

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

INFORME DE MATERIA DE GRADUACIÓN

**“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN AMBIENTE VIRTUALIZADO PARA UN
SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE CONTENIDOS
USANDO MICROSOFT SHAREPOINT ”**

Previa a la obtención del Título de:

LICENCIADO EN REDES Y SISTEMAS OPERATIVOS

Presentada por

DEYSI STEFANIA BACILIO PANCHANA

NATHALY GABRIELA VILLENA IZURIETA

Guayaquil - Ecuador

2011

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Ing. Rayner Stalyn Durango Espinoza

PROFESOR DE LA MATERIA DE GRADUACIÓN

Nombre del Profesor Encargado

PROFESOR DELEGADO POR EL DECANO DE LA FACULTAD

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral"

DEYSI STEFANIA BACILIO PANCHANA

NATHALY GABRIELA VILLENA IZURIETA

RESUMEN

La presente documentación, nos muestra la implementación de una “INTRANET” basada en un equipo virtualizado y que una vez realizada, permitió demostrar que es posible brindar un servicio con alta disponibilidad, además de aumentar la productividad a través de un conjunto integrado de características avanzadas. El SharePoint en la implementación nos facilitará la colaboración empresarial de una manera innovadora y eficaz.

La implementación de nuestra intranet, nos permitiría:

- Publicación de noticias de la empresa.
- Organización por departamentos / grupos de la información, pudiendo acceder cada grupo a la información que le interesa.
- Calendarios compartidos para un grupo de usuarios con lo que podemos organizar el tiempo e incluso reuniones convocando a todos los miembros del grupo
- Desarrollar una base de conocimiento para solventar dudas. La desarrollarán los mismos empleados convirtiéndose en una fuente de información de gran valor.
- Compartir archivos, incluso manteniendo versiones antiguas para comparar
- Integración con el correo electrónico de la empresa y con el software de ofimática que utilizemos
- Centralizar todos los documentos de la empresa permitiendo buscar rápidamente lo que necesitemos, establecer quien puede publicar, modificar o solo leer estos documentos.

ÍNDICE GENERAL

TABLA DE CONTENIDO

1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION.....	1
1.1 ANTECEDENTES.....	1
1.2 JUSTIFICACION.....	2
1.3 DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	3
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	3
1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	3
1.4 METODOLOGIA.....	5
2 HERRAMIENTAS.....	6
2.1 VIRTUALIZACION.....	6
2.1.1 INTRODUCCION A LA VIRTUALIZACION.....	6
2.1.2 HISTORIA DE LA VIRTUALIZACION.....	7
2.1.3 DEFINICION DE VIRTUALIZACION.....	12
2.1.4 IMPORTANCIA DE LA VIRTUALIZACION.....	13
2.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA VIRTUALIZACION.....	14
2.2.1 VENTAJAS.....	14
2.2.2 DESVENTAJAS.....	15
2.3 RAZONES PARA VIRTUALIZAR.....	17
2.4 TECNICAS DE VIRTUALIZACION.....	18
2.4.1 EMULACION DE HARDWARE.....	18
2.4.2 VIRTUALIZACION COMPLETA.....	20

2.4.3	PARAVIRTUALIZACION.....	21
2.4.4	VIRTUALIZACION DE SISTEMA OPEERATIVO.....	23
2.5	TIPOS DE VIRTUALIZACION.....	24
2.5.1	VIRTUALIZACION DE ALMACENAMIENTO.....	24
2.5.2	VIRTUALIZACION DE SERVIDOR.....	25
2.5.3	VIRTUALIZACION DE APLICACIÓN.....	25
2.5.4	VIRTUALIZACION DE RED.....	26
3	IMPLEMENTACION.....	27
3.1	VIRTUALIZACION CON HYPER V.....	27
3.1.1	INTRODUCCION.....	27
3.1.2	DEFINICION.....	29
3.1.3	VENTAJAS DE HYPER V.....	31
3.1.4	CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE “HYPER-V”.....	32
3.1.5	REQUISITOS PARA LA INSTALACION.....	35
3.2	SHAREPOINT SERVER 2010.....	36
3.2.1	INTRODUCCION.....	36
3.2.2	DEFINICION.....	36
3.2.3	ADMINISTRACION DE CONTENIDO.....	37
3.2.4	COLABORACION.....	39
3.2.5	PORTALES.....	40
3.2.6	BUSQUEDA.....	41
3.2.7	PLANTILLAS.....	43
3.2.8	LISTAS.....	45
3.2.9	BIBLIOTECAS.....	47

3.2.10	REQUISITOS MINIMOS DE HARDWARE.....	49
3.2.11	REQUISITOS MINIMOS DE SOFTWARE.....	51
3.2.12	SOFTWARE OPCIONAL.....	55
3.2.13	DIFERENCIA ENTRE VERSIONES.....	56
3.2.14	BENEFICIOS DE SHAREPOINT.....	59
3.2.15	LICENCIAMIENTO.....	60
4	FUNCIONAMIENTO Y PRUEBAS.....	68
4.1	VIRTUALIZACION.....	68
4.1.1	ACTIVACION ROL “HYPER-V”.....	68
4.1.2	CREACION DE UNA MAQUINA VIRTUAL EN HYPER-V.....	70
4.2	SQL SERVER 2008 R2.....	74
4.2.1	REQUISITOS DE SOFTWARE.....	74
4.2.2	INSTALACION DE SQL.....	76
4.2.3	CONFIGURACION.....	80
4.2.4	ASIGNAR PERMISOS.....	81
4.3	SHAREPOINT SERVER 2010.....	83
4.3.1	PRE-REQUISITOS.....	83
4.3.2	INSTALACION.....	84
4.3.3	CONFIGURACION.....	90
5	INDICADORES.....	92
6	CONCLUSIONES.....	96
7	RECOMENDACIONES.....	98
8	GLOSARIO.....	99
9	BIBLIOGRAFIA.....	107

ÍNDICE DE FIGURAS

FIG 1.- DISEÑO DE PROYECTO.	5
FIG 2.- EMULACION DE HARDWARE.	19
FIG 3.- VIRTUALIZACION COMPLETA.	20
FIG 4.- PARAVIRTUALIZACION.	22
FIG 5.- VIRTUALIZACION DE SISTEMA OPERATIVO.	23
FIG 6.- ARQUITECTURA DE “HYPER-V”	29
FIG 7.- “HYPER-V” MANAGER.	30
FIG 8.- SHAREPOINT DESCRIPCION.	37
FIG 9.- DIFERENCIAS ENTRE VERSIONES.	¡Error! Marcador no definido.
FIG 10.- FUNCIONES VERSION ENTERPRISE SHAREPOINT	58
FIG 11.- LICENCIAMIENTO.	60
FIG 12.- LICENCIAMIENTO SERVER.	61
FIG 13.- LICENCIAMIENTO INTERNET.	63
FIG 14.- SELECCIÓN DE ROLES	68
FIG 15.- ACTIVACION DE HYPER-V.	69
FIG 16.- CONSOLA DE ADMINISTRACION.	70
FIG 17.- CREACION DE MAQUINA VIRTUAL.	71
FIG 18.- NOMBRE DE MAQUINA VIRTUAL.	71
FIG 19.- MEMORIA DE MAQUINA VIRTUAL.	¡Error! Marcador no definido.
FIG 20.- CONFIGURAR RED DE MAQUINA VIRTUAL.	72
FIG 21.- MEDIO DE ALMACENAMIENTO.	73
FIG 22.- VISUALIZAR MAQUINA VIRTUAL.	73

FIG 23.- ACTUALIZACION DE SQL	74
FIG 24.- SQL COMPATIBILIDAD.....	75
FIG 25.- INSTALAR FRAMEWORK.....	76
FIG 26.- INSTALACION DE SQL	77
FIG 27.- INSTALACION DE SQL FEATURE.....	77
FIG 28.- INSTALACION SQL ROLES.....	78
FIG 29.- SQL SELECCIONA INSTANCIA.....	78
FIG 30.- SQL USER.....	79
FIG 31.- SQL CONFIGURACION	79
FIG 32.- SQL AGREGAR USUARIO.....	80
FIG 33.- ASIGNAR PERMISOS.....	81
FIG 34.- SQL CONFIGURACION DE RED	¡Error! Marcador no definido.
FIG 35.- SHAREPOINT INSTALACION	83
FIG 36.- SHAREPOINT SELECCIONAR INSTALACION.....	85
FIG 37.- SHAREPOINT TIPO DE INSTALACION.....	85
FIG 38.- SHAREPOINT WIZARD DE INSTALACION.....	86
FIG 39.- SHAREPOINT CONEXION A SQL	86
FIG 40.- SHAREPOINT NOMBRE.....	87
FIG 41.- SHAREPOINT CLAVE INTERCONEXION.....	88
FIG 42.- SHAREPOINT CAMBIO DE PUERTO.....	88
FIG 43.- SHAREPOINT INSTALACION COMPLETA.....	89
FIG 44.- SHAREPOINT ADMIN CENTRAL.....	89
FIG 45.- SHAREPOINT DATA COLLECTOR.....	90

FIG 46.- SHAREPOINT LOGS.....	91
FIG 47.- SHAREPOINT MAIL SUPPORT.	91
FIG 48.- INDICADORES	¡Error! Marcador no definido.2
FIG 49.- INDICADORES 2.	¡Error! Marcador no definido.
FIG 50.- INDICADORES 3.	94

INDICE DE TABLAS

TAB 1.- TABLA DE REQUISITOS DE INSTALACION DE HYPER-V.....	35
TAB 2.- TABLA DE REQUISITOS DE HARDWARE WEB SERVER.....	50
TAB 3.- TABLA DE REQUISITOS DE HARDWARE MULTIPLE SERVER.....	51
TAB 4.- TABLA DE REQUISITOS MINIMOS DE SOFTWARE- SHAREPOINT.....	51
TAB 5.- TABLA DE REQUISITOS DE SOFTWARE OPCIONAL.....	55

INTRODUCCIÓN

En la actualidad nos encontramos en un medio donde una gran cantidad de empresas se encuentra en un ambiente de virtualización de sistemas informáticos. Esta gran cantidad de empresas están migrando sus sistemas a entornos virtualizados seducidos por las grandes ventajas que aportan estos sistemas en cuanto a comodidad y eficiencia.

La virtualización consiste en una capa software que corre en un sistema operativo anfitrión, y que proporciona una capa de abstracción con el hardware y con el sistema operativo que hay por debajo de dicho software. Dicha abstracción es realizada de tal manera que resulte transparente al software que se ejecuta por encima de ella, es decir, cuando instalemos un sistema operativo sobre dicha capa de abstracción, éste verá el mismo tipo de procesador, espacio de direcciones y demás características hardware que vería en una máquina física, permitiendo la ejecución sin necesidad de modificaciones del software.

SharePoint es la plataforma de colaboración empresarial que le permite incrementar la productividad y administrar los contenidos a través de la interfaz familiar de Office. Tanto si implementa SharePoint de forma local como si lo hace en servicios hospedados, los recursos integrados, mejorados por las tecnologías de búsqueda, le permitirán responder con rapidez frente a los cambios de las necesidades empresariales. Tome decisiones bien informadas e implemente soluciones personalizadas de forma rápida y segura para mejorar la colaboración en toda la

empresa y con terceros. La consolidación de soluciones mediante SharePoint permite ahorrar mediante la reducción de los gastos de mantenimiento y formación, y a través del aumento de la productividad del departamento de TI Microsoft, para cumplir así con las necesidades de la empresa a un bajo costo para la misma.

CAPÍTULO 1

1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

1.1 ANTECEDENTES

Con el actual crecimiento de las empresas y su diversificación de servicios que pueden ofrecer, han salido al mercado una gran cantidad de herramientas para poder crear una intranet, con este servicio las empresas pueden incrementar su productividad y administrar su contenido interno para que todos sus usuarios puedan tener acceso.

Muy cierto es que SharePoint no lo puede hacer todo y no posee algunas características que tienen otros productos especializados de la competencia pero cumple con lo que la gente realmente necesita, la magia de SharePoint reside en que al usuario final le gusta y le resulta muy sencillo de utilizar.

El aumento de cantidad de compañías que utilizan SharePoint no solamente para su intranet corporativa sino también para su página web ha sido impresionante y sigue aumentando ya que muy frecuentemente vemos noticias de nuevos sitios creados en tecnología SharePoint.

1.2 JUSTIFICACIÓN

El aumento de cantidad de compañías que utilizan SharePoint no solamente para su intranet corporativa sino también para su página web ha sido impresionante y sigue aumentando ya que muy frecuentemente vemos noticias de nuevos sitios creados en tecnología SharePoint.

SharePoint es un conjunto de herramientas flexibles que pueden ser utilizados para reducir costos de hardware y energía, aumentar el rendimiento de las granjas de SharePoint, y proporcionar un nivel de flexibilidad en el diseño y la gestión que no es posible con los métodos tradicionales de implementación física.

SharePoint en un ambiente virtualizados tenemos los siguientes beneficios.

- ✓ Mejorar la agilidad y la consolidación de servidores. Construir y gestionar granjas SharePoint escalable para proporcionar la infraestructura necesaria para apoyar la colaboración y gestión de contenidos. Puede crear un modelo de implementación que sea fiable y escalable, sin introducir costos innecesarios o sobre-arquitectura al medio ambiente. Tecnologías de virtualización de Microsoft no sólo proporcionan un rendimiento casi nativo, sino también una vía de acceso a la nube privada y en una tercera parte del costo de VMware, en promedio.

- ✓ Con “MICROSOFT SYSTEM CENTER”, usted puede manejar entornos de SharePoint físicos y virtuales a través de una sola pantalla, que le da una

flexibilidad de implementación, manteniendo un profundo conocimiento de las aplicaciones y servicios con módulos de administración.

- ✓ Microsoft es totalmente compatible con SharePoint Server 2010 cuando se instala en un servidor Windows Server 2008” “HYPER-V”. Nos beneficiamos con licencias de proveedor único, una guía completa, y las mejores prácticas para la implementación y administración de Microsoft SharePoint Server 2010 en máquinas virtualizadas de Microsoft.

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.3.1 Objetivo General

Implementar un entorno de servidores virtualizados que a través de una correcta gestión se brinde un servicio óptimo, para poder implementar un intranet con la ayuda de SharePoint, concentrando en una herramienta varias aplicaciones para que toda la empresa, empleados y clientes puedan trabajar en un mismo ambiente.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Implementar servidores virtualizados bajo “HYPER V”
- Crear una intranet corporativa y poder compartir información.

- Analizar y medir el rendimiento de los servidores por medio de indicadores de monitoreo propietarios o de terceros.

El proyecto consiste en implementar una solución de “VIRTUALIZACIÓN”, mediante el uso de “HYPER V” que es una herramienta de “VIRTUALIZACIÓN” de Microsoft.

En el equipo virtualizado, instalaremos el SharePoint para poder crear nuestra intranet corporativa centralizando la información para nuestros empleados y clientes.

Ayudar a simplificar la inteligencia empresarial, gestión de contenidos, búsqueda y uso compartido de intranet y sitios de Internet. Las mejoras en Microsoft SharePoint 2010 aumentan el rendimiento y escalabilidad de una organización

1.4 METODOLOGÍA

En un virtualizado con “HYPER V” crearemos un “GUEST” en el cual instalaremos un servidor para “INTRANET” usando el SharePoint de Microsoft. Una vez creado nuestro servidor podremos compartir varios recursos en nuestra red como lo son: calendarios, foro, archivos,

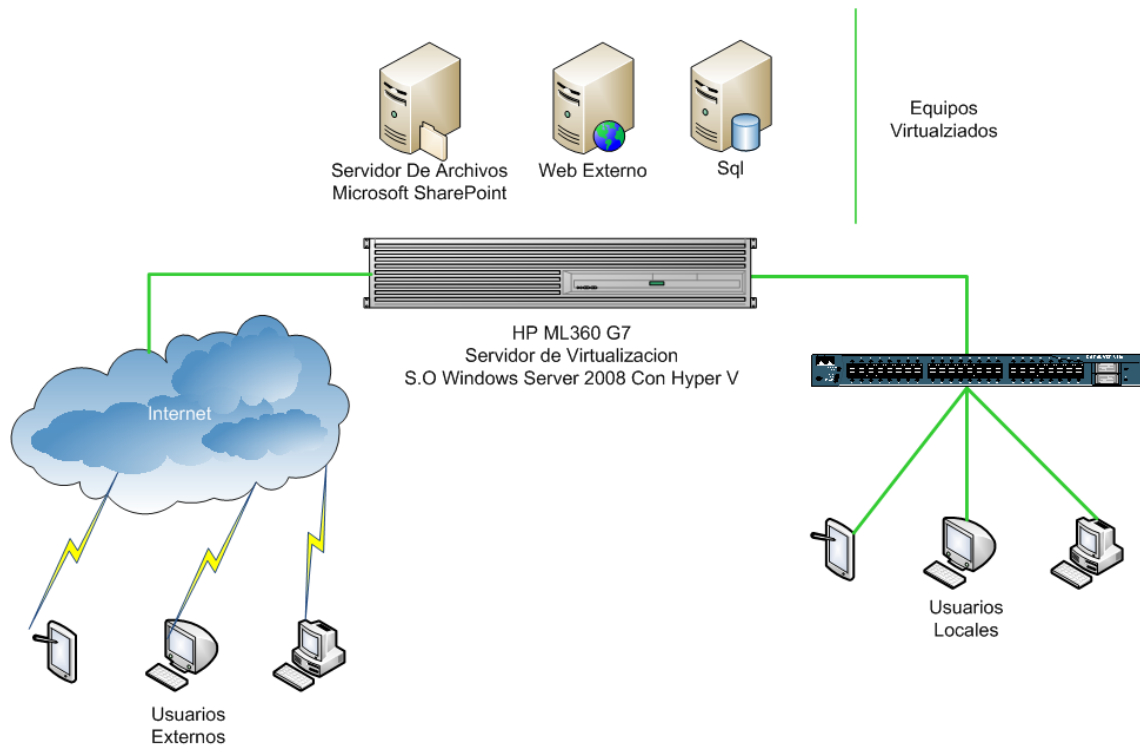


FIG 1.- DISEÑO DE PROYECTO.

CAPÍTULO 2

2 HERRAMIENTAS

2.1 VIRTUALIZACION

2.1.1 INTRODUCCION A LA VIRTUALIZACION.

La virtualización es, en la actualidad, una de las tendencias más en boga dentro de las Tecnologías de la Información (IT) debido a que la amplia expansión de las empresas está generando un cambio en el concepto de los sistemas.

Gran cantidad de empresas están migrando sus sistemas a entornos virtualizados seducidos por las grandes ventajas que aportan estos sistemas en cuanto a comodidad y eficiencia.

Antiguamente, ante la necesidad de ejecutar nuevas aplicaciones, las compañías añadían nuevos servidores a la infraestructura de TI, dando como resultado numerosos servidores infrautilizados, mayores costes de gestión de red y menor agilidad y fiabilidad.

Es así que el grado de utilización de los servidores de las compañías se encuentra tan sólo entre el 5 y el 15%. Ante esta situación, la virtualización permite reducir la proliferación de dichos servidores, simplificar su gestión y mejorar su utilización, así como la agilidad y fiabilidad de la red.

Actualmente existen programas para crear virtualización en Windows, en Linux, en Mac o directamente sobre un ordenador antes de instalar ningún sistema operativo, lo que nos proporcionará muchas ventajas que iremos viendo a medida que vayamos realizando el trabajo.

2.1.2 Historia de la virtualización

Virtualizar hardware es un tema que viene de varias décadas atrás cuando se intentaba subdividir a los mainframes en pequeñas máquinas virtuales y compartir el poder de procesamiento para diferentes aplicaciones. Pero tiempo después cuando los computadores bajaron de precio y la arquitectura x86 se hizo más popular y accesible, la virtualización fue dejando de existir y perdiendo sentido.

Hoy la rueda de la tecnología nos lleva de nuevo a una era de virtualización. Las compañías de todo el mundo comenzaron a utilizar esta tecnología en procesos de prueba de aplicaciones; por ejemplo un programador podría tener en el computador un Windows 98, un Windows 2000 Pro y un Windows XP para probar que una aplicación en desarrollo funcione correctamente en cada ambiente sin necesidad de tener más hardware dedicado.

A continuación se ve a más detalle la historia de la virtualización, como fue en sus inicios hasta como es en la actualidad.

(1959) En sus inicios, la virtualización era mejor conocida como 'time sharing'. Christopher Strachey, el primer profesor de informática de la Universidad de Oxford y líder del Grupo de Investigación en Programación, utiliza el término en su artículo 'Time sharing in large, fast computers'. Gracias a éste método el profesor Strachey implementa la técnica de 'multiprogramming', que permite a un programador escribir el código fuente de un programa mientras otro programador compila otro programa.

(1961) El Centro de Computación del MIT desarrolla uno de los primeros sistemas operativos de tiempo compartido, CTSS ('Compatible Time-Sharing System'). Aunque el CTSS no es un sistema operativo influyente por sus aspectos técnicos, tiene una gran influencia para mostrar que el tiempo compartido es viable. El CTSS es considerado el abuelo de los sistemas operativos de tiempo compartido ya que influye en el desarrollo, entre otros, de: IBM M44/44X, CP-40/CMS, que deriva en z/VM, TSS/360, MULTICS, que influye fuertemente en la familia UNIX (Linux), CP/M, que influye fuertemente en 86-DOS, el cual deriva en Microsoft Windows.

(1962) La Universidad de Manchester desarrolla una de las primeras supercomputadoras mundiales, 'The Atlas Computer', y la más rápida de su tiempo hasta la aparición del CDC 6600 (1964). El Atlas aprovecha los conceptos de 'time sharing', 'multiprogramming' 'virtual memory' y control compartido de periféricos. Los 'extracodes' (nuevas instrucciones que pueden añadirse por software) son la única forma en la que un programa puede comunicarse con el 'Atlas Supervisor'. El 'Atlas

Supervisor' es un programa que gestiona el tiempo de procesamiento; en terminología moderna, un 'job scheduler' avanzado o un sistema operativo simple.

(1964) El Centro Científico de Cambridge de IBM, liderado por Robert Creasy (ex miembro de 'Project MAC'), empieza el desarrollo del CP-40 y el CMS ('Cambridge Monitor System'). El CP-40 es el primer sistema operativo que implementa 'full virtualization', que permite emular simultáneamente hasta 14 'pseudo machines' (múltiples instancias del CMS), más tarde llamadas máquinas virtuales, ejecutándose en 'problem state'. Cuando una máquina virtual ejecuta una instrucción privilegiada (por ejemplo, una operación de E/S) o utiliza una dirección de memoria inválida, se produce una excepción que captura el 'Control Program', que se ejecuta en 'supervisor state', para simular el comportamiento adecuado.

(1965) El Centro de Investigación Thomas J. Watson de IBM implementa una computadora experimental, el IBM M44/44X, basada en el IBM 7044 (M44) y con varias máquinas 7044 virtuales (44Xs) simuladas, usando hardware, software, paginación, memoria virtual y multiprogramación. El M44/44X no implementa una completa simulación del hardware subyacente (partial virtualization) y demuestra que el concepto de máquinas virtuales, originado en éste proyecto, no es necesariamente menos eficiente que otras aproximaciones más convencionales.

IBM anuncia 'System/360 Model 67' (S/360-67) y el sistema operativo de tiempo compartido 'TSS/360' en sus blue letters (mecanismo de IBM para anunciar nuevos

productos). El 'TS/360' implementa virtual memory y virtual machines pero es cancelado en 1971 por sus problemas de rendimiento, fiabilidad e incompatibilidad con el sistema operativo de proceso de lotes 'OS/360'.

(1966) Paralelamente a 'TS/360', el Centro Científico de Cambridge de IBM empieza la conversión del CP-40 y el CMS para ejecutarlos en el S/360-67. El CP-67 es una significativa re implementación del CP-40 y es la primera implementación ampliamente disponible de la arquitectura de 'virtual machine'.

(1968) IBM publica en su 'IBM Type-III Library' (colección de código fuente no soportada por IBM, contribuida por clientes y personal de IBM) la primera versión de CP/CMS. National CSS (NCSS), una compañía que explora la idea de ofrecer servicios de tiempo compartido, aprovecha la disponibilidad de CP/CMS para iniciar la implementación de VP/CSS (un fork de CP/CMS) ya que el rendimiento de CP/CMS no es rentable para sus planes de comerciales.

