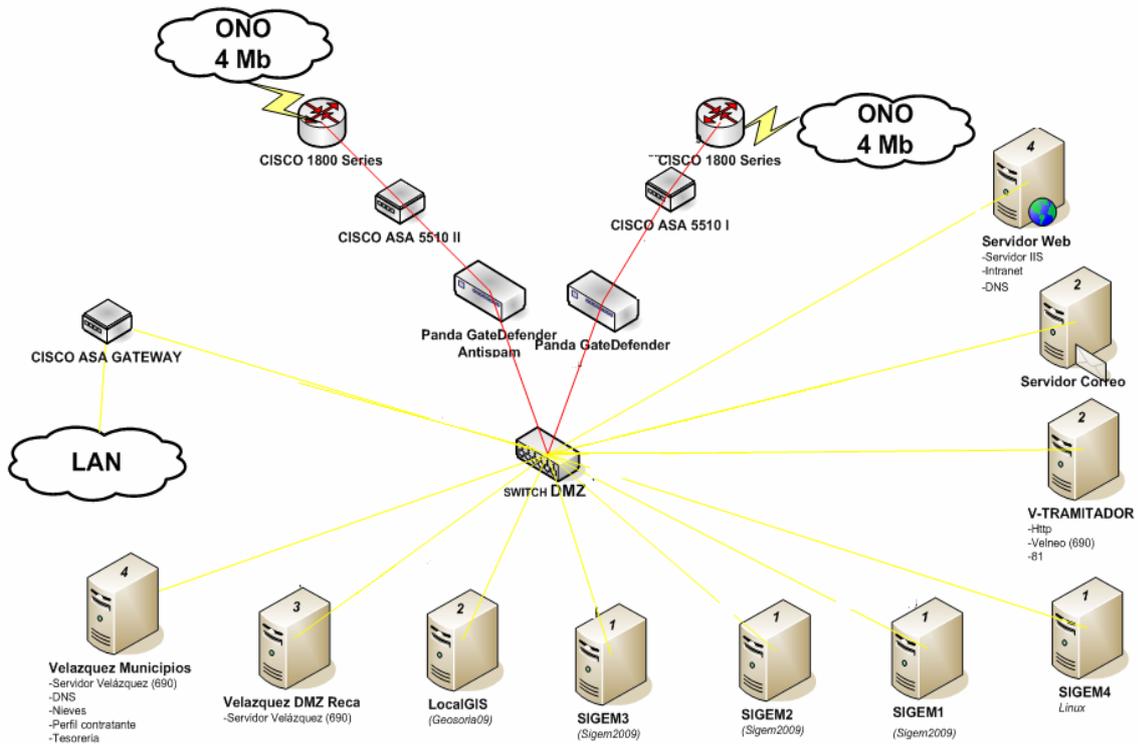
Se implementaron los diferentes discos virtuales en el almacenamiento de red.

