



Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Aulas en Red. Windows

Módulo 4: Servicios de Internet. Web

Aulas en red. Aplicaciones y servicios. Windows

Servicio Web

Instalaremos los servicios de *Internet Information Services* (IIS) en el equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008* para disponer de un espacio donde poder alojar páginas web en nuestro centro.

Mediante *Internet Information Services* podremos crear y administrar diversos sitios web, además de dar soporte otras a otras funcionalidades integradas en un navegador web, tal y como vimos con anterioridad en el acceso web al *Escritorio Remoto* del equipo "SERVIDOR" desde un equipo cliente, o bien al acceso mediante un navegador web desde un equipo cliente a una impresora cuya servidor de impresión se encuentra configurado en el equipo "SERVIDOR". Además mediante IIS también podremos crear contenidos dinámicos desarrollados en el lenguaje de programación ASP (*Active Server Pages*).

Además en nuestro servidor IIS, instalaremos también la base de datos MySQL para soportar los contenidos o datos utilizados en los sitios web del IIS, habilitaremos en el mismo la ejecución del lenguaje de script PHP (además del ASP que ya viene integrado en el propio IIS como comentamos anteriormente), de modo que finalmente podamos ejecutar páginas dinámicas PHP o ASP que puedan enlazar con el gestor de base de datos MySQL.

También analizaremos el modo de construir espacios seguros mediante el protocolo SSL y los certificados de servidor correspondiente que crearemos en su momento con la *Entidad Certificadora de Microsoft*, espacios privados de acceso autenticado, y otra serie de funcionalidades que nos permitirán disponer una importante infraestructura de servicios que podíamos identificar como una Intranet.

Entre los servicios que pueden ser incluidos en esta versión de *Internet Information Services* podemos citar el protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP), el protocolo seguro de transferencia de hipertexto (HTTPS), el protocolo de transferencia de ficheros (FTP), el protocolo de transferencia de noticias a través de la red (NNTP), el protocolo de oficina de correos (POP) y el protocolo simple de transferencia de correo (SMTP).

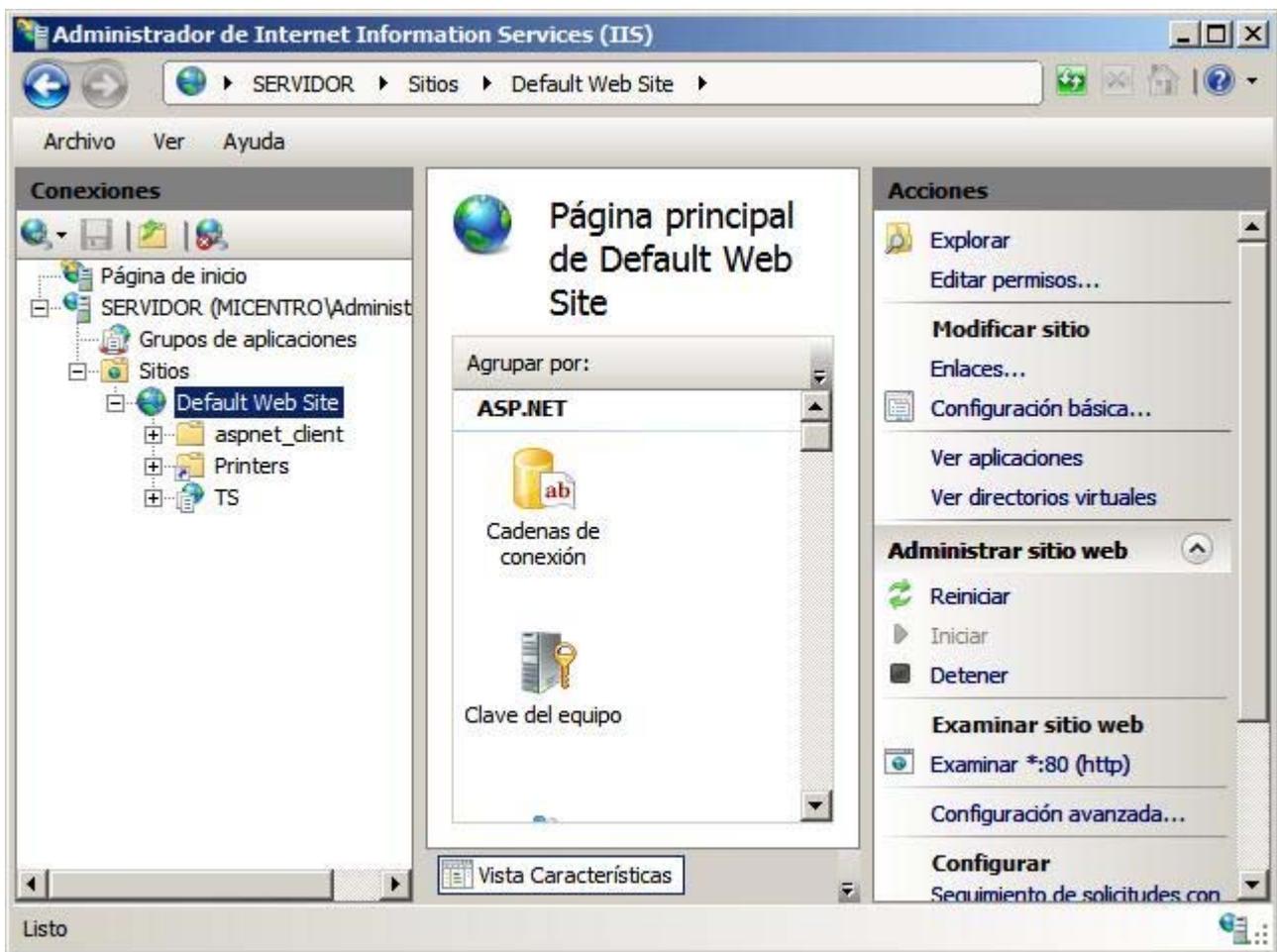
Sin duda el servidor IIS será la base que nos permitirá disponer de una Intranet en la red de nuestro centro, donde pondremos a disposición de los alumnos y profesores de nuestro centro múltiples servicios que podríamos encontrarnos en cualquier portal existente en Internet.

Servicio HTTP

Aunque es preciso instalar el servicio *Internet Information Services* (IIS) en *Windows Server 2008* para poder hacer uso del mismo, hemos de recordar el servicio IIS ya fue instalado con anterioridad, en concreto cuando configuramos el acceso web a *Escritorio Remoto*, de ahí que no haya ningún apartado de instalación en este módulo de la documentación.

Cuando instalamos anteriormente el servicio *Internet Information Services* en el equipo "SERVIDOR", por defecto quedó habilitado un sitio web denominado *Default Web Site* o sitio web predeterminado, mediante el cual se ofrecen los servicios y el soporte preciso para establecer una conexión web a los servicios de *Escritorio Remoto* y para la instalación remota de impresoras vía web en los equipos cliente mediante *Impresión en Internet*.

Si en el equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008* lanzáramos Administrador de *Internet Information Services* (IIS) desde las Herramientas administrativas y una vez allí abriéramos el sitio web *Default Web Site*, podríamos comprobar en la ventana correspondiente la existencia de los directorios virtuales *Printer* y *TS*, que respectivamente permitirán la conexión remota a impresoras gestionadas por el equipo "SERVIDOR" y el acceso remoto vía web al equipo "SERVIDOR" desde los equipos clientes del dominio.



Básicamente podemos entender un directorio virtual como un directorio del servidor web que no está dentro del directorio que contiene a dicho servidor web, es decir, un directorio o carpeta ubicado lógicamente en el mismo servidor web, pero que físicamente se encuentra en otra ubicación diferente (otra carpeta del mismo equipo, otro disco duro del mismo equipo o incluso otro equipo diferente). Un directorio virtual siempre debe ser configurado dentro de un sitio web existente previamente.

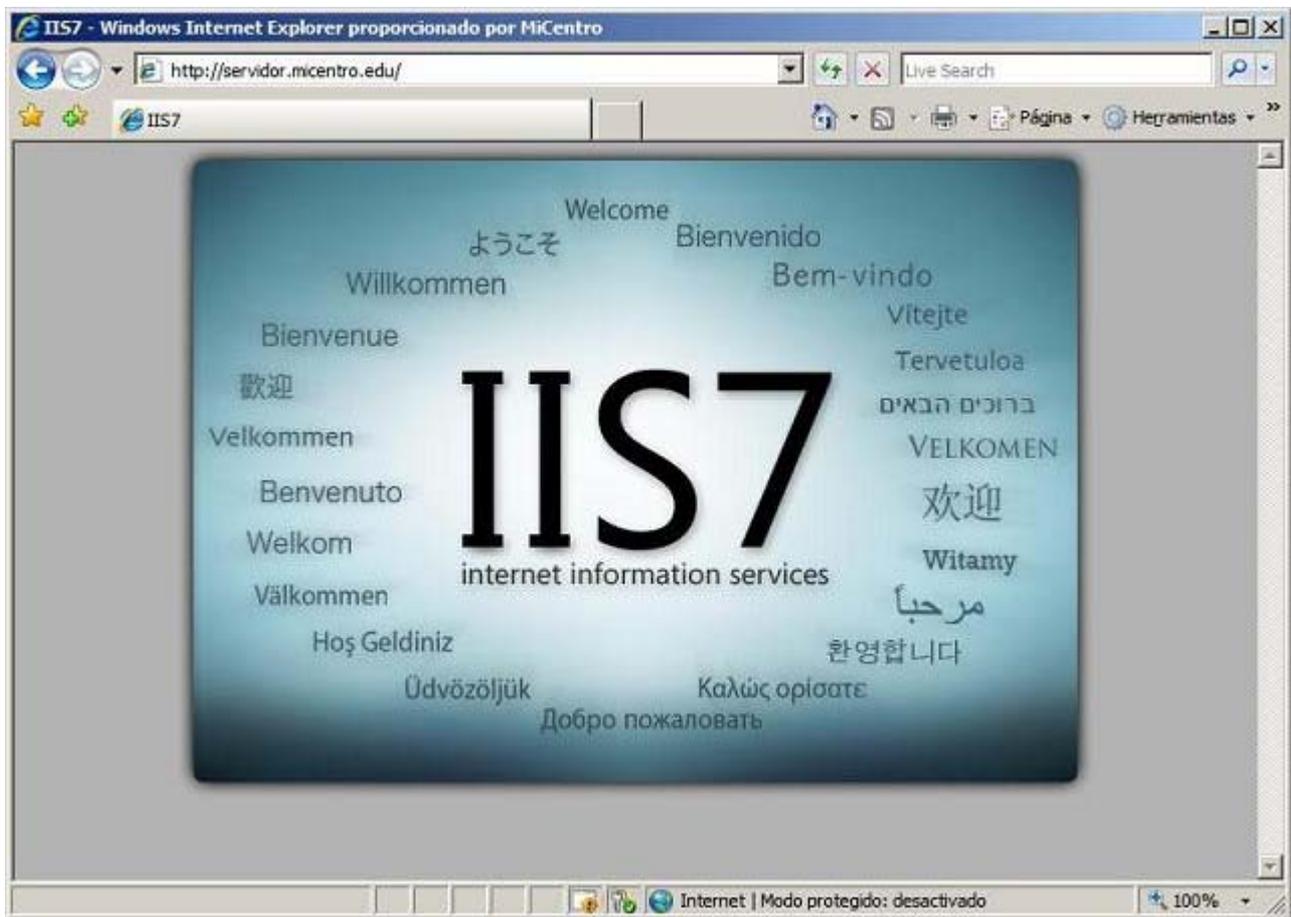
Lo primero que queremos reseñar, es que podríamos hacer uso del Default Web Site para realizar la gestión web de nuestro centro, pero en nuestro caso queremos explorar las diversas posibilidades que nos ofrecerá IIS para crear y configurar sitios web, ese es el motivo por el cual en este mismo apartado crearemos otros sitios web en nuestro IIS, así como directorios virtuales igualmente dentro de nuestro IIS.

En este apartado realizaremos una serie de operaciones que nos darán un amplio conocimiento sobre las posibilidades que IIS nos ofrecerá, así como el modo en que deberemos configurarlas para trabajar con ellas y sacarles el máximo partido. En concreto analizaremos las siguientes operaciones:

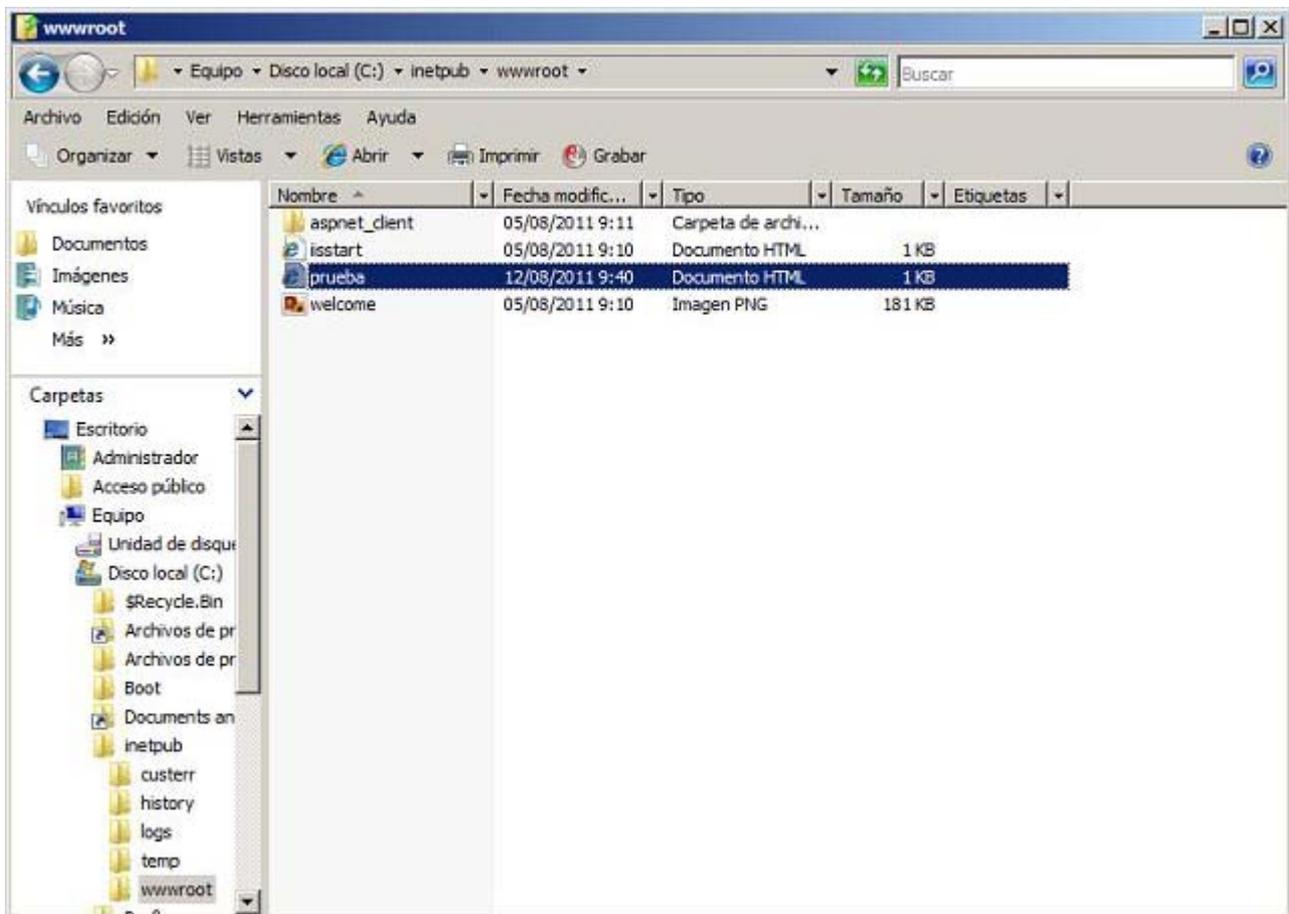
1. Utilizaremos el sitio web predeterminado Default Web Site instalado por defecto en el equipo "SERVIDOR".
2. Crearemos y configuraremos nuevos sitios web diferentes del sitio web predeterminado Default Web Site que por defecto es creado por el IIS.
3. Crearemos y configuraremos directorios virtuales ubicados en algún sitio web existente en nuestro IIS.

Siguiendo lo indicado anteriormente, en este momento comenzaremos analizando el estado actual del sitio web predeterminado Default Web Site que fue instalado por defecto por el IIS del equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008*.