(1970) IBM empieza a desarrollar 'CP-370/CMS', una completa reimplantación del 'CP-67/CMS' para su nueva serie 'System/370' (S/370).

(1972) IBM anuncia el primer sistema operativo de máquina virtual de la familia VM (VM/CMS), el 'VM/370' (basado en 'CP-370/CMS') y destinado para 'System/370' con hardware de memoria virtual. El 'VM/370' se basa en dos componentes; CP (Control

Program) y CMS (ahora llamado Conversational Monitor System). La función más importante del nuevo CP es la habilidad de ejecutar una VM dentro de otra VM.

National CSS (NCSS), porta VP/CSS a la serie 'System/370'. VP/CSS mejora el rendimiento del CSS utilizando paravirtualization, a través de llamadas directas al "HYPERVISOR" con la instrucción no virtualizada DIAG, en lugar de simular las operaciones de bajo nivel de los comandos de E/S.

(1976-1987) La revolución de los ordenadores personales (Apple II, Atari 400/800, Commodore VIC-20, IBM PC, ZX Spectrum, Commodore 64, Apple Macintosh, Atari ST, Commodore Amiga) provoca que la industria pierda interés en los sistemas operativos súper optimizados para 'mainframes'. No obstante, IBM sigue el desarrollo de su familia VM.

(1988) Insignia Solutions desarrolla el emulador de x86 SoftPC que permite ejecutar MS-DOS sobre UNIX y Mac OS.

En los años 90 los investigadores comenzaron a trabajar con la virtualización en una nueva línea que es la de dar una solución para resolver problemas asociados a la proliferación y dispersión de equipos de bajo coste, lo que ocasionaba problemas de infrautilización, falta de escalabilidad, alta vulnerabilidad, continuo incremento de costes de administración, etc. Perfilándose la consolidación de servidores.

Con el cambio de siglo se retoma la virtualización adaptándose el hardware a tal efecto que en el 2004 Intel anuncia su Virtualization Technology (VT) y en el 2005 AMD

anuncia Pacifica. Con respecto al software se logra la consolidación de aplicaciones para crear máquinas virtuales con plena funcionalidad, estabilidad y fiabilidad que recrean completas Infraestructuras Virtuales (Separación lógica de los recursos frente a los dispositivos físicos que incluyen redes, sistemas de almacenamiento SAN y NAS7, etc.).

En la actualidad, dentro del mundo empresarial y a nivel global, la virtualización aplicada a las infraestructuras de las Tecnologías de la Información (IT) es sinónimo de vanguardia en la optimización de gestión de recursos, seguridad, escalabilidad y facilidad de administración de sistemas.

2.1.3 Definición de virtualización

La virtualización es un medio para crear una versión virtual de un dispositivo o recurso, como un servidor, un dispositivo de almacenamiento, una red o incluso un sistema operativo, donde se divide el recurso en uno o más entornos de ejecución⁸. Los dispositivos, aplicaciones y los usuarios pueden interactuar con los recursos virtuales como si fueran realmente un recurso único. Por ejemplo, algo tan simple como particionar un disco duro es considerado una virtualización. Esto es así, porque se toma un disco duro y la partición sirve para crear dos unidades o más, que simulan dos discos duros.

2.1.4 Importancia de la virtualización

Desde una perspectiva de negocio, hay muchas razones para utilizar virtualización. La mayoría están relacionadas con la consolidación de servidores. La idea es muy sencilla: si se virtualiza un número de sistemas infrautilizados en un solo servidor, se ahorrará energía, espacio, capacidad de refrigeración y administración, debido a que se tiene menos servidores. Dado que puede ser difícil determinar el grado de utilización de un servidor, las tecnologías de virtualización soportan la migración en caliente. La migración en caliente, permite que un sistema operativo y sus aplicaciones se muevan a un nuevo servidor para balancear la carga sobre el hardware disponible.

La virtualización también es importante para los desarrolladores. El núcleo de linux ocupa un solo espacio de direcciones, lo que significa que un fallo en el núcleo o en cualquier driver provoca la caída del sistema operativo completo

La virtualización supone que se puede ejecutar varios sistemas operativos, y si uno cae debido a un fallo, el "HYPERVISOR"9 y el resto de sistemas operativos continuarán funcionando. Esto puede hacer que depurar el núcleo sea una tarea más parecida a depurar aplicaciones en el espacio del usuario.

La virtualización es la nueva estrella, si se puede llamar nuevo a algo con unos 40 años de antigüedad. Históricamente se ha utilizado en diferentes situaciones, pero en la actualidad su principal interés es la virtualización de servidores y sistemas operativos.

La virtualización proporciona muchas opciones de rendimiento, portabilidad y flexibilidad. Lo que significa que puede escogerse la solución que mejor se ajusta a las necesidades y a la aplicación.

2.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA VIRTUALIZACIÓN.

2.2.1 Ventajas

Con la utilización de la virtualización podemos obtener grandes ventajas y beneficios. Debido a que existen muchas empresas que tienen aplicaciones con un consumo muy bajo de recursos. De hecho el consumo de procesamiento en servidores de archivos, de impresión y algunos servidores de correo no es muy alto. Bien se puede poner en un equipo todos estos servidores compartiendo el mismo. Es por esto que se hace necesaria la consolidación de servidores.

Otro de los beneficios que nos proporciona la virtualización es la continuidad de negocios o recuperación ante desastres. Al tener parte de los servicios en máquinas virtuales, estas pueden ser trasladadas de un lado a otro de manera transparente, permitiendo a las empresas ofrecer servicio aún cuando suceden desastres.

Una de las ventajas que brinda la virtualización es la abstracción de hardware. Dado que las máquinas virtuales tienen siempre el mismo hardware virtual, los Sistemas Operativos invitados están aislados de cualquier cambio de hardware. Esto permite que estos SO puedan ser migrados de un lado al otro como si todo fuera el mismo equipo.

La migración en vivo es una funcionalidad que permite trasladar un servidor funcionando en un equipo A a otro equipo B en cuestión de mili segundos y sin interrumpir el servicio. Un ejemplo sería que si se tiene un propio servidor de Quake 3 y se decide cambiar el equipo por uno más potente. Si se tiene el servidor en una máquina virtual no haría falta apagar el equipo, solo se conecta el equipo nuevo en red, instalado con la misma versión del servidor, y con una serie de comandos se pasa el servicio de uno a otro sin mayor problema y lo mejor de todo, sin que ningún usuario se dé cuenta.

La flexibilidad y escaso o nulo tiempo de recuperación ante un incidente es considerada una gran ventaja debido a que las máquinas virtuales suelen encapsularse en ficheros, esto otorga una importante flexibilidad a los despliegues, ya que el salvado, copia o eliminación de los encapsulados virtuales es rápido, cómodo y sencillo.

La seguridad es importante y considerada como un beneficio ya que las máquinas virtuales sólo pueden comunicarse con otras máquinas virtuales y con el exterior a través de conexiones correctamente configuradas. Esto hace ideales a las máquinas virtuales como cajas de arena experimentales, en las que es posible contaminar un sistema y observar su comportamiento con fines de conocer la seguridad del mismo.

2.2.2 Desventajas.

De la misma manera como existen ventajas y beneficios de la virtualización, también tenemos inconvenientes pero con una posible solución.

Una desventaja de la virtualización es que si se daña el disco duro se dañarán todas las máquinas virtuales que se encuentran en él. Una posible solución es el uso del RAID (Ofrecen cierta tolerancia a fallos mediante la recuperación de información).

Otra desventaja de la virtualización es que cualquier problema que afecte al hardware, afectará a todas las máquinas virtuales (corriente, red, etc.). La posible solución sería la utilización de sistemas redundantes (doble red, doble disco, doble fuente de corriente, etc).

Otra desventaja de la virtualización es que si se roban la máquina física, se roban todas las máquinas virtuales. Una posible solución sería realizar asiduamente copias de seguridad de las imágenes de los sistemas operativos virtualizados y mejorar la seguridad.

Concretamente, el uso de entornos virtualizados tiene algunas implicaciones de seguridad que hay que tener en cuenta a la hora de diseñar este tipo de entornos, con el fin de poder controlar sus riesgos de seguridad intrínsecos y reducir dicho riesgo a un nivel residual asumible por la organización.

2.3 RAZONES PARA VIRTUALIZAR.

El uso más común de la virtualización es la consolidación que consiste en combinar varios servicios que no utilizan completamente los recursos de una máquina en un único ordenador.

Así también una de las razones importantes para virtualizar es debido al espacio insuficiente, debido a que las salas de servidores tienen un espacio finito, es posible que no quede espacio para nuevas máquinas pero se requiera utilizar un servidor extra.

Debido a que existen sistemas operativos obsoletos se hace necesario utilizar la virtualización, por ejemplo una aplicación crítica para un proyecto utiliza un sistema operativo obsoleto. Es imposible que dicho SO funcione en un hardware actual. Mediante el uso de virtualización nativa (Ej. XEN) se puede hacer que la aplicación se ejecute en una máquina nueva.

Si estamos en un entorno de desarrollo tanto comercial como de investigación, el uso de virtualización nos permite realizar todas las pruebas en un entorno controlado (máquinas virtuales) sin poner en riesgo nuestro PC.

Se hace necesario utilizar la virtualización debido al ahorro energético, es decir que existen menos máquinas físicas conectadas y además se reducen gastos en refrigeración.

Actualizar la máquina en la que se ejecuta un servidor requiere reinstalar todo el sistema y, posteriormente, configurarlo hasta que funcione como desea el administrador. Utilizando virtualización tan solo hay que copiar la imagen del Sistema Operativo al nuevo disco duro, a esto se conoce como abstracción del hardware.

Otra de las razones para utilizar la virtualización es debido a la seguridad, si se produce un hipotético ataque, tan sólo se vería comprometida una máquina virtual ya que se encuentran aisladas unas de otras.

2.4 TÉCNICAS DE VIRTUALIZACIÓN.

No existe una sola manera de realizar la virtualización. De hecho, existen diversas técnicas que alcanzan el mismo resultado a través de diferentes niveles de abstracción. A continuación se presentan las técnicas de virtualización más comunes en GNU/Linux, identificando sus puntos fuertes y sus debilidades.

2.4.1 Emulación de hardware.

La virtualización más compleja consiste en la emulación de hardware. La emulación se basa en crear máquinas virtuales que emulan el hardware de una o varias plataformas hardware distintas.

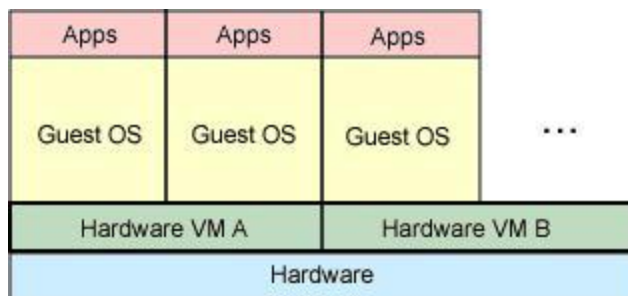


FIG 2.- EMULACION DE HARDWARE.

Este tipo de virtualización es la más costosa y la menos eficiente, ya que obliga a simular completamente el comportamiento de la plataforma hardware a emular e implica también que cada instrucción que se ejecute en estas plataformas sea traducida al hardware real, es por esto que puede resultar demasiado lenta.

Sin embargo la emulación tiene características interesantes, como poder ejecutar un sistema operativo diseñado para una plataforma concreta sobre otra plataforma, sin tener que modificarlo.

Uno de los ejemplos más destacados de la actualidad es QEMU. Entre otras cosas, permite emular diferentes plataformas Hardware como x86, x86-64, PowerPC, SPARC. Así pues, podríamos tener dentro de un servidor Linux varios equipos x86 o PowerPC, corriendo diferentes versiones de Linux.

2.4.2 Virtualización completa.

La virtualización completa, también llamada virtualización nativa, es otra interesante técnica de virtualización. Este modelo utiliza una máquina virtual que media entre el sistema operativo invitado y el hardware nativo

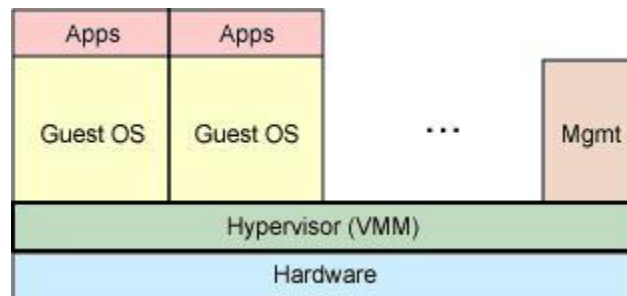


FIG 3.- VIRTUALIZACION COMPLETA.

"Mediar" es la palabra clave aquí, ya que la VMM está entre el sistema el sistema operativo invitado y el hardware real. Esta capa intermedia es la encargada de monitorizar los sistemas huésped con el fin de capturar determinadas instrucciones protegidas de acceso al hardware, que no se pueden realizar de forma nativa al no tener acceso directo a él.

Su principal ventaja es que los sistemas operativos pueden ejecutarse sin ninguna modificación sobre la plataforma, aunque como inconveniente frente a la emulación, el sistema operativo debe estar soportado en la arquitectura virtualizada.

En lo que respecta al rendimiento, la virtualización completa es más rápida que la emulación de hardware, pero el rendimiento es menor que cuando se utiliza hardware debido a la monitorización y a la mediación del hipervisor. Sin embargo, recientes incorporaciones técnicas en las plataformas x86 hechas por Intel y AMD, como son Intel VT y AMD-V, han permitido que soluciones basadas en la virtualización completa se acerquen al rendimiento nativo. Un par de ejemplos significativos son VMware y KVM.

Hay que tener en cuenta también que la virtualización completa no se refiere a todo el conjunto de hardware disponible en un equipo, sino a sus componentes principales, básicamente el procesador y memoria. De esta forma, otros periféricos como tarjetas gráficas, de red o de sonido, no se virtualizan. Las máquinas huésped no disponen de los mismos dispositivos que el anfitrión, sino de otros virtuales genéricos. Por ejemplo, si se dispone de una tarjeta nVidia GeForce en el anfitrión, los equipos huésped no verán esta tarjeta sino una genérica Cirrus.

La gran ventaja de la virtualización completa es que un sistema operativo invitado puede ejecutarse sin modificaciones. La única restricción es que el sistema operativo invitado debe soportar el hardware subyacente.

2.4.3 Paravirtualización.

La paravirtualización surgió como una forma de mejorar la eficiencia de las máquinas virtuales y acercarlo al rendimiento nativo. Para ello se basa en que los sistemas virtualizados (huésped) deben estar basados en sistemas operativos especialmente

modificados para ejecutarse sobre un “HYPERVISOR”. De esta forma no es necesario que éste monitorice todas las instrucciones, sino que los sistemas operativos huésped y anfitrión colaboran en la tarea.

Uno de los componentes más destacados de esta familia es XEN, el cual permite la paravirtualización utilizando sistemas operativos modificados, y virtualización completa sobre procesadores con tecnología Intel-VT o AMD-V.

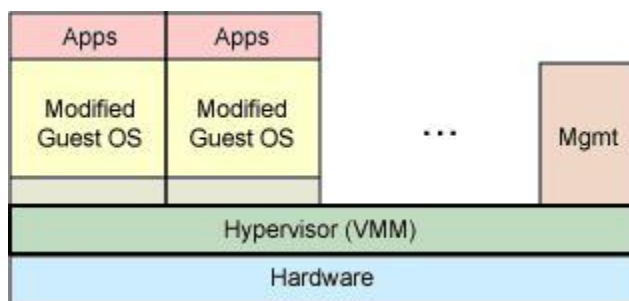


FIG 4.- PARAVIRTUALIZACION.

Para la gestión de las máquinas virtuales existen aplicaciones propietarias e incluso alguna open source como ConVirt, que permite gestionar también desde un único sitio las máquinas virtuales de diferentes servidores, realizar tareas sobre ellas, o modificar sus configuraciones.

El host no ofrece una emulación del hardware. Pero sin embargo ofrece un API que permite que los guests (invitados) puedan acceder a los recursos de la máquina, controlados por el anfitrión.

El Kernel de los guests tiene que ser modificado para permitir acceder al API del host y poder manejar y acceder a los recursos del host (disco, red, usb, etc).

Al igual que ocurre con la virtualización completa, es posible soportar varios sistemas operativos diferentes de manera concurrente. Los sistemas operativos Guests corren de forma aislada y segura de forma tal que no se afectan en caso de problemas.

2.4.4 Virtualización de sistema operativo

La virtualización de sistema operativo, utiliza una técnica diferente a las que hemos visto hasta ahora. Básicamente, se encarga de virtualizar los servidores encima del propio sistema operativo. Este método soporta un solo sistema operativo y simplemente aísla los servidores o procesos que el usuario desee ejecutar como se muestra en la Figura 2.5, es decir los sistemas operativos invitados comparten el mismo sistema operativo que el anfitrión. Realmente, todos utilizan el mismo kernel y es el kernel el que se ocupa de determinar para quién trabaja en un momento determinado.

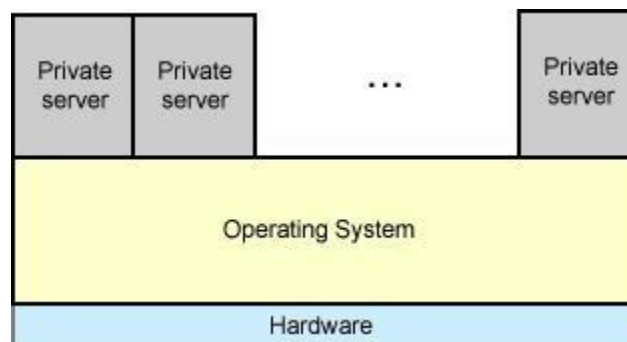


FIG 5.- VIRTUALIZACION DE SISTEMA OPERATIVO.

La virtualización de sistema operativo requiere cambios en el núcleo del sistema operativo, pero como contraprestación, cuenta con la ventaja de que el rendimiento es igual a la ejecución nativa.

Por otra parte, uno de los mayores inconvenientes de esta tecnología es que no permite ejecutar distintos kernels desde diferentes sistemas operativos al mismo tiempo. Como ejemplos destacamos: FreeBSD, Jail, Solaris Zones/Containers, Linux-VServer, OpenVZ y Virtuozzo.

2.5 TIPOS DE VIRTUALIZACIÓN.

En informática, existen múltiples tipos de virtualizaciones, como por ejemplo: virtualización de almacenamiento, virtualización de servidor, virtualización de aplicación y virtualización de red.

2.5.1 Virtualización de almacenamiento.

Tipo de virtualización en donde se unen múltiples dispositivos de almacenamiento en red, en lo que aparenta ser una única unidad de almacenamiento.

La virtualización de almacenamiento es a menudo usada en redes de área de almacenamiento, una subred de alta velocidad que comparte dispositivos de

almacenamiento, y realiza tareas de almacenamiento, respaldo y recuperación de datos de forma más fácil y rápida.

La virtualización de almacenamiento es generalmente implementada vía aplicaciones de software.

2.5.2 Virtualización de servidor

Tipo de virtualización, en donde se particiona un servidor físico en pequeños servidores virtuales.

En la virtualización de servidor los recursos del propio servidor son escondidos o enmascarados a los usuarios. El software es usado para dividir el servidor físico en múltiples entornos virtuales, llamados servidores virtuales o servidores privados.

Un uso típico de esta tecnología se da en los servidores web, donde se emplean servidores virtuales para prestar servicios web, con el objetivo principal de mantener online un sitio web.

2.5.3 Virtualización de aplicación

Separa las aplicaciones del sistema operativo. La virtualización de las aplicaciones, convierte las aplicaciones en servicios virtuales gestionados y administrados de forma centralizada. Debido a que las aplicaciones virtualizadas se ejecutan en su propio entorno dentro de máquinas clientes, los conflictos asociados con el sistema operativo u otras aplicaciones prácticamente se eliminan.

2.5.4 Virtualización de red.

Es la segmentación o partición lógica de una única red física, para usar los recursos de la red. La virtualización de red es lograda instalando software y servicios para gestionar el almacenamiento compartido, los ciclos de computación y las aplicaciones. La virtualización de red trata a todos los servidores y servicios en la red como un único grupo de recursos que pueden ser accedidos sin considerar sus componentes físicos.

CAPÍTULO 3

3 IMPLEMENTACION

3.1 VIRTUALIZACION CON HYPER V.

3.1.1 INTRODUCCION.

Tras el lanzamiento de Windows Server 2008, Microsoft Corp. anunció la presentación de Windows Server 2008 “HYPER-V”, la tecnología de virtualización basada en hipervisor incluida en ciertas versiones de Windows Server 2008. Contiene todo lo necesario para la puesta en servicio de escenarios de virtualización.

“HYPER-V” permite reducir costos, mejorar el nivel de utilización de los servidores y crear una infraestructura de IT más dinámica. El aumento de la flexibilidad que proporciona “HYPER-V” se debe a sus capacidades de plataforma dinámica, fiable y escalable combinadas con un conjunto exclusivo de herramientas de gestión que permiten administrar tanto los recursos físicos como los virtuales, lo que facilita la creación de un datacenter ágil y dinámico y el avance hacia un modelo de sistemas dinámicos auto gestionados.

Aparte de “HYPER-V”, Microsoft también presenta el Microsoft “HYPER-V” Server. Microsoft “HYPER-V” Server es una solución de virtualización simplificada, fiable, económica y optimizada que permite reducir costes, mejorar el nivel de utilización de los servidores y aprovisionar rápidamente nuevos servidores. Microsoft “HYPER-V”

Server se conecta con gran facilidad a las infraestructuras de IT de los clientes, aprovechando las actuales herramientas de gestión y el nivel de conocimientos de los profesionales de IT con el máximo nivel de soporte por parte de Microsoft y sus partners.

“HYPER-V” brinda a los clientes una plataforma de virtualización confiable, escalable y de alto desempeño que se conecta a las infraestructuras actuales de TI de los clientes y les permite consolidar algunas de las cargas de trabajo más demandantes. Así mismo, la familia de productos Microsoft System Center proporciona a los clientes un solo conjunto de herramientas integradas para administrar los recursos físicos y virtuales, lo que ayuda a los clientes a crear un centro de datos más ágil y dinámico.

Para ayudar tanto a los clientes como a los socios a evaluar si sus servidores son buenos candidatos para la virtualización con “HYPER-V”, Microsoft presentó la versión beta de Microsoft Assessment and Planning (MAP) Toolkit 3.1, que ayuda a acelerar la planeación e implementación de virtualización. Próximamente la versión final de MAP 3.1 estará disponible sin costo en³⁷.

MAP pertenece a una familia de Microsoft Virtualization Solution Accelerators (aceleradores de soluciones de virtualización) que incluye guías de planeación y diseño de infraestructura y una herramienta de servicio offline para máquinas virtuales.

La alianza con Citrix Systems en lo que se refiere a portabilidad de máquina virtual entre Xen “HYPERVISOR” e “HYPER-V” ofrece a los clientes opciones más amplias de implementación. Además, la extensa colaboración con Novell permite a los clientes

aprovechar la virtualización en los ambientes que combinan Microsoft y Novell SuSE Linux.

3.1.2 Definición.

“HYPER-V” por definición es una tecnología de “HYPERVISOR”. Un “HYPERVISOR” es una capa que se sitúa por encima del Hardware y por debajo del Sistema Operativo del Host. Entonces, cuando el “HYPERVISOR” es desplegado, tanto el Sistema Operativo Padre (parent) como el Sistema Operativo Hijo (child) ambos instalados en particiones separadas, éstos tienen igual acceso al hardware.