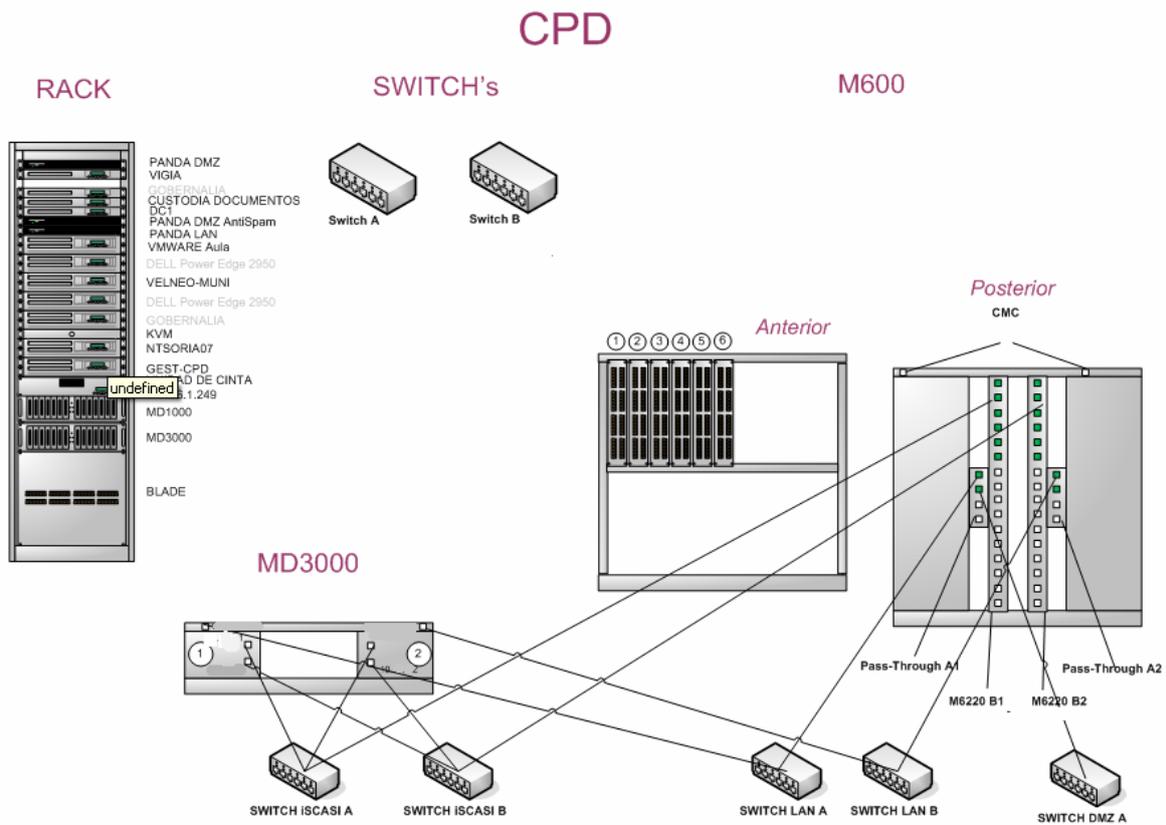


RED LAN y WIFI



RED DMZ





Una vez que la infraestructura estuvo preparada, se pasó a la instalación de la plataforma de virtualización. En primer lugar se instaló el sistema ESX server en cada una de las particiones de arranque de los servidores.

Es una instalación típica. Para que comience hay que introducir el CD de arranque de ESX en el lector de CD y arrancar el ordenador. La instalación comenzará automáticamente.

En los ordenadores desde los que se realiza el control del sistema virtual se instalaron la aplicación cliente vSphere Client.

La instalación de vSphere Client también es una instalación típica. La compilación del cliente vSphere debe ser 208111 o superior para que no se produzca un error debido a una actualización de un paquete .NET Framework.

De esta forma quedó todo listo para ir migrando servidores a producción.



9.3 IMPLEMENTACIÓN Y MIGRACIÓN DE LOS SISTEMAS A ENTORNO VIRTUAL.

Con la infraestructura física y virtual preparada para su utilización se realizó un análisis servidor por servidor para determinar la mejor forma de realizar su migración.

La migración se podía realizar de dos formas:

- Conversión Física a Virtual
- Montaje limpio en virtual migrando servicios y datos

Como en todo CPD existían servidores que llevaban mucho tiempo en producción y el rendimiento no era el óptimo. En esos casos se optó por realizar una migración “limpia” instalando un sistema operativo nuevo (en algunos casos se actualizó a una versión superior) y se migraron sus servicios y datos.

En los casos que la licencia del Sistema Operativo (Microsoft Windows) lo permitía (OPEN) y que el estado de salud del servidor era bueno, se realizó una migración de Físico a Virtual.

Existieron otros casos en que el servidor (con Sistema Operativo Windows) funcionaba correctamente pero el tipo de licenciamiento era OEM y no permitía una migración de Físico a Virtual conservando el tipo de licencia. En estos casos se adquirieron licencias OPEN y se realizaron instalaciones nuevas migrando servicios y datos nuevamente.

De esta forma, además de la migración a un entorno virtual, se logró optimizar el funcionamiento de los Sistemas Operativos y en varios casos resolver problemas de rendimiento y algún que otro problema técnico heredado.

9.4 INSTALACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN Y COPIA DE SEGURIDAD

Se habilitaron todos sistemas de gestión y monitorización de cada fabricante para lograr un control óptimo de cada dispositivo.

También en esta fase se implementó el nuevo sistema de copia de seguridad.



Se diseñó un sistema de rotación de cintas que permite recuperar información hasta 15 días atrás con 15 medios diferentes, logrando de esta forma reducir las posibilidades de errores en los medios e incrementar las posibilidades de recuperación.

Anteriormente existían varios procesos separados de copia de seguridad. Con Symantec BackupExec 12.5 se unificaron todos los procesos y se gestiona de forma centralizada, tanto la copia a una cabina de discos SATA como a Cinta, incluyendo los servidores virtuales, sus configuraciones y sus datos de las diferentes redes con que se cuenta.

9.5 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y FORMACIÓN.

El proyecto de migración se realizó prácticamente sin problemas.

Se necesitó equipamiento adicional al previsto adicionalmente.

Se tuvo que resolver un problema de Spanning-Tree entre los switches y los controladores CMC del chasis.

Se debió resolver además un problema de incompatibilidad de la gestión de las rutas preferidas de iSCSI entre la cabina de almacenamiento MD3000i de Dell y el vSphere 4.