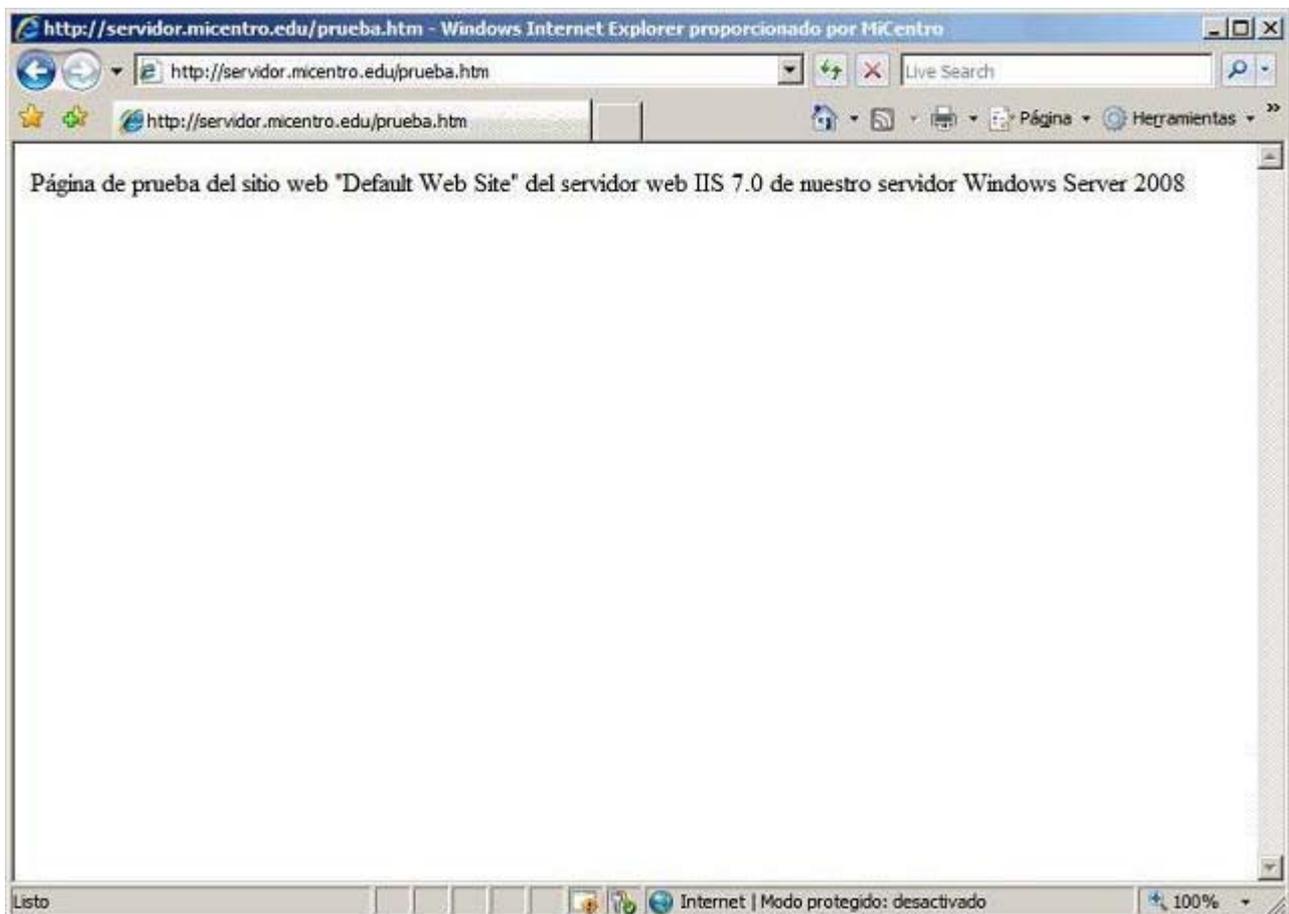
Así pues, si desde el navegador de un equipo cliente del dominio tecleamos la dirección <http://servidor.micentro.edu>, pasaría a ser mostrada la siguiente ventana que nos informará de que estamos accediendo al servidor web IIS7 instalado en el equipo "SERVIDOR", tal y como vemos en la imagen inferior.



Si deseáramos utilizar el sitio web predeterminado Default Web Site para mostrar cualquier contenido web en nuestro centro, bastaría con ubicar los ficheros deseados colgando de la ruta donde ha sido instalado dicho sitio web, es decir, deberíamos situar los ficheros correspondientes bajo la ruta C:\inetpub\wwwroot del equipo "SERVIDOR" Windows Server 2008. Por ejemplo, colocaremos un fichero de texto plano llamado prueba.htm colgando de la carpeta C:\inetpub\wwwroot del equipo "SERVIDOR", tal y como vemos en la imagen inferior.



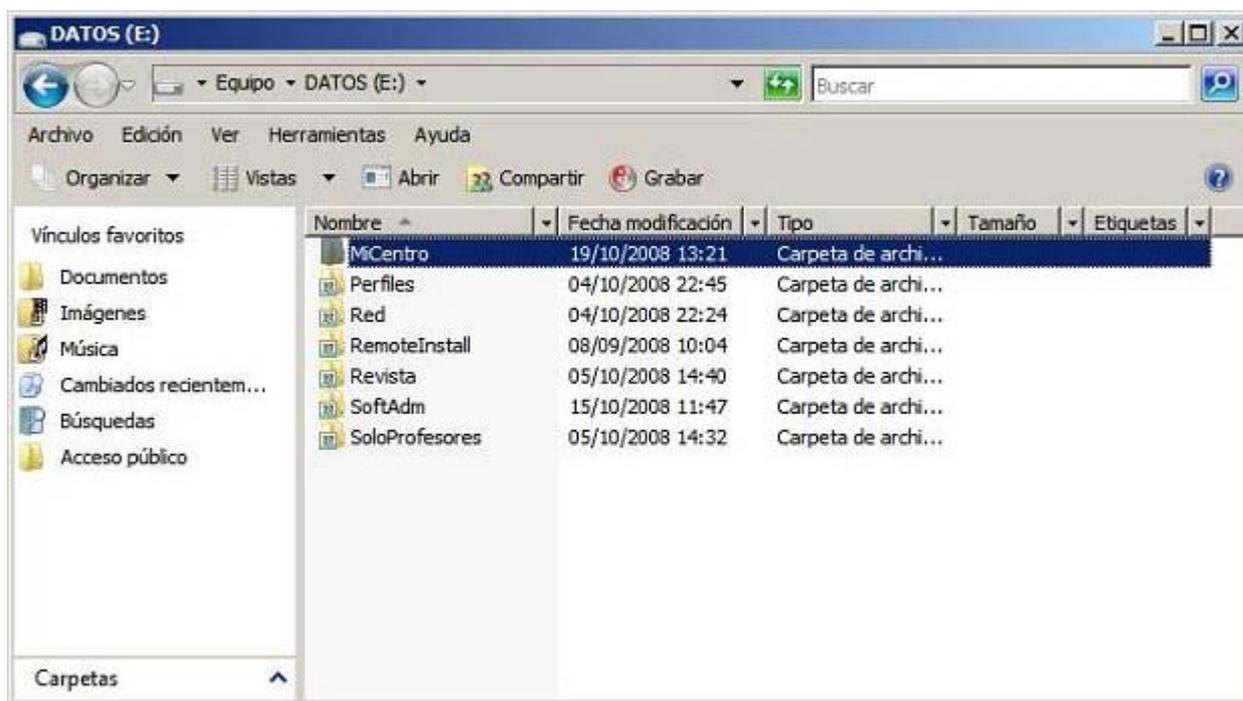
Si desde el navegador de un equipo cliente del dominio tecléáramos la dirección `http://servidor.micentro.edu/prueba.htm`, lograríamos visualizar el contenido de dicho fichero.



Podríamos hacer extensible el planteamiento descrito en el párrafo anterior a cualquier carpeta y/o fichero que ubicáramos en la ruta C:\inetpub\wwwroot, accediendo de modo remoto a dichos contenidos mediante el navegador de cualquier equipo cliente siguiendo el razonamiento anterior.

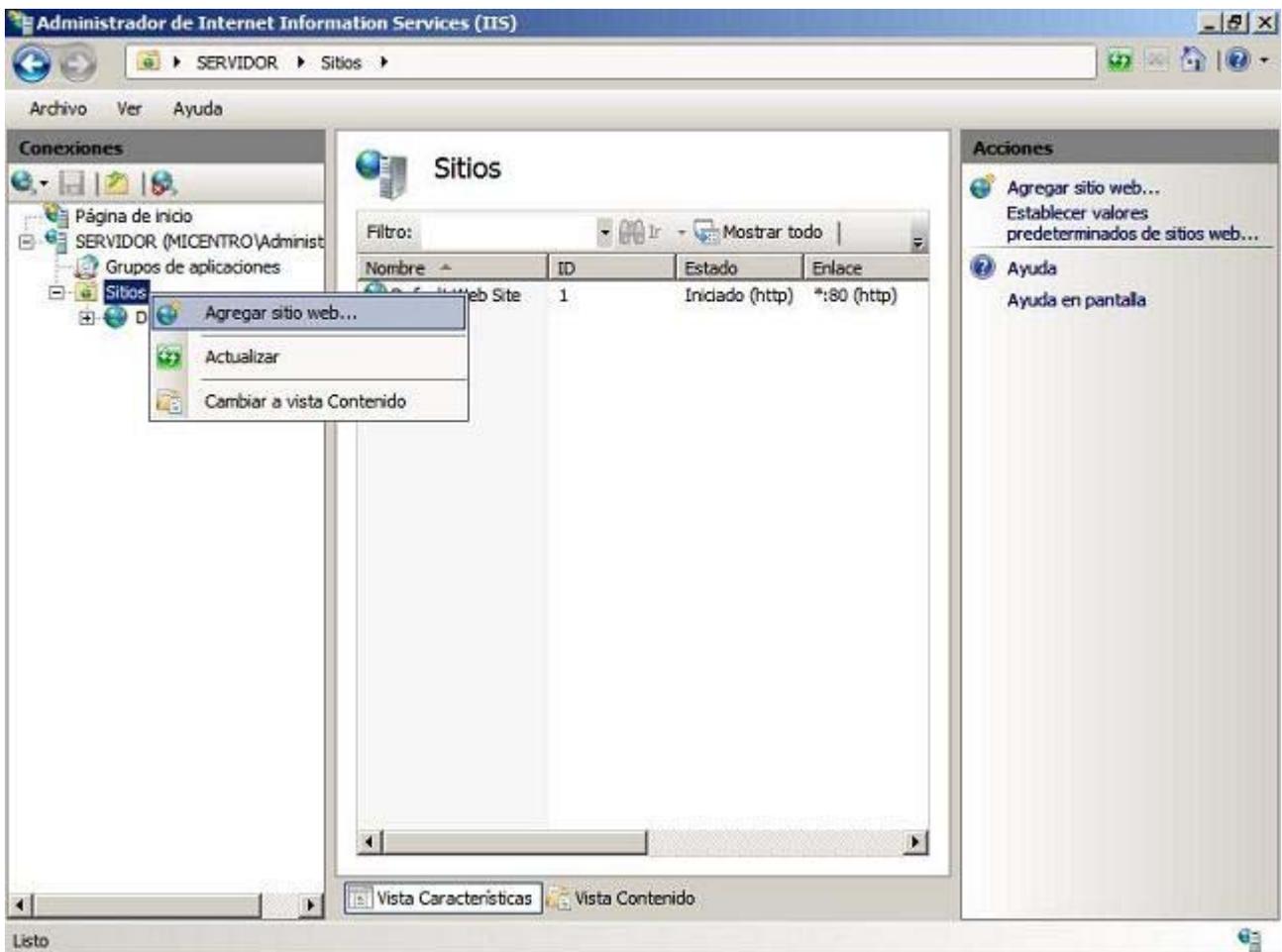
Como comentamos con anterioridad, en nuestro caso no utilizaremos el sitio web predeterminado Default Web Site que el IIS instala por defecto, sino que abordaremos otras posibilidades de configuración del IIS al margen del uso del sitio predeterminado, por lo cual en este punto daremos por cerrado el análisis particular del sitio web predeterminado del servidor IIS.

Según lo comentando en el párrafo anterior, a continuación crearemos en el servidor IIS un nuevo sitio web, para lo cual en primer lugar crearemos fuera de la ruta de la carpeta C:\inetpub\wwwroot donde se aloja el sitio web Default Web Site, una nueva carpeta que será la carpeta raíz a partir de la cual construiremos el nuevo sitio web en el equipo "SERVIDOR". Así pues procederemos en este instante a crear la carpeta MiCentro en la unidad E: del equipo "SERVIDOR", tal y como vemos en la ventana de la imagen inferior.



Tanto la unidad como el nombre de la carpeta elegidas para ubicar el nuevo sitio web podrían haber sido otras diferentes de las especificadas anteriormente E:\MiCentro.

Tras haber creado la carpeta E:\MiCentro, procederemos en este instante a crear el nuevo sitio web lanzando para ello desde el equipo "SERVIDOR" el Administrador de Internet Information Services (IIS) desde las Herramientas administrativas, y en la ventana mostrada como resultado de dicha acción abriremos SERVIDOR (MICENTRO\Administrador) para situarnos sobre la entrada Sitios y pulsar finalmente sobre ella con el botón derecho del ratón, para seleccionar la opción Agregar sitio web en el desplegable correspondiente, tal y como vemos en la imagen inferior.



En la ventana mostrada como resultado de la acción anterior, rellenaremos los datos oportunos relativos al "Nombre del sitio", "Ruta de acceso física" y "Nombre de host" en las cajas de texto correspondientes, en nuestro caso indicaremos MiCentro, E:\MiCentro y www.micentro.edu respectivamente, dejando el resto de parámetros con las opciones que por defecto nos ofrecerá el asistente de creación del nuevo sitio web, de modo que cuando la ventana correspondiente presente el aspecto mostrado en la imagen inferior, pulsaremos en ella sobre el botón Aceptar.

Agregar sitio web [?] [X]

Nombre del sitio: Grupo de aplicaciones:

Directorio de contenido

Ruta de acceso física:

Autenticación de paso a través

Enlace

Tipo: Dirección IP: Puerto:

Nombre de host:

Ejemplo: www.contoso.com o marketing.contoso.com

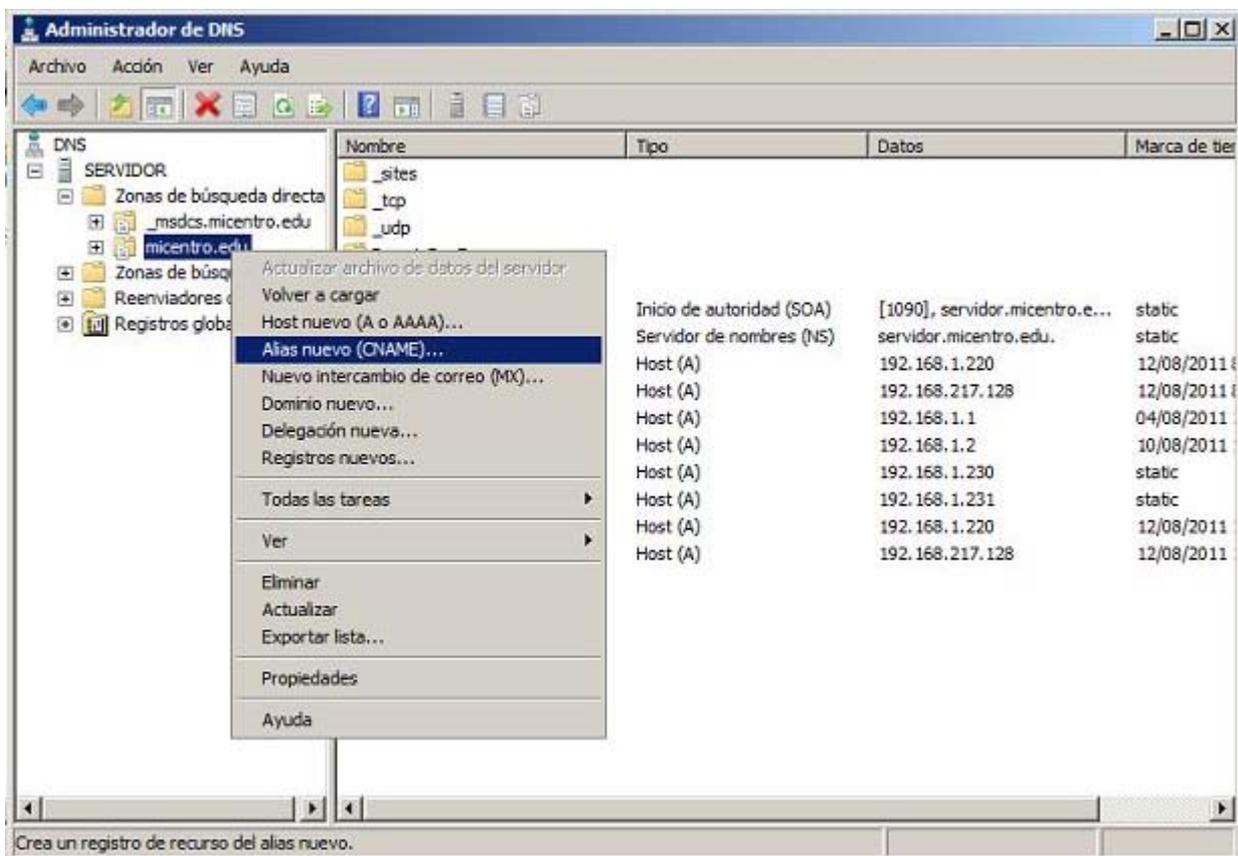
Iniciar sitio web inmediatamente

Una vez creado el sitio web MiCentro el aspecto que presenta en la ventana del "Administrador de Internet Information Services (IIS)" deberá ser el mostrado en la imagen inferior, pudiendo comprobar que se muestra activo el nuevo sitio web que acaba de ser creado.



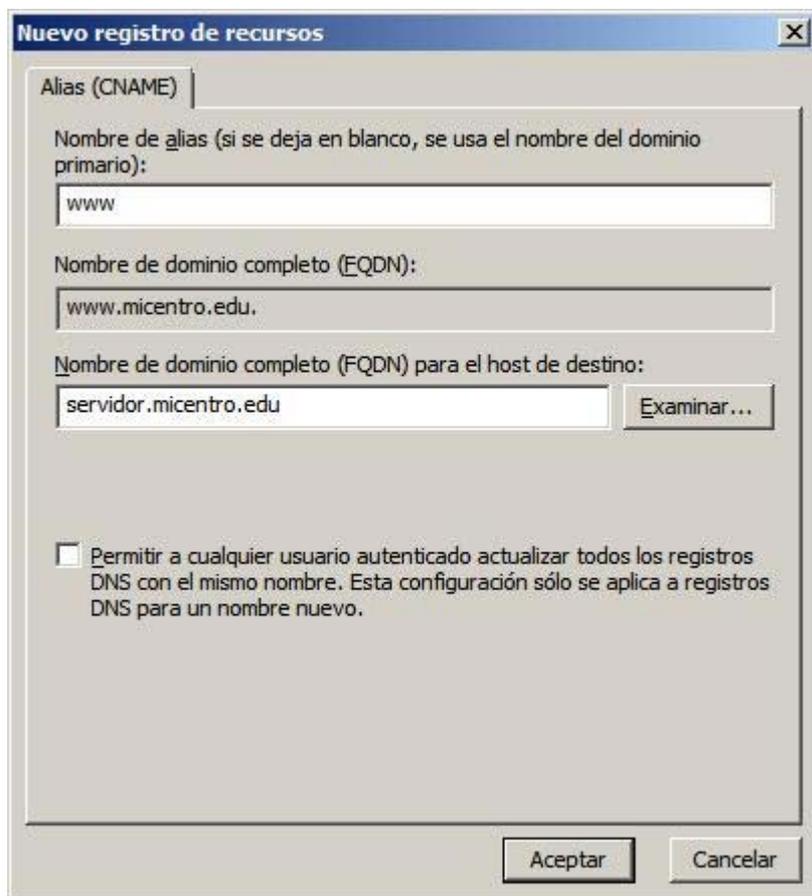
En la configuración del sitio web MiCentro especificamos que la resolución de acceso al mismo sería www.micentro.edu, pero la resolución "www" NO está actualmente incluida en el servidor DNS del dominio "micentro.edu", así pues para que el nuevo sitio web creado pueda ser accesible desde cualquier equipo del dominio desde la dirección URL www.micentro.edu, hemos de añadir una nueva entrada en nuestro servidor DNS del equipo "SERVIDOR".

