

**PROTOTIPO DE SEGURIDAD INFORMATICA PARA UN SERVIDOR DE
APLICACIONES WEB**

DIANA ALEJANDRA QUINTERO RAMÍREZ

**INSTITUCION UNIVERSITARIA DE ENVIGADO
FACULTAD DE INGENIERIAS
TECNOLOGIA EN GESTION DE REDES
ENVIGADO
2012**

**PROTOTIPO DE SEGURIDAD INFORMATICA PARA UN SERVIDOR DE
APLICACIONES WEB**

DIANA ALEJANDRA QUINTERO RAMÍREZ

**Trabajo presentado como requisito para el cuarto nivel de la tecnología en
gestión de redes**

Asesores

Marta Hernández Ángel

Ing. Química

Héctor Fernando Vargas Montoya

Ing. De Sistemas

Diego Alexander Duque Marín

Ing. Mecánico

INSTITUCION UNIVERSITARIA DE ENVIGADO

FACULTAD DE INGENIERIAS

TECNOLOGIA EN GESTION DE REDES

ENVIGADO

2012

DEDICATORIA

Principalmente dedico este trabajo a mi familia y a mis profesores quienes han hecho posible mi crecimiento educativo, social y personal.

A la Institución Universitaria de Envigado que se ha convertido en el soporte y el puente para hacer posible mis logros académicos.

Y en general a todas las personas que de una u otra forma han estado presentes en todo este proceso de formación académica.

PAGINA DE ACEPTACION

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Envigado, junio de 2012

RESUMEN

En la realización de este proyecto se implementó un servidor Windows 2008 R2 con la característica de servidor de aplicaciones web, el cual facilita la implementación y visualización de contenidos por medio de un navegador, además se implementó seguridad informática básica a la aplicación alojada en el servidor, con el fin de proteger los datos para que la información y los contenidos no caigan en manos equivocadas o no sufran alteraciones.

Para su realización se aplicaron conocimientos teóricos aprendidos en el aula de clase por medio de la práctica, se afianzaron competencias técnicas que fueron previamente estudiadas y adquiridas, igualmente se consultó a expertos en el tema y materiales de internet.

ABSTRAC

In the development of this Project it was implemented a Windows server 2008 R2 with the features of a web application, which makes easy the implementation and visualization content through a browser, then it was implemented basic informatics security in the hosted application in the server, with the aim to protect the data so that the information and the content don't end up in wrong hands and don't suffer alterations.

For its development it was applied technical knowledge in the classroom through practice secure technical competitions that were previously studied and acquired, equally deposited experts in the theme and internet tools.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	13
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
2. JUSTIFICACION	15
3. OBJETIVOS.....	16
3.1. OBJETIVO GENERAL	16
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
4. MARCO TEORICO	17
5. DISEÑO METODOLOGICO	36
6. IMPLEMENTACION DEL PROYECTO.....	37
7. PRESUPUESTO	62
8. CONCLUSION.....	63
REFERENCIAS	64

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Arquitectura Servidor de Aplicaciones Web.....	23
Figura 2 Instalación de Windows Server 2008.....	37
Figura 3 Instalar ahora Windows	38
Figura 4 Selección de la versión de instalación	38
Figura 5 Términos de licencia	39
Figura 6 Tipo de instalación	39
Figura 7 Partición del disco duro.....	40
Figura 8 Instalación de Windows	40
Figura 9 Cambiar la contraseña al Servidor.....	41
Figura 10 Iniciar sesión en el servidor	41
Figura 11 Instalación de los Guest Additions	42
Figura 12 Iniciar instalación de Guest Additions	42
Figura 13 Selección de la ruta de instalación	43
Figura 14 Selección de los componentes a instalar.....	43
Figura 15 Progreso de instalación	44
Figura 16 Finalización de la instalación	44
Figura 17 Promover una máquina a controlador de dominio	45
Figura 18 Asistente para la configuración de los servicios	45
Figura 19 Compatibilidad con el Sistema Operativo	46
Figura 20 Configuración de implementación.....	46
Figura 21 Nombre del dominio raíz del bosque	47
Figura 22 NetBIOS del dominio	47
Figura 23 Nivel funcional de bosque.....	48
Figura 24 Características adicionales: Servidor DNS	48
Figura 25 Resumen de lo que se va a instalar.....	49
Figura 26 Finalización de la instalación de Active Directory	49
Figura 27 Administrador del servidor	50
Figura 28 Característica WAS.....	50
Figura 29 Instalación característica WAS	51
Figura 30 Instalación de WAS.....	51
Figura 31 Función de IIS.....	52
Figura 32 Resumen de instalación de IIS	52
Figura 33 Instalación de IIS	53
Figura 34 Ejecutable de MySQL	53
Figura 35 Instalación de MySQL.....	53
Figura 36 Encontrar los últimos productos.....	54
Figura 37 Tipo de instalación	55
Figura 38 Comprobar requerimientos	55
Figura 39 Progreso de instalación	56
Figura 40 Introducción a la configuración	56

Figura 41 Configuración del Servidor MySQL.....	57
Figura 42 Configuración del servidor MySQL	57
Figura 43 Instalación completa	58
Figura 44 Mesa de trabajo MySQL	58
Figura 45 Instalación de PHP	59
Figura 46 Tipo de base de datos a utilizar	59
Figura 47 Instalación.....	60
Figura 48 Configuración de contraseña para administrado de bases de datos	60
Figura 49 Instalación de PHP manager	61

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Presupuesto.....	62
--------------------------	----

GLOSARIO

ACTUALIZACION: En informática, un parche consta de cambios que se aplican a un programa, para corregir errores, agregarle funcionalidad, actualizarlo, etc.

ANTIVIRUS: En informática los antivirus son programas cuyo objetivo es detectar y/o eliminar virus informáticos. Nacieron durante la década de 1980.

APLICACION WEB: En la ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador.

BASE DE DATOS: Una base de datos o banco de datos (en ocasiones abreviada con la sigla BD o con la abreviatura b. d.) es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta. Actualmente, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital (electrónico), que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

CLIENTE: es un equipo o proceso que consume recursos y servicios brindados por otro llamado servidor, generalmente de forma remota.

FIREWALL: Un cortafuegos (firewall en inglés) es una parte de un sistema o una red que está diseñada para bloquear el acceso no autorizado, permitiendo al mismo tiempo comunicaciones autorizadas.

INFORMACION: Desde el punto de vista de la ciencia de la computación, la información es un conocimiento explícito extraído por seres vivos o sistemas expertos como resultado de interacción con el entorno o percepciones sensibles del mismo entorno. En principio la información, a diferencia de los datos o las percepciones sensibles, tienen estructura útil que modificará las sucesivas interacciones del ente que posee dicha información con su entorno.

NAVEGADOR WEB: Un navegador o navegador web (del inglés, web browser) es una aplicación que opera a través de Internet, interpretando la información de

archivos y sitios web para que podamos ser capaces de leerla, (ya se encuentre ésta alojada en un servidor dentro de la World Wide Web o en un servidor local).

SEGURIDAD INFORMATICA: es el área de la informática que se enfoca en la protección de la infraestructura computacional y todo lo relacionado con esta (incluyendo la información contenida). Para ello existen una serie de estándares, protocolos, métodos, reglas, herramientas y leyes concebidas para minimizar los posibles riesgos a la infraestructura o a la información. La seguridad informática comprende software, bases de datos, metadatos, archivos y todo lo que la organización valore (activo) y signifique un riesgo si ésta llega a manos de otras personas. Este tipo de información se conoce como información privilegiada o confidencial.

SERVIDOR: En informática, un servidor es una computadora que, formando parte de una red, provee servicios a otras computadoras denominadas clientes.

VIRTUALIZACION: En Informática, 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.

INTRODUCCION

En el presente proyecto se busca dar aplicación a los conocimientos adquiridos en el cuarto semestre de la tecnología en gestión de redes, en este se realizará la instalación y configuración de un servidor de aplicaciones web implementándole seguridad informática.

Para esto se hará uso de herramientas (software) como sistema operativo, aplicación web, certificados digitales, firewall, antivirus, motor de base de datos, necesarias para respaldar la seguridad y funcionamiento de la aplicación en el servidor.

Se tendrán en cuenta las posibles falencias de seguridad informática que se pueden generar en la red, como son el robo de datos, la falta de disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información, brindando una solución óptima a estas dificultades.

En la implementación de este servidor se utilizará el sistema operativo de Windows Server 2008 R2, ya que este sistema operativo cuenta con un entorno gráfico amigable para todo tipo de usuario, es muy flexible y por ser muy masificado posee mucho soporte técnico, además este sistema incorpora en sus programas el rol de servidor de aplicaciones web.

Para la realización de este trabajo se consultaron expertos en el tema y material de internet.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, las aplicaciones web han tomado un auge cada vez mayor por el tipo de servicios y beneficios que brindan. Al incorporar este tipo de aplicaciones, se agilizan los procesos tanto al interior como al exterior de las organizaciones.

Pero estas se han visto afectadas en su seguridad por aspectos como fiabilidad y confidencialidad de la información. Proteger la información es de vital importancia ya que ésta representa un punto crítico para las organizaciones que depositan y almacenan datos confidenciales en la red.

Los portales web juegan un papel muy importante para las compañías que por medio de este tipo de sitios se acercan a sus clientes y trabajadores, además las aplicaciones y páginas web se convierten en la cara de las entidades que promocionan y ofrecen sus productos por medio de la red. Por lo tanto, la información que se debe almacenar para poder agilizar procesos puede ser susceptible de sufrir alteraciones o no estar disponible el mayor tiempo posible.

Partiendo de las situaciones antes descritas se identifica la necesidad de implementar un prototipo de seguridad informática para un servidor de aplicaciones web, que permita mitigar problemas relacionados con la disponibilidad, confidencialidad e integridad en la información o servicio. Por esto la pregunta que se busca responder es:

¿Cómo se puede proteger la información alojada en un servidor de aplicaciones web?

2. JUSTIFICACION

Hoy en día las aplicaciones y portales web se han convertido en una opción de comercialización de servicios o productos para las grandes, medianas y pequeñas empresas. Desde el punto de vista del mercadeo muchas personas y compañías se han acostumbrado a buscar en internet las empresas o proveedores con quienes van a generar transacciones o con los que van a adquirir servicios. Las plataformas web se convierten en la cara de las organizaciones que día a día trabajan para respaldar su idoneidad en un mercado cada vez más competitivo.

Pero las aplicaciones y portales web se pueden convertir en problemas de seguridad para las empresas, ya que estas albergan información que puede ser confidencial para las entidades, y por lo tanto muchas personas malintencionadas pueden estar a la espera para acceder al servidor y extraer datos.

Con los avances constantes en la tecnología y la informática cada vez se hace más necesario implementar sistemas de seguridad informática que mitiguen problemas relacionados con la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información en cualquier organización. La seguridad informática está en el deber de proteger los datos contra personal no autorizado para su acceso, por eso es de vital importancia que las personas encargadas de las Tecnologías de la Información (TI) y de la seguridad informática al interior de las organizaciones día a día generen e implementen políticas de seguridad que protejan la información.

Implementar seguridad informática en un servidor de aplicaciones web respalda principalmente que la información no caiga en manos equivocadas, que los datos sean de proveniencia confiable, que las aplicaciones funcionen de manera óptima y que los servicios estén disponibles el mayor tiempo posible. Para hacer esto una realidad posible, se implementaría una aplicación web llamada Joomla que es un gestor de contenidos, esta aplicación será el prototipo del proyecto a asegurar. En este proyecto se utilizan medidas de seguridad que van desde instalar certificados digitales, antivirus, actualizaciones de sistema operativo, control de cuentas de usuario hasta firewall y protecciones a la red en general.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Proteger los contenidos alojados en un servidor de aplicaciones por medio de la seguridad informática básica.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contribuir a incrementar la eficiencia en los procesos de gestión de la información y el conocimiento en la organización mediante la implantación de soluciones tecnológicas de última generación.
- Establecer el estado del arte entorno a los nuevos desarrollos en el campo de la seguridad informática que requieren las aplicaciones web de hoy.
- Implementar medidas de seguridad a la aplicación web y sistema operativo del servidor (certificados digitales, antivirus, actualizaciones de sistema operativo, control de cuentas de usuario, firewall, contraseñas administrativas fuertes)

4. MARCO TEORICO

4.1 SISTEMA OPERATIVO: WINDOWS SERVER 2008¹

Hereder de Windows Server 2003, el sistema operativo para servidores más potente y estable de Microsoft, la versión 2008 incorpora nuevas herramientas de administración y asistentes de configuración más eficientes y simples.

Microsoft Windows Server 2008 está diseñado para ofrecer a las organizaciones la plataforma más productiva para virtualización de cargas de trabajo, creación de aplicaciones eficaces y protección de redes. Ofrece una plataforma segura y de fácil administración, para el desarrollo y alojamiento confiable de aplicaciones y servicios web. Del grupo de trabajo al centro de datos, Windows Server 2008 incluye nuevas funciones de gran valor y eficacia y mejoras impactantes en el sistema operativo base.

Algunas de funciones que Windows Server 2008 ofrece son:

4.1.1. Más control¹Windows Server 2008 proporciona a los profesionales de TI más control sobre sus servidores e infraestructura de red y les permite centrarse en las necesidades críticas del negocio. Capacidades mejoradas en secuencias de comandos y automatización de tareas, como las que ofrece Windows PowerShell, ayudan a los profesionales de TI a automatizar tareas comunes de TI. La instalación y administración basadas en funciones con Administrador del Servidor facilita la tarea de administrar y proteger las múltiples funciones de servidor en una empresa. La nueva consola del Administrador del servidor proporciona un único origen para administrar la configuración del servidor y la información del sistema.

El personal de TI puede instalar sólo las funciones y características que sean necesarias, y hay asistentes que automatizan muchas de las tareas de implementación de sistemas que tardan más tiempo. Herramientas mejoradas de administración del sistema, como el Monitor de rendimiento y confiabilidad, ofrecen información sobre sistemas y alertan al personal de TI sobre problemas potenciales antes de que sucedan.

4.1.2. Mayor protección¹Windows Server 2008 proporciona una serie de tecnologías de seguridad nuevas y mejoradas, que aumentan la protección

¹Dialnet. Windows server 2008. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=319590> el 9 de Marzo de 2012

del sistema operativo al ofrecer una base sólida para dirigir y construir un negocio. Incluye innovaciones de seguridad, como PatchGuard, que reducen la exposición a ataques del núcleo, lo que produce un entorno de servidor más seguro y estable. El sistema de protección de servicios de Windows ayuda a mantener más seguros los sistemas al evitar que los servicios críticos de servidor estén en riesgo por actividades anormales en el sistema de archivos, registro, o red. La seguridad también se mejora en el sistema operativo Windows Server 2008 por medio de protección de acceso a redes (NAP), controlador de dominio de sólo lectura (RODC), mejoras en la infraestructura de clave pública (PKI), un nuevo firewall de Windows bidireccional y compatibilidad con criptografía de última generación.

4.1.3. Mayor flexibilidad¹Windows Server 2008 está diseñado para permitir que los administradores modifiquen su infraestructura para adaptarla a las necesidades cambiantes del negocio y continuar siendo ágiles. Se mejora la flexibilidad para trabajadores móviles mediante tecnologías que permiten que los usuarios ejecuten programas desde cualquier ubicación remota, como RemoteApp y Terminal Services Gateway. Windows Server 2008 acelera la implementación y el mantenimiento de sistemas de TI con Servicios de Implementación de Windows (WDS) y ayuda en la consolidación de servidores con Windows Server virtualization (WSv). Para organizaciones que necesitan controladores de dominio en sucursales, Windows Server 2008 ofrece una nueva opción de configuración: el Controlador de Dominio de sólo lectura (RODC), que evita exponer las cuentas si el Controlador de Dominio estuviera en riesgo.

4.1.4. Plataforma web y de aplicaciones¹Windows Server 2008 ofrece una plataforma segura y de fácil administración, para el desarrollo y alojamiento confiable de aplicaciones y servicios web que se entregan del servidor o a través de la Web. Las nuevas características incluyen: administración simplificada, seguridad aumentada y mejoras tanto de rendimiento como de extensibilidad. Además, las empresas disfrutarán de administración más eficiente de aplicaciones y servicios, de implementación y configuración más rápidas de aplicaciones y servicios web, y de una plataforma web personalizada, simplificada y más segura. Windows Server 2008 ofrece un mayor rendimiento y escalabilidad de aplicaciones y servicios web, y permite a los administradores controlar y ver detalles sobre cómo y cuándo las aplicaciones y los servicios usan los recursos clave del sistema operativo.

4.1.5. Internet Information Services 7.0 (IIS7)¹Windows Server 2008 proporciona una plataforma unificada para publicación en la Web que

integra Internet Information Services 7.0 (IIS7), ASP.NET, Windows Communication Foundation y Microsoft Windows SharePoint Services. IIS7 constituye un gran avance sobre el servidor web IIS existente y desempeña una función central en la integración de tecnologías de plataforma web. Los beneficios clave de IIS7 incluyen características más eficientes de administración, mejor seguridad y costos reducidos de soporte técnico. Estas características ayudan a crear una plataforma unificada que proporciona un modelo único y coherente de desarrollo y administración para soluciones web.

4.1.6. Herramientas de administración mejoradas¹La nueva utilidad de administración en IIS7, Administrador de IIS, es una herramienta más eficiente para la administración del servidor web. Ofrece compatibilidad para configuraciones de IIS y ASP.NET, datos de usuario e información de diagnósticos en tiempo de ejecución. La nueva interfaz de usuario permite también que quienes alojan o administran sitios web deleguen el control administrativo a desarrolladores o propietarios de contenido, reduciendo así el costo de propiedad y la carga administrativa para el administrador. La nueva interfaz de Administrador de IIS admite administración remota sobre HTTP y permite administración local, remota e incluso entre Internet de forma integrada, sin necesidad de abrir puertos DCOM u otros puertos administrativos en el firewall.

4.1.7. Instalación modular basada en características¹IIS7 está compuesto por más de 40 módulos de características independientes. Sólo la mitad de los módulos se instala de forma predeterminada y los administradores pueden instalar o eliminar de forma selectiva cualquier módulo de característica que elijan. Este enfoque modular permite a los administradores instalar sólo las opciones que necesitan y ahorrar tiempo, al limitar el número de características que se necesitan administrar y actualizar. Además, debido a que no se ejecuta ningún software innecesario, se reduce la superficie de ataque del servidor web y se mejora la seguridad.

4.1.8. Modelo de configuración distribuida¹IIS7 presenta mejoras principales en la manera en que se almacenan sus datos de configuración y se obtiene acceso a los mismos. Uno de los objetivos clave del lanzamiento de IIS7 es habilitar la configuración distribuida de las configuraciones de IIS, que permite a los administradores especificar configuraciones de IIS en archivos que se almacenan con el código y contenido.

La configuración distribuida permite a los administradores especificar opciones de configuración para un sitio o aplicación web en el mismo directorio donde se almacena el código o contenidos. Al especificar en un único archivo las opciones de configuración, la configuración distribuida permite a los administradores delegar a otros la administración de características seleccionadas de sitios o aplicaciones web. Por ejemplo, un sitio web se podría delegar para que el desarrollador de aplicaciones pueda configurar el documento predeterminado que se usa en ese sitio web. Los administradores también pueden bloquear opciones de configuración específicas para que nadie pueda cambiarlas. Esta característica se puede usar para garantizar que una directiva de seguridad, que evita la ejecución de secuencia de comandos, no sea sobrescrita por un desarrollador de contenidos al que se le delega acceso administrativo al sitio web. Mediante el uso de configuraciones distribuidas, las opciones de configuración de un sitio o aplicación específicos se pueden copiar de un equipo a otro de la misma manera que una aplicación pasa de desarrollo a prueba y, finalmente, a producción.