El proyecto se finalizó con una formación de 2 jornadas explicando el proceso de migración y la gestión de los sistemas (virtualización, chasis, láminas, almacenamiento y backup) al resto del departamento de TI.



10 AMPLIACIÓN

Una vez puesto en marcha en nuevo sistema el sistema, el departamento de informática aprovechó infraestructura ya instalada para ampliar su equipamiento y ampliar su número de servidores.

De modo que después de la finalización de la migración del CDP al entorno virtual, se han instalado 2 nuevas láminas y una nueva cabina de almacenamiento con un almacenamiento de 10 Teras.

Con todos los servidores instalados, tenemos en funcionamiento 27 servidores virtuales en 7 láminas.

El despliegue de la ampliación se produjo de una manera muy rápida. La posibilidad de crecimiento del número de servidores se estima muy sencilla con un ahorro de tiempo, energía y espacio.



11 MANUAL DE USO

11.1 CREACIÓN DE UN SERVIDOR VIRTUAL



1. Abrimos VMware vSphere Client



2. Introducimos la IP del servidor donde queremos crear el servidor virtual. También introducimos el nombre de usuario y contraseña y pulsamos "Login". Aparecerá la pantalla principal de vSphere Client.



172.26.1.226 - vSphere Client

File Edit View Inventory Administration Plug-ins Help

Home Inventory Inventory

localhost VMware ESX, 4.0.0, 164009

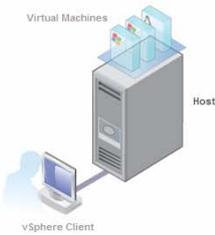
Getting Started Summary Virtual Machines Resource Allocation Performance Configuration Users & Groups Events Permissions

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.