Así pues lanzaremos el servicio DNS desde las Herramientas administrativas del equipo "SERVIDOR", y nos situaremos sobre la zona de búsqueda directa micentro.edu, para pulsar sobre ella con el botón derecho del ratón y elegir a continuación la opción Alias nuevo (CNAME) en el desplegable correspondiente, tal y como vemos en la imagen inferior.

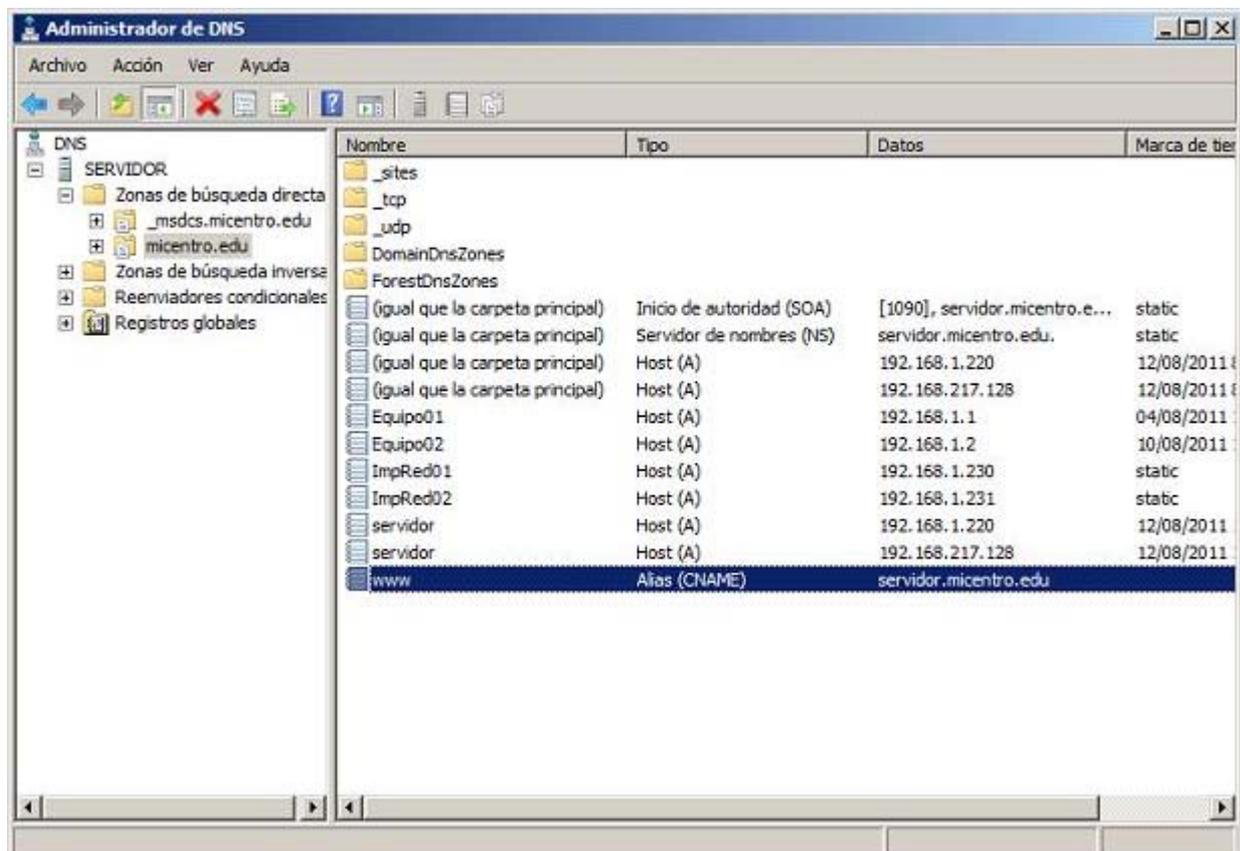


Una resolución de tipo Alias, a diferencia de una resolución tipo Host, asocia la nueva resolución a una resolución antigua, en vez de asociarla a una dirección IP concreta, de modo que la nueva resolución asume la dirección IP a la que apunta la resolución antigua a la que se encuentra asociada; de ese modo, cuando cambie la dirección IP de la resolución original, automáticamente cambiará la dirección IP del Alias.

En la ventana mostrada como resultado de la acción anterior, en la caja de texto "Nombre de alias" introducimos como nombre de alias la cadena www, y en la caja de texto "Nombre de dominio completo" teclearemos servidor.micentro.edu como nombre del host al que apunta el nuevo alias, tal y como vemos en la imagen inferior. Continuaremos con el proceso de creación del nuevo alias pulsando sobre el botón Aceptar en la ventana de la imagen inferior.



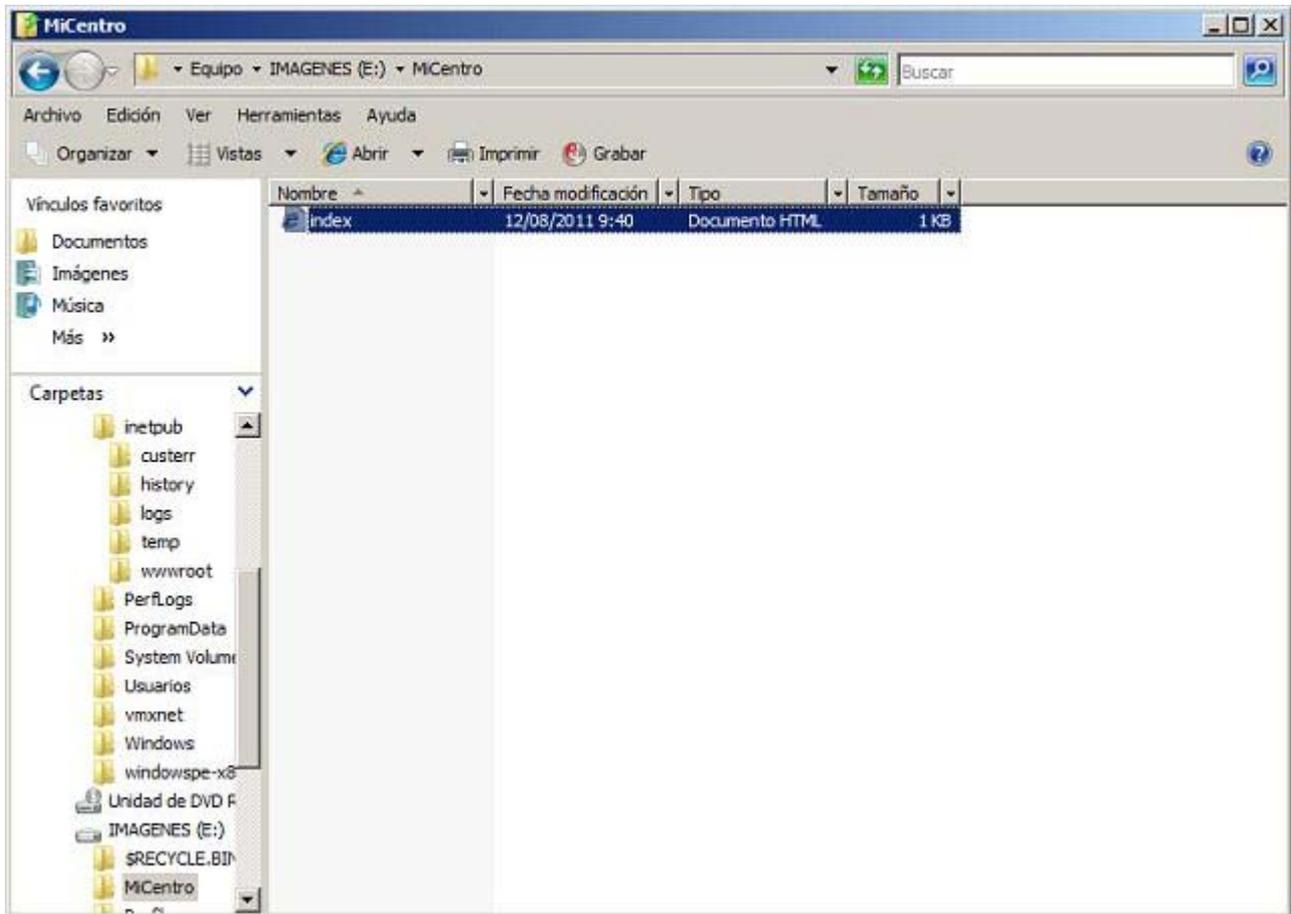
Una vez completado el proceso descrito, la nueva entrada www será mostrada como un alias de la resolución tipo host servidor.micentro.edu en el DNS del equipo "SERVIDOR".



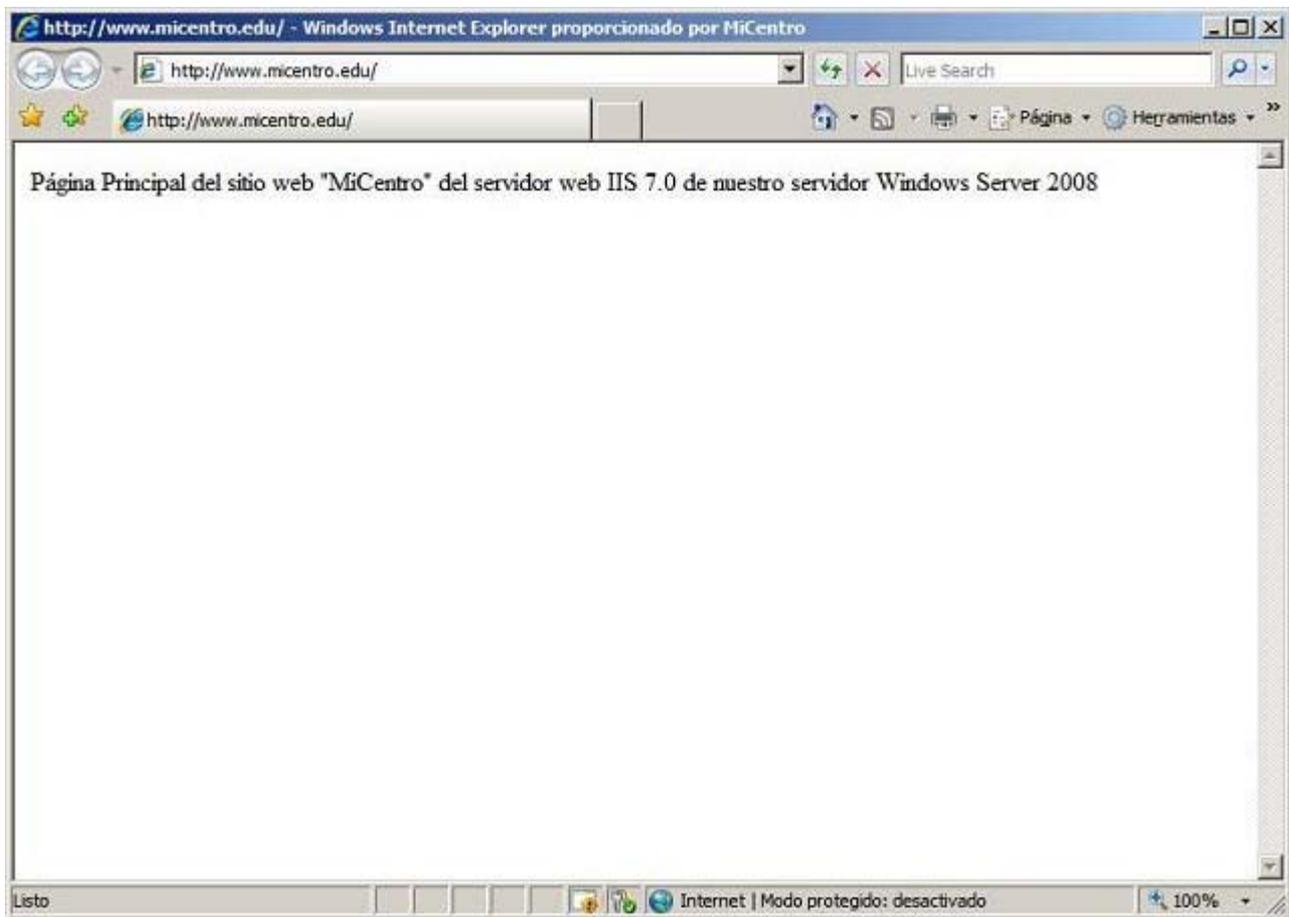
Llegados a este punto ya hemos configurado adecuadamente el nuevo sitio web que hemos creado, estando plenamente operativo para su acceso desde cualquier equipo cliente.

Sin embargo si accediéramos en este momento desde el navegador de un equipo cliente a la dirección URL <http://www.micentro.edu> obtendríamos un mensaje de error, pues aunque el sitio web correspondiente se encuentra plenamente operativo, aun no hemos situado en el mismo ningún documento accesible a través de la web.

Así pues hemos de situar en la carpeta E:\MiCentro del equipo "SERVIDOR" un fichero de texto plano cuyo nombre sea index.htm para que desde cualquier equipo cliente del dominio podamos acceder a dicho contenido a través de la dirección URL <http://www.micentro.edu>.



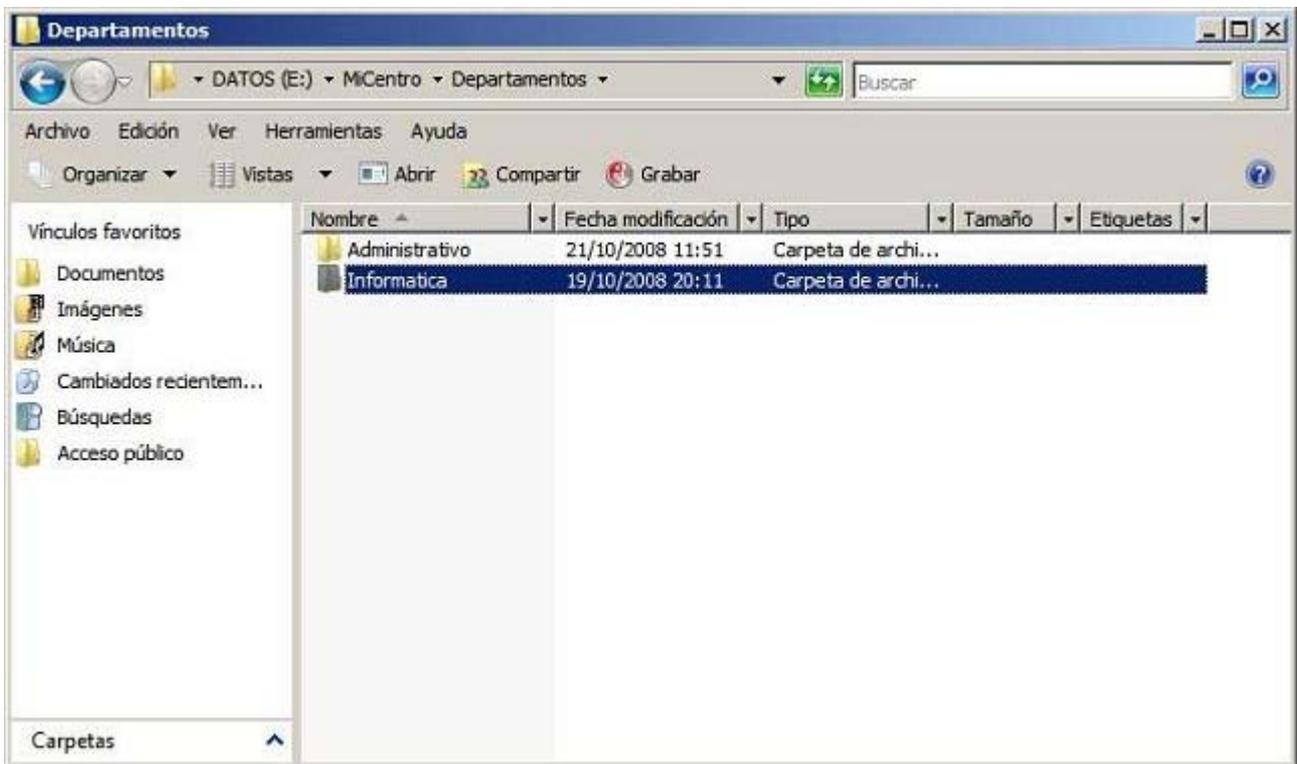
Así pues lanzaremos el navegador de un equipo cliente y accederemos desde el mismo a la dirección URL <http://www.micentro.edu>, pasando a ser mostrado como resultado de dicha acción el contenido del fichero index.htm que ubicamos anteriormente en la carpeta E:\MiCentro del equipo "SERVIDOR".