Diagnósticos y solución de problemas IIS7 hace más sencilla que nunca la solución de problemas del servidor web con soporte de seguimiento y diagnósticos integrados y permite que el administrador mire de cerca el servidor web y consulte información detallada de diagnóstico, en tiempo real. Los diagnósticos y solución de problemas permiten que un desarrollador o administrador consulten las solicitudes que se ejecutan en el servidor. IIS7 incluye también nuevos objetos de estado y control de tiempo de ejecución, que ofrecen información en tiempo real del estado de grupos de aplicaciones, procesos de trabajo, sitios, dominios de aplicación e incluso de solicitudes en ejecución. Esta información se puede usar para determinar, por ejemplo, qué solicitud de un proceso de trabajo consume el 100 por ciento de la CPU.

IIS7 incluye también eventos de seguimiento detallado a través de la ruta de solicitud y respuesta, que permite que desarrolladores y administradores puedan realizar un seguimiento de una solicitud a medida que ésta avanza a través de la canalización de procesamiento de solicitudes de IIS, en cualquier código de página existente y regresa a la respuesta. Estos eventos de seguimiento detallado permiten que los desarrolladores entiendan no sólo la ruta de acceso de la solicitud y cualquier información de errores generada como resultado de misma, sino también el tiempo transcurrido e información adicional de depuración para asistirlos en la resolución de todo tipo de errores.

IIS7 simplifica también la solución de problemas al proporcionar mensajes de error mucho más detallados y que se pueden procesar. El nuevo módulo personalizado de errores en IIS7 permite devolver información de errores detallada al explorador (de forma predeterminada a localhost) y configurable para enviar a otros clientes remotos. En vez de consultar un breve código de error, ahora los administradores pueden ver información detallada sobre la solicitud, qué problemas potenciales pueden haber originado el error y también sugerencias sobre cómo corregirlo.

Una de las características más importantes que ayudan a mejorar el soporte de resolución de problemas IIS7 es la API de estado y control de tiempo de ejecución (RSCA), que está diseñada para ofrecer información detallada de tiempo de ejecución del servidor desde el interior de IIS7. Con RSCA, es posible inspeccionar y administrar varias entidades incluidos sitios, grupos de aplicaciones e incluso dominios de aplicaciones .NET. RSCA también saca a relucir, en tiempo real, las solicitudes actualmente en ejecución en el servidor. Los datos de RSCA están disponibles desde el proveedor WMI y la API administrada (Microsoft.Web.Administration). La GUI de administración de IIS 7 y la herramienta de línea de comandos también revelan estos datos a los administradores.

4.1.9. Arquitectura modular extensible¹En versiones anteriores de IIS, toda la funcionalidad estaba integrada de forma predeterminada y no existía una manera fácil de extender ni de reemplazar ninguna de esta funcionalidad. En IIS7, el núcleo está dividido en más de 40 módulos de características independientes. El núcleo también incluye una nueva API Win32 para construir módulos de servidor de núcleo. Los módulos de servidor de núcleo son reemplazos nuevos y más eficaces de los filtros y las extensiones de la Interfaz de programación de Aplicación de Servidor de Internet (ISAPI). Los filtros y las extensiones de ISAPI todavía son admitidos en IIS7. Debido a que todas las características de servidor de núcleo de IIS fueron desarrolladas mediante la nueva API de Módulo Win32 de IIS7 como módulos de características discretas, los usuarios pueden agregar, eliminar o incluso reemplazar módulos de características de IIS.

4.1.10. Modelo flexible de extensibilidad para personalización¹IIS7 permite a los desarrolladores extender IIS para ofrecer funcionalidad personalizada de formas nuevas y más eficaces. Esto se debe, en parte, a la colección de la interfaz totalmente nueva de programación de aplicaciones de servidor de núcleo (API) que permite desarrollar módulos de características tanto en código nativo (C/C++) como en código administrado (lenguajes como C# y Visual Basic 2005, que usa .NET

Framework). De hecho, gran parte del conjunto de características de IIS7 para procesamiento de solicitud y aplicaciones ha sido implementado mediante estas mismas API. IIS7 también permite la extensibilidad de la configuración, secuencias de comandos, registro de eventos y conjuntos de características de herramientas de administración, ofreciendo a los desarrolladores de software una plataforma completa de servidor en la cual construir las extensiones de servidor web.

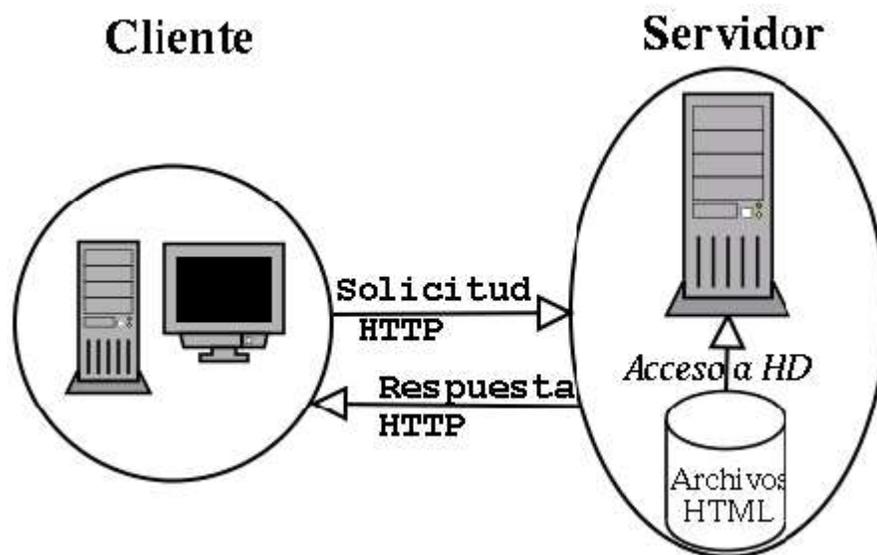
4.1.11. Verdadera implementación de aplicaciones con xcopy¹IIS7 permite almacenar las opciones de configuración en archivos web.config, lo que facilita el uso de xcopy para copiar aplicaciones entre múltiples servidores web, y evitar así réplicas costosas y propensas a errores, sincronización manual y tareas adicionales de configuración.

4.2 SERVIDORES WEB ²

Un servidor Web es, esencialmente un programa que escucha en un puerto a la espera de conexiones. Cuando se detecta una, el servidor espera a recibir una petición en formato adecuado desde la aplicación cliente (navegador, gestor de download, indexador de páginas, telnet, etc.). El recurso pedido hace referencia a un archivo en el disco duro que el servidor es capaz de recuperar y enviar al cliente. Tanto la petición como la respuesta se encapsulan siguiendo el protocolo HTTP. La arquitectura se basa en el modelo cliente-servidor y cada parte está típicamente en una máquina distinta de la red, aunque no hay ningún problema si residen en la misma máquina.

En la figura siguiente se presenta un esquema de estas características de los servidores web.

Figura 1 Arquitectura Servidor de Aplicaciones Web³



Fuente: Universidad de Vigo.

² Universidad de Vigo. Servidor de aplicaciones. Disponible en: <http://trevinca.ei.uvigo.es/~txapi/espanol/proyecto/superior/memoria/node21.html> el día 2 de Mayo de 2012.

³ Universidad de Vigo. Funcionamiento básico de un servidor de aplicaciones. Disponible en: <http://trevinca.ei.uvigo.es/~txapi/espanol/proyecto/superior/memoria/node21.html> el día 2 de Mayo de 2012.

Hoy en día existen multitud de productos que funcionan como servidores Web. Se presenta a continuación un breve listado con algunos de los más conocidos:

- Apache
- iPlanet Web Server
- Jigsaw
- Microsoft IIS
- Microsoft PWS
- NCSA HTTPd
- Sambar Server
- SimpleServer:WWW
- Stronghold

4.3 VIRTUALIZACIÓN ⁴

Virtualización es la técnica empleada sobre las características físicas de algunos recursos computacionales, para ocultarlas de otros sistemas, aplicaciones o usuarios que interactúen con ellos. Esto implica hacer que un recurso físico, como un servidor, un sistema operativo o un dispositivo de almacenamiento, aparezca como si fuera varios recursos lógicos a la vez, o que varios recursos físicos, como servidores o dispositivos de almacenamiento, aparezcan como un único recurso lógico. Por ejemplo, la virtualización de un sistema operativo es el uso de una aplicación de software para permitir que un mismo sistema operativo maneje varias imágenes de los sistemas operativos a la misma vez.

Esta tecnología permite la separación del hardware y el software, lo cual posibilita a su vez que múltiples sistemas operativos, aplicaciones o plataformas de cómputo se ejecuten simultáneamente en un solo servidor o PC según sea el caso de aplicación. Hay varias formas de ver o catalogar la virtualización, pero en general se trata de uno de estos dos casos: virtualización de plataforma o virtualización de recursos.

4.3.1. Virtualización de plataforma⁴ se trata de simular una máquina real (servidor o PC) con todos sus componentes (los cuales no necesariamente son todos los de la máquina física) y prestarle todos los recursos necesarios para su funcionamiento. En general, hay un software anfitrión que es el que controla que las diferentes máquinas virtuales sean atendidas correctamente y que está ubicado entre el hardware y las máquinas virtuales. Dentro de este esquema caben la mayoría de las formas de virtualización más conocidas, incluidas la

⁴ Tecnología pyme. Virtualización. Disponible en: <http://www.tecnologiapyme.com/software/que-es-la-virtualizacion> el 2 de Mayo de 2012

virtualización de sistemas operativos, la virtualización de aplicaciones y la emulación de sistemas operativos.

4.3.2. Virtualización de recursos⁴ esta permite agrupar varios dispositivos para que sean vistos como uno solo, o al revés, dividir un recurso en múltiples recursos independientes. Generalmente se aplica a medios de almacenamiento. También existe una forma de virtualización de recursos muy popular que no es sino las redes privadas virtuales o VPN, abstracción que permite a un PC conectarse a una red corporativa a través de la Internet como si estuviera en la misma sede física de la compañía.

4.3.3. Ventajas Los usuarios serán provistos con dos o más ambientes de trabajo completamente independientes entre sí según se requiera. Si se manejan dos como en la mayoría de los casos, un ambiente de trabajo sería abierto para que usuarios hagan efectivamente en él lo que quieran, agregando dispositivos e instalando cualquier software que elijan. El segundo ambiente estaría cerrado o restringido; es decir, donde el usuario solo tendría acceso a lo que es crítico para la organización y sus negocios. De esta forma, si el primer ambiente sufre una caída o colapso, el segundo ambiente sigue trabajando haciendo que el negocio no pare.

En caso de que la organización constantemente este cambiando de aplicaciones por cuestiones de su negocio, la virtualización permite conservar los mismos equipos terminales o de trabajo, y realizar todos los cambios de versiones y plataformas vía un entorno virtualizado en la red y teniendo como fuente al servidor.

4.3.4. Desventajas El uso de la virtualización representa conflictos con el licenciamiento que aplican los fabricantes de software. El software de virtualización representa un desafío para los tipos de licencia por usuario existentes actualmente, por lo cual es probable que cambien las reglas respecto al licenciamiento de software. Claro está que su instalación y administración requiere de personal calificado en TI, mas su uso puede ser transparente para un usuario promedio corporativo.

4.3.5.VMware Workstation⁵ VMware Workstation es un producto de software de la empresa VMware Inc., que consiste de una máquina virtual para computadoras x86 y x86-64.

Este software permite a los usuarios armar múltiples computadoras virtuales x86 y x86-64 y usar una o más de esas computadoras virtuales simultáneamente con el sistema operativo anfitrión. Cada instancia de máquina virtual puede ejecutar su propio sistema operativo huésped como Windows, Linux, etc.

En términos sencillos, VMware Workstation permite a una máquina física ejecutar dos o más sistemas operativos simultáneamente. Otros productos de VMware pueden ayudar a gestionar máquinas virtuales VMware a lo largo de múltiples máquinas anfitrionas (hosts).

VMware Workstation además provee la habilidad de simular algunos dispositivos de hardware. Por ejemplo, se puede montar un archivo ISO como un CD-ROM, o archivos .vmdk como discos duros.

También se pueden tomar "instantáneas" de un sistema operativo, creando "puntos de restauración", permitiendo así volver al estado exacto en que se encontraba el sistema en ese momento cuando se desee.

4.4 MySQL⁶

MySQL es la base de datos open source más popular y, posiblemente, mejor del mundo. Su continuo desarrollo y su creciente popularidad están haciendo de MySQL un competidor cada vez más directo de gigantes en la materia de las bases de datos como Oracle.

MySQL es un sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) para bases de datos relacionales. Así, MySQL no es más que una aplicación que permite gestionar archivos llamados de bases de datos. Existen muchos tipos de bases de datos, desde un simple archivo hasta sistemas relacionales orientados a objetos. MySQL, como base de datos relacional, utiliza múltiples tablas para almacenar y organizar la información.

⁵Alegsa. VMware Workstation. Disponible en: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/vmware%20workstation.php> el día 13 de mayo de 2012

⁶EsepeStudio. MySQL. Disponible en: <http://www.espepestudio.com/articulo/desarrollo-web/bases-de-datos-mysql/Que-es-MySQL.htm> el día 13 de Mayo de 2012

MySQL fue escrito en C y C++ y destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo, permitiendo su interacción con los lenguajes de programación más utilizados como PHP, Perl y Java y su integración en distintos sistemas operativos.

También es muy destacable, la condición de open source de MySQL, que hace que su utilización sea gratuita e incluso se pueda modificar con total libertad, pudiendo descargar su código fuente. Esto ha favorecido muy positivamente en su desarrollo y continuas actualizaciones, para hacer de MySQL una de las herramientas más utilizadas por los programadores orientados a Internet.

4.4.1. Razones para elegir MySQL⁷La base de datos MySQL se ha convertido en la base de datos de código abierto más popular debido a su alto rendimiento, alta fiabilidad y facilidad de uso. También es la base de datos de elección para una nueva generación de aplicaciones basadas en la pila LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP / Perl / Python). Muchas de las organizaciones más grandes y de más rápido crecimiento del mundo, incluyendo Facebook, Google, Adobe, Alcatel Lucent y Zappos se basan en MySQL para ahorrar tiempo y dinero en sus grandes volúmenes de sitios Web, sistemas críticos de negocio y software empaquetado.

MySQL se ejecuta en más de 20 plataformas, incluyendo Linux, Windows, Mac OS, Solaris, AIX de IBM, que le da el tipo de flexibilidad que le da el control. Si eres nuevo en la tecnología de base de datos o un desarrollador con experiencia o DBA, MySQL ofrece una amplia gama de herramientas de base de datos, servicios de apoyo, de capacitación y consultoría que usted tenga éxito.

5.5 PHP⁸

PHP (acrónimo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. En lugar de usar muchos comandos para mostrar HTML (como en C o Perl), las páginas PHP contienen HTML con código incluido en el mismo que hace "algo". El código PHP está entre medio de etiquetas de comienzo y final especiales `<?php` y `?>` que permitirán entrar y salir del "modo PHP".

Lo que distingue a PHP de algo lado-cliente como Javascript, es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente

⁷MySQL. Razones para elegir MySQL Disponible en: <http://www.mysql.com/why-mysql/> el día 13 de Mayo de 2012.

⁸ PHP. PHP. Disponible en: <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php> el día 13 de Mayo de 2012

recibirá los resultados de ejecutar el script, sin ninguna posibilidad de determinar qué código ha producido el resultado recibido. El servidor web puede ser incluso configurado para que procese todos los archivos HTML con PHP y entonces no hay manera que los usuarios puedan saber que tienes debajo de la manga.

Lo mejor de usar PHP es que es extremadamente simple para el principiante, pero a su vez, ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales. Aunque el desarrollo de PHP está centrado en programación de scripts en lado-servidor, se puede utilizar para muchas otras cosas.

4.6 JOOMLA⁹

Joomla es un potente gestor de contenidos web (CMS o Content Management System) que permite crear sitios web elegantes, dinámicos e interactivos. Por su diseño, potencia, flexibilidad y por sus enormes posibilidades de ampliación se está convirtiendo en el sistema de publicación preferido por muchos centros educativos y por millones de webmasters en todo el mundo para desarrollar su portal web.

Con Joomla se puede crear en poco tiempo un completo portal para un centro escolar o una web docente en la que publicar noticias, blogs, directorios de enlaces o documentos para descargar sin necesidad de conocimientos técnicos especiales o de complejos lenguajes de programación.

A partir de una plantilla y de unos contenidos de ejemplo iniciales se puede desarrollar un vistoso y completo portal añadiendo los contenidos, menús y elementos visuales deseados a través de un entorno web y sin necesidad de programas auxiliares ni de conocimientos especiales de diseño o de programación ya que todas estas operaciones de edición y administración se realizan a través de cualquier navegador. La introducción y edición de contenidos resultan así una tarea cómoda y sencilla y ello permite mantener el sitio permanentemente actualizado.

Joomla es una aplicación Open Source o de código abierto programada en lenguaje PHP bajo una licencia GPL y que utiliza una base de datos MySQL para almacenar el contenido y los parámetros de configuración del sitio. Además de libre, Joomla es gratuito y no se tiene que pagar nada por usar este CMS para construir tu web.

⁹EduJoomla. Joomla. Disponible en: el día <http://www.edujoomla.es/que-es-joomla> 13 de Mayo de 2012

Joomla se basa en Mambo, otro CMS iniciado por la empresa australiana Miro, que tenía además la propiedad de la marca. El proyecto Joomla surge en 2005 cuando Miro decidió crear una Fundación que, a juicio de una buena parte de los desarrolladores de Mambo, se apartaba bastante de la filosofía del software libre. Estos desarrolladores se agruparon en torno al movimiento Open SourceMatters que poco después daría lugar a Joomla, una denominación que procede de una palabra de la lengua swahili que significa "todos juntos".

La nueva versión de Joomla fue liberada en enero de 2008 incorporando interesantes novedades y está escrita en un código completamente nuevo con el que se ha independizado ya completamente de su predecesor. No obstante, el equipo de desarrollo de Joomla sigue manteniendo actualizada la serie anterior, la 1.0.x, ya que muchos sitios web funcionan aún con esa versión inicial.

4.6.1 Características de Joomla Ofrece, en general, las mismas ventajas que otros gestores de contenidos web (CMS o Content Management System) en la medida en que hace posible convertir una web estática tradicional en un completo portal con diferentes funcionalidades y características dinámicas e interactivas que hacen del sitio algo más que una página web informativa a la vez que se facilita la introducción y actualización de contenidos. Al igual que otros CMS, Joomla es un sistema "administrado". El administrador o administradores acceden con su clave desde cualquier ordenador conectado a Internet a un panel de control desde el que realizan todas las operaciones, incluidas las relacionadas con la instalación de nuevos componentes y módulos en el sistema.

Al igual que otros gestores de contenidos, Joomla permite la participación de varios autores en el desarrollo y mantenimiento del sistema gracias a la posibilidad de asignar diferentes niveles de uso y administración a diferentes usuarios. Con ello se puede hacer una gestión colaborativa a la vez que controlada del sitio web y conseguir un mejor reparto de funciones y responsabilidades que estimule la participación. El sistema de gestión de usuarios de Joomla permite también restringir al acceso a determinados contenidos a usuarios con permisos especiales.

La facilidad para editar y organizar los contenidos es otra de las grandes virtudes de los sistemas CMS como Joomla. Además de páginas de contenido estático para la información que sea más estable y permanente se puede añadir artículos agrupados en secciones y categorías temáticas que permiten su clasificación y que ofrecen diferentes opciones para su presentación: en forma de lista o índice, en forma de blog, en una o más columnas, etc. Para facilitar la edición de artículos o páginas de contenido, Joomla dispone de un editor visual con una barra de herramientas semejante a la de los procesadores de textos con las que se puede

dar formato al contenido, añadir imágenes, insertar hipervínculos, etc. Los administradores disponen también de un Gestor Multimedia con el que pueden subir fácilmente imágenes, archivos y otros elementos multimedia al servidor para luego insertarlos en las páginas y artículos de contenido.

