



### Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica Universitat Politècnica de València

## ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS CORPORATIVOS BASADOS EN WINDOWS 2012. SERVER: PROTOCOLOS DE RED

## Trabajo Fin de Grado Grado en Ingeniería Informática

Autor: Juan Francisco Cerdán López Tutor: Juan Carlos Cano Escribá Juan Luis Posadas Yagüe [2013 - 2014]





## Resumen

Este trabajo final de grado trata sobre la implantación de una red a través de Windows server 2012 a una pequeña, mediana empresa que necesita la construcción de una red. La finalidad será la instalación y configuración de dicha red utilizando la herramienta de trabajo Windows server 2012. En concreto en este proyecto se abarcará la instauración y configuración de los servicios DNS, a través de Active Directory, el servicio DHCP y finalizará con la instalación y configuración de un servidor web IIS. Para ello se utilizará el sistema operativo Windows server 2012, el cual nos proporciona las herramientas necesarias como servidor para poder construir y asegurar un buen funcionamiento de la red.

Este trabajo empieza con una breve explicación de la instalación de WS2012, seguidamente se analizará detalladamente la configuración del servidor para el DHCP. Una vez esté funcionando, proseguiremos con la instalación y configuración del DNS y ADDS; finalizado con la configuración de un servidor web IIS, un FTP y una PKI.

Palabras clave: DNS, DHCP, IIS, Windows Server (WS2012)

Abstract

This document treats of a network implementation with Windows Server 2012 of a small company. The main objective is the installation and configuration of the network with the tool Windows server 2012. More specifically this paper will cover the installation and configuration of the DNS, DHCP and ADDS services, ending with the installation and configuration of IIS. In order to do this job we will use Windows server 2012, this tool will offer all we need in order to construct and assure the correct functionality of the network.

This paper starts with a brief explanation of the installation of Ws2012, then it will analyze in more details the configuration of the DHCP service, continuing with the configuration of the DNS and AD DS services. Ending with the configuration of the web server IIS, FTP and PKI.

Key words: DNS, DHCP, IIS, Windows Server(WS2012)



### Tabla de contenido

Capítulo 1	7
1.1 Introducción	7
1.2 Objetivos	8
1.3 Contexto Ws2012	9
Capítulo 2	10
2.1 DNS	.10
2.2 DHCP	.12
2.3 IIS	. 13
Capítulo 3	14
3.1 Diseño de la red	. 15
3.2 Creación inicial de la red	. 16
3.3 Instalación Ws2012	. 17
3.3.1 Instalación DHCP	. 21
3.3.2 Configuración DHCP	26
3.3.3 Instalación DNS	.36
3.3.4 Configuración DNS	38
3.3.5 Configuración DNS	46
3.4 Inserción de clientes al dominio	.53
3.4.1 Configuración clientes	.56
3.4.2 Configuración de clientes a través de maquina virtual	58
Capítulo 4	61
4.1 Instalación ADDS en subdominio	62
4.2 Configuración ADDS para subdominio	.65
4.3 Inserción clientes al subdominio	. 71
Capítulo 5	75
5.1 Instalación IIS	•75
5.2 Configuración modo remoto en servidor web	80
5.3 Configuración sitio IIS	83
5.4 Creación de directorios virtuales	88
5.5 Varios sitios web en un mismo servidor	92
5.6 Instalación servicio entidad certificadora	.95

### ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS CORPORATIVOS BASADOS EN WINDOWS 2012. SERVER: PROTOCOLOS DE RED

5.7 Configuración PKI	
5.8 Configuración FTP con certificado	
5.9 Certificado vía web para FTP	
5.10 Comprobación FTP	
Canítulo 6	
cupitulo o	•
6.1 Comprobación objetivos	
<ul><li>6.1 Comprobación objetivos</li><li>6.2 Conclusión</li></ul>	
<ul><li>6.1 Comprobación objetivos</li><li>6.2 Conclusión</li><li>6.3 Bibliografía</li></ul>	

# Capítulo 1.

#### **Resumen:**

Este capítulo se va constar de una introducción al proyecto, un apartado de objetivos donde se explicarán detalladamente los objetivos del trabajo y un capitulo de contextualización de la herramienta WS2012.

## 1.1 Introducción

Hoy en día y gracias al avance de la tecnología, es un requisito indispensable que a la hora de la construcción de una empresa, ésta necesite de la tecnología para poder llevar a cabo sus metas. Actualmente es casi imposible encontrar una empresa que por muy pequeña que sea no disponga de ordenadores o de algún tipo de máquina.

Existe una gran competencia entre los servidores Windows server y los servidores Linux, siendo estos segundos gratuitos. Un informe de IDC (International Data Corporation) muestra que Windows server dispone de un 73,9% de la cuota de mercado, mientras que Linux de un 21,2%.Dicho informe se ha obtenido mediante el número de máquinas vendidas por parte de los distintos fabricantes, y que llevan asociadas un sistema operativo, lo que implica que no se tiene en cuenta las descargas utilizadas o si en dichas máquinas Windows después en realidad son utilizadas para correr un sistema Linux en ellas.

Este trabajo se centra en Windows Server 2012 R2, la última versión que ha sacado al mercado Microsoft.

En este proyecto se va a crear una red virtual y se configurará los servicios de red DHCP, DNS con la utilización de Active Directory y un servidor Web mediante IIS junto con un servidor FTP. En conclusión se va a instalar y configurar un WS2012 para que proporcione dichos servicios. WS2012 aporta la opción de una instalación con una interfaz gráfica o a través de la consola con más de 2200 comandos. En este trabajo se utilizara la GUI (Grafical User Interface) para la instalación del producto. Pero antes de ello se contextualizará WS2012 y se continuará con una explicación de qué son y para qué se utilizan los servicios que se van a configurar en dicho S.O; y finalizará con la guía de instalación y configuración de éstos.

## 1.2 Objetivos

El objetivo principal de este trabajo es configurar e instalar los servicios DNS, DHCP e IIS a una pequeña empresa a través del sistema operativo Windows server 2012 R2, el cual nos proporciona las herramientas necesarias para poder llevar a cabo el trabajo con éxito. Para alcanzar este propósito, se considerarán necesarios completar los siguientes objetivos:

- El primer objetivo es diseñar la red que deseamos construir, con ello obtendremos la información necesaria para poder empezar la configuración.
- El segundo objetivo es llevar a cabo la correcta configuración del servicio DHCP, de esta forma el servidor se encargará de ofrecer y dar las direcciones IP's que se deseen dentro de la red.
- El tercer paso será el de la instalación y configuración del servicio DNS, éste será utilizado para la resolución de nombres tanto dentro de la red como para internet.
- El cuarto objetivo será el de la instalación de un controlador de dominio, lo cual se llevará a cabo a atreves de Active Directory, con la herramienta ADDS, que aporta la posibilidad de acceder a recursos de la red.
- Para finalizar, se instalará y configurará un servidor web en Ws2012 (IIS), un servidor FTP haciendo que el servidor actué como CA y utilice éstos para el acceso al FTP y a la Web.

8

Antes de empezar con la instalación de Windows server 2012 hay que ponerse en situación y ver cómo se ha podido realizar este proyecto. En primer lugar, de dónde ha surgido esta gran tecnología de la que se dispone hoy en día, cuál fue su origen y cómo ha ido evolucionando a lo largo de estos años hasta el día de hoy.

Windows server es una línea de productos de Microsoft, dedicada al sector de los servidores. Microsoft es una empresa multinacional que nació en Estados Unidos, fundada el 4 de abril de 1975 por Bill Gates y Paul Allen, y cuya sede se encuentra en Washington.

Si se dibujara una línea temporal el primer Windows server que nos encontraríamos sería Windows server 2000. Éste fue el primer servidor creado por la multinacional Microsoft. Windows server 2000 estaba enfocado a ser un servidor de archivos, web y un FTP de una pequeña mediana empresa ya que todo funcionaba perfectamente si se pudiera mantener todo en un mismo servidor.

El siguiente Windows server fue sacado al mercado en abril de 2003, éste incluía muchas mejoras respecto a su antecesor, y disponía de un sistema de seguridad mejorado. Poco después de su aparición en el mercado sacaron Windows server 2003 R2.

El siguiente en la línea de sucesión fue Windows server 2008. Este incluía nuevas funcionalidades de Active Directory y nuevas prestaciones de virtualización y administración de sistemas.

Finalmente aparece Windows server 2012, el cual ha mejorado algunas características respecto a Windows server 2008, así como actualizaciones de HyperV (aunque éstas no van a ser utilizadas en el proyecto): una nueva versión de administrador de tareas y un rol de administración de direcciones IP incluyendo también un nuevo sistema de archivos ReFS.

# Capítulo 2

### **Resumen:**

Este capítulo está enfocado a la descripción y utilidad de los protocolos que vamos a configurar en la red.

## 2.1 DNS

El DNS (Sistema de Nombres de Dominio) es utilizado para asignar nombres a equipos y servicios de una red que se organizan en una jerarquía de dominios. Las redes TCP/IP, como Internet, usan DNS para la resolución de equipos y servicios mediante nombres descriptivos, los cuales son más sencillos de memorizar, facilitando así la navegación a los usuarios en internet o para los usuarios dentro en una misma intranet. (Microsoft)

El sistema de nombres de dominio tiene como finalidad la traducción de direcciones IP a nombres de dominio y vice-versa. Un dominio es una red que identifica a un grupo de máquinas o equipos conectados a internet. Los DNS, como en el caso de este trabajo, también son utilizados dentro de una misma red para la resolución de nombres de equipos conectados dentro del mismo dominio. Si un DNS no dispone de la resolución del nombre pedido, éste reenviará la petición a otro servidor DNS el cual actuará de la misma forma hasta que se encuentre una resolución a la petición inicial.

El correcto funcionamiento del sistema DNS requiere del funcionamiento de tres componentes principales:

- 1. Clientes: Encargados de enviar las peticiones DNS de resolución de nombres a servidores DNS.
- 2. Servidores: Una vez el cliente ha enviado la petición DNS, éstos se encargan de la resolución de ésta, y si no disponen de la respuesta, reenviarán la petición hasta que se encuentre dicha solución a otros servidores DNS.
- 3. Zonas de autoridad: Es un servidor o un grupo de servidores encargados de resolver un conjunto de dominios determinados.



A la hora de entender cómo se estructura un dominio es importante saber que los dominios dentro del nombre de dominio se separan por puntos. La etiqueta encontrada en la parte derecha del dominio es conocida como "dominio de nivel superior". Cada etiqueta a la izquierda de ésta son subdominios y puede tener varios. Finalmente la parte más a la izquierda del dominio suele ser el nombre de la máquina. De esta manera se organiza y crea una ruta lógica.

La resolución de nombres se hace de forma transparente por las aplicaciones del cliente por ejemplo: navegadores y clientes de correo.

Al realizar una petición ésta se envía al servidor DNS local del sistema operativo del cliente mismo. El sistema operativo comprueba si tiene dicha información en su cache, en el caso de que no se encuentre, la petición se enviará a uno o más servidores (normalmente lo enviaría a su zona de autoridad, por ejemplo .com), ésta buscará en la tabla donde tienen la información sobre qué servidores se encargan de la resolución de nombres y le enviará el nombre del servidor al DNS. (Wikipedia)

El servidor enviará de nuevo la petición pero esta vez al servidor DNS que la zona de autoridad ha dicho que tenia la solución y ésta devolverá la dirección IP que tiene la resolución de dicho nombre. Con la dirección IP nuestro navegador ya puede empezar a intercambiar paquetes (Fig.o).





Existen varios tipos de servidores de nombres (servidores DNS):

- **Primarios o maestros:** Guardan los datos de un espacio de nombres en sus ficheros.
- **Secundarios o esclavos:** Obtienen los datos de los servidores primarios a través de una transferencia de zona.
- Locales o caché: Funcionan con el mismo software, pero no contienen la base de datos para la resolución de nombres. Cuando se les realiza una consulta, éstos a su vez consultan a los servidores DNS correspondientes, almacenando la respuesta en su base de datos para agilizar la repetición de estas peticiones en el futuro continuo o libre.



## 2.2 DHCP

DHCP es un protocolo cliente/servidor en el que normalmente el servidor tiene una lista de direcciones IP dinámicas y éstas van siendo asignadas a los clientes por dicho servicio, sabiendo en todo momento qué maquina está en posesión de esa IP. El DHCP permite a los clientes de una red IP obtener sus parámetros de configuración automáticamente.

Este protocolo también permite al administrador supervisar y distribuir las direcciones IP de forma centralizada, automática, o incluso reservar direcciones IP's para equipos específicos dentro de la red.

DHCP tiene tres formas distintas de asignar direcciones IP:

- Asignación manual o estática: Distribuye una dirección IP a una máquina determinada. Esto suele ser usado cuando se quiere controlar la asignación de dirección IP a cada cliente y evita que se conecten clientes no autorizados a la red.
- **Asignación automática**: Esta forma de distribución de direcciones IP es utilizada cuando el número de clientes en la red no varía demasiado. Funciona asignando una dirección IP a una máquina cliente la primera vez que ésta hace la solicitud DHCP al servidor y la misma dirección es asignada cada vez que la máquina se conecta a la red.
- **Asignación dinámica**: Este método de asignación permite que la dirección asignada a un cliente varíe, ya que normalmente una dirección IP es dada al cliente por un intervalo de tiempo. Una vez finalizado el cliente debe volver a hacer la petición para la obtención de una nueva o misma dirección IP. Esto es útil cuando el número de clientes en la red no es fijo.

El protocolo DHCP debe pasar por tres fases distintas para su correcto funcionamiento:

**DHCP Discovery**: El cliente empieza enviando una solicitud DHCP para el servidor DHCP, pidiéndole al servidor que le asigne una dirección IP junto con los parámetros de la red como son la máscara de red y el nombre del DNS.

**DHCP Offer:** Paquete enviado del servidor al cliente como respuesta a DHCP Discovery.

**DHCP Request:** Enviado del cliente al servidor. Una vez éste le ha respondido con el DHCP Offer, el cliente selecciona la configuración ofrecida por los paquetes enviados por el servidor. De nuevo, el cliente solicita una dirección IP específica que indicó el servidor.





Figura 1 - Protocolo DHCP

En el momento en el que el servidor recibe el mensaje DHCP Request por parte del cliente, se inicia la fase final. Esta fase requiere del reconocimiento mediante un DHCP ACK enviado al cliente. El paquete enviado incluye información como arrendamiento, la duración y otra información de configuración que pueda necesitar el cliente finalizando así el ciclo de iniciación. (Wikipedia)

## 2.3 IIS

IIS (Internet Information Services) es un servidor web que aporta un conjunto de servicios como: FTP, SMTP, NNTP y HTTP/HTTPS. IIS es un servidor creado y usado solo por Microsoft.

Al instalar IIS en cualquier máquina, aunque sea una maquina cliente, estás transformando a ésta en un servidor web. Se podría decir que una máquina con IIS instalado en ella puede publicar páginas web de forma local o pública.

Principalmente este servidor está basado en varios módulos. Éstos le aportan la capacidad para procesar distintos tipos de páginas.

Respecto al tema de seguridad cabe mencionar que IIS es un servidor muy completo, permite comunicaciones seguras gracias a SSL y TSL que facilitan una forma segura para el intercambio de información entre clientes y servidores. IIS también dispone de SCG lo cual es una extensión del SSL a través del cual se puede llegar a cifrar en 128 bits. Dicho servidor web también aporta Restricciones de dominio de Internet e IP y un almacenamiento de certificados. (Wikipedia)



# Capítulo 3.

### **Resumen:**

El inicio de este capítulo constará del diseño de la red y de su creación, de los equipos que van a usarse y de la instalación de ws2012 en la máquina servidor.

El resto del capítulo irá dedicado a la configuración de los protocolos DHCP, DNS y ADDS del primer dominio al que denominaremos **valencia.com**.

Una vez finalice el capítulo se habrá construido un bosque con un árbol y con su respectivo controlador de dominio; también estará el servidor DHCP en funcionamiento, lo que asegura que cada cliente gozará de su propia dirección IP; el servidor DNS y el directorio activo ADDS para la creación del controlador de dominio.

En este dominio inicial se procederá a la inserción de tres máquinas clientes y una cuarta que será Ws2012 que en un principio actuará como un cliente más, pero que posteriormente se tendrá que configurar como servidor.



Figura 2 - Dominio inicial



# 3.1 Diseño de la red

Una de las finalidades de este trabajo es la creación de la red con los protocolos DNS, DHCP y para ello se va a diseñar un bosque con un dominio principal y un subdominio de éste. El dominio principal será **valencia.com** y el subdominio **sdc1.valencia.com**.

La red final constará de un total de cuatro máquinas clientes (c1, c2, c3, c4) que serán renombrados por equipo1, equipo2, equipo3 y equipo4, respectivamente; y de dos servidores (s1 y s2) que actuarán como controlador de dominio de sus respectivos dominios. El servidor S1 al cual se le dejará el nombre por defecto WIN.ET2NSEURV1SR, será el que tenga los servicios DN S, DHCP, FTP, IIS y CA en él.

El segundo servidor s2 el cual será renombrado a WS-DC2 solo tendrá el servicio de controlador de dominio para poder configurarlo como subdominio del primero, quedando la red como muestra la Figura 3.



Figura 3 - Diseño final de la red

## 3.2 Creación inicial de la red

Este proyecto comenzará con la creación de una intranet. Para ello se utilizará un Switch TP-LINK, un portátil hp que hará la funcionalidad de servidor vía Windows Server 2012, y un sobre mesa que en principio funcionará como cliente w7 y, posteriormente en una de las virtualizaciones, se instalará el segundo servidor para la creación del subdominio.

Antes de empezar, habrá un breve resumen de los materiales de los cuales disponemos para la creación de dicha red. En este caso se utilizará un Switch TP-LINK para la creación de la intranet y se usará un portátil hp en el cual se instalará el servidor WS2012. El resto de servidores y ordenadores clientes se virtualizarán en otra máquina. Ambos ordenadores: el servidor y la máquina (que permitirán la virtualización del resto de máquinas necesarias), estarán conectadas ambas al Switch por cables Ethernet (Fig.4).



Figura 4 - Infraestructura de la red

Se puede conectar dicho Switch a un Router para la salida a internet. Esto requerirá una pequeña configuración en el servidor que se mencionará más adelante. También se podrían haber enchufado los ordenadores directamente al Router, pero en dicho trabajo se opta por la primera opción.



# 3.3 Instalación WS2012

Para la construcción de la red es indispensable la instalación de un servidor principal. Éste alojará el servicio DHCP, DNS y actuará como controlador de dominio. Más adelante también tendrá funciones de servidor web, ftp y unidad certificadora. Para ello se instalará Windows Server 2012 en la máquina.

Programa de instalación de Windows	
Windows Server 2012 R2	
Idioma que va a instalar. Español (España, internacional)	
Eormato de hora y moneda: Español (España, internacional)	
T <u>e</u> clado o método de entrada: <mark>Español</mark> ▼	
Especifique el idioma y las preferencias adicionales y después haga clic en "Siguiente" para continuar.	
© 2015 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados. Siguien <u>t</u> e	

Figura 5 - Inicio instalación WS2012

Lo primero que se debe elegir es el idioma en el que el servidor va a funcionar y el tipo de teclado (Figura 5).



#### ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS CORPORATIVOS BASADOS EN WINDOWS 2012. SERVER: PROTOCOLOS DE RED

En la siguiente ventana se debe elegir qué tipo de sistema operativo se va a instalar, es decir si vamos a trabajar con una interfaz gráfica (GUI) o si se desea instalar una versión sin interfaz gráfica que funcionara vía la consola de comandos. Otra elección a tomar es elegir entre la versión *Standard* o *Datacenter*. La diferencia entre éstas es que la Datacenter es utilizada para entornos altamente virtualizados, es decir que puede albergar dentro HiperV una cantidad ilimitada de equipos virtualizados. Como este proyecto se basa en la configuración de los protocolos básicos para el funcionamiento de una red interna de una empresa, se optará por Standard con una GUI (Figura 6).

	<sup>10</sup> Deservers de instalación de Windows	<u>-x</u>	
	Seleccionar el sistema operativo que quieres instalar		
	Sistema operativo	Arquitectura	
	Evaluación de Windows Server 2012 R2 Standard (instalación Server Core)	x64	
	Evaluación de Windows Server 2012 R2 Datacenter (instalación Server Core)	x64	
	Evaluación de Windows Server 2012 R2 Datacenter (servidor con una GUI)	x64	
	Cescripción: Esta opción es útil cuando se requiere una GUI; por ejemplo, para proporcionar	compatibilidad con	
	versiones anteriores de una aplicación que no se puede ejecutar en una instalac compatible con todos los roles y las características de servidor. Puede cambiar instalación diferente más adelante. Vea "Opciones de instalación de Windows S	ción Server Core. Es a una opción de server".	
		Siguiente	
1 Recopilar información 2	nstalar Windows		

Figura 6 - Selección de modo de instalación

Una vez seleccionado "**Siguiente**", saltará una ventana en la que habrá que seleccionar **Instalar ahora** (Figura 7).



Figura 7 - Instalación



Tras aceptar los términos de licencia, aparecerá una nueva ventana (Figura 8).



Figura 8 - Instalación personalizada

Como se trata de una nueva instalación y no se desea conservar ningún archivo ni configuración anterior, se debe seleccionar la segunda opción **Personalizada:** instalar solo Windows (avanzado).

Lo siguiente será seleccionar la unidad de almacenamiento donde se va a instalar el servidor (Figura 9).

	Nombre		Tamaño total	Espacio disp	Tipo
	Espacio sir	n asignar en la unidad 0	25.0 GB	25.0 GB	
🖌 Actu	alizar	Eliminar	Formatear	<b>*</b> Nuevo	

Figura 1 - Selección de disco duro



### ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS CORPORATIVOS BASADOS EN WINDOWS 2012. SERVER: PROTOCOLOS DE RED



Después se tendrá que esperar a que se complete la instalación (Figura 10).

Figura 2 - Preparación de Ws2012

Una vez finalizada será necesario introducir la contraseña para el **Administrador** y con ello se habrá finalizado con la instalación de Windows Server 2012 en el equipo (Figura 11).

	Config	uración
	Escribe una contraseña equipo.	para la cuenta predefinida de administrador que puedes usar para iniciar sesión en este
	Nombre de usuario	Administrador
	Contraseña	
	Volver a escribir la contraseña	
¢		Finalizar





# 3.3.1 Instalación DHCP

Una vez finalizada la instalación de Ws2012, se procede a la instalación y configuración del rol DHCP. Cuando se inicia ws2012 se abre por defecto el Administrador de servidor, seleccionamos **Administrar->Agregar roles y características** (Figura 12).



Figura 12 - Panel principal: Administrador de servidor

A continuación se abrirá el asistente de rol, el cual obliga a elegir el tipo de instalación, seleccionando así la **Instalación basada en características y roles**, permitiendo agregar roles al servidor.

Ē.	Asistente para agregar roles y características	_ <b>D</b> X
E Seleccionar tipo o Antes de comenzar Tipo de instalación Selección de servidor Roles de servidor Características Confirmación Resultados	Asistente para agregar roles y características de instalación Seleccione el tipo de instalación. Puede instalar roles y características máquina virtual o en un disco duro virtual (VHD) sin conexión. Instalación basada en características o en roles Para configurar un solo servidor, agregue roles, servicios de rol y con Instalación de Servicios de Escritorio remoto Instale los servicios de rol necesarios para que la Infraestructura de implementación de escritorio basada en máquinas o en sesiones.	en un equipo físico, en una aracterísticas.
	< Anterior Siguiente >	Instalar Cancelar

Figura 13 - Tipo de instalación



### ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS CORPORATIVOS BASADOS EN WINDOWS 2012. SERVER: PROTOCOLOS DE RED

Una vez seleccionado el tipo de instalación, ws2012 obliga a seleccionar el servidor donde se desea instalar el rol. Como solo existe en la red un único servidor, éste será el que aparezca como única opción.

Estas tres opciones seleccionadas anteriormente habrá que completarlas cada vez que se quiera instalar un rol, con lo cual no volverán a ser mencionadas en las futuras instalaciones de roles.