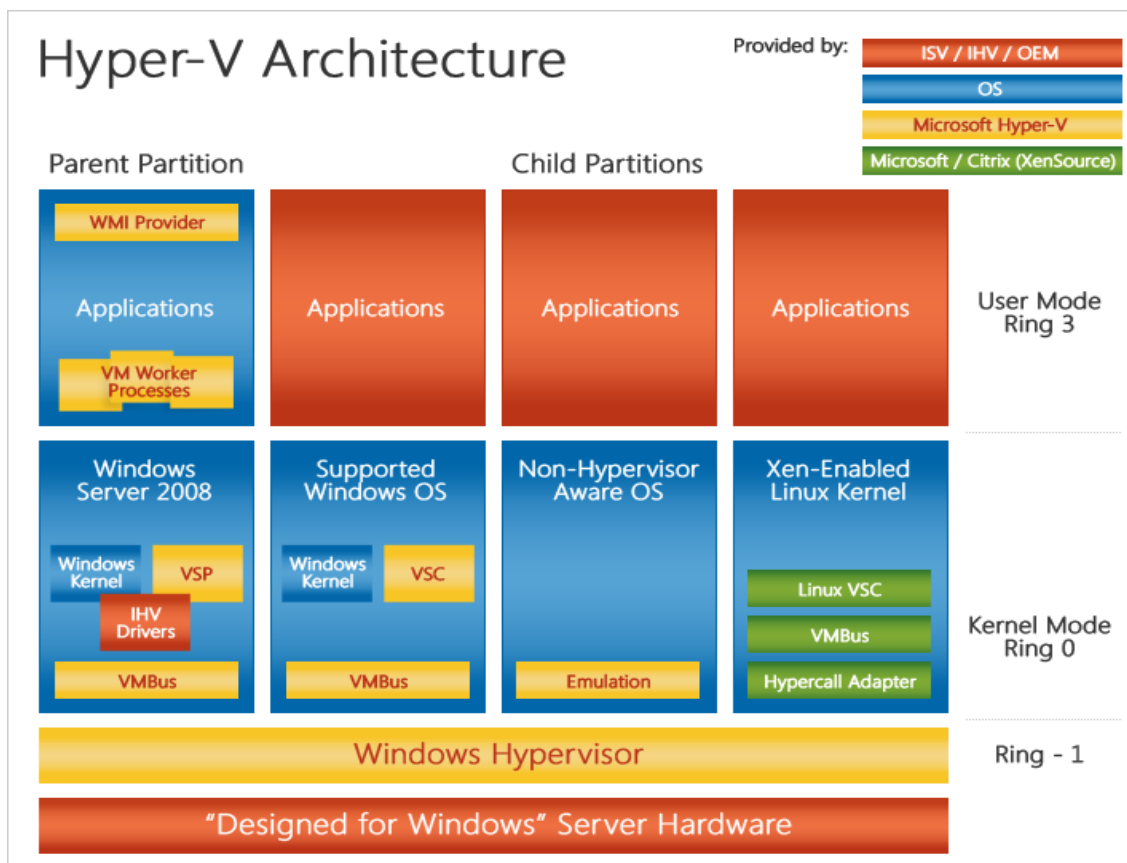


FIG 6.- ARQUITECTURA DE “HYPER-V”.

“HYPER-V” es presentado como un rol dentro de Windows Server 2008 y es también ofrecido como solución única para instalar en modo Server: Windows “HYPER-V” Server.

La versión Server de “HYPER-V”, está concebida para aquellas organizaciones que desean integrar la virtualización a sus entornos de IT e iniciar en forma básica (sin posibilidades de crear multi-site clustering ni otras posibilidades de continuidad de negocios) un ecosistema tecnológico dinámico.

En Windows Server 2008, “HYPER-V” es administrado a través de la consola de administración: “HYPER-V” Manager.

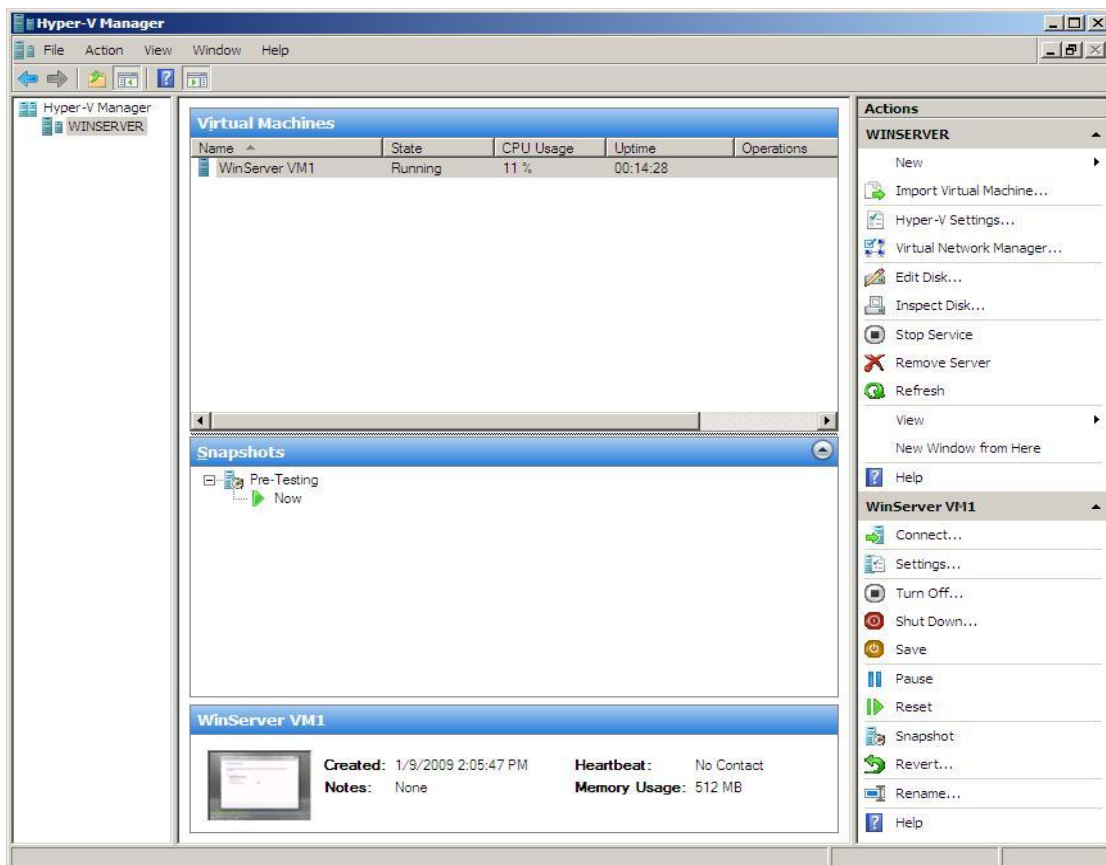


FIG 7.- “HYPER-V” MANAGER.

Windows Server Virtualization Technology ofrece una nueva visión integrada de la virtualización, maximizando las posibilidades de consolidación de servidores y optimizando el acceso a recursos.

En este sentido, Windows Server Virtualization fue desarrollado con la premisa de ayudar a las organizaciones y departamentos de Tecnologías de la Información (IT) a establecer de forma ágil, Data Centers realmente dinámicos.

3.1.3 Ventajas de hyper v

Las ventajas más resaltantes de la tecnología del “HYPERVISOR” por medio de “HYPER-V” en cuanto a la administración y creación de máquinas virtuales en un entorno de servidor son las siguientes:

- Reducir los costos operacionales de IT.
- Incrementar la utilización del Hardware del Servidor físico.
- Aumentar de forma considerable la disponibilidad de servicios de IT.
- Habilitar la agilidad de las estrategias de Disaster Recovery
- Permitir el balanceo de carga entre máquinas virtuales de forma fácil

Las características de seguridad inherentes a “HYPER-V” minimizan el ataque a la superficie de la arquitectura. Esto es posible gracias a los estrictos pre-requisitos exigidos para su instalación y posterior despliegue:

- Un procesador con base x64.

- Virtualización Asistida por Hardware (hardware-assisted virtualization) (AMD-V o Intel VT).
- Hardware Execution Protection (en los procesadores AMD, la característica "data Execution protection" es llamada: No Execute o NX bit. Mientras que en los procesadores Intel, esta característica es llamada: Execute Disable o XD bit).

Todas las características mencionadas (pre-requisitos para la instalación de "HYPER-V") deben ser habilitadas en el BIOS del equipo físico donde se ha planeado la instalación del rol "HYPER-V" sobre Windows Server 2008 o bien en una instalación Server Core.

Nota: usualmente todas estas configuraciones en el BIOS están deshabilitadas de manera predeterminada.

3.1.4 Características principales de "HYPER-V",

"HYPER-V", la última generación de tecnologías de virtualización de servidores basadas en "HYPERVISOR" de Windows Server 2008 le permite resolver muchos de los retos actuales que surgen en las empresas alrededor de la virtualización de entornos de IT. Ahora se pueden crear máquinas virtuales que aprovechen plenamente el hardware disponible, ejecuten distintos sistemas operativos y gestionen tanto los recursos virtuales como los físicos utilizando las mismas herramientas estándar del sector.

Entre las principales funcionalidades de "HYPER-V" destacan las siguientes:

- **Una nueva arquitectura nueva, muy mejorada:** La nueva arquitectura de “HYPERVISOR” basada en micro-kernel de 64 bits permite a “HYPER-V” soportar una amplia gama de dispositivos y conseguir un mejor rendimiento y mayor seguridad.
- **Soporte para sistemas operativos muy diversos:** Incluye soporte para la ejecución simultánea de distintos tipos de sistemas operativos, tanto de 32 como de 64 bits, en distintas plataformas de servidor, como Windows y Linux.
- **Soporte para memoria:** Soporta el direccionamiento de gran cantidad de memoria para cada máquina virtual, haciendo posible la ejecución virtualizada de prácticamente cualquier tarea, con lo que “HYPER-V” se convierte en la plataforma ideal tanto para grandes compañías como empresas pequeñas o medianas.
- **Acceso mejorado al sistema de almacenamiento:** Con acceso a disco en modo "pass-through" y un amplio soporte para SAN y acceso a discos internos, “HYPER-V” ofrece una gran flexibilidad a la hora de configurar y utilizar de forma óptima los entornos y recursos de almacenamiento.
- **Nueva arquitectura de hardware compartido:** La nueva arquitectura de proveedor de servicio virtual/cliente de servicio virtual (VSP/VSC) permite a “HYPER-V” conseguir un mejor rendimiento y un nivel más elevado de utilización de los recursos básicos como los discos duros, dispositivos de red, vídeo, etc.
- **Migración rápida:** “HYPER-V” facilita la migración rápida hacia una máquina virtual desde cualquier sistema host físico a otro, con pérdidas de servicio

mínimas, aprovechando las capacidades bien conocidas de alta disponibilidad de Windows Server y las herramientas de gestión System Center.

- **Componentes de integración de Linux:** Los componentes de integración de Linux (Beta) ya están disponibles para las ediciones x86 y x64 de SUSE Linux Enterprise Server 10 SP1. Estos componentes de integración permiten aprovechar desde Linux compatible con Xen todas las ventajas de la arquitectura VSP/VSC y obtener un mejor rendimiento. Los componentes de integración Linux Beta ya se pueden descargar desde el sitio Web connect.microsoft.com.
- **Instantáneas de Máquina Virtual:** “HYPER-V” es capaz de obtener instantáneas de una máquina virtual en ejecución, gracias a las cuales se pueden revertir a un estado anterior y mejorar las posibilidades de las soluciones de backup y recuperación ante desastres.
- **Escalabilidad:** Con soporte para múltiples procesadores y núcleos en el nivel de host y un acceso a memoria mejorado dentro de las máquinas virtuales, los entornos de virtualización pueden escalar verticalmente para dar soporte a un mayor número de máquinas virtuales sobre la misma máquina física, y seguir aprovechando las facilidades de migración rápida para una mayor escalabilidad en entornos de múltiples hosts.
- **Extensible:** Las APIs e interfaces WMI (Windows Management Instrumentation), basadas en estándares de la industria de “HYPER-V” hacen posible que los fabricantes y desarrolladores de software independientes puedan crear herramientas propias, utilidades y mejoras para la plataforma de virtualización.

3.1.5 Requisitos para la instalación.

“HYPER-V” requiere un hardware específico. Para instalar y usar la función “HYPER-V”, necesitará lo siguiente:

HARDWARE	DESCRIPCION.
Procesador:	x64 compatible processor with Intel VT or AMD-V technology enabled. Hardware Data Execution Prevention (DEP), specifically Intel XD bit (execute disable bit) or AMD NX bit (no execute bit), must be available and enabled.
Velocidad de CPU mínima :	1.4 GHz; Recommended: 2 GHz or faster
RAM :	Minimum: 1 GB RAM; Recommended: 2 GB RAM or greater (additional RAM is required for each running guest operating system); Maximum 1 TB
Espacio de disco disponible :	Minimum: 8 GB; Recommended: 20 GB or greater (additional disk space needed for each guest operating system.
DVD ROM drive:	Mínimo de lectura
Display :	Super VGA (800 × 600) or higher resolution monitor
Other :	Keyboard and Microsoft Mouse or compatible pointing device

TAB 1.- TABLA REQUISITOS DE INSTALACION DE “HYPER-V”.

3.2 SHAREPOINT SERVER 2010

3.2.1 Introducción.

SharePoint es una tecnología que pone a nuestra disposición una plataforma de colaboración empresarial, con SharePoint todas las personas involucradas en el ecosistema de una empresa es decir, socios, empleados, clientes y colaboradores puedan compartir contenidos que forman parte del proceso de negocio de la empresa, este contenido pueden ser documentos, hojas de cálculo, reportes, gráficos, ideas, conocimientos, experiencias, contactos, fotos, videos, etc.

Microsoft SharePoint le permite aumentar la productividad a través de un conjunto integrado de características avanzadas. SharePoint 2010 facilita la colaboración empresarial en su sentido más amplio y permite que los socios, clientes y compañeros trabajen juntos de una manera innovadora y eficaz.

3.2.2 DEFINICION

Microsoft Office SharePoint Server (MOSS) es un conjunto integrado de funcionalidades de servidor que pueden ayudar a mejorar la eficacia de la institución al proporcionar administración de contenido, acelerar los procesos empresariales compartidos y facilitar el uso compartido de la información sin barreras, a fin de obtener una mejor visión de la institución. Office SharePoint Server admite todas las aplicaciones Web de toda la empresa en una plataforma integrada, en lugar de depender de diferentes sistemas fragmentados. Además, este servidor de colaboración y administración de contenido proporciona a los profesionales de TI la plataforma y las

herramientas necesarias para la administración de servidores, la extensibilidad de las aplicaciones y la interoperabilidad.

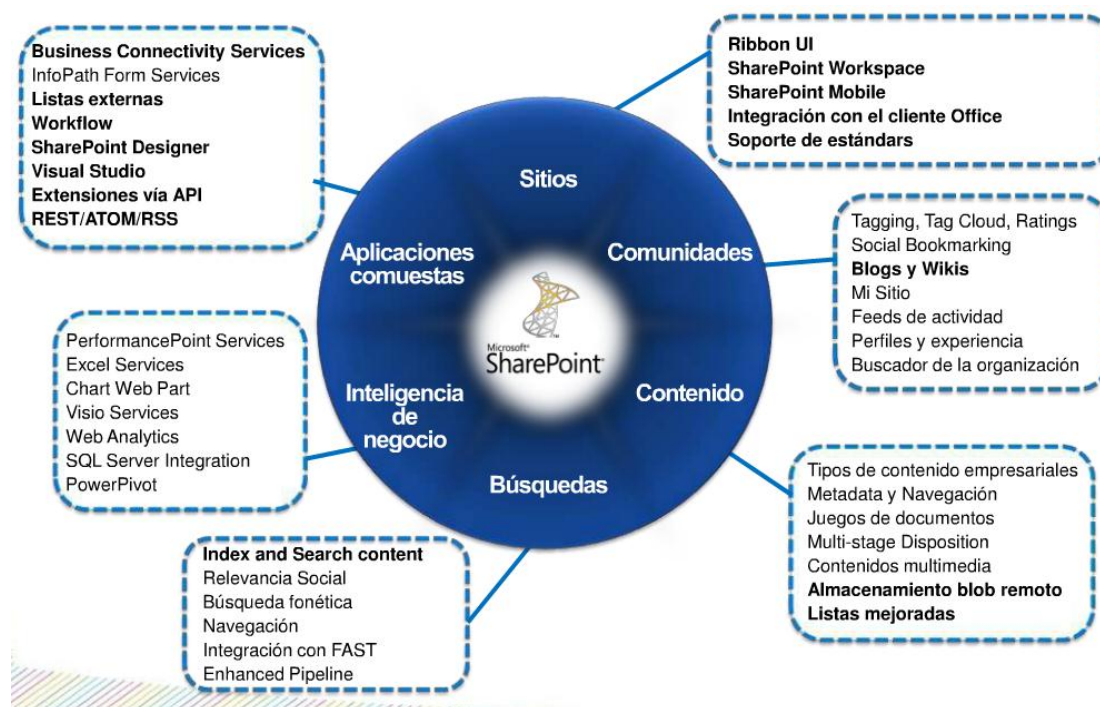


FIG 8.- SHAREPOINT DESCRIPCION.

3.2.3 Administración del Contenido

MOSS simplifica los esfuerzos de cumplimiento y protege mejor la información de la institución a través de un completo conjunto de herramientas para administrar y controlar el contenido electrónico. Perfecciona los procesos diarios de la institución que reducen su productividad mediante procesos de flujo de trabajo preestablecidos que los usuarios pueden iniciar y controlar y en los que pueden participar a través de aplicaciones de Microsoft Office conocidas, el correo electrónico o exploradores Web.

MOSS permite definir directivas de administración de documentos personalizables para controlar los derechos de acceso por elemento, especifique el período de

retención y las acciones de caducidad y realice un seguimiento del contenido a través de los valores de auditoría del documento. La integración de la directiva con aplicaciones cliente familiares hace que el cumplimiento de la directiva sea transparente y fácil para los empleados. MOSS permite que las instituciones puedan almacenar y organizar todos los documentos y el contenido de la institución en una ubicación central. Asimismo, los usuarios disponen de un mecanismo coherente para explorar y encontrar información relevante.

MOSS proporciona una funcionalidad fácil de utilizar para crear, aprobar y publicar contenido Web. Proporciona plantillas reutilizables para que el aspecto de dichas páginas sea coherente. La nueva funcionalidad permite a las empresas publicar contenido de un área a otra (por ejemplo, de sitios de colaboración a un portal). Las capacidades de administración de documentos de la solución ECM (El Administrador de contenido empresarial) integrada de Microsoft pueden ayudar a las organizaciones a consolidar diversos tipos de contenido procedente de distintos recursos compartidos de archivos y unidades personales en un repositorio de administración central con categorización coherente. Las capacidades de búsqueda integrada pueden ayudar a los usuarios a encontrar y compartir esta información. Las organizaciones de tecnología de la información pueden, además, utilizar este repositorio de administración central para proteger el contenido contra el acceso no autorizado.

La solución ECM de Microsoft también incluye funciones integradas de administración de registros para proporcionar a las organizaciones la capacidad de almacenar y proteger registros del negocio en su estado final.

Ayude a garantizar que la información requerida para la exhibición de pruebas legales se pueda recuperar de una manera económica y esté o no disponible según los requisitos de las técnicas de obtención de pruebas.

3.2.4 Colaboración

Microsoft Office SharePoint Server ayuda a su organización a obtener un rendimiento máximo al proporcionar una plataforma para compartir información y trabajar en grupos, comunidades y procesos realizados por personas. Office SharePoint Server es una parte importante de la visión global de colaboración de Microsoft y se integra con otros productos de colaboración para ofrecer una infraestructura exhaustiva para trabajar con otros.

Los grupos de alto rendimiento son clave para obtener mejores resultados en el negocio. Ofrezca a los usuarios la posibilidad de crear y controlar sus propias áreas de trabajo de colaboración. Facilite a los grupos la tarea de adaptar las áreas de trabajo a las necesidades del proyecto.

Administre proyectos de una manera más eficaz con la plantilla de listas de tareas de proyectos. Visualice las relaciones entre tareas y el estado del proyecto con diagramas de Gantt automatizados. Coordine el trabajo del equipo con calendarios compartidos, alertas y notificaciones.

La comunicación y colaboración mejoradas en los procesos realizados por personas da como resultado una ejecución más rigurosa en los procesos empresariales tradicionalmente más complicados. Implemente plantillas de sitio estándar para mejorar

los procesos más comunes realizados por personas, como el seguimiento de problemas. Elimine la variación de procesos con flujos de trabajo.

3.2.5 Portales

Los sitios de portal conectan a su gente con la información importante, los conocimientos y las aplicaciones de su empresa. Microsoft Office SharePoint Server (MOSS) es una plataforma de portal de primera clase que facilita la creación y el mantenimiento de sitios de portal para todos los aspectos de su negocio. El acceso rápido y fácil a información importante y a conocimientos se traduce en una mejor toma de decisiones y en una ejecución más rigurosa.

La administración de contenido Web integrada hace que la personalización del aspecto y el estilo del sitio resulte muy fácil. Las eficaces características de creación simplifican la contribución de contenidos. El diseño del sitio administrado centralmente y la funcionalidad de implementación y publicación integran fácilmente la innovadora administración de contenido Web con la plataforma general del portal.

El acceso consolidado a aplicaciones existentes del negocio conduce al rendimiento coherente de tareas empresariales comunes. El desarrollo simplificado de las nuevas aplicaciones compuestas puede conducir a mejoras de gran magnitud en los procesos importantes del negocio.

El marco de integración global de la aplicación le permite ensamblar rápidamente aplicaciones compuestas a partir de sistemas existentes.

Las características de gestión de aplicaciones de última generación proporcionan un control más exhaustivo sobre el entorno de ejecución de la aplicación. La entrega de información personalizada incrementa la importancia y el valor de la información.

Las características de identificación de audiencias permiten a los propietarios de información decidir cómo, dónde y cuándo consumen su información los determinados tipos de usuarios.

El resumen de información personalizado permite a los usuarios crear en el portal resúmenes personalizados de información importante.

3.2.6 Búsqueda

La Microsoft Office SharePoint Server es la solución de búsquedas de Microsoft para las organizaciones que deseen incrementar la productividad y reducir la sobrecarga de información, proporcionando la posibilidad de buscar contenido importante en una amplia gama de repositorios y formatos.

En Office SharePoint Server, los resultados de la búsqueda se proporcionan rápidamente y la relevancia se adapta a los datos profesionales y de línea de negocio. La relevancia se adapta al contenido del negocio.

Los mejores resultados de orígenes de datos estructurados y sin estructurar se determinan mediante una amplia gama de factores muy completa.

La sólida seguridad, la exhaustiva supervisión de los controles granulares de administración, los análisis y la elaboración de informes ayudan a garantizar la conformidad y a proteger la propiedad intelectual. Office SharePoint Server proporciona

una búsqueda integrada para los repositorios comunes de las empresas, los usuarios y los expertos. Con Office

SharePoint Server, puede:

Buscar en recursos compartidos de archivos, sitios Web, sitios de SharePoint, carpetas públicas de Exchange y bases de datos de Lotus Notes

Directamente. Esta búsqueda se puede ampliar fácilmente a orígenes y tipos de archivos de otros fabricantes.

Indizar, buscar y mostrar inteligentemente la información a partir de aplicaciones de línea de negocio, bases de datos relacionales y otro tipo de contenido estructurado mediante el uso del catálogo de datos profesionales.

La funcionalidad de búsqueda empresarial está integrada con las características de colaboración, portales, administración de contenido, formularios e inteligencia empresarial de SharePoint Server y además se puede integrar con otros productos de Office para ayudar a los usuarios a buscar, usar y compartir fácilmente la información e incrementar la productividad.

Busque, use y comparta información en el contexto en el que esté trabajando con las conocidas herramientas de uso diario. Los resultados son mostrados de una forma más clara, las coincidencias se resaltan, las entradas duplicadas se contraen y se sugieren sinónimos.

3.2.7 Plantillas

Cuando cree un nuevo sitio de Microsoft Office SharePoint Server, puede empezar seleccionando uno de los distintos tipos de plantillas de sitio. Las plantillas de sitio incluidas en Office SharePoint Server contienen páginas, listas, bibliotecas y otros elementos o características que permiten la publicación de contenido específico, la administración de contenido o la administración de registros.

La plantilla de Sitio de Grupo permite crear un sitio que los grupos puedan usar para crear, organizar y compartir información. La plantilla incluye una biblioteca de documentos, una lista de anuncios, un calendario, una lista de contactos y una lista de vínculos.