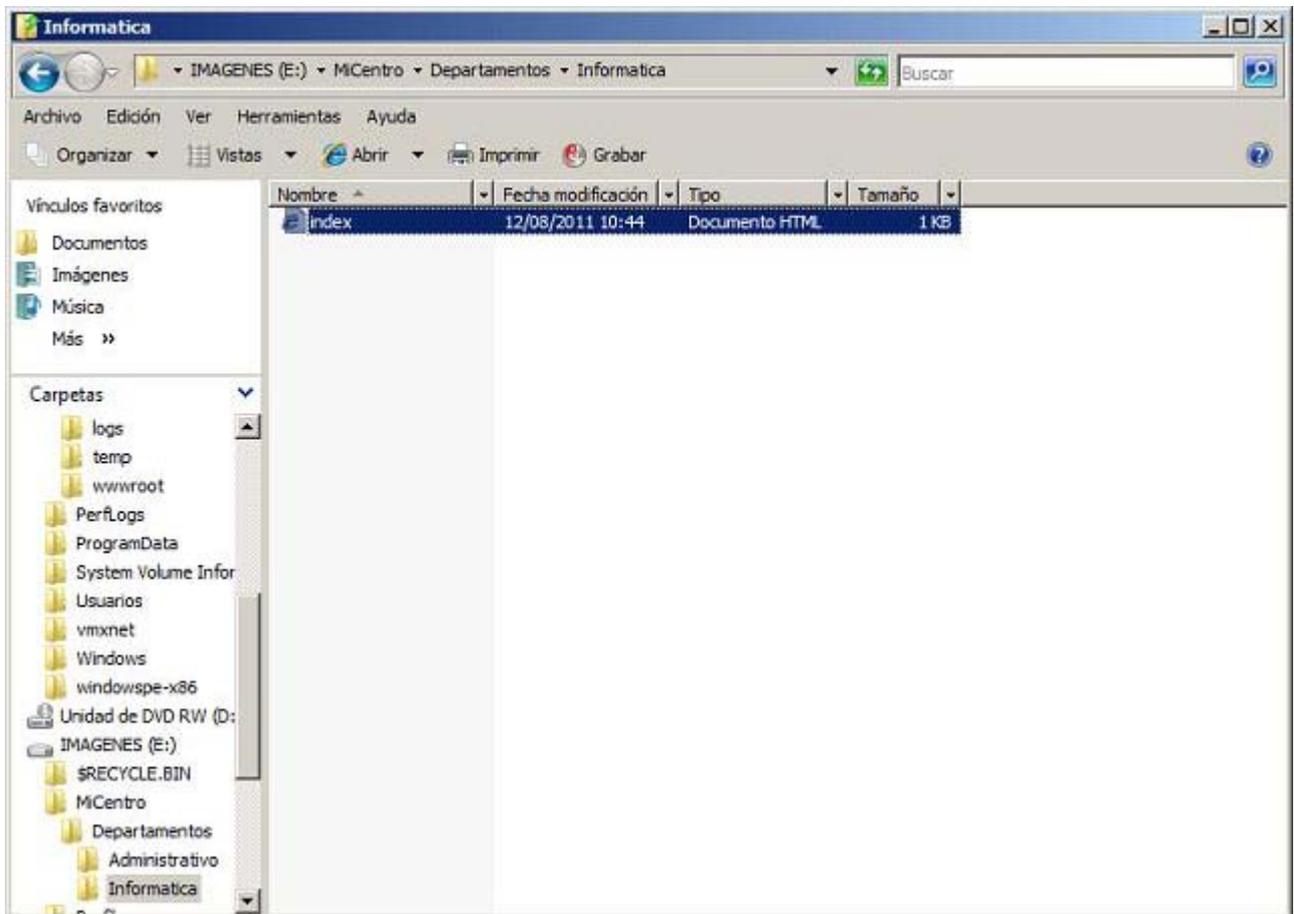
Para acceder al fichero E:\MiCentro\index.htm desde el navegador de un equipo cliente podremos utilizar indistintamente la resolución <http://www.micentro.edu/index.htm> o bien <http://www.micentro.edu>, debido a que el servidor web MiCentro actualmente está configurado para mostrar dicho fichero si no indicáramos en la URL correspondiente un fichero concreto.

El sitio web MiCentro está concebido como el sitio web donde alojaremos la página web de nuestro centro, y tras comprobar que el acceso remoto al dicho sitio web se efectúa correctamente desde los equipos clientes del dominio, vamos a ampliar sus funcionalidades creando dentro del mismo una estructura de carpetas que permita alojar las páginas web propias de cada departamento de nuestro centro.

Así pues para realizar lo comentado en el párrafo anterior, comenzaremos creando por debajo de E:\MiCentro una nueva carpeta de nombre Departamentos, y tras ello en su interior tantas carpetas como departamentos hubiera en nuestro centro, si bien en nuestro caso nos limitaremos a crear dos nuevas carpetas Administrativo e Informatica para dichos departamentos, carpetas donde posteriormente los responsables del sitio web de cada departamento ubicarán las páginas web correspondientes a su departamento.

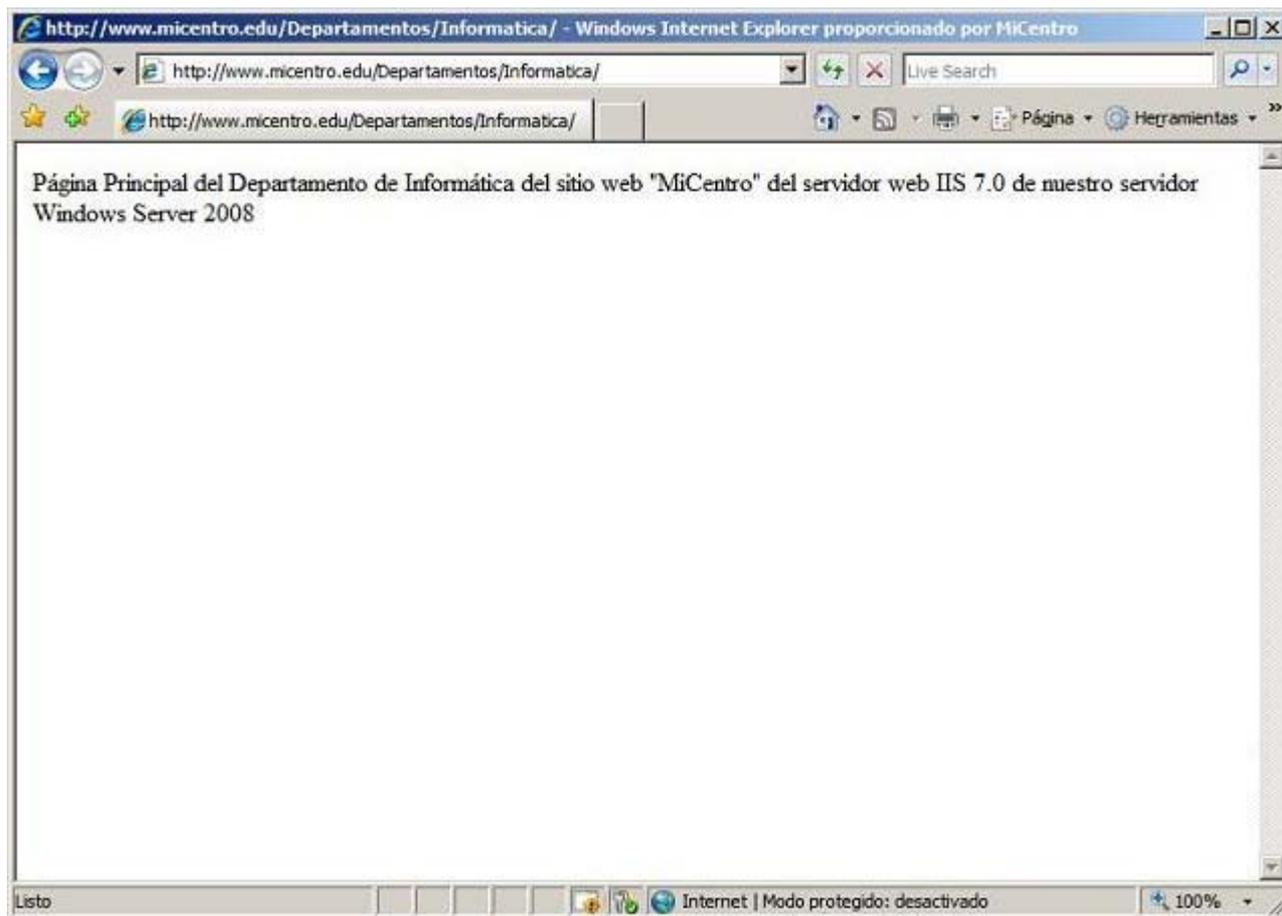


Podríamos comprobar el correcto funcionamiento de la estructura de carpetas creada anteriormente, si situáramos en la ruta E:\MiCentro\Departamentos\Informatica un fichero de texto plano denominado index.htm, tal y como vemos en la imagen inferior.



Si desde el navegador de cualquier equipo cliente accediéramos a la dirección URL

<http://www.micentro.edu/Departamentos/Informatica>, visualizaríamos el contenido de la página web del Departamento de Informática, tal y como vemos en la imagen inferior.



Llegados a este punto ya habremos completado todo el proceso necesario para crear un segundo sitio web en el servidor IIS de nuestro centro, disponiendo en este instante de dos sitios web en el mismo: Default Web Site y MiCentro.

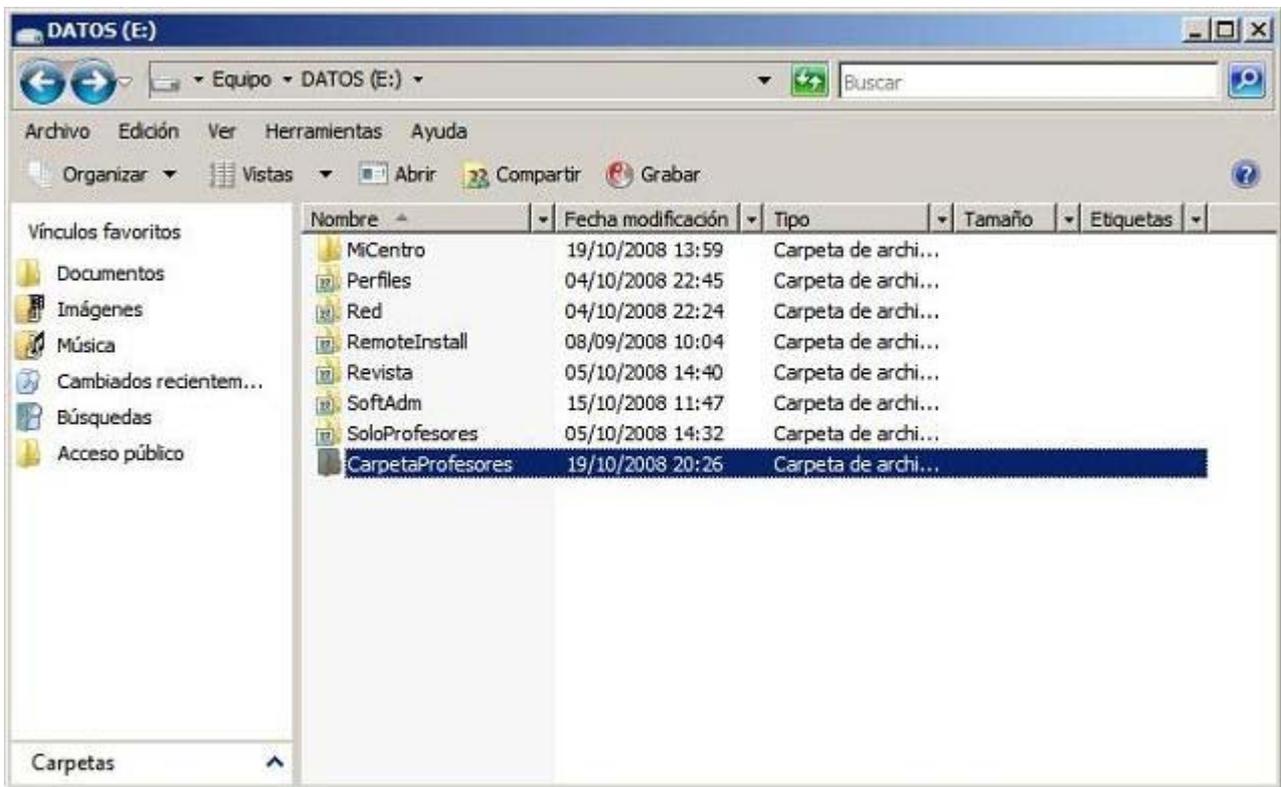
Así pues lo que nos resta por analizar en este apartado será el proceso que deberemos llevar a cabo para crear un directorio virtual y asociarlo a un sitio web ya existente en el servidor IIS.



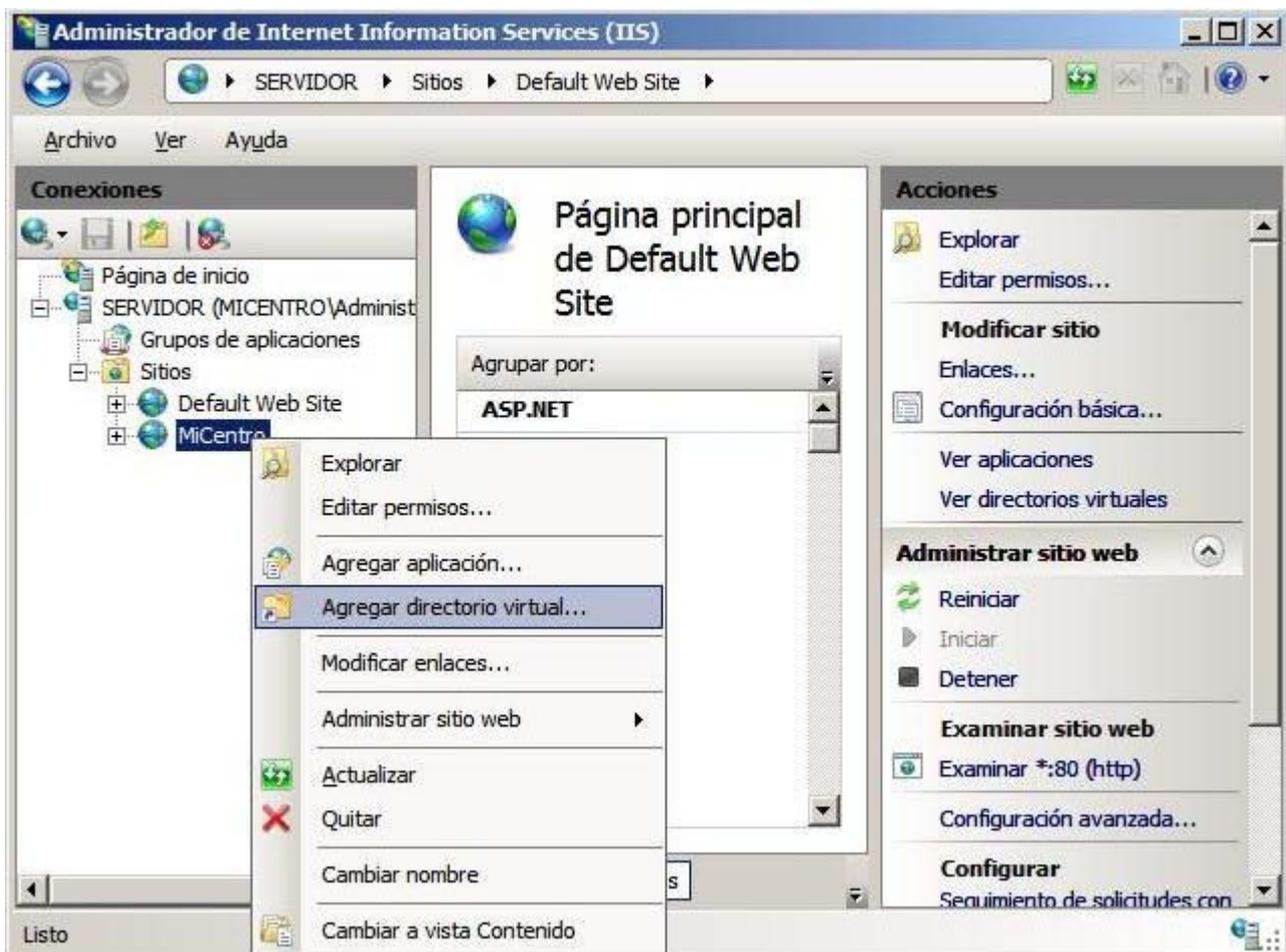
Como ya se comentó con anterioridad, un directorio virtual no deja de ser una carpeta que cuelga lógicamente hablando de un sitio web ya existente, pero que físicamente hablando está situada fuera de las carpeta base de dicho sitio web.

Así pues para crear un directorio virtual asociado a un sitio web existente, lo primero que hemos de hacer es crear una carpeta en un lugar diferente de la ruta base donde esté situada la carpeta base del sitio web del cual depende. En nuestro caso, dado que vamos a crear un nuevo directorio virtual denominado Profesores en el sitio web MiCentro, crearemos una nueva carpeta en un sitio diferente de la ruta E:\MiCentro, donde está la ruta base del sitio web MiCentro.

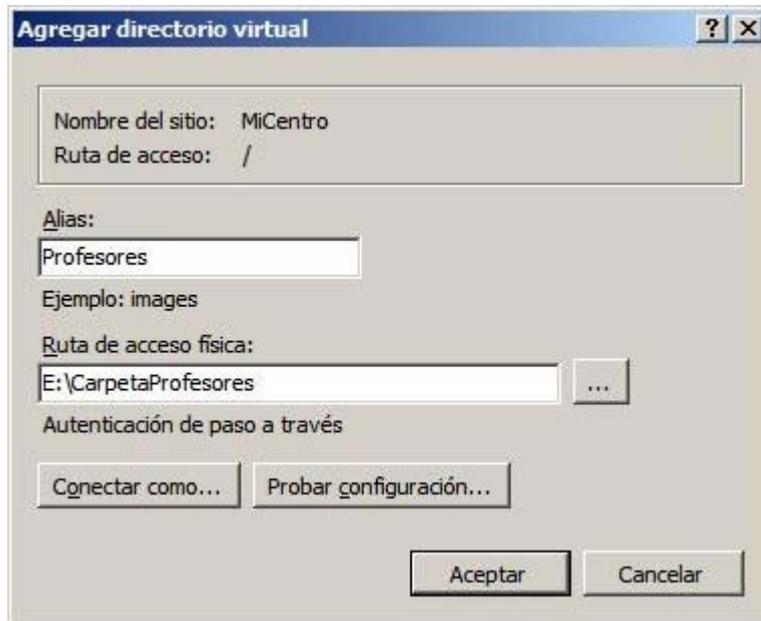
En concreto crearemos colgando de la unidad E: del equipo "SERVIDOR" una carpeta cuyo nombre será CarpetaProfesores, tal y como vemos en la ventana de la imagen inferior.