Basic Tasks

- Deploy from VA Marketplace
- Create a new virtual machine

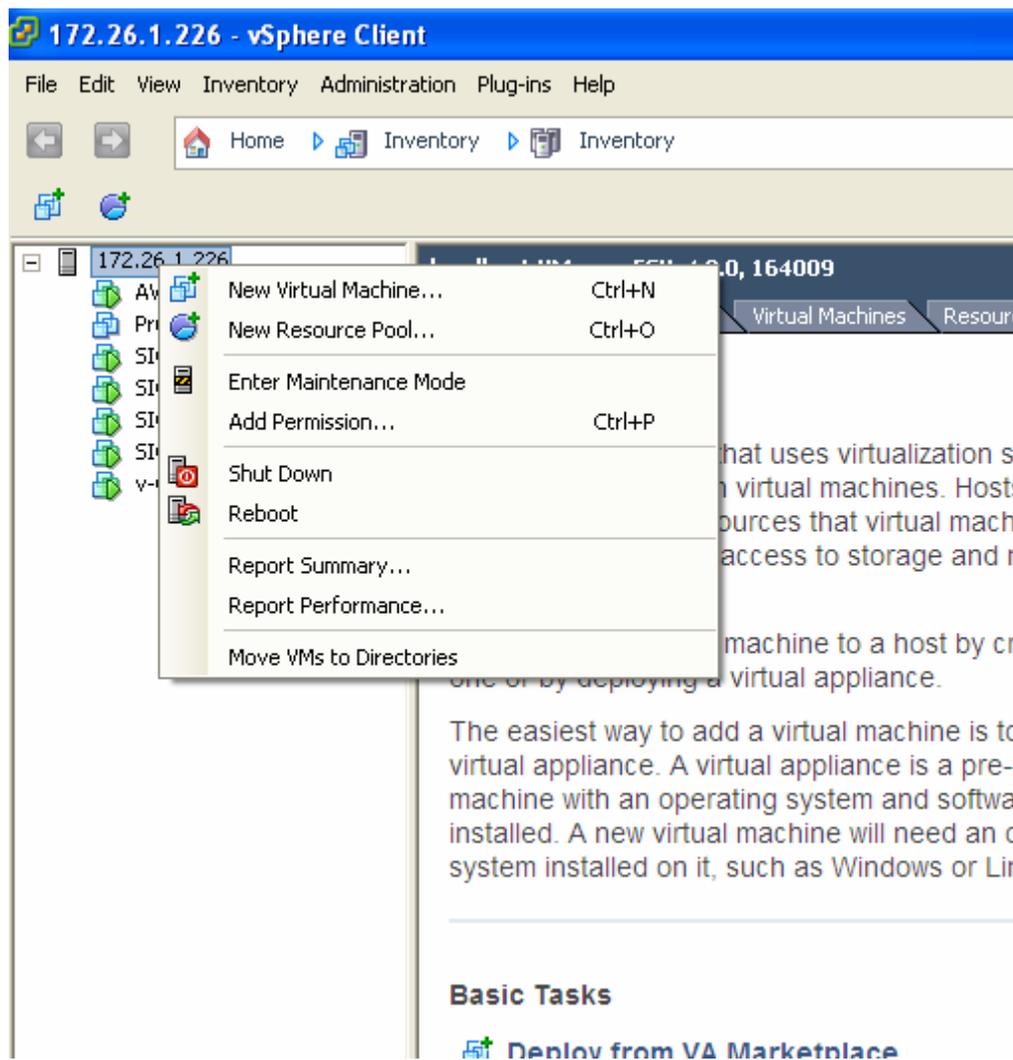
Explore Further

- Learn about vSphere
Manage multiple hosts, eliminate downtime, load balance your datacenter with VMotion, and more
- Evaluate vSphere