La plantilla de Área de Documentos le permite crear un sitio que le permita coordinar el desarrollo de uno o varios documentos relacionados con otras personas. Esta plantilla de sitio proporciona herramientas para compartir, así como actualizar archivos y mantener informadas a las personas del estado de esos archivos. La plantilla incluye una biblioteca de documentos, una lista de anuncios, una lista de tareas, una lista de los miembros y una lista de vínculos.

La plantilla de Sitio Wiki le permite crear un sitio en el que los usuarios puedan agregar, modificar y vincular rápida y fácilmente páginas Web. La plantilla proporciona páginas que los usuarios pueden modificar rápidamente para registrar información y agrupar vínculos mediante palabras clave. A medida que se modifican las páginas, se crea un historial para que pueda restaurar el

contenido si fuera necesario. Un sitio Wiki incluye páginas Wiki, una lista de vínculos y una biblioteca de páginas Wiki.

La plantilla de Sitio Blog le permite crear un sitio en el que los usuarios puedan exponer información rápidamente y permitir que otras personas aporten comentarios. Denominados también registros Web, los blogs son diarios en línea en los que puede compartir ideas rápidamente en un formato informal y cronológico. Un sitio Blog incluye una lista de

entradas de blog, una lista de blogs para los vínculos a otros blogs, una lista de categorías, una lista de comentarios, una lista de vínculos para los vínculos a recursos relacionados, una biblioteca de fotos y herramientas para administrar las entradas de blog y otros recursos.

La plantilla de Centro de Documentación le permite crear un único sitio para centralizar la administración de todos los documentos de la empresa. Este sitio es óptimo para la creación y empleo de un gran número de documentos.

La plantilla de Centro de Registros le permite crear un sitio para implementar la administración de registros en su organización. El objetivo del Centro de registros es servir de repositorio central en el que la organización pueda almacenar y administrar todos sus registros. En esta plantilla se puede realizar el proceso completo de la administración de registros, desde la obtención de registros hasta su administración y distribución.

Normalmente, un sitio Centro de registros está diseñado y configurado por los profesionales de administración de registros de una organización y por el

personal de tecnología de la información con el fin de proporcionar un esquema de archivos a la organización.

La plantilla de Centro de Búsqueda con fichas le permite crear un sitio para proporcionar un sistema de búsqueda. La página de bienvenida principal contiene un sencillo cuadro de búsqueda en el centro de la página. El sitio incluye dos fichas: una para búsquedas generales y otra para búsquedas de información sobre personas. Puede agregar y personalizar fichas para adaptarlas a otros tipos de búsquedas o resultados.

La plantilla de Jerarquía de Sitios le permite crear una jerarquía de sitios básica para un portal de intranet departamental. Incluye una página principal, un sitio de noticias, un directorio de sitios y un centro de búsqueda con fichas.

3.2.8 Listas

Una lista es un conjunto de información que comparte con los integrantes de su equipo. Por ejemplo, puede crear una hoja de suscripción a un evento o realizar un seguimiento de los eventos del equipo en un calendario.

Cuando crea un sitio de Microsoft Office SharePoint Server, se crean automáticamente varios tipos de listas. Estas listas predeterminadas abarcan desde un panel de discusión a una lista de calendario.

Puede personalizar y agregar elementos a estas listas, crear otras listas a partir de las plantillas de lista disponibles y crear listas personalizadas con la configuración y las columnas que prefiera.

Las listas se pueden ver de diversas formas. Por ejemplo, puede proporcionar una vista en una página de todas las tareas y una vista en otra página de sólo las tareas pendientes para hoy. Puede utilizar también carpetas para organizar los elementos de las listas. Por ejemplo, puede ver sólo los eventos actuales de un calendario en una página principal y crear una vista visual (similar a un calendario de pared) en otra página.

Los elementos Web son los bloques de creación de un sitio Web, y se pueden utilizar para agregar elementos directamente de una lista a una página de elementos Web. También puede abrir directamente una lista y trabajar con ella. Por ejemplo, la lista predeterminada llamada Anuncios aparece en un elemento Web en una nueva página principal del sitio, pero puede hacer clic en el título de la lista para abrirla y trabajar con ella en su propia página.

El tipo de lista que utilice dependerá de la clase de información que desee compartir.

Utilice una lista de anuncios para compartir noticias y el estado, así como proporcionar avisos. Los anuncios admiten características de formato mejorado, como imágenes, hipervínculos y texto con formato.

Utilice un panel de discusión para proporcionar un lugar centralizado en el que pueda registrar y almacenar las discusiones del equipo con un formato similar al de los grupos de noticias.

Utilice un calendario para todos los eventos de su equipo o para situaciones específicas, como las vacaciones de la institución. Un calendario proporciona una vista visual, similar a un calendario de escritorio o de pared, de los eventos de su equipo, como reuniones, actos sociales y actividades de todo el día. Puede realizar también un seguimiento de los hitos de su equipo, como los plazos o las fechas de lanzamiento del producto, que no estén relacionados con un intervalo de tiempo específico.

Utilice una lista de tareas para realizar un seguimiento de la información sobre proyectos y otras actividades pendientes de su grupo. Puede asignar tareas a personas y realizar un seguimiento del estado y el porcentaje de la tarea realizado a medida que ésta avanza.

Para recopilar y almacenar comentarios de otras personas, como un estudio o encuesta de satisfacción de los empleados, utilice una encuesta. Puede diseñar las preguntas y respuestas de diversas formas y ver una descripción general de la información recopilada.

3.2.9 Bibliotecas

En un sitio de Microsoft Office SharePoint Server, puede elegir entre diversos tipos de bibliotecas, en función de los archivos que desee almacenar y cómo planee usarlos.

Una biblioteca es una ubicación en un sitio en el que se pueden crear, recopilar, actualizar y administrar archivos con los miembros de equipo. Cada biblioteca muestra

una lista de archivos e información básica acerca de los mismos que sirve de ayuda para conseguir que los archivos funcionen conjuntamente.

Puede personalizar las bibliotecas de varias formas.

Puede controlar la forma en la que se ven los documentos, se realiza su seguimiento, se administran y se crean. Puede controlar las versiones, incluidos el número de versión y su tipo. Además, puede limitar los usuarios que puedan ver los documentos antes de que se aprueben. Puede usar flujos de trabajo para colaborar en los documentos de las bibliotecas. Puede especificar las directivas de administración de la información para administrar el control y la caducidad de los documentos de las bibliotecas.

Para muchos tipos de archivos, incluidos los documentos y las hojas de cálculo, utilice una biblioteca de documentos. Puede almacenar otros tipos de archivos en una biblioteca de documentos, aunque se bloqueen algunos tipos de archivos por razones de seguridad. Al trabajar con programas que sean compatibles con Microsoft Windows SharePoint

Services, puede crear los archivos desde la biblioteca.

Para compartir una colección de imágenes digitales o de gráficos, utilice una biblioteca de imágenes.

Aunque las imágenes se puedan almacenar en otros tipos de bibliotecas de SharePoint, las bibliotecas de imágenes tienen varias ventajas.

Para crear una colección de páginas wiki conectadas, utilice una biblioteca de páginas wiki. Una página wiki permite que muchas personas recopilen información rutinaria en un formato que es fácil de crear y modificar. Puede agregar a la biblioteca wiki páginas que contengan imágenes, tablas, hipervínculos y vínculos internos.

Las bibliotecas de diapositivas permiten que los usuarios de Microsoft Office PowerPoint compartan las diapositivas individuales de una presentación, vuelvan a usar las diapositivas, realicen el seguimiento de una diapositiva, compilen diapositivas individuales en una presentación y reciban notificaciones cuando se cambie una diapositiva de una presentación.

3.2.10 REQUISITOS mínimos DE HARDWARE

Los requerimientos de hardware para la implementación de Web servers,


COMPONENTE	REQUISITO MÍNIMO
Procesador	64 bits, cuatro núcleos.
RAM	4 GB para evaluación o uso del programador 8 GB para uso de producción en una granja de varios servidores o de servidor único
Disco duro	80 GB para la unidad de sistema Para el uso de producción, se necesita espacio libre en disco adicional para las operaciones cotidianas. Mantenga el doble de espacio libre en comparación con la memoria RAM para entornos de producción. Para obtener más información, vea Capacity management and sizing for

COMPONENTE	REQUISITO MÍNIMO
	SharePoint Server 2010.

TAB 2.- TABLA DE REQUISITOS DE HARDWARE WEB SERVER.

Requisitos de Hardware —Database servers

Los requerimientos de hardware para la implementación de multiple servers in the farm.

COMPONENTE	REQUISITO MÍNIMO
Procesador	64 bits, cuatro núcleos para implementaciones pequeñas 64 bits, ocho núcleos para implementaciones medianas
RAM	<p>8 GB para implementaciones pequeñas 16 GB para implementaciones medianas Para implementaciones de gran tamaño, vea la sección "Estimación de los requisitos de memoria" de Planeación y configuración del almacenamiento y capacidad de SQL Server (SharePoint Server 2010).</p> <p> Nota: Estos valores son mayores que los recomendados como valores mínimos para SQL Server debido a la distribución de datos requerida para un entorno de productos de SharePoint 2010. Para obtener más información acerca de los requisitos del sistema de SQL Server, vea el tema acerca de los requisitos de hardware y software para instalar SQL Server 2008 (http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=129377&clcid=0xC0A).</p>



COMPONENTE	REQUISITO MÍNIMO
Disco duro	<p>80 GB para la unidad de sistema</p> <p>El espacio en disco duro depende del tamaño del contenido de SharePoint. Para obtener información sobre cómo calcular el tamaño de contenido y otras bases de datos para la implementación, vea Planeación y configuración del almacenamiento y capacidad de SQL Server (SharePoint Server 2010).</p>


TAB 3.- TABLA REQUISITOS DE HARDWARE MULTIPLE SERVER.


3.2.11 Requisitos minimos de Software


Para poder utilizar al 100% las funciones del SharePoint Server 2010 necesitamos tener un lista de software el mismo que nos ayuda en el momento de crear base de datos, compartir archivos, y hasta compartir aplicativos como el Office, en el presente listado los podremos ver dependiendo el tipo de Topologia que estamos usando.

ENTORNO	REQUISITO MÍNIMO
Servidor de base de datos en una granja de servidores	<p>Uno de los siguientes:</p> <p>Edición de 64 bits de Microsoft SQL Server 2008 R2.</p> <p>La edición de 64 bits de Microsoft SQL Server 2008 con Service Pack 1 (SP1) y la actualización acumulativa 2. En la página del paquete de actualización acumulativa 2 para SQL Server 2008 Service Pack 1 (http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=165962&clid=0xC0A), haga clic en el vínculo Ver y solicitar la descarga de la revisión y siga las instrucciones. En la página Solicitud de revisiones, descargue el archivo SQL_Server_2008_SP1_Cumulative_Update_2. Al instalar Microsoft SQL Server 2008 SP1 en Windows Server 2008 R2, es posible que reciba una advertencia de compatibilidad.</p>

ENTORNO	REQUISITO MÍNIMO
	<p>Puede pasar por alto esta advertencia y continuar con la instalación.</p> <p> Nota: No se recomienda el uso de CU3 o CU4, sino de CU2, CU5 o una actualización acumulativa (CU) posterior a CU5. Para obtener más información, vea el paquete de actualización acumulativa 5 para SQL Server 2008 (http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=196928&clcid=0xC0A). Descargue el archivo SQL_Server_2008_RTM_CU5_SNAC.</p> <p>La edición de 64 bits de Microsoft SQL Server 2005 con Service Pack 3 (SP3). En la página del paquete de actualización acumulativa 3 para SQL Server 2005 Service Pack 3 (http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=165748&clcid=0xC0A), haga clic en el vínculo Ver y solicitar la descarga de la revisión y siga las instrucciones. En la página Solicitud de revisiones, descargue el archivo SQL_Server_2005_SP3_Cumulative_Update_3.</p> <p>Para obtener más información sobre cómo elegir una versión de SQL Server, vea SQL Server 2008 R2 y productos de SharePoint 2010: mejor juntos (notas del producto) (SharePoint Server 2010).</p>
Servidor único con base de datos integrada	<p><input type="checkbox"/> Edición de 64 bits de Windows Server 2008 Standard, Enterprise, Datacenter o Web Server con SP2; o la edición de 64 bits de Windows Server 2008 R2 Standard, Enterprise, Datacenter o Web Server. Si ejecuta Windows Server 2008 sin SP2, la Herramienta de preparación de Productos de Microsoft SharePoint instalará Windows Server 2008 SP2 automáticamente.</p> <p> Nota: Debe descargar una actualización para Windows Server 2008 y Windows Server 2008 R2 para poder ejecutar el programa de instalación. La actualización es una revisión de .NET Framework 3.5 SP1 instalado por la herramienta de preparación. Proporciona un método para admitir la autenticación de token sin seguridad de transporte o cifrado de mensajes en WCF. Para obtener más información y vínculos, vea la sección "Acceso a software aplicable" más adelante en este artículo.</p> <p><input type="checkbox"/> KB979917: QFE para problemas de Sharepoint - Corrección del contador de perfeccionamiento y suplantación de usuario (http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=192577&clcid=0xC0A).</p> <p><input type="checkbox"/> En Windows Server 2008 SP2, descargue el archivo Windows6.0-KB979917-x64.msu</p>

ENTORNO	REQUISITO MÍNIMO
	<p>(Vista).</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> En Windows Server 2008 R2, descargue el archivo Windows6.1-KB979917-x64.msu (Win7). <p>Para obtener información, vea el artículo de Knowledge Base relacionado acerca de dos problemas que se producen al implementar una aplicación basada en ASP.NET 2.0 en un servidor que ejecuta IIS 7.0 o IIS 7.5 en el modo integrado (http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=192578&clcid=0xC0A).</p> <p>La herramienta de preparación instala los siguientes requisitos previos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rol Servidor web (IIS) <input type="checkbox"/> Rol Servidor de aplicaciones <input type="checkbox"/> Microsoft .NET Framework versión 3.5 SP1 <input type="checkbox"/> SQL Server 2008 Express con SP1 <input type="checkbox"/> Microsoft Sync Framework Runtime v1.0 (x64) <input type="checkbox"/> Microsoft Filter Pack 2.0 <input type="checkbox"/> Microsoft Chart Control para Microsoft .NET Framework 3.5 <input type="checkbox"/> Windows PowerShell 2.0 <input type="checkbox"/> SQL Server 2008 Native Client <input type="checkbox"/> Microsoft SQL Server 2008 Analysis Services ADOMD.NET <input type="checkbox"/> Actualización de los Servicios de datos de ADO.NET para .NET Framework 3.5 SP1 <input type="checkbox"/> Una revisión para .NET Framework 3.5 SP1 que proporciona un método para admitir la autenticación del token sin seguridad de transporte ni cifrado de mensajes en WCF. <input type="checkbox"/> Windows Identity Foundation (WIF) <p> Nota:</p> <p>Si tiene instalado Microsoft "Geneva" Framework, deberá desinstalarlo antes de instalar Windows Identity Foundation (WIF).</p>
Servidores web front-end y servidores de	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Edición de 64 bits de Windows Server 2008 Standard, Enterprise, Datacenter o Web Server con SP2; o la edición de 64 bits de Windows Server 2008 R2 Standard, Enterprise, Datacenter o Web Server. Si ejecuta Windows Server 2008 con SP1, la Herramienta de preparación de Productos de Microsoft SharePoint instalará Windows Server 2008 SP2 automáticamente.

ENTORNO	REQUISITO MÍNIMO
<p>aplicaciones en una granja de servidores</p>	<p> Nota:</p> <p>Debe descargar una actualización para Windows Server 2008 y Windows Server 2008 R2 para poder ejecutar el programa de instalación. La actualización es una revisión de .NET Framework 3.5 SP1 instalado por la herramienta de preparación. Proporciona un método para admitir la autenticación de token sin seguridad de transporte o cifrado de mensajes en WCF. Para obtener más información y vínculos, vea la sección "Acceso a software aplicable".</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> KB979917: QFE para problemas de SharePoint: Revisión de contador de rendimiento y suplantación de usuarios (http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=192577&clcid=0xC0A) <input type="checkbox"/> En Windows Server 2008 SP2, descargue el archivo Windows6.0-KB979917-x64.msu (Vista). <input type="checkbox"/> En Windows Server 2008 R2, descargue el archivo Windows6.1-KB979917-x64.msu (Win7). <p>Para obtener información, vea el artículo de Knowledge Base relacionado acerca de dos problemas que se producen al implementar una aplicación basada en ASP.NET 2.0 en un servidor que ejecuta IIS 7.0 o IIS 7.5 en el modo integrado (http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=192578&clcid=0xC0A).</p> <p>La herramienta de preparación instala los siguientes requisitos previos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rol Servidor web (IIS) <input type="checkbox"/> Rol Servidor de aplicaciones <input type="checkbox"/> Versión 3.5 SP1 de Microsoft .NET Framework <input type="checkbox"/> Microsoft Sync Framework Runtime v1.0 (x64) <input type="checkbox"/> Microsoft Filter Pack 2.0 <input type="checkbox"/> Microsoft Chart Control para Microsoft .NET Framework 3.5 <input type="checkbox"/> Windows PowerShell 2.0 <input type="checkbox"/> SQL Server 2008 Native Client <input type="checkbox"/> Microsoft SQL Server 2008 Analysis Services ADOMD.NET <input type="checkbox"/> Actualización de los Servicios de datos de ADO.NET para .NET Framework 3.5 SP1

ENTORNO	REQUISITO MÍNIMO
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Una revisión para .NET Framework 3.5 SP1 que proporciona un método para admitir la autenticación del token sin seguridad de transporte ni cifrado de mensajes en WCF. <input type="checkbox"/> Windows Identity Foundation (WIF) <p> Nota:</p> <p>Si tiene instalado Microsoft "Geneva" Framework, deberá desinstalarlo antes de instalar Windows Identity Foundation (WIF).</p>
Equipo cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Un explorador compatible. Para obtener más información, vea Planeación de la compatibilidad con exploradores (SharePoint Foundation 2010).

TAB 4.- TABLA REQUISITOS MINIMOS DE SOFTWARE- SHAREPOINT.

3.2.12 Software opcional

Entorno	Software opcional
Servidor único con base de datos integrada	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Windows 7 o Windows Vista. Para obtener más información, vea el tema sobre configuración del entorno de programación para SharePoint Server (http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=164557&clcid=0xC0A).
Equipo cliente	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cliente de Microsoft Office 2010. Para obtener más información, vea Microsoft Office 2010 (http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=195843&clcid=0xC0A). <input type="checkbox"/> Microsoft Silverlight 3.

TAB 5.- TABLA DE REQUISITOS SOFTWARE OPCIONAL.

Para mayor información podemos ingresar al sitio de Microsoft para poder conocer de las ventajas de este software.

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc262485.aspx>

3.2.13 Diferencias entre versiones.

SharePoint Foundation Server 2010 es la versión gratuita de Sharepoint 2010 que viene a reemplazar el WSS 3.0 y posee las limitaciones generales de SQL Express y Search Express.

Foundation	Standard	Enterprise
<ul style="list-style-type: none"> ■ Accessibility ■ Blogs ■ Browser-based Customizations ■ Business Connectivity Services ■ Business Data Connectivity Service ■ Claims-Based Authentication ■ Client Object Model (OM) ■ Configuration Wizards ■ Connections to Microsoft Office Clients ■ Connections to Office Communication Server and Exchange ■ Cross-Browser Support ■ Developer Dashboard ■ Discussions ■ Event Receivers ■ External Data Column ■ External Lists ■ High-Availability Architecture ■ Improved Backup and Restore ■ Improved Setup and Configuration ■ Language Integrated Query (LINQ) for SharePoint ■ Large List Scalability and Management ■ Managed Accounts 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ask Me About ■ Audience Targeting ■ Basic Sorting ■ Best Bets ■ Business Connectivity Services Profile Page ■ Click Through Relevancy ■ Colleague Suggestions ■ Colleagues Network ■ Compliance Everywhere ■ Content Organizer ■ Document Sets ■ Duplicate Detection ■ Enterprise Scale Search ■ Enterprise Wikis ■ Federated Search ■ Improved Governance ■ Keyword Suggestions ■ Managed Metadata Service ■ Memberships ■ Metadata-driven Navigation ■ Metadata-driven Refinement ■ Mobile Search Experience ■ Multistage Disposition ■ My Content ■ My Newsfeed ■ My Profile ■ Note Board 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Access Services ■ Advanced Content Processing ■ Advanced Sorting ■ Business Data Integration with the Office Client ■ Business Data Web Parts ■ Business Intelligence Center ■ Calculated KPIs ■ Chart Web Parts ■ Contextual Search ■ Dashboards ■ Data Connection Library ■ Decomposition Tree ■ Deep Refinement ■ Excel Services ■ Excel Services and PowerPivot for SharePoint ■ Extensible Search Platform ■ Extreme Scale Search ■ InfoPath Forms Services ■ PerformancePoint Services ■ Rich Web Indexing ■ Similar Results ■ Thumbnails and Previews ■ Tunable Relevance with Multiple Rank Profiles ■ Visio Services ■ Visual Best Bets

La versión Standard de SharePoint 2010 posee las funciones base de Colaboración, Enterprise Search, Administración de Documentos y Contenido, Wikis, My Sites, etc. La versión Standard es básicamente toda la información no estructurada.

<ul style="list-style-type: none"> ■ Mobile Connectivity ■ Multilingual User Interface ■ Multi-Tenancy ■ Out-of-the-Box Web Parts ■ Patch Management ■ Permissions Management ■ Photos and Presence ■ Quota Templates ■ Read-Only Database Support ■ Remote Blob Storage (SQL Feature) ■ REST and ATOM Data Feeds ■ Ribbon and Dialog Framework ■ Sandboxed Solutions ■ SharePoint Designer ■ SharePoint Health Analyzer ■ SharePoint Lists ■ SharePoint Ribbon ■ SharePoint Service Architecture ■ SharePoint Timer Jobs ■ SharePoint Workspace ■ Silverlight Web Part ■ Site Search ■ Solution Packages ■ Streamlined Central Administration ■ Support for Office Web Apps 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Note Board ■ Organization Browser ■ People and Expertise Search ■ Phonetic and Nickname Search ■ Query Suggestions, "Did You Mean?", and Related Queries ■ Ratings ■ Recent Activities ■ Recently Authored Content ■ Relevancy Tuning ■ Rich Media Management ■ Search Scopes ■ Secure Store Service ■ Shared Content Types ■ SharePoint 2010 Search Connector Framework ■ Status Updates ■ Tag Clouds ■ Tag Profiles ■ Tags ■ Tags and Notes Tool ■ Unique Document IDs ■ Web Analytics ■ Windows 7 Search ■ Word Automation Services ■ Workflow Templates 	<p>Includes Foundation and Standard Features</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Support for Office Web Apps ■ Unattached Content Database Recovery ■ Usage Reporting and Logging ■ Visual Studio 2010 SharePoint Developer Tools ■ Visual Upgrade ■ Web Parts ■ Wikis ■ Windows 7 Support ■ Windows PowerShell Support ■ Workflow ■ Workflow Models 		

FIG 9.- DIFERENCIAS ENTRE VERSIONES.