Pero además de añadir páginas a la web o de publicar artículos de noticias, con Joomla se puede gestionar otras muchas funcionalidades y tipología de contenidos. El sistema incorpora una serie de componentes que permiten, entre otras muchas cosas:

- Insertar y administrar la publicación de anuncios gráficos o banners
- Realizar encuestas en línea a los visitantes o usuarios de la web
- Distribuir noticias en formato RSS
- Sindicar noticias externas procedentes de otros sitios que dispongan de un canal RSS
- Habilitar formularios de contacto para que visitantes y/o usuarios puedan enviar mensajes a los administradores y otros usuarios de la web.
- Enviar con un solo click mensajes masivos a todas las personas registradas en el sistema.

4.7 DNS¹⁰

El DNS (*Domain Name Service*) es un sistema de nombres que permite traducir de nombre de dominio a dirección IP y vice-versa. Aunque Internet sólo funciona en base a direcciones IP, el DNS permite que los humanos usen nombres de dominio que son más simples de recordar. El sistema de nombres de dominios en Internet es un sistema distribuido, jerárquico, replicado y tolerante a fallos. Aunque parece muy difícil lograr todos esos objetivos, la solución no es tan compleja en realidad. El punto central se basa en un árbol que define la jerarquía entre los dominios y los sub-dominios.

En un nombre de dominio, la jerarquía se lee de derecha a izquierda. Para que exista una raíz del árbol y todos los dominios están bajo esa raíz. Cada componente del dominio (y también la raíz) tiene un servidor primario y varios servidores secundarios. Todos estos servidores tienen la misma autoridad para responder por ese dominio, pero el primario es el único con derecho para hacer modificaciones en él. Por ello, el primario tiene la copia maestra y los secundarios

¹⁰ DCC. El DNS. Disponible en: <http://www.dcc.uchile.cl/~jpiquer/Internet/DNS/node2.html> El día 23 de Mayo de 2012.

copian la información desde él. El servidor de nombres es un programa que típicamente es una versión de BIND (*Berkeley Internet Name Daemon*). La raíz del sistema de dominios es servida por algunos servidores ``bien conocidos". Todo servidor de nombres debe ser configurado con la lista de los servidores raíz bien conocidos (en general lo vienen de fábrica). Estos servidores dicen qué dominios de primer nivel existen y cuáles son sus servidores de nombres.

4.8 DIRECTORIO ACTIVO ¹¹

El directorio activo es un servicio de directorio. El término servicio de directorio se refiere a dos cosas – un directorio donde la información sobre usuarios y recursos está almacenada, y un servicio o servicios te dejan acceder y manipular estos recursos. El directorio activo es una manera de manejar todos los elementos de una red, incluidos ordenadores, grupos, usuarios, dominios, políticas de seguridad, y cualquier tipo de objetos definidos para el usuario. Además de esto, provee de funciones adicionales más allá de estas herramientas y servicios.

El directorio activo está construido alrededor de la tecnología DNS y LDAP – DNS porque es el estándar en Internet y es bastante familiar, LDAP porque la mayoría de fabricantes lo soportan. Los clientes de directorio activo usan DNS y LDAP para localizar y acceder a cualquier tipo recurso de la red. Al ser protocolos de plataforma independiente. Los ordenadores Unix, Linux y Macintosh pueden tener acceso a los recursos de igual modo que los clientes de Windows.

La consola MMC (Microsoft Management Console) se usa para implementar y gestionar el directorio activo. Las metas de directorio activo tienen dos acercamientos importantes:

- Los usuarios deben poder acceder a recursos por todo el dominio usando un único acceso o login a la red.
- Los administradores deben poder centralizar la gestión de usuarios y recursos.

Se puede decir, que directorio activo centraliza el control sobre todo lo concerniente a dominios basados en Windows NT 4.0, Windows 2000 y Windows 2003. Los clientes pueden estaciones de trabajo y ordenadores Windows y cualquier equipo que soporte este tipo de implementación.

¹¹ Ordenadores y portátiles. Directorio Activo. Disponible en: <http://www.ordenadores-y-portatiles.com/directorio-activo.html> el día 25 de mayo de 2012.

La estructura de directorio activo tiene una forma jerárquica donde se localizan los objetos. Estos objetos caen en tres tipos de categorías:

- Recursos, como por ejemplo impresoras.
- Servicios, como correo, Web, FTP, etc.
- Usuarios, los cuales incluyen cuentas para conectarse, grupos de trabajo, etc.

Un objeto es únicamente identificado por su nombre y tiene un serie de atributos definidos por un esquema, que también determina la calase de objetos que se pueden almacenar en el directorio. Los atributos son las características y la información que el objeto contiene.

Cada atributo del objeto puede ser usado en diferentes clases de objetos dentro del esquema del objeto. Dicho esquema existe para que se pueda hacer modificaciones o extensiones cuando sea necesario. Hay que tener cuidado al cambiar estos atributos una vez que estén creados, ya que se puede cambiar la estructura ya creada del directorio activo, por lo que hay que hacerlo de un modo planeado.

El dominio se observa desde un número de niveles. En la parte más alta se tiene el bosque – la colección de todos los objetos, sus atributos y reglas en el directorio activo. Los dominios se identifican por su nombre de estructura DNS. Un dominio tiene un solo nombre DNS. Los objetos dentro de un dominio pueden estar agrupados en contenedores llamados unidades organizativas (OU). Estas unidades dan al dominio una jerarquía, facilita la administración y proporciona una imagen de la compañía en términos organizativos y geográficos.

Estas unidades organizativas pueden contener a su vez otras unidades organizativas (OU). Normalmente, se suelen aplicar las políticas de grupo a nivel de OU, aunque también pueden ser aplicados a dominios. Se suelen dar poderes de administrador a estos OU y todo los que contienen por debajo, aunque también se pueden delegar funciones de administrador a objetos individuales o atributos. El directorio activo también soporta la creación de sitios, los cuales son grupos físicos más que lógicos, definidos por una o más subredes. Estos sitios son independientes del dominio y a estructura OU, y son comunes por todo el bosque.

4.9 FIREWALL¹²

¹² Desarrollo Web. Firewall. Disponible en: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/513.php> el día 28 de mayo de 2012.

Un firewall es un dispositivo que funciona como cortafuegos entre redes, permitiendo o denegando las transmisiones de una red a la otra. Un uso típico es situarlo entre una red local y la red Internet, como dispositivo de seguridad para evitar que los intrusos puedan acceder a información confidencial.

Un firewall es simplemente un filtro que controla todas las comunicaciones que pasan de una red a la otra y en función de lo que sea permite o deniega su paso. Para permitir o denegar una comunicación el firewall examina el tipo de servicio al que corresponde, como pueden ser el web, el correo o el IRC. Dependiendo del servicio el firewall decide si lo permite o no. Además, el firewall examina si la comunicación es entrante o saliente y dependiendo de su dirección puede permitirla o no.

De este modo un firewall puede permitir desde una red local hacia Internet servicios de web, correo y ftp, pero no a IRC que puede ser innecesario para el trabajo. También se puede configurar los accesos que se hagan desde Internet hacia la red local y se puede denegarlos todos o permitir algunos servicios como el de la web, (si es que poseen un servidor web y se quiere que accesible desde Internet). Dependiendo del firewall que se tenga también se puede permitir algunos accesos a la red local desde Internet si el usuario se ha autenticado como usuario de la red local.

Un firewall puede ser un dispositivo software o hardware, es decir, un aparatito que se conecta entre la red y el cable de la conexión a Internet, o bien un programa que se instala en la máquina que tiene el modem que conecta con Internet. Incluso se puede encontrar en computadores muy potentes y con software's específicos que lo único que hacen es monitorizar las comunicaciones entre redes.

4.10 MICROSOFT SECURITY ESSENTIALS¹³

Microsoft Security Essentials es el antivirus gratuito desarrollado y ofrecido por la compañía de Microsoft Corporation. Como antivirus, Microsoft Security Essentials aporta poco al panorama actual: cuenta con un buen motor de protección en tiempo real, actualizaciones automáticas gratuitas, un historial de eventos, un programador de tareas y cuarentena de ficheros.

La integración de Microsoft Security Essentials con Windows es, por supuesto, impecable, así como el consumo de recursos, muy contenido. Los análisis bajo

¹³Neoteo ABC. Microsoft Security Essentials. Disponible en: <http://www.neoteo.com/analisis-microsoft-security-essentials-final> el día 28 de mayo de 2012.

demanda permiten elegir unidades y carpetas, pero no otros elementos abstractos como la memoria o el arranque. Aunque Microsoft Security Essentials no tenga las opciones ni la potencia de opciones más costosas y complejas, pero como antivirus gratuito es más que notable.

Todo comenzó con Morro, un software de seguridad que Microsoft anunció en noviembre del año pasado. Junto con ese anuncio también se confirmó la desactivación del programa Windows Live OneCare, que a pesar de los esfuerzos de Microsoft apenas logró captar un dos por ciento del mercado. Morro tendría el objetivo de reemplazar a OneCare, pero tenía algo muy llamativo: Iba a ser gratis. Con el paso del tiempo Morro pasó a ser simplemente el nombre código para lo que hoy es Microsoft Security Essentials, una fusión entre antivirus y antispyware encargada de monitorear toda la seguridad del ordenador, desde los archivos internos del sistema operativo hasta cada programa que se ejecuta y se descarga.

4.11 SECURE SOCKET LAYER (SSL)¹⁴

El protocolo SSL es un sistema diseñado y propuesto por Netscape Communications Corporation. Se encuentra en la pila OSI entre los niveles de TCP/IP y de los protocolos HTTP, FTP, SMTP, etc. Proporciona sus servicios de seguridad cifrando los datos intercambiados entre el servidor y el cliente con un algoritmo de cifrado simétrico, típicamente el RC4 o IDEA, y cifrando la clave de sesión de RC4 o IDEA mediante un algoritmo de cifrado de clave pública, típicamente el RSA. La clave de sesión es la que se utiliza para cifrar los datos que vienen del y van al servidor seguro. Se genera una clave de sesión distinta para cada transacción, lo cual permite que aunque sea reventada por un atacante en una transacción dada, no sirva para descifrar futuras transacciones. MD5 se usa como algoritmo de hash. Proporciona cifrado de datos, autenticación de servidores, integridad de mensajes y, opcionalmente, autenticación de cliente para conexiones TCP/IP.

Cuando el cliente pide al servidor seguro una comunicación segura, el servidor abre un puerto cifrado, gestionado por un software llamado Protocolo SSL Record, situado encima de TCP. Será el software de alto nivel, Protocolo SSL Handshake, quien utilice el Protocolo SSL Record y el puerto abierto para comunicarse de forma segura con el cliente.

4.12 ACTUALIZACIONES DE WINDOWS¹⁵

Las actualizaciones son adiciones al software que pueden evitar o corregir problemas, aumentar la seguridad del equipo, o bien mejorar el rendimiento de

¹⁴Web Seguro. Security Socker Layer (SSL). Disponible en: <http://www.iec.csic.es/cryptonomicon/ssl.html> el día 28 de Mayo de 2012

¹⁵ Windows. Actualizaciones. Disponibles en: <http://windows.microsoft.com/es-ES/windows-vista/What-are-updates> el día 30 de mayo de 2012.

éste. Recomendamos encarecidamente que active las actualizaciones automáticas de Windows para que Windows pueda instalar actualizaciones de seguridad y otras actualizaciones importantes y recomendadas para el equipo a medida que estén disponibles.

Muchos editores de software envían una notificación al usuario cuando está disponible una versión nueva o una actualización de un programa. Para saber si puede suscribirse a algún servicio de soporte del producto o configurar un programa para que instale actualizaciones automáticamente, consulte la ayuda del programa o visite el sitio web del editor del software.

4.13 CONTROL DE CUENTAS DE USUARIO¹⁶

El control de cuentas de usuario (UAC) en Windows Server 2008, es un mecanismo que Microsoft a incluido en esta versión de su sistema operativo que tiene como misión el avisar y pedir confirmación, mediante una ventana de tipo popup, cada vez que se ejecuta una aplicación puede realizar cambios en el sistema, de esta manera se puede determinar si la aplicación se ha arrancado por una persona autorizada o bien darse cuenta si hay algún virus, aplicación maliciosa, etc. que se esté ejecutando sin que una persona autorizada haya intervenido en su arranque, Windows 2008 muestra una ventana para que se acepte que la aplicación se ejecute normalmente o cancelar si no se está seguro de que la aplicación haya sido lanzada.

¹⁶ Tu informática fácil. Control de cuentas de usuario. Disponible en:
<http://www.tuinformaticafacil.com/windows-server-2003-2008/control-de-cuentas-de-usuario-uso-en-windows-2008> el día 30 de mayo de 2012.

5. DISEÑO METODOLOGICO

5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación a utilizar es descriptiva ya que se hace un registro detallado de la instalación y configuración de un servidor de aplicaciones web sobre Windows Server 2008.

5.2. PROCESO

- Se instala el software de virtualización.
- Se procede a instalar Windows Server 2008, la versión standard.
- En el administrador del servidor se instalan las funciones de servidor IIS, Active Directory, DNS.
- Se descarga e instala MySQL y PHP con los complementos requeridos.
- Se descarga Joomla
- En la carpeta inetpub en el disco local C se procede a copiar Joomla en la carpeta wwwroot.
- Se crea una base de datos en el MySQL para instalar la aplicación Joomla.
- Se configura la aplicación y se le crean contenidos.
- Se instala la entidad certificadora para validar el sitio web
- Se hace uso de herramientas para análisis de vulnerabilidades web, para encontrar bugs en los sistemas
- Se instalan certificados digitales, firewall, antivirus.

6. IMPLEMENTACION DEL PROYECTO

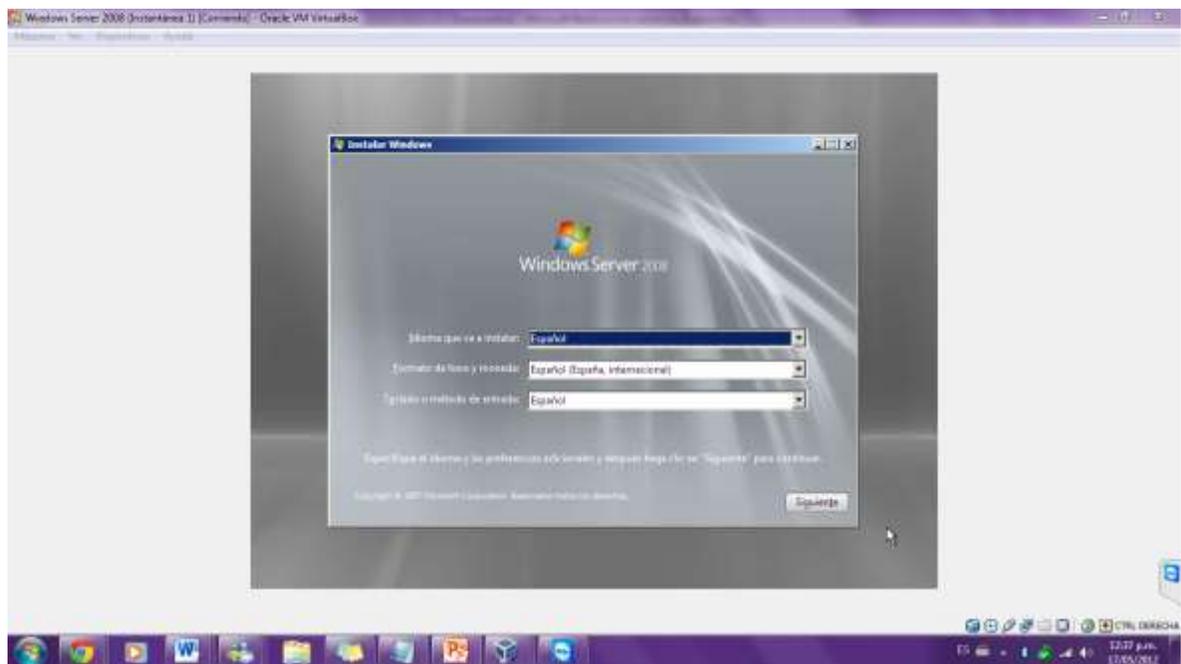
6.1. ANTECEDENTES

Se contó con una máquina con las características técnicas requeridas en este proyecto, el equipo tenía como sistema operativo Windows 7 ultimate, por lo que se recurrió a un software de virtualización llamado VirtualBox para montar Windows server 2008.