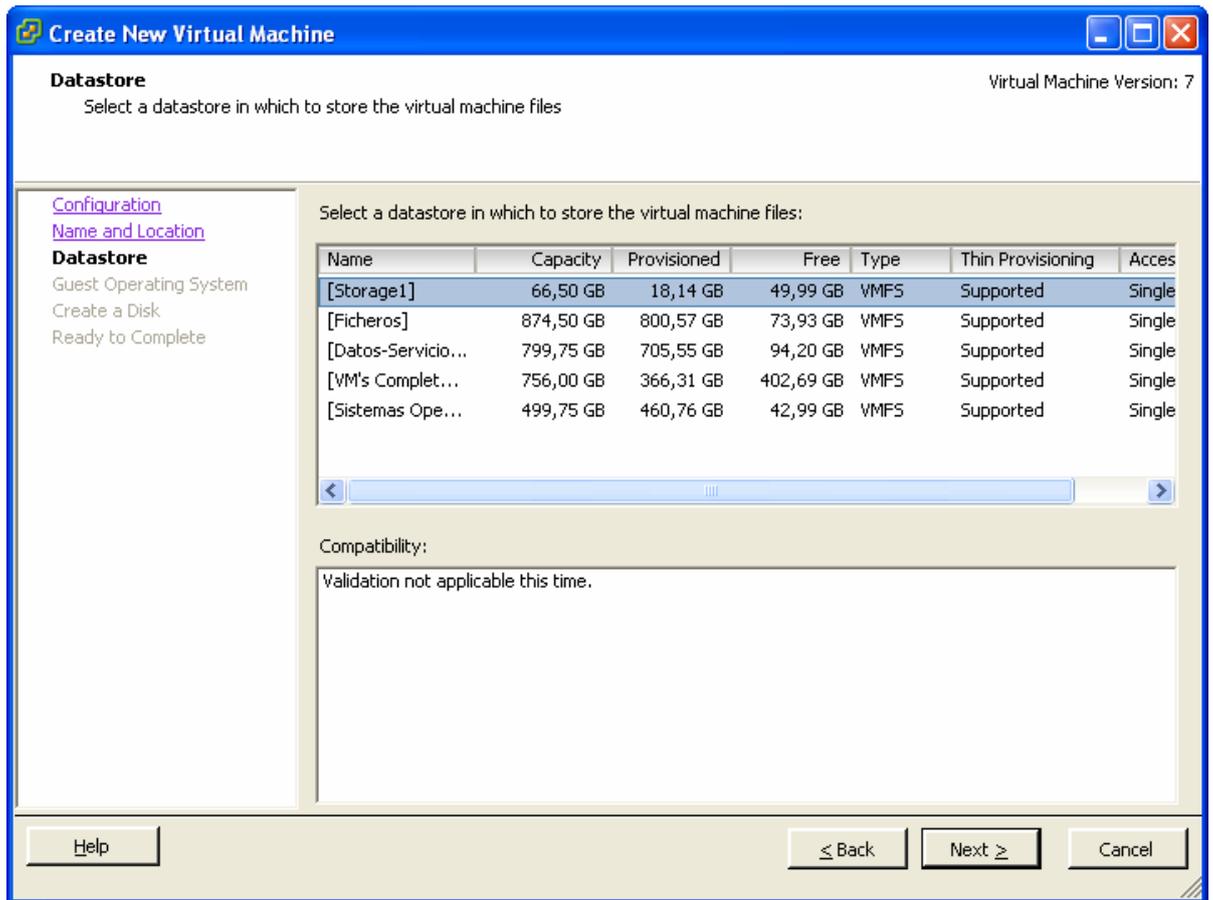
Recent Tasks

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

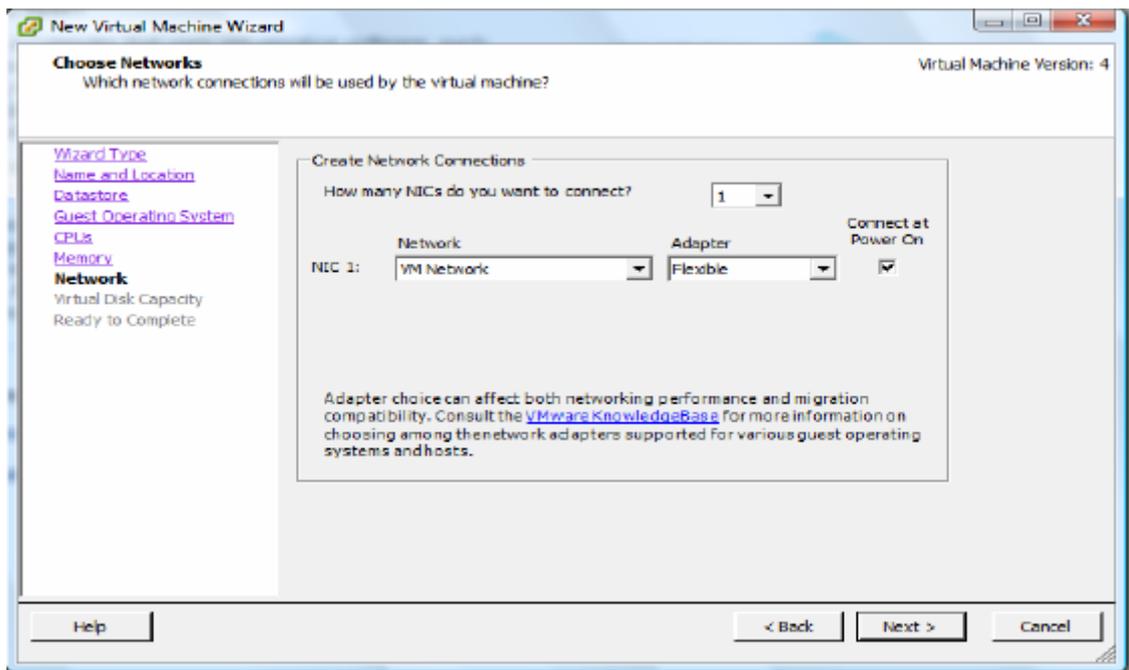
Tasks root



3. Elegimos “New virtual Machine”
4. En las siguientes ventanas elegimos Instalación típica, y damos un nombre a la VM que estamos creando.