La versión Enterprise de SharePoint 2010 posee otras funciones como:

- Servicios Excel
- Servicios Performance Point
- Graficado Avanzado
- Servicios Visio
- Servicios Access
- Servicios InfoPath
- Integración aplicaciones LOB y Web Parts
- Reportes Personalizados

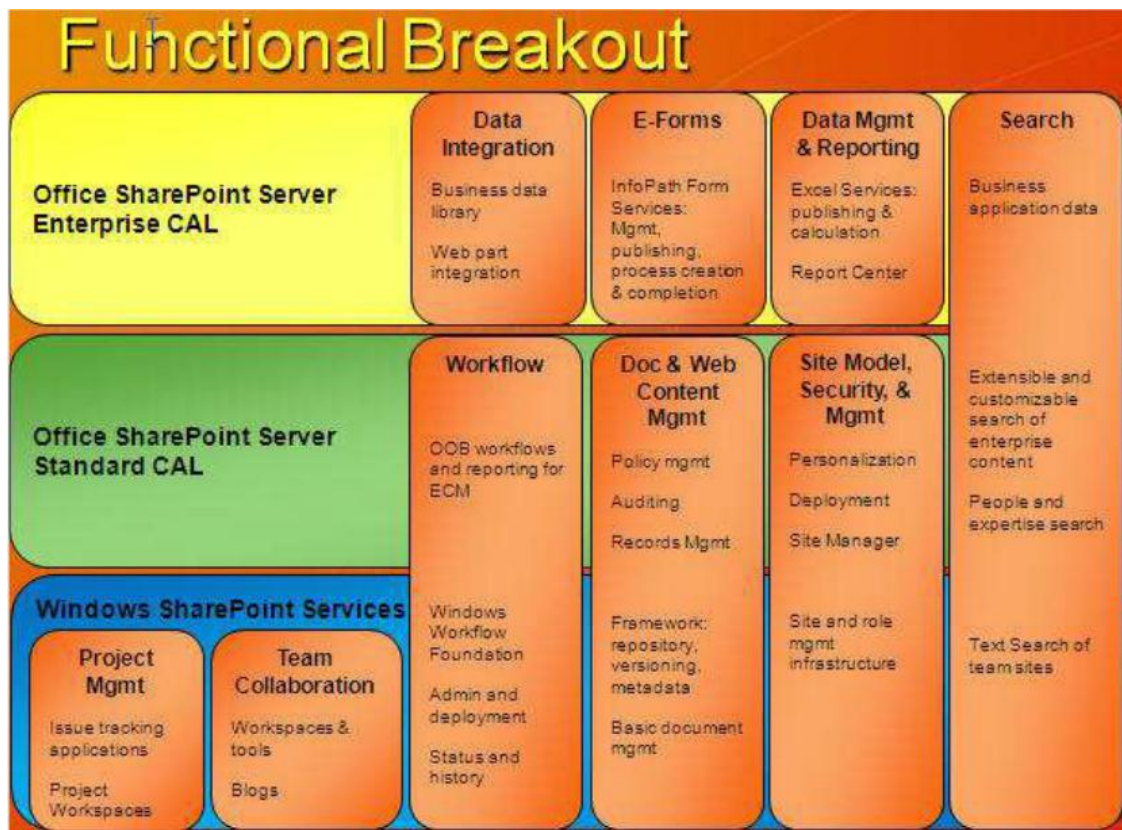


FIG. - 10 FUNCIONES VERSION ENTERPRISE-SHAREPOINT 2010.

3.2.14 Beneficios de SharePoint.

- ✓ Aumento de la productividad con sitios colaborativos fáciles de usar.
- ✓ Fácil manejo de documentos y seguridad en la integridad del contenido.
- ✓ Usuarios nuevos requieren poca capacitación dada la facilidad de uso del sistema.
- ✓ Despliegue de soluciones ajustadas a las necesidades de su empresa.
- ✓ Construcción efectiva y eficiente de sitios colaborativos.
- ✓ Reducción de la complejidad asociada al aseguramiento de la información del negocio.
- ✓ Control sofisticado sobre los recursos de la compañía.
- ✓ Comparta archivos con funcionalidades de:
 - a. Control de versiones.
 - b. Protección y desprotección de archivos.
 - c. Historial de versiones.
 - d. Metadatos personalizados.
 - e. Vistas personalizadas.
 - f. Papelera de reciclaje.
- ✓ Fácil y rápida escalabilidad según el crecimiento del negocio.
- ✓ Base para la construcción de aplicaciones Web con una distribución de costos más efectiva

3.2.15 LICENCIAMIENTO.

Como ya muchos están pensando en implementar SharePoint 2010, ya tenemos una lista disponible para el licenciamiento de las versiones y las opciones que tenemos, primero tenemos que tener en cuenta que hay 3 opciones:

- SharePoint Foundation 2010 (Gratis)
- SharePoint Server 2010 Versión Standard
- SharePoint Server 2010 Versión Enterprise

Product	Description	Licensing Notes
SharePoint Foundation 2010	<ul style="list-style-type: none"> • Provides a platform for collaboration and a foundation for building Web-based applications. • For small companies or departments that want a low-cost, entry-level, or pilot solution for secure, Web-based collaboration. • All features in SharePoint Foundation are also available in Microsoft SharePoint Server. 	<ul style="list-style-type: none"> • Download at no cost. • Companies using SharePoint Foundation must be properly licensed for Microsoft Windows Server.
SharePoint Server 2010 Standard Edition	<ul style="list-style-type: none"> • Delivers the core capabilities of SharePoint 2010 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Sites ◦ Communities ◦ Content ◦ Search (excludes FAST Search) ◦ Composites (excludes Access Services and InfoPath Services) 	<ul style="list-style-type: none"> • Purchase SharePoint Server 2010. • License the Standard feature set through Standard Client Access Licenses (CALs).
SharePoint Server 2010 Enterprise Edition	<ul style="list-style-type: none"> • Delivers the full capabilities of SharePoint 2010 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Sites ◦ Communities ◦ Content ◦ Search (includes FAST Search) ◦ Composites (includes Access Services and InfoPath Services) ◦ Insights (includes PerformancePoint Services, Excel Services, and Visio Services) 	<ul style="list-style-type: none"> • Purchase SharePoint Server 2010. • License the Enterprise feature set through Enterprise CALs. • For FAST Search, purchase FAST Search Server 2010 for SharePoint for each running instance of the software.

FIG 11.- LICENCIAMIENTO.

Y pasando al tema de Internet, el licenciamiento es el siguiente, a nivel de Versión Server que es la que se debe licenciar, se debe tener en cuenta que el licenciamiento es a nivel de Servidor:

Licensing Model	Use Cases	Licenses
Server/CAL	<ul style="list-style-type: none"> • For internal users (employees). • Can also be used for external users if they are countable and CALs can be assigned to specific people. 	<p>Both server licenses and CALs are required</p> <ul style="list-style-type: none"> • SharePoint Server 2010: For each running instance of the server software. • SharePoint Server 2010 Standard CAL: For each person or device accessing a SharePoint Server. <p>If Enterprise features are required</p> <ul style="list-style-type: none"> • SharePoint Server 2010 Enterprise CAL: For each person or device using the Enterprise features of a SharePoint Server. <p>Additional notes on the Server/CAL model:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CALs can be purchased on a per-user or per-device basis. • Enterprise CALs are additive To access the Enterprise edition features, a person/device must have both the Standard CAL and Enterprise CAL. • CALs must be for the same or later version of the server licenses. • While there are two levels of functionality (Standard and Enterprise), there is only one server SKU. During installation, you must decide whether to activate the Enterprise features of each server.

FIG 12.- LICENCIAMIENTO SERVER.

Adicionalmente, las licencias de servidor pueden ser actualizadas para usar FAST search. Con FAST, las licencias de servidor se dividen en Standard y Enterprise como antes pero esta vez ambas son versiones intranet e internet. Entonces cuando se agrega esto a la versión Foundation Server en total se tienen siete tipos de Sharepoint.

Pongan atención en que el SharePoint for Internet 2010 Standard Edition está diseñado para pequeños y medianos proyectos y cuesta la mitad aproximadamente del MOSS para internet actual.

Para soluciones de intranet el modelo Client Access permanece con la necesidad de adquirir tanto la licencia Standard como la Enterprise CAL para acceder a las funcionalidades Enterprise. Para FAST el upgrade de licencia es para el servidor, los usuarios necesitan una Enterprise CAL.

SharePoint 2010 Online para intranet continua con el mismo esquema de suscripciones por usuario basado en Enterprise, Standard y Desk-less. También están las versiones Internet y Partner Access. Partner Access es efectivamente la opción extranet.

En cuanto a las tecnologías relacionadas:

SharePoint Workspace (la aplicación conocida como Groove) viene con Office 2010 PRO+.

Office Web Apps – Office 2010 pero necesita SharePoint Foundation 2010 para que funcione.

Project Server 2010 – necesita una Project CAL y una SharePoint Enterprise CAL.

SQL Server Power Pivot – SQL Enterprise Edition si solo será expuesto en Office entonces necesita una licencia Office 2010, para usar con SharePoint necesita una Enterprise CAL.

Para finalizar también existe una versión no-SharePoint de FAST - Fast Search Server 2010 for Internet Business.

<p>For Internet Sites</p>	<ul style="list-style-type: none"> • For external users (suppliers, customers, vendors, and the public). • Can be used for both anonymous and authenticated users. 	<p>Only server licenses are required, but they must be purchased for each running instance of the server software. There are two options</p> <ul style="list-style-type: none"> • SharePoint Server 2010 for Internet Sites, Standard • SharePoint Server 2010 for Internet Sites, Enterprise <p>Additional notes on the For Internet Sites model</p> <ul style="list-style-type: none"> • No CALs are required for users licensed through SharePoint Server 2010 for Internet Sites. • The For Internet Sites license is for external users only. Internal users can use this license only if all content, information, and applications are also accessible to external users. If the server has items that are for internal use only, those users require CALs, and their servers require licenses for SharePoint Server 2007. • People who create content for external access can use SharePoint Server 2010 for Internet Sites. Server and CAL licensing is not required for people who use SharePoint only to author information. • SharePoint Server 2010 for Internet Sites must be licensed on all servers (staging, application, index, front-end) that provide content to external users. • If connecting internal- and external-facing SharePoint deployments, you can purchase licenses for SharePoint Server 2010 and SharePoint Server 2010 for Internet Sites, Enterprise, and assign them to the same running instances of the software. • You must purchase CALs for SharePoint Server 2010 for people/devices accessing content in any way not permitted under the use rights for SharePoint Server 2010 for Internet Sites. • SharePoint Server 2010 for Internet Sites, Enterprise, also includes the rights to FAST Search for use in Internet or extranet scenarios. You can deploy a single server license of SharePoint Server 2010 for Internet Sites, Enterprise, as SharePoint server or a FAST Search server—but not both concurrently.
---------------------------	--	--

FIG 13.- LICENCIAMIENTO INTERNET.

CAPÍTULO 4

4 FUNCIONAMIENTO Y PRUEBAS

4.1 VIRTUALIZACION

4.1.1 ACTIVACION ROL “HYPER-V”.

“HYPER-V”, es manejado de igual manera que Active Directory, por medio de un rol, está presente en las ediciones Estándar, Enterprise y Data Center de Windows Server 2008 R2, y está disponible tanto en las instalaciones full como en las instalaciones de tipo "server core".

El proceso de activación del rol de “HYPER-V” en Windows 2008 R2, es bien sencillo, desde la consola de administración de servidores, se deberán de desplegar los roles disponibles, y seleccionar posteriormente el rol de “HYPER-V”.

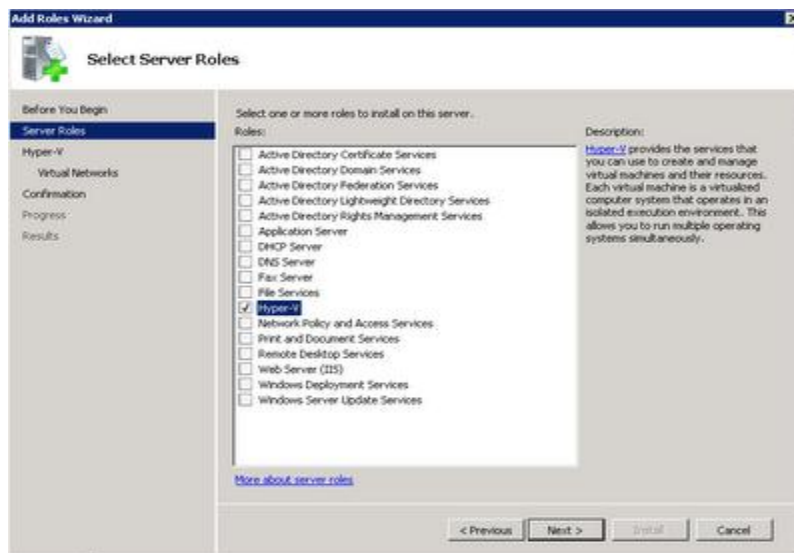


FIG.-14 SELECCIÓN DE ROLES.

Una vez, seleccionado el rol, el wizard, procede con la selección la interface de red que sera utilizada para realizar la gestión del equipo, se recomienda que esta interface no sea utilizada como virtual switch para mejorar el rendimiento de la red en los servidores virtuales, se recomienda que esta interface sea utilizada solamente para realizar la administración del equipo.

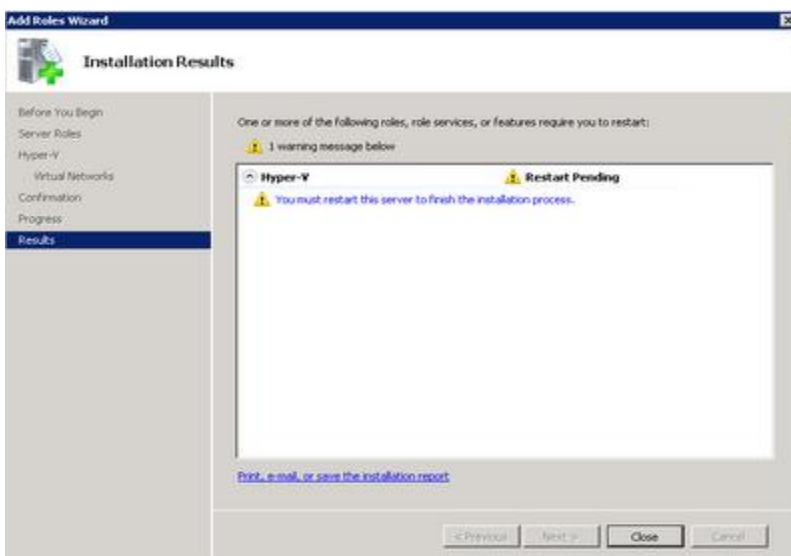
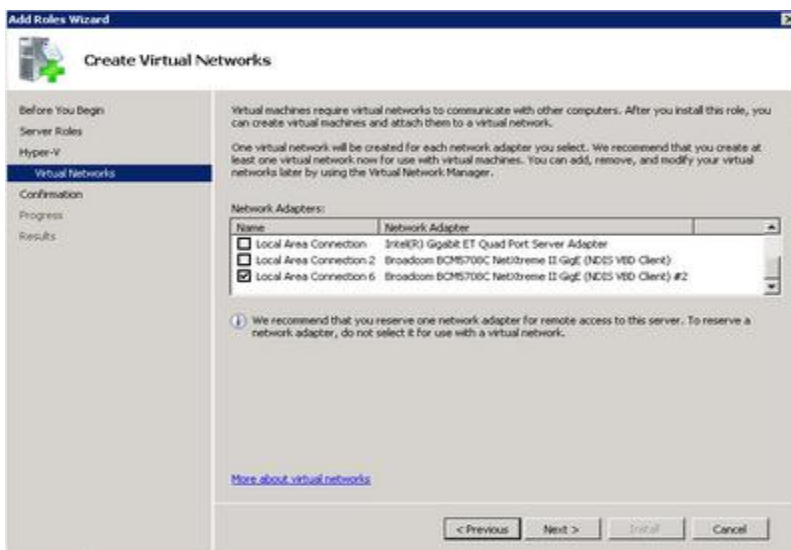


FIG 15.- ACTIVACION DE HYPER-V.

El proceso continuara, sin embargo, es necesario reiniciar el sistema para poder cargar la consola de administración de “HYPER-V”.

Una vez instalado, “HYPER-V” puede administrarse desde la Consola de Administración de Servidores, de la misma manera que los otros roles de Windows Server 2008. Seleccione el “HYPER-V” Manager desde la carpeta de Herramientas Administrativas en el menú Inicio para abrir la consola de gestión de la virtualización. Con esta consola se puede administrar un sistema local o conectarse con otros servidores “HYPER-V” para administrarlos en remoto.

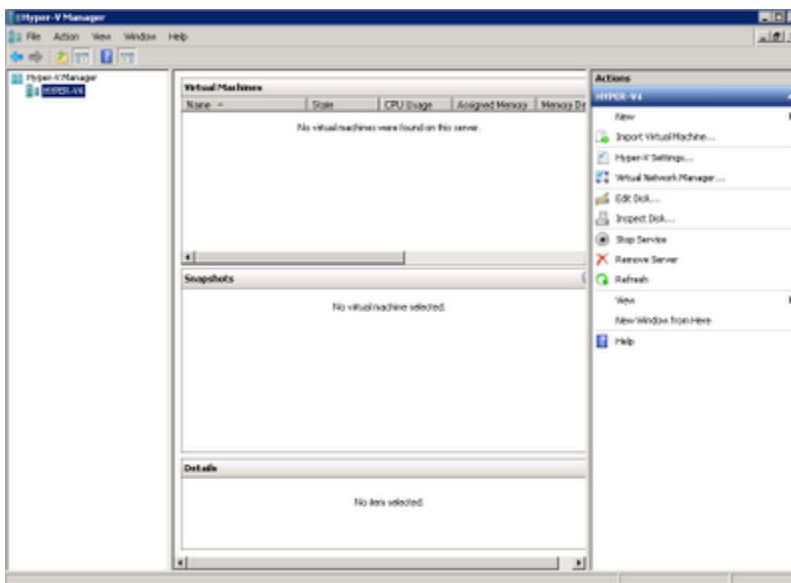


FIG 16.- CONSOLA DE ADMINISTRACION.

4.1.2 Creación de una Máquina Virtual, en “HYPER-V”

Con la consola “HYPER-V” manager puede, de una manera muy sencilla, crear nuevas máquinas virtuales, modificar la configuración del host y las máquinas virtuales, detener

y arrancar máquinas virtuales, obtener instantáneas, etc. todo ello utilizando la interfaz de Windows, basada en asistentes y muy conocida por los administradores.

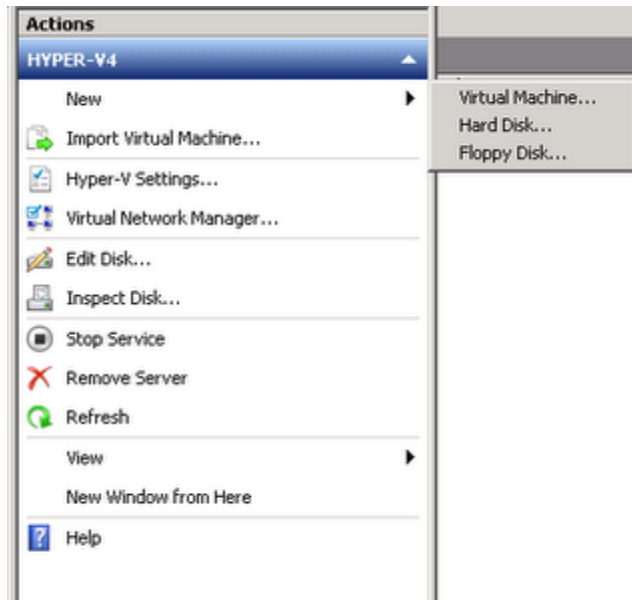


FIG 17.- CREACION DE MAQUINA VIRTUAL.

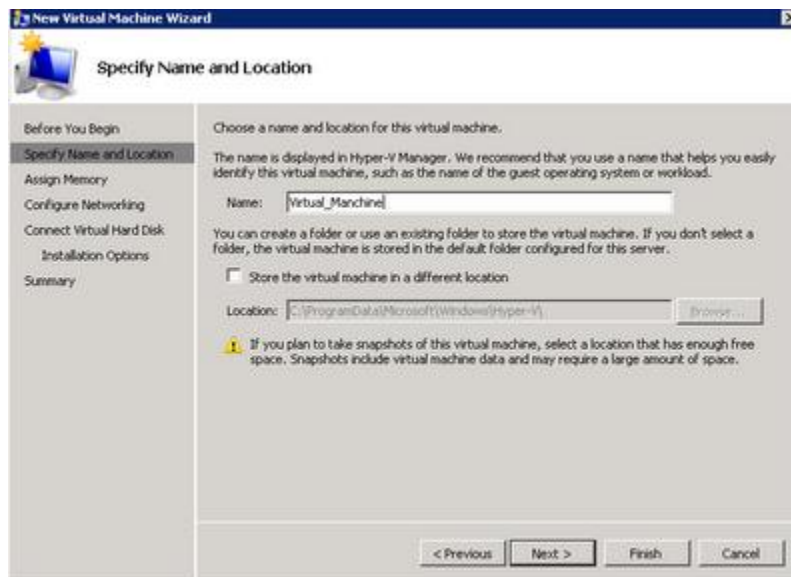


FIG 18.- NOMBRE DE MAQUINA VIRTUAL.

Una vez seleccionado el nombre que tendrá la maquina virtual, se procede a la asignación de memoria, para el equipo virtual, este y otras configuraciones pueden ser modificadas posteriormente.

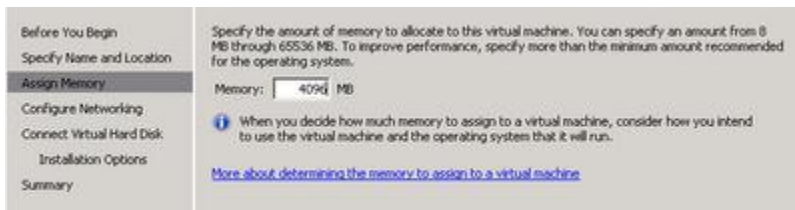


FIG 19.- MEMORIA DE MAQUINA VIRTUAL.

La configuración o asignación de las tarjetas de red. Esto, es importante recordar que puede realizarse posteriormente.



FIG 20.- CONFIGURAR RED DE MAQUINA VIRTUAL.

La siguiente imagen muestra el proceso de asignación de un medio de almacenamiento, en entornos enterprise se recomienda utilizar algún sistema de almacenamiento externo, para brindar más seguridad e independencia de la información.

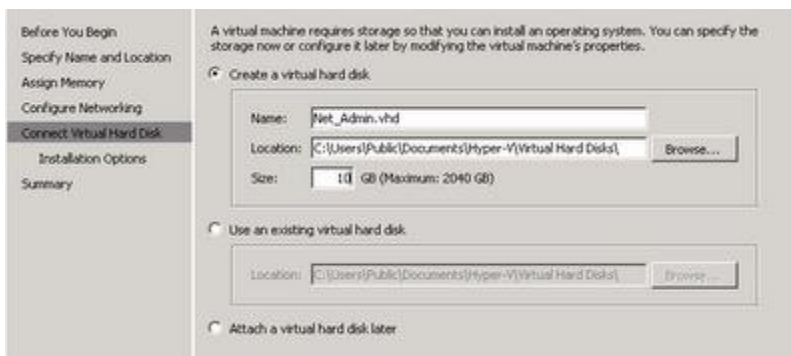


FIG 21.- MEDIO DE ALMACENAMIENTO.

Esta es la manera en que aparecerán las maquinas virtuales en la consola “HYPER-V” , como puede verse, el proceso de instalación, configuración y administración de “HYPER-V” es muy sencillo, y no requiere de mucho esfuerzo para implementarse. Sin embargo se recomienda tener mucho cuidado al realizar un sistema de virtualización complejo, con el fin de evitar fallas en este tipo de entorno. El cual podría pasar si no se tiene el debido cuidado para el proceso de creación de maquina virtual.

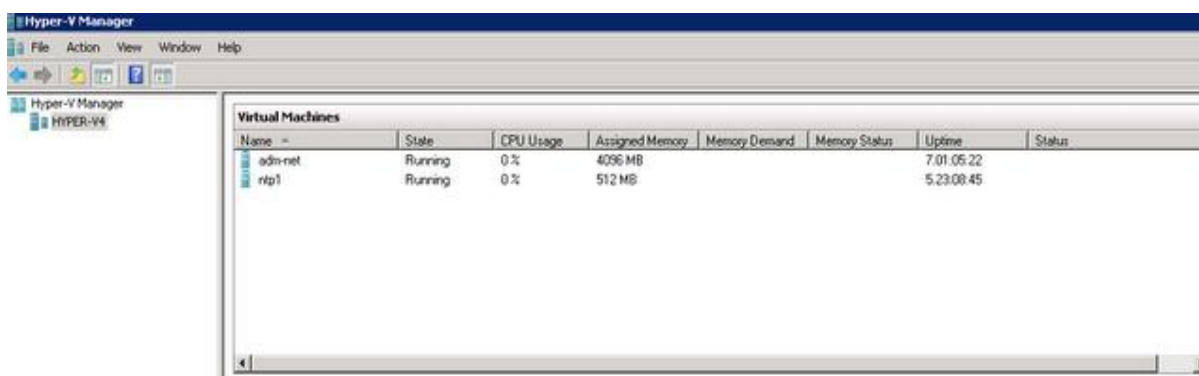


FIG 22.- VISUALIZAR MAQUINA VIRTUAL.