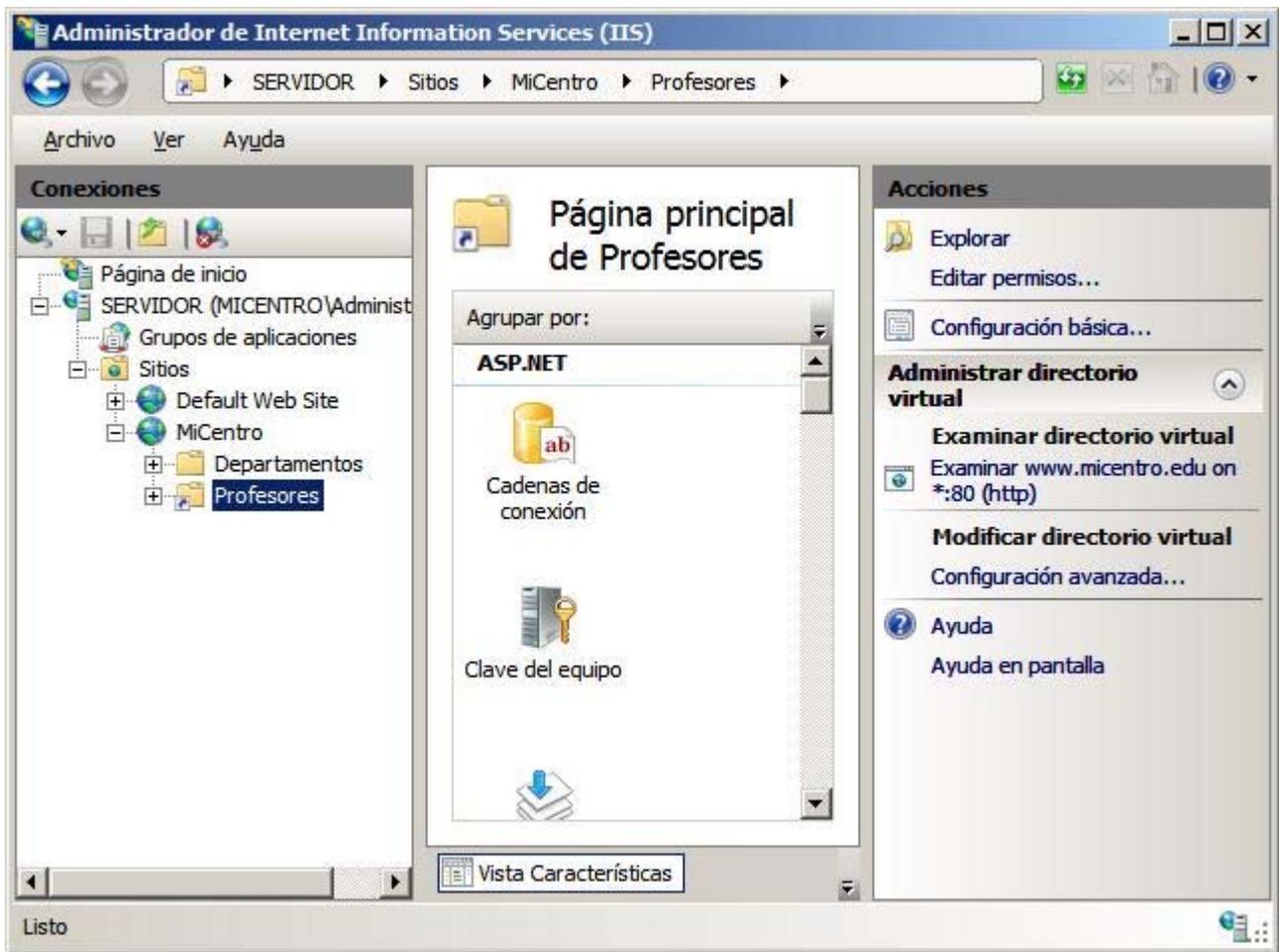
Una vez que la carpeta CarpetaProfesores haya sido creada, accederemos al Administrador de Internet Information Services, situándonos en el mismo sobre el sitio web MiCentro, pulsando sobre él con el botón derecho del ratón para elegir en el desplegable correspondiente la opción Agregar directorio virtual, tal y como vemos en la ventana de la imagen inferior.



Como resultado de la acción anterior pasa a ser mostrada la siguiente ventana, en la cual indicaremos en la caja de texto Alias el nombre con el cual será accedido este nuevo directorio virtual (Profesores en nuestro caso), y a continuación en la caja de texto Ruta de acceso física especificamos la ruta donde se situarán los ficheros del nuevo directorio virtual (E:\CarpetaProfesores en nuestro caso), de modo que cuando la ventana correspondiente presente el aspecto mostrado en la imagen inferior, pulsaremos en ella sobre el botón Aceptar.

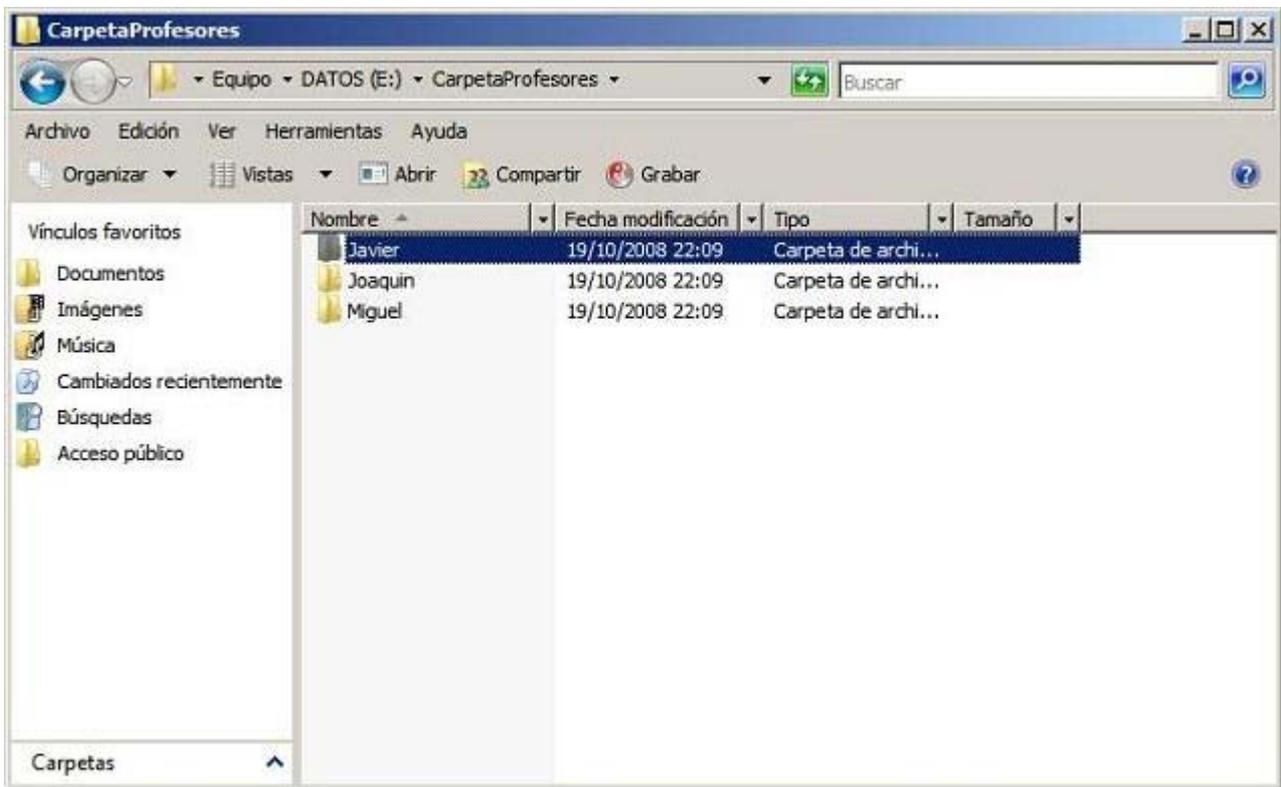


Tras ello podremos comprobar en la ventana del "Administrador de Internet Information Services (IIS)" que el nuevo directorio virtual Profesores ha sido creado correctamente para el sitio web MiCentro.

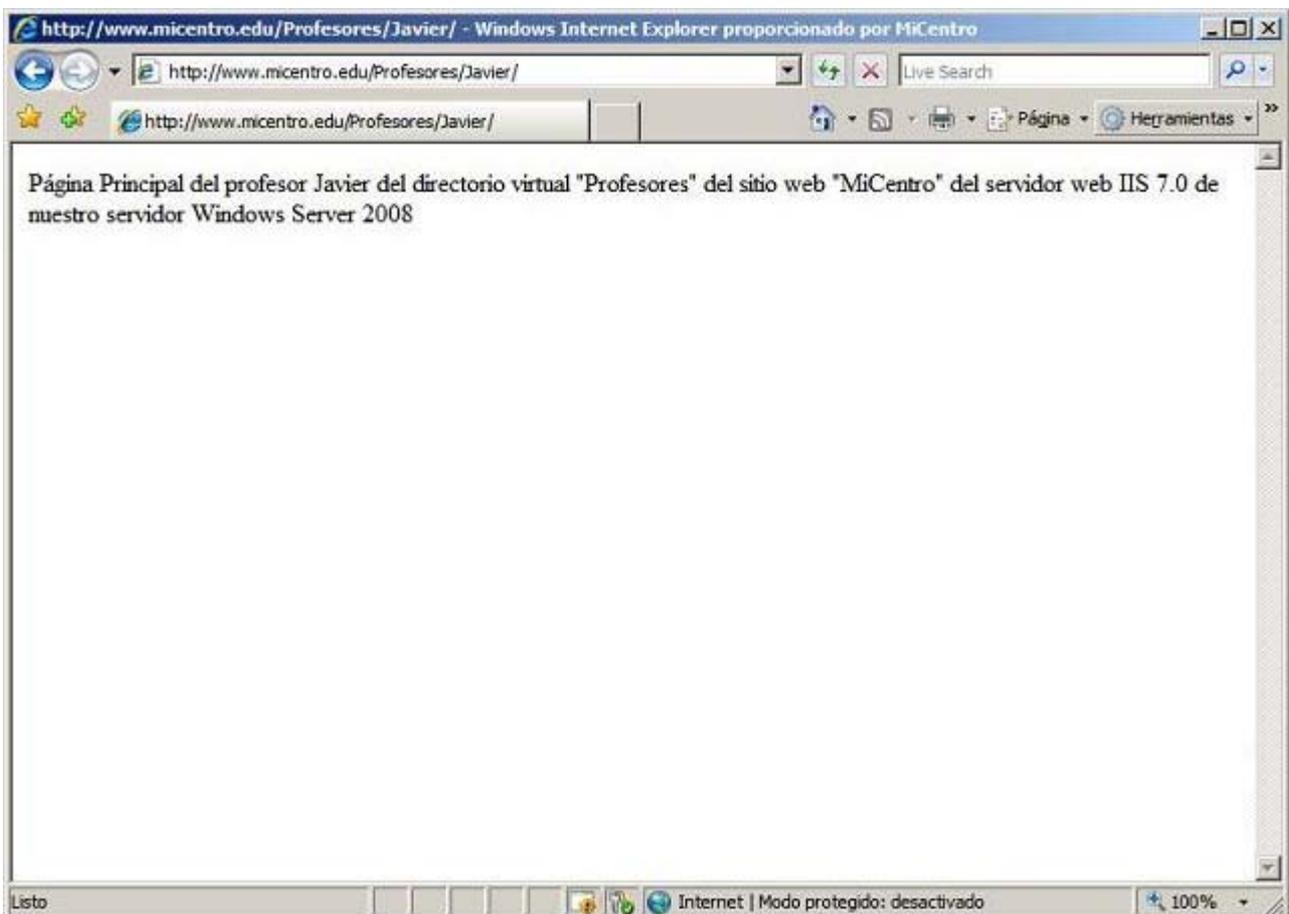


El nuevo directorio virtual creado alojará las páginas web personales de cada uno de los profesores de nuestro centro, de modo que crearemos colgando de la carpeta E:\CarpetaProfesores una carpeta con el nombre de cada uno de los profesores que impartan clase en nuestro centro.

Así pues crearemos una carpeta de nombre Javier colgando de la carpeta E:\CarpetaProfesores (ubicación base del directorio virtual Profesores), carpeta donde dicho profesor podrá posteriormente ubicar el contenido de su página web personal, e igualmente crearemos dos nuevas carpetas más de nombres Joaquin y Miguel colgando de E:\CarpetaProfesores para el mismo fin, tal y como vemos en la ventana de la imagen inferior.



Si situáramos un fichero de nombre index.htm en la carpeta Javier creada anteriormente en el equipo "SERVIDOR", podríamos acceder a dicho contenido ubicado en el directorio virtual Profesores tecleando en el navegador de un equipo cliente del dominio la dirección URL <http://www.micentro.edu/Profesores/Javier>, tal y como vemos en la ventana de la imagen inferior.





Debemos reseñar en relación con la dirección URL indicada en el párrafo anterior, que Profesores no es una carpeta que cuelgue del sitio web MiCentro, como ocurría en el caso anterior, es más, ni siquiera es una carpeta, sino el alias mediante el cual se accede a los contenidos del directorio virtual creado.

Así pues, llegados a este punto hemos completado la instalación del directorio virtual Profesores en el sitio web MiCentro, existiendo además otros dos directorios virtuales TS y Printers que ya habían sido configurados automáticamente en su momento por en el sitio web Default Web Site.

Para finalizar este apartado queremos reseñar que deberá ser el administrador de cada centro quien deberá decidir los directorios virtuales y los sitios web que deberán ser creados en su centro, en función de sus preferencias y necesidades.

Configuración

Una vez que hayamos llevado a cabo la organización de nuestro sitio web, dotándolo de los sitios web y directorios virtuales oportunos, en este apartado realizaremos una configuración elemental de diversos aspectos relacionados con los sitios web existentes en el servidor IIS del equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008*.

Dado que en nuestro caso tan sólo dispondremos de dos sitios web, Default Web Site y MiCentro, podremos llevar a cabo sobre cada uno de ellos configuraciones individuales, o bien llevar a cabo configuraciones comunes sobre todos los sitios web del IIS.

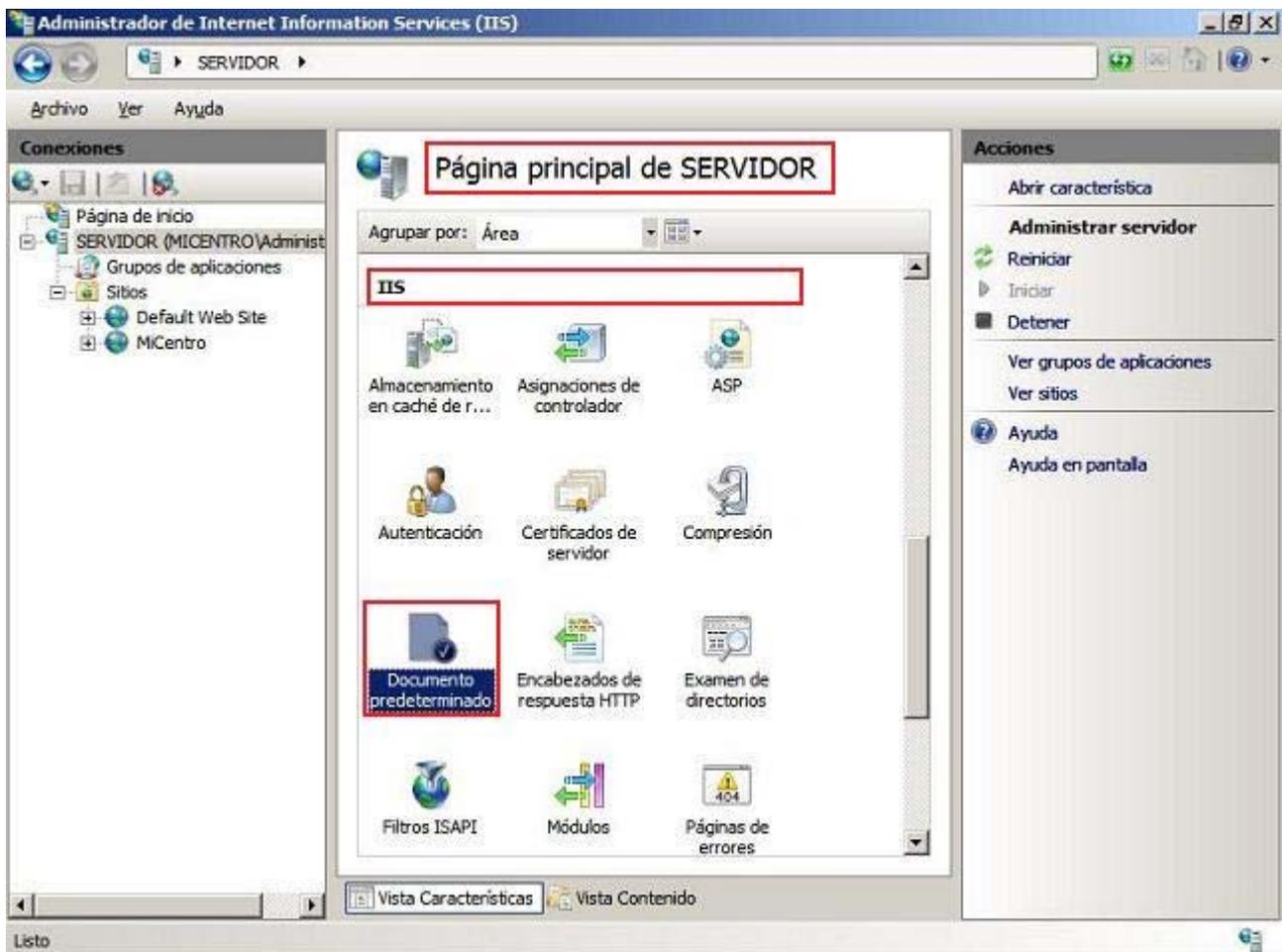
Cuando deseemos realizar una configuración individual sobre un sitio web concreto nos situaremos sobre el sitio web en cuestión y realizaremos sobre el mismo la configuración oportuna, la cual sólo afectará al sitio web sobre el cual hemos estado trabajando

Sin embargo, cuando deseemos realizar una configuración global que sea asumida por todos los sitios web del IIS, nos situaremos sobre el servidor SERVIDOR(MICENTRO/Administrador) del servidor IIS en el equipo "SERVIDOR", y realizaremos desde ese punto la configuración correspondiente, de modo que dichas configuraciones afectarán a todos los sitios web existentes en nuestro IIS.