El siguiente paso de la instalación del servicio es la ventana de **Roles de servidor**, en la que se seleccionará el rol de **Servidor DHCP**:

Seleccionar roles de servidor       Seleccione uno o varios roles para instalarlos en el servidor seleccionado.         Antes de comenzar       Selección de instalación         Selección de servidor       Roles de servidor         Características       Servicios de acchivos y almacenamiento (1 de 12 in Servicios de acchivos y almacenamiento (1 de 12 in Servicios de certificados de Active Directory       Servicios de federación de Active Directory       El servicionar centralmente direcciones IP temporales e información         Resultados       Servicios de implementación de Windows       Servicionar centralmente direcciones IP temporales e información	<b>a</b>	Asistente para agregar roles y características	_ <b>□</b> X
	E Seleccionar roles of Antes de comenzar Tipo de instalación Selección de servidor Roles de servidor Características Confirmación Resultados	Asistente para agregar roles y características de servidor Seleccione uno o varios roles para instalarlos en el servidor sele Roles Servicios de archivos y almacenamiento (1 de 12 ir Servicios de certificados de Active Directory Servicios de dominio de Active Directory Servicios de Escritorio remoto Servicios de federación de Active Directory Servicios de implementación de Windows	SERVIDOR DE DESTINO WIN-ETZNSEUVISR ccionado. Descripción El servidor de Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP) permite configurar, administrar y proporcionar centralmente direcciones IP temporales e información relacionada para equipos cliente.
Servicios de impresión y documentos       Servidor de aplicaciones       Servidor DHCP       Servidor DNS       Servidor DNS       Servidor veb (IIS)       Volume Activation Services       Windows Server Update Services       III		Servicios de impresión y documentos         Servidor de aplicaciones         Servidor DHCP         Servidor DNS         Servidor NNS         Servidor web (IIS)         Volume Activation Services         Windows Server Update Services	

Figura 14 - Selección rol DHCP para el servidor.

Como se observa en la figura7, no deja hacer *clic* sobre el botón de instalar, la cual obliga a una preinstalación de las características necesarias para que el servidor pueda soportar el rol de DHCP. Marcando Servidor DHCP se abrirá la ventana siguiente:

🗟 Asistente para agregar roles y características 🛛 🗙
¿Desea agregar características requeridas para Servidor DHCP?
Las siguientes herramientas son necesarias para administrar esta característica, pero no tienen que instalarse en el mismo servidor.
▲ Herramientas de administración remota del servidor
<ul> <li>Herramientas de administración de roles</li> </ul>
Inerramientas i nerramientas del servidor DHCP
<ul> <li>Incluir herramientas de administración (si es aplicable)</li> </ul>
Agregar características Cancelar

Figura 15 - Agregar características para rol DHCP



Una vez cliqueado en **Agregar características** el asistente permite avanzar al siguiente nivel: **Características**, donde se dejarán seleccionadas las opciones por defecto que se presentan, las cuales son las indispensables para el correcto funcionamiento del protocolo.

<b>a</b>	Asistente para agregar roles y características	_ <b>D</b> X
ESSELECCIONAL CALAC Antes de comenzar Tipo de instalación Selección de servidor Roles de servidor Características Servidor DHCP Confirmación	Asistente para agregar roles y características terísticas Seleccione una o varias características para instalarlas en el servi Características Administración de almacenamiento basada en est Administración de directivas de grupo Almacenamiento mejorado Asistencia remota BranchCache Características de NET Framework 3.5	SERVIDOR DE DESTINO WIN-ET2NSEUVISR idor seleccionado. Descripción La Administración de almacenamiento basada en estándares de Windows permite descubrir, administrar y supervisar dispositivos de almacenamiento mediante interfaces de administración que cumplen con la norma SMLS. Esta funcionalidad se
Resultados	Características de .NET Framework 3.5      Características de .NET Framework 4.5 (2 de 7 inst     Cifrado de unidad BitLocker     Cliente de impresión en Internet     Cliente ara NFS     Cliente Telnet     Cliente TETP     Clúster de connutación por error     Compatibilidad con el protocolo para compartir a     Central con el protocolo para compartir a	norma SMI-S. Esta funcionalidad se presenta como un conjunto de clases de Instrumental de administración de Windows (WMI) y cmdlets de Windows PowerShell.

Figura 16 - Características DHCP.

Una vez pasado este nivel, el siguiente paso es puramente informativo sobre el rol añadido, en este caso el **Servidor DHCP.** 



Figura 17 - Información sobre servidor DHCP.



Una vez llegados a la pestaña de confirmación, es recomendable seleccionar la opción de **Reiniciar automáticamente el servidor de destino en caso necesario**. Al marcarla, saltará una ventana de aviso en la que se debe volver a confirmar que se permite el reinicio del servidor.

L	Asistente p	ara agreg	ar roles y características			x
Confirmar seleccio	ones de insta	alación	SER'	IDOR DE DE VIN-ET2NSE	ESTINO EUV1SR	
Antes de comenzar Tipo de instalación Selección de servidor Roles de servidor Características	Para instalar los sig en Instalar. Reiniciar auton En esta página se p porque se seleccior en Anterior para de	uientes roles náticamente ueden mosti naron autom sactivar las c	, servicios de rol o características en el servidor seleccio el servidor de destino en caso necesario rar características opcionales (como herramientas de ac áticamente. Si no desea instalar estas características op asillas.	mado, hag ministraci ciones, ha	ja clic ón) iga clic	2
Servidor DHCP Confirmación	Herramientas de		Asistente para agregar roles y caracterís	ticas		x
Resultados	Herramienta Herram Servidor DHCP Servidor DHCP Servidor DHCP Servidor DHCP Servidor DHCP				e sin	
			Sí		No	
	Exportar opciones Especifique una rut	de configura ta de acceso	ción de origen alternativa			
			< Anterior Siguiente > Instalar	Can	celar	

Figura 18 - Alerta sobre posible reinicio de la maquina

Finalizada la instalación, desde el mismo asistente se ha de seleccionar la opción **Completar la configuración del DHCP** 

<b>a</b>	Asistente para agregar roles y características	_ <b>□</b> ×
Progreso de la in	stalación	SERVIDOR DE DESTINO WIN-ET2NSEUV1SR
Antes de comenzar	Ver progreso de la instalación	
Tipo de instalación	i Instalación de característica	
Selección de servidor		•
Roles de servidor	Requiere configuración. Instalación correcta en WIN-ET2NSEUV1SR.	
Características	Servidor DHCP	
Servidor DHCP	Iniciar el Asistente posterior a la instalación de DHCP	
Confirmación	Completar configuración de DHCP	
Resultados	Herramientas de administración remota del servidor Herramientas de administración de roles Herramientas del servidor DHCP	
	Este asistente se puede cerrar sin interrumpir la ejecución de las tareas. F la tarea o volver a abrir esta página, haga clic en Notificaciones en la ban Detalles de la tarea. Exportar opciones de configuración	'ara ver el progreso de ra de comandos y en
	< Anterior Siguiente > C	errar Cancelar

Figura 19 - Resultados



Una vez seleccionada la opción anterior se abrirá una nueva ventana en la cual se informa de los requisitos necesarios para completar la instalación.

<b>a</b>	Asistente posterior a la instalación de DHCP
Descripción Descripción Resumen	Se realizarán los siguientes pasos para completar la configuración del servidor DHCP en el equipo de destino: Cree los siguientes grupos de seguridad para la delegación de la administración de servidores DHCP
	- Administradores de DHCP - Usuarios de DHCP
	< Anterior Siguiente > Confirmar Cancelar

Figura 20 - Asistente posterior a la instalación de DHCP: Descripción

Éste nos informa de la necesidad de la creación de grupos **Administrador de DHCP** y **Usuarios de DHCP**. Haciendo clic sobre **Confirmar** se completarán automáticamente.

	Asistente posterior a la instalación de DHCP
Resumen	
Descripción	A continuación se indica el estado de los pasos de configuración posteriores a la instalación:
Resumen	Creando grupos de seguridad
	Reinicie el servicio de servidor DHCP en el equipo de destino para que los grupos de seguridad sean efectivos.

Figura 3 - Asistente posterior a la instalación de DHCP: Resumen



Una vez se completa la instalación en la ventana de **Administración del servidor** aparece una nueva opción DHCP:

III Panel	SERVIDORES Todos los servidores   1 en total	TAREAS
Servidor local	Filtro $\mathcal{P}$ (III) $\checkmark$ (III) $\checkmark$	۳
Todos los servidores	Nombre del servidor Dirección IPv4 Estado Última actualización Activación de Windows	
ÎI DHCP	WIN-ET2NSEUV1SR 192.168.1.10 En línea: contadores de rendimiento no iniciados 20/05/2014 19:10:22 Sin activar	
Servicios de archivos y 🕨	$\triangleright$	

Figura 22 - Aparición de una nueva opción (DHCP)

A continuación se procederá con la configuración del servidor DHCP, para que éste distribuya las IP's a los equipos.

# 3.3.2 Configuración DHCP

Para proceder con la configuración del DHCP, se ha de acceder a **Administrador DHCP** haciendo clic derecho en el nombre del servidor dentro de la pestaña de DHCP o bien a través de la opción DHCP del menú de herramientas:

Filtro	<ul> <li>◄ (#) </li> <li>◄ (#) </li> </ul>		
Nombre del servidor Dirección IPv4	Estado	Última actualización	Activació
WIN-ET2NSEUV1SR 192.168 1 10	En línea: contaciores de rendimiento en iniciados Agregar roles y características Cerrar servidor local Administración de equipos Conexión a Escritorio remoto	20/05/2014 10-10-22	Sin artiy
EVENTOS Todos los eventos   0 en total	Windows PowerShell Configurar formación de equipos de Configurar comentarios automáticos	NIC de Windows	
Filtro Nombre del servidor Id. Gra	Administrador DHCP Administrar como Iniciar contadores de rendimiento Actualizar		
	Copiar		

Figura 23 - Apertura de ventana administrador DHCP



Una vez dentro de la ventana de configuración de DHCP, se ha de crear un ámbito para la gestión de las direcciones IP's. El ámbito se encargará de la repartición de IP's, de la reserva de algunas de ellas y del tiempo de concesión de dichas direcciones.

Normalmente un ámbito va relacionado con una subred, es decir, una red puede estar dividida físicamente en distintas subredes a través de *Gateway* o enrutadores. En este trabajo están todos los equipos conectados bajo una única red.

Para proceder a la creación del ámbito, se debe seleccionar **Ámbito nuevo** como se observa en la figura17.

📱 DHCP 💶						
Archivo Acción Ver Ayuda						
		Acciones				
Mostrar estadísticas	Agregar un ámbito	IPv4				
Ámbito nuevo	valo de direcciones IP que se	Acciones adicionales				
⊿ Nuevo ámbito de multidifusión	que solicitan una dirección er asignar direcciones IP					
Configurar conmutación por error	y configurar antes un					
Replicar ámbitos de conmutación por error	r p ámbito, haga clic en					
Definir clases de usuario	nenú Acción.					
Reconciliar todos los ámbitos	rmación acerca de cómo					
Configurar opciones predeterminadas						
Ver	•					
Actualizar						
Propiedades						
Ayuda						
Crear un ámbito nuevo						

Figura 24 - Ventana administrador DHCP

Se abrirá una ventana informando sobre las utilidades de los ámbitos. Seleccionando **Siguiente** se comenzará con la configuración.



### ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS CORPORATIVOS BASADOS EN WINDOWS 2012. SERVER: PROTOCOLOS DE RED

Lo primero que pide el asistente de configuración del ámbito es que se le asigne un nombre y una descripción :

Asistente para ámbito nuevo					
Nombre de ámbito Debe escribir un nombre identificativo para el ámbito. También puede proporcionar una descripción.					
Escriba un nombre y una descripción para este ámbito. Esta información le ayuda a identificar rápidamente cómo se usa el ámbito y su red.					
Nombre: Ambito1					
Descripción: Primer ambito para generacion de IPs					
< Atrás Siguiente > Cancelar					

Figura 4 - Creación de nuevo ámbito

En el siguiente paso se decidirán las direcciones IP's inicio y final que determinarán el rango de direcciones que serán distribuidas.

Asistente para ámbito nuevo				
Intervalo de direcciones IP Para definir el intervalo de direcciones del ámbito debe identificar un conjunto de direcciones IP consecutivas.				
Opciones de configuración del servidor DHCP Escriba el intervalo de direcciones que distribuye el ámbito. Dirección IP inicial: 192 . 168 . 1 . 50 Dirección IP final: 192 . 168 . 1 . 200 Opciones de configuración que se propagan al cliente DHCP				
Longitud: 24 🔆 Máscara de subred: 255 . 255 . 0				
< Atrás Siguiente > Cancelar				

Figura 26 - Intervalo de direcciones IP que distribuye el ámbito



También pide que se facilite la máscara de subred la cual en este trabajo será 255.255.255. Esto significa que se emplearán 24 bits como identificador de subred y los últimos 8 para la los equipos de la red.

El rango de direcciones de la subred será desde 192.168.1.1 hasta 192.168.1.255, de los cuales limitaremos que la concesión automática que deberá hacer será desde la **192.168.1.50** hasta la **192.168.1.200**, dando por sentado que existirán un máximo de 150 equipos en la red, ya que si sobrepasa los 150 se debería de ampliar el número de IP's para asignar.

Una vez completado la pestaña de Intervalo de direcciones IP, el asistente permite definir exclusiones sobre el rango de IP's que se han establecido. En este trabajo no se va ha hacer ningún tipo de reserva de dirección IP, pero si en otra red fuese necesario, este es el momento de configurarlo.

Asistente para ámbito nuevo					
Agregar exclusiones y retraso Exclusiones son direcciones o intervalos de direcciones que no son distribuidas por el servidor. Retraso es el tiempo que retrasará el servidor la transmisión de un mensaje DHCPOFFER.					
Escriba el intervalo de direcciones IP que desee excluir. Si desea excluir una sola dirección, escriba solo una dirección en Dirección IP inicial.					
Dirección IP inicial: Dirección IP final:					
· · · Agregar					
Intervalo de direcciones excluido:					
Quitar					
Retraso de subred en milisegundos:					
< Atrás Siguiente > Cancelar					

Figura 27 - Intervalo de direcciones IP excluidas para el ámbito



Lo siguiente que ofrece el asistente es la duración de la concesión de las IP's. Esto significa que transcurrido el tiempo establecido, los clientes deberán de volver a preguntar por su IP para que el servidor se la reasigne o simplemente darle una nueva.

Por defecto el tiempo es de ocho horas, que se supone que es el tiempo que los clientes se mantendrían conectados a la red en un día.

Asistente para ámbito nuevo
Duración de la concesión La duración de la concesión especifica durante cuánto tiempo puede utilizar un cliente una dirección IP de este ámbito.
La duración de las concesiones debería ser típicamente igual al promedio de tiempo en que el equipo está conectado a la misma red física. Para redes móviles que consisten principalmente de equipos portátiles o clientes de acceso telefónico, las concesiones de duración más corta pueden ser útiles.
De igual modo, para una red estable que consiste principalmente de equipos de escritorio en ubicaciones fijas, las concesiones de duración más larga son más apropiadas.
Establecer la duración para las concesiones de ámbitos cuando sean distribuidas por este servidor.
Limitada a: Días: Horas: Minutos:
< Atrás Siguiente > Cancelar

Figura 28 - Duración de la concesión de direcciones IP

En principio ya casi se ha finalizado con la configuración del DHCP, pero el asistente de instalación avisa que los clientes a los que debe asignar las direcciones IP necesitan algunos parámetros más para su correcta funcionalidad.

Dejando marcada la opción **Configurar estas opciones ahora**, y haciendo clic sobre el botón **Siguiente** el asistente abrirá una nueva ventana.



Por consiguiente, el asistente ofrece una instalación de un servidor WINS. La ventaja de esto es que los clientes que utilicen Windows pueden utilizar este servidor para convertir en direcciones IP los nombres de los equipos, es decir, que funcionaría como un servidor DNS del DHCP. Si queremos que el servidor funcione así, solo se deben incluir las direcciones IP donde está alojado el servidor (en el caso de este proyecto 192.168.1.10) y hacer clic en el botón **Siguiente**.

En este trabajo no ha sido incluida la instalación de dicho servicio ya que posteriormente se configurará un servidor DNS que se encargará de la resolución de los nombres.

Asistente para ámbito nuevo					
Servidores WINS Los sistemas en los que se ejecuta Windows pueden utilizar los servidores WINS para convertir en direcciones IP los nombres de equipos NetBIOS.					
Cuando se escriben direcciones IP de servidor aquí, se permite que los clientes de Windows consulten WINS antes de usar difusiones para registrar y resolver nombres NetBIOS.					
Nombre de servidor:	Dirección IP:				
	Agregar				
Resolver	Quitar				
	Arriba				
	Abajo				
Para cambiar este comportamiento en los clientes de Windows DHCP modifique la opción 046, Tipo de nodo WINS/NBT, en Opciones de ámbito.					
	< Atrás Siguiente > Cancelar				

Figura 29 - Servidor WINS

Una vez terminado este paso, el asistente pregunta "si se va activar el ámbito ahora", a lo cual se dejará marcada la opción **Activar este ámbito ahora** y se procederá con la instalación.



### ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS CORPORATIVOS BASADOS EN WINDOWS 2012. SERVER: PROTOCOLOS DE RED

Por último, se abrirá la última ventana la cual informa de la **Finalización del Asistente para ámbito nuevo**, y que éste "se completó correctamente". Se hace clic en **Finalizar** para terminar con el asistente de la creación del nuevo ámbito.



Figura 30 - Finalización de la creación del ámbito

Con esto ya se habrá finalizado la configuración inicial del servicio DHCP, pero ahora falta configurar algunos detalles de la red para el correcto funcionamiento del DHCP en ella.

En este trabajo el servidor se encuentra con un único adaptador de red sobre el que se crea la red, con lo cual se enlazará automáticamente ya que es la única opción disponible. De todas formas sí que es posible que el equipo disponga de dos interfaces, una para internet y otra para la conexión interna de la red. A continuación se comprobará que todo está correcto.



Se accede a propiedades de IPv4, en la pestaña **Opciones Avanzadas**, y seguidamente haciendo clic sobre **Enlaces.** 

Propiedades: IPv4						?	x
General	DNS	Prote	cción de	acceso a redes		Filtros	;
Conm	utación por error			Opciones av	vanzadas		
Especifique el nún detección de una dirección a un clie Intentos de deteco Ruta del archivo d registro de auditor	nero de veces que e dirección IP antes d nte. ción de conflictos: le ía: C:\Windows\a	el servidor E le que el se 0 ÷ system 32\d	HCP del rvidor co	pería intentar la nceda la Examinar			
Cambiar los enlace	, es de las conexione:	s del servid	or:	Enlaces			
Credenciales de re dinámicas de DNS	egistro de actualizac S:	iones		Credenciales			
			Ace	eptar Canc	elar	Apli	car

Figura 31 - Propiedades IPv4 del servidor principal

Como se ha mencionado anteriormente, solo aparece una interfaz a elegir. Ésta será la interfaz de red en la que se enlazara el servicio DHCP.

Enlaces	?	x
Seleccione las conexiones compatibles del servidor DHCP para dar servicio Si esta lista está vacía, verifique que la dirección IP estática esté configurad equipo.	a los c la para	lientes. este
Conexiones y enlaces de servidor:		
Ig2.168.1.10 Ethemet		
Aceptar	Canc	elar

Figura 32 - Ventana enlaces



Una vez finalizada ya casi por completo la configuración del DHCP, saliendo a la venta de **Administrador de servidor** saltarán dos notificaciones avisando de que la configuración se ha completado con éxito.



Figura 33 - Notificaciones sobre la correcta instalación del servicio DHCP

Actualmente la red no dispone de salida a internet. Para tener conexión a éste se debería conectar el Switch utilizado en la red al Router que tenga conexión a internet. Posteriormente se debe configurar el servidor DHCP para que al dar las IP's a los clientes también les informe de la puerta de enlace a la que deben acceder para obtener conexión.

Para ello se debe acceder a **Opciones de ámbito** en la ventana DHCP, y seleccionar **Configurar opciones.** 

2	DHCP						
Archivo Acción Ver Ayuda							
CHCP DHCP	Nombre de opción	Proveedor	Valor	Nombre de directiva	ľ		
⊿	E 003 Enrutador	Estándar	192.168.1.1	Ninguno			
a 🐻 IPv4	🗈 015 Nombre de dominio D	Estándar	valencia.com	Ninguno			
📑 Opciones de servidor				-			
a 🚞 Ámbito [192.168.1.0] Ambito1 📓							
📑 Conjunto de direcciones							
🔀 Concesiones de direcciones							
📓 Reservas							
Cpciones de ámbito							
📓 Directivas 🛛 Configurar o	pciones						
Directivas Ver	•						
▷ 1 Filtros							
IPv6 Actualizar							
Exportar lista							
Ayuda							

Figura 34 - Configuración del ámbito



Ello abrirá una ventana de **Opciones Ámbito**, en la pestaña **General**, en la que aparecerán muchas opciones a elegir. Se selecciona **003 Enrutador.** Una vez escogida esta opción, será tan sencillo como insertar la puerta de enlace y hacer clic en **Agregar**.

Op	ciones Ámb	ito	? X		
General Avanzadas					
Opciones disponibles			^		
002 Diferencia horaria					
☑ 003 Enrutador					
004 Servidor horario					
U 005 Servidores de nombr	es		×		
Dirección IP:	Acrease	<u>B</u>	esolver		
	Agregar				
192.168.1.1	Quitar	1			
	Gairdi				
	Arriba	]			
	Arriba Abajo	]			
	Arriba Abajo	]			
	Arriba Abajo				

Figura 35 - Añadiendo enrutador al ámbito

Ya se ha finalizado por completo con la instalación y configuración del servidor DHCP, y se ha comprobado que éste nos prestaba un correcto funcionamiento y que respetaba las limitaciones anteriormente propuestas.

Ahora cada ordenador de la red está obteniendo su dirección IP propia de forma automática, lo cual permite que cliente y servidor puedan comunicarse entre ellos.

El siguiente paso será que cada cliente pueda averiguar cuál es la dirección IP de otros sistemas, dentro de la misma red o simplemente fuera de ella. Para ello se procederá a la instalación y configuración del servicio DNS.



# 3.3.3 Instalación DNS

Para un correcto funcionamiento del servicio DNS, éste debe estar instalado en alguna máquina que actúe como servidor, en cuyo caso se va a utilizar el mismo servidor que nos facilita el servicio DHCP.

El servicio DNS en una red es imprescindible. Una red controlada por WS2012 necesita de éste ya que es la forma que tiene el sistema para gestionar los clientes en la red y que el Directorio Activo (que posteriormente se instalará y configurará) necesita de este servicio.

A la hora de la instalación del Rol DNS los pasos iníciales a seguir son iguales a los que se han hecho con el rol DHCP. Lo primero que se debe hacer es acceder al **Asistente para agregar roles y características** desde la ventana de **Administrador de servidor.** Una vez se ha seleccionado **Servidor DNS** de la lista de roles se hará clic en **Siguiente.** 

2	Asistente para agregar roles y características	_ <b>_</b> X
Antes de comenzar Tipo de instalación Selección de servidor Roles de servidor Características Confirmación Resultados	de servidor Seleccione uno o varios roles para instalarlos en el servidor sele Roles Servicios de archivos y almacenamiento (1 de 12 i Servicios de certificados de Active Directory Servicios de dominio de Active Directory Servicios de federación de Active Directory Servicios de federación de Active Directory Servicios de federación de Active Directory Servicios de implementación de Windows Servicios de impresión y documentos Servidor de aplicaciones Servidor de fax Servidor DHCP (Instalado) Servidor web (IIS) Volume Activation Services	SERVIDOR DE DESTINO WIN-ET2NSEUV1SR eccionado. Descripción El servidor del Sistema de nombres de dominio (DNS) proporciona resolución de nombres para las redes TCP/IP. El servidor DNS es más fácil de administrar cuando está instalado en el mismo servidor que los Servicios de dominio de Active Directory, Si selecciona el rol Servicios de dominio de Active Directory, Si selecciona el rol Servicios de dominio de Active Directory, puede instalar y configurar el servidor DNS y Servicios de dominio de Active Directory para que trabajen en conjunto.
	< III > Siguient	te > Instalar Cancelar

Figura 36 - Selección de nuevo rol DNS para el servidor


Al igual que con el Rol DHCP el asistente abrirá una ventana en la cual se muestra información general sobre el DNS. Apretando sobre **Siguiente** se abrirá una nueva ventana de confirmación de la instalación.

Una vez finalizada la instalación, como se puede observar en la figura30, accediendo a **Administrador de servidor** se puede ver que ya está instalado el servicio DNS.

Administrator del servidor > DNS     Control del servidor = DNS
Implanel     Implanel     Totals to standares   1 en total     Total     Total       Implanel     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal       Implanel     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal       Implanel     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal       Implanel     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal       Implanel     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal       Implanel     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal       Implanel     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal       Implanel     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal       Implanel     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal       Implanel     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal       Implanel     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal       Implanel     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal     Promotion to sal       Im
■ Servicios de archivos y ▷          EVENTOS       Toda las eventos   0 en total       Toda las eventos   0 en total       Toda las eventos   0 en total         Rom<
SERVICIOS Todos los servicios   1 en total TAREAS V
Rime     β     ⊕     ▼       Wandback all confider     Non-the second of the se

Figura 37 - Aparición de una nueva opción (DNS)

La instalación ha sido instalada exitosamente. Ahora se debe configurar dicho servicio para que pueda ser utilizado.