4.2 SQL SERVER 2008 R2

En este capítulo se explica la instalación y configuración de SQL Server 2008 R2 para poder instalar SharePoint Server 2010.

4.2.1 REQUISITOS DE SOFTWARE.

Es necesario cumplir al menos los siguientes requisitos: si desea instalar SharePoint Server 2010 sin la base de datos integrada:

- SQL Server 2005 de 64 bits con Service Pack 3 (SP3) y el paquete de actualización acumulativa 3 para SQL Server 2005 Service Pack 3.
- SQL Server 2008 con Service Pack 1 (SP1) y el paquete de actualización acumulativa 2, CU 5 o posterior, pero no CU3 o CU4.
- SQL Server 2008 R2

Aunque no se menciona que hay nuevos paquetes de actualización acumulativa para SQL Server.

SQL Server Edition	Component	Url
SQL Server 2005 SP3	CU3	http://support.microsoft.com/kb/967909
	CU4	http://support.microsoft.com/kb/970279
	CU5	http://support.microsoft.com/kb/972511
	CU6	http://support.microsoft.com/kb/974648
SQL Server 2008 SP1	CU2	http://support.microsoft.com/kb/970315
	CU5	http://support.microsoft.com/kb/975977
	CU6	http://support.microsoft.com/kb/977443
	CU7	http://support.microsoft.com/kb/979065
	CU8	http://support.microsoft.com/kb/981702
SQL Server 2008 R2	-	-

FIG 23.- ACTUALIZACION DE SQL

Comentarios:

- La instalación SharePoint 2010 no comprueba la edición de SQL Server. Esto lo verá posteriormente.
- Si instala SQL Server 2008 RTM en Windows Server 2008 R2 es necesario aplicar el SP1 de SQL Server 2008 después de la instalación. Para que pueda continuar la instalación de SQL Server 2008, si usted ve la siguiente imagen:

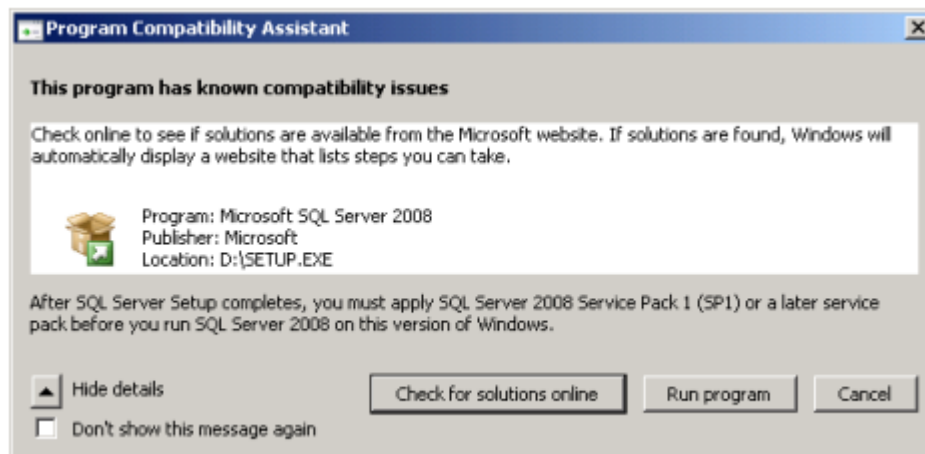


FIG 24.- SQL COMPATIBILIDAD.

4.2.2 INSTALACION DE SQL.

La instalación de SQL Server 2008 en comparación con SQL Server 2008 R2 es casi lo mismo y se describe a continuación. Si usted recibe una advertencia de compatibilidad al intentar instalar SQL Server 2008 en Windows Server 2008 R2 se puede proceder con la instalación. Antes de ejecutar SQL Server es necesario aplicar el Service Pack 1.

1. Instalar .NET Framework, si es necesario.

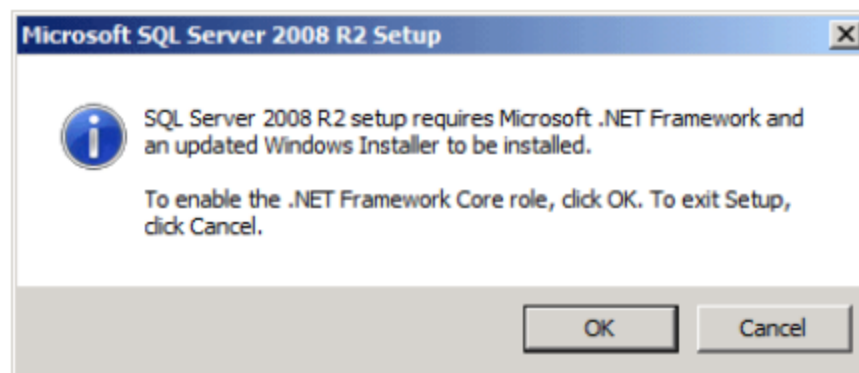


FIG 25.- INSTALAR FRAMEWORK

2. Iniciamos una nueva instalación, acepte el contrato de licencia.

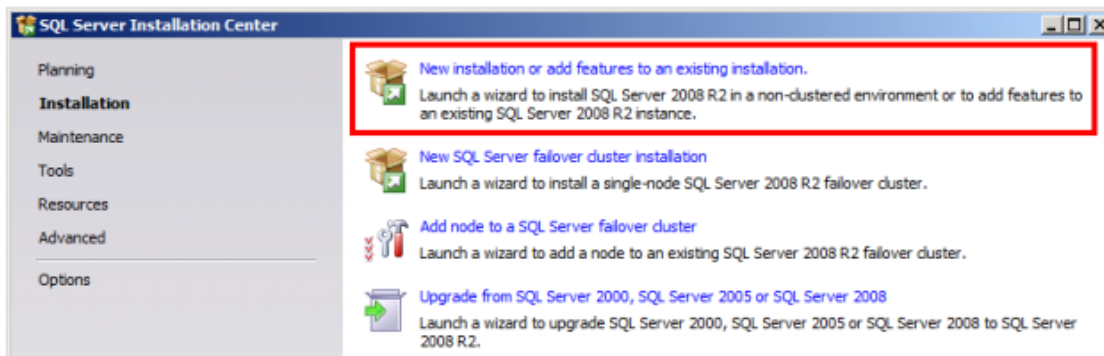


FIG 26.- INSTALACION DE SQL

3. Seleccione instalación de “SQL Server Feature” y haga clic en siguiente.

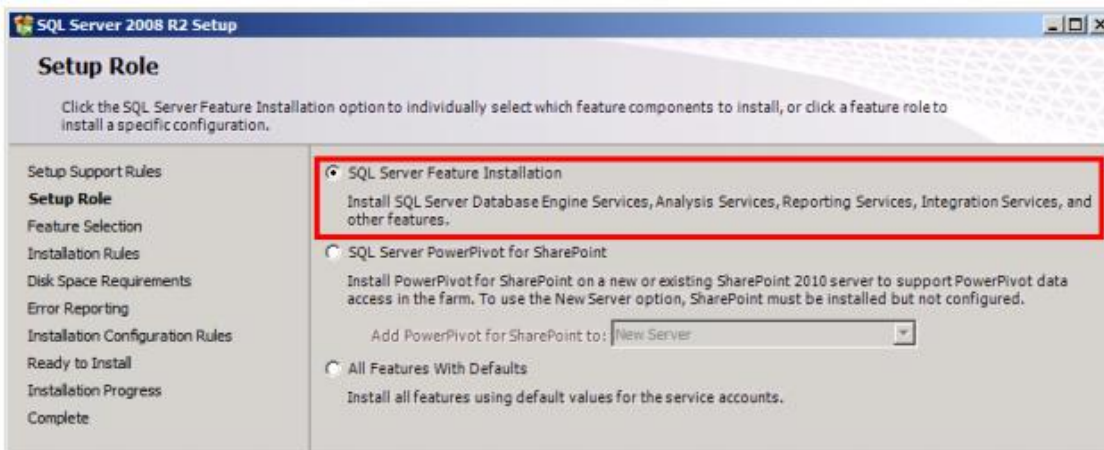


FIG 27.- INSTALACION DE SQL FEATURE.

4. Seleccione “Database Engine Services” y “Management Tools – Basic” luego haga clic en siguiente. Dependiendo de las cosas que haces con SharePoint es posible que tenga características adicionales habilitados.

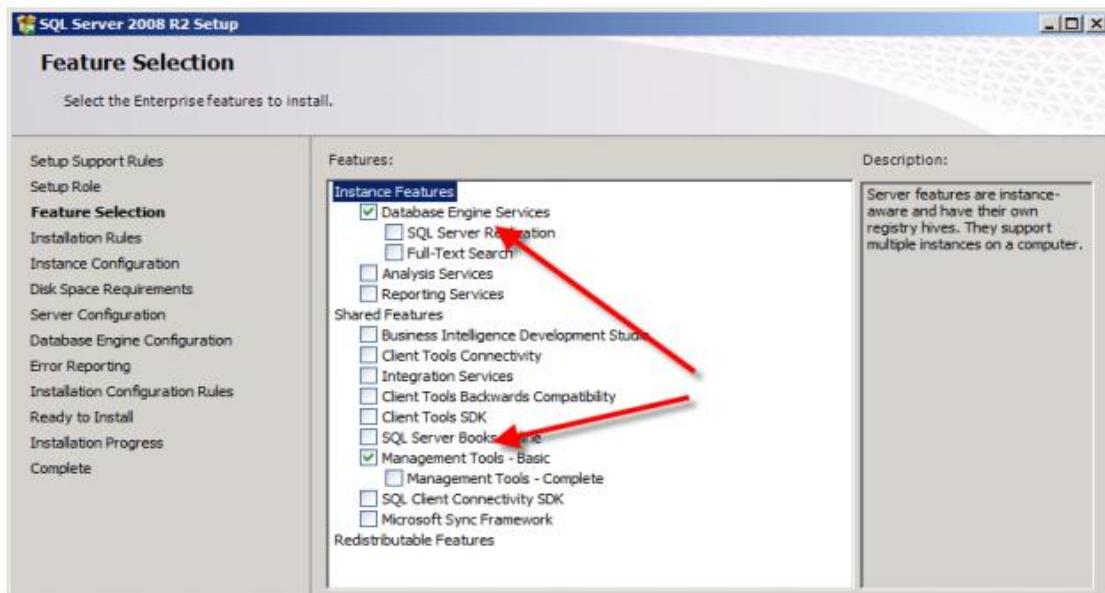


FIG 28.- INSTALACION SQL ROLES.

5. Crear un “default instance”.

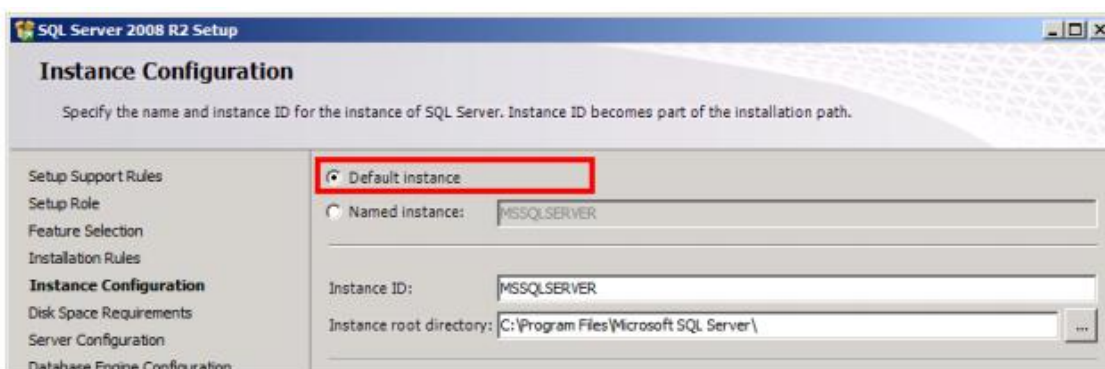


FIG 29.- SQL SELECCIONA INSTANCIA.

6. Agregue el sqlSvcAcc recién creado como la cuenta de servicio.

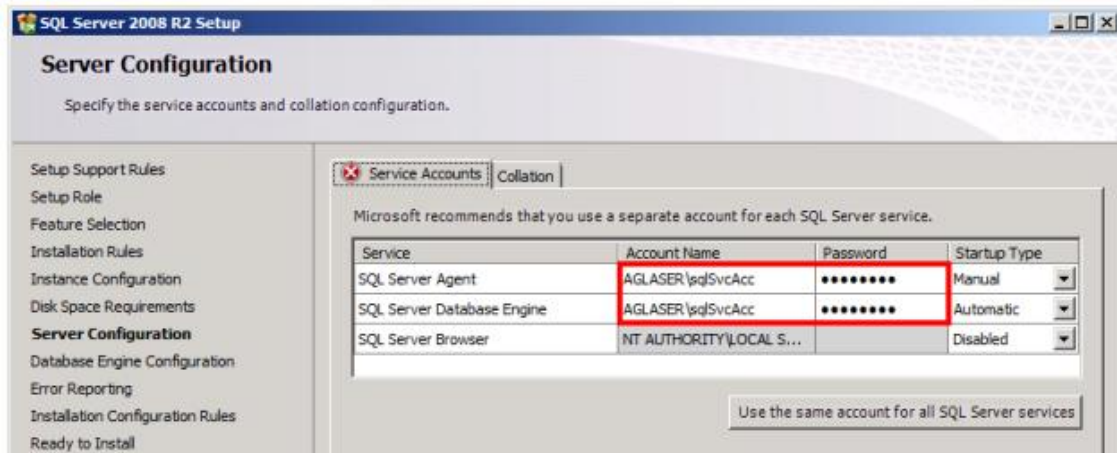


FIG 30.- SQL USER.

7. Mantenga la configuración de intercalación.

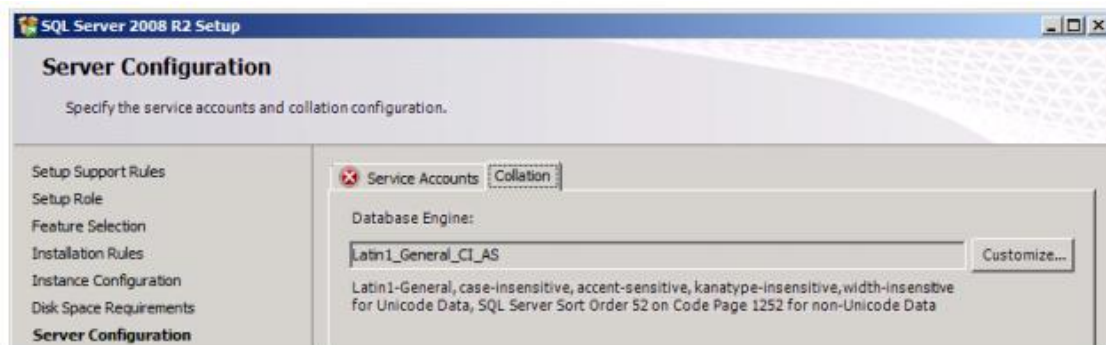


FIG 31.- SQL CONFIGURACION.

8. Agregar la cuenta de administrador en "SQL Server administrator". Si usted tiene un caso aislado de entorno Hyper-V. También habilitar FILESTREAM para acceso Transact-SQL y FILESTREAM para el archivo de I/O en la pestaña FILESTREAM

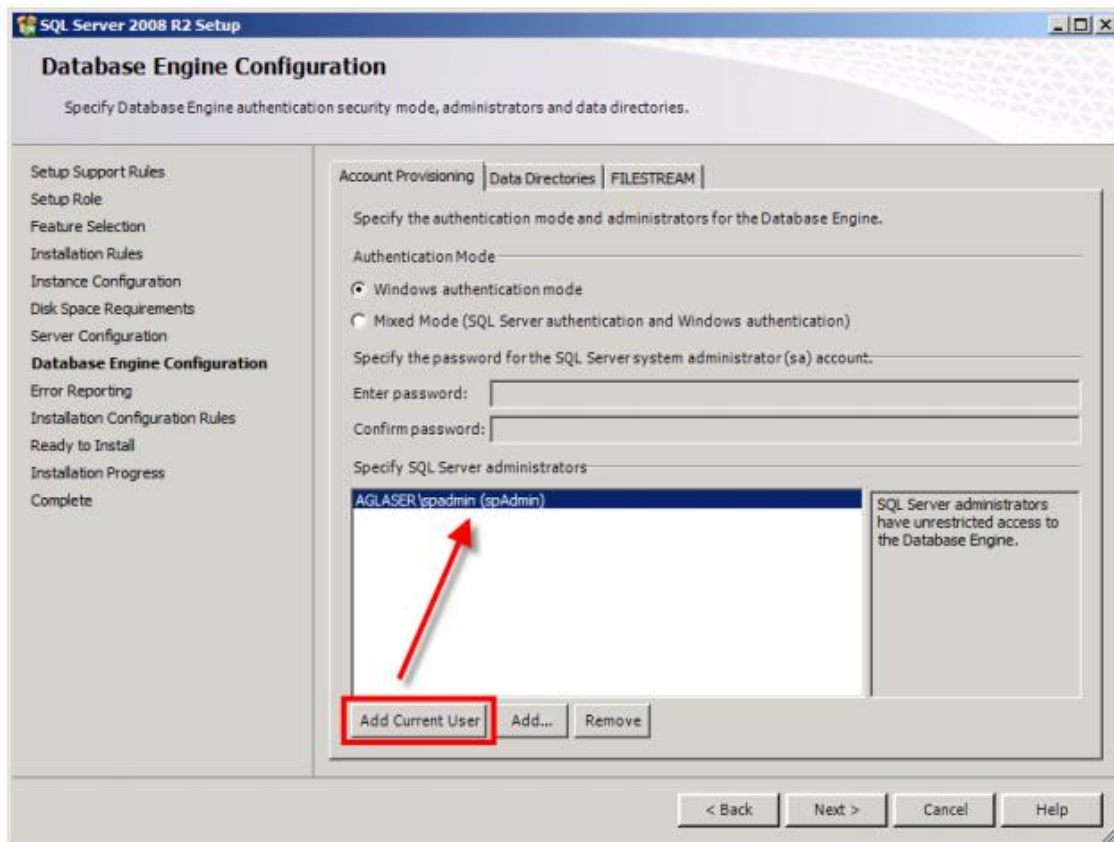


FIG 32.- SQL AGREGAR USUARIO.

9. Clic en siguiente y finalizara la instalación “SQL Server 2008 R2”.

4.2.3 CONFIGURACION.

Hay dos pasos de configuración que tiene que hacer: asignar permisos al administrador de configuración de SharePoint 2010 y configurar la red.

4.2.4 ASIGNAR PERMISOS.

El administrador de instalación de SharePoint 2010 tiene que tener a las siguientes funciones:

- dbcreator
- securityadmin

Las siguientes funciones se le asigna, si usted decide en la instalación de SQL Server 2008 R2 que SharePoint 2010 sea su administrador de configuración de SQL Server:

- sysadmin

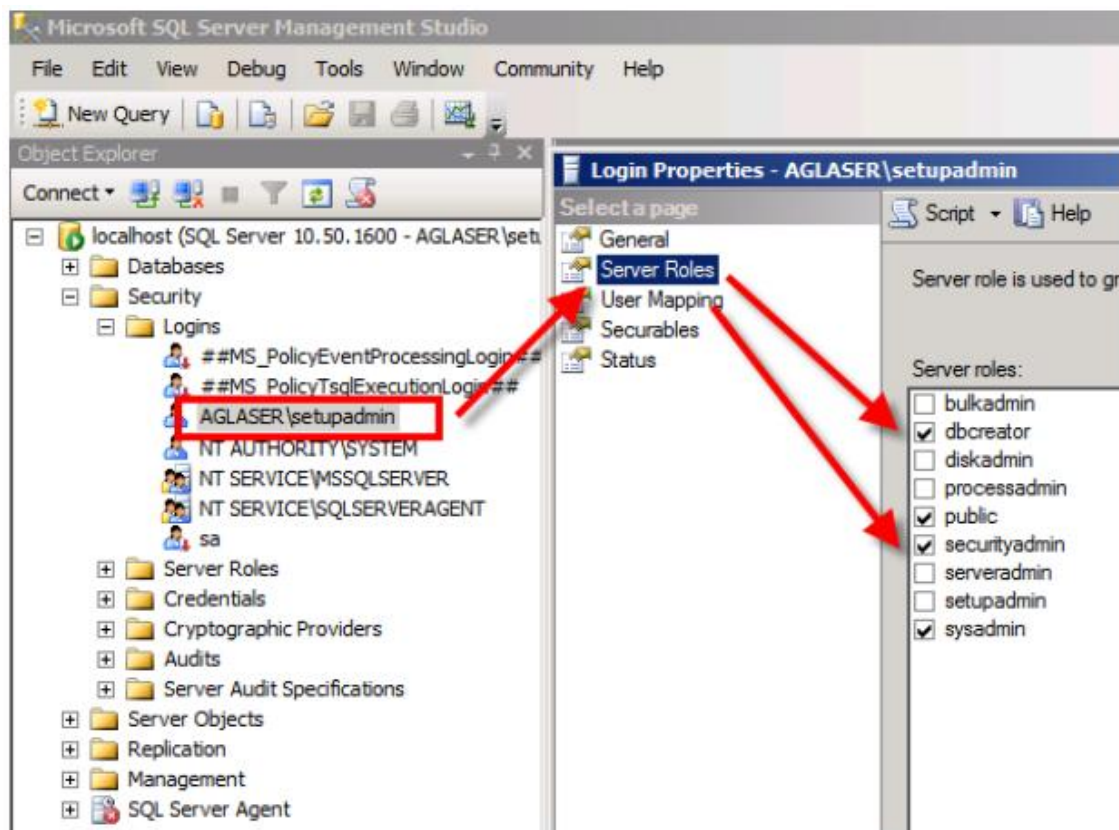


FIG 33.- ASIGNAR PERMISOS.

Importante: Si no se inicia la sesión con el administrador de configuración de inicio de sesión por favor utiliza setupadmin. De lo contrario no podría ser capaz de cambiar la configuración si usted no tiene la función sysadmin asignado.

4.2.5 CONFIGURAR LA RED.

Para finalizar nuestra instalación necesitamos según TechNet SQL Server 2005 o SQL Server 2008 y tiene que actualizar a la siguiente configuración:

- SQL Server 2005: Conexiones locales y remotas deben estar habilitados y tienen que utilizar el protocolo TCP / IP.
- SQL Server 2008: En la configuración de red del protocolo TCP / IP está activado.

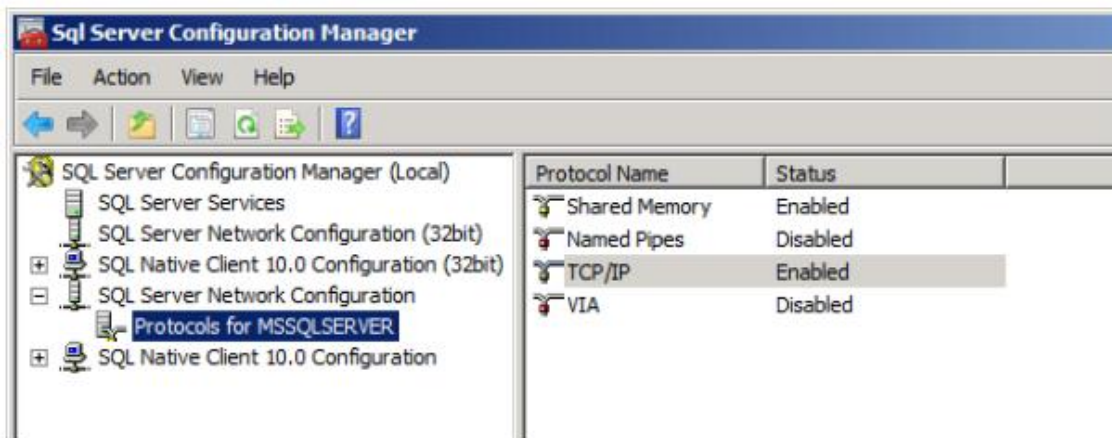


FIG 34.- SQL CONFIGURACION DE RED

Start > All Programs > Microsoft SQL Server 2008 R2 > Configuration Tools > SQL Server Configuration Manager

4.3 SHAREPOINT SERVER 2010.

En este capítulo se explica la instalación y configuración de SharePoint Server 2010.