Si hubiera una contradicción entre una configuración global realizada en el servidor SERVIDOR(MICENTRO/Administrador) del servidor IIS y otra configuración realizada localmente en un sitio web concreto, en dicho sitio web se aplicaría la configuración local correspondiente, y en el resto de los sitios web se aplicaría la configuración global.

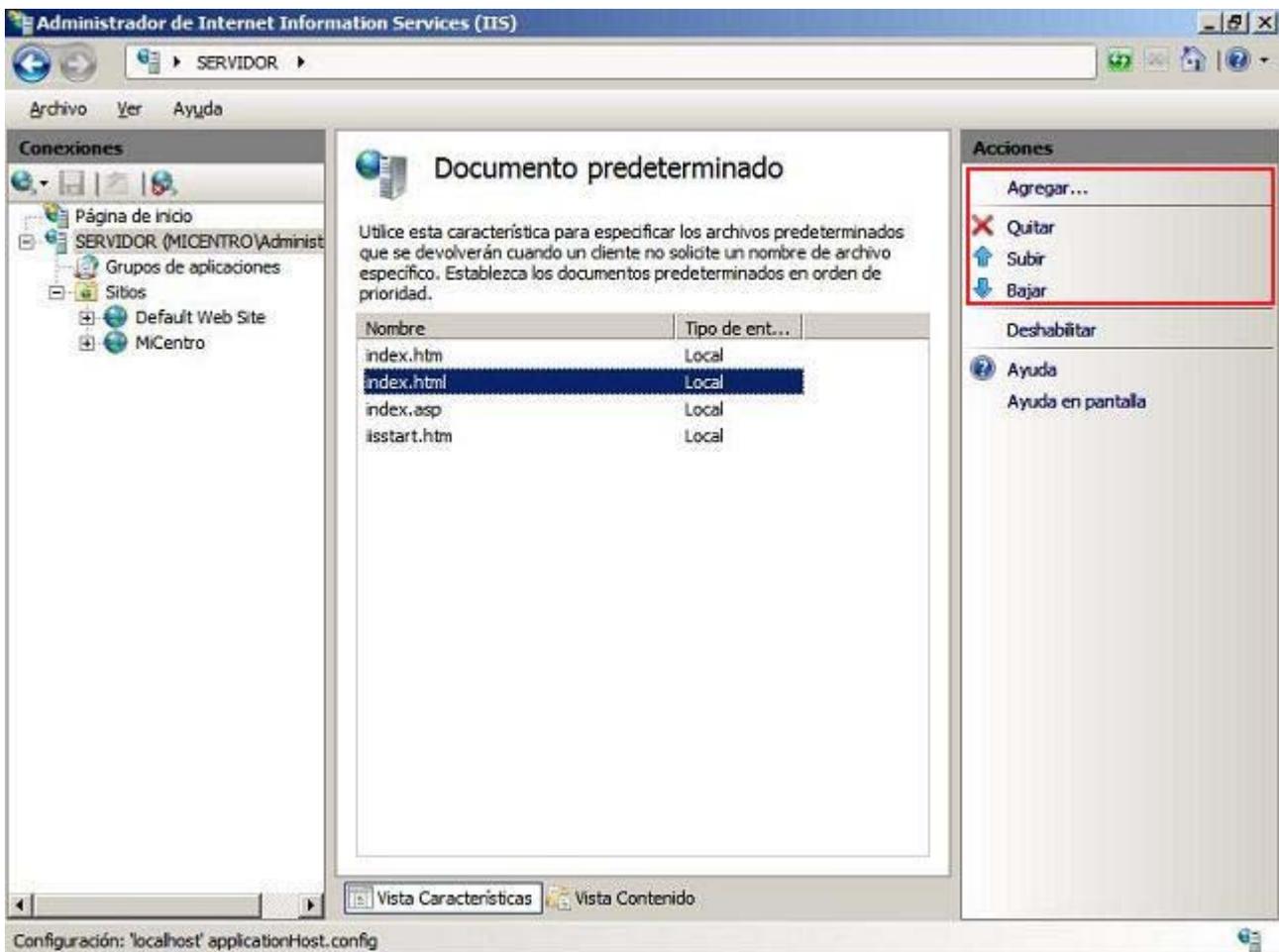
Tras este análisis relativo a la configuración de los sitios web del servidor IIS, a continuación vamos a configurar diferentes aspectos elementales de los mismos.

Vamos pues a comenzar por configurar los documentos predeterminados que buscarán los sitios web del servidor IIS, así como el orden en que se deberán buscar dichos documentos predeterminados, y como en nuestro caso desearemos que dicha configuración sea asumida por todos los sitios web, deberemos realizarla sobre el SERVIDOR(MICENTRO/Administrador), sobre el que nos situaremos, para a continuación hacer doble clic sobre el icono Documento predeterminado ubicado en la sección IIS, en la zona central del apartado Página principal de SERVIDOR, tal y como vemos en la imagen siguiente.



En la nueva ventana mostrada como resultado de dicha acción, podemos comprobar el nombre que deberían tener los documentos predeterminados, así como el orden en el que serán buscados por los servidores web del IIS, cuando no se especifique en la URL del navegador del equipo cliente un fichero concreto.

Ordenaremos a nuestro gusto el nombre de los ficheros mostrados en dicha ventana, quitando en nuestro caso los documentos Default.htm, Default.asp y Default.aspx, agregando el nombre de documento index.asp, y reordenándolos tal y como vemos en la ventana de la imagen inferior, utilizando para ello los enlaces Agregar, Quitar, Subir y Bajar situados en la zona superior derecha de la ventana correspondiente.



Para concluir este apartado queremos reseñar que el servicio SERVIDOR(MICENTRO\Administrador) tiene incorporada por defecto una configuración global para todos los sitios web de nuestro servidor IIS, que habilita la posibilidad de ejecutar scripts desarrollados en el lenguaje ASP en dichos sitios web.

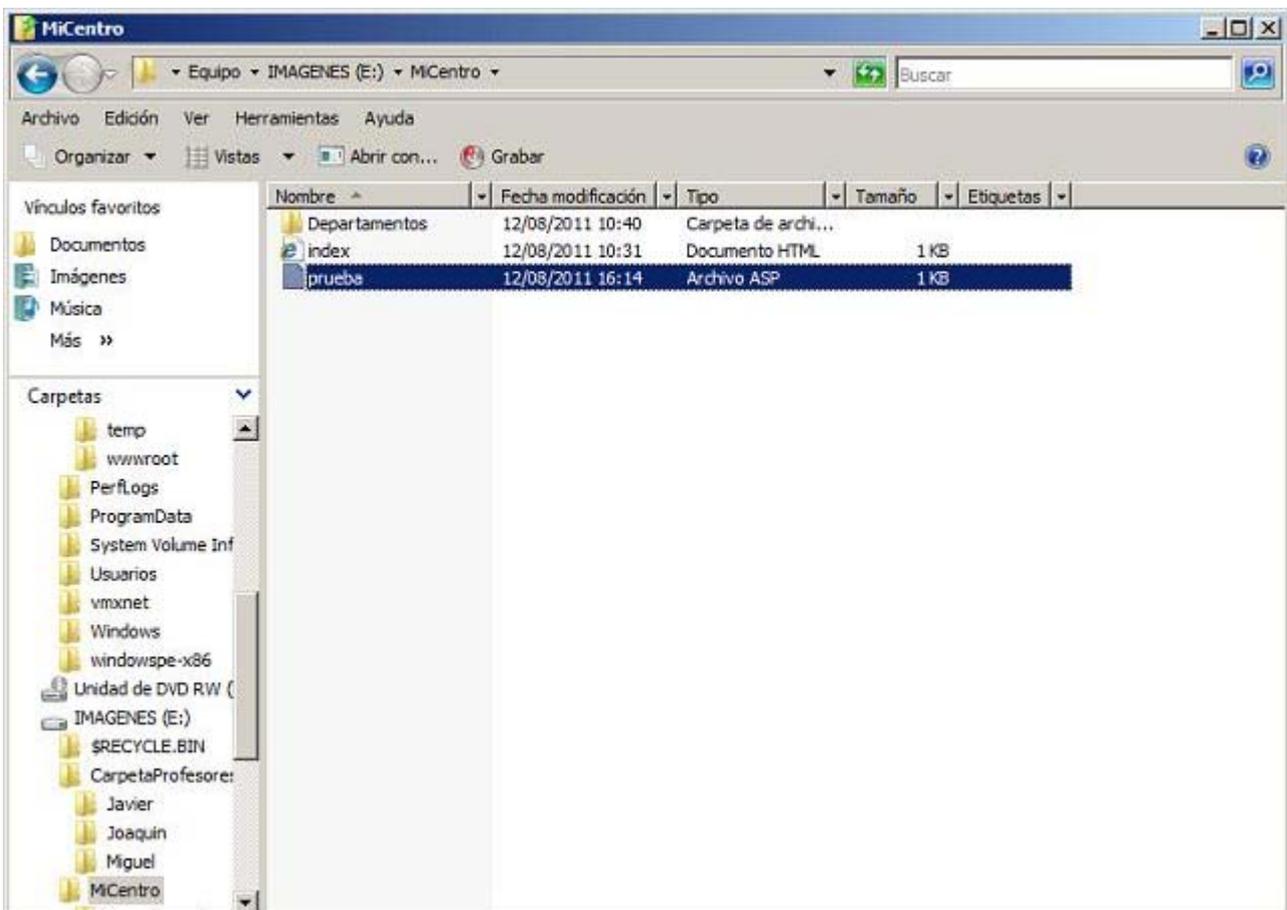


Active Server Page ("ASP") es una tecnología de lenguaje de script que suele ser utilizado para crear aplicaciones web dinámicas e interactivas, y que corre (se ejecuta) en el equipo "SERVIDOR", quien interpreta el código del fichero ASP correspondiente, y tras lo cual se lo envía ya interpretado al navegador del equipo cliente que solicitó dicha página ASP. Una página ASP puede contener etiquetas HTML y XML, a fin de crear potentes sitios web interactivos, y además en el mismo también se pueden incluir scripts escritos en *Visual Basic Script* (VBScript) o *JavaScript* (JScript).

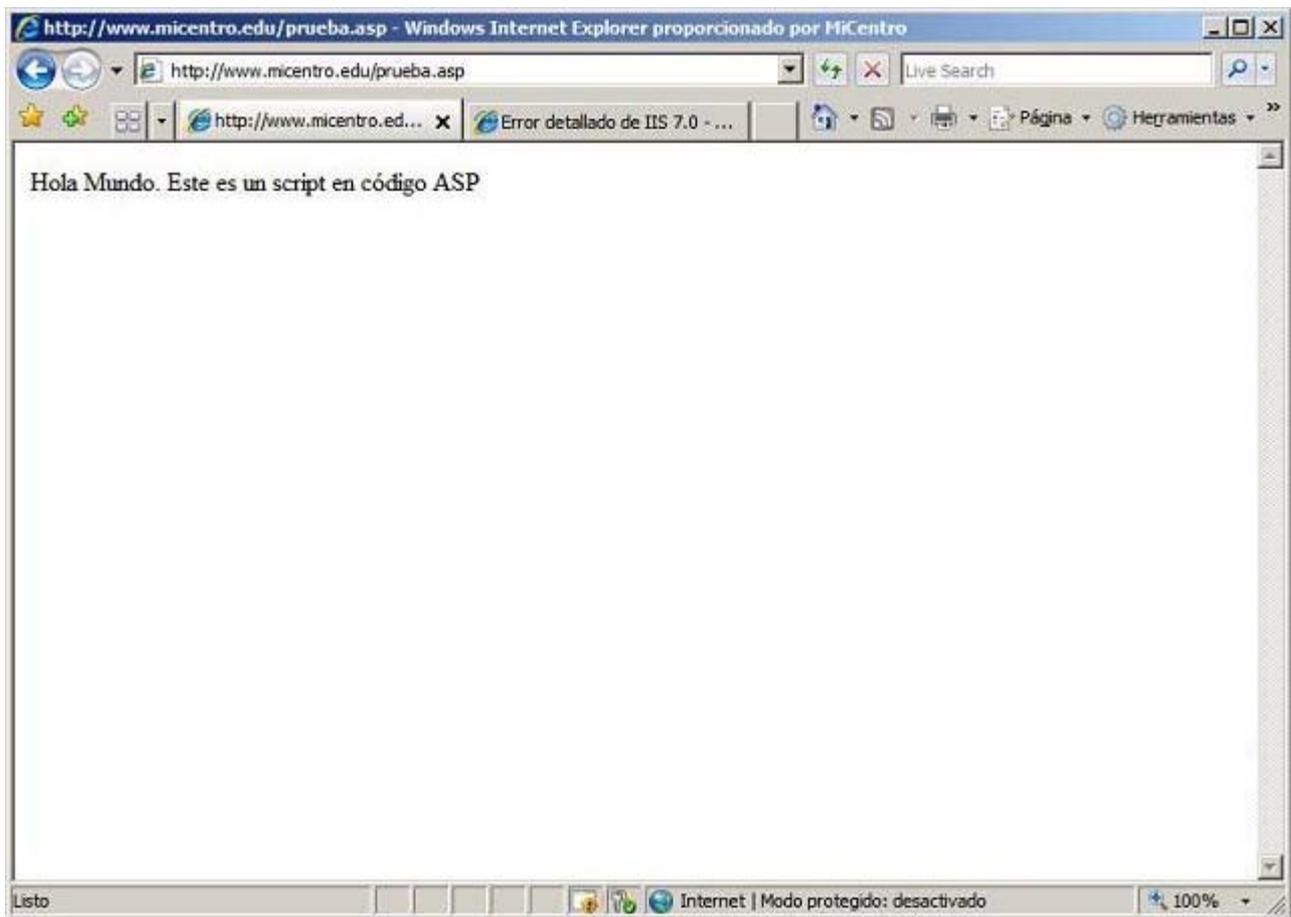
Podremos comprobar que un fichero ASP puede ser ejecutado perfectamente en cualquier sitio web del servidor IIS, tal es el sitio web MiCentro, para lo cual crearemos en la carpeta E:\MiCentro un fichero de texto con el contenido mostrado en la ventana de la imagen inferior.



Almacenaremos el fichero anterior en la carpeta E:\MiCentro, con el nombre prueba.asp, tal y como vemos en la ventana de la imagen inferior.



Ahora ya estaremos en disposición de comprobar si el fichero E:\MiCentro\prueba.asp puede ser accedido correctamente desde el navegador de un equipo cliente del dominio, para lo cual desde dicho equipo cliente accederemos a la URL <http://www.micentro.edu/prueba.asp>, mostrándose el contenido correspondiente en código ASP correctamente, tal y como vemos en la imagen inferior.



A lo largo de este módulo iremos analizando diversas posibilidades que nos ofrecerá el servidor IIS, e interactuaremos con los diferentes iconos mostrados en la Página principal de SERVIDOR, en la Página principal de Default Web Site y en la Página principal de MiCentro, para realizar las configuraciones oportunas en cada instante.



Actividad 1

Indica el puerto en el que se escucha por defecto el tráfico HTTP.

Servicio HTTPS

Realmente podemos entender HTTPS como una extensión del servicio HTTP, con un extra adicional de seguridad en las comunicaciones que se efectúan entre el servidor y el cliente.

Para poder trabajar con páginas seguras HTTPS en el servidor IIS del equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008*, debemos disponer de un certificado de servidor que permita el cifrado de las comunicaciones mediante el protocolo SSL.

Los certificados permiten confiar en una entidad, para identificar y autenticar al titular del certificado; un certificado sólo resulta de utilidad si explícitamente se indica que se confía en cualquier certificado firmado por la entidad emisora del certificado, de modo que cuando se confía en una entidad emisora de certificados, significa que se tiene la certeza de que dicha entidad emisora de certificados dispone de las directivas adecuadas cuando evalúa las solicitudes de certificado y denegará los certificados a cualquier entidad que no cumpla estas directivas, garantizando así que la entidad que presenta el certificado es quien dice ser.

Para los usuarios, equipos y servicios en *Windows Server 2008*, la confianza en una entidad emisora de certificados se establece cuando se hace una copia del certificado de raíz en el almacén de las entidades emisoras de certificados de confianza raíz y cuando tiene una ruta de certificación válida. La ruta de certificación incluye todos los certificados emitidos en la jerarquía de certificación de la entidad certificadora subordinada a la raíz.

Si la organización utiliza la versión de *Servicios de Certificate Server* de *Windows Server 2008* para ejecutar su entidad emisora de certificados, la entidad emisora de certificados deberá ser de tipo empresa o de tipo independiente, si bien en nuestro caso utilizaremos entidades emisoras de certificados de empresa. Una entidad emisora de certificados de empresa dependerá de la presentación de *Active Directory*, y ofrece distintos tipos de certificados a un solicitante en función de los certificados que puede emitir y los permisos de seguridad del solicitante.