6.2. MONTAJE

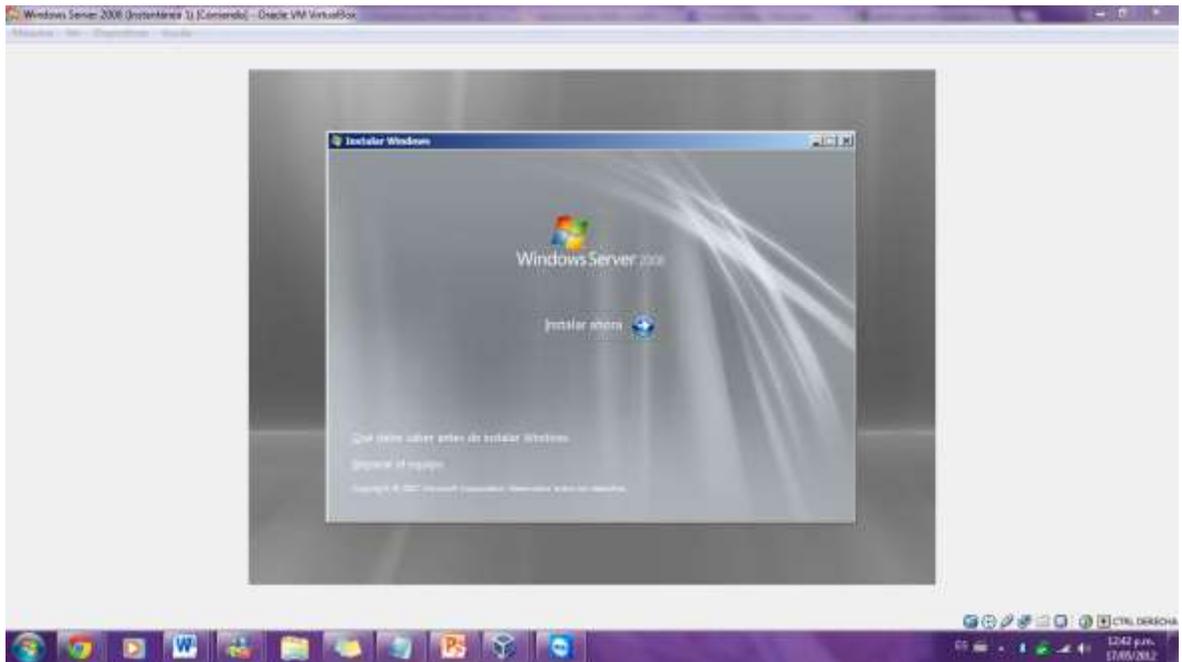
Instalación de Windows server 2008

Figura 2 Instalación de Windows Server 2008



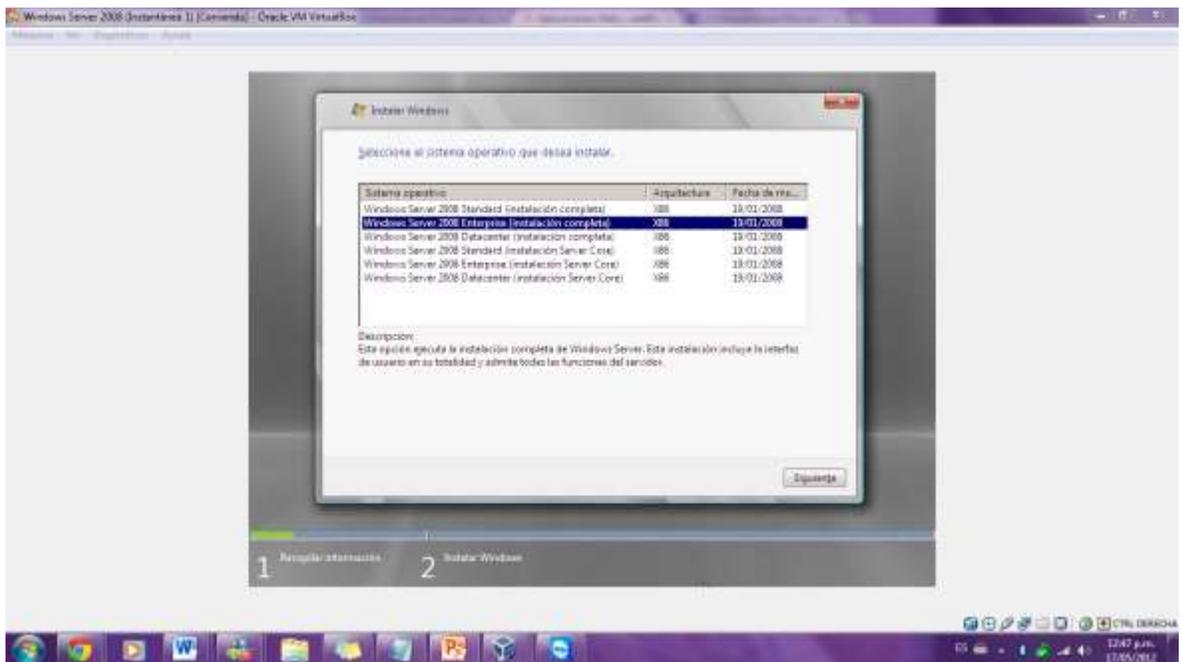
Fuente: Propia

Figura 3 Instalar ahora Windows



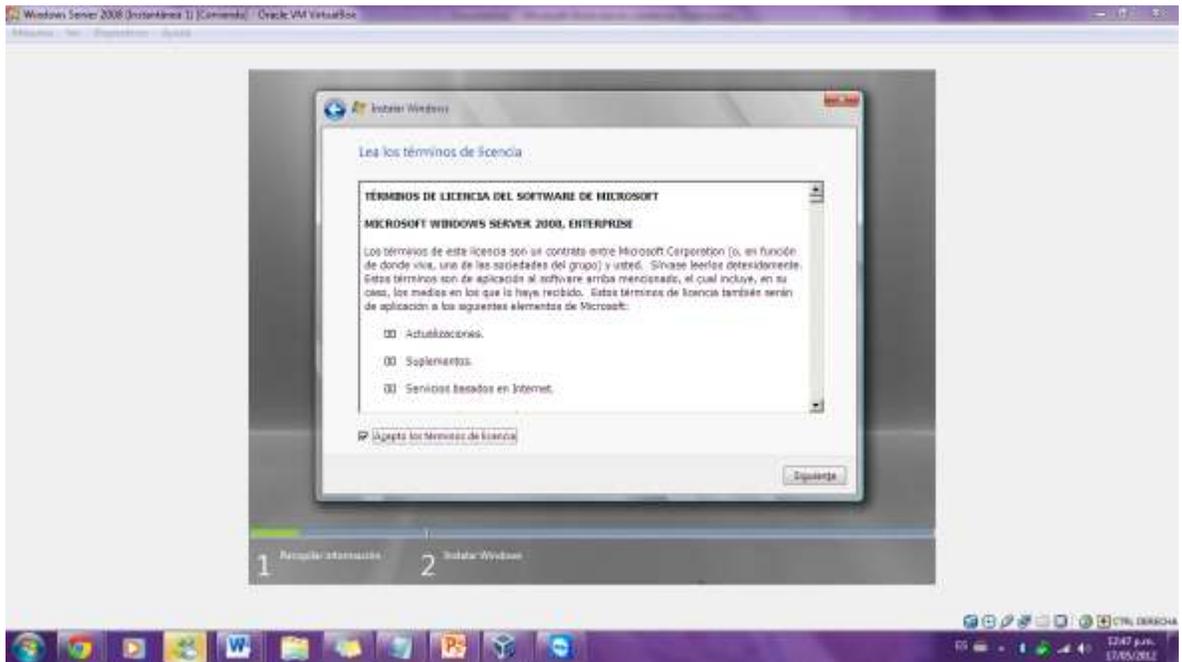
Fuente: Propia

Figura 4 Selección de la versión de instalación



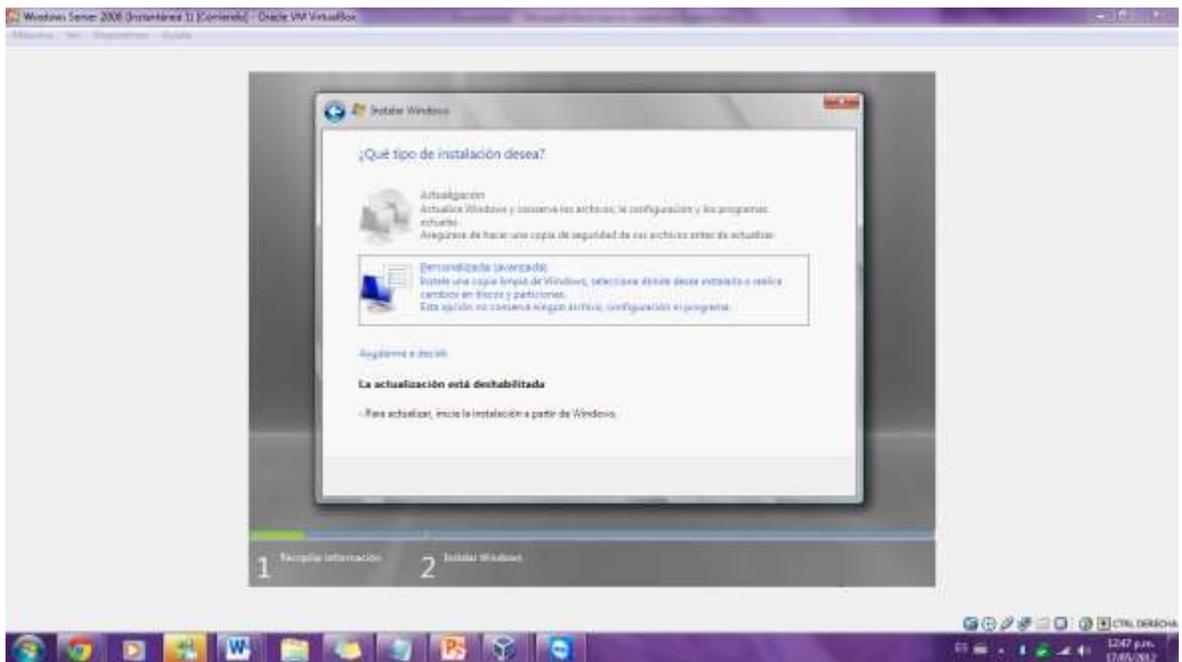
Fuente: Propia

Figura5 Términos de licencia



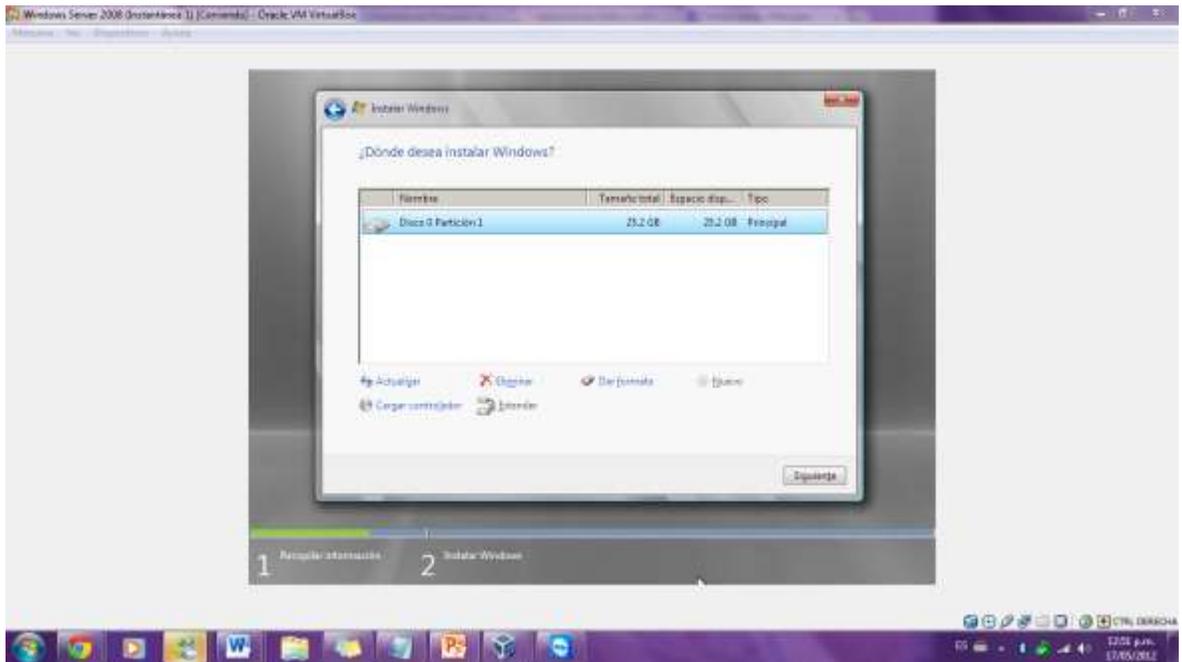
Fuente: Propia

Figura 6 Tipo de instalación



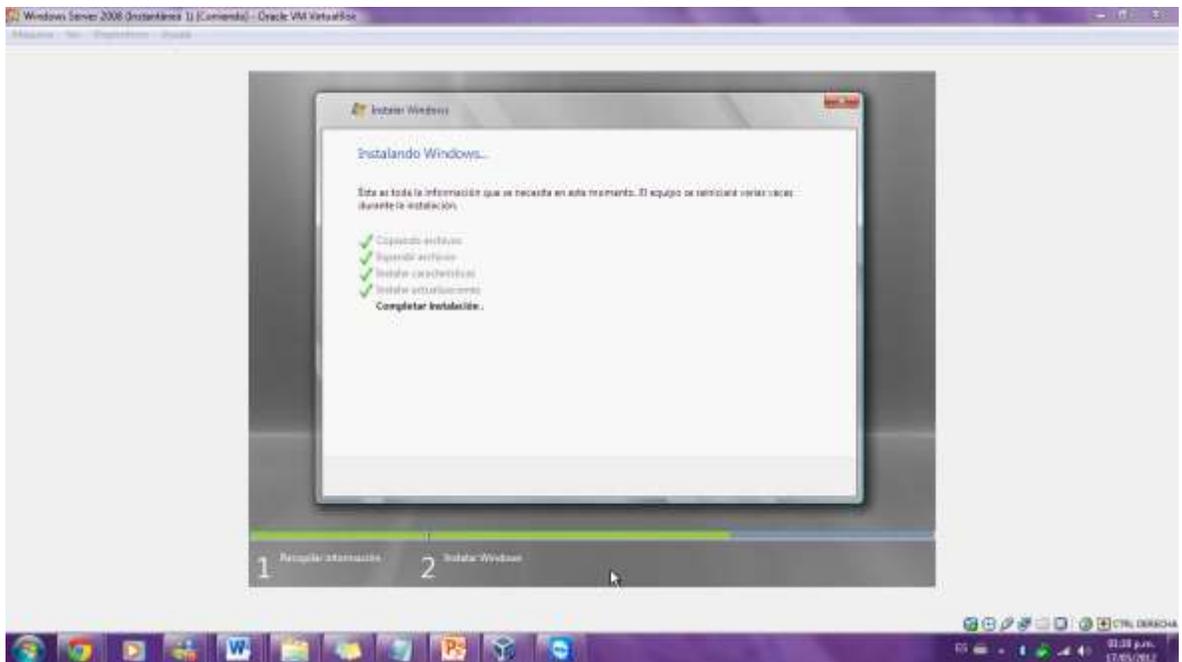
Fuente: Propia

Figura 7 Partición del disco duro



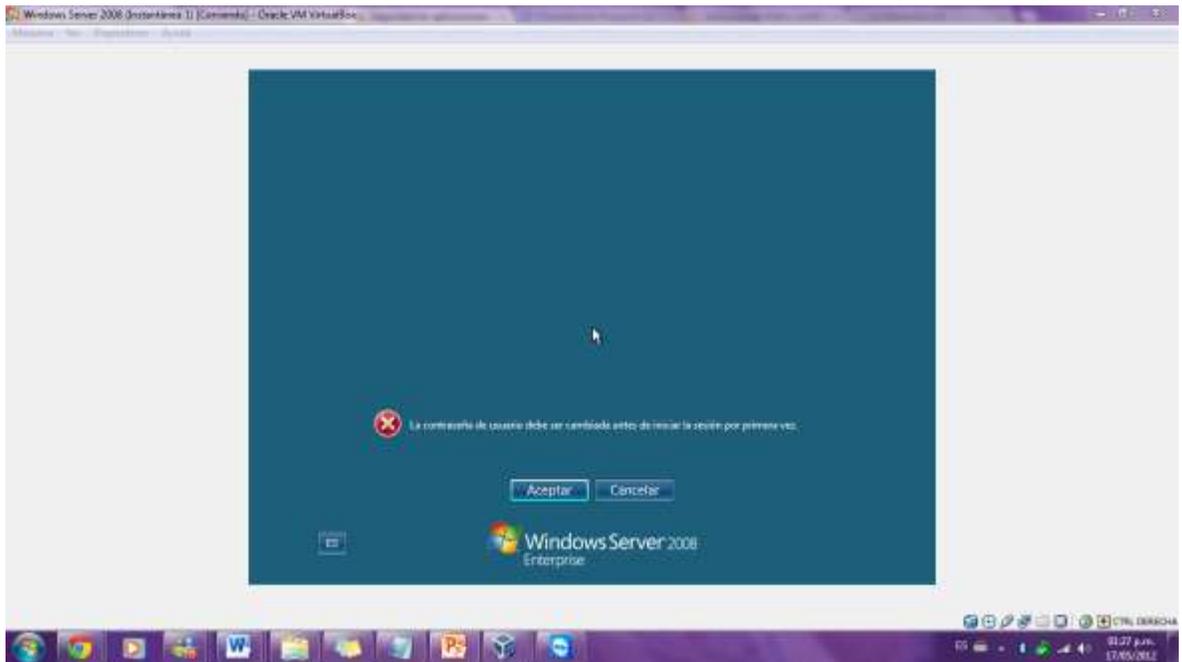
Fuente: Propia

Figura 8 Instalación de Windows



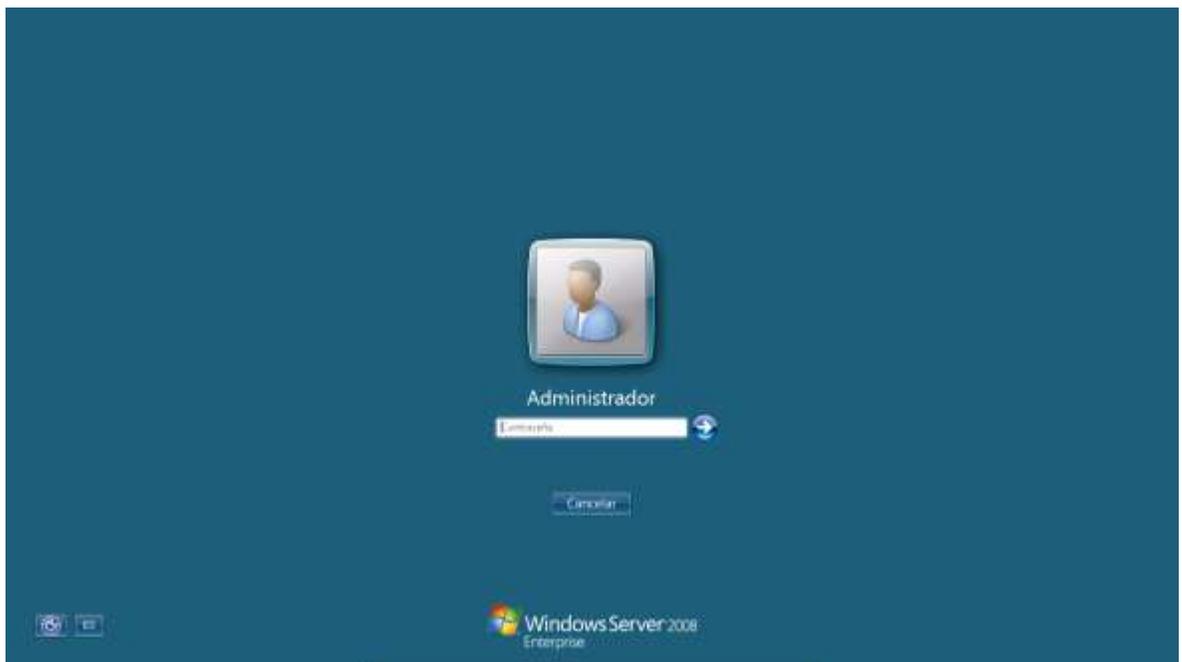
Fuente: Propia