Importante: Si no se inicia la sesión con el administrador de configuración de inicio de sesión por favor utiliza la cuenta arriba creado (setupadmin).

4.3.1 PRE-REQUISITOS

El resto de requisitos de software se puede instalar mediante el uso de los Productos y Tecnologías de SharePoint 2010 “Preparation Tool” que forma parte del programa de instalación de SharePoint.

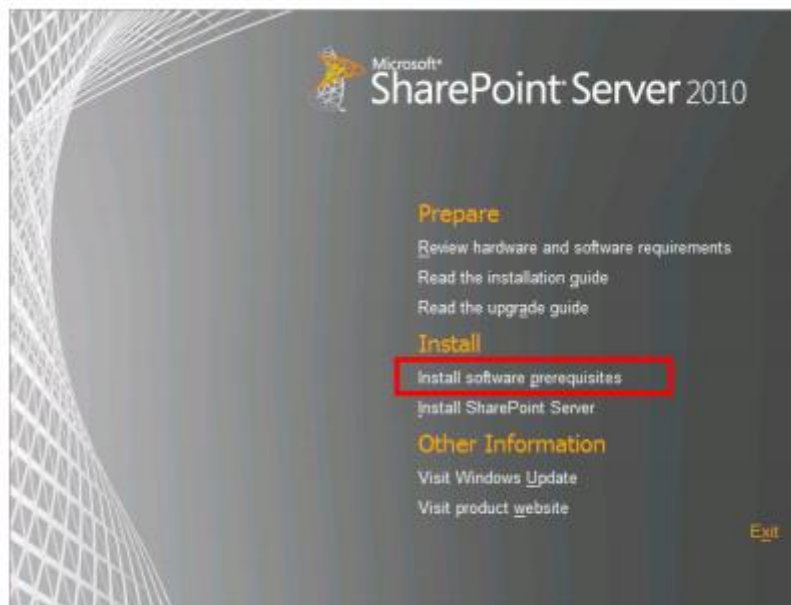


FIG 35.- SHAREPOINT INSTALACION

Use el instalador de SharePoint para configurar los siguientes componentes:

- Beta: Microsoft "Geneva" Framework
RTM: Windows Identity Foundation (WIF) - Geneva has to be uninstalled before WIF can be installed!.
- Microsoft Sync Framework Runtime v1.0 (x64)
- Microsoft Filter Pack 2.0
- Microsoft Chart Controls for the Microsoft .NET Framework 3.5
- Beta: Windows PowerShell 2.0 CTP3
RTM: Windows PowerShell 2.0
- SQL Server 2008 Native Client
- Microsoft SQL Server 2008 Analysis Services ADOMD.NET
- Beta: ADO.NET Data Services v1.5 CTP2
RTM: ADO.NET Data Services Update for .NET Framework 3.5 SP1

4.3.2 INSTALACION.

La propia instalación sólo requiere unos pocos pasos para ser completado.

1. Introduzca la clave del producto, aceptar el acuerdo de licencia y haga clic en "Server Farm"

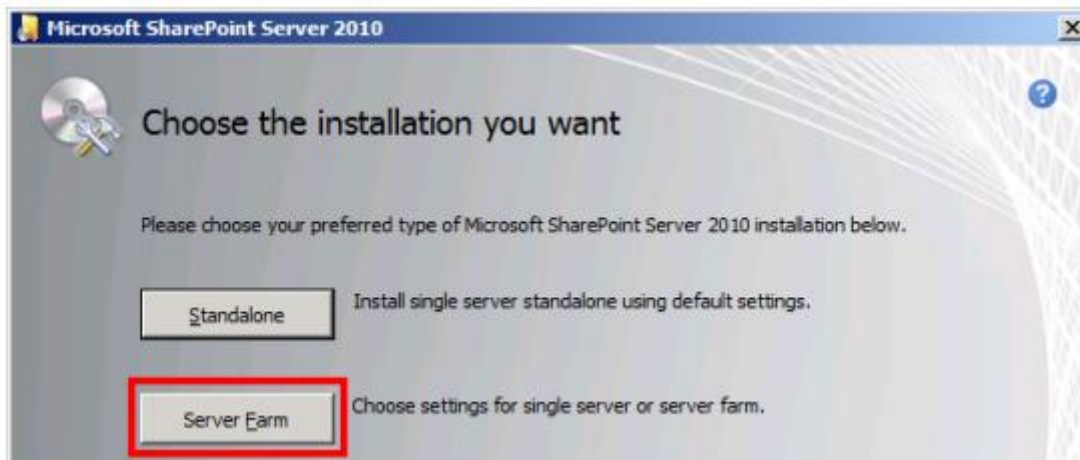


FIG 36.- SHAREPOINT SELECCIONAR INSTALACION.

2. Selecciones instalación completa.

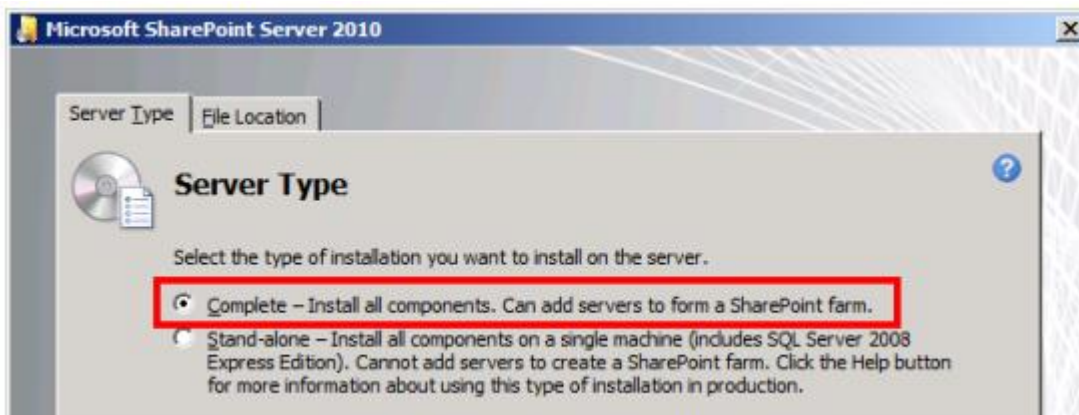


FIG 37.- SHAREPOINT TIPO DE INSTALACION.

3. Espere hasta que haya finalizado la instalación y ejecutar el asistente de configuración de productos.



FIG 38.- SHAREPOINT WIZARD DE INSTALACION.

4. Cree un nuevo "Server farm".



FIG 39 .- SHAREPOINT CONEXIÓN A SQL

5. Ingrese el nombre del "SQL Server" y con su respectivo usuario y contraseña.

SharePoint Products Configuration Wizard

Specify Configuration Database Settings

All servers in a server farm must share a configuration database. Type the database server and database name. If the database does not exist, it will be created. To reuse an existing database, the database must be empty. For additional information regarding database server security configuration and network access please see [help](#).

Database server:

Database name:

Specify Database Access Account

Select an existing Windows account that this machine will always use to connect to the configuration database. If your configuration database is hosted on another server, you must specify a domain account.

Type the username in the form DOMAIN\User_Name and password for the account.

Username:

Password:

< Back Next > Cancel

FIG 40.- SHAREPOINT NOMBRE.

6. Escriba una contraseña. La contraseña se utiliza para unir nuevos servidores de SharePoint a la granja.

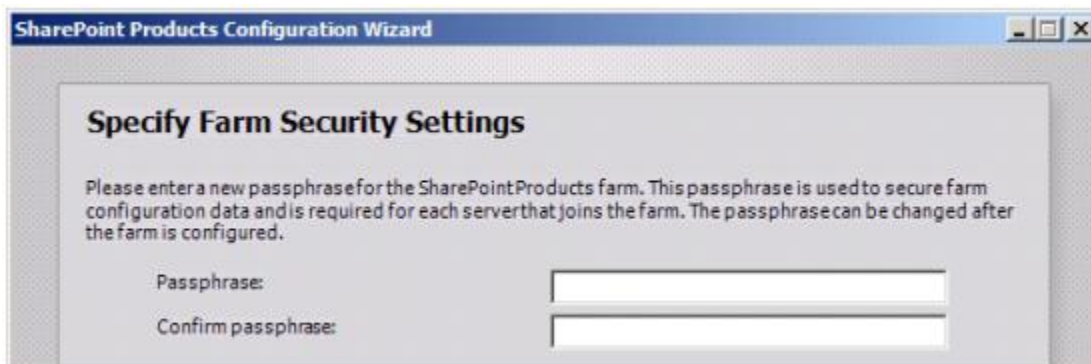


FIG 41.- SHAREPOINT CLAVE INTERCONEXION.

7. Especifique un Nuevo Puerto si lo necesita.



FIG 42.- SHAREPOINT CAMBIO DE PUERTO.

8. Finalice la configuración wizard.

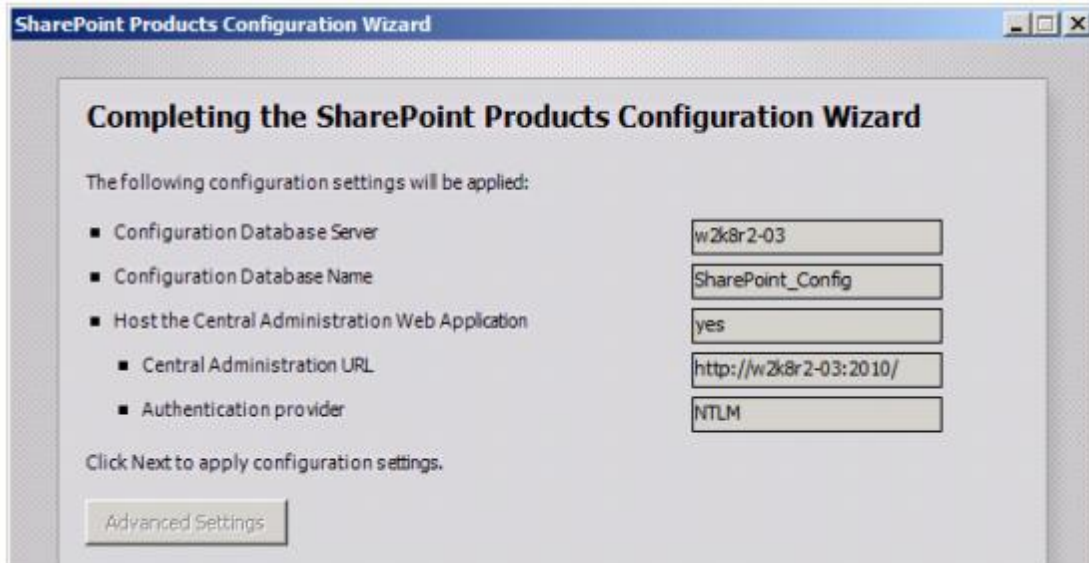


FIG 43.- SHAREPOINT INSTALACION COMPLETA.

9. Después de instalar correctamente SharePoint 2010 el asistente de configuración se cierra y la Administración central se abre automáticamente con la siguiente pantalla.

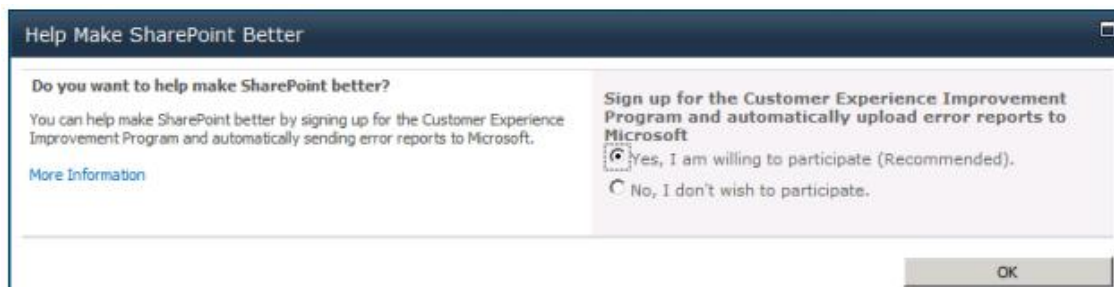


FIG 44.- SHAREPOINT ADMIN CENTRAL

4.3.3 CONFIGURACION.

Después que la instalación de SharePoint 2010 se ha completado, se debe realizar la siguiente configuración.

1. “Usage” y “health data collection”. Para identificar la cantidad de recursos usados.

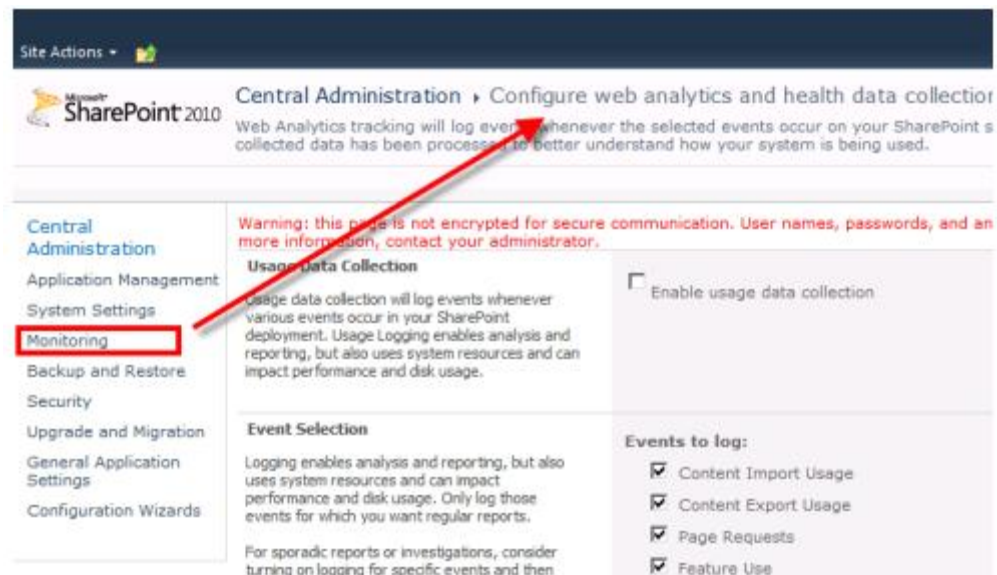


FIG 45.- SHAREPOINT DATA COLLECTOR

2. Diagnostic logging

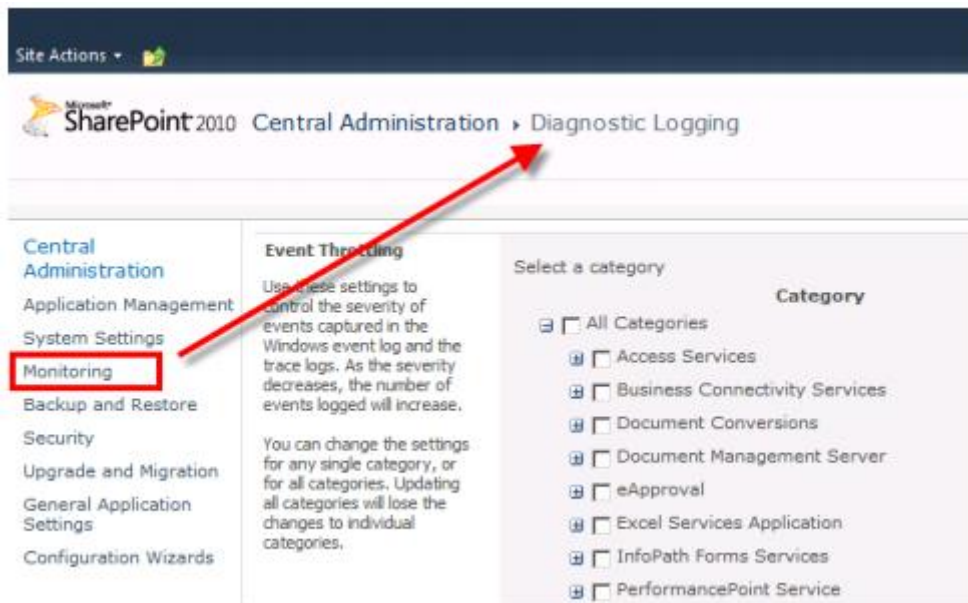


FIG 46.- SHAREPOINT LOGS.

3. "Outgoing e-mail". Para recibir información via mail de los logs.

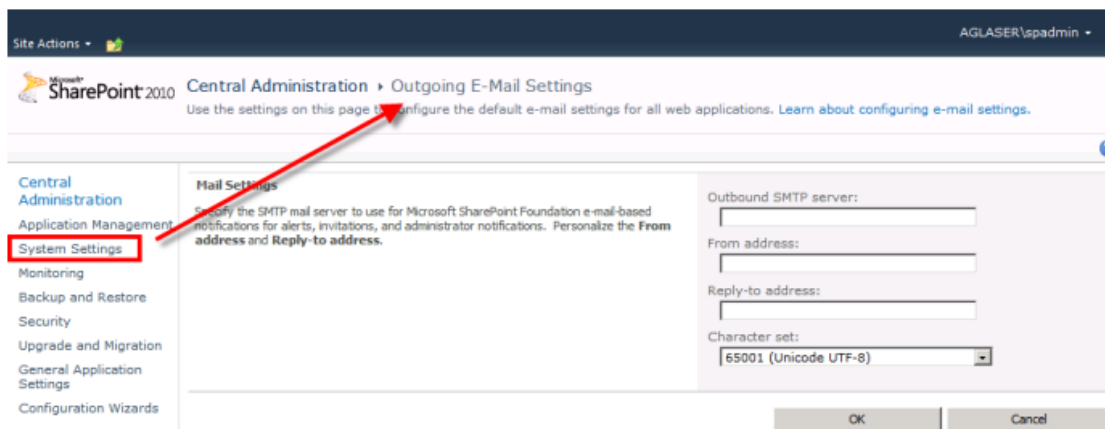


FIG 47.- SHAREPOINT MAIL SUPPORT

INDICADORES.

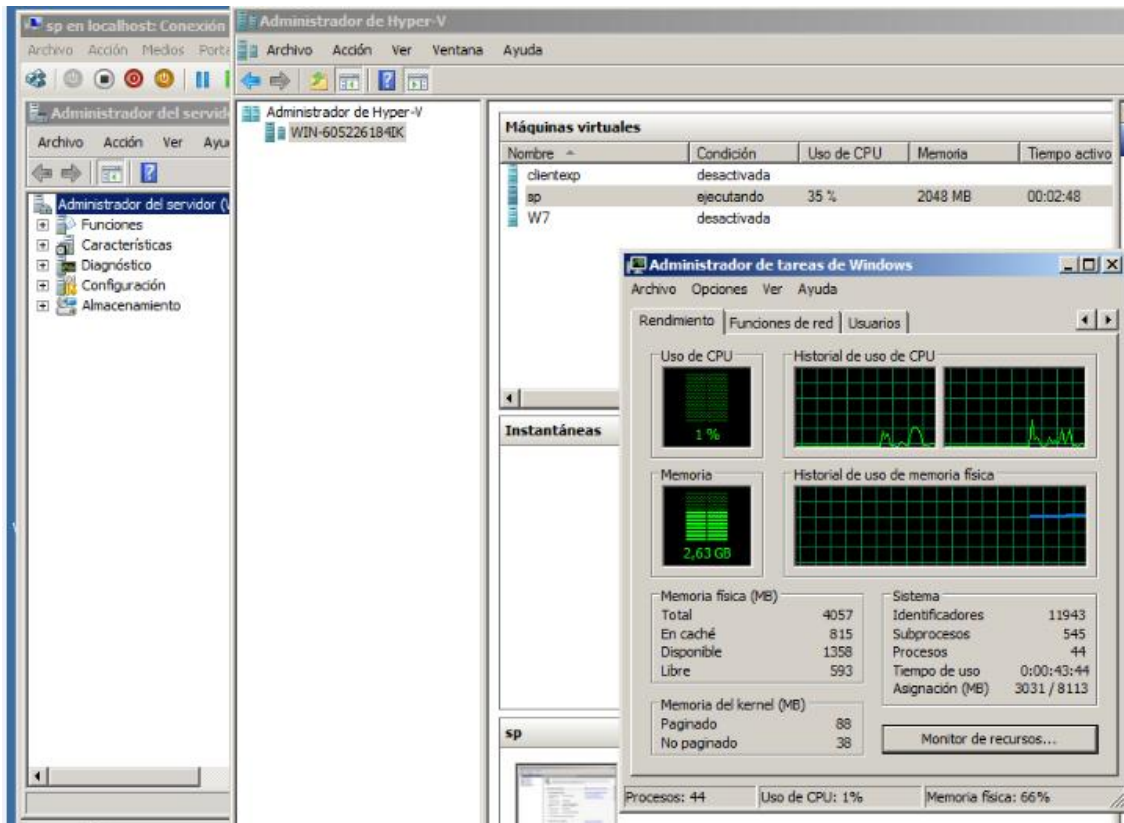


FIG 48.- INDICADORES.

En primer lugar podremos decir que una vez instalada nuestra maquina con SharePoint, y que esta no esté realizando ningún proceso nuestra maquina host utiliza el 1% de los dos procesadores asignados para el SharePoint, pero si utiliza los 2048 asignados para memoria, como ya sabremos por lo general las máquinas virtuales usan más recursos de memoria que de CPU, podemos ver que la maquina guest (SharePoint) esa usando el 35 % de la capacidad en CPU asignado, más adelante podemos ver mejor como en cada estado se utiliza los recursos asignados a la máquina virtual.

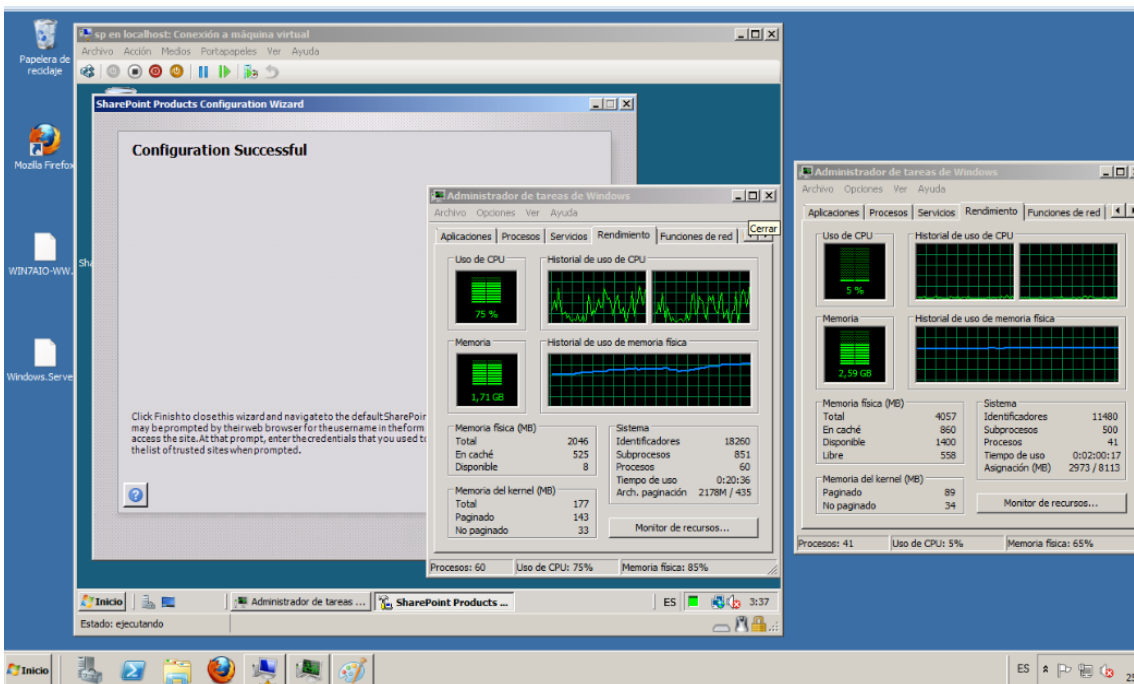
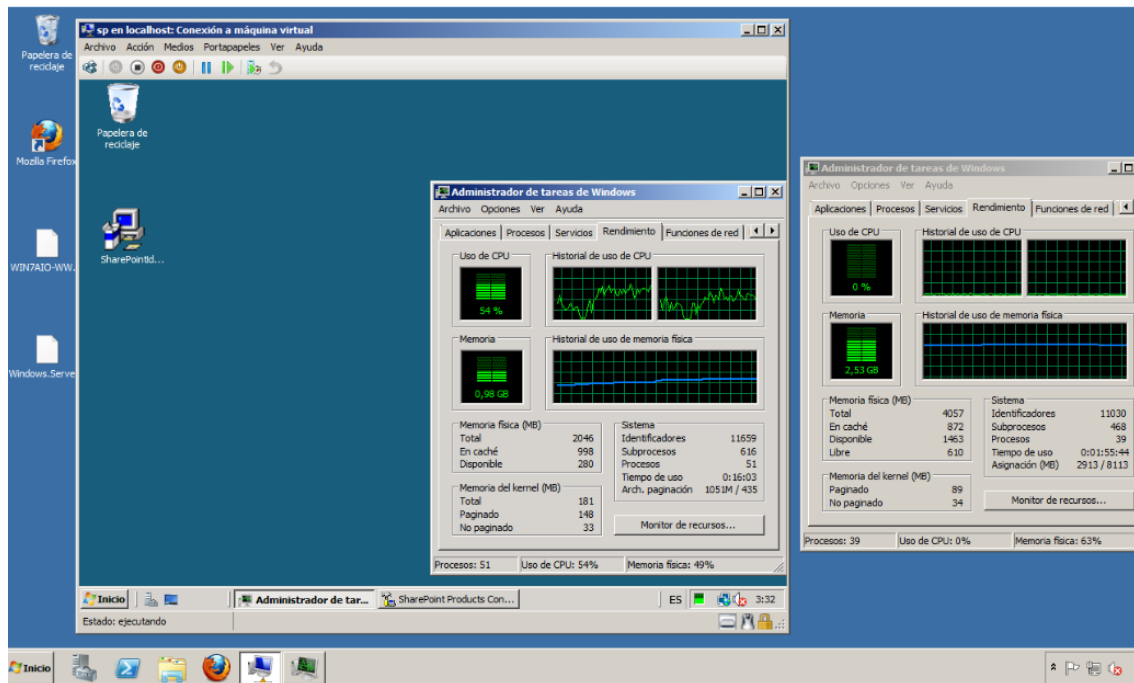


FIG 49.- INDICADORES 2.