## 3.3.4 Configuración DNS

Una vez terminada la instalación lo siguiente será proseguir con la configuración. Para ello se debe acceder a la ventana de **Administrador del servidor**, y seleccionar la opción **Herramientas->DNS** (Fig.38).

<b>a</b>	Administrador del servidor	_ 0 ×
Administr	rador del servidor • DNS •	Administrar Herramientas Ver Ayuda
Panel Servidor local Todos los servidores DHCP C DNS Servicios de archivos y P	EXEMIDATES         Totos los senvidores   1 en total         Ritro       P         Nombre del senvidor       Dirección Ibr4 Estado         Ultima scualización       Activación de Windows	Administración de equipos Administración de equipos Advisente para configuración de seguridad Configuración del sistema Copias de seguridad de Windows Server Desfragmentar y optimizar unidades DHCP Diagnóstico de memoria de Windows Directiva de seguridad local DNS Firewall de Windows con seguridad avanzada Información del sistema Iniciador ISCSI Monitor de recursos Monitor de recursos Monitor de recursos Monitor de tartes Servicios de tartes DBEC (32 bits) Origenes de datos ODBC (46 bits) Programador de tartess Servicios de componentes Visor de eventos Windows PowerShell Windows PowerShell (96) Windows PowerShell (96)
	SERVICIOS Todas las servicios   1 en total Ritro	Windows PowerShell ISE (x66)
1	Norme E de terma invince pas motors invince de se nou luisour I 190 de moto	↓ 1:13 1:13 22/05/2014

Figura 38 - Accediendo a ventana de administrador DNS



Una vez seleccionamos la opción DNS aparecerá la siguiente ventana:

Figura 39 - Ventana administrador DNS



En esta nueva ventana se puede observar que muestra como raíz el nombre del servidor. Si lo desplegamos aparecerán una serie de carpetas. Para empezar con la configuración lo primero que se ha de hacer es apretar sobre el nombre del servidor con el botón derecho de nuestro ratón mostrando así una serie de opciones. Seleccionamos **Configurar un servidor DNS...** 

Å	Administrador de DNS		- 0 ×
Archivo Acción Ver	yuda		
🗢 🄿 🖄 📰 🗙 🖾			
🛔 DNS	Nombre		
▲ WIN-ET2NSEUV1SR	Registrat alabalat		
Registros glo	Configurar un servidor DNS		
Zonas de bús	Zona nueva		
Zonas de bus	Establecer caducidad/borrado para todas las zonas		
P antos de co N Reenviadores	Borrar registro de recursos obsoletos		
	Actualizar archivos de datos del servidor		
	Borrar caché		
	Ejecutar nslookup		
	Todas las tareas >>		
	Ver 🔸		
	Eliminar		
	Actualizar		
	Exportar lista		
	Propiedades		
	Ayuda		
< ۱۱			
Establecer un servidor DNS.			
		Ra 12 (2)	1:14 22/05/2014

Figura 40 - Accediendo a la configuración DNS

Seguidamente se abrirá un asistente de instalación, lo primero que nos muestra es una breve descripción del DNS. Haciendo clic sobre **Siguiente** se podrá proceder a la configuración de dicho servicio:

Å.	Admi	nistrador de DNS	_	o x
Archivo Acción Ver Ayuda				
🗢 🔿 📶 🗙 🗐 🖬 📓				
& DNS Nombre				
WIN-E12NSEUVISR     Registros globales	tros globales e de búsqueda directa			
Zonas de búsqueda direc	s de búsqueda inversa			
⊳ 🚰 Zonas Asiste	nte para configurar un servidor DNS			
p Reenv	Asistente para configurar un servidor DNS Este asistente le ayuda a configurar un servidor DNS oreando zonas de bisquead afrecta e inversa y especificando sugerencias de crait y reenvladores. Haga dic en Siguiente para continuar.			
	< Atras Siguiente > Cancelar			
		-		
× III 7				
	I .		R: 19 2 4a	1:14 22/05/2014

Figura 41 - Ventana de configuración del DNS



En este proyecto se está configurando una red para una simulación de una pequeña/ mediana empresa, por lo que en el siguiente paso se seleccionará la primera opción (**Crear una zona de búsqueda directa**), ya que la segunda es para una gran empresa y trabajaría con las zonas de búsqueda directa e indirecta de forma recursiva o intenta solucionar la resolución de nombres a través de otros servidores DNS.

Å	Administrador de DNS	_ 0 ×
Archivo Acción Ver	Ayuda	
🗢 🄿 🖄 📰 🗙 🛅		
🛔 DNS	Nombre	
⊿ WIN-ET2NSEUV1SR	🕅 Registros globales	
Registros global Zonas de búsque	Asistente para configurar un servidor DNS	
Zonas de búsque		
<ul> <li>Puntos de confia</li> <li>Reenviadores co</li> </ul>	Puede elerío las decisión de configuración Puede elerío las tipos de con a de búsquesta apropiados para el tamaño de la red. Los administradores avanzados pueden configurar sugerencias de raíz.	
	Seleccione la acción que desea que este asistente realice:	
	Crear una zona de búsqueda directa (recomendado para redes pequeñas)	
	Este servidor tiene autoridad sobre los nombres DNS de recursos locales pero reenvía todas las demás solicitudes a un proveedor de acceso a Internet (ISP) u otros	
	servidores DNS. El asistente configurará las sugerencias de raíz pero no creará una zona de búsqueda inversa.	
	O Crear zonas de búsqueda directa e inversa (recomendado para redes grandes)	
	Este servidor puede tener autoridad sobre zonas de búsqueda directa e inversa. Se puede configurar para realizar resoluciones recursivas, reenviar consultas a otros	
	servidores DNS, o para las dos cosas. El asistente configurará las sugerencias de raiz.	
	O Configurar solo sugerencias de raíz (recomendado solo para usuarios avanzados) El avietante colo configurará las puesancias de raís. Más tarde podrá configurar	
	zonas de búsqueda directa o inversa y reenviadores.	
	< Atrás Siguiente > Cancelar	
<	>	
		n na m v 1:15
		22/05/2014

Figura 42 - Creación de una zona de búsqueda directa

Seleccionando la primera opción lo que se consigue es que la resolución de nombres directa y la responsabilidad de la resolución de nombres se repartirá entre este servidor DNS para los clientes dentro de la red y otro externo para el resto.

<b>*</b>	Administrador de DNS	_ 0 ×
Archivo Acción Ver	Ayuda	
🗢 🄿 🖄 🔝 🗶 🗐		
DNS     WIN-ET2NSEUV1SR     DNS	Nombre	
Zonas de búsque	Asistente para configurar un servidor DNS	
<ul> <li>E Zonas de búsque</li> <li>Puntos de confia</li> <li>Reenviadores cor</li> </ul>	Ubicación del servidor principal Puede elegir dónde se mantenen los datos DNS para los recursos de red.	
	Indique el servidor DNS que mantiene su zona principal de búsqueda directa	
	Un proveedor de acceso a internet (ISP) administra la zona y una copia secundaria de solo lectura reside en este servidor	
	El asistente le ayudara a d'ear una zona secunoana de busqueda directa.	
	< Atrás Siguiente > Cancelar	
< III		
		8 🔞 🕲 🕼 1:16 22/05/2014

Figura 43 - Selección sobre forma de resolución de nombres



El siguiente paso ofrece la opción de mantener la información del servidor DNS en este mismo servidor o si se desea almacenarla en otro como puede ser el servidor que no da nuestro proveedor de servicios de acceso a internet. Se marcará **Este servidor mantiene la zona** y se hará clic en **Siguiente**:

2	Administrador de DNS	_ 0 ×	:
Archivo Acción Ver	Ayuda		
🗢 🄿 🖄 🔝 🗶 🗎			
	Nombre		_
Registros globale			
Zonas de búsque	Asistente para configurar un servidor DNS		
<ul> <li>Zonas de búsque</li> <li>Puntos de confia</li> <li>Reenviadores co</li> </ul>	Ubicación del servidor principal Puede elegir dónde se mantienen los datos DNS para los recursos de red.		
	Indique el servidor DNS que mantiene su zona principal de búsqueda directa		
	Fate servider mantiene la zona		
	El asistente la ayudará a crear una zona principal de búsqueda directa.		
	🔿 Un proveedor de acceso a Internet (ISP) administra la zona y una copia secundaria de		
	solo lectura reside en este servidor El asistente le avudrá a crear una zona secundaria de búsqueda directa.		
	< Atrás Siguiente > Cancelar		
<	Σ.		
		1.10	
	/ 🛗 🛷 🛓	22/05/2014	4

Figura 44 - Selección del lugar de almacenamiento de la información del DNS

A continuación pide que se inserte el nombre de la zona, el cual será la raíz de la red. Éste debe de coincidir con el nombre puesto anteriormente en el dominio raíz que usarán los clientes en el servicio DHCP, así como la raíz para el controlador de dominios que como se ha mencionado anteriormente será configurado más adelante.

Se utilizará entonces valencia.com como raíz del dominio:

<b>Å</b>	Administrador de DNS	_	o x
Archivo Acción Ver	Nyuda		
🗢 🔿 🖄 📰 🗶 🗐			
1 DNS	Nombre		
WIN-ET2NSEUV1SR	Registros globales		
Registros globale	Asistente para pueva zona X		
Zonas de búsque	Asistence para nueva zona		
<ul> <li>Puntos de confia</li> <li>Reenviadores cor</li> </ul>	Nombre de zona ¿Qué nombre tiene la zona nueva?		
	El nombre de zona específica la parte del espacio de nombres DNS para el que actúa el servidor de autorización. Puede ser el nombre de dominio de la organización (por ejemplo, microsoft.com) o una parte de lo nombre de dominio (por ejemplo, nuevazona.microsoft.com). El nombre de zona no es el nombre del servidor DNS.		
	Nombre de zona:		
	valencia.com		
	< Atrás Siguiente > Cancelar		
I			
Z			
N III			
		No 112 10	1:16 22/05/2014

Figura 45 - Nombre de dominio

Las zonas llevan asociadas un archivo que se almacena es una ruta concreta del servidor. Como todavía no existe una ruta creada, en la siguiente ventana se optará por seleccionar **Crear un archivo nuevo con este nombre de archivo.** Aceptamos el nombre propuesto por defecto:

<b>Å</b>	Administrador de DNS	_ 0 ×
Archivo Acción Ver A	yuda	
♦ ♦ 2 1 × 1		
	Nombre	
Registros globales	La Régistros globales	
Zonas de búsque	Asistente para nueva zona	
<ul> <li>Zonas de búsque</li> <li>Puntos de confia</li> <li>Reenviadores cor</li> </ul>	Archivo de zona Puede crear un archivo de zona nuevo o usar un archivo copiado de otro servidor DNS.	
	aDesea crear un archivo nuevo de zona o usar el archivo existente que copió de otro servidor DNS?	
	Crear un archivo nuevo con este nombre de archivo:	
	valencia.com.dns	
	O Usar este archivo:	
	Para usar este archivo existente, asegúrese primero de que se ha copiado en la carpeta %SystemRoot%(system32)dns en este servidor y haga luego clic en Siguiente.	
	< Atrás Siguiente > Cancelar	
<		
		117
🛨 📥 🖉		8 🔞 😳 🕼 22/05/2014

Figura 46 - Nombre de archivo

El siguiente paso obliga a seleccionar de qué forma va a operar el servidor DNS para las actualizaciones. Ofrece un amplio abanico de opciones entre las que nos encontramos con:

- Actualizaciones seguras
- Actualizaciones no seguras
- No permitir actualizaciones dinámicas



La opción que más interesa es la de **Actualizaciones seguras**, pero como aun no está instalado el controlador de dominio, no permite elegir dicha opción. De momento se seleccionará **No permitir actualizaciones**, pero solo de forma temporal.

å	Administrador de DNS	_ 0 ×
Archivo Acción Ver	Ayuda	
🗢 🔿 🖄 📰 🗙 🗉		
<ul> <li>DNS</li> <li>MINETZNSEUVISR</li> <li>MIREGRATOR global</li> <li>Zonas de búsqu</li> <li>Zonas de búsqu</li> <li>Portes de confi</li> <li>Regenviadores co</li> </ul>	Nombre       Registros globales         Actualización dinámica       X         Puede especificar si esta zona DNS aceptará actualizaciones seguras, no seguras       Image: Comparison of	
<		
		1:18 Ra 🔞 🔁 🅼 22/05/2014

Figura 47 - Selección de permisos para actualizaciones

Para finalizar se tendrá que facilitar la direcciones IP de los servidores DNS externos a los que enviará las consultas que este mismo no pueda resolver. Esto solo será necesario si se quisiera que esta red se pudiese conectar a otras redes externas como por ejemplo Internet.

Añadiremos la puerta de enlace de nuestro Router 192.168.1.1, esperamos unos segundos para que lo valide, y podrán obtener acceso a internet de forma automática los clientes:

& Administrador de DNS	_ 0 ×
Archivo Acción Ver Ayuda	
DNS     Nombre     Registros globales     Registros globales	
b Conss de búsque Asistente para configurar un servidor DNS X	
<ul> <li>Zonas de búsque</li> <li>Puntos de confia</li> <li>Reenviadores con servidores DNS a los que este servidor envía las consultas que no puede responder.</li> </ul>	
¿Desea que este servidor DNS reenvie consultas?	
● Si, reenviar consultas a servidores DNS con las direcciones IP siguientes:	
Direccón IP FQDN de servidor Validado Eliminar	
Cteps acc and pairs agregar una direction PP our nombre DISS © 122.66.1.1 < 	
C III Bajar	
No, no reenviar consultas	
Si este servidor no se configura para usar reenviadores, podra segur resolviendo nombres usando servidores de nombre raíz.	
< Atrás Siguiente > Cancelar	
	1:22

Figura 48 - Agregar puerta de enlace





Figura 49 - Finalización de la configuración del DNS

Una vez completado todo el proceso estará el servidor DNS en funcionamiento, pero al tener desactivadas las actualizaciones dinámicas y al estar recién instalado no reconocerá ningún otro equipo excepto a sí mismo, lo cual implica que de momento los clientes obtendrán una respuesta negativa del servidor a todas sus consultas. La única manera de registrar equipos en el dominio actualmente es de forma manual.

En la siguiente imagen se puede observar que se ha creado el dominio **valencia.com** a través de la consola del DNS:







Otra forma de comprobar que el servidor DNS funciona correctamente es ejecutando el comando **nslookup** sobre el nombre del dominio, y viendo como éste puede solucionar su nombre y su dirección IP:



figura 51 - nslookup del dominio

Actualmente no puede resolver el servidor y el Address de éste porque no se ha configurado la zona de búsqueda inversa del DNS, pero se puede observar como si que resuelve correctamente la zona de busqueda directa.

A continuación se va a crear una zona de búsqueda inversa de la misma forma que se ha creado la zona de búsqueda directa y vamos a añadir un puntero PTR para que nuestro servidor DNS pueda resolver la dirección IP al nombre del servidor. Una vez hecho esto el resultado es el siguiente:



figura 52 - nslookup del dominio con zona de búsqueda inversa

En éste momento ya está disponible en la red los servicios DNS y DHCP, de forma que los clientes pueden obtener su dirección IP (si se configuran de forma manual) y de empezar a comunicarse entre ellos y con el servidor.

En el siguiente apartado se instalará y configurará la herramienta más importante del servidor: el **Directorio Activo.** 



### 3.3.5 Instalación directorio Activo

En WS2012 el Directorio Activo es la herramienta esencial, es la base de datos distribuida en la que se almacena todo tipo de información y la cual permite la instalación del controlador de dominio.

A continuación se instalará el ADDS para el único dominio de nuestro servidor, en el cual ya se dispone de los servicios instalados con anterioridad: DHCP y DNS.

Para la instalación de este rol se procederá de la misma forma que con los anteriores roles instalados. Comenzando por abrir el **Asistente para agregar roles y características,** seleccionando la opción **Servicios de dominio de Active Directory(ADDS)**, será tan sencillo como marcarla y aceptar las posteriores ventanas hasta completar la instalación.

<b>1</b> 2	Administrador del servidor					a x	
$\bigcirc$	- Administrador	del servidor • Panel		• 🕲   🖡	Administrar Herramientas	Ver	Ayuda
	<b>a</b>	Asistente para agregar roles y características	_ <b>□</b> ×				
<ul> <li>Image: Panel</li> <li>Image: Servid</li> <li>Image: Todos</li> <li>Ima</li></ul>	Seleccionar roles Antes de comenzar Tipo de instalación Selección de servidor Roles de servidor Características Confirmación Resultados	de servidor         Seleccione uno o varios roles para instalarlos en el servidor se         Roles <ul> <li>Acceso remoto</li> <li>Active Directory Lightweight Directory Services</li> <li>Active Directory Lightweight Directory Services</li> <li>Experiencia con Windows Server Essentials</li> <li>Hyper-V</li> <li>Servicios de archivos y almacenamiento (1 de 12 el Servicios de archivos y almacenamiento (1 de 12 el Servicios de de archivo Directory)</li> <li>Servicios de de tribinados de Active Directory</li> <li>Servicios de timpresión y documentos</li> <li>Servicios de impresión y documentos</li> <li>Servicio de aplicaciones</li> <li>X</li> </ul> <ul> <li>Acterior</li> <li>Servicios de archivos y almacentos</li> <li>Servicios de timpresión y documentos</li> <li>Servicios de impresión y documentos</li> <li>Servicios de impresión y documentos</li> <li>Servicios de aplicaciones</li> </ul>	SERVIDOR DE DESTINO WIN-ET2NEDUYSS lectionado. Destructions de dominio de Active Directory (AD DS) almacena información acerca de los dojetos de la red y pone esta información a disposición de los susurios y administratores de red. AD DS usa controladores de red. AD DS usa controlador	r local 1 ento os de BPA 28/65/2014 12:28	Todos los servidores 1     Estado     Eventos     Servidos     Redimiento     Resultados de BPA     28/05/2014 1228		Cultar
						18 28	/05/2014

Figura 53 - Instalación AD DS

La instalación tardará unos minutos en completarse. Cuando finalice, se debe hacer clic sobre el link **Promover este servidor a controlador de dominio**, como se puede ver en la siguiente imagen.



Ł		Administrador	del servidor			- 0	x
	Administrado	or del servidor • Panel		• @   🇗	Administrar Herramientas	Ver Ayı	ıda
	2	Asistente para agregar roles y características	_ <b>_</b> ×				^
<ul> <li>■ Panel</li> <li>■ Servic</li> <li>■ Todos</li> <li>■ AD DS</li> <li>■ DHCP</li> <li>■ DNS</li> <li>■ Servic</li> </ul>	Progreso de la Antes de comenzar Tipo de instalación Selección de servidor Características AD DS Confirmación Resultados	instalación Ver progreso de la instalación	EUVISR.	s de archivos y 1 xenamiento 1 ento os de BPA	Servidor local 1     Estado     Eventos     Servicios     Rendimiento     Resultados de BPA	Ocultar	
		Eventos				12:4	×
					R 🖬 🖬	28/05/2	2014

Figura 54 - Finalización de la instalación del AD DS

A continuación se abrirá el asistente para la configuración del servicio ADDS. Como todavía no se dispone de ningún bosque en la red, habrá que crear uno nuevo. Se seleccionará la opción **Agregar un nuevo bosque** (las otras opciones serán explicadas más adelante en este trabajo, cuando se cree el subdominio y se tenga que agregar a este su propio controlador).

En la casilla nombre del dominio raíz añadir valencia.com:

<b>1</b>			Administrador del serv	ridor		
$\bigcirc$	- Ad	ministrador del serv	idor • Panel	• (;	🗿   🍢 Administrar Herramientas	Ver Ayuda
	2	Asistente	para configuración de Servicios de dominio de Act	ive Directory		^
Image: Servid         Image: Servid         Image: Servid         Image: Servid         Image: Servid	Antes Tipo Selec Roles Carac AD D Confi Result	Asistente     Configuración de Implem.     Opciones del controlador     Opciones del controlador     Opciones adicionales     Rutas de acceso     Revistar opciones     Comprobación de requist     Instalación     Resultado	para configuración de Servicios de dominio de Act implementación Seleccionar la operación de implementación Agregar un controlador de dominio a un dominio existent Agregar un nuevo dominio a un bosque existente Agregar un nuevo bosque Especificar la información de dominio para esta operación Nombre de dominio rafa: valencia.com Más información acerca de configuraciones de implementación	ive Directory	Vos y 1 to 1	Ocultar =
			< Anterior Siguiente :	Instalar Cancelar		
l		U LStadu				
		Eventos				v
	- 2				Pa 🛍 🕅 (	12:47 28/05/2014

Figura 55 - Creación de un nuevo bosque

Clic sobre **Siguiente** y aparecerá una nueva ventana en el que se debe de elegir el nivel de funcionalidad en el que operará el nuevo bosque y el dominio que se está creando sobre él.



El uso de un nivel funcional de funciones permite que en una red existan distintas versiones de Windows server. Cabe mencionar que Windows server 2012 no es compatible con versiones inferiores, lo cual obligaría a elevar el nivel funcional del resto de versiones o simplemente seleccionar en esta opción una versión de Windows server que se adapte a nuestras necesidades.

Justo debajo de ese desplegable se encuentran 3 opciones que por ser éste el primer controlador del dominio no se podrá modificar. Si por ejemplo se quisiera añadir un nuevo controlador, se podría hacer que éste actuase como *RODC* (*Read Only Domain Controler*), que son utilizados para amagar el tráfico en la red, pudiendo repartir las consultas hechas al controlador. Pero éste no puede modificar en ningún momento los objetos del directorio.

Antes de proceder habrá que insertar una contraseña por si por algún motivo de seguridad hubiese que entrar en modo DSRM *(Directory Service Restore Mode)*, lo cual permitiría entrar en modo de restauración de servicios de directorio en caso de que se corrompiese la base de datos.

ř.			A	Administrador del servidor					a x	٢
>	- Ad	ministrador del serv	idor • Panel		- @	)   🗗	Administrar Herramientas	Ver	Ayuda	
III Panel II Servid III Todos III DHCP 企 DNS III Servic	E Prog Anter Tipo Selec Roles Carac A D Cont Resul	Asistente Opciones del con Configuración de implem Opciones del controlador. Opciones de lons Opciones adicionales Rutas de acceso Revisar opciones Comprobación de requisi Instalación Resultado	para configuración de Servici trolador de dominio Seleccionar nivel funcional del nue Nivel funcional del bosque: Nivel funcional del dominio: Especificar capacidades del contro Servidor de Sistema den ombre Catálogo global (GC) Controlador de dominio de sol Escribir contraseña de modo de re Contraseña: Confirmar contraseña:	os de dominio de Active Directory SER Vo bosque y dominio raiz Vindows Server 2012 R2  Vindows Server 2012 R2 Vind	VIDOR DE DESTINO WIN-ET2NSEUVISR	Vos y 1 to	Servidor local 1     Estado     Eventos     Servidos     Rendimiento     Resultados de BPA	o	sultar	
	-						Pa 12 12	<b>1</b> 28	12:48 //05/201	4

Figura 56 - Selección del nivel de funcionalidad

Una vez presionamos **Siguiente**, la nueva ventana que aparece informa sobre la configuración del DNS puesto que ADDS precisa de éste para funcionar. Actualmente se tiene en el servidor el DNS en marcha, pero aún no se puede hacer que éste se configure correctamente con ADDS con lo cual sobre esta ventana simplemente se presionará **Continuar** y se procederá con la instalación.



El siguiente paso pedirá que facilitemos el nombre que tendrá el NetBIOS agregado al dominio, por defecto sale el nombre de tu dominio pero sin el (.com). En este caso se dejará como sale por defecto y se hará clic en **Siguiente.** 

<u>1</u>			Ad	ministrador del servidor				_ 0	x
$\bigcirc$	- Ad	ministrador del serv	vidor → Panel		• (2	e   🗗	Administrar Herramientas	Ver Ayı	ıda
	2	Asistente	e para configuración de Servicios	de dominio de Active Directory					^
iii Panel ii Servid iii Todos iii AD DS iii DHCP 全 DNS iii Servic	Prog Antes Tipo Selec Carac AD D Confi Resul	Configuración de implem Opciones del controlador Opciones del controlador Opciones del controlador Opciones adicionales Rutas de acceso Revisar opciones Comprobación de requisi Instalación Resultado	a el nombre NetBIOS asignac Nombre de dominio NetBIOS: Más información acerca de Opciones	S to al dominio y cámbielo si es necesario VALENCIA adicionales Anterior Siguiente > Inst	ERVIDOR DE DESTINO WIN-ET2NSEUVISR	vos y 1 to	Servidor local 1  Stado Eventos Servidos Regultados de BPA	Ocultar	
	. 2						Re 11 19 (	12:5	0
								20/03/2	.014

Figura 57 - Nombre del NetBIOS

Por último se tendrán que verificar las rutas de acceso de los archivos, las cuales se dejarán en este trabajo por defecto; y a continuación aparecerá una última ventana con todas las opciones que se han ido eligiendo, pulsando de nuevo en **Siguiente** hasta finalizar la configuración. Tardará unos minutos en completarse toda la configuración del controlador de dominio.