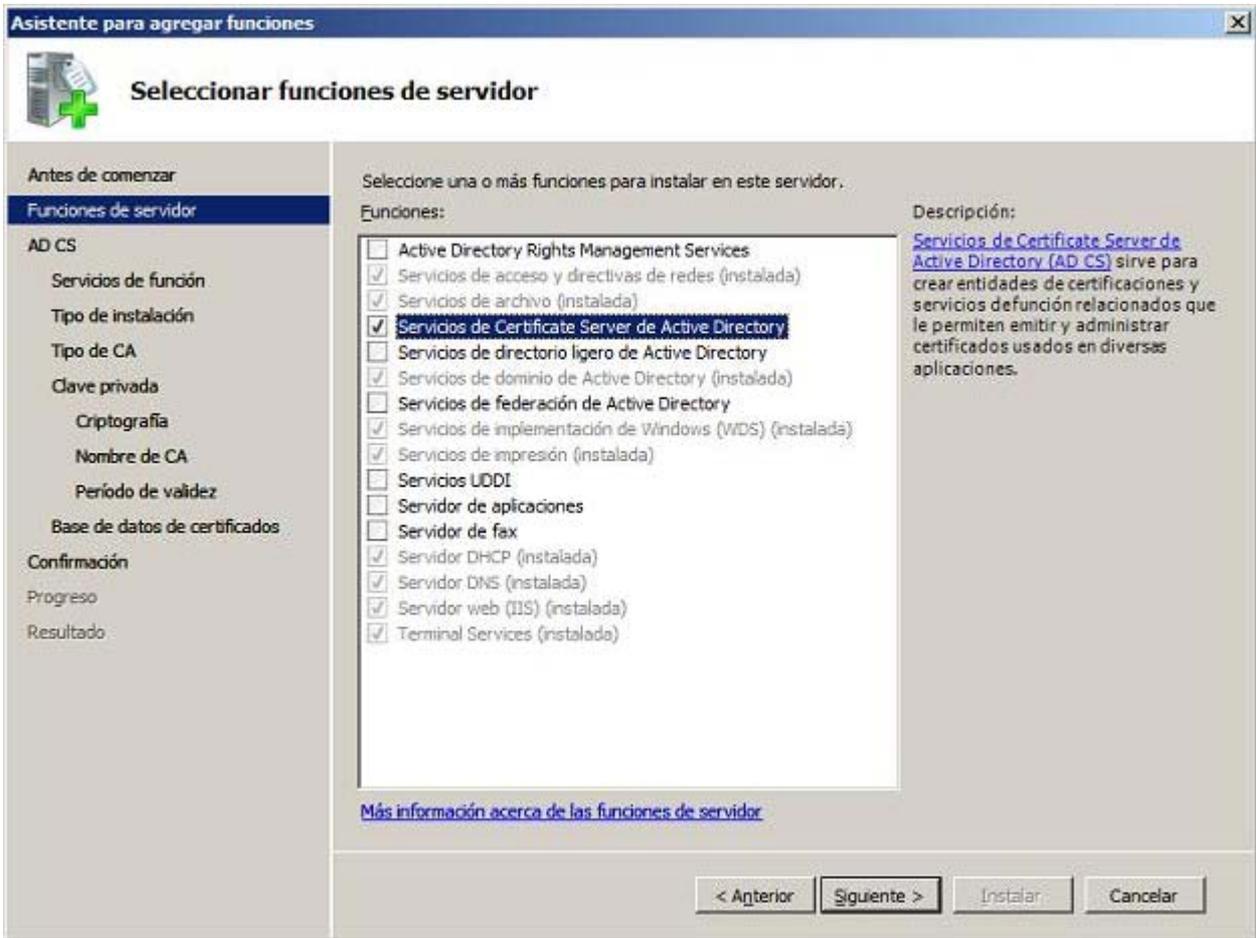
La función principal para la que utilizaremos la *Entidad Certificadora* de nuestro servidor *Windows Server 2008* será para poder expedir certificados que nos permitan crear páginas web seguras en nuestro servidor IIS mediante el protocolo SSL en el entorno de nuestra red. Nuestra entidad emisora de certificados obviamente no emitirá certificados válidos en Internet, pues dicha entidad certificadora no será reconocida como fiable fuera del entorno del Directorio Activo de nuestro dominio, así pues la validez y vigencia del certificado será el ámbito del dominio "micentro.edu", lo cual es suficiente para el fin básico que pretendemos con la instalación de la *Entidad Certificadora de Microsoft*, que no es otro que llevar a cabo la instalación en nuestra red interna de un servidor web que permita el acceso a páginas seguras HTTPS, a fin de crear una potente Intranet en nuestro centro.

Instalación

Como comentamos anteriormente precisamos instalar la *Entidad Certificadora* del equipo "SERVIDOR" *Windows Server 2008* para poder disponer de certificados que nos permitan ejecutar páginas HTTPS en el servidor IIS.

La *Entidad Certificadora* no estará instalada por defecto en el equipo "SERVIDOR", luego en este instante procederemos a su instalación lanzando el Administración del servidor desde las Herramientas administrativas, y en la nueva ventana mostrada como resultado de la acción anterior nos situaremos sobre la opción Funciones de la zona superior izquierda, para a continuación hacer clic sobre el enlace Agregar funciones.

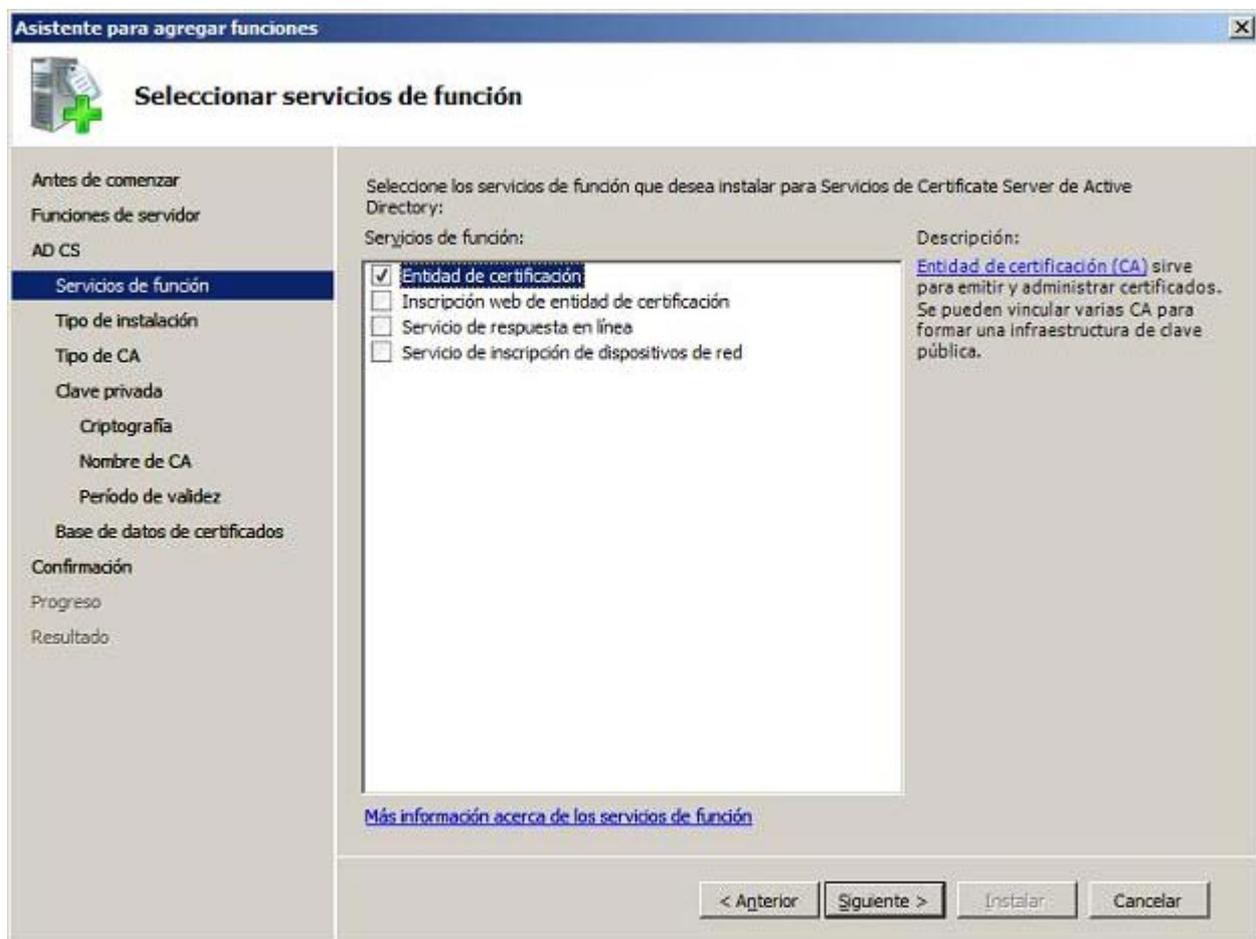
Tras ello, se nos presentará la ventana del "Asistente para agregar funciones", en el cual activaremos la casilla Servicios de Certificate Server de Active Directory, tal y como vemos en la imagen inferior, tras lo cual pulsaremos en dicha ventana sobre el botón Siguiente.



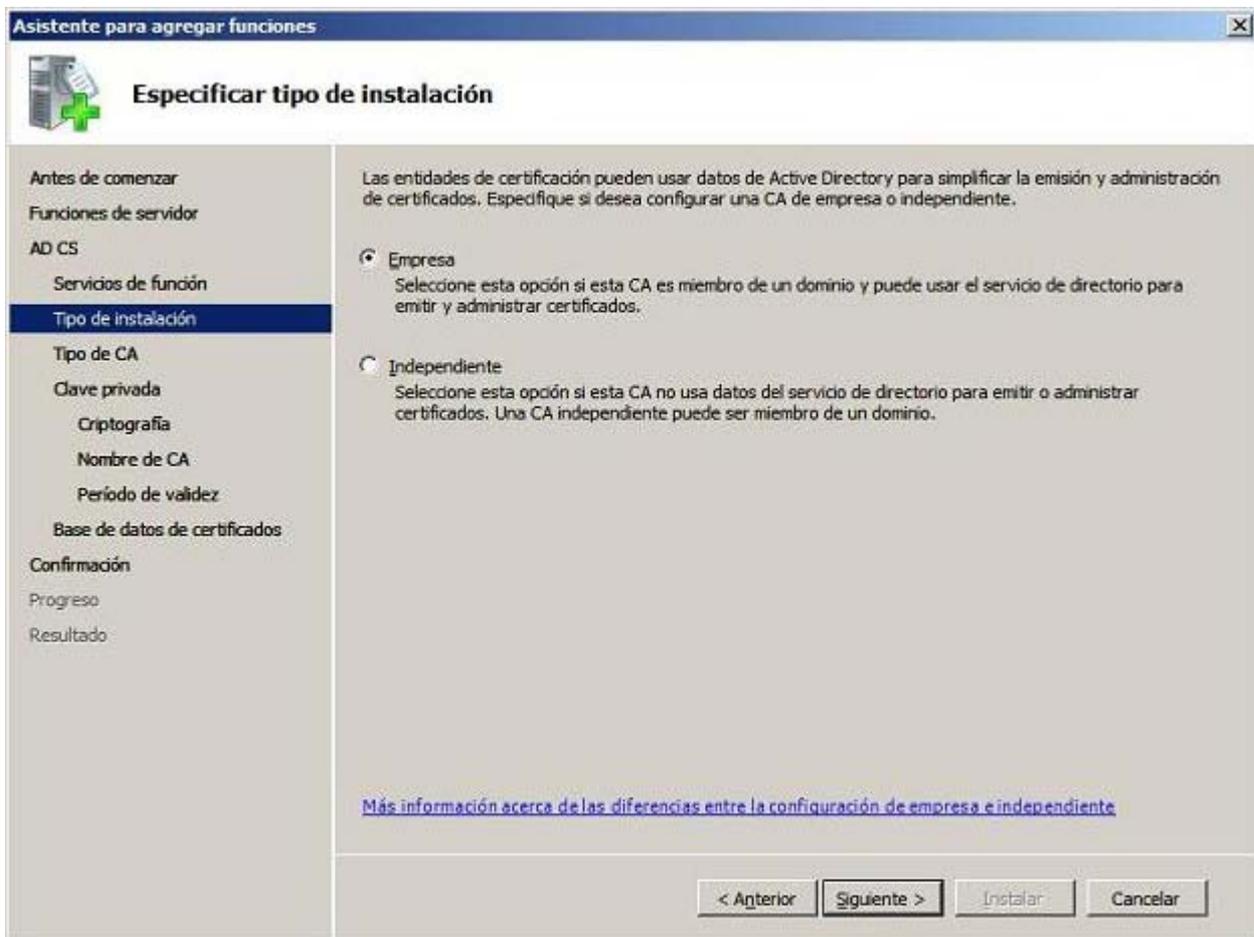
El asistente nos informará a continuación mediante la siguiente ventana de los requisitos y características del servicio que vamos a punto de instalar; pulsaremos directamente en ella sobre el botón Siguiete para continuar con el proceso de instalación del servicio requerido.



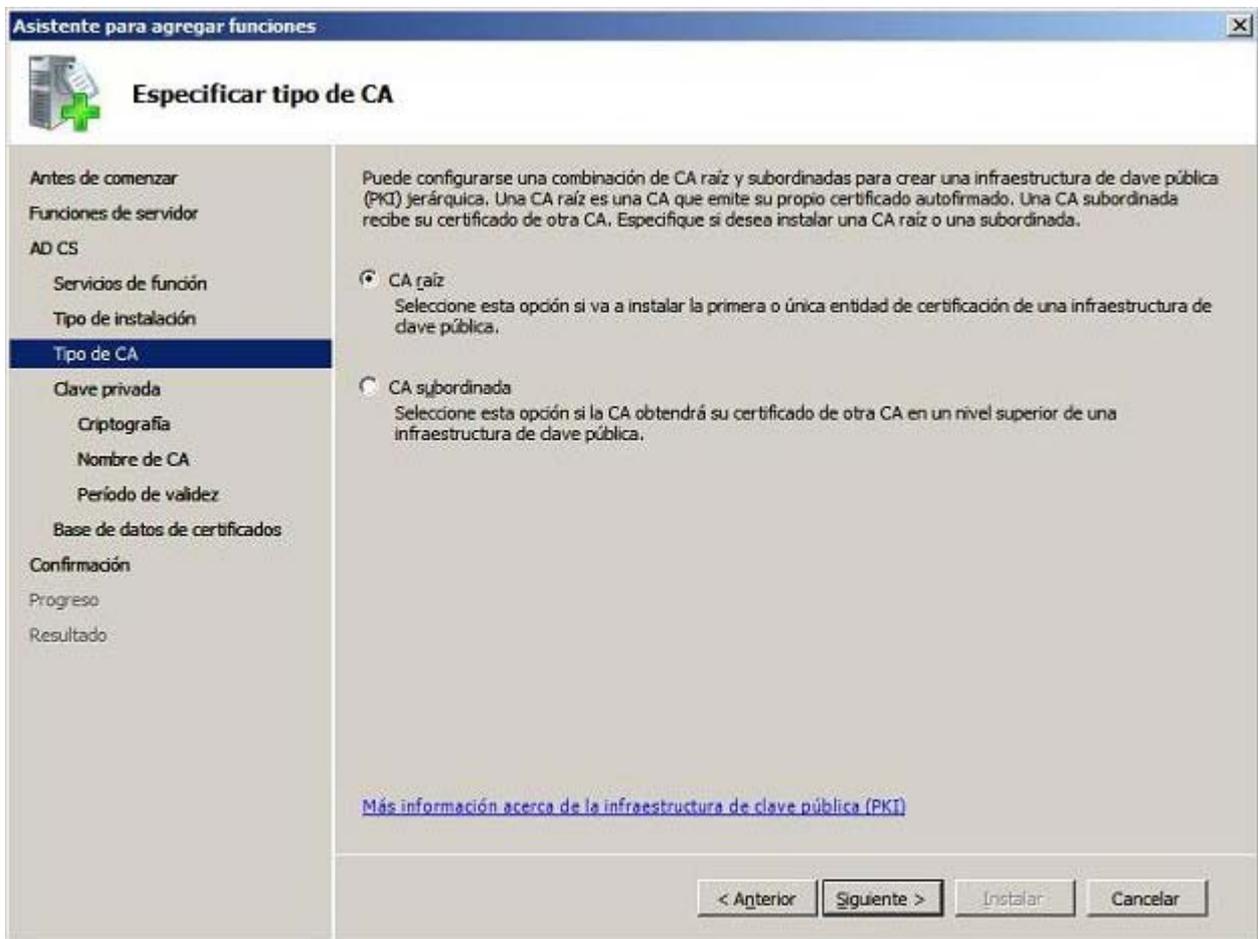
Llegados a este punto el asistente de instalación nos permitirá seleccionar los servicios de función que deseamos instalar, si bien en nuestro caso dejaremos activada únicamente la casilla Entidad de certificación que por defecto se mostrará activada, de modo que pulsaremos en la ventana de la imagen inferior directamente sobre el botón Siguiete.



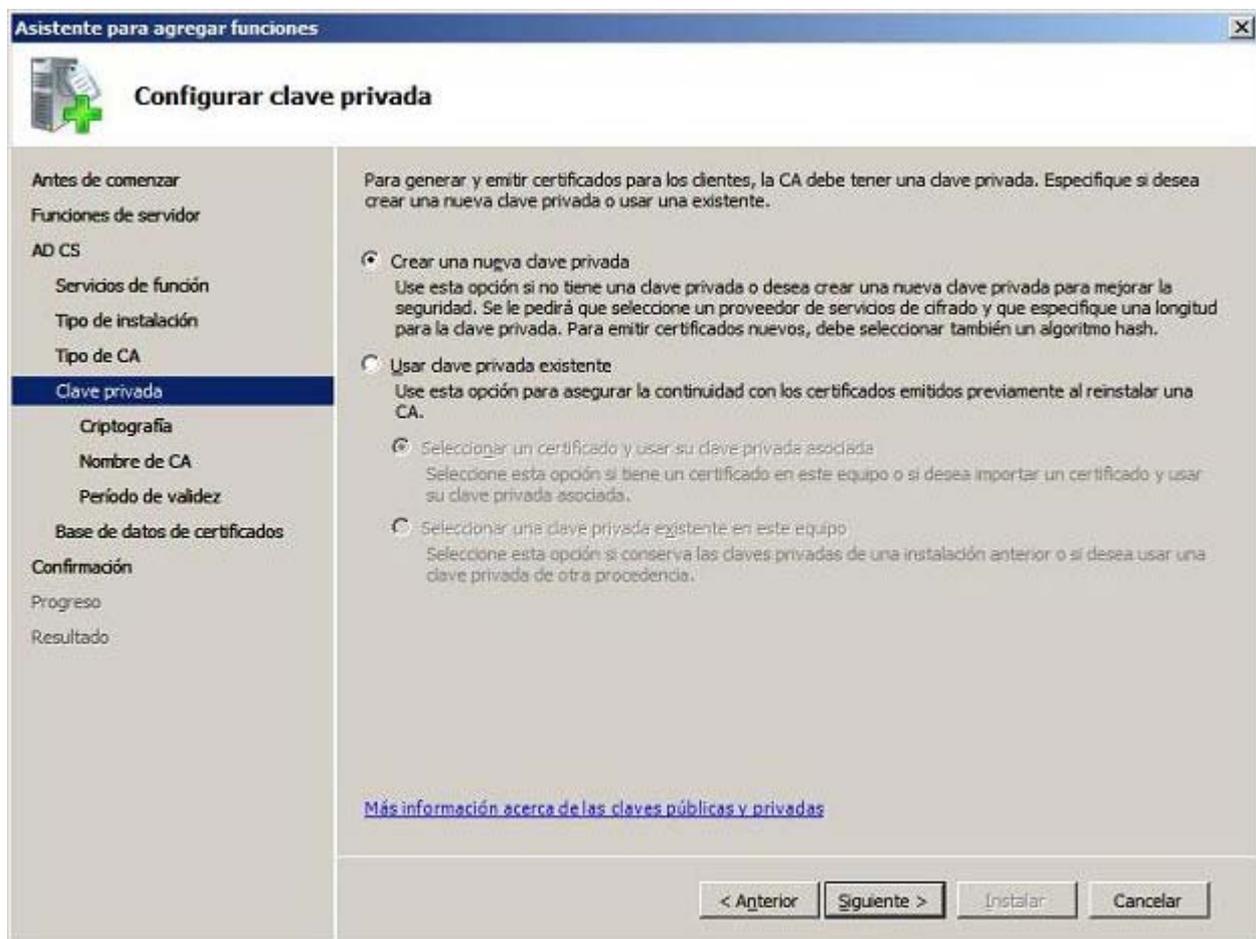
A continuación especificaremos en la siguiente ventana que la entidad certificadora será una entidad de tipo Empresa, tal y como vemos en la imagen inferior, dejando activo el radio botón Empresa, y pulsando directamente en la ventana correspondiente sobre el botón Siguiente.