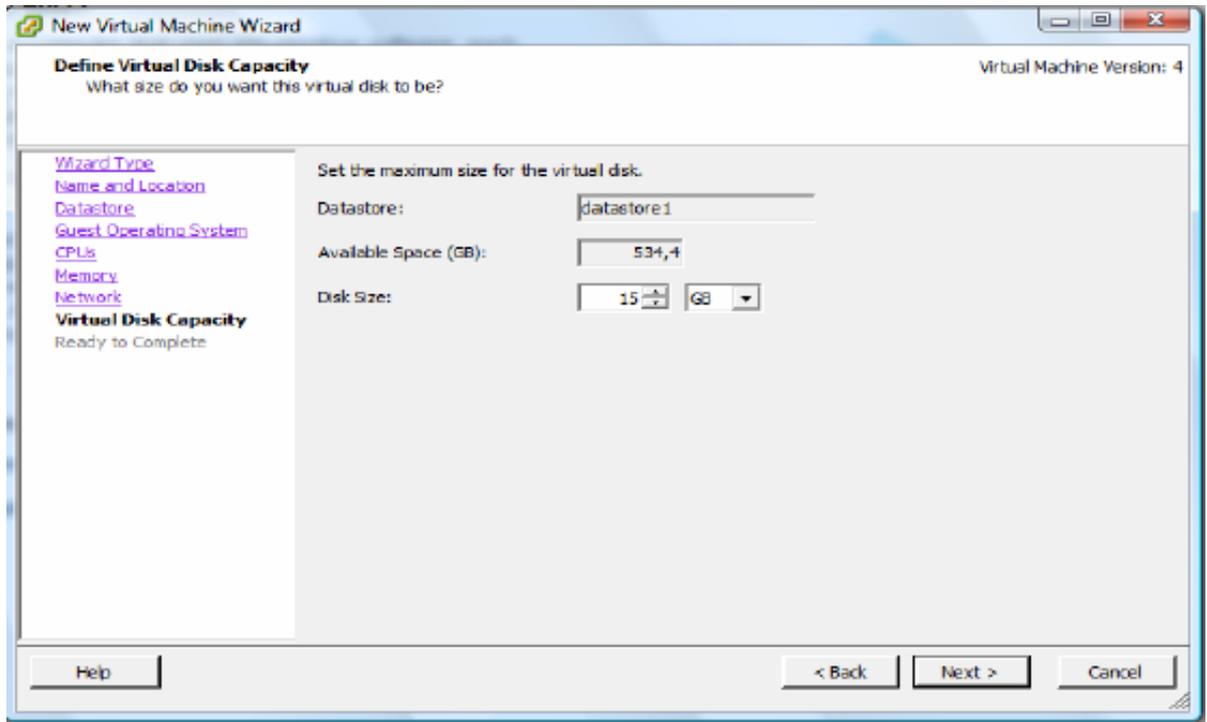


5. Elegimos el lugar donde se van a almacenar los archivos de la nueva VM.



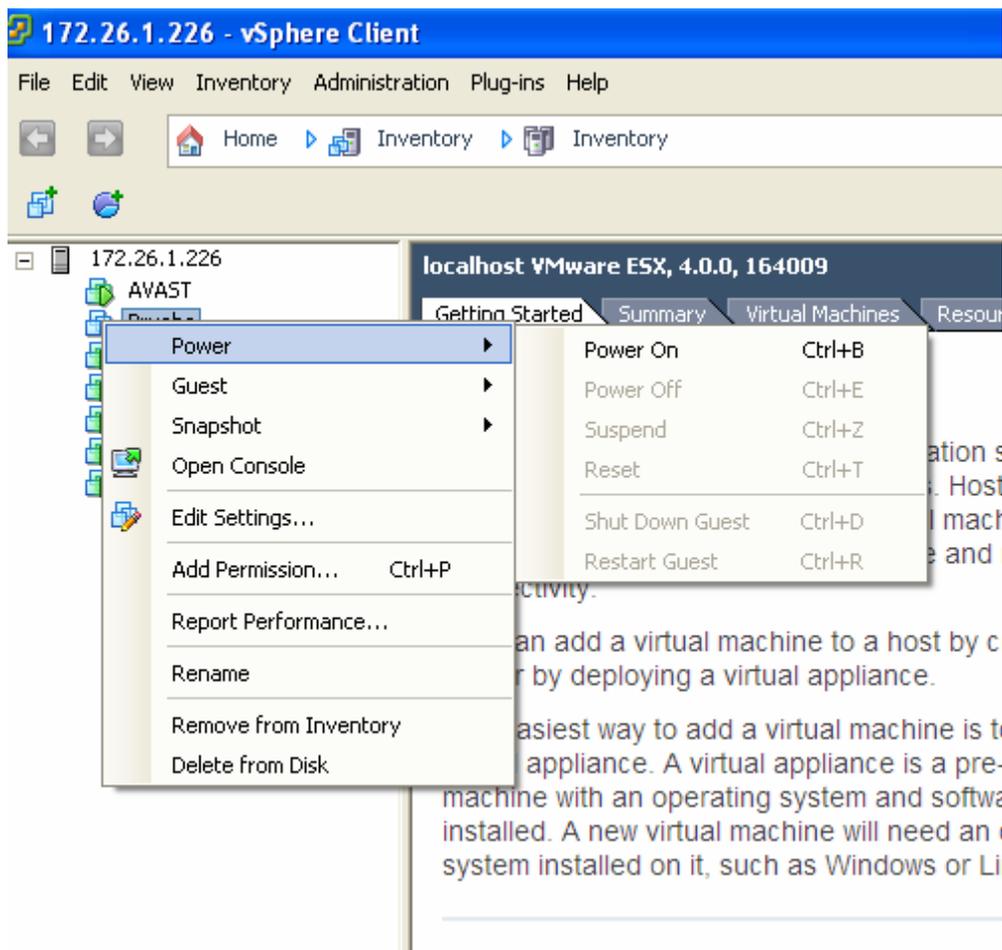


6. Seleccionamos las opciones por defecto para el adaptador de red