En el proceso de instalación podemos notar que el equipo guest donde tenemos instalado el SharePoint usa entre el 50 % y 75 % de los recursos de los 2 CPU asignados, además nuestro equipo guest en recursos de memoria utiliza entre 1024 Mb y 1800 MB de los 2048 MB asignados, pero si nos damos cuenta nuestro equipo base utiliza apenas un 5 % de recursos de CPU y los 2048 MB asignados para el servidor guest, de esta forma comprobamos que en virtualización lo más importante son los recursos de memoria RAM que vayamos a tener en nuestro equipo, puesto que estos recursos son los que nos permitirán mejorar el desempeño de nuestros máquinas guest, existen opciones en la configuración con la cual podemos controlar la cantidad de CPU que podemos asignar a nuestros equipos guest, esta asignación depende de la función o desempeño que vaya a realizar cada equipo, puesto que si es una BD sería muy recomendable asignar una mayor cantidad de CPU, pero si fuera un servidor de logs que tengamos virtualizado, podríamos asignar un simple CPU.

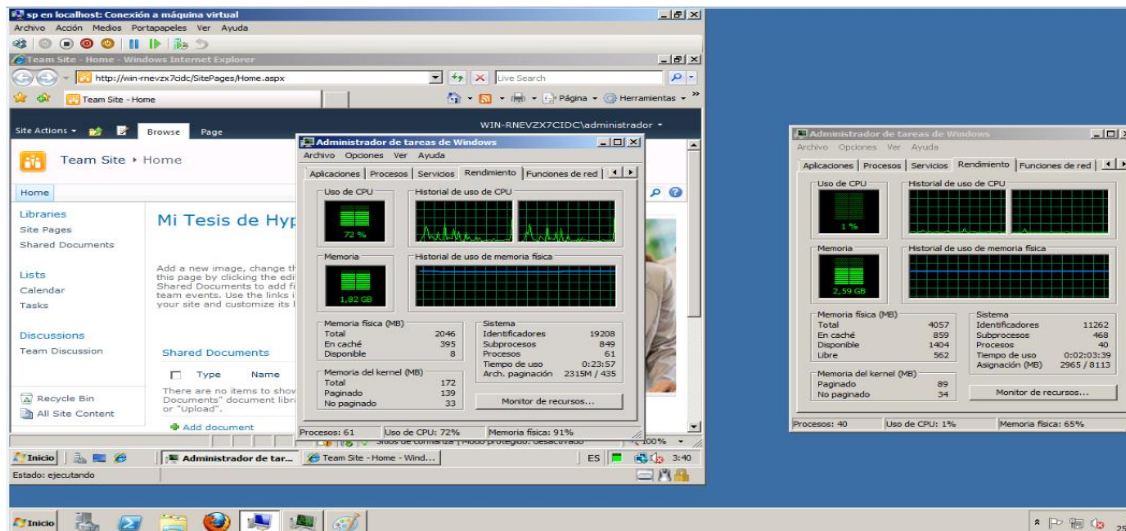


FIG 50.- INDICADORES 3.

Una vez que está en producción nuestra máquina virtual con SharePoint y 3 máquinas se conectan a la vez a descargar archivos compartidos y el administrador está modificando información en el SITE este servidor guest puede consumir el 72 % de los 2 CPU utilizados además de llegar a utilizar 1800 MB de RAM, si tomamos muy en cuenta el desempeño del equipo base apenas utiliza el 1 % de los 2 CPU, mientras que la memoria utiliza los 2048 MB asignados.

De esta forma podemos ver como la herramienta de SharePoint se integra de una mejor manera al ser utilizado con Windows 2008 server R2 con la herramienta de Hyper-V, ya que según las gráficas y pruebas realizadas el uso, compartición y desempeño del servidor base no es afectado por el servidor guest, más bien optimiza los recursos para su mejor desempeño.

Entonces podemos decir que mientras nuestro servidor guest utiliza entre un 75 y 80 % de los recursos asignados, nuestro servidor Base apenas utiliza el 5 % de su CPU físico, pero sus recursos de memoria asignados estáticamente son utilizados por el servidor guest.

CONCLUSIONES.

1. Podemos concluir según nuestra implementación que SharePoint es, sin lugar a dudas, una herramienta indispensable para el trabajo en grupo. Implementando herramientas avanzadas para la administración de información compartida, la gestión de recursos y la simplicidad de uso para los clientes, junto con un modelo de servicios en protocolos abiertos, utilizada para facilitar la colaboración, proporcionar características de administración del contenido, implementar procesos empresariales y dar acceso a la información imprescindible para los objetivos y procesos de la organización.
2. La Virtualización de aplicaciones críticas de negocio como Microsoft SharePoint Server 2010 puede ofrecer beneficios significativos, incluyendo ahorros de costos, la continuidad del negocio y la gestión ágil. Microsoft SharePoint Server 2010 puede ser virtualizado mediante Microsoft Windows Server 2008 R2 con Hyper-V o de otras soluciones de virtualización que se han probado por Microsoft. Microsoft recomienda Windows Server 2008 R2 con Hyper-V o Microsoft Hyper-V Server 2008 R2 como una plataforma de virtualización para las implementaciones de SharePoint por varias razones, incluyendo:

- Juntos, estos productos pueden mejorar y ampliar las capacidades de rendimiento y funciones, tales como:

Migración en vivo y mejor soporte de procesadores, almacenamiento y soporte de red.

- Las nuevas mejoras en Windows Server 2008 R2 SP1 (como la memoria dinámica y el RemoteFX) puede ayudar a ofrecer una solución de virtualización óptima.

3. Hyper-V es compatible con la virtualización de SharePoint completa, aunque los componentes de SharePoint Server para virtualizar depende de las necesidades específicas de una organización

4. Es una aplicación versátil que se adapta a cualquier modelo de negocio. Además ofrece una plataforma para desarrollo de flujos de trabajo muy versátil, que abarca desde los procedimientos más simples hasta los más complejos, aunque estos últimos exijan de programación específica.

RECOMENDACIONES.

1. El éxito de los proyectos de virtualización de SharePoint requiere una planificación sólida y la toma de decisiones, especialmente cuando se considera la arquitectura crítica y opciones de implementación, puesto para la realización de nuestra intranet se tomó en cuenta mucho sobre las topologías a implementar (información en Anexos).
2. Capacidad de planificación y análisis de rendimiento de las actuales implementaciones de SharePoint es recomendable no sólo para determinar si la carga de trabajo de su organización es adecuada para la virtualización, sino también para planificar el procesador, la memoria y recursos de red que necesitan ser configuradas dentro de cada máquina virtual.
3. Aplicación de SharePoint y las funciones de servidor web son buenos candidatos para la virtualización. Para implementaciones más grandes, considere la implementación de recursos con destino de SQL Server y las funciones de índice en servidores físicos.

GLOSARIO.

ACTIVE DIRECTORY.- Active Directory (AD) es el término que usa Microsoft para referirse a su implementación de servicio de directorio en una red distribuida de computadores. Utiliza distintos protocolos

(principalmenteLDAP, DNS, DHCP, Kerberos)

Su estructura jerárquica permite mantener una serie de objetos relacionados con componentes de una red, como usuarios, grupos de usuarios, permisos y asignación de recursos y políticas de acceso.

Active Directory permite a los administradores establecer políticas a nivel de empresa, desplegar programas en muchos ordenadores y aplicar actualizaciones críticas a una organización entera. Un Active Directory almacena información de una organización en una base de datos central, organizada y accesible. Pueden encontrarse desde directorios con cientos de objetos para una red pequeña hasta directorios con millones de objetos.

AMD.- *ADVANCED MICRO DEVICES* (NYSE: *AMD*) es una innovadora empresa de tecnología dedicada a colaborar con clientes y socios para liderar la nueva generación de computadoras.

ASP.NET.- Herramienta de desarrollo web comercializado por Microsoft. Es usado por programadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y

servicios XML. Forma parte de la plataforma. NET de Microsoft y es la tecnología sucesora de la tecnología Active Server Pages (ASP).

API.- Una API (del inglés Application Programming Interface - Interfaz de Programación de Aplicaciones) es el conjunto de funciones y procedimientos (o métodos si se refiere a programación orientada a objetos) que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.

BIOS.- El BIOS (sigla en inglés de basic input/output system; en español "sistema básico de entrada y salida") es un software que localiza y reconoce todos los dispositivos necesarios para cargar el sistema operativo en la memoria RAM.

CPU.- Acrónimo en inglés de CENTRAL PROCESSING UNIT, Acrónimo en español LA UNIDAD CENTRAL DE PROCESAMIENTO,

DHCP.- El Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) es un protocolo de configuración de red para los hosts de Internet Protocol (IP). Los equipos que están conectados a redes IP debe configurarse antes de que puedan comunicarse con otros hosts.

DNS: Domain Name System o DNS (en español: sistema de nombres de dominio) es un sistema de nomenclatura jerárquica para computadoras, servicios o cualquier recurso conectado a Internet o a una red privada. Este sistema asocia información variada con nombres de dominios asignado a cada uno de los participantes. Su función más importante, es traducir (resolver) nombres inteligibles para los humanos en identificadores binarios asociados con los equipos

conectados a la red, esto con el propósito de poder localizar y direccionar estos equipos mundialmente.

FRAMEWORK.- En el desarrollo de software, un framework es una estructura de soporte definida en la cual otro proyecto de software puede ser organizado y desarrollado. Típicamente, un framework puede incluir soporte de programas, bibliotecas y un lenguaje interpretado entre otros software para ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto.

GUEST.- “Software huésped” es un sistema operativo completo, se ejecuta como si estuviera instalado en una plataforma de hardware autónoma

HOST.- Es un programa de control que simula un entorno computacional (máquina virtual)

HOSTNAME: Es el programa que se utiliza para mostrar o establecer el nombre actual del sistema (nombre de equipo). Muchos de los programas de trabajo en red usan este nombre para identificar a la máquina. El NIS/YP también utiliza el nombre de dominio.

Cuando se invoca sin argumentos, el programa muestra los nombres actuales.

hostname muestra el nombre del sistema que le devuelve la función gethostname.

HYPERVISOR.- Un hipervisor (en inglés “HYPERVISOR”) o monitor de máquina virtual (virtual machine monitor) es una plataforma que permite aplicar diversas técnicas de control de “VIRTUALIZACIÓN” para utilizar, al mismo tiempo, diferentes sistemas operativos (sin modificar o modificados en el caso de

para "VIRTUALIZACIÓN") en una misma computadora. Es una extensión de un término anterior, "supervisor", que se aplicaba a kernels de sistemas operativos

HYPER V.- Microsoft "HYPER-V" es un programa de "VIRTUALIZACIÓN" basado en un hipervisor para los sistemas de 64-bits¹ con los procesadores basados en AMD-V o Tecnología de "VIRTUALIZACIÓN" Intel (el instrumental de gestión también se puede instalar en sistemas x86). Una versión beta de "HYPER-V" se incluyó en el Windows Server 2008 y la versión definitiva se publicó el 26 de junio de 2008.²

INTRANET.- Una intranet es una red de ordenadores privados que utiliza tecnología Internet para compartir dentro de una organización parte de sus sistemas de información y sistemas operacionales. El término intranet se utiliza en oposición a Internet, una red entre organizaciones, haciendo referencia por contra a una red comprendida en el ámbito de una organización.

IP.- Internet protocol (IP), es el principal protocolo de comunicaciones utilizado para transmitir los datagramas (paquetes) a través de una interconexión de redes utilizando la suite de protocolo de Internet. Responsable de encaminar paquetes a través de las fronteras de la red, es el protocolo principal que establece la Internet.

MÁQUINA VIRTUAL.- En informática una máquina virtual es un software que emula a una computadora y puede ejecutar programas como si fuese una computadora real. Este software en un principio fue definido como "un duplicado eficiente y aislado de una máquina física". La acepción del término actualmente

incluye a máquinas virtuales que no tienen ninguna equivalencia directa con ningún hardware real.

MICROSOFT SYSTEM CENTER.- es una familia de soluciones para administración de soluciones en plataforma IT, dentro de los cuales tenemos MOM y SMS, que ayuda a proactivamente planear, implantar, administrar, operar y optimizar su ambiente de IT. Las soluciones de System Center capturan y agregar conocimiento sobre su infraestructura, las políticas que la rigen, los procesos involucrados y las mejores prácticas para que su departamento de IT pueda construir sistemas administrables y además, automatizar las operaciones para reducir costos, mejorar la disponibilidad de las aplicaciones y resaltar la entrega de servicios.

MOSS.- Abreviaturas de Microsoft Office SharePoint Server

PARAVIRTUALIZACION.- Es una técnica de programación informática que permite virtualizar por software a sistemas operativos.

RAID.- El acrónimo RAID (del inglés «conjunto redundante de discos independientes», anteriormente conocido como Redundant Array of Inexpensive Disks, «conjunto redundante de discos baratos») hace referencia a un sistema de almacenamiento que usa múltiples discos duros o SSD entre los que se distribuyen o replican los datos. Dependiendo de su configuración (a la que suele llamarse «nivel»), los beneficios de un RAID respecto a un único disco son uno o varios de los siguientes: mayor integridad, mayor tolerancia a fallos, mayor throughput (rendimiento) y mayor capacidad. En sus implementaciones originales,

su ventaja clave era la habilidad de combinar varios dispositivos de bajo coste y tecnología más antigua en un conjunto que ofrecía mayor capacidad, fiabilidad, velocidad o una combinación de éstas que un solo dispositivo de última generación y coste más alto.

RAM.- La memoria de acceso aleatorio (en inglés: random-access memory, cuyo acrónimo es RAM) es la memoria desde donde el procesador recibe las instrucciones y guarda los resultados.

RDP.- Remote Desktop Protocol (RDP) es un protocolo propietario desarrollado por Microsoft que permite la comunicación en la ejecución de una aplicación entre un terminal (mostrando la información procesada que recibe del servidor) y un servidor Windows (recibiendo la información dada por el usuario en el terminal mediante el ratón ó el teclado).

SAN.- Una red de área de almacenamiento, en inglés SAN (storage area network), es una red concebida para conectar servidores, matrices (arrays) de discos y librerías de soporte. Principalmente, está basada en tecnología fibre channel y más recientemente en iSCSI. Su función es la de conectar de manera rápida, segura y fiable los distintos elementos que la conforman.

SQL.- El lenguaje de consulta estructurado o SQL (por sus siglas en inglés structured query language) es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en estas. Una de sus características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional permitiendo efectuar consultas con el fin de recuperar -de una forma

sencilla- información de interés de una base de datos, así como también hacer cambios sobre ella.

TCP.- TCP (Transmission Control Protocol) es un conjunto de reglas (protocolo) que se utiliza junto con el Protocolo Internet (IP) para enviar datos en forma de unidades de mensajes entre ordenadores a través de Internet. Mientras que IP se encarga del manejo de la entrega real de los datos, TCP se encarga de hacer el seguimiento de las distintas unidades de datos (llamados paquetes) que se divide un mensaje para el enrutamiento eficiente a través de Internet.

TOPOLOGIA DE RED.- La topología de red se define como la cadena de comunicación usada por los nodos que conforman una red para comunicarse.

UDP.- UDP (User Datagram Protocol) es un protocolo de comunicaciones que ofrece una cantidad limitada de servicio cuando se intercambian mensajes entre ordenadores en una red que utiliza el Protocolo Internet (IP). UDP es una alternativa al Transmission Control Protocol (TCP) y, junto con la IP, a veces es referido como UDP / IP.

UNIDAD CENTRAL DE PROCESAMIENTO.- es el componente del computador y otros dispositivos programables, que interpreta las instrucciones contenidas en los programas y procesa los datos.

VIRTUALIZACIÓN.- es la creación -a través de software- de una versión virtual de algún recurso tecnológico, como puede ser una plataforma de hardware, un sistema operativo, un dispositivo de almacenamiento u otros recursos de red.

VIRTUAL MACHINE MANAGER.- Permite a sus clientes centralizar la gestión de Data Center virtualizados.

VM.- Siglas de “Máquina Virtual” o en inglés “Virtual Machine”

VMM.- Siglas de Virtual Machine Manager.

VMWARE.- VMware Inc., (VM de Virtual Machine) filial de EMC Corporation que proporciona la mayor parte del software de virtualización disponible para ordenadores compatibles X86.

WEBSITE.- Un sitio web es una colección de páginas web relacionadas y comunes a un dominio de Internet o subdominio en la World Wide Web en Internet.

XEN.- Es un monitor de máquina virtual de código abierto desarrollado por la Universidad de Cambridge.

BIBLIOGRAFIA

[1] Robert Larson, Windows Server® 2008 “HYPER-V” (TM) Resource Kit , Janique Carbone and Microsoft Windows Virtualization Team, 2009

[2] John Kelbley, Mike Sterling and Allen Stewart , Windows Server 2008 “HYPER-V” Insiders Guide to Microsoft's “HYPERVISOR”, 2009

[3] Vishal Gupta, SharePoint 2010 Introduction (SharePoint 2010 JumpStart)2010

[4] Packt Publishing, Adrian Colquhoun, Microsoft SharePoint 2010 Power User Cookbook: SharePoint Applied, 2010

[5] Paul Beck, Veronique Palmer, Jasper Oosterveld, Symon Garfield, Giles Hamson, Suzanne George, Rene Modery, Conrad Grobler, Ashraf Islam, John Stover, Justin Meadows, Mark Macrae, John Timney, The SharePoint 2010 Handbook: A Collection of Short Chapters for Delivering Successful SharePoint Projects (Volume 1), 2010

[6] MUNDO MOSS, SharePoint en el New York Times,
<http://mundomoss.blogspot.com/search/label/Libros%20Sharepoint%202007>, enero
2011

[7] ASPECT, Microsoft SharePoint servicios,
<http://es.aspect.com/Pages/Services/Microsoft-SharePoint.aspx> enero 2011

[8] Microsoft Office, Introduccion a Microsoft Office SharePoint server 2007,
<http://office.microsoft.com/es-es/sharepoint-server-help/introduccion-a-microsoft-office-sharepoint-server-2007-HA010173217.aspx#BM1>, marzo 2011

[9] The SharePoint Guys , virtualizing SharePoint server 2007 series. Sharepoint
server role recommendations for virtualized environments
<http://blogs.msdn.com/b/uksharepoint/archive/2009/03/08/virtualizing-sharepoint-series-recommendations-for-each-server-role-in-the-virtualized-sharepoint-environment.aspx>, marzo 2011.

[10] PC actual. Tu propia intranet con Microsoft SharePoint
http://www.pcactual.com/articulo/zona_practica/trucos/hardware/comunicaciones/4123/propia_intranet_con_microsoft_sharepoint.html, julio 2011

[11] SKUNKWORKS, SharePoint 2010 de principio a fin
<http://geeks.ms/blogs/gvelez/archive/2010/06/15/nuevo-libro-sobre-sharepoint-2010-en-espa-241-ol-quot-sharepoint-2010-de-principio-a-fin-quot.aspx>. agosto
2011.

[12] Microsoft SharePoint 2010, Virtualize SharePoint Server on Hyper-V

[http://sharepoint.microsoft.com/en-us/product/Related-](http://sharepoint.microsoft.com/en-us/product/Related-Technologies/Pages/virtualize-sharepoint.aspx)

[Technologies/Pages/virtualize-sharepoint.aspx](http://sharepoint.microsoft.com/en-us/product/Related-Technologies/Pages/virtualize-sharepoint.aspx), agosto 2011.

[13] Microsoft SharePoint 2010, Uso de productos y tecnologías de SharePoint en un entorno virtual de Hyper-V,

<http://technet.microsoft.com/es-es/library/cc816955%28office.12%29.aspx>,

septiembre 2011

[14] Microsoft SharePoint 2010, Requisitos de rendimiento y capacidad para Hyper-V,

<http://technet.microsoft.com/es-co/library/dd277865%28office.12%29.aspx>,

septiembre 2011.

[15] Mundo SharePoint, descargar SharePoint 2010,

<http://www.mundosharepoint.es/2010/05/18/descargar-sharepoint-2010-trial/>,

Septiembre 2011.

[16] Ordenadores y Portátiles, funcionamiento de una red privada VPN 1ª parte

<http://www.ordenadores-y-portatiles.com/red-privada-vpn.html>, septiembre 2011.

[17] Configurar equipos, que es y cómo se crea una VPN,

<http://www.configurarequipos.com/doc499.html>, septiembre 2011.

[18] Microsoft, Instalar Windows server 2008 Hyper.V con windows Server 2008,
http://www.microsoft.com/spain/windowsserver2008/virtualization/hyperv_install.mspx, octubre 2011.

[19] Windows Server, Configurar Hyper-V,
[http://technet.microsoft.com/es-es/library/cc732069\(WS.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/es-es/library/cc732069(WS.10).aspx), octubre 2011

[20] Wikipedia, enciclopedia libre, Active Directory,
http://es.wikipedia.org/wiki/Active_directory, Noviembre 2011.

[21] Ponicke Bloguea, como instalar windows server virtualization (hyper-V) en windows server 2008,
<http://blogs.technet.com/b/ponicke/archive/2007/09/25/como-instalar-windows-server-virtualization-en-windows-server-2008.aspx>. noviembre 2011.

[22]CTXDOM.COM, Como instalar Microsoft Hyper-V de win 2008R2
[http://www.ctxdom.com/index.php?option=com_content&view=article&id=515:como-instalar-microsoft-""HYPER-V""-de-win2008r2&catid=50:microsoft-win20030808r2""HYPER-V""iis&Itemid=41](http://www.ctxdom.com/index.php?option=com_content&view=article&id=515:como-instalar-microsoft-), noviembre 2011.

[23] Monografias, VPN,
<http://www.monografias.com/trabajos11/repri/repri.shtml#tev>, diciembre 2011.

[24] Alegsá, <http://www.alegsa.com.ar/Dic> diciembre 2011

[25] Wikipedia, <http://es.wikipedia.org> diciembre 2011