<b>1</b>			Ad	ministrador del servidor				-	<u> </u>	4
>	- Ad	ministrador del serv	ridor • Panel	de dominio de Active Directory	• (3)	)   🗗	Administrar Herramientas	Ver	Ayuda	â
<ul> <li>■ Panel</li> <li>■ Servid</li> <li>■ Todos</li> <li>■ AD DS</li> <li>● DNS</li> <li>■ Servic</li> </ul>	Prog Antes Tipo Selec Carac AD D Confi Resul	Rutas de acceso Configuración de implem Opciones del controlador Opciones de DNS Opciones adicionales Rutas de acceso Revisar opciones Comprobación de requisi Instalación Resultado	Especificar la ubicación de la base de Carpeta de la base de datos: Carpeta de archivos de registro: Carpeta SYSVOL: Más información acerca de Rutas de	Si datos de AD DS, archivos de registro y CAWindows/NTDS CAWindows/NTDS CAWindows/SYSVOL CAWindows/SYSVOL	ERVIDOR DE DESTINO WIN-ETZNSEUVISR	vos y 1 to	Servidor local         1           ① Estado         Eventos           Servidors         Rendimiento           Resultados de BPA         Resultados de BPA	• 	adar	e
							Pa 😘 😘	1 28	12:50 //05/2014	

Figura 58 - Selección de ruta de los archivos



Una vez todo terminado, accediendo al panel de **Administrador del servidor** se podrá observar una nueva pestaña en la que pondrá **AD DS:** 

<b>a</b>	Administrador del servidor	_ 0 ×
€ → Administr	ador del servidor • AD DS • 🕑   🏲 Administrar Herramien	as Ver Ayuda
Panel     Servidor local     Todos los servidores     AD DS     DHCP     DNS     Servicios de archivos y ▷	Expression for senderses   1 en total         Ritro       P       Image: Control of the control	▼) ▼)
	EVENTOS         Todos los eventos   15 en total           Ritro         P         ● •	TAREAS 👻
	Nombre del servidor         Id.         Gravadad         Origen         Registro         Fecha y hora           WIN-ETZISEUVISS         6016 Advertancia         DFS         280/62/014 125816         280/62/014 125816           WIN-ETZISEUVISS         1804 Advertancia         ADWS         Servicior velo de Active Directory         280/52/014 125816           WIN-ETZISEUVISS         4024 Advertancia         Microsoft-Windows-ActiveDirectory, DomainSarrice         Directory Service         280/52/014 125755           WIN-ETZISEUVISS         4018 Advertancia         Microsoft-Windows-ActiveDirectory, DomainSarrice         Directory Service         280/52/014 125751           WIN-ETZISEUVISS         1228 Advertancia         Microsoft-Windows-ActiveDirectory, DomainSarrice         Directory Service         280/52/014 125751           WIN-ETZISEUVISS         1228 Error         Microsoft-Windows-ActiveDirectory, DomainSarrice         Directory Service         280/52/014 123751           WIN-ETZISEUVISS         1228 Error         Microsoft-Windows-DirEctory Service         280/52/014 1235102           WIN-ETZISEUVISS         4024 Error         Microsoft-Windows-DirEctory Service         280/52/014 1235102	4 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
	SERVICIOS Todos los servicios   13 en total Ritro p @ + @ + Nombre de servicio Estado Topo de inicio	TAREAS V
🔳 🛃 📄	🥑 🛛 🐻	13:09 28/05/2014

Figura 59 - Aparición de una nueva opción (AD DS)

Anteriormente se había dejado la configuración del DNS por completar ya que se precisaba de un controlador de dominio. Como ya se dispone de éste, ahora toca reconfigurar algunas opciones del DNS.

Para completar la integración con el servicio DNS se accederá a **Herramientas-**>**DNS**, para abrir la consola de **Administración de DNS**. Una vez dentro se desplegará el árbol raíz, y se distinguirá una carpeta que representa la zona de búsqueda directa. Con el botón secundario se aprieta sobre ésta y se selecciona la opción **Propiedades:** 

å.			Admini	strador de DNS			-	. 🗗 🗙
Archivo Acción Ve	er Ayuda							
🗢 🄿 🔁 🗖 🧕	🔒 🛛 🖬 🗎 🗐 🕄							
🛔 DNS		Nombre	Tipo	Estado	Estado de DNSSEC	Maestro de c		
⊿	1SR	📑 valencia.com	Primaria estándar	En ejecución	Sin firma			
⊿ 🧮 Zonas de bú	squeda directa							
Vale	Actualizar archivo de datos	del servidor						
Puntos	Volver a cargar							
Reenvia	Host nuevo (A o AAAA)							
Registro	Alias nuevo (CNAME)							
	Nuevo intercambio de corre	eo (MX)						
	Dominio nuevo							
	Delegación nueva							
	Registros nuevos							
	DNSSEC							
	Todas las tareas	•						
	Fliminar							
	Actualizar							
	Propiedades							
	Avuda							
	1							
Abre el cuadro de diálog	o de propiedades de la selecc	ión actual.						
	2 📄 🐗						Re 🔛 🖬 🕼	13:03 28/05/2014

Figura 60 - Selección de la opción propiedades sobre el administrador DNS



En esta nueva página, sobre la pestaña **General** se debe elegir la opción **Cambiar Tipo.** 

Å		Administrador de DNS	_ 0 ×
Archivo Acción Ver Ayuda			
🗢 🔿 📶 🖻 🗟 📷 🗄 🗐 🕄			
DNS     DNS     DNS     DNS     DNN     Donas de búsqueda directa     Onas de búsqueda directa     Onas de búsqueda inversa     Duntos de confianza     Duntos     Duntos de confianza     Duntos de confianza     Duntos	Nombre	Propiedades de valencia.com     *       Servidores de nombres     WINS     Transferencias de zona Uncio de autoridad (SOA)       Estado:     Ejecutándose     Pausa       Tpo:     Primario     Cambiar       Replicación:     Nombre del archivo de zona:     Valencia.com.dns       Actualizaciones dinámicas:     Inguan     V       Montre del archivo de zona:     Valencia.com.dns       Actualizaciones dinámicas:     Inguan     V       Actualizaciones desde origenes que no son segueras representa un actualizaciones desde origenes que no son segueras representa un actualizaciones desde origenes que no son de confanza.     Para establecer las propiedades de caducidad o reorganización haga dir en Caducidad o       Aceptar     Cancelar     Aplicar     Ayuda	
			13:03
			28/05/2014

Figura 61 - Propiedades del dominio

Se abrirá una nueva ventana sobre la que ahora ya permite seleccionar **Almacenar la zona en Active Directory,** marcando dicha opción y seleccionando **Aceptar.** 

<b>*</b>		Administrador de DNS	_ 0	x
Archivo Acción Ver Ayuda				
🗢 🔿 📶 🖻 📾 🔝 🗎 🗐 🗊				
<ul> <li>DNS</li> <li>WINE-FI2NSEUV1SR</li> <li>WINE-FI2NSEUV1SR</li> <li>Valencia.com</li> <li>Consa de búsqueda directa</li> <li>valencia.com</li> <li>Consa de búsqueda directa</li> <li>Renvialdores condicionales</li> <li>Registros globales</li> </ul>	Nombre Valencia.com	Propiedades de valencia.com       *         Servidores de nombres       WINS       Transferencias de zona         Enciral       Inicio de autoridad (SOA)       *         Cambiar tipo de zona       *         2 ona principal       *         Amacena una copia de la zona que se puede actualizar directamente.       >         2 ona principal       *         Amacena una copia de una zona existente. Esta opción ayuda a equilibra la carga de procesamiento de los servidores principales y proporciona tolerancia a errores.       >         2 ona de rutas internas       Censula coda de zona que se puede actualizar directamente.       >         2 ona de rutas internas       Censula coda de zona que se puede actualizar directamente.       >         2 ona de rutas internas       Censula coda de zona que se puede actualizar directamente.       >         2 ona de rutas internas       Censular sola de rutas internas for them privilegios sobre data zona.       >         Amacena rutas a de rutas internas for them privilegios sobre data zona.       >       >         Amacena ruta cona de rutas internas for them privilegios sobre data zona.       >       >         Amacena rutas na erutas internas for them privilegios sobre data zona.       >       >         Amacena ruta cona erutas internas for them privilegios sobre data zona.       >       >         Amacena rutasone		
	1			
🗄 🛃 📜 🖪	<b>9</b>		13 18 🔞 🖓 🕼 18 28/05	3:04 5/2014

Figura 62 - Selección del tipo de zona

De nuevo en la ventana anterior y sobre la misma pestaña **General**, sobre el desplegable se debe seleccionar **Actualizaciones dinámicas**, y se elegirá entonces actualizar **Solo con seguridad**.

Å.		Administrador de DNS	_ 🖬 🗙
Archivo Acción Ver Ayuda			
🗢 🌩 🗖 🖬 🖬 🖬 🖬 🗐			
DNS     DNS     DNS     DNS     DNN-ET2NSEUVISR     Diversion     Conas de büsqueda directa     One Zonas de büsqueda inversa     DON de Confianza     DON Puntos de confianza     DON Reenviadores condicionales     DON Registros globales	Nembre	Propiedades de valencia.com     ?     ×       Servidores de nombres General     WINS     Transferencias de zona Dinicio de autoridad (SOA)       Estado:     Ejecutándose     Pausa       Tioo:     Integrado en Active Directory     Cambiar       Replicación:     Todos los servidores DNS en este dominio     Cambiar       Datos almacenados en Active Directory.     Actualizaciones dinámicas:     Solo con seguridad       Permite actualizaciones dinámicas:     Solo con seguridad     v       Material     Permite actualizaciones desde origenedade con seguridad actualizaciones desde origenedades con seguridad     caducidad       Para establecer las propiedades de caducidad o     Caducidad     Caducidad       Aceptar     Cancelar     Aplicar     Ayuda	
🕂 占 🛛 🗎 🐗			13:05 13:05 28/05/2014

Figura 63 - Selección sobre permiso que tienen actualizaciones

Una vez aceptados los cambios, la integración del DNS con el ADDS estará completada y el servidor DNS estará en funcionamiento, de forma que los clientes ya se configuran de forma automática, es decir sin necesidad de asignarles una dirección de forma manual.



## 3.4 Inserción clientes al Dominio

En este momento está el servidor funcionando pero falta por configurar los clientes para que éstos pertenezcan al dominio **valencia.com.** En este trabajo se dispone de un ordenador cliente: **FRAN-PC**, el cual se va a empezar por incluir en el dominio.

Para ello se debe acceder a **Panel de control->Sistema y seguridad->Sistema >Configuración de acceso remoto** y se abrirá una ventana en la que se deberá seleccionar la pestaña **Nombre de Equipo** y haciendo clic sobre la opción **Cambiar.** (Fig.62)

Propiedades del sistema		_	×
Opciones avanzadas	Protección de	el sistema	Acceso remoto
Nombre de equi	ipo		Hardware
Windows usa la en la red.	siguiente informac	ción para iden	tificar su equipo
Descripción del equipo:			
!	Por ejemplo: "Equ "Equipo de María"	ipo de la sala ".	de estar" o
Nombre completo de equipo:	Fran-PC		
Grupo de trabajo:	WORKGROUP		
Para usar un asistente para grupo de trabajo, haga clic	a unirse a un domi en id. de red.	nio o (	ld. de red
Para cambiar el nombre de dominio o grupo de trabajo	este equipo o ca , haga clic en Can	mbiar el nbiar.	Cambiar
	Aceptar	Cance	alar Aplicar

Figura 64 - Propiedades de la maquina cliente Fran-PC



Una vez hecho esto se abrirá la siguiente ventana:

Propiedades del sistema	×
Cambios en el dominio o el nombre del equipo	so remoto
Puede cambiar el nombre y la pertenencia de este equipo. Los cambios podrían afectar al acceso a los recursos de red. <u>Más información</u>	equipo
Nombre de equipo:	
Fran-PC	0
Nombre completo de equipo: Fran-PC Más	ed
Operation Dominio:	
valencia.com	ar
© Grupo de trabajo: WORKGROUP	
Aceptar Cancelar	
Aceptar Cancelar	Aplicar

Figura 65 - Cambios en el dominio

A continuación se deberá seleccionar **Dominio** y se añade el nombre del dominio al que el equipo va a pertenecer (**valencia.com**). Una vez rellenado dicho campo, se hará clic sobre **Aceptar**.



Figura 66 - Ventana que confirma la correcta unión del equipo al dominio

Saltará una ventana informando de que el equipo se ha añadido correctamente al dominio (figura 64).



Accediendo al **Centro de administración de Active Directory** se puede ver que el equipo **FRAN-PC** ya aparece en el dominio.

8				C	entro de adm	ninistración d	de Active	Directory			_	0 X
<u>ج</u> هر دو	entrc	o de admini	stración de .	Active D	)irectory	<ul> <li>valend</li> </ul>	cia (lo	cal) • Comput	ers		- 🗷   Administrar	Ayuda
Centro de admini	n <	Computers (1)									Tareas	
E E		Filtro	م		(₩) ▼					۲	<u>ت</u>	
Información general				0	0						FRAN-PC	^
📋 valencia (local)	Þ	Nombre	-			Tipo		C	escripción		Restablecer cuenta	
Users		💭 FRAN-PC				Equipo					Agregar a grupo	
Computers											Deshabilitar	
ForeignSecurityPrincip	als										Eliminar	
Control de acceso dinár	nico 🕨										Mover	
Autenticación	•										Propiedades	
🔎 Búsqueda global											Computers	^
											Nuevo	,
											Eliminar	
											Buscar en este nodo	
											Propiedades	
		FRAN-PC								~		
		Administrado por:				SO	):	Windows 7 Professional N				
		Ubicación:				Ver	ersión:	6.1 (7601)				
		Modificado:	03/06/2014 11:34			Ser	rvice Pack:	Service Pack 1				
		Descripción:										
		Resumen										
HISTORIAL DE WINDO	WS PC	WERSHELL										۲
	1	3 🧭	2								6 19 19 16	11:36 03/06/2014

Figura 67 - Comprobación de la correcta unión de la máquina al dominio



## 3.4.1 Configuración Clientes

Finalmente el servidor DHCP está correctamente configurado y funcionando junto con el DNS y el ADDS. Lo siguiente es configurar los ordenadores clientes para que accedan al servidor y así obtener la configuración que les permita comunicarse con el resto de ordenadores en la red y con internet.

Para llevar a cabo dicha tarea se debe acceder a las maquinas clientes y entrar en **Propiedades de Conexión de área local** y seleccionar **Protocolo de Internet versión 4(TCP/IPv4),** con lo que se abrirá una ventana en la que se dejarán marcadas las siguientes opciones: **Obtener una dirección IP automáticamente** y **Usar las siguientes direcciones de servidor DNS.** En esta segunda opción habrá que incluir la dirección IP de donde se encuentra el servidor en la intranet 192.168.1.10.

Propiedades de Conexión de área local	Propiedades: Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4)	
Funciones de red Uso compartido	General Configuración alternativa	
Conectar usando:	Puede hacer que la configuración IP se asigne automáticamente si la red es compatible con esta funcionalidad. De lo contrario, deberá consultar con el administrador de red cuál es la configuración IP apropiada.	
Configurar	Obtener una dirección IP automáticamente	
Esta conexión usa los siguientes elementos:	🔘 Usar la siguiente dirección IP:	
Cliente para redes Microsoft	Dirección IP:	
CFosSpeed for faster Internet connections (NDIS 6)	Máscara de subred:	
Programador de paquetes QoS     S     Compartir impresoras y archivos para redes Microsoft	Puerta de enlace predeterminada:	
Protocolo de Internet versión 6 (TCP/IPv6)      Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4)	Obtener la dirección del servidor DNS automáticamente	
	Usar las siguientes direcciones de servidor DNS:	
Instalar Desinstalar Propiedades	Servidor DNS preferido: 192 . 168 . 1 . 10	
Descripción	Servidor DNS alternativo:	
Protocolo TCP/IP. El protocolo de red de área extensa predeterminado que permite la comunicación entre varias redes conectadas entre sí.	Validar configuración al salir Opciones avanzadas	
Aceptar Cancela	lar Cancelar	

Figura 68 - Propiedades cliente

Una vez terminado con esta configuración se procederá a la comprobación de que dicha máquina está haciendo las peticiones al servidor y que éste le está respondiendo correctamente.

Para ello lo que se debe de hacer es acceder a la consola de Windows y escribiendo **IPconfig** saldrá la dirección IP que el servidor le ha asignado, y a qué dominio está asignada (aunque este equipo aún no esté dentro de dicho dominio).



C:\Users\Fran>ipconfig Configuración IP de Windows Adaptador de Ethernet Conexión de área local: Sufijo DNS específico para la conexión. . : valencia.com Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::3831:f664:dd69:f70b×11 Dirección IPv4. . . . . . . . . . . . . : 192.168.1.110 Máscara de subred . . . . . . . . . . . . : 255.255.255.0 Puerta de enlace predeterminada . . . . . :

Figura 69 - Ipconfig sobre máquina cliente

Aquí podemos observar que la **Dirección IPv4** que el servidor ha dado a este equipo es **192.168.1.110** la cual es una dirección válida dentro del rango configurado con anterioridad. Si el servidor ya tenía configurado la puerta de enlace entonces debería de salir en **Puerta de enlace predeterminada.** En este ejemplo la configuramos más adelante ya que de momento no es necesario.

Si ahora se accede al servidor y entramos en la ventana de **Configuración del DHCP** para ver la repartición de IP's, se puede observar que la IP **192.168.1.110** está asignada a la máquina cliente **Fran-PC**:



Figura 70 - Comprobación asignaciones IP

Hasta aquí todo correcto, ahora falta la inserción de dos máquinas más, pero éstas serán configuradas a través de la virtualización de dichas máquinas en el equipo Franpc.



# 3.4.2 Configuración Clientes a través de Máquinas Virtuales

Para la virtualización se utilizará *Virtual Box*. Antes de acceder a la configuración interna de la máquina virtual en cuyo caso se ha llamado **Equipo1**, se debe configurar el adaptador de red de la máquina virtual cambiando éste a **Adaptador puente**:

🥝 eo	uipoDominio1 - Configu	ıración		? ×
	General	Red		
	Sistema			
	Pantalla	Adaptador 1 Adaptad	lor 2 Adaptador 3	Adaptador 4
	Almacenamiento	Habilitar adaptador de	red	
	Audio	Conectado a:	Adaptador puente	•
₽	Red	Nombre:	No conectado NAT	roller 👻
	Puertos serie	✓ Avanzadas	Red NAT Adaptador puente	
	USB	Tipo de adaptador:	Red interna Adaptador sólo-anfitrión	82540EM) 👻
	Carpetas compartidas	Modo promiscuo:	Controlador genérico	
		Dirección MAC:	080027F809AC	Ð
			Cable conectado	
			Reenvío de puertos	
		L		
				Aceptar Cancelar Ayuda

Figura 71 - Configuración maquina virtual

Para llegar a dicha pantalla se debe seleccionar la opción **Configuración->Red**, eligiendo así **Adaptador puente**.



El resto de pasos a seguir para la configuración de la obtención de las direcciones IP en el resto de pasos, son exactamente iguales que las completadas anteriormente para el caso de Fran-PC.

Una vez finalizada, se puede observar que el servidor ha registrado a la máquina y todo funciona correctamente:



Figura 72 - Comprobación a través de cmd

El servidor le ha dado la dirección IP **192.168.1.50**, ahora ya se tiene configurada la **Puerta de enlace** para que el servidor la diese junto con la dirección IP que le había asignado y se puede observar cómo el cliente ya la tiene registrada.

		DHCP				
Dirección IP del clie	Nombre	Expiración de cesión	Tipo	ld. exclusivo	Descripción	Protección d
📑 192.168.1.50	equipo1-PC.valenci	11/06/2014 12:14:45	DHCP	080027f809ac		Acceso comp
🗐 192.168.1.110	Fran-PC.valencia.c	11/06/2014 11:36:37	DHCP	bc5ff4a3f4ea		Acceso comp

Accediendo al Ws2012 el **equipo1** ya tiene asignada la dirección **192.168.1.50**:

Figura 73 - Comprobación en servidor de direcciones IP asignadas



			DHCP			
Dirección IP del clie	Nombre	Expiración de cesión	Тіро	ld. exclusivo	Descripción	Protección de
摨 192.168.1.11	WS-DC-2	Reserva (inactiva)	Ninguno	0800275aad22	ws2012-dc2	Acceso compl
192.168.1.50	equipo1-PC.valenci	11/06/2014 12:21:11	DHCP	080027f809ac		Acceso compl
192.168.1.51	equipo2-PC.valenci	12/06/2014 17:40:57	DHCP	080027d2ea1e		Acceso compl
192.168.1.110	Fran-PC.valencia.c	18/06/2014 12:47:48	DHCP	bc5ff4a3f4ea		Acceso comple
_						

Figura 74 - Comprobación de que el resto de maquinas han obtenido su dirección IP

1		Centro de adi	ministración de Active	Directory		_ 0 ×
E Centro	de administració	n de Active Directory	• valencia (lo	cal) • Computers		🕶 🗭   Administrar Ayuda
🛓 Centro de admin 🔇	Computers (4)					Tareas
E	Filtro					
Información general						WS-CD2
valencia (local)	Nombre	•	Тіро	Descripción		Restablecer cuenta
Computers	EQUIPO1-PC		Equipo			Agregar a grupo
Users	EQUIPO2-PC		Equipo			Deshabilitar
ForeignSecurityPrincipals	FRAN-PC		Equipo			Eliminar
Control de acceso dinámico	🖳 WS-CD2		Equipo			Mover
Autenticación						Propiedades
Rúsqueda global						Computers ^
- busquedu global						Nuevo +
						Eliminar
						Buscar en este nodo
						Propiedades
	WS-CD2				~	
	Administrado por:		SO:	Windows Server 2012 Standard Evaluation		
	Ubicación:		Versión:	6.2 (9200)		
	Modificado: 09/06/201	4 11:06	Service Pack:			
	Descripción:					
	Resumen					
HISTORIAL DE WINDOWS PO	WERSHELL					۲
= 占 🛛 🕴	3 🏦 🖪					No 🔞 🔁 🍁 11:07 09/06/2014

Figura 75 - Comprobación de que el resto de maquinas pertenecen al domino

Ya está la red interna configurada con los servicios DNS, DHCP y ADDS y todos funcionan correctamente.

Una vez configuradas todas las máquinas, como se ha mostrado en los apartados **3.5 al 3.6**, añadiéndolas al mismo dominio y haciendo que usen el servidor **DNS** para la resolución de nombres, y el servidor **DHCP** para la obtención de las IP's. Se podría concluir que se ha cumplido la finalidad de este capítulo que es la creación de una red de un bosque con un árbol de dominio **valenica.com** que tiene dentro de él cinco máquinas: la principal con **Windows server 2012** que funciona como servidor y controlador de dominio ; tres más que son simples clientes con **Windows 7**; y una más que de momento solo dispone de **Windows server 2012** instalada pero que aún no tiene ningún servicio interno instalado, pero que se va a trabajar con ella en el siguiente capítulo para la creación del subdominio.



## Capitulo 4.

### **Resumen:**

En este capítulo tendrá lugar la finalización de la creación del bosque con la creación de un nuevo subdominio al que llamaremos **sd1.valencia.com**. Para ello se instalará ADDS en la máquina dentro del dominio **valencia.com** con Ws2012. Para finalizar se añadirán dos máquinas a dicho dominio. El bosque quedará de la siguiente forma:



Figura 76 - Forma final del bosque



## 4.1 Instalación ADDS en subdominio

Actualmente la red consiste de un dominio árbol con el dominio **valencia.com**. La idea es la creación de un nuevo dominio que cuelgue de éste, es decir, un nuevo subdominio. Como actualmente ya están en funcionamiento los protocolos DNS y DHCP en la máquina principal, no será necesario volver a configurar estos servicios ya que el nuevo dominio podrá utilizarlos.