7. Para el disco duro.

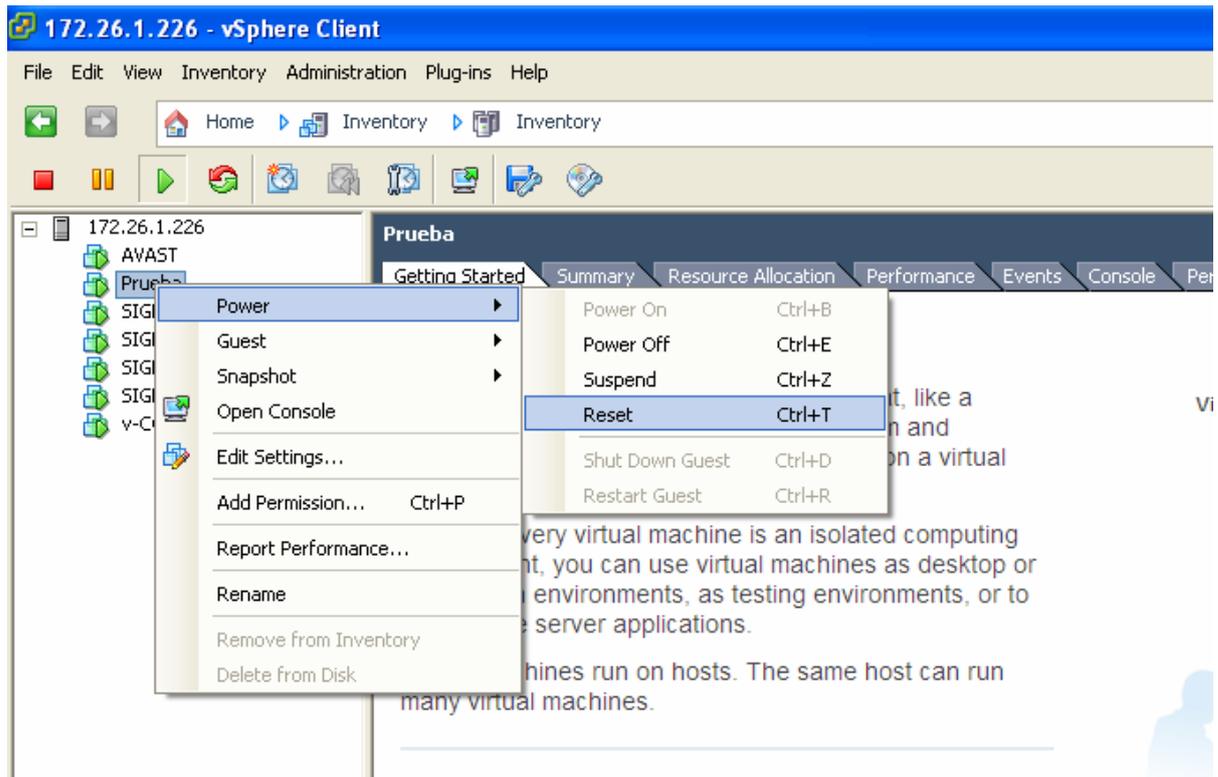
11.2 ENCENDER EL SERVIDOR



8. Pinchar sobre él con el botón derecho y después elegir Power-> Power On.
9. Una vez hecho esto aparecerá un icono con un triángulo verde pequeño al lado.