Figura 9 Cambiar la contraseña al Servidor



Fuente: Propia

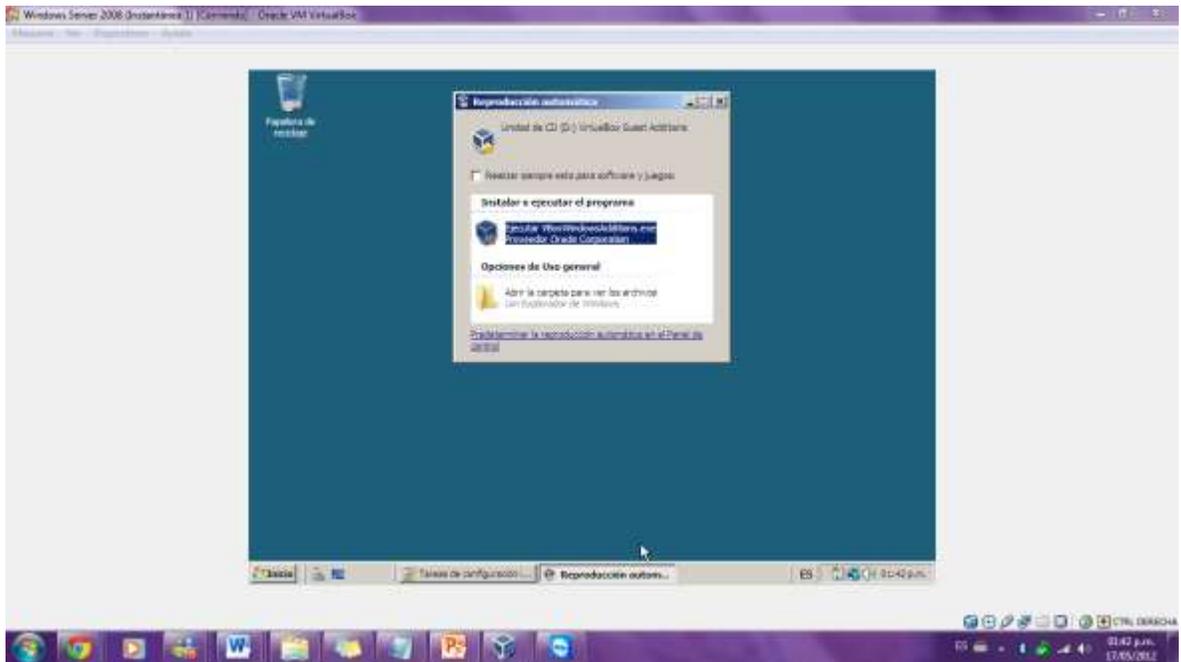
Figura 10 Iniciar sesión en el servidor



Fuente: Propia

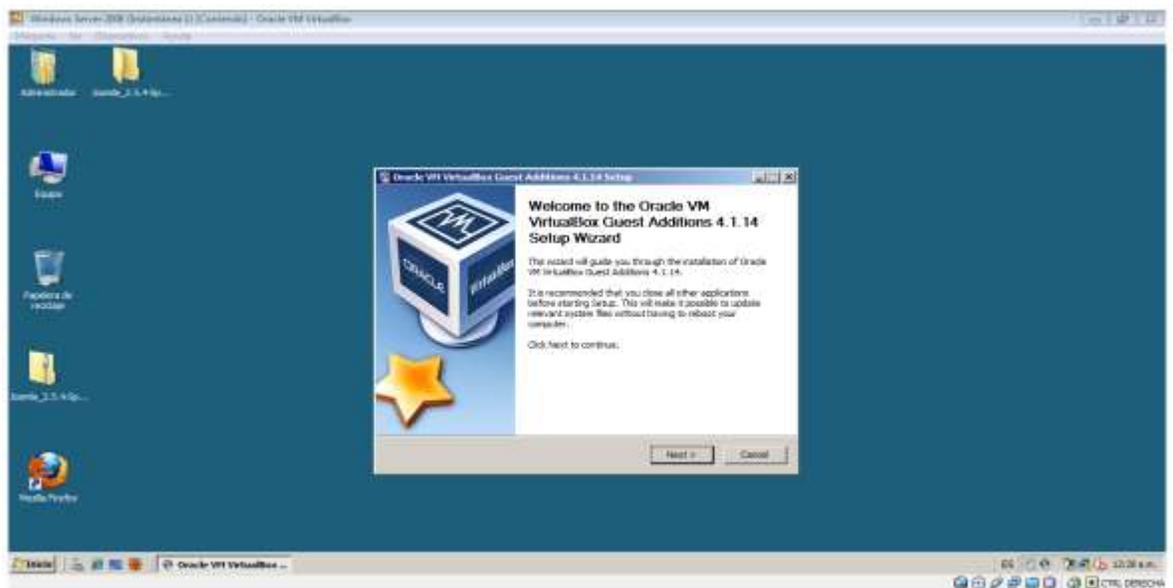
Instalación de GuestAdditions

Figura 11 Instalación de los GuestAdditions



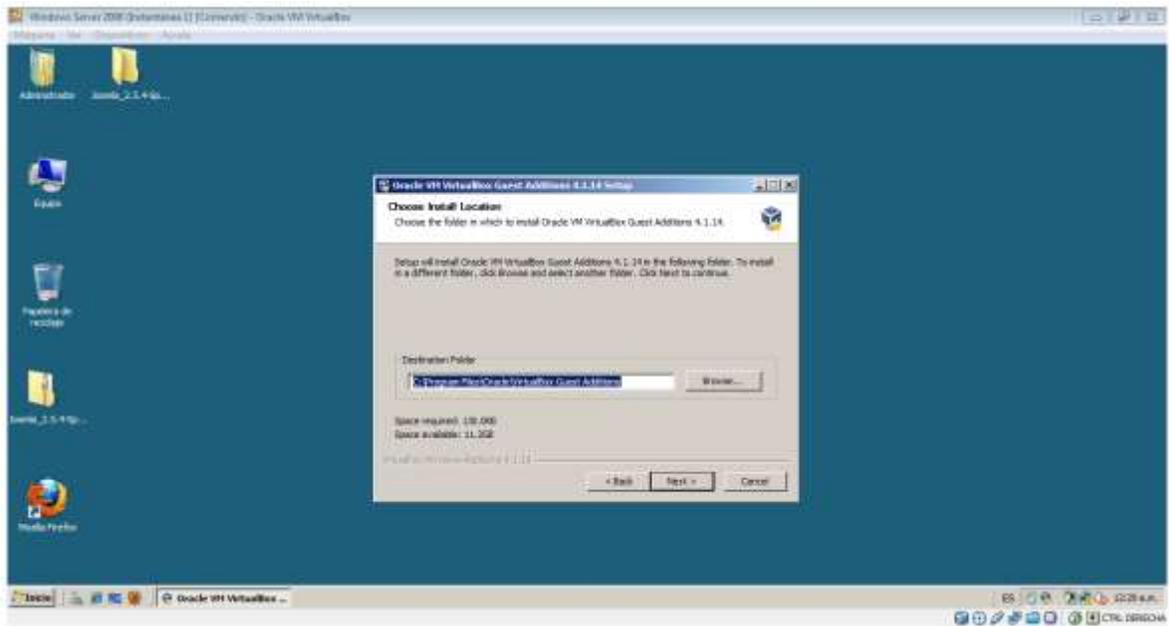
Fuente: Propia

Figura 12 Iniciar instalación de GuestAdditions



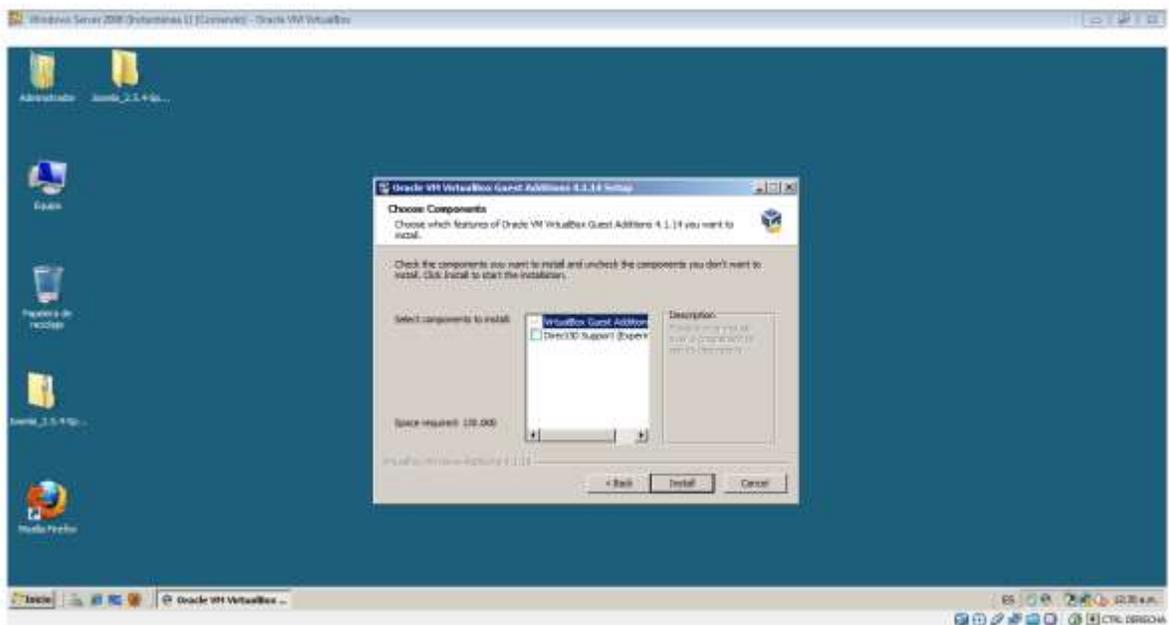
Fuente: Propia

Figura 13 Selección de la ruta de instalación



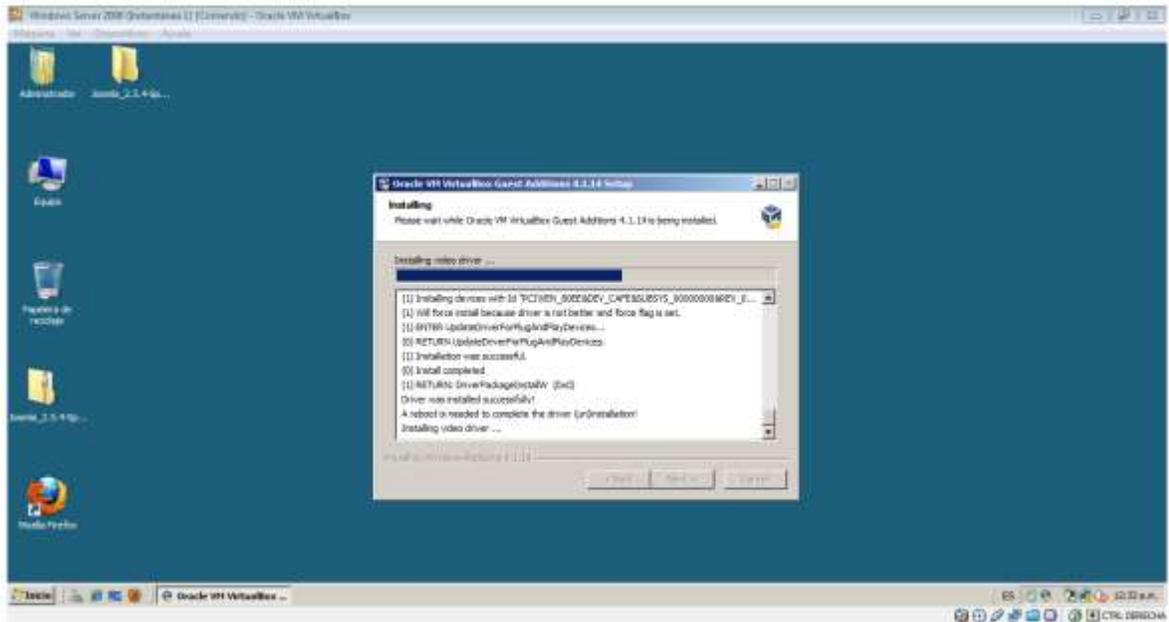
Fuente: Propia

Figura 14 Selección de los componentes a instalar



Fuente: Propia

Figura 15 Progreso de instalación



Fuente: Propia

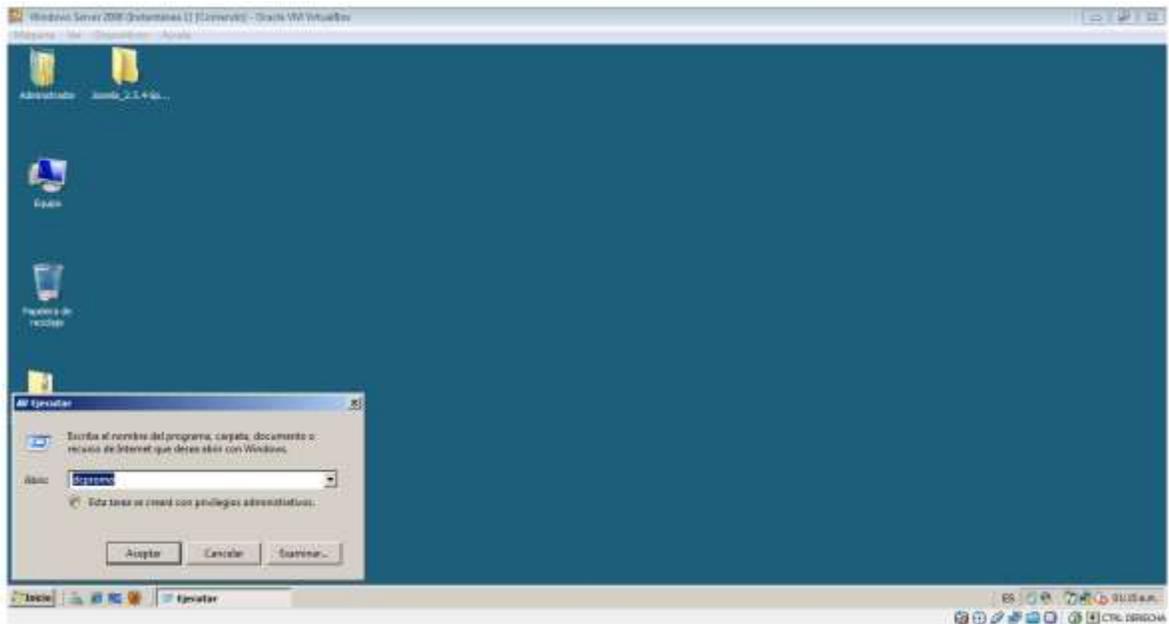
Figura 16 Finalización de la instalación



Fuente: Propia

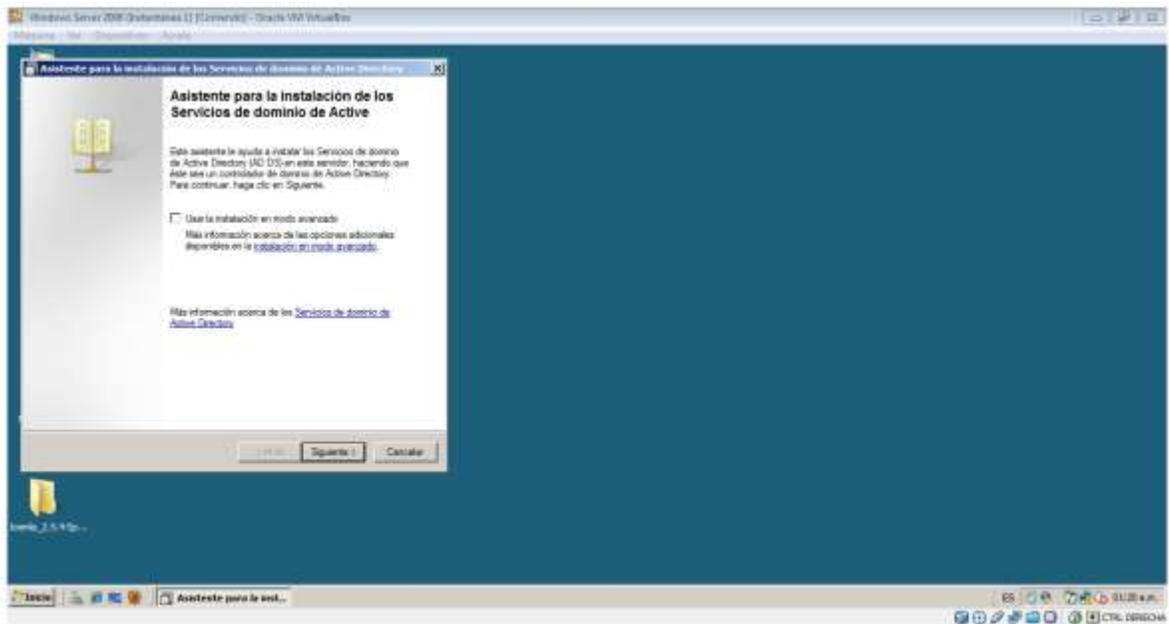
Instalación de Active Directory

Figura 17 Promover una máquina a controlador de dominio



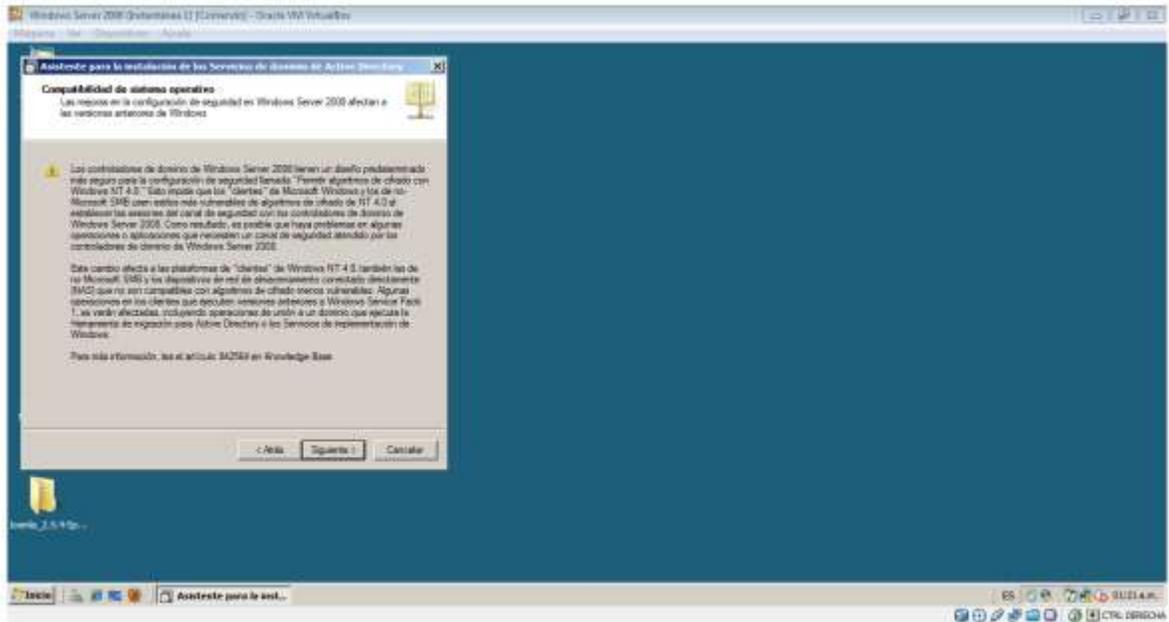
Fuente: Propia

Figura 18 Asistente para la configuración de los servicios



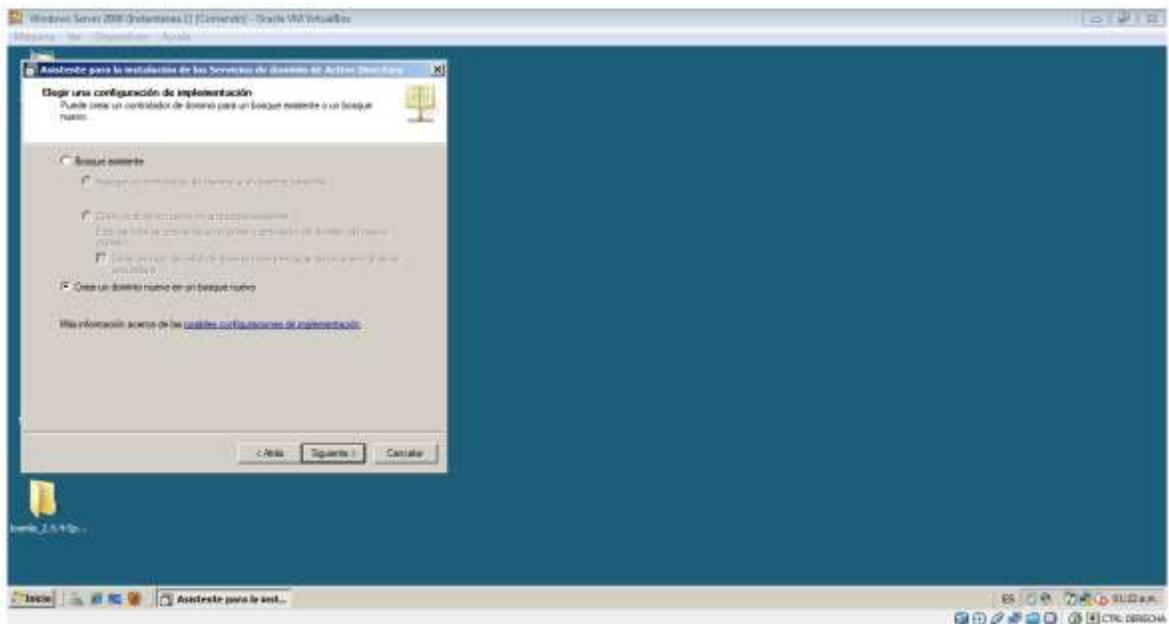
Fuente: Propia

Figura 19 Compatibilidad con el Sistema Operativo



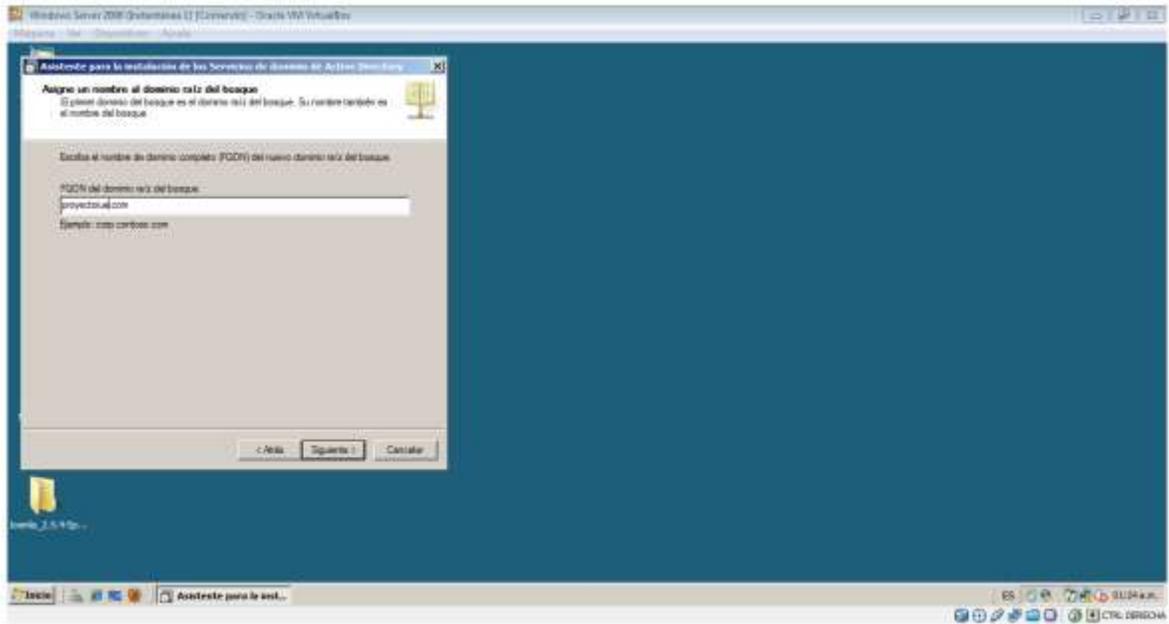
Fuente: Propia

Figura 20 Configuración de implementación



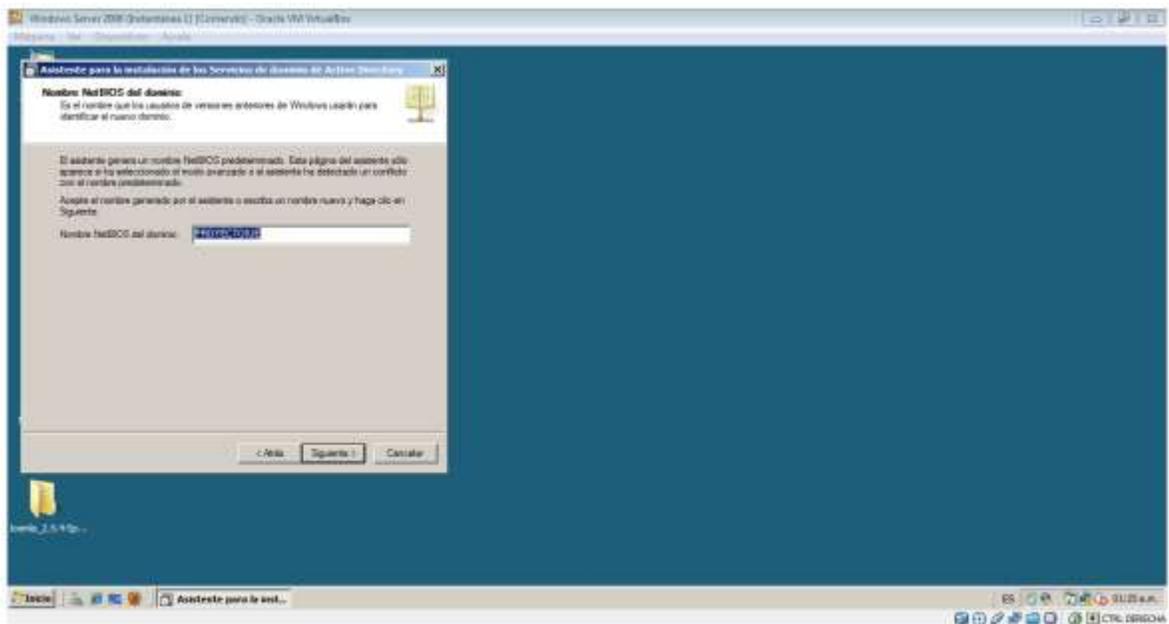
Fuente: Propia

Figura 21 Nombre del dominio raíz del bosque



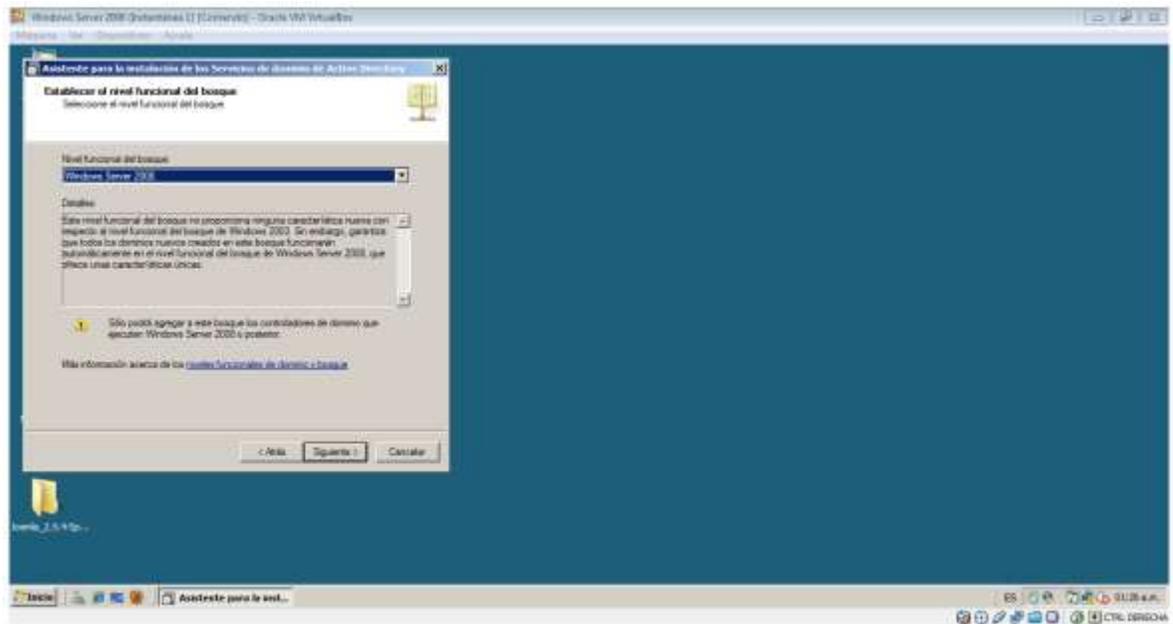
Fuente: Propia

Figura 22 NetBIOS del dominio



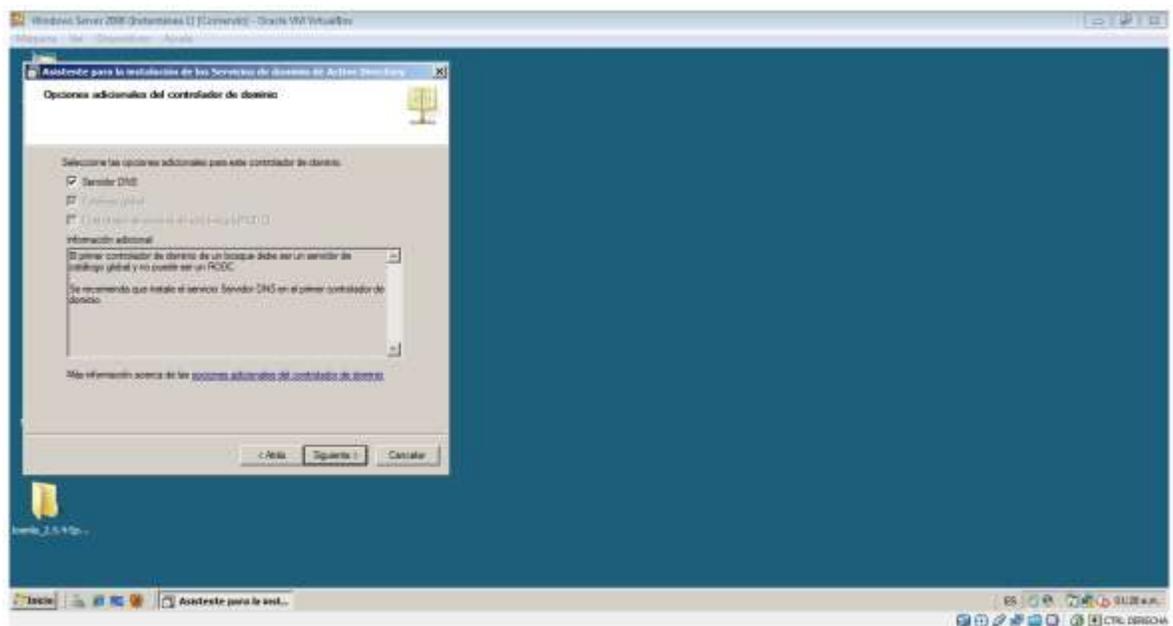
Fuente: Propia

Figura 23 Nivel funcional de bosque



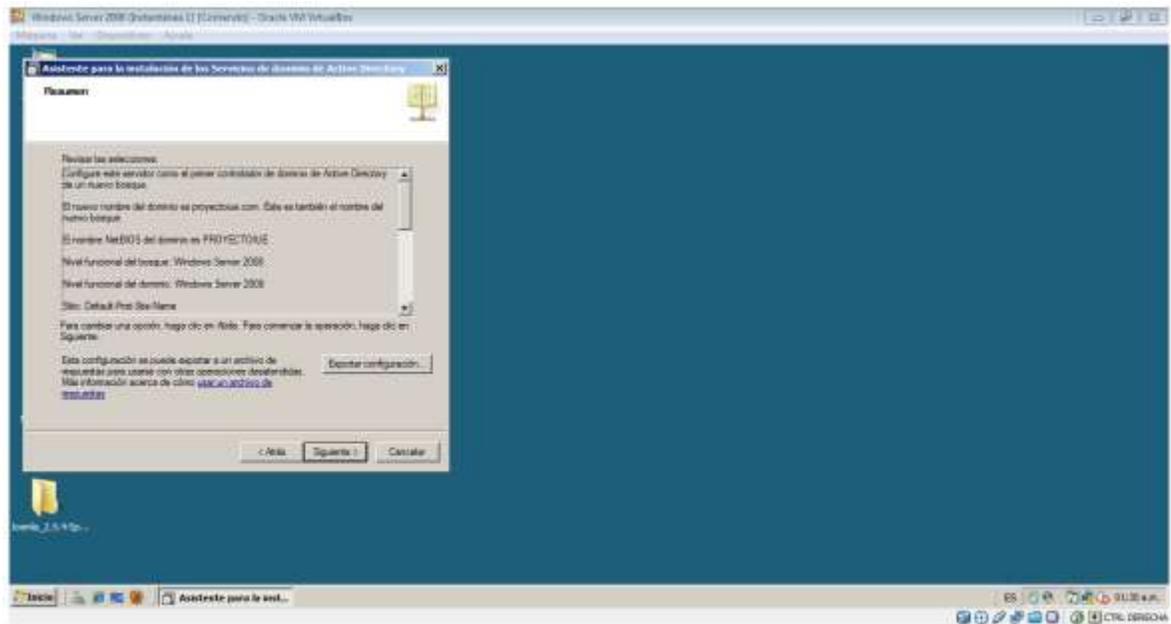
Fuente: Propia

Figura 24 Características adicionales: Servidor DNS



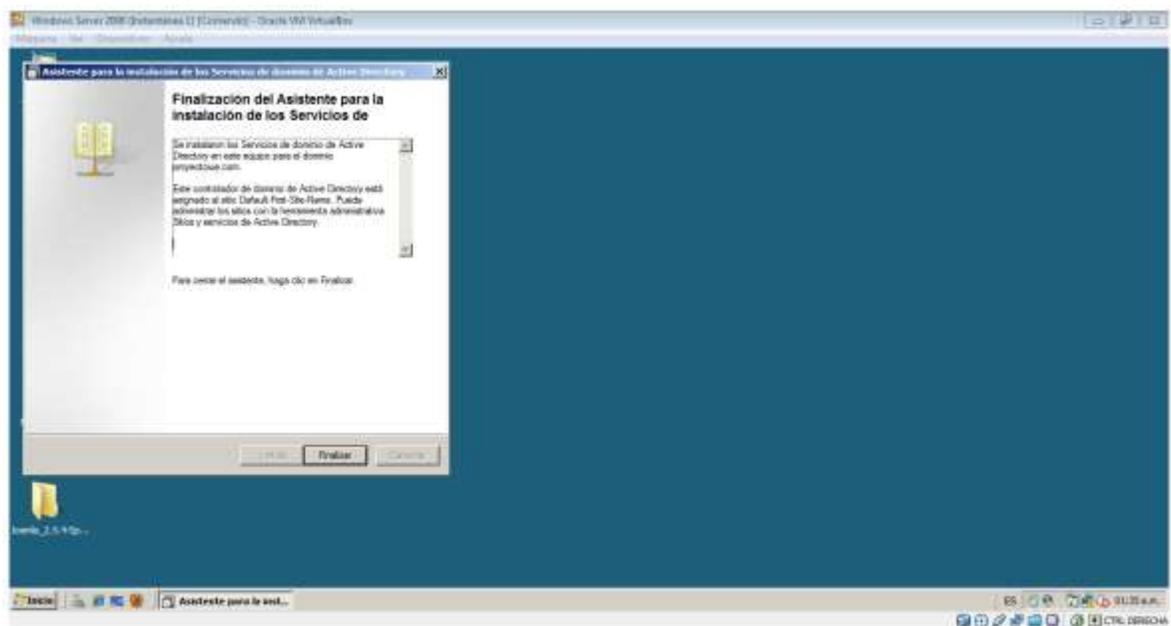
Fuente: Propia

Figura 25 Resumen de lo que se va a instalar



Fuente: Propia

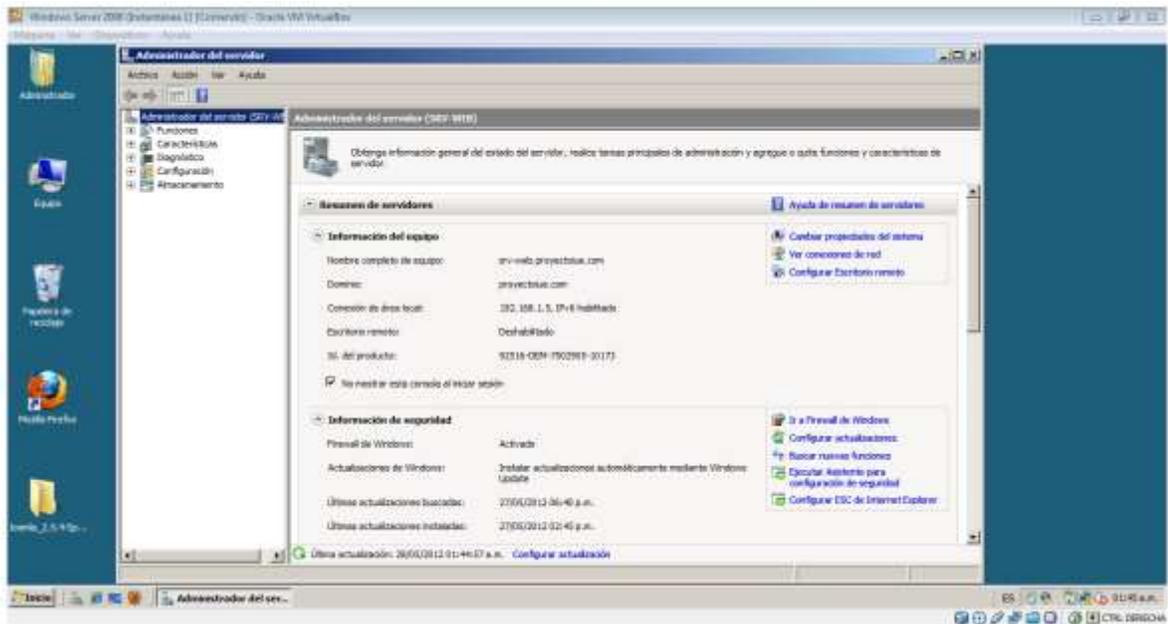
Figura 26 Finalización de la instalación de Active Directory