Lo primero que se debe hacer, al tratarse de un nuevo servidor, es darle una **dirección IP fija**. Para ello vamos a las **Propiedades de Ethernet**. A nuestro nuevo servidor le daremos la dirección **192.168.1.11** y se indicará que use la dirección **192.168.1.10** para que utilice como servidor **DNS**:

Propiedades: Protocolo de Internet versión 4 (T ? 🗴						
General						
Puede hacer que la configuración IP se asigne automáticamente si la red es compatible con esta funcionalidad. De lo contrario, deberá consultar con el administrador de red cuál es la configuración IP apropiada.						
Obtener una dirección IP automáticamente						
🕘 Usar la siguiente dirección IP:						
Dirección IP: 192 . 168 . 1 . 11						
Máscara de subred: 255 . 255 . 0						
Puerta de enlace predeterminada: 192 . 168 . 1 . 1						
Obtener la dirección del servidor DNS automáticamente						
Usar las siguientes direcciones de servidor DNS:						
Servidor DNS preferido: 192 . 168 . 1 . 10						
Servidor DNS alternativo:						
Validar configuración al salir Opciones avanzadas						
Aceptar Cancelar						

Figura 77 - Propiedades IPv4 del segundo servidor



Entrando en el **Administrador del servidor** se puede comprobar que actualmente este servidor pertenece al dominio **valencia.com** y que el nombre del servidor es **WS-DC2**, ya que se le ha cambiado el nombre a diferencia del primer servidor que se dejó por defecto.



Figura 78 - Nombre del segundo servidor

Una vez que ya se ha configurado la dirección IP del servidor fija se va a proceder a la instalación del nuevo dominio con su respectivo controlador. Lo primero es acceder al asistente para agregar roles o características como se ha ido haciendo a lo largo del trabajo cada vez que se ha instado un nuevo servicio al servidor. Seleccionando **WS-DC2.valencia.com** como el nuevo **Servidor destino** donde se va a instalar el Rol:

A	Asistente para agregar roles y características
Seleccionar servi	dor de destino Servidor de destino WS-DC2.valencia.com
Antes de comenzar	Seleccione un servidor o un disco duro virtual en el que se instalarán roles y características.
Tipo de instalación	Seleccionar un servidor del grupo de servidores
Selección de servidor	O Seleccionar un disco duro virtual
Roles de servidor	Grupo de servidores
Características	
Confirmación	Filtro:
Resultados	Nombre Dirección IP Sistema operativo
	WS-DC2.valencia.com 192.168.1.11 Microsoft Evaluación de Windows Server 2012 R2 Stand
	< III >
	1 equipo(s) encontrado(s) Esta página muestra los servidores que ejecutan Windows Server 2012 y que se agregaron mediante el comando Agregar servidores del Administrador del servidor. No se muestran los servidores sin conexión ni los servidores recién agregados para los que la recopilación de datos aún está incompleta.
	< Anterior Siguiente > Instalar Cancelar

Figura 79 - Selección del servidor para la instalación de roles



Al igual que en el primer servidor, se va a seleccionar **Servicios de dominio de Active Directory** y se seleccionará **Servicios de dominio de Active Directory:** 

<b>B</b>	Asistente para agregar roles y características	_ <b>D</b> X
E Seleccionar roles Antes de comenzar Tipo de instalación Selección de servidor Roles de servidor Características Confirmación Resultados	Asistente para agregar roles y características de servidor Seleccione uno o varios roles para instalarlos en el servidor selec Roles Servicios de archivos y almacenamiento (1 de 12 in Servicios de certificados de Active Directory Servicios de federación de Active Directory Servicios de federación de Active Directory Servicios de federación de Active Directory Servicios de implementación de Windows Servicios de impresión y documentos Servicios de aplicaciones Servidor de aplicaciones Servidor de fax	ERVIDOR DE DESTINO WS-DC2.valencia.com  Ccionado.  Descripción Servicios de dominio de Active Directory (AD DS) almacena información acerca de los objetos de la red y pone esta información a disposición de los usuarios y administradores de red. AD DS usa controladores de dominio para proporcionar a los usuarios de red acceso a los recursos permitidos en toda la red mediante un proceso de inicio de sesión único.
	Servidor DHCP       Servidor DNS       Servidor web (IIS)       Volume Activation Services       Windows Server Update Services          III	
	< Anterior Siguient	e > Instalar Cancelar

Figura 80 - Selección del rol AD DS

Se aceptan todos los pasos que vayan saliendo a continuación hasta llegar a la finalización de la instalación y finalmente se selecciona **Promover este servidor a controlador de dominio**.



Figura 81 - Finalización de la instalación del AD DS



# 4.2 Configuración ADDS para subdominio

Continuando con el apartado anterior, una vez finalizada la instalación se pasará a la configuración del nuevo controlador de dominio. Si se han seguido los pasos anteriores de forma correcta ahora tendremos en el servidor la siguiente ventana abierta:

🚡 Asistente	para configuración de Servicios d	le dominio de Active Dire	ectory – 🗖 🗙
Configuración de	implementación		SERVIDOR DE DESTINO WS-DC2.valencia.com
Configuración de implem Opciones del controlador Opciones adicionales Rutas de acceso Revisar opciones Comprobación de requisi Instalación Resultado	Seleccionar la operación de implement Agregar un controlador de dominio Agregar un nuevo dominio a un bos Agregar un nuevo bosque Especificar la información de dominio p Dominio: Proporcionar las credenciales para reali WS-DC2\Administrador (Usuario actual	ación e a un dominio existente sque existente para esta operación valencia.com zar esta operación )	Seleccionar Cambiar
	Más información acerca de configuració	ones de implementación	
	< A	nterior Siguiente >	Instalar Cancelar

Figura 825 - Selección de la operación a implementar

Lo primero a lo que obliga es a proporcionar las credenciales para poder agregar un nuevo dominio a un bosque existente. En este punto obliga a logearnos como **Administradores** para poder crear el subdominio en el dominio **valencia.com**. Para ello se debe de hacer clic en **Cambiar..**, y a continuación introducir el usuario Administrador y la contraseña del servidor WIN.ET2NSEURV1SR , ya que actualmente se está logeado como Administrador pero del servidor **sdc1** no del servidor padre.

📥 Asis	stente para configuración de Servicios de dominio de Active Directory	_ 🗆 X
	a de implementación servid ws-d	OR DE DESTINO C2.valencia.com
Opciones del controla	Seleccionar la operación de implementación Seguridad de Windows	
Opciones adicionales Rutas de acceso Revisar opciones Comprobación de rec	Credenciales para la operación de implementación Proporcionar credenciales para la operación de implementación	Calegoiner
Instalación Resultado	Administrador  Administrador  Dominio: VALENCIA	Cambiar
	Aceptar Cancelar	
	Más información acerca de configuraciones de implementación	
	< Anterior Siguiente > Instalar	Cancelar

Figura 83 - Otorgando credenciales de administrador

Una vez introducida la contraseña del administrador del dominio **valencia.com**, se tendrán los permisos suficientes para poder crear el nuevo subdominio.



Seleccionando la opción **Agregar un nuevo dominio a un bosque existente** y añadiendo que se trata de un **Dominio secundario**, que va a colgar del dominio existente **valencia.com** y que éste se llamará **sdc1**, se hace clic sobre **Siguiente**:

🚡 Asistente	para configuración de Servicios	de dominio de Active Dire	ectory 🗕 🗖 🗙
Configuración de	implementación		SERVIDOR DE DESTINO WS-DC2.valencia.com
Configuración de implem Opciones del controlador Opciones adicionales Rutas de acceso Revisar opciones Comprobación de requisi Instalación Resultado	Seleccionar la operación de impleme Agregar un controlador de domin Agregar un nuevo dominio a un la Agregar un nuevo bosque Especificar la información de dominio Seleccionar tipo de dominio: Nombre de dominio principal: Nuevo nombre de dominio: Proporcionar las credenciales para re VALENCIA\Administrador	ntación nio a un dominio existente posque existente o para esta operación Dominio secundario valencia.com sdc1 alizar esta operación	Seleccionar
	Más información acerca de configura	ciones de implementación	
		Anterior Siguiente >	Instalar Cancelar

Figura 84 - Selección de la operación a implementar

La siguiente ventana que saldrá será parecida a la que salió en la primera instalación de ADDS en el servidor principal, pero esta vez permite la opción de desmarcar **Servidor de sistema de nombres de dominio** y **Catálogo global.** Aunque se dejarán estas opciones marcadas, nos permite que se desmarquen ya que el dominio principal ya las tiene en funcionamiento.

Lo siguiente que pide es que se introduzca una contraseña por si se debe entrar en el servidor en **Modo restauración** (DSRM). Una vez se rellenen dichos campos se continuará con la instalación:



🚡 Asistente	para configuración de Servicio	os de dominio de Active Dire	ectory 🗕 🗖 🗙
Opciones del con	Opciones del controlador de dominio SERVIDOR DE DESTIN WS-DC2.valencia.co		SERVIDOR DE DESTINO WS-DC2.valencia.com
Configuración de implem Opciones del controlador Opciones de DNS Opciones adicionales Rutas de acceso Revisar opciones Comprobación de requisi Instalación Resultado	Seleccionar nivel funcional del nuev Nivel funcional del dominio: Especificar capacidades del control. Servidor de Sistema de nombre Catálogo global (GC) Controlador de dominio de solo Nombre del sitio: Escribir contraseña de modo de res Contraseña: Confirmar contraseña:	vo dominio Windows Server 2012 R2 ador de dominio e información del s s de dominio (DNS) o lectura (RODC) Default-First-Site-Name stauración de servicios de directorio	▼ sitio ▼ (DSRM)
	Más información acerca de opcione	es del controlador de dominio	
		< Anterior Siguiente >	Instalar Cancelar

Figura 85 - Selección del nivel de funcionalidad

La siguiente ventana obligará crear la delegación del servidor DNS, y como ya se han confirmado las credenciales, este paso simplemente se aceptará y se continuará con la instalación.

🚡 Asistente	e para configuración de Servicios de dominio de Active Directory 📃 🗖 🗙
Asistente Opciones de DNS Configuración de implem Opciones del controlador Opciones del Controlador Opciones adicionales Rutas de acceso Revisar opciones Comprobación de requisi Instalación Resultado	e para configuración de Servicios de dominio de Active Directory
	Más información acerca de Delegación DNS < Anterior Siguiente > Instalar Cancelar

Figura 86 - Opciones de DNS



Para continuar el proceso de instalación pide que se inserte el nombre del NetBIOS. En este caso será **SDC1:** 

🚡 Asistente	para configuración de Servicio	os de dominio de Activ	e Directory 📃 🗖 🗙
Opciones adiciona	ales		SERVIDOR DE DESTINO WS-DC2.valencia.com
Configuración de implem Opciones del controlador Opciones de DNS	Verifique el nombre NetBIOS asign Nombre de dominio NetBIOS:	ado al dominio y cámbielo s SDC1	i es necesario
Opciones adicionales			
Rutas de acceso			
Revisar opciones			
Comprobación de requisi			
Instalación			
Resultado			

Figura 87 - Nombre del NetBIOS

Para finalizar, se aceptarán las rutas para la creación de las carpetas que ofrece el servidor. Si se desea alojar dichas carpetas en otro lugar este es el momento de decidirlo.

🚡 Asistente	para configuración de Servicio	s de dominio de Active Directory	<b>– –</b> X
Rutas de acceso		SERVID WS-D	OR DE DESTINO C2.valencia.com
Configuración de implem Opciones del controlador	Especificar la ubicación de la base d	e datos de AD DS, archivos de registro y SYSVO	L
Opciones de DNS	Carpeta de la base de datos:	C:\Windows\NTDS	
Opciones adicionales	Carpeta de archivos de registro:	C:\Windows\NTDS	
Rutas de acceso	Carpeta SYSVOL:	C:\Windows\SYSVOL	
Revisar opciones			
Comprobación de requisi			
Instalación			
Resultado			

Figura 88 - Ruta de las carpetas

Una vez finalizada la instalación y la configuración el servidor se reiniciará automáticamente.



Una vez reiniciado el servidor, en la ventana de **Administrador de servidor** se puede observar en la Fig. 79 que ahora el servidor pertenece al dominio **sdc1.valencia.com** y que tiene los servicios ADDS y DNS en funcionamiento.

🚻 WS2012DomainControler2 [Corriendo] -	Oracle VM VirtualBox		
Máquina Ver Dispositivos Ayuda			
<u>a</u>		Administrador del servidor	
⋲ 🔍 🔹 Administra	dor del servidor 🔸	Servidor local 🛛 🛛 🐨 🖉 🛛 🚩	Administrar Herramientas Ver Ayuda
Panel	PROPIEDADES Para WS-DC2		TAREAS 💌
Servidor local Todos los servidores AD DS	Nombre de equipo Dominio	WS-DC2 sdc1.valencia.com	Últimas actualizaciones instaladas Windows Update Últimas actualizaciones buscadas ■
🔮 DNS 📑 Servicios de archivos y 🕨	Firewall de Windows	Público: Activado	Informe de errores de Windows
	Administración remota	Habilitado	Programa para la mejora de la experiencia
	Escritorio remoto	Deshabilitado	Configuración de seguridad mejorada de Il
	Formación de equipos de NIC	Deshabilitado	Zona horaria
	Ethernet Versión del sistema operativo Información de hardware	192.168.1.11, IPv6 habilitado Microsoft Evaluación de Windows Server 2012 R2 Standard innotek GmbH VirtualBox	ld. del producto Procesadores Memoria instalada (RAM)
	<b>`</b>		/

Figura 89 - Comprobación del dominio

Entrando en el servicio DNS se puede comprobar que se está utilizando el servicio del controlador de dominio **valenica.com**. En **Propiedades del servicio DNS** entrando en **Administrador de servidor->DNS->propiedades** se observa que tiene como reenviador **192.168.1.10**.

<b>*</b>	Propiedades de WS-DC2.sdc1.valencia.com	_ 🗆 X
Archivo Acción Ver Ayuda		
🗢 🔿 🙍 📰 🗙 🗊 🙆 🛃	Registro de depuración Registro de eventos Supervisión Seguridad Interfaces Reenviadores Opciones avanzadas Sugerencias de raíz	
BNS     WS-DC2.sdc1.valencia.com     Sonas de búsqueda direc     Zonas de búsqueda direc     Donas de búsqueda invei     Dimutos de confianza     Dimutos de confianza	Los reenviadores son servidores DNS que puede usar este servidor para resolver consultas DNS para registros que no puede resolver.	
<ul> <li>▶ a Reenviadores condiciona</li> <li>▲ B Registros globales</li> <li>B Eventos DNS</li> <li>B Reenviadores</li> </ul>	192.168.1.10 WIN-ET2NSEUV1SR	
	✓ Usar sugerencias de raíz si no hay reenviadores disponibles Editar Nota: si hay reenviadores condicionales definidos para un dominio dado, se usarán en lugar de los reenviadores de servidor. Para crear o ver los reenviadores condicionales, vaya al nodo Reenviadores condicionales en el árbol de ámbito.	
< III >	Aceptar Cancelar Aplicar Ayuda	

Figura 90 - Propiedades del servidor WS-DC2



## 4.3 Inserción clientes al Subdominio

Lo último que queda por hacer en este subdominio es la inserción de una máquina cliente. Para ello al igual que se ha explicado con anterioridad, se debe de acceder a dicha máquina cliente y cambiar algunas opciones. Se le ha cambiado el nombre a la susodicha por **equipo4**. Lo primero será acceder a las **Propiedades de la red.** 



Figura 91 - Propiedades del equipo4 (cliente)

Una vez abierta dicha ventana, accediendo a **Configuración de acceso remoto**, se abrirá una ventana de **Propiedades del sistema**, desde la cual se debe seleccionar la opción **Cambiar**.



Al hacer clic sobre dicha opción, se abrirá la ventana **Cambios en el dominio o el nombre del equipo**, desde la cual se conseguirá que el equipo4 pueda pertenecer al dominio que se desee. Así pues, seleccionando en la parte inferior de la ventana el *radiobutton* **Dominio**, se debe añadir el nombre del dominio al que va a pertenecer, en este caso **sdc1.valencia.com**:

Cambios en el dominio o el nombre del equipo
Puede cambiar el nombre y la pertenencia de este equipo. Los cambios podrían afectar al acceso a los recursos de red. <u>Más</u> información
Nombre de equipo:
equipo4
Nombre completo de equipo: equipo4.valencia.com
Más
Miembro del
Opminio:
sdc1.valencia.com
© Grupo de trabajo:
Aceptar Cancelar

Figura 92 - Selección del dominio al que pertenece el nuevo equipo

Al aceptar saltará una ventana en la que pedirá que se inserten usuario y contraseña para poder unirse al dominio y una vez estén rellenados, saldrá una ventana informando de la unión al dominio con éxito:






A continuación se va a comprobar que el equipo4 se ha unido correctamente al dominio. Para ello se debe acceder al servidor y dentro de éste lo primero será comprobar el servicio DNS, haciendo clic sobre **sdc1.valencia.com** observando que la máquina cliente está correctamente añadida al servicio DNS y que éste le está aportando la dirección IP 192.168.1.50:

Administrador de DNS								
Archivo Acción Ver Ayuda								
DNS WS-DC2.sdc1.valencia.com WS-DC2.sdc1.valencia.com CT Canas de búsqueda direc CT Canas de búsqueda direc CT Canas de búsqueda direc CT Canas de jamin.DrsZone: CT Canas de búsqueda invei Domain.DrsZone: CT Canas de búsqueda invei CT Ca	Nombre msdcs sites tcp udp udp one [ (igual que la carpeta princip [ (igual que la carpeta princip ] (igual que la carpeta princip) ] (igual que la carpeta princip	Tipo Inicio de autoridad (SOA) Servidor de nombres (NS) Host (A) Host (A) Host (A)	Datos [37], ws-dc2.sdc1.valencia ws-dc2.sdc1.valencia.com. 192.168.1.11 192.168.1.50 192.168.1.11	Marca de tiempo static static 14/07/2014 12:00:00 14/07/2014 12:00:00 static				
< III >								

Figura 94 - Comprobación de la correcta unión de la maquina al DNS

Ahora faltará comprobar que el equipo está dentro de dicho subdominio. Para ello se debe acceder al **Centro de administración de Active Directory**:

8		Centro de a	dministraci	ón de Active	Directory		_	0 X
€ • • • sdc1	(local) • C	omputers					• 🕝   Administrar	Ayuda
🔺 Centro de admin <	Computers (1	)					Tareas	
E 1E	Filtro	ρ					Ø	
Información general	1400		0	0		0	EQUIPO4	^
r sdc1 (local) →	Nombre	Tipo	Descrip	ción			Restablecer cuenta	
Computers	EQUIPO4	Equipo					Agregar a grupo	
Control de acceso dinámico							Deshabilitar	
Autenticación							Eliminar	
Rúcqueda global							Mover	
y - busquedu global							Propiedades	
							Computers	^
							Nuevo	•
							Eliminar	
							Buscar en este nodo	
							Propiedades	
	FOUNPO4					~		
Administrador del servidor	nistrado por:			SO:	Windows 7 Ultimate			
Administrative and an evolution of the second	ción:			Versión:	6.1 (7601)			
Konstanting     Konstantin     Konstantin     Konstantin     Konstantin     Konstanting	ficado:	14/07/2014 12:57		Service Pack:	Service Pack 1			
	ipcion:							
tonomic tono (a) − − − × β + ∂ + − tonomic t and the Appendix tonology	N							
	men							
	HELL							۲

Figura 95 - Comprobación de que el equipo4 pertenece al dominio



Para terminar la comprobación de que todo ha ido bien, accediendo a la máquina **equipo4**, en propiedades del equipo, aparece la información del dominio al que pertenece:



Figura 96 - Propiedades del equipo4



## Capítulo 5.

#### **Resumen:**

En este capítulo se va a tratar sobre la instalación y posterior configuración de un servidor web IIS. Se configurará en el servidor de dominio **valencia.com** el servidor para que aloje un **sitio web** y un servicio **ftp.** 

### 5.1 Instalación IIS

Con el mismo proceso utilizado para las instalaciones mencionadas, ahora se volverá a acceder al sistema de agregar roles y características. Esta vez el rol a agregar va a ser **Servidor web(IIS)**:

B	Asistente para agregar roles y características	_ <b>_</b> X
Seleccionar roles	de servidor Seleccione uno o varios roles para instalarlos en el servidor selec	SERVIDOR DE DESTINO WIN-ET2NSEUV1SR.valencia.com .cionado.
Tipo de instalación	Roles	Descripción
Selección de servidor Roles de servidor Características Confirmación Resultados	<ul> <li>Servicios de archivos y almacenamiento (2 de 12 i)</li> <li>Servicios de certificados de Active Directory</li> <li>Servicios de dominio de Active Directory (Instalad)</li> <li>Servicios de Escritorio remoto</li> <li>Servicios de federación de Active Directory</li> <li>Servicios de implementación de Windows</li> <li>Servicios de impresión y documentos</li> <li>Servidor de aplicaciones</li> <li>Servidor de fax</li> <li>Servidor DHCP (Instalado)</li> <li>Servidor Web (IIS)</li> <li>Volume Activation Services</li> <li>Windows Server Update Services</li> </ul>	Servidor web (IIS) proporciona una infraestructura de aplicaciones web confiable, administrable y escalable.
	< Anterior Siguiente	> Instalar Cancelar

Figura 97 - Selección del rol IIS



Una vez seleccionado saltará la siguiente ventana:

🚡 Asistente para agregar roles y características 💌
¿Desea agregar características requeridas para Servidor web (IIS)?
Las siguientes herramientas son necesarias para administrar esta característica, pero no tienen que instalarse en el mismo servidor.
<ul> <li>Servidor web (IIS)</li> <li>Herramientas de administración         <ul> <li>[Herramientas] Consola de administración de IIS</li> </ul> </li> </ul>
<ul> <li>Incluir herramientas de administración (si es aplicable)</li> <li>Agregar características</li> <li>Cancelar</li> </ul>

Figura 98 - Ventana para agregar las características requeridas por IIS

Haciendo clic sobre **Agregar características**, se proseguirá con la instalación haciendo clic en **Siguiente**:

<b>B</b>	Asistente para agregar roles y características
Seleccionar roles Antes de comenzar Tipo de instalación Selección de servidor Roles de servidor Características Rol de servidor web (IIS) Servicios de rol Confirmación Resultados	Asistente para agregar roles y características
	↓     Volume Activation Services       ↓     ↓       ✓     ↓
	< Anterior Siguiente > Instalar Cancelar

Figura 97 - Selección del rol IIS



El próximo paso será tan sencillo como cliquear en **Siguiente** ya que las características necesarias para el funcionamiento del servidor ya están incluidas automáticamente:

B	Asistente para agregar roles y características					
Seleccionar caract Antes de comenzar Tipo de instalación Selección de servidor Roles de servidor Características Rol de servidor web (IIS) Servicios de rol Confirmación Resultados	Asistente para agregar roles y características terísticas Seleccione una o varias características para instalarlas en el serv Características Administración de almacenamiento basada en est Administración de directivas de grupo (Instalado) Almacenamiento mejorado Asistencia remota BranchCache Características de .NET Framework 3.5 NET Framework 3.5 (incluye .NET 2.0 y 3.0) Activación no HTTP Activación no HTTP Características de .NET Framework 4.5 (2 de 7 inst M. NET Framework 4.5 (Instalado) ASP.NET 4.5	SERVIDOR DE DESTINO WIN-ET2NSEUV1SR.valencia.com idor seleccionado. Descripción .NET Framework 3.5 combina la eficacia de las API de .NET Framework 2.0 con nuevas tecnologías para compilar aplicaciones con interfaces de usuario atractivas, que protegen la información de identidad personal de los clientes, permiten establecer comunicaciones seguras y sin problemas, y ofrecen la posibilidad de modelar una amplia gama de procesos de negocio.				
	Servicios WCF (1 de 5 instalados)     Cifrado de unidad BitLocker     V					
< Anterior Siguiente > Instalar Cancelar						

Figura 100 - Selección de nuevas características para el servidor IIS

La siguiente ventana aporta información sobre IIS. Hacemos clic en Siguiente:

🚡 Asistente para agregar roles y características 📃 🗖 🗙					
Rol de servidor w	veb (IIS) servidor de destino WIN-ET2NSEUV1SR.valencia.com				
Antes de comenzar Tipo de instalación Selección de servidor Roles de servidor Características Rol de servidor web (IIS) Servicios de rol Confirmación Resultados	<ul> <li>Los servidores web son equipos que permiten compartir información a través de Internet, o de intranets y extranets. El rol Servidor web incluye Internet Information Services (IIS) 8.5 con seguridad, diagnósticos y administración mejorados, una plataforma web unificada que integra IIS 8.5, ASP.NET y Windows Communication Foundation.</li> <li>Observaciones:</li> <li>El Administrador de recursos del sistema de Windows (WSRM) puede ayudar a atender el tráfico de servidor web de forma equitativa, especialmente cuando hay varios roles en el equipo.</li> <li>La instalación predeterminada del rol Servidor web (IIS) incluye la instalación de servicios de rol que permiten servir contenido estático, realizar pequeñas personalizaciones (como documentos predeterminados y errores HTTP), supervisar y registrar la actividad del servidor y configurar la compresión del contenido estático.</li> </ul>				
	Más información sobre Servidor web (IIS)				
	< Anterior Siguiente > Instalar Cancelar				

Figura 101 - Información sobre IIS

Una vez en la ventana de **Servicios de rol** se van a seleccionar las opciones que sean interesantes para completar las metas propuestas en dicho trabajo.