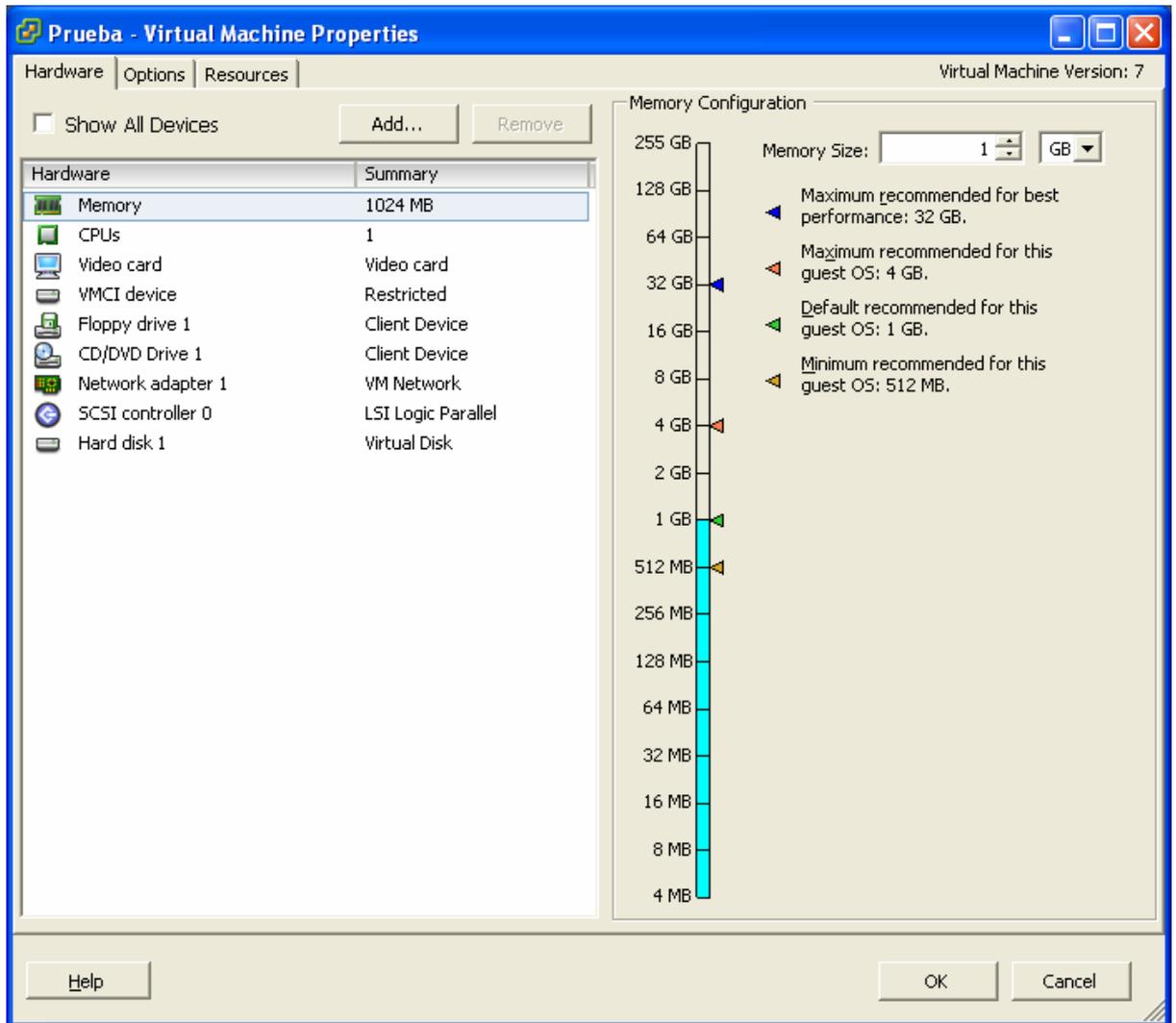
11.3 APAGAR / SUSPENDER / REINICIAR EL SERVIDOR VIRTUAL

1. El servidor debe estar encendido.
2. El procedimiento a seguir es el mismo intercambiando "On" por "Off".



11.4 CAMBIAR LA CONFIGURACIÓN DE UN SERVIDOR VIRTUAL

1. Pinchar con el botón de la derecha sobre el nombre del servidor que queremos modificar y elegir "Edit Settings". Para poder modificar la configuración del servidor, éste debe estar apagado.



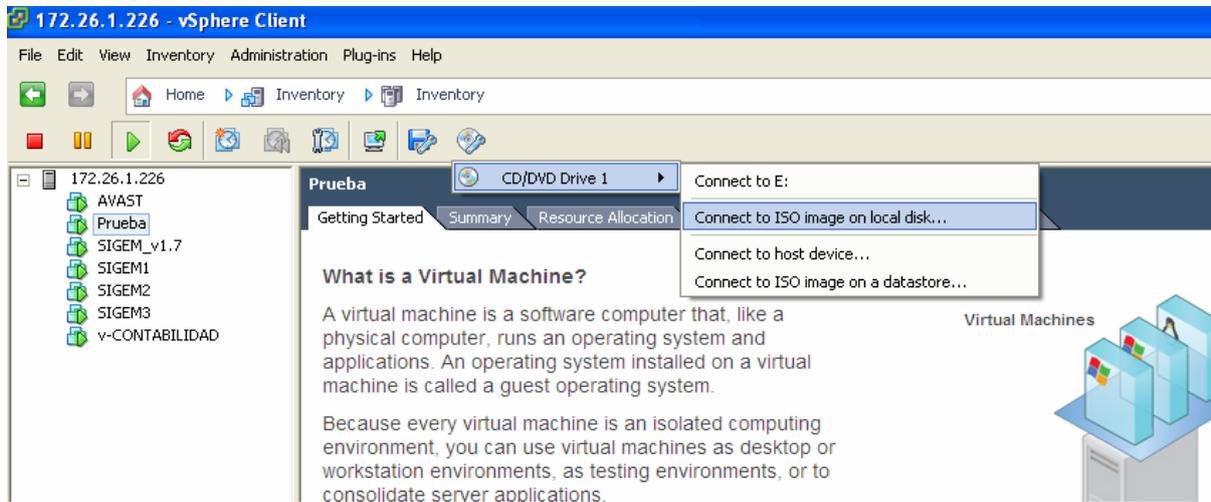
Podemos modificar propiedades como:

- Tamaño de la memoria RAM
- Número de procesadores
- Características de la tarjeta gráfica
- Dispositivo VMCI
- Unidades de disco
- Adaptador de red.

11.5 INSTALAR UN SISTEMA OPERATIVO EN EL SERVIDOR VIRTUAL



1. Para instalar un sistema operativo debemos indicarle dónde está el CD o el ISO de instalación del sistema operativo.



2. Reiniciamos el servidor y ahora arrancará desde el CD de instalación del sistema operativo. Seguimos los pasos y el sistema operativo quedará instalado.