Fuente: Propia

Instalación de IIS

Figura 27 Administrador del servidor



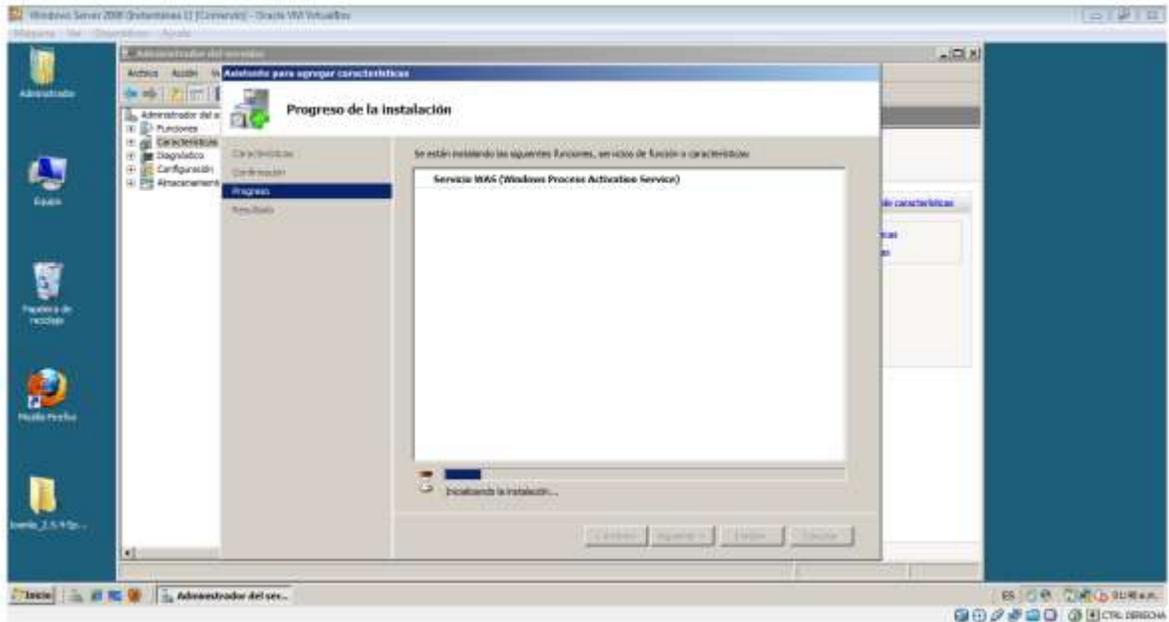
Fuente: Propia

Figura 28 Característica WAS



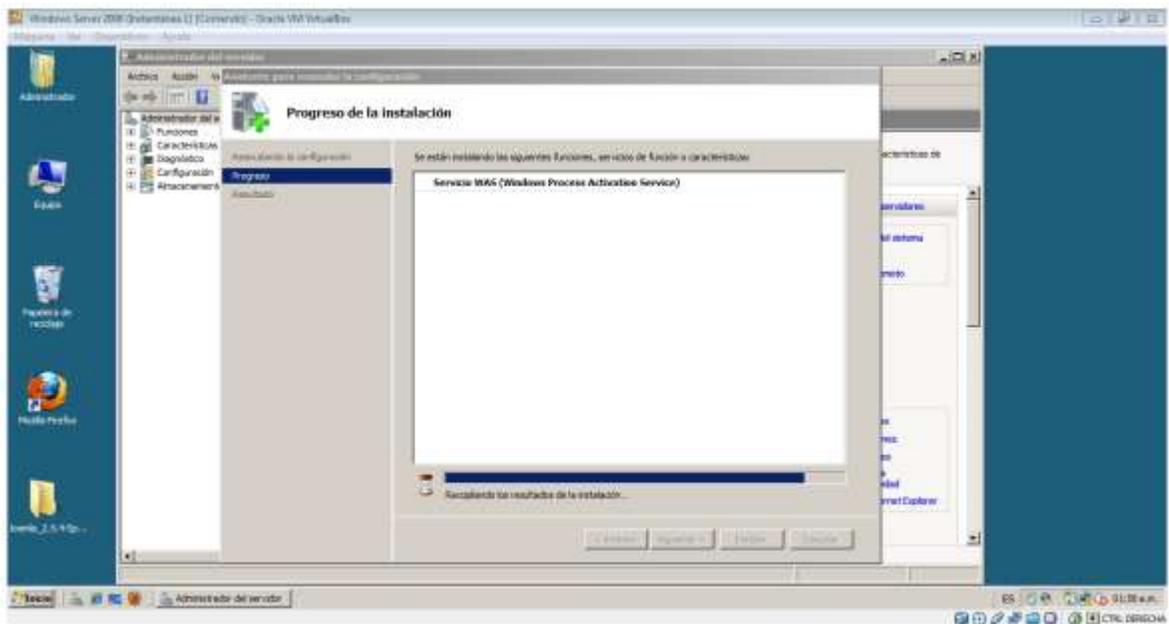
Fuente: Propia

Figura 29 Instalación característica WAS



Fuente: Propia

Figura 30 Instalación de WAS



Fuente: Propia

Figura 31 Función de IIS



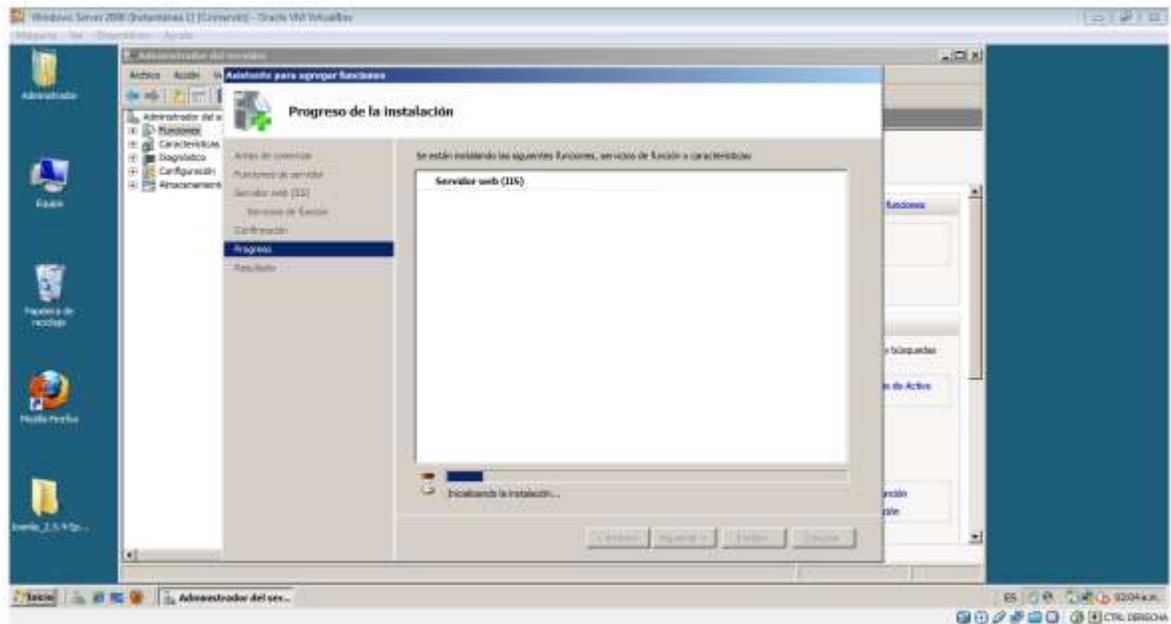
Fuente: Propia

Figura 32 Resumen de instalación de IIS



Fuente: Propia

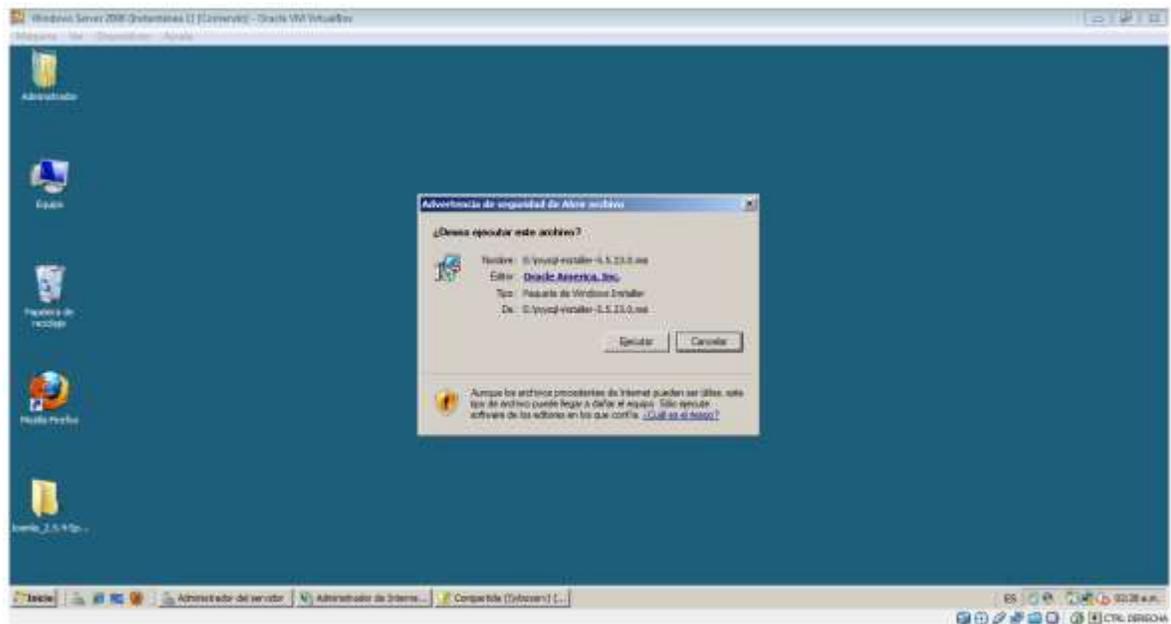
Figura 33 Instalación de IIS



Fuente: Propia

Instalación de MySQL

Figura 34 Ejecutable de MySQL



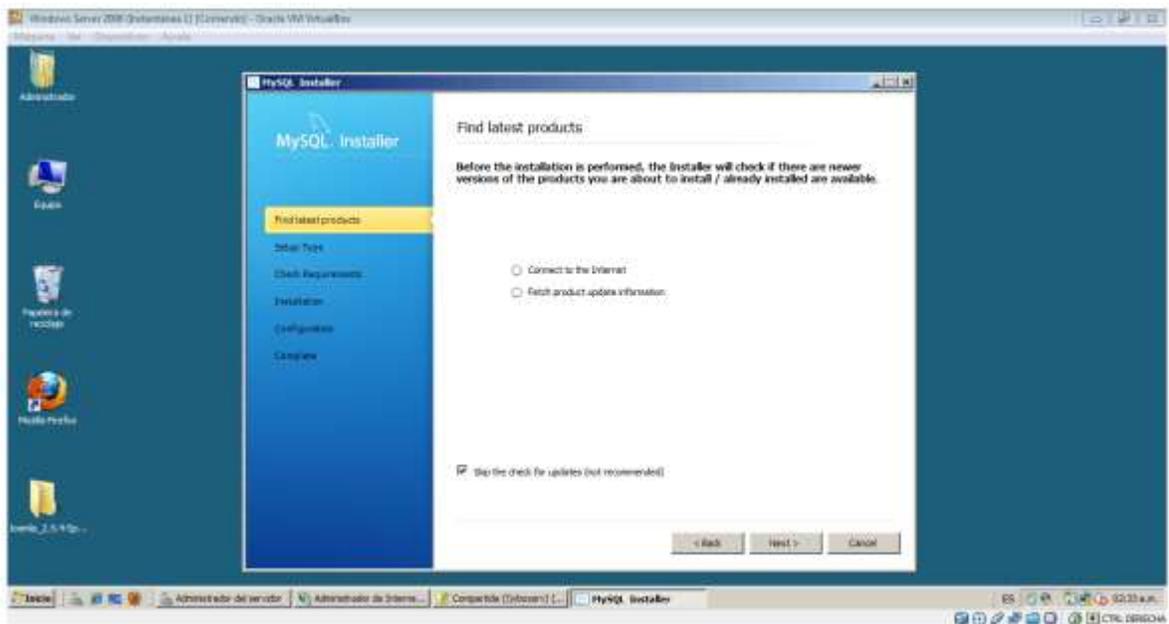
Fuente: Propia

Figura 35 Instalación de MySQL



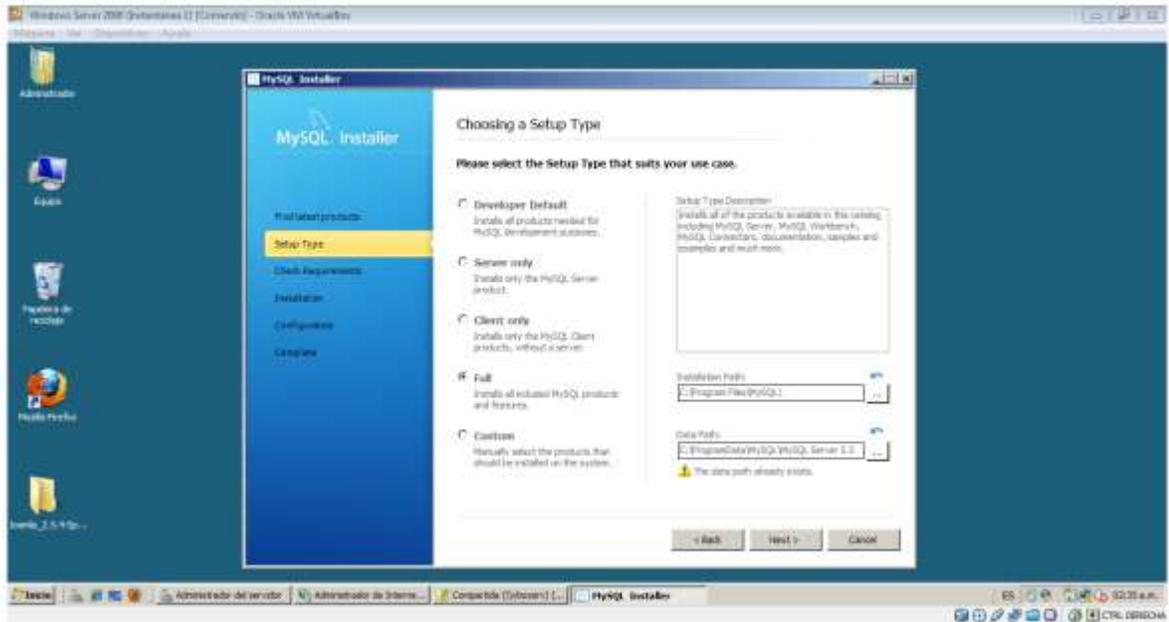
Fuente: Propia

Figura 36 Encontrar los últimos productos



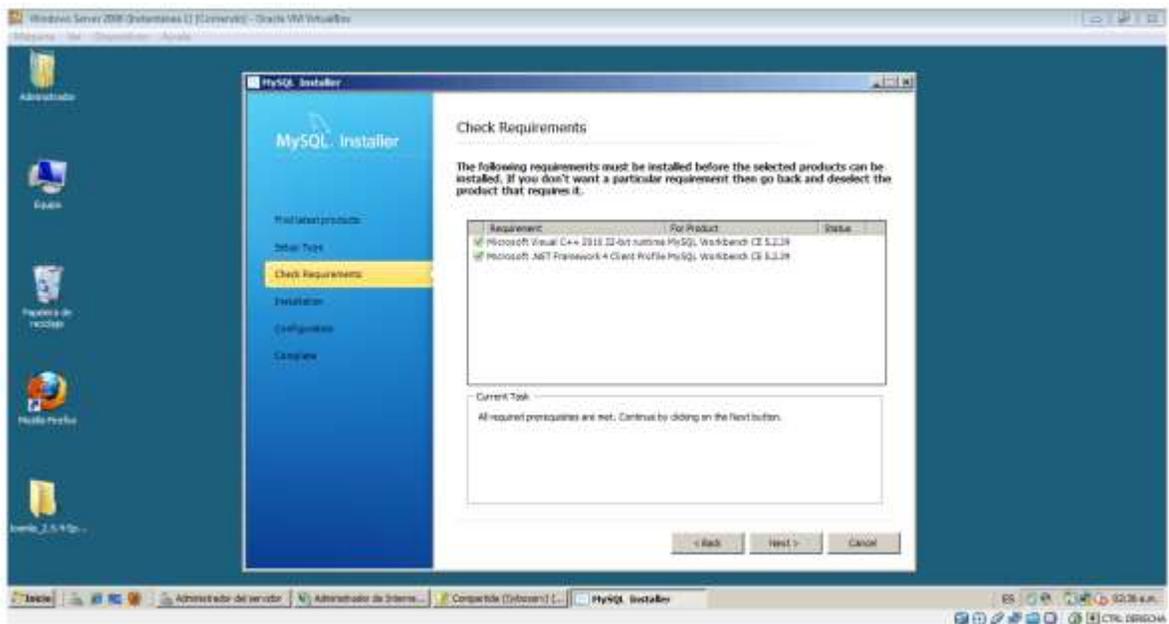
Fuente: Propia

Figura 37 Tipo de instalación



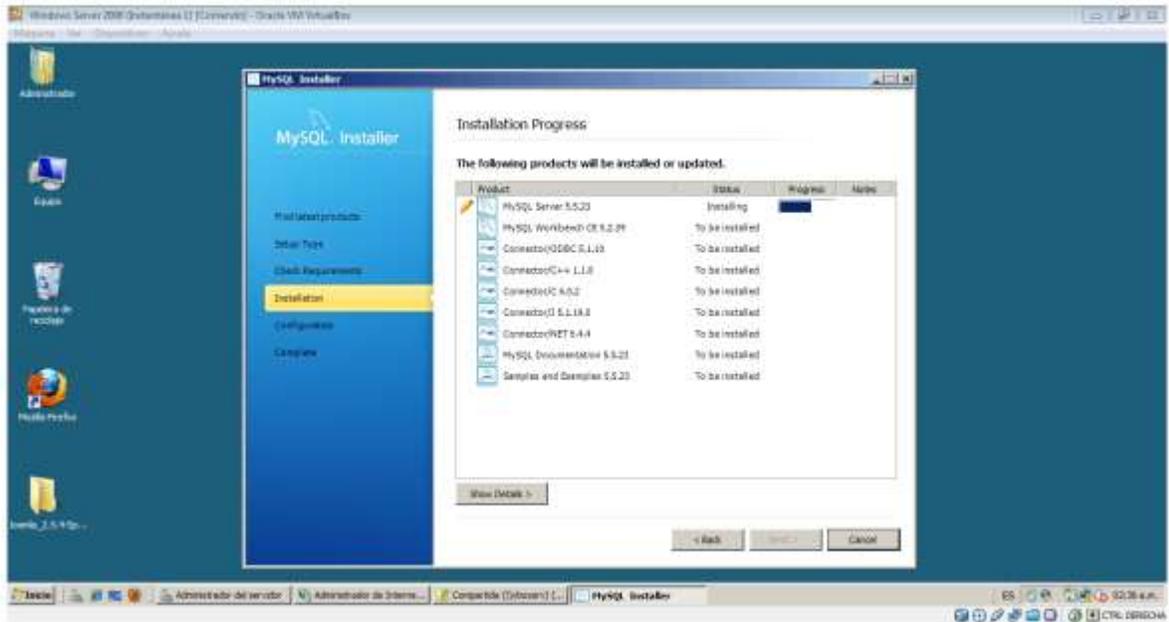
Fuente: Propia

Figura 38 Comprobar requerimientos



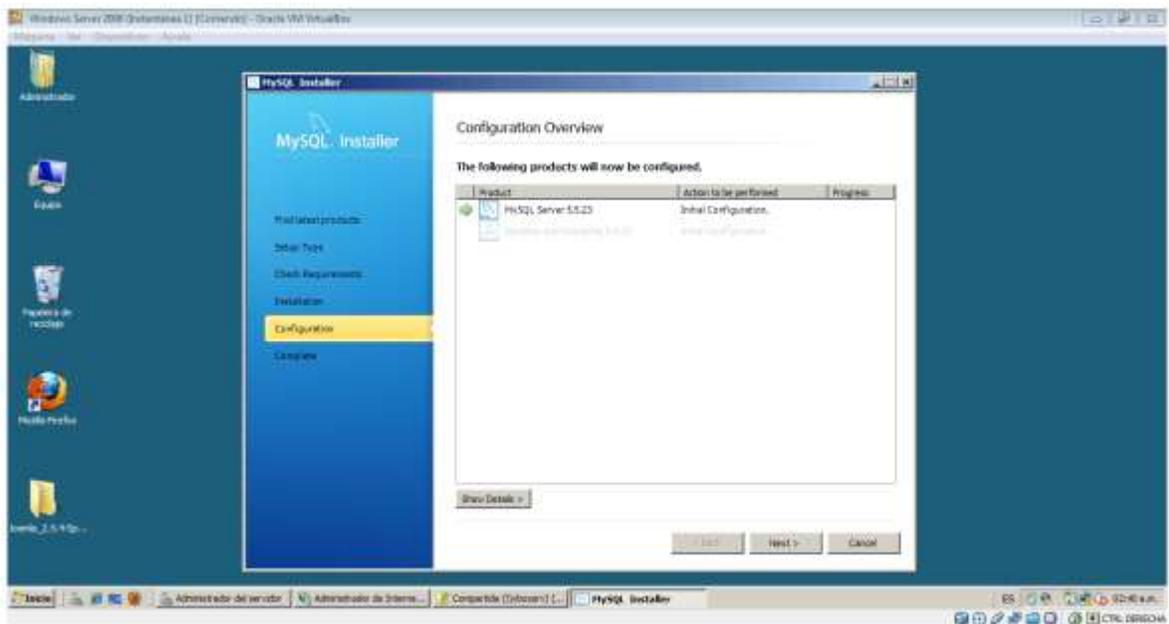
Fuente: Propia

Figura 39 Progreso de instalación



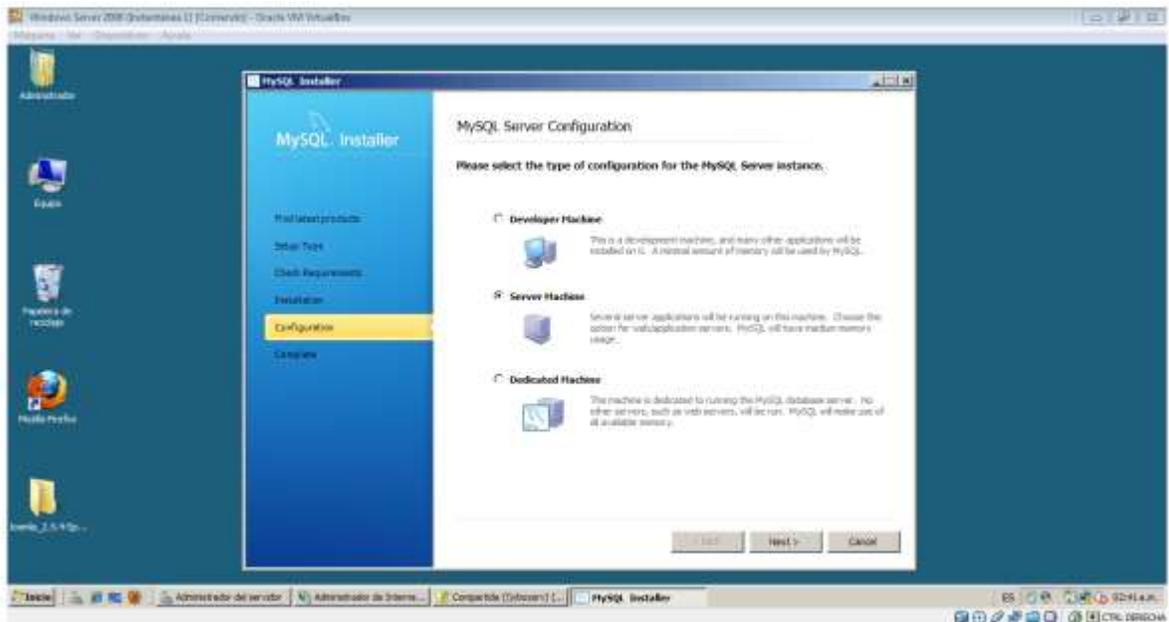
Fuente: Propia

Figura 40 Introducción a la configuración



Fuente: Propia

Figura 41 Configuración del Servidor MySQL



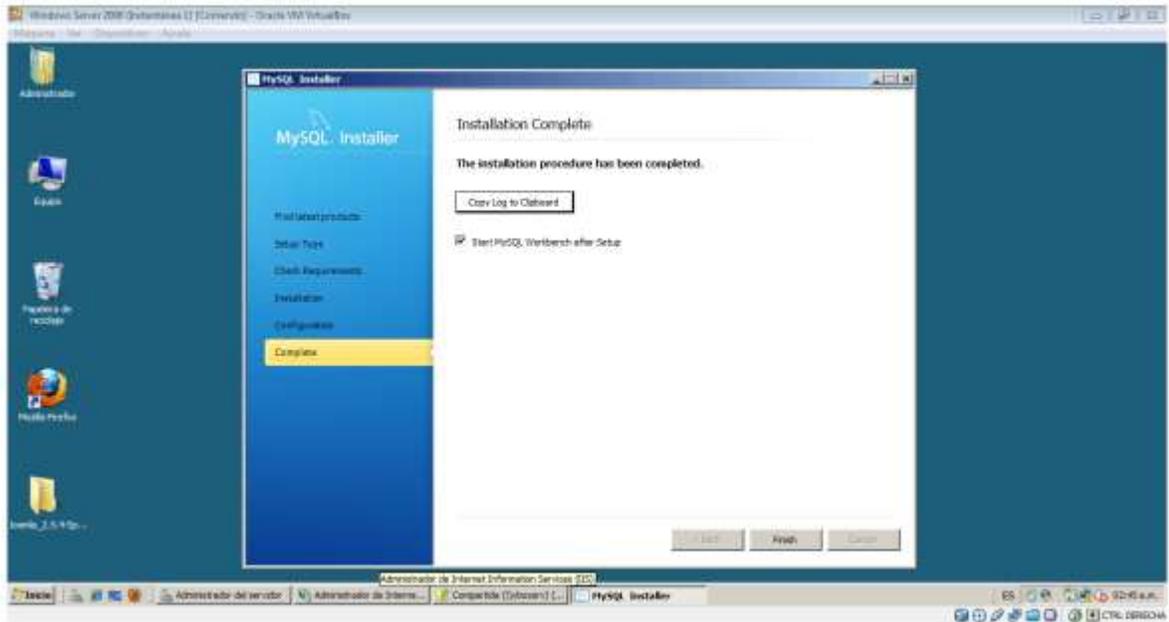
Fuente: Propia

Figura 42 Configuración del servidor MySQL



Fuente: Propia

Figura 43 Instalación completa



Fuente: Propia

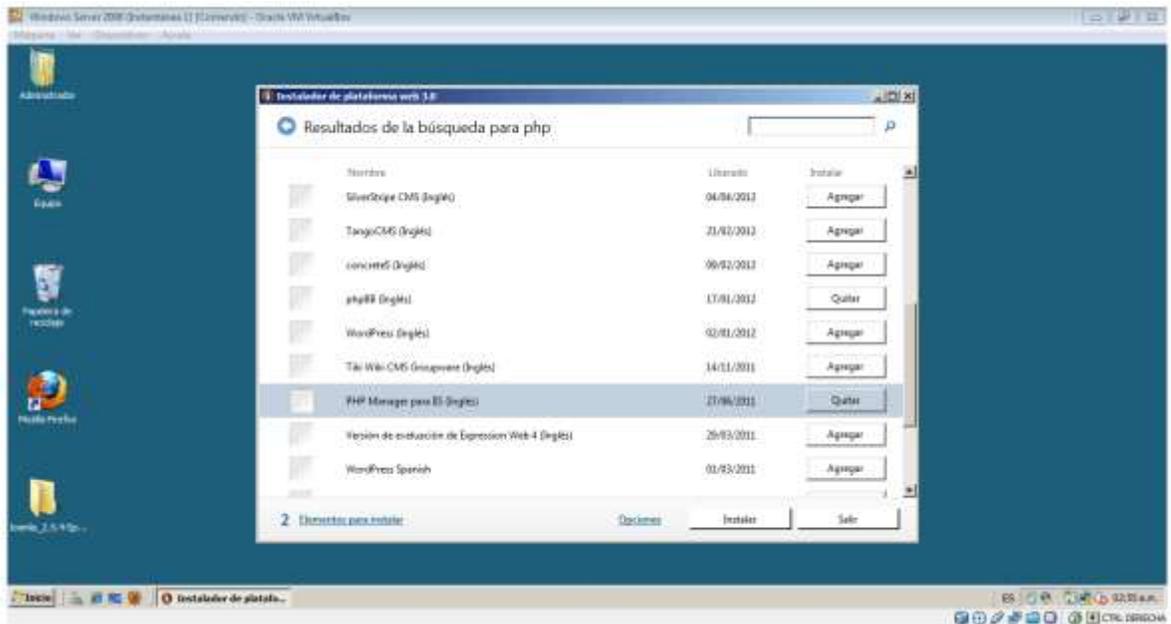
Figura 44 Mesa de trabajo MySQL



Fuente: Propia

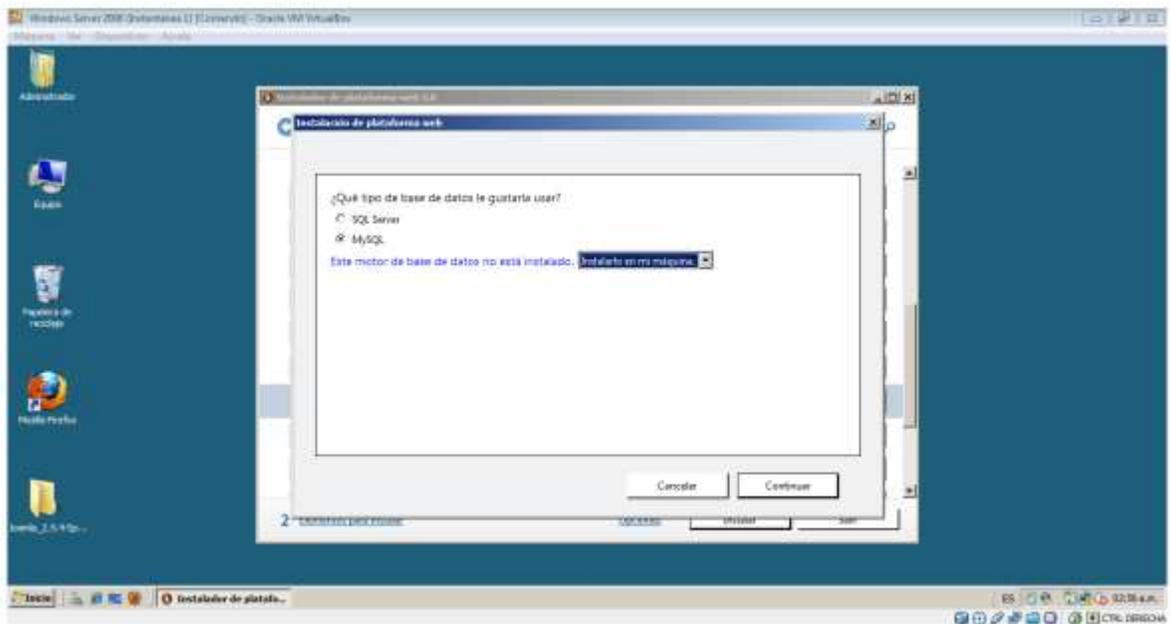
Instalación de PHP

Figura 45 Instalación de PHP



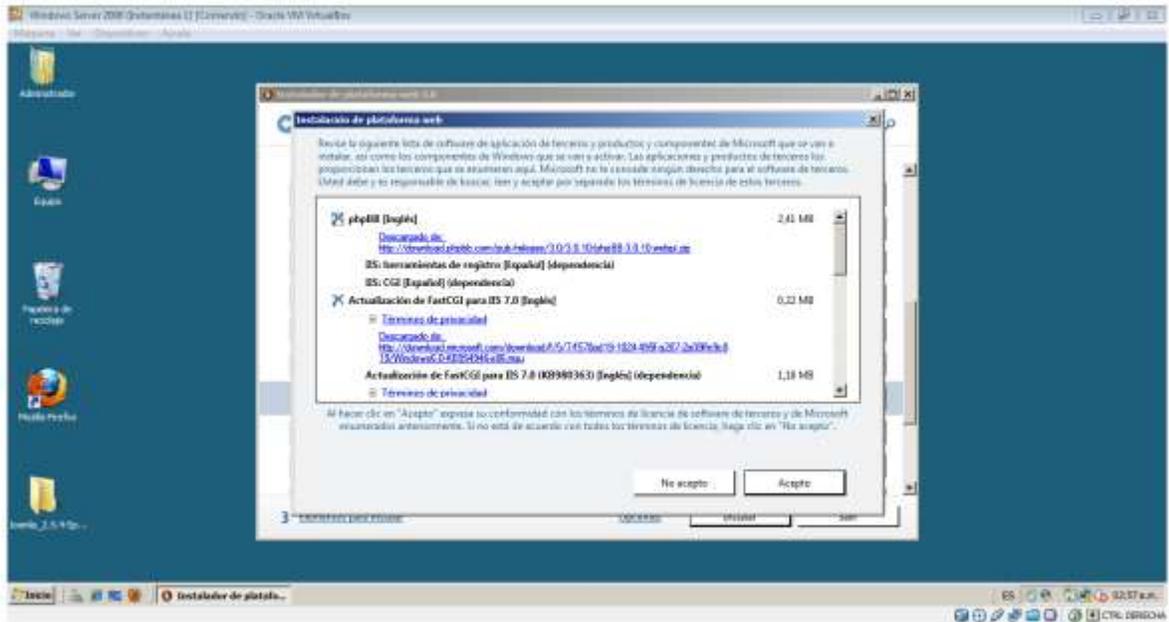
Fuente: Propia

Figura 46 Tipo de base de datos a utilizar



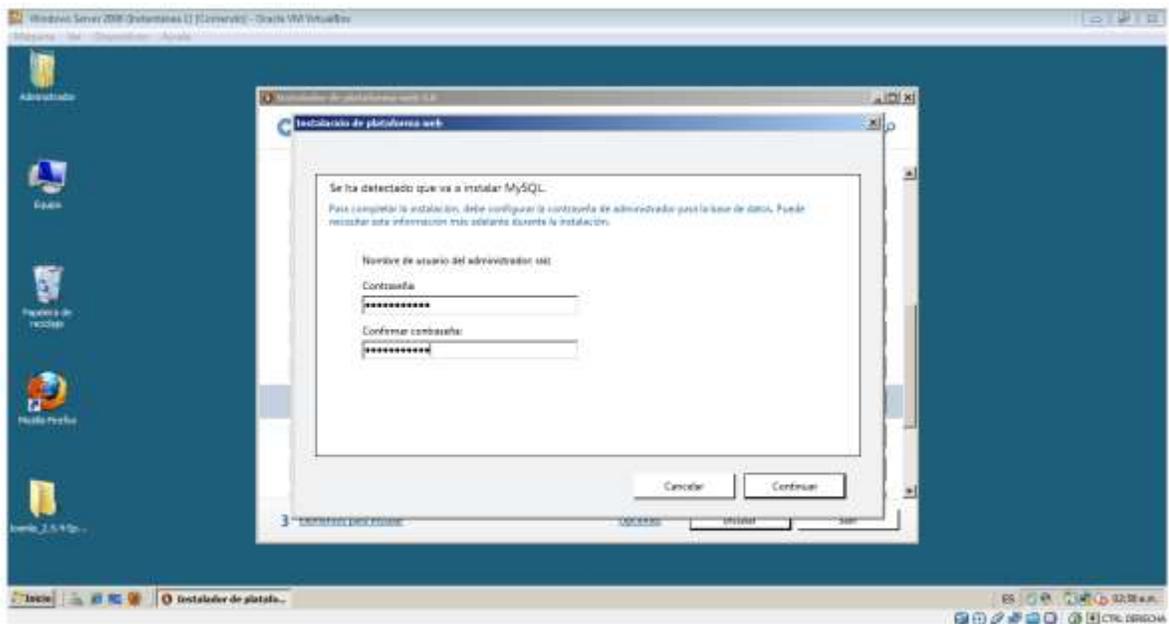
Fuente: Propia

Figura 47 Instalación



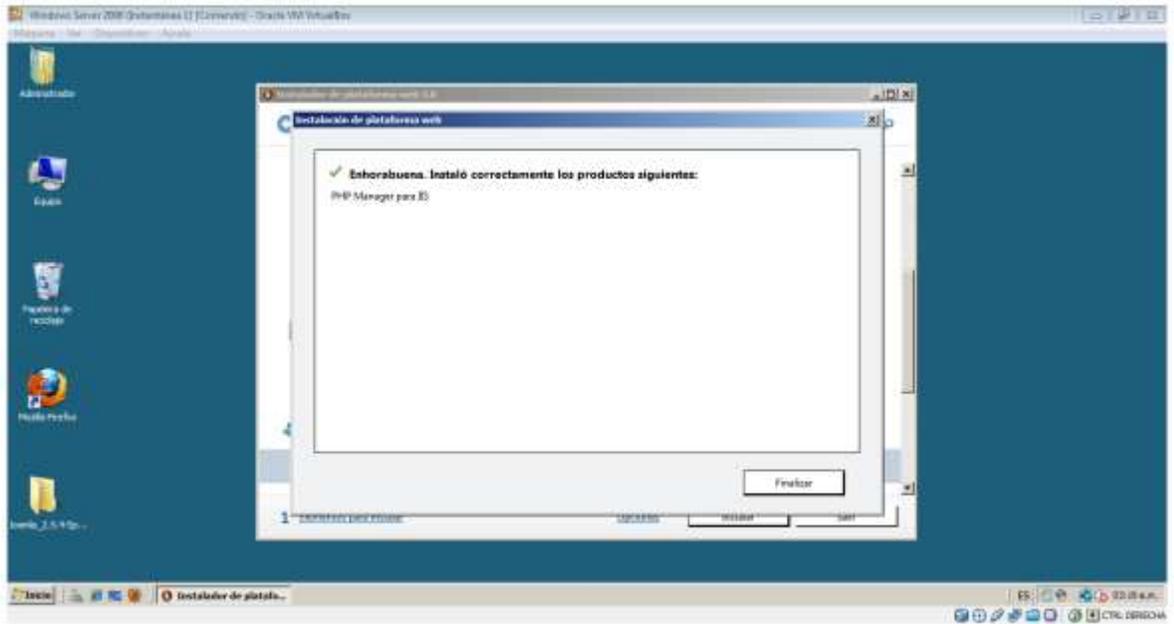
Fuente: Propia

Figura 48 Configuración de contraseña para administrado de bases de datos



Fuente: Propia

Figura 49 Instalación de PHP manager



Fuente: Propia

7. PRESUPUESTO

EL equipo utilizado en el desarrollo del proyecto posee las siguientes características:

Tabla 1 Presupuesto

Descripción	Características	Costo
Computador portátil Marca Samsung	Disco duro 640 GB, 4 Gb DDR3 de RAM, Procesador Intel Core i5	\$ 1.240.000
Licencia Windows Server 2008	Versión Standard con 5 licencias cliente	\$ 1.840.158
Mano de obra	Instalación y configuración de un Servidor de aplicaciones web con la aplicación Joomla e implementación de seguridad informática básica	\$ 500.000
	Total	\$3.580.158

Fuente: Propia

8. CONCLUSION

En una organización que se tenga implementado aplicaciones web se le debe dar gran importancia a las técnicas para asegurar los contenidos que por ella viajan, evitando que los datos caigan en manos equivocadas o que sufra algún tipo de alteración.