Para empezar, se va a seleccionar la opción **Servicio de administración**. Esto permitirá administrar el servidor IIS de forma remota. Esto es útil para equipos que actúan como servidores sin cabeza, es decir, ordenadores sin pantalla.

<b>b</b>	Asistente para agregar roles y características	_ <b>D</b> X		
E Seleccionar servic Antes de comenzar Tipo de instalación Selección de servidor Roles de servidor Características Rol de servidor web (IIS) Servicios de rol Confirmación Resultados	Asistente para agregar roles y características iOS de rol Seleccione los servicios de rol que desea instalar para Servidor o Servicios de rol Autenticación de Windows Autenticación implícita Autenticación para URL Compatibilidad con certificados centralizados Restricciones de IP y dominio Desarrollo de aplicaciones Herramientas de administración Consola de administración de IIS	SERVIDOR DE DESTINO WIN-ET2NSEUV1SR.valencia.com       web (IIS)       Descripción       Servicio de administración permite administrar el servidor web en modo remoto desde otro equipo usando el Administrador de IIS.		
	<ul> <li>Compatibilidad con la administración de IIS 6</li> <li>Scripts y herramientas de administración de IIS</li> <li>Servicio de administración</li> <li>Servicio FTP</li> <li>Servicio FTP</li> <li>Extensibilidad de FTP</li> <li>III</li> </ul>			
< Anterior Siguiente > Instalar Cancelar				

Figura 102 - Selección de nuevos roles dentro del servidor IIS

Una vez seleccionada la opción, saltara un ventana en la que se hará clic sobre **Agregar** características. El siguiente rol a instalar será el de **Servidor FTP** (en caso de no seleccionarla ahora se tendrá la oportunidad después desde la consola del IIS de instalarlo):



Figura 103 - Selección del rol FTP



Ya se han seleccionado las opciones requeridas. A continuación es conveniente marcar la opción **Reiniciar automaticamente el servidor de destino en caso necesario:** 

🚡 Asistente para agregar roles y características 📃 🗖 🗙						
Confirmar selecci Antes de comenzar Tipo de instalación Selección de servidor Roles de servidor Características Rol de servidor web (IIS) Servicios de rol	Asistente para agregar roles y características	DESTINO neia.com ga clic ción) aga clic				
Servicios de rol Confirmación Resultados	Características de .NET Framework 4.5 ASP.NET 4.5 Servidor web (IIS) Servicio FTP Herramientas de administración Consola de administración de IIS Servicio de administración Servidor web Características HTTP comunes Exportar opciones de configuración Especifique una ruta de acceso de origen alternativa	< 11 >				
< Anterior Siguiente > Instalar Cancelar						

Figura 104 - Confirmación de la instalación del servidor IIS

Unos cinco minutos después la barra de instalación estará finalizada:



Figura 105 - Barra de instalación del servidor IIS

Cuando se complete la barra el servidor se reiniciará y ya estará el servicio web IIS en funcionamiento.



## 5.2 Configuración modo remoto en servidor web

Una vez terminada la instalación del servidor se procederá a su configuración. Se va a añadir la opción de modo remoto del servidor para que se pueda acceder a él desde otra máquina, incluso desde máquinas clientes Windows 7 y 8.

Lo primero es acceder a la consola del servidor IIS, para ello se debe seleccionar **IIS** en el lado derecho de la consola principal de Administración del servidor y hacer clic derecho sobre el nombre del servidor apareciendo así la opcion **Administrador de Internet Information Services:** 

Nombre del servidor Dirección IPv4	Estado	Última actualización Activación de Windows
WIN-ET2NSEUV1SR 192.168.1.10	E	Agregar roles y características Cerrar servidor local
		Administración de equipos Conexión a Escritorio remoto Windows PowerShell
EVENTOS Todos los eventos I 0 en total		Configurar formación de equipos de NIC Configurar comentarios automáticos de Windows
Filtro	۶	Administrador de Internet Information Services (IIS) Administrar como
Nombre del servidor Id. Gravedad	c	Iniciar contadores de rendimiento Actualizar
		Copiar

Figura 106 - Accediendo al administrador IIS

Se abrirá una ventana la cual ofrece la posibilidad de conectarse a la plataforma web de Microsoft para obtener los componentes más modernos:



Figura 107 - Ventana sobre Microsoft



Continuando con la configuración del modo remoto, se deberá seleccionar el icono **Servicios de administración:** 



Figura 108 - Administrador de IIS

Se abrirá la siguiente ventana y se deberá marcar la opción **Habilitar conexiones de manera remota:** 

Conexiones	Servicio de administración
Página de inicio     Sirios     Sitios     Default Web Site	Use esta característica para configurar la forma en que los clientes se conectan a este servidor mediante conexiones remotas en el Administrador de ll Habilitar conexiones de manera remota Credenciales de identidad Sólo credenciales de Windows Credenciales de Windows o credenciales del Administrador de IIS
	Conexiones Dirección IP: Puerto: Todas las no asignadas v 8172 Certificado SSL: WMSVC v Registrar solicitudes para: %SystemDrive%\Inetpub\logs\WMSvc Examinar Habilitar sequimiento de solicitudes con error

Figura 109- Habilitar conexiones remotas



Más abajo en esta misma ventana aparece la opción de restringir IP's. No se va a restringir ninguna IP en este servidor, pero si en un futuro interesase hacerlo este sería el lugar. Se puede bloquear desde una sola dirección IP a un rango de direcciones IP:

Jse esta característica para configurar la forma en que los clie	ntes se conectan a este servidor mediante conexio	nes remotas en el Administrador de IIS.
Todas las no asignadas	V 0172	
Certificado SSL:		
WMSVC	~	
🗹 Registrar solicitudes para:		
%SystemDrive%\Inetpub\logs\WMSvc	Examinar	
Habilitar seguimiento de solicitudes con error		
Restricciones de direcciones IP		
Acceso para clientes no especificados:		
Permitir		
Permitir		
Denegar hte	Permitir	
	Denegar	
	Eliminar	
		Activar V

Figura 110 - Restricción de direcciones IP

A continuacion haciendo clic en **Iniciar** ya estará el servidor en marcha con el modo remoto:

V	Aplicar	
B <sub>x</sub>	Cancelar	
2	Reiniciar	
	Iniciar	
8	Detener	10
0	Avuda	

Figura 111 - Iniciando servidor remoto



### 5.3 Configuración sitio IIS

Para continuar con la configuración del servidor IIS el siguiente paso será la configuración del sitio o sitios web.

Desplegando el árbol que sale a la izquierda de la ventana de configuración de IIS y haciendo clic sobre **Default Web Site** (este es el nombre que tiene por defecto y que podemos cambiar si lo deseamos):



Figura 112 - Árbol de sitios de IIS

Para cambiar el nombre del sitio web a **www.valencia.com**, se tendrá que seleccionar la opción **Cambiar nombre**:

Conexiones ⊗,• 📊   🖄   🔗	<b>i</b>	Sitio	S			
<ul> <li>Página de inicio</li> <li>WIN-ET2NSEUVISR (VALENCI</li> <li>Grupos de aplicaciones</li> <li>Sitios</li> </ul>	Filtro: Nombre			grupar por: Si	n agrupar  Enlace *:80 (http)	Ruta de acceso %SystemDrive%inetoub\www.root
Default Web Site	S.	•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	Agregar sitio web Establecer valores predeterminados de sitios Agregar sitio FTP Enlaces Configuración básica Explorar Editar permisos Ocitar	web		
		2	Cambiar nombre Ver aplicaciones Ver directorios virtuales Administrar sitio web Agregar publicación FTP Ayuda	•		

Figura 113 - Propiedades de los sitios

#### Quedando de la siguiente forma:

Filtro: •	🛒 lr 🕞 🌄 Mos	trar todo   Agrupar por: Sin	agrupar 🔻	
Nombre <sup>*</sup>	ID	Estado	Enlace	Ruta de acceso
😌 www.valencia.com	1	lniciado (http)	*:80 (http)	%SystemDrive%\inetpub\wwwroot

Figura 114 - Sitios de IIS



Para comprobar que el servidor está funcionando correctamente se tendrá que acceder a http:://localhost/ :



Figura 115 - Comprobación del correcto funcionamiento de IIS

La siguiente figura muestra cómo acceder al servidor para ver la información básica de éste:

Filtro:	• 🕸 Ir	- 🕁 Mostrar todo 🏼 Agrupar	por: Sin agrupar 🔹	
Nombre 📩	ID	Estado	Enlace	Ruta de acceso
www.valencia.com		Agregar sitio web	*-80 (http)	%SystemDrive%\inetpub\wwwroot
		Establecer valores predeterm	inados de sitios web	
	9	Agregar sitio FTP		
		Enlaces		
		Configuración básica		
	2	Explorar		
		Editar permisos		
	×	Quitar		
		Cambiar nombre		
		Ver aplicaciones		
		Ver directorios virtuales		
		Administrar sitio web	Þ	
		Agregar publicación FTP		
	0	Ayuda		

Figura 116 - Configuración de sitios en IIS

Para ello se hace clic sobre **Configuración básica**, abriéndose así la siguiente ventana:



Modificar sitio	? X
Nombre del sitio:     Grupo de aplicaciones:       www.valencia.com     DefaultAppPool	Seleccionar
Ruta de acceso física: %SystemDrive%\inetpub\wwwroot	
Conectar como Probar configuración	
Aceptar	Cancelar

Figura 117 - Ruta de acceso física del sitio de IIS

Como se puede observar el servidor ha creado una carpeta en \inetpub\wwwroot, donde se puede almacenar archivos HTML, CSS para la creación de la web.

En este trabajo se va a agregar un nuevo **sitio web**, para ello se debe seleccionar **Agregar sitio web**, en la carpeta **sitios:** 

Filtro:	🝷 🛒 ir 🕞 🖣	Mostrar todo   Agrupar	por: Sin agrupar 🔹	
Nombre 📩	ID	Estado	Enlace	Ruta de acceso
www.valencia.com	1	Iniciado (http)	*:80 (http)	%SystemDrive%\inetpub\wwwroot
•	Agregar siti	o web		
	Establecer v	alores predeterminados de	sitios web	
6	Agregar siti	o FTP		
	Enlaces			
	Configuraci	ón básica		
	Explorar			
	Editar perm	isos		
>	Quitar			
	Cambiar no	mbre		
	Ver aplicaci	ones		
	Ver director	ios virtuales		
	Administra	sitio web	•	
	Agregar pu	blicación FTP		
(	Avuda			

Figura 118 - Creación de un nuevo sitio

Cabe mencionar que antes de crear el sitio web ya se ha creado con anterioridad una nueva carpeta en \interpub la cual llamaremos **wwwsegundositio**.



A continuacion se seleccionará la carpeta creada para que ésta sea la carpeta principal del nuevo sitio web:

	Agregar sitio web ? X
Nombre del sitio:	Grupo de aplicaciones:           DefaultAppPool         Seleccionar           do         Seleccionar
Ruta de acceso físic	Buscar carpeta
Autenticación de	Seleccione un directorio para la aplicación.
Conectar como Enlace Tipo: http Nombre de host: Ejemplo: www.co	Iogs   Image: spectral spect
✓ Iniciar sitio web inn	nediatamente Aceptar Cancelar

Figura 119 - Ruta de acceso física para la creación de un nuevo sitio

Para finalizar la creación del nuevo sitio, se han rellenado los campos de la siguiente manera:

- Nombre del sitio: **Sitio interno**
- Tipo de Enlace: http
- Dirección IP: Todas las no asignadas
- Puerto: **80**
- Nombre de host: interno.valencia.com

Agregar sitio web	?	x
Nombre del sitio:     Grupo de aplicaciones:       Sitio interno     Sitio interno		
Directorio de contenido Ruta de acceso física: C:\inetpub\wwwsegundositio Autenticación de paso a través Conectar como Probar configuración		
Enlace         Tipo:       Dirección IP:       Puerto:         http       Image: Todas las no asignadas       80         Nombre de host:       interno.valencia.com         Ejemplo: www.contoso.com o marketing.contoso.com		
✓ Iniciar sitio web inmediatamente          Aceptar       Ca	ncelar	

Figura 120 - Creación del nuevo sitio

De la imagen superior cabe mencionar el porqué se ha elegido el tipo de enlace http, esto será explicado más adelante.



## 5.4 Creación de directorios virtualesIIS

En principio la finalidad es tener un solo sitio web. Los directorios virtuales son una parte fundamental del servidor web. Cada sitio en el servidor puede contar con varios directorios virtuales.

Estos directorios virtuales sirven para ir añadiendo aplicaciones adicionales a la raíz. Si la raíz es www.valencia.com se accederá a dichas aplicaciones añadiendo en la URL por ejemplo: www.valencia.com\**interno.** 

Desplegando el árbol de la izquierda podemos acceder al sitio web **www.valencia.com**, dentro de éste se seleccionará la opción **Ver directorios virtuales** que aparece en la parte derecha de la ventana:



Figura 121 - Directorios virtuales



Una vez seleccionada dicha opción, se abrirá la siguiente ventana en la cual se seleccionará **Agregar directorios virtuales:** 

C Administrador de Internet Information Services (IIS)	_ 0 ×		
Co VIII-ET2NSEUVISR + Sitios + www.valencia.com +	😐 🛛 🟠 🔞 -		
Administrador de Internet Information Services (IIS)	_ 0 ×		
€ O € • WIN-ET2NSEUVISR • Sitios • www.valencia.com •	🗾 🖸 🛛 🏠 🔞 •		
Archivo Ver Ayuda			
Conexiones Conexiones Directorios virtuales Página de inicio Conexiones Directorios virtuales Eta página permite ver y administrar la lista de directorios virtuales definidos en una aplicación. Los directorios virtuales incluyen contenido y definen la direction III de una administrar la lista de directorios virtuales definidos en una aplicación. Los directorios virtuales incluyen contenido y definen la	Acciones Agregar directorio virtual Establecer valores predeterminados de		
Grupos de aplicaciones     Pora de la minicación :     Ruta de acceso vist     Ruta de acceso vist     Ruta de acceso vist	ectorios virtuales		
A strices       b ≤ Strice     Note the protocol     Note the protocol     Note the protocol       b ≤ Strice     Strice     Note the protocol     Note the protocol	409		
< III Vista Características 🖓 Vista Contenido			

Figura 122 - Agregar un directorio virtual

A continuación se abrirá una ventana en la cual se podrá añadir el **Alias.** Éste será el nombre que se deberá añadir en la URL para acceder a él; y la **Ruta de acceso física** que no es necesario que coincida con el alias:

Modificar directorio virtual ? ×
Nombre del sitio: www.valencia.com
Ruta de acceso: /
Alias:
dirVirtual
Ejemplo: images
Ruta de acceso física:
C:\inetpub\wwwroot\dirVirtual1
Autenticación de paso a través
Conectar como Probar configuración
Aceptar Cancelar

Figura 123 - Modificación del directorio virtual

Una vez se ha aceptado, finalizará la creación de dicho directorio virtual en el sitio **www.valencia.com**. Accediendo a él por el navegador saltará el siguiente error: **Error HTTP 403.14- Forbidden:** 

Administrador de Internet Information Services (IIS)								
WIN-ET2	NSEUV1SR + Sitios + www.valencia.co	m 🕨			🔯 🛛 🟠 🔞 🕶			
_					_ 0 X			
http://localhos	st/dirVirtual/	ۍ <del>،</del> م	IIS Windows Server	Error detallado de IIS 8.5 - 4 ×	h ★ ©			
					,			
Error HTTP 403.	.14 - Forbidden							
El servidor web es	tá configurado para no mostr	ar una lista los contenidos de e	ste directorio.					
Causas más pro	bables:							
<ul> <li>No se ha conf</li> </ul>	figurado un documento predeterminado	para la dirección URL solicitada y el exan	nen de directorios no está habilit	ado en el servidor.				
Qué puede inter	ntar:							
<ul> <li>Si no desea h</li> </ul>	abilitar el examen de directorios, asegu	irese de que se configura un documento p	oredeterminado y de que el archi	vo existe.				
<ul> <li>Habilite el exi</li> <li>1. Abra</li> </ul>	amen de directorios mediante el Admini el Administrador de IIS	strador de IIS.						
2. En la 3. En la	vista Características, haga doble clic er nágina Examen de directorios del nane	Examen de directorios. L'Acciones, baga clic en Habilitar.						
Compruebe q	ue el atributo configuration/system.wel	oServer/directoryBrowse@enabled se esta	blece como verdadero en el arci	nivo de configuración del sitio o de la aplicac	ión.			
Información det	tallada de error:							
Módulo	DirectoryListingModule	Dirección URL solicit	http://localhost:80/dirVirtual/					
Notificación	ExecuteRequestHandler	ada Ruta de acceso físic	C:\inetpub\wwwroot\dirVirtual	1)				
Código de error	0x00000000	a						
-		Metodo de Inicio de sesión	Anonimo					
		Usuario de inicio de sesión	Anónimo					

Figura 124 - Error al acceder al directorio virtual

Esto se debe a que aún no se ha creado el archivo **index.html** en la carpeta principal del directorio virtual. Así pues, se tendrá que acceder a dicha carpeta y añadir el archivo con un trozo de HTML que será lo que el navegador interpretará cuando se acceda por URL al directorio virtual:

		🔍 I ⊋ 🕻	<b>]</b> = 1				dirVirtual1			-	D X	
IOS	t/dirVirtual/	Archivo	Inicio	Compartir	Vista						~	0
		€ ⊜	▼ ↑	퉬 « Nuevo v	ol (C:) 🕨 i	inetpub 🕨 w	wwroot 🕨 dirVirtua	al1 v	🖒 🛛 Buscar en dirVirt	ual1	Q	
3.	14 - Forbidden			^ No	mbre	•		Fecha de modifica	. Tipo	Tamañ	io	
351	tá configurado pa	💻 Este	equipo	ē	index			16/07/2014 17:35	Documento HTML		1 KB	
_	2					index: E	Bloc de notas				_ □	x
٠d	Archivo Edición Fo	ormato Ver	Ayuda									
эn	<h1> Soy el pri</h1>	imer dire	ctorio	virtual de	e este s	ervidor <	/h1>					^
эх												
·a la												
la												
: (												
e												
r												
r												
												~
	<											<b>&gt;</b>

Figura 125 - Creación del archivo index.html



Una vez guardado el archivo y volviendo a acceder, se podrá observar que el problema se ha solucionado y que sale por pantalla el contenido de nuestro archivo **index.html**.

() () () (in/intual/ P · C) () IS Windows Server () Iocalhost × () () ★ ()

Soy el primer directorio virtual de este servidor

Figura 126 - Comprobación del correcto funcionamiento del directorio virtual



### 5.5 Varios sitios web en un mismo servidor

Comúnmente cuando una empresa tiene un servidor web no necesita de varios sitios, sino solo de uno para albergar su propia web, sin embargo si tienes una empresa de *hosting* esto sí que es interesante ya que permite tener distintos sitios en el mismo servidor.

Existen varias formas de diferenciar los sitios dentro del mismo servidor web. En este trabajo se ha optado por utilizar la más cómoda para el **cliente**, que se basa en asociar un encabezado, una URL distinta a cada sitio y que se resolverá mediante el servidor DNS interno anteriormente configurado (Si no se dispone de un servidor DNS cabría explorar otras opciones).

Anteriormente ya se ha creado un sitio secundario en el apartado: **5.3Configuración sitios IIS.** Así pues, ahora se accederá a nuestro **Sitio interno** y se deberá seleccionar sobre la opción **Explorar**.



Figura 127 - Información sobre sitio interno

Lo siguiente será añadir un archivo (.html) para que pueda interpretar el navegador cuando se acceda al nuevo sitio web. La carpeta donde se creará este archivo será: ...\inetpub\wwwsegundositio .El archivo creado será nombrado index.html:



		👪 l 💽 🚺 = l	wwwsegundo	ositio		_ 🗆 X	:
F2NSEUV1SR ► Si	itios 🔸	Archivo Inicio	Compartir Vista			Ŷ	?
		🔄 🕘 🔻 🚺	« Nuevo vol (C:) 🔸 inetpub 🔸 www.segundositio	~ ¢	Buscar en www.se	gundositio 🔎	
	Sitic	☆ Favoritos	Nombre	Fecha de modifica	Тіро	Tamaño	ciones
-		🐌 Descargas	index.html	16/07/2014 18:19	Documento de tex	1 KB	Agreg Estab
A			index.html: Bloc de nota	IS		_ □	<b>X</b>
Archivo Edic	ción Fo	rmato Ver Ayuda					EC
<h3> wwws</h3>	segund	ositio <h3></h3>					✓ IOI III </th
<							> .: fi

Figura 128 - Creación de archivo index.html

Una vez finalizada la creación del archivo lo siguiente será dar de alta el subdominio en el servidor DNS para crear en dicho servidor los registros que van a diferenciar la raíz del dominio (en este caso **valencia.com**) de los sitios webs que el servidor aloje.

Lo primero será acceder a la consola del DNS. Una vez abierta la consola DNS, acceder a la carpeta de **Zona de búsqueda directa->valenica.com**, donde se añadirá un nuevo **Alias (CNAME)**.

En la creación del nuevo alias saltará una ventana que tendrá que ser rellenada con el nombre del Alias (**interno**), el nombre del equipo al que se le dirigirán las solicitudes y el nombre del servidor **WINT2NSEUV1SR.valencia.com**.



\_ 0 × Administrador de DNS Å. Archivo Acción Ver Ayuda 🗢 🔿 📶 🗙 🖬 🗟 🔝 🗄 🗉 Nombre \_\_msdcs \_\_sites Tipo Datos Marca de tiempo Zonas de búsqueda directa Zonas de búsqueda inversa Puntos de confianza Reenviadores condicionales ? X Propiedades de inter \_\_tcp \_\_udp \_\_DomainDnsZones ForestDnsZones Alias (CNAME) Seguridad Nombre de alias (si se deja en blanco, se usa el nombre del dominio Registros globales
 WIN-ET2NSEUV1SR.valencia.com primario interno 📳 sdc1 WIN-E12NSEUVISK-valencia.com
 Oral Registros globales
 Zonas de búsqueda directa
 Providencia.com
 Zonas de búsqueda inversa
 Pozonas de búsqueda inversa
 Polo Registra de búsqueda inversa
 Polo R (igual que la carpeta (igual que la carpeta (igual que la carpeta (igual que la carpeta 2ws-dc2 ia.com. hostmaster. static Nombre de dominio completo (FQDN): static static 16/07/2014 16:00:00 10/06/2014 13:00:00 interno.valencia.com L Nombre de dominio completo (FQDN) para el host de destino WIN-ET2NSEUV1SR.valencia.com EQUIPO2-PC Examinar... 03/06/2014 12:00:00 FRAN-PC win-et2nseuv1sr WS-CD2 interno 10/06/2014 12:00:00 10/06/2014 12:00:00 static 09/06/2014 11:00:00 Aceptar Cancelar Aplicar 🗧 占 🖉 👸 🐧 2 Ro 🔞 💬 🌜 18:40

El resultado final deberá ser algo parecido a esto:

Figura 129 - Creación de nuevo alias

Para finalizar solo hará falta hacer clic sobre **Aceptar** haciendo así que el servidor DNS redirija las peticiones de los clientes web que accedan con la URL www.valencia.com/dirVirtual.



# 5.6 Instalación servicio entidad certificadora

Para la instalación de la entidad certificadora se debe acceder al igual que en los anteriores roles al **Asistente para agregar roles y características**, seleccionando como lugar a instalar el servidor principal.