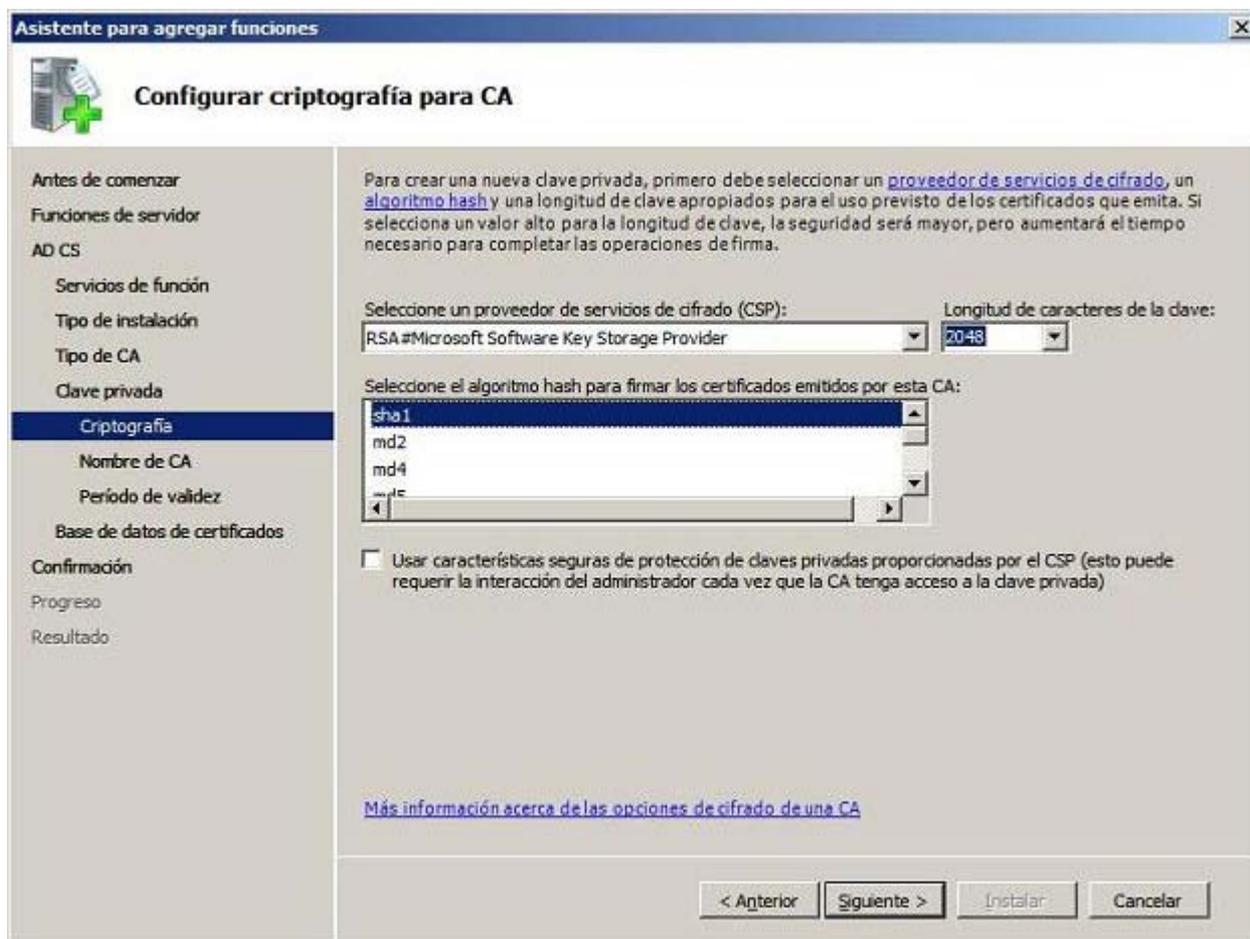
En la siguiente ventana dejaremos activo el radio botón CA raíz, pues la entidad certificadora que instalaremos será la primera de nuestro centro, así pues pulsaremos directamente sobre el botón Siguiete en la ventana de la imagen inferior para continuar con el proceso de instalación de la CA (entidad certificadora).



En la siguiente ventana mostrada por el asistente de instalación también dejaremos activado el radio botón Crear una nueva clave privada que por defecto presentará activado dicho asistente, especificando así que crearemos una nueva clave privada para la entidad certificadora que estamos instalando; así pues pulsaremos en dicha ventana directamente sobre el botón Siguiete.



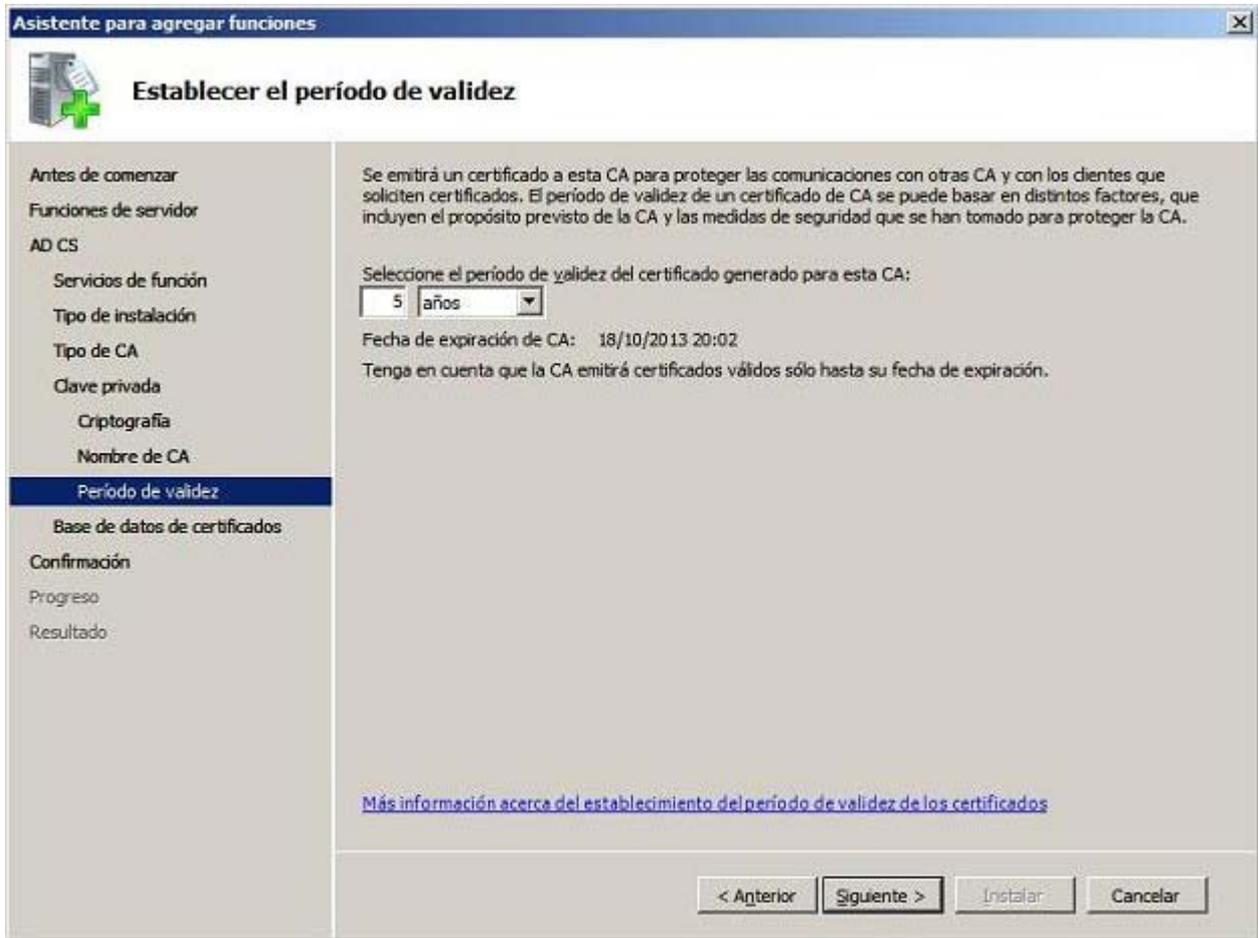
En la siguiente ventana indicaremos el tipo de cifrado que será utilizado para firmar los certificados digitales; en nuestro caso dejaremos activadas las opciones ofrecidas por defecto por el asistente, y pulsaremos directamente en dicha ventana sobre el botón **Siguiete** para continuar con el proceso de instalación de la entidad certificadora.



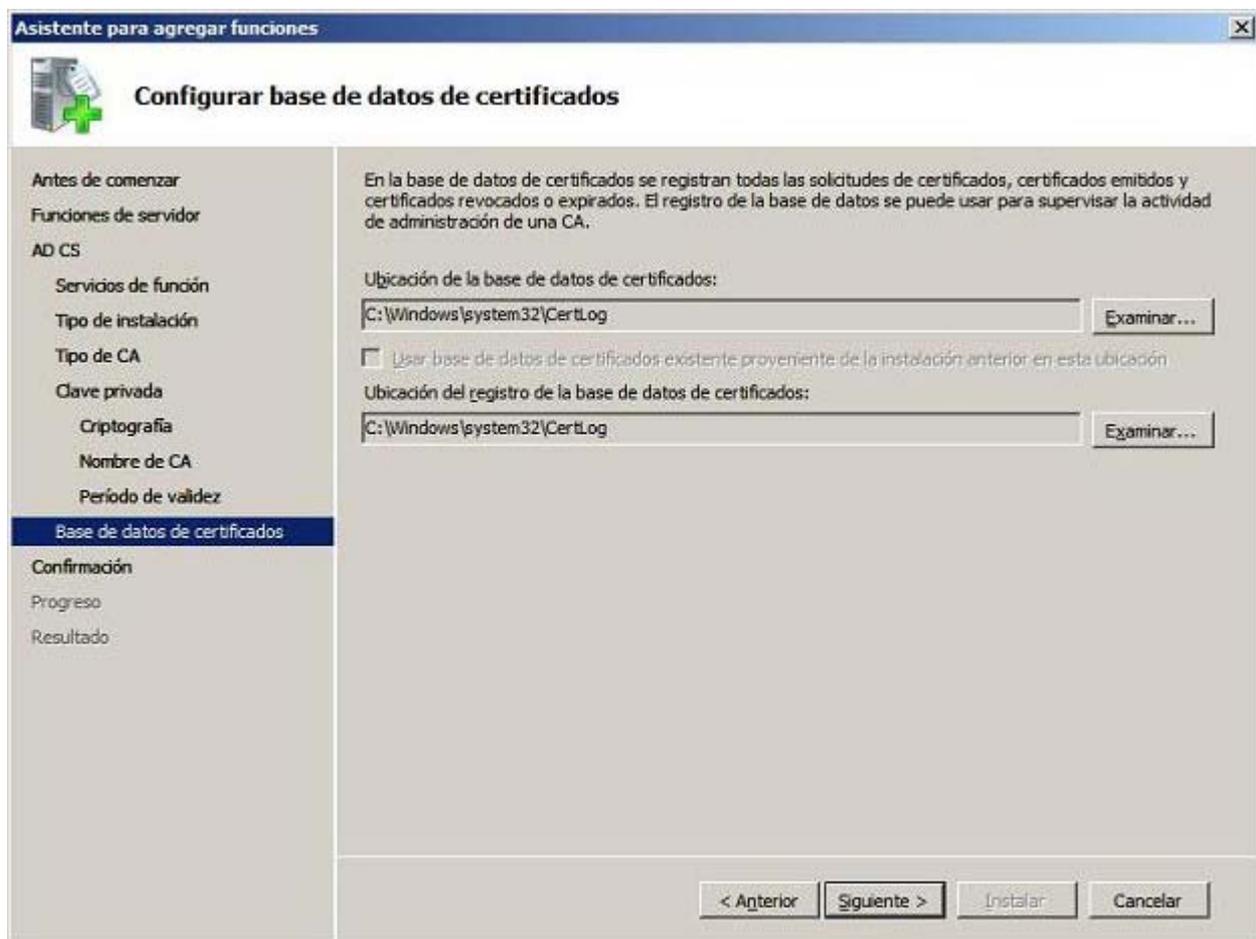
A continuación se nos presentará la siguiente ventana, debiendo indicar en la primer caja de texto el nombre que será asociado a la entidad certificadora, especificando en nuestro caso el nombre SERVIDOR, y dejando el Sufijo de dominio distintivo con el valor ofertado por defecto por el asistente, es decir DC=micentro,DC=edu en nuestro caso, de modo que cuando la ventana correspondiente presente el aspecto mostrado en la imagen inferior, pulsaremos en ella sobre el botón Siguiete.



En la siguiente ventana indicaremos la validez de los certificados que serán creados por la entidad certificadora que estamos instalando, dando por bueno en nuestro caso el periodo de 5 años ofertado por el asistente, y pulsando directamente en la ventana de la imagen inferior sobre el botón Siguiete.



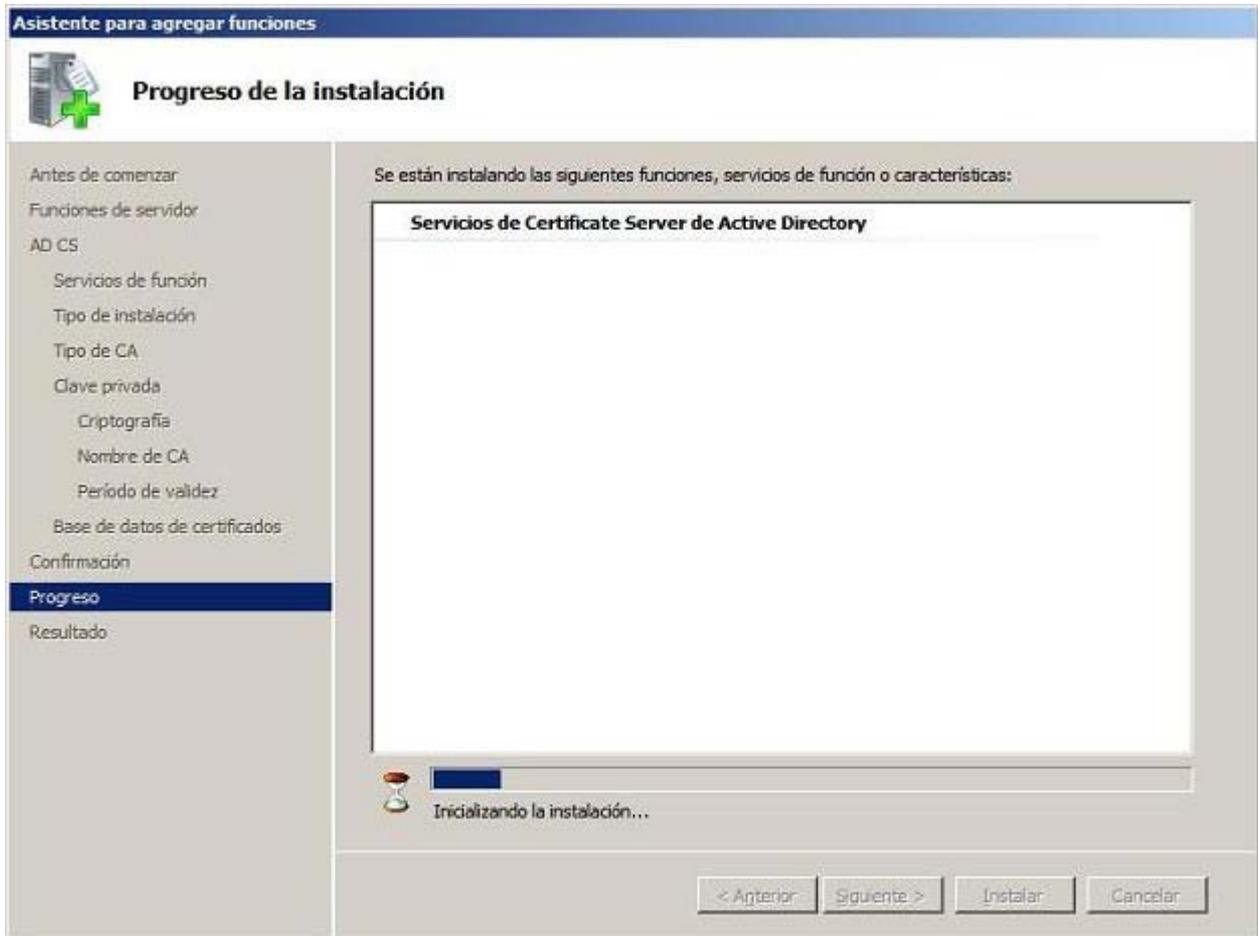
A continuación el asistente nos permitirá especificar la ruta donde se almacenarán las bases de datos del servidor de certificados, dando por válidas en nuestro caso las rutas que por defecto nos ofrecerá el asistente, luego pulsaremos directamente en la ventana de la imagen inferior sobre el botón Siguiete.