La seguridad de un sitio web en una entidad depende del trabajo en equipo de las personas encargadas de administrar la red y de los desarrolladores de las aplicaciones web. De igual forma se debe proteger las aplicaciones de ataques que ejecuten códigos scripts en el lado de servidor. No solamente se debe tener en cuenta la seguridad de la aplicación si no también las vulnerabilidades que puedan existir en el sistema operativo que soporta la aplicación.

En la medida en que se ofrezcan servicios de mejor calidad y más seguros, el posicionamiento de las organizaciones es impactado positivamente, es sustancial que se invierta tanto en tecnología como en capacitación al personal, es decir generar planes de concientización.

REFERENCIAS

TU INFORMÁTICA FÁCIL. Control de cuentas de usuario. 30 de mayo de 2012. Disponible en: <http://www.tuinformaticafacil.com/windows-server-2003-2008/control-de-cuentas-de-usuario-uso-en-windows-2008>

IEC. Security Socker Layer (SSL). 28 de Mayo de 2012. Disponible en: <http://www.iec.csic.es/criptonomicon/ssl.html>

ALVAREZ, Miguel Ángel. Firewall. 28 de mayo de 2012. Disponible en: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/513.php>

CHARTE, Francisco. Windows server 2008. 9 de Marzo de 201. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=319590>

EDUJoomla. Joomla. 13 de Mayo de 2012. Disponible en: <http://www.edujoomla.es/que-es-joomla>

LOPEZ, José Manuel. Funcionamiento básico de un servidor de aplicaciones Web. 2 de Mayo de 2012. Disponible en: <http://trevinca.ei.uvigo.es/~txapi/espanol/proyecto/superior/memoria/node21.html>

LOPEZ, José Manuel. Servidor de aplicaciones. 2 de Mayo de 2012. Disponible en: <http://trevinca.ei.uvigo.es/~txapi/espanol/proyecto/superior/memoria/node21.html>

MYSQL. ¿Por qué MySQL?. 13 de Mayo de 2012. Disponible en: <http://www.mysql.com/why-mysql/>

ORDENADORES Y PORTÁTILES. Directorio Activo. 25 de mayo de 2012. Disponible en: <http://www.ordenadores-y-portatiles.com/directorio-activo.html>

PARDO, Lisandro, Microsoft Security Essentials. 28 de mayo de 2012. Disponible en: <http://www.neoteo.com/analisis-microsoft-security-essentials-final>

PEREZ, José Manuel. MySQL. 13 de Mayo de 2012. Disponible en: <http://www.espestudio.com/articulo/desarrollo-web/bases-de-datos-mysql/Que-es-MySQL.htm>

PHP. PHP. 13 de Mayo de 2012. Disponible en: <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php>

PIKER, José M. DNS. 23 de Mayo de 2012. Disponible en: <http://www.dcc.uchile.cl/~jpiquer/Internet/DNS/node2.html>.

VELAZQUEZ, Eugenio. Virtualización. 2 de Mayo de 2012. Disponible en:
<http://www.tecnologiapyme.com/software/que-es-la-virtualizacion>

VMWARE. VMware Workstation. 13 de mayo de 2012. Disponible en:
<http://www.vmware.com/products/workstation/overview.html/>

Windows. Actualizaciones. 30 de mayo de 2012. Disponibles en:
<http://windows.microsoft.com/es-ES/windows-vista/What-are-updates>