<b>B</b>	Asistente para	agregar roles y ca	aracterísticas	_ 🗆 X
Seleccionar se	rvidor de destino		WIN-E	SERVIDOR DE DESTINO ETZNSEUV1SR.valencia.com
Antes de comenzar	Seleccione un servidor o	o un disco duro virtual	en el que se instalarán roles y cara	acterísticas.
Tipo de instalación	Seleccionar un servie	dor del grupo de servi	dores	
Selección de servidor	<ul> <li>Seleccionar un disco</li> </ul>	duro virtual		
Roles de servidor	Grupo de servidores			
Características				
	Filtro:			
	Nombre	Dirección IP	Sistema operativo	
	WIN-ET2NSEUV1SR.va	le	Microsoft Windows Server 2012	2 R2 Standard
	1 equipo(s) encontrado	(5)		
	Esta página muestra los	servidores que ejecut	an Windows Server 2012 y que se	agregaron mediante el
	comando Agregar servi	dores del Administrado	or del servidor. No se muestran los	s servidores sin conexión
	ninos servidores recienta	agregados para los qu	e la recopliación de datos aun esta	a incompieta.
		< Ant	erior Siguiente > In	stalar Cancelar

Figura 130 - Selección del servidor

A continuación se selecciona Servicios de certificados de active Directory:

L	Asistente para agregar roles y características	_ <b>D</b> X
Seleccionar roles o	de servidor	SERVIDOR DE DESTINO WIN-ET2NSEUV1SR.valencia.com
Antes de comenzar	Seleccione uno o varios roles para instalarlos en el servidor selec	cionado.
Tipo de instalación	Roles	Descripción
Selección de servidor Roles de servidor Características Confirmación Resultados	Acceso remoto     Active Directory Lightweight Directory Services     Active Directory Rights Management Services     Experiencia con Windows Server Essentials     Hyper-V     Servicios de acceso y directivas de redes     ■ Servicios de acchivos y almacenamiento (2 de 12 in     Servicios de certificados de Active Directory     Servicios de dominio de Active Directory     Servicios de federación de Active Directory     Servicios de implementación de Windows     Servicios de implementación de Windows     Servicios de implementación y documentos     Servicios de maleaciones     ✓	Los Servicios de certificados de Active Directory (AD CS) se usan para crear entidades de certificación y servicios de rol relacionados que permiten emitir y administrar certificados que se usan en diversas aplicaciones.
	< Anterior Siguiente	e > Instalar Cancelar

Figura 131 - Selección del rol AD CS



Finalmente se seleccionará Entidad de certificación e Inscripción web de entidad de certificación:

<b>B</b>	Asistente para agregar roles y características	_ <b>D</b> X
Antes de comenzar Tipo de instalación Selección de servidor Roles de servidor Características AD CS Servicios de rol Confirmación Resultados	Asistente para agregar roles y caracteristicas iOS de rol Seleccione los servicios de rol que desea instalar para Servicios Servicios de rol Pentidad de certificación Respondedor en línea Servicio de inscripción de dispositivos de red Servicio web de directiva de inscripción de certificado Servicio web de inscripción de certificados	SERVIDOR DE DESTINO WIN-ET2NSEUVISR.valencia.com de certificados de Active Directory <b>Descripción</b> Inscripción web de entidad de certificación proporciona una interfaz web sencilla que permite a los usuarios realizar tareas como solicitar y renovar certificados, recuperar listas de revocación de certificados (CRL) e inscribirse para certificados de tarjeta inteligente.
	< Anterior Siguien	te > Instalar Cancelar

Figura 132 - Selección del rol Inscripción web de entidad certificadora

La **Entidad certificadora** tiene como función emitir y gestionar certificados, y la **Inscripción web de entidad certificadora** es una aplicación web para permitir a los usuarios de la red que están unidos al dominio o que se creen, la posibilidad de una solicitud y una generación de un certificado vía web.



Figura 133 - Agregar características necesarias para AD CS



Una vez agregadas las características necesarias, se abrirá la siguiente ventana donde habrá que esperar a que finalice la instalación:

2	Asistente para agregar roles y características	x
Progreso de la in	servidor de destino stalación win-et2nseuv1sR.valencia.com	) n
Antes de comenzar	Ver progreso de la instalación	
Tipo de instalación	i Instalación de característica	
Selección de servidor Roles de servidor	Requiere configuración. Instalación correcta en WIN-ET2NSEUV1SR.valencia.com.	
Características AD CS	Servicios de certificados de Active Directory Se requieren pasos adicionales para configurar Servicios de certificados de Active Directory en el servidor de destino.	
Servicios de rol Confirmación	Configurar Servicios de certificados de Active Directory en el servidor de destino Entidad de certificación	
Resultados	Inscripción web de entidad de certificación Herramientas de administración remota del servidor Herramientas de administración de roles Herramientas de Servicios de certificados de Active Directory Herramientas de administración de entidades de certificación	~
	Este asistente se puede cerrar sin interrumpir la ejecución de las tareas. Para ver el progreso de la tarea o volver a abrir esta página, haga clic en Notificaciones en la barra de comandos y en Detalles de la tarea. Exportar opciones de configuración	2
	< Anterior Siguiente > Cerrar Cancelar	

Figura 134 - Finalización de la instalación de AD CS



### 5.7 Configuración PKI

Una vez terminada la instalación de las entidades certificadoras, en la ventana principal de administración aparece una alerta:



Figura 135 - Alerta sobre AD CS

Ésta informa que se debe terminar de configurar los servicios de certificados de Active Directory. Haciendo clic sobre dicha alerta se abrirá la siguiente ventana:



Figura 136 - Configuración de AD CS



Como se está instalando la entidad certificadora sobre la máquina principal, no se deben cambiar las credenciales.

A continuación deben marcarse las dos opciones **Entidad de certificación** e **Inscripción web de entidad de certificación** ya que ambas se van a configurar:

<b>B</b>	Configuración de AD CS
Servicios de rol	SERVIDOR DE DESTINO WIN-ET2NSEUV1SR.valencia.com
Credenciales Servicios de rol Confirmación Progreso Resultados	Seleccionar los servicios de rol que se configurarán Entidad de certificación Inscripción web de entidad de certificación Respondedor en línea Servicio de inscripción de dispositivos de red Servicio web de inscripción de certificados Servicio web de directiva de inscripción de certificados
	Más información acerca de los roles de Servidor AD CS
	< Anterior Siguiente > Configurar Cancelar

Figura 137 - Selección de los servicios de rol a configurar

Al disponer ya de una red empresarial con nuestro AD DS en funcionamiento, se marcará la opción **CA empresarial.** 

En el caso anterior si no se dispone de un controlador de dominio instalado en la red, será obligatorio instalar **CA independiente.** 





Figura 138 - Selección de la instalación de la CA

En el siguiente paso se ha decidido instalar el CA en la raíz, eligiendo así la opción: **CA raíz** ya que no se dispone de ninguna entidad certificadora por encima nuestra y que ésta será la primera en la red.



Figura 139 - Selección del tipo de CA



Al no disponer de ninguna clave privada existente, habrá que crear una. Para ello se seleccionará la opción **Crear una clave privada nueva:** 



Figura 140 - Selección del tipo de clave privada

Las siguientes ventanas tratarán sobre la longitud de la clave, el algoritmo hash para firmar el certificado, el nombre de CA y el periodo de validez de éste:

<b>a</b>	Configuración de AD CS	_ <b>D</b> X
Criptografía para l	a CA	SERVIDOR DE DESTINO WIN-ET2NSEUVISR.valencia.com
Credenciales Servicios de rol	Especifique las opciones criptográficas	
Tipo de instalación	Seleccionar un proveedor de servicios criptográficos:	Longitud de la clave:
Tipo de CA	RSA#Microsoft Software Key Storage Provider	▼ 2048 ▼
Clave privada	Seleccione el algoritmo hash para firmar los certificados emitid	os por esta CA:
Criptografía	SHA256	<u>^</u>
Nombre de CA	SHA384	=
Período de validez	SHA512	
Base de datos de certifica	SHA1	
Confirmación	MD5	•
Progreso	Permitir interacción del administrador cuando la CA obtiene	e acceso a la clave privada.
Resultados		
	Más información acerca de la criptografía	
	< Anterior Siguiente >	Configurar Cancelar

Figura 141 - Opciones de criptografía

B	Configuración de AD CS
Nombre de CA	SERVIDOR DE DESTINO WIN-ET2NSEUV1SR.valencia.com
Credenciales Servicios de rol Tipo de instalación Tipo de CA Clave privada Criptografía Nombre de CA Período de validez Base de datos de certifica Confirmación Progreso Resultados	Especifique el nombre de la CA Escriba un nombre común para identificar esta entidad de certificación (CA). Este nombre se agrega a todos los certificados emitidos por la CA. Los valores de sufijo de nombre distintivo se generan automáticamente, pero se pueden modificar. Nombre común para esta entidad de certificación: valencia-WIN-ET2NSEUV1SR-CA Sufijo de nombre distintivo: DC=valencia,DC=com Vista previa de nombre distintivo: CN=valencia-WIN-ET2NSEUV1SR-CA,DC=valencia,DC=com
	Más información acerca del nombre de CA Anterior Siguiente > Configurar Cancelar

Figura 142 - Nombre de la CA

a	Configuración de AD CS
Período de valide:	SERVIDOR DE DESTINO Z WIN-ET2NSEUV1SR.valencia.com
Credenciales Servicios de rol Tipo de instalación Tipo de CA Clave privada Criptografía Nombre de CA <u>Período de validez</u> Base de datos de certifica Confirmación Progreso Resultados	Especifique el período de validez Seleccione el período de validez para el certificado generado para esta entidad de certificación (CA): 5 Años T Fecha de expiración de CA: 23/07/2019 10:23:00 El período de validez configurado para este certificado de CA debe superar el período de validez de los certificados que emitirá.
	Más información acerca del período de validez
	< Anterior Siguiente > Configurar Cancelar

Figura 143 - Selección del periodo de validez



Lugar de almacenamiento de los archivos de dicha CA:



Figura 144 - Ubicación de las bases de datos

Con esto ya se ha terminado la configuración de la PKI correctamente y si se accede al servidor IIS, se podrá observar cómo tiene su entidad certificadora vía web en funcionamiento:



Figura 145 - Entidad certificadora vía web



## 5.8 Configuración FTP con certificados

En este apartado se va a añadir un servidor FTP al serividor existente IIS. Para ello se debe acceder a la consola de IIS y sobre **Sitios** hacer clic derecho y seleccionar **Agregar sitio FTP...:** 

Archivo Ver Ayuda			
Conexiones		Págir	na principal de www.valencia.com
Página de inicio ▲ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Filtro: Admir	nistración	- ▼ Ir -
Ctualizar		ir de iración	Permisos del Administrad
Cambiar a vista Conteni	ido	Ĺ	

Figura 146 - Nuevo sitio FTP

Se abrirá una ventana habrá que añadir el nombre del sitio FTP y la ruta física de almacenamiento de los archivos de éste:

Agregar sitio FTP	?	x
Información del sitio		
Nombre del sitio FTP: servidor.valencia.com Directorio de contenido Ruta de acceso física: C:\ftp\servidor.valencia.com 		
Anterior Siguiente Finalizar Ca	ncelar	

Figura 147 - Nombre del sitio FTP



La ruta de acceso será [C:\frp\servidor.valencia.com] y dentro estarán creadas dos carpetas para probar el ftp más adelante. El sitio FTP tendrá como nombre: **servidor.valencia.com** 

La siguiente ventana pedirá la dirección IP. En la imagen se observa que está marcada **Todas las no asignadas**, pero si la desplegamos nos ofrece la dirección del propio servidor, donde se elegirá dicha IP.

Dejando marcada la opción de **Iniciar FTP automáticamente**, y actualmente al no tener creado ningún certificado se procederá a marcar la opción **Sin SSL**, cosa que será reconfigurada más adelante.

F	gregar sitio FTP	x
Configuración de enlaces y SSL		
Enlace		
Dirección IP: Todas las no asignadas	Puerto:	
Habilitar nombres de host virtuales: Host virtual (ejemplo: ftp.contoso.com):		
Iniciar sitio FTP automáticamente		
✓ Iniciar sitio FTP automáticamente SSL ● Sin SSL		
<ul> <li>Iniciar sitio FTP automáticamente</li> <li>SSL</li> <li>Sin SSL</li> <li>Permitir SSL</li> </ul>		
<ul> <li>Iniciar sitio FTP automáticamente</li> <li>SSL</li> <li>Sin SSL</li> <li>Permitir SSL</li> <li>Requerir SSL</li> </ul>		
<ul> <li>Iniciar sitio FTP automáticamente</li> <li>SSL</li> <li>Sin SSL</li> <li>Permitir SSL</li> <li>Requerir SSL</li> <li>Certificado SSL:</li> </ul>		

Figura 148 - Configuración de enlaces y SSL

La próxima ventana ofrecerá la posibilidad de seleccionar quiénes podrán entrar a dicho ftp, es decir, quiénes serán autorizados a entrar al ftp y con qué permisos.



Se seleccionará una **Autenticación básica**, y a un usuario específico (en este caso **juanfran)** con permisos de lectura y escritura:

	Agregar sitio FTP		? X
Información de autenticació	ón y autorización		
Autenticación			
Autorización Permitir el acceso a: No seleccionada	<b>v</b>		
No seleccionada Todos los usuarios Usuarios anónimos Roles o grupos de usuarios especificados Usuarios especificados			
Escribir			
	Anterior Siguiente	Finalizar	Cancelar

Figura 149 - Autentificación y autorización

	Agregar sitio FTP		? X
Información de autenticación	y autorización		
Autenticación Anónima Básica			
Autorización Permitir el acceso a: Usuarios especificados juanfran	✓		
Permisos ✔ Leer ✔ Escribir			
[	Anterior Siguient	e Finalizar	Cancelar

Figura 150 - Permisos del usuario



Una vez finalizada la creación del sitio ftp, se procederá a la creación del usuario *juanfran*, accediendo a **Administración de equipos**, entrando en la carpeta **usuarios**, haciendo clic derecho sobre la carpeta usuarios y finalmente seleccionar la opción **Agregar un nuevo usuario**.

ientas	Ver	Ayuda		
Administra	ción de	directivas de	e grupo	
Administra	ción de	equipos		
	i <mark>entas</mark> Administra Administra	<mark>ientas</mark> Ver Administración de Administración de	<mark>ientas</mark> Ver Ayuda Administración de directivas de Administración de equipos	ientas Ver Ayuda Administración de directivas de grupo Administración de equipos

Figura 151 - Administración de equipos

Para la creación de dicho usuario pedirá que se introduzca nombre, apellidos y una contraseña.

Una vez ya creado, se procederá a la creación del certificado. Para ello se deberá acceder a **Certificados de servidor** como se puede observar en la siguiente imagen:

Conexiones	🌒 Pági	na principa	l de WIN-ET	2NSEUV1S	R
Página de inicio	Filtro:	- 7	lr 🕞 🙀 Mostrar t	odo   Agrupar p	or: Área
Image: Grupos de aplicaciones         Image: Grupos de aplicaciones<	Administración F Configuración compartida	Delegación de características	Editor de configuración	Permisos del Administrad	Servicio de administración
	FTP Aislamiento de usuario FTP	Autenticación FTP	Compatibilidad con el firewall	Configuración SSL de FTP	Examen de directorios FTP
	Reglas de autorización	Restricciones de direcciones IP	Restricciones de intento de inici		
	IIS Almacenamie en caché de r	Asignaciones de controlador	ASP	Autenticación	Certificados de servidor

Figura 152 - Selección de certificados de servidor



Una vez dentro, en la parte superior derecha de la ventana, aparecerá la opción **Crear una solicitud de certificado:** 

Cortificados do	convidor				Acciones
Utilice esta característica para solicitar y administrar certificados que el servidor web puede usar con sitios web configurados para SSL.		para SSL.	Importar Crear una solicitud de certificado Completar solicitud de		
Nombre A WMSVC	Emitido para valencia-WIN-ET2NSEUV1SR WMSvc-WIN-ET2NSEUV1SR	Emitido por valencia-WIN-ET2NSEUV1SR WMSvc-WIN-ET2NSEUV1SR	Fecha de expiración 23/07/2019 10:28:22 11/07/2024 14:03:19	Hash del certificado 9735016646267F3738D053E32 15749A9053C879406584B06EC	certificado Crear certificado de dominio Crear certificado autofirmado Habilitar el reenlace automático del certificado renovado 20 Ayuda

#### Figura 153 - Creación de certificado

Lo primero que pide es rellenar unos datos, los cuales serán los que mostrará el certificado, así que hay que tener cuidado con la información que se va a insertar en este apartado ya que es de gran importancia.

Propiedades de nombre distintivo				
Especifique la información nombres oficiales y no deb	requerida para el certificado. Estado o provincia y Ciudad o localidad deben ser en contener abreviaturas.			
Nombre común:	servidor.valencia.com			
Organización:	IES			
Unidad organizativa:	Info			
Ciudad o localidad:	valencia			
Estado o provincia:	valencia			
País o región:	ES v			

#### Figura 154 - Propiedades del certificado

Se elegirá una criptografía RSA, de longitud 1024 bits:

Propiedades de proveedor de servicios criptográficos
Seleccione un proveedor de servicios criptográficos y una longitud en bits. La longitud en bits de la clave de cifrado determina la seguridad de cifrado del certificado. Cuanto mayor sea la longitud en bits, más segura. Sin embargo, una longitud en bits grande puede mermar el rendimiento.
Proveedor de servicios criptográficos: Microsoft PSA Schappel Countographic Provider
Longitud en bits:




En la siguiente ventana se pondrá nombre al archivo que se va a crear y dónde va a quedar almacenado enviándolo a continuación a la entidad certificadora vía web. También se podría acceder a ella a atreves del **CA** instalado anteriormente.

Nombre de archivo
Especifique un nombre para la solicitud de certificado. Esta información se puede enviar a una entidad de certificación para que la firme.
Especificar un nombre de archivo para la solicitud de certificado:
C:\servidor.valencia.com.txt

Figura 156 - Nombre de archivo

Como se puede observar el documento de texto se ha creado correctamente:

Archivo Inicio Comp	partir Vista			· · · · ·
🔄 🍥 🔻 🕆 📥 🕨 E	ste equipo 🕨 Nuevo vol (C:) 🕨	v ¢	Buscar en Nuevo	vol (C:)
🔆 Favoritos	Nombre	Fecha de modifica	Тіро	Tamaño
🗼 Descargas	퉬 Archivos de programa	12/05/2014 17:38	Carpeta de archivos	
Escritorio	퉬 ftp	23/07/2014 10:34	Carpeta de archivos	
🖳 Sitios recientes	퉬 inetpub	16/07/2014 18:51	Carpeta de archivos	
	🌗 PerfLogs	22/08/2013 17:52	Carpeta de archivos	
🖳 Este equipo	🌗 Program Files (x86)	22/08/2013 17:39	Carpeta de archivos	
🐌 Descargas	🌗 Usuarios	12/05/2014 17:40	Carpeta de archivos	
Documentos	🌗 Windows	23/07/2014 10:27	Carpeta de archivos	
隆 Escritorio	퉬 Windows.old	13/05/2014 2:37	Carpeta de archivos	
崖 Imágenes	퉬 Windows.old.000	12/05/2014 18:24	Carpeta de archivos	
🔰 Música	servidor.valencia.com	23/07/2014 10:48	Documento de tex	2 KB
📑 Vídeos				
📥 Nuevo vol (C:)				
👝 Disco local (D:)				
👝 Disco local (E:)				
🗣 Red				

Figura 157 - Creación correcta del archivo

En el siguiente apartado se utilizará dicho documento para la creación del certificado vía web.



### 5.9 Certificado vía web para el FTP

Actualmente se tiene el archivo con la información del certificado en **Nuevo vol(C:)->servidor.vlaencia.com.txt.** A continuación se va a solicitar la creación de dicho certificado vía web necesariamente a través de la URL: **localhost/certsrv** que es donde se ha instalado la unidad certificadora vía web:

	- 0 X
E ettip://localhost/cents/	☆☆ ☆
Servicios de certificados de Active Directory de Microsoft - valencia-WIN-ET2NSEUV1SR-CA	Principal
Página principal	
Use este sitio web para solicitar un certificado para su explorador web, programa cliente de correo electrónico u otro programa. Al usar un certificado, puede confirr identidad ante otras personas con las que se comunica vía web, firmar y cifrar mensajes, y, dependiendo del tipo de certificado que solicite, realizar otras tareas de	nar su seguridad.
También puede usar este sitio web para descargar certificados de entidad de certificación (CA), cadenas de certificados, listas de revocación de certificados (CRL) de una solicitud pendiente.	o ver el estado
Para obtener más información acerca de Servicios de certificados de Active Directory, vea Documentación de Servicios de certificados de Active Directory.	
Seleccione una tarea: Solicitar un certificado Ver el estado de una solicitud de certificado pendiente Descargar un certificado de CA, cadena de certificados o lista de revocación	
Figura 158 - Solicitar certificado vía web	

### Se selecciona Solicitar certificado:

ر المعالي ا	の - c 🏾 🏉 Servicios de certificados de ×	- <b>□</b> ×	¢
Servicios de certificados de Active Directory de Microsoft - valencia-WIN-ET2NSEUV1SR-CA		Principal	^
Solicitar un certificado			
Elija el tipo de certificado: Certificado de usuario			
O bien envie un <u>solicitud avanzada de certificado</u> .			

#### Figura 159 - Solicitud avanzada de certificado

Se escoge la opción Solicitud avanzada de certificado:



#### Figura 160 - Certificado de 64 bits

Al tratarse de un certificado de 64bits, hay que seleccionar la segunda opción.



Lo próximo será acceder al archivo que hemos creado antes del certificado y copiarlo:

servidor.valencia.com: Bloc de notas	 ×	
Archivo Edición Formato Ver Ayuda		
BEGIN NEW CERTIFICATE REQUEST	[	^
MIIDazCCAtQCAQAwcDELMAkGA1UEBhMCRVMxETAPBgNVBAgMCHZhbGVuY21hMREw		
DwYDVQQHDAh2YWx1bmNpYTEMMAoGA1UECgwDSUVTMQ0wCwYDVQQLDARJbmZvMR4w		
HAYDVQQDDBVzZXJ2aWRvci52YWxlbmNpYS5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQAD		
gY0AMIGJAoGBALIR7AXKm8PtVytcoJrQAfB4likfCwB+gjCy8/MUf/HmEqjMWVK9		
d7sAVAA3XdxwLeA4D6ub5jExBCSKYLY1Zm18QW1G2k7ZfC63eJPapNY7/mk5MGWP		
qdWbhsNyFzUE70gMJVrrz0F/BrYXCSeN9uB2gTJy44+Rq0gKHZRINGYTAgMBAAGg		
ggGSMBoGC1SGAQQBggCNAgMXDBYKN14yLJKyMDAUMJBVBgKrBgEAY13FRQXSDBG		
AgeroBXXSO4tKVQV1INFVVYXO1IuomESZW5jaWeuY29tDBZWQUXF1KNJQVXBZG1D		
cyclina referencia i can go wardy a do y accordo y according contract i can be and		
BwMBMH#GCSgcSIb3D0EJDwRrMGkwD#YIKoZIhycNAwICAgcAMA4GCCgSIb3D0ME		
AgIAgDĂLBgİghkgBZQMEASowCwYJYĬZIAWUDBAEtMAsGCWCGSAF1AwQBA†ALBgÌg		
hkgBZQMEAQUwBwYFKw4DAgcwCgYIKoZIhvcNAwcwHQYDVR00BBYEFOHMBduoBJ+1		
n39NUGIv8pKOj9zTMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAA4GBAGzKwGWYakgmC2I1xoWVy1aY		
oT15/cpdrvhiujir74Yglty8WTvBrebjMuT6fyEloVDE50+Cm2BHzU1qUGuTQhKo		
8wS7aqT4bSNo9ykRPyg/2WLE1tUqrP3dfSjytjxo2WwNqBazUKGaWARjRim2ratR		
LGkOv06/ZuqYX91mmRan		
END NEW CERTIFICATE REQUEST		
		$\overline{}$
<	>	

Figura 161 - Información del certificado

A continuación debe ser copiado en **Certificado de base64 Solicitud de certificado** para que la unidad certificadora lo **firme**:

	_ 0 ×	
C C C Ktp://localhost/certsrv/certrqxt.asp	₩ 🛪 🗄	ээ Э
Servicios de certificados de Active Directory de Microsoft - valencia-WIN-ET2NSEUV1SR-CA	<u>Principal</u>	^
Enviar una solicitud de certificado o una solicitud de renovación		
Para enviar una solicitud guardada a la CA copie una solicitud de certificado codificado en base64 CMC o PKCS #10 o una solicitud de renovación PKCS #7 gener fuente externa (tal como un servidor web) en la casilla de solicitudes guardadas.	rado por una	
Guardar solicitud:		
Codificado en Base64     hkgB2CMEAQDWBwYFRw+DAgcwCqYIKoZIhvcNAwcwi       Codificado en Base64     n39NUGTv5pK0;9sTMA0GCSqSDI5DQEBBQUAAGE;       Solicitud de certificado     o115/cpdrvhiujir74YgltySWTWBrebjMuI6fyE1;       (CMC o     8w87aqT4bSN09yKEPyq/2ML2ItUq2F3df3jty1xo;       (PKCS #10 o     LGkOV06/2uqTX91mmRan       PKCS #7):    END NEW CERTIFICATE REQUEST		
Plantilla de certificado:		
Usuario		
Atributos adicionales:		
Atributos:		
Enviar >		
		$\sim$
E L Z 🚔 6 V 4 1	11:42 23/07/2014	

Figura 162 - Inserción de la información del certificado vía web

Saltarán unas advertencias avisando de que la página podría no ser segura:



Figura 163 - Alerta de peligro

Continuamente informará de que dicha página está intentando hacer una operación de certificado digital en su nombre:

Confirmación de acceso web	x
Este sitio web está intentando realizar una operación de certificado digital en su nombre: http://localhost/certsrv/certfnsh.asp Solo debe permitir a los sitios web conocidos realizar operaciones de certificado digital en su nombre. ¿Desea permitir esta operación?	
Sí No	

Figura 164 - Alerta de que el sitio web no es seguro

Si se accede al CA se puede observar en la carpeta de **Certificados emitidos** que se ha emitido dicho certificado.

🧔 certsrv - [Entidad de ce	ertificación (WIN	N-ET2NSEUV1SR.VALE	NCIA.COM)\valenci	a-WIN-ET2NSEUV1SF	R-CA\Certificado	s emitidos]	- 🗆 X
Archivo Acción Ver Ayuda							
♥ ♥ 2 0 5 0							
🙀 Entidad de certificación (WIN-ET2	ld. de solicitud	Nombre del solicitante	Certificado binario	Plantilla de certificado	Número de serie	Fecha de vigencia de	e certificado
⊿ dencia-WIN-ET2NSEUV1SR-	I 2	VALENCIA\WIN-ET2NS	BEGIN CERTIFI	Controlador de domini	2800000029908a	23/07/2014 11:22	
Certificados revocados							
Error en las solicitudes							
🧮 Plantillas de certificado							
< III >	<	ш					>





Accediendo de nuevo a la web y seleccionando **Descargar certificado:** 



#### Figura 166 - Descargando certificado vía web

	Guardar
	Guardar como
¿Quieres abrir o guardar certnew.cer (1,43 KB) desde localhost?	Guardar y abrir

Figura 167 - Guardando certificado

Se abrirá una pestaña inferior donde se seleccionará Guardar como.

Como se puede observar en la imagen, se ha guardado un nuevo certificado llamado **Certnew:** 

🚢 l 🕞 🚺 = l	Nuev	o vol (C:)		_ <b>D</b> X
Archivo Inicio Comp	artir Vista			~ <b>(</b> )
🕞 💿 🔻 🕇 👗 🕨 Es	ste equipo 🕨 Nuevo vol (C:)	~ ¢	Buscar en Nuevo	vol (C:)
🔆 Favoritos	Nombre	Fecha de modifica	Tipo	Tamaño
🔒 Descargas	퉬 Archivos de programa	12/05/2014 17:38	Carpeta de archivos	
Escritorio	鷆 ftp	23/07/2014 10:34	Carpeta de archivos	
🖳 Sitios recientes	퉬 inetpub	16/07/2014 18:51	Carpeta de archivos	
	퉬 PerfLogs	22/08/2013 17:52	Carpeta de archivos	
🜉 Este equipo	퉬 Program Files (x86)	22/08/2013 17:39	Carpeta de archivos	
🗼 Descargas	퉬 Usuarios	12/05/2014 17:40	Carpeta de archivos	
📗 Documentos	퉬 Windows	23/07/2014 11:43	Carpeta de archivos	
📔 Escritorio	퉬 Windows.old	13/05/2014 2:37	Carpeta de archivos	
📄 Imágenes	퉬 Windows.old.000	12/05/2014 18:24	Carpeta de archivos	
🜗 Música	servidor.valencia.com	23/07/2014 10:48	Documento de tex	2 KB
📙 Vídeos	🔄 certnew	23/07/2014 11:46	Certificado de seg	2 KB
📥 Nuevo vol (C:)				
🧰 Disco local (D:)				
👝 Disco local (E:)				

Figura 168 -Descarga de certificado



Abriendo el certificado se puede ver información sobre éste:

Certificado	x
General Detalles Ruta de certificación	
Información del certificado	
Este certif. está destinado a los siguientes propósitos: • Permite que se cifren los datos en el disco • Protege los mensajes de correo electrónico • Prueba su identidad ante un equipo remoto	
Emitido para: Administrador	
Emitido por: valencia-WIN-ET2NSEUV1SR-CA	
Válido desde 23/07/2014 hasta 23/07/2015	

Figura 169 - Información del certificado

Para terminar de completar la solicitud de certificado se deberá volver a la ventana de certificados de servidor y hacer clic sobre **Completar solicitud de certificado:** 

Acciones
Importar
Crear una solicitud de certificado
Completar solicitud de certificado

Figura 170 - Completar solicitud de certificado



A continuación se ha de rellenar la información que pide e incluir el certificado creado y firmado vía web:

Completar solicitud de certificado
Especificar respuesta de entidad de certificación
Complete una solicitud de certificado creada previamente recuperando el archivo que contiene la respuesta de la entidad de certificación. Nombre del archivo que contiene la respuesta de la entidad de certificación: 
Nombre descriptivo: Seleccione un almacén de certificados para el nuevo certificado: Personal

Figura 171 - Completar solicitud de certificado

Nombre	Fecha de modifica	Тіро
🐌 Archivos de programa	12/05/2014 17:38	Carpeta de a
鷆 ftp	23/07/2014 10:34	Carpeta de a
퉬 inetpub	16/07/2014 18:51	Carpeta de a
퉬 PerfLogs	22/08/2013 17:52	Carpeta de a
퉬 Program Files (x86)	22/08/2013 17:39	Carpeta de a
퉬 Usuarios	12/05/2014 17:40	Carpeta de a
퉬 Windows	23/07/2014 11:43	Carpeta de a
퉬 Windows.old	13/05/2014 2:37	Carpeta de a
Windows old 000	12/05/2014 18:24	Carneta de a
🗔 certnew	23/07/2014 11:46	Certificado o

Figura 172 - Selección del certificado para completar la solicitud

En la siguiente imagen se puede observar que el certificado se ha creado correctamente:

Conexiones  Conexiones  Conexiones  Conexiones  Conexiones  Página de inicio  WIN-ET2NSEUVISR (VALENCIA\Administi	Certificados de Utilice esta característica para sol	servidor licitar y administrar certificados que	e el servidor web puede usar con sitios	web configurados para	SSL.
Grupos de aplicaciones	Filtro: • 🔻	🛿 lr 🕞 👦 Mostrar todo 🛛 Agrupai	por: Sin agrupar 🔹		
⊿ isitios	Nombre	Emitido para	Emitido por	Fecha de expiración	Hash del certific
servidor.valencia.com		valencia-WIN-FT2NSFUV1SR	valencia-WIN-FT2NSEUV1SR-CA	23/07/2019 10:28:22	9735016646267F
Sitio interno		WIN-ET2NSEUV1SR.valencia.c	valencia-WIN-ET2NSEUV1SR-CA	23/07/2015 11:22:15	57A130BD6AED
p 🐨 www.valencia.com	WMSVC	WMSvc-WIN-ET2NSEUV1SR	WMSvc-WIN-ET2NSEUV1SR	11/07/2024 14:03:19	15749A9053C87

Figura 173 - Comprobación que la solicitud de certificado ha sido creada

Al disponer ya de nuestro certificado, ahora interesaría incluirlo en el servidor ftp para que éste funcione vía SSL:

Conexiones 😪 - 🔚   🖄   😪	Página principal de servidor.valencia.com	
Página de inicio	Filtro: 🔹 👻 Ir 🤟 Mostrar todo   Agrupar por: Área 🔹 🖬 🕶	
Grupos de aplicaciones	Administración	^
∠ Sitios ► Servidor.valencia.com		
Sitio interno	Editor de Permisos del	
p- www.valencia.com	FTP	^
	Aslamiento de Autenticación Compatibilidad Configuración Examen de Hiltrado de Mensajes de FLP Registro FLP usuario FTP FTP con el firewall SSL de FTP directorios FTP solicitudes	

Figura 174 - Configuración SSL del FTP

Una vez hecho clic sobre Configuración SSL de FTP, se abrirá la siguiente ventana:

8	Administrador de Internet Information Services (IIS)	_ 0 ×
WIN-ET2NSEUV1SR ► Sitic	os 🔸 servidor.valencia.com 🔸	<u> </u>
Archivo Ver Ayuda		
Conexiones           Image: Second Sec	Configuración SSL de FTP	Acciones
Grupos de aplicaciones ▲ Sitios ▷ 🌚 servidor.valencia.com	WIN-ET2NSEU/ISRvalancia.com         V	😢 Ayuda
Þ. � Sitio interno Þ. � www.valencia.com	Directiva SSL O Permitir conexiones SSL  O Requerir conexiones SSL	
	Personalizar Avanzadas	
	Usar cifrado de 128 bits para las conexiones SSL	

Figura 175 - Configuración SSL con un certificado

Seleccionando el certificado **WIN-ET2SEUV1SR.valencia.com** y marcando la opción **Requiere conexión SSL** se habrá configurado ya correctamente el SSL del ftp. En la parte derecha superior se hará clic sobre **Aplicar** y ya estará disponible el servidor FTP con SSL.



Como se ha mencionado anteriormente, para el siguiente capítulo ya se habían preparado las carpetas de prueba dentro del FTP las cuales son dos carpetas vacías:

	🔉 l 🕞 🚯 = l 👘 .	servidor.valencia	.com		_ □	x
	Archivo Inicio Comp	artir Vista				~ 🕐
	🔄 🐵 🔻 🚹 🕷 N	luevo vol (C:) 🔸 ftp 🔸 servidor.valencia.com 🔸	~ ¢	Buscar en servido	r.valencia.co	. , <b>Р</b>
	🔆 Favoritos	Nombre	Fecha de modifica	Тіро	Tamaño	
	鷆 Descargas	🌗 prueba1	23/07/2014 17:38	Carpeta de archivos		
i i	Escritorio	퉬 prueba2	23/07/2014 17:38	Carpeta de archivos		
1	📃 Sitios recientes					
a F	Este equipo Descargas Documentos Escritorio Imágenes Música Vídeos					
4	🏜 Nuevo vol (C:)					
	Disco local (D:)					
ų	🧫 Disco local (E:) 辑 Red					





### 5.10 Comprobación FTP

En este momento ya se dispone del FTP en marcha en el servidor principal. Anteriormente se había creado un usuario:**juanfran** el cual se utilizará para acceder al servidor FTP:

- Servidor: WIN-ET2NSEUV1SR.valencia.com
- Protocolo: FTP
- Cifrado: Explicito/Implicito (se utilizarán ambos)
- Modo de acceso: Normal
- Usuario: juanfran

🛃 Nuevo si	tio - ftpes	://juanfran@WIN-ET2N	ISEUV1SR.valencia.cor	n - FileZilla	_	_	_	_		23
Archivo Edición Ver Transferencia Servidor Marcadores Ayuda										
Servidor: V	VIN-ET2N	SEUV1SR Nombre de	usuario: juanfran	C	ontraseña:	•••••	Puerto:	Conexión r	ápida 🔻	
Comando:	PROT	P								*
Respuesta:	200 PR	OT command successf	ul.							
Estado: Estado:	Recur	Gestor de sitios						×		
Comando:	PWD	<b></b>							1	
Respuesta:	257 "/	Seleccione el sitio:		General	Avanzado	Opciones de Tra	ansferencia Juego d	le caracteres		
Comando:	TYPE	4 Mis sitios								
Respuesta:	200 1	🛄 📗 📗		Servidor	:	WIN-ET2NSEUV1S	R.valencia.cc Puert	0:		
Respuesta:	227 F			Protoco	lo:	FTP - Protocolo de	Transferencia de Ar	chivos 🔻		
Comando:	LIST				L L					
Respuesta:	150 O			Cifrado:	l	Requiere FTP explic	cito sobre TLS	•		
Respuesta:	226 T									
Estado:	Direct			Modo d	e acceso: (	Normal		•		-
No conect	ado ×			Usuario:	[	juanfran				-
Sitio local:	V			Contras	eña:	•••••				-
	Equipo			Current	L.					
÷{	🏅 C: 🔤			Cuenta:	l					
÷	🧉 D: (IR1			Coment	arios					
÷	E:				411051					
Nambrada	archive	Nuevo sitio	Nueva carpeta					*	Última m	adific
Nombre de	archivo	Numerandar	Demension						arc Uitima m	loamic
📗 🍧 C:		Nuevo marcador	Kenombrar							
📲 🖄 D: (IR1_S	SS_X64F.	Borrar	Duplicado					Ŧ	de 23/07/20	14 17:.
E:									de 23/07/20	14 17:.
E Fi										
						Conectar	Aceptar	Cancelar		
		-		-	•					
4 directorios	;				2 di	rectorios				
Servidor/Ar	chivo loca	d Direcci	Archivo remoto		Tan	naño Prioridad I	Estado			
Archivos e	en cola	Transferencias fallidas	Transferencias sati	sfactorias	J					
							$\mathbb{B}$ $\mathbb{E}$	Cola: vacía	a 🏾 🔍	•
									_	

Figura 177 - Conexión FTP explicita con SSL



Una vez rellenada la información, haciendo clic sobre **Conectar** se abrirá la siguiente ventana:



Figura 178 - Alerta de certificado desconocido

Ésta avisa de que en la Base de Datos de la máquina cliente en la que almacena las CA's sobre las que puede confiar, no aparece la CA creada por el servidor. Con lo cual ofrece la posibilidad de Confiar o no en dicho certificado, ya que no es un certificado firmado por una CA de la que el cliente pueda confiar.



Otra forma de emplear el certificado es en la web, en cuyo caso se utilizará el mismo certificado para poder conectarse a la web vía Https.

A través del panel de control se accederá al sitio web **www.valencia.com**, y en la parte derecha habrá que hacer clic sobre **Enlaces...**:

3	Administrador de Internet Information Services (IIS)	_ 0 ×
( Sitic	s > www.valencia.com >	🔤 🖾 🙆 🕡 -
Archivo Ver Ayuda		
Conexiones	Página principal de www.valencia.com         Filtro:       Image: Principal de www.valencia.com         Filtro:       Image: Principal de www.valencia.com         Administración       Image: Principal de www.valencia.com         Administración       Image: Principal de www.valencia.com         Editor de configuración       Permisos del de run:       Image: Principal de www.valencia.com         IS       Image: Principal de www.valencia.com       Image: Principal de www.valencia.com       Image: Principal de www.valencia.com         IS       Image: Principal de www.valencia.com       Image: Principal de www.valencia.com       Image: Principal de www.valencia.com       Image: Principal de www.valencia.com         IS       Image: Principal de www.valencia.com         IS       Image: Principal de www.valencia.com         IS       Image: Principal de www.valencia.com       Image: Principal de www.valencia.com       Image: Principal de www.valencia.com       Image: Principal de www.valencia.com         Estance de run carde de run	Acciones         Explorar         Editar permisos         Modificar sitio         Enlaces         Configuración básica         Ver aplicaciones         Ver aplicaciones         Ver aplicaciones         Center         Examinar sitio web         Examinar sitio web         Examinar sito web         Examinar sito (http)         Examinar sito (http)         Configuración avanzada         Configurar         Seguinistico de solicitudes         Limites         Agregar publicación FTP         Q         Ayuda
Listo		କ୍ଷ୍ମ
🔳 🛃 👸 🙆		Ra 🔞 🔁 🌜 12:29 24/07/2014

Figura 179 - Enlaces del sitio web

Se abrirá una ventana llamada **Enlaces de sitios** en la que se deberá seleccionar **Añadir.** Una vez hecho esto se abrirá una nueva ventana en la cual se podrá añadir una nueva **conexión Https** añadiendo además el certificado que se va a utilizar:

<b>v</b> j	Administrador de Internet Information Services (IIS)	_ 0 X
€ Sitio	s 🕨 www.valencia.com 🕨	📅 🖂 👘 I 🕲 •
Archivo Ver Ayuda		
Conexiones	Página principal de www.valencia.com	Acciones
A Bajina de Inicio     A Multer ETASSEVIVSR (VALENCIA\Administ     Gruppo de aplicaciones     A Siniciano     b Siniciano     b Siniciano     b Centravol     b Centravol     b Centravol     b Siniciano     b Siniciano	Página principal de www.valencia.com	Explorar     Explorar     Explorar     Explorar     Modificar sitio     Enlace     Wordprice sitio     Enlace     Ver aplicacione     Ver directorios vintuales     Administrar sitia web     No.     Reniciar     Deterer     Examinar sitia web     Configurar avazada     Configurar     Segumiento de solicitudes     con enror     Lintes     Apyuda
	IIII Apra Calacteuritras Inte Apra Couleuran	61
		12:29
		24/07/2014

Fig. 180 - Creación conexión HTTPS



Cuando se intenta acceder al sitio web vía Https, éste nos avisa de que la base de datos del cliente de la **CA local** no conoce la firma del certificado y por ello avisa de que no es un certificado seguro. Como se trata del certificado que se ha creado anteriormente, se sabe que no se corre ningún peligro, con lo cual habrá que hacer clic en **Vaya a este sitio web:** 

	🥖 <i></i> Error de certificado: Navega ×	fî ★ \$
Existe un problema con el certificado c	le seguridad de este sitio web	
Este sitio web presentó un certificado de segur	dad emitido para una dirección de s	sitio web diferente.
Los problemas con los certificados de segurida cualquier dato enviado al servidor.	d pueden indicar un intento de enga	añarle o de interceptar
Le recomendamos que cierre esta página we	b y no vaya a este sitio web.	
🔮 Haga clic aquí para cerrar esta página web.		
😵 Vaya a este sitio web (no recomendado).		
<ul> <li>Más información</li> </ul>		
	Activar Vaya a Sis activar Wi	Windows iema en el Panel de control idows.
	<ul> <li>https://localhost/</li> <li>P = d</li> <li>Existe un problema con el certificado d</li> <li>Este sitio web presentó un certificado de seguri</li> <li>Los problemas con los certificados de seguridad</li> <li>cualquier dato enviado al servidor.</li> <li>Le recomendamos que cierre esta página web.</li> <li>Haga clic aquí para cerrar esta página web.</li> <li>Vaya a este sitio web (no recomendado).</li> <li>Más información</li> </ul>	<ul> <li><u>P + C</u> <u>Error de certificado: Navega ×</u></li> <li><u>Existe un problema con el certificado de seguridad de este sitio web</u></li> <li>Este sitio web presentó un certificado de seguridad emitido para una dirección de se Los problemas con los certificados de seguridad pueden indicar un intento de engacualquier dato enviado al servidor.</li> <li>Le recomendamos que cierre esta página web y no vaya a este sitio web.</li> <li>Waya a este sitio web (no recomendado).</li> <li>Más información</li> </ul>

Figura 181 - Conexión HTTPS

La siguiente imagen informa de que a partir de este momento se va a establecer una conexión en **modo seguro**:



Figura 182 - Alerta de seguridad sobre la conexión HTTPS

Una vez se acepte dicha ventana, se abrirá la página web vía https como se pude observar en la siguiente imagen:



			_	_ 0 ×
E https://localhost/	, P → 😮 Error de certificado 🖒	IIS Windows Server ×		☆ ☆
😽 Windows Server				
Internet Infor	mation Services			
Welcome	Bienvenue Tervetuloa			
a∋z∉ Benvenuto	統通 Bienvenido Hoş geldini:	z ברוכים הבאים	Welkom	
Bem-vindo	καλώς Καλώς /(tejte ορίσατε Välkomme	Добро n 환영합니다 пожаловать	Üdvözöljük	
Microsoft	Willkommen Velkommer	रूम witany रिमे		
				12:25 18 19 19 10 24/07/2014

Figura 183 - Conexión vía HTTPS

De esta forma ya se dispone un acceso a la web vía Https y un acceso al FTP vía SSL.



# Capítulo 6.

### **Resumen:**

Este capítulo es el encargado de dar un final al trabajo, comprobando que se han completado todos los objetivos.

## 6.1 Comprobación Objetivos

A lo largo del trabajo se han ido cumpliendo los objetivos mencionados en el capítulo uno. El primer objetivo es la creación de la red, ello conllevaba la instalación de dos servidores, el primero y principal en la máquina WIN.ET2NSEURV1SR el cual actuaría como servidor principal proporcionando los servicios DNS, DHCP, IIS, FTP y como CA; y un segundo servidor, que actuaría como subdominio del primero con su respectivo controlador de dominio.

El segundo objetivo de este trabajo ha sido la instalación y configuración del servicio DHCP. Éste ha sido el primero en completarse ya que a partir de tener este servicio en marcha los equipos podrían comunicarse con el servidor y entre ellos mismos. Este objetivo ha sido completado en el segundo capítulo.

Una vez en marcha el servicio DHCP lo siguiente ha sido la configuración del DNS para la resolución de nombres tanto dentro como fuera de la red. Para el correcto funcionamiento del DNS se ha tenido que instalar y configurar un controlador de dominio. Para llevar a cabo dicho objetivo se ha utilizado la herramienta AD DS proporcionada por WS2012.

Con estos servicios configurados, la creación del subdominio ha resultado sencilla y directa cumpliendo así los primero tres objetivos del proyecto.

En cuanto al último objetivo, éste constaba de una instalación de un servidor web. Para ello instalamos IIS dentro del primer servidor alojado en WIN.ET2NSEURV1SR. Una vez puesto en marcha el servidor web han sido creados los servicios virtuales y distintos sitios dentro de nuestra red, los cuales han permitido albergar más de una web en el servidor.

El último objetivo también ha constado en una instalación y configuración de un servicio FTP, y en hacer que el servidor actuase como unidad certificadora. Aprovechando que teníamos al servidor como unidad certificadora, se ha creado CA's para aumentar así la seguridad de la red. La forma de llevar acabo esto ha sido configurando el servicio FTP para que actuase bajo SSL y que a la página web se pudiese acceder vía Https.

123

### 6.2 Conclusión

Como se ha podido comprobar, a lo largo de este trabajo se han cumplido todos los objetivos establecidos inicialmente. Así pues, se puede decir que se ha llegado a construir una red segura de forma exitosa. Cabe mencionar que Windows server es un servidor que proporciona unas herramientas muy útiles para ayudar a la instalación y configuración de servicios.

Una de las herramientas que más se ha usado en este trabajo ha sido el asistente de roles, el cual ha permitido instalar roles como el DNS, DHCP,AD DS o el AD CS sin muchas complicaciones. Como se ha podido ver durante la configuración del servidor, también proporciona facilidades para la gestión de distintos sitios web en un mismo servidor de forma muy organizada.

Es muy importante la utilización de servidores como Windows server ya que hoy en día la informática es una herramienta indispensable para cualquier empresa independientemente de cuál sea la actividad de ésta. Las aplicaciones utilizadas por dichas empresas son muy distintas pero todas necesitan apoyarse sobre un sistema operativo potente y seguro. Dicho sistema operativo es necesario que ofrezca a las aplicaciones la posibilidad de comunicarse con los usuarios y facilitar el acceso compartido a recursos de la máquina. Windows server está programado con la finalidad de dar servicios a los usuarios a través de conexiones de red.

Windows server 2012 R2 hace que gestionar una red parezca un proceso sencillo. Se podría decir que éste es una herramienta de gestión y creación de servidores muy potente y cómoda de usar altamente recomendable para cualquier tipo de empresas tanto pequeñas como grandes gracias a su versatilidad.



### 6.3 Bibliografía

- Francisco Charte (2013). "Windows Server 2012 (Manual avanzado)". Editorial: Anaya multimedia.

- William R.Stanek (2013). "Windows Server 2012:Guia del administrador (Manuales tecnicos)" . Editorial: Anaya multimedia.

- Juan Carlos Cano Escribá; , Juan Luis Posadas Yagüe (2010). "Curso de Administración y Seguridad de Sistemas Informáticos en Windows Server 2008". DISCA (Universitat Politècnica de València).

- González Pérez, Pablo; Alonso Franco, Francisco Jesús; Remondo Álvarez, Alejandro; San Román Moreno, Sergio; Álvarez Martín, Carlos; Alonso, Chema (2012). "Windows Server 2012 para IT Pros". Windows Server para IT pro. Editorial : Informática 64.

-Microsoft. (s.f.). *Función servidor DNS*. Recuperado el 3 de Julio de 2014, de technet.microsoft.com: http://technet.microsoft.com/es-es/library/cc753635(v=ws.10).aspx

-Wikipedia. (s.f.). *Domain Name System*. Recuperado el 3 de Julio de 2014, de Wikipedia: http://es.wikipedia.org/wiki/Domain\_Name\_System

-Wikipedia. (s.f.). *Dynamic Host Configuration Protocol*. Recuperado el 3 de Julio de 2014, de es.wikipedia.org: http://es.wikipedia.org/wiki/Dynamic\_Host\_Configuration\_Protocol

-Wikipedia. (s.f.). *Internet Information Services*. Recuperado el 3 de Julio de 2014, de es.wikipedia.org: http://es.wikipedia.org/wiki/Internet\_Information\_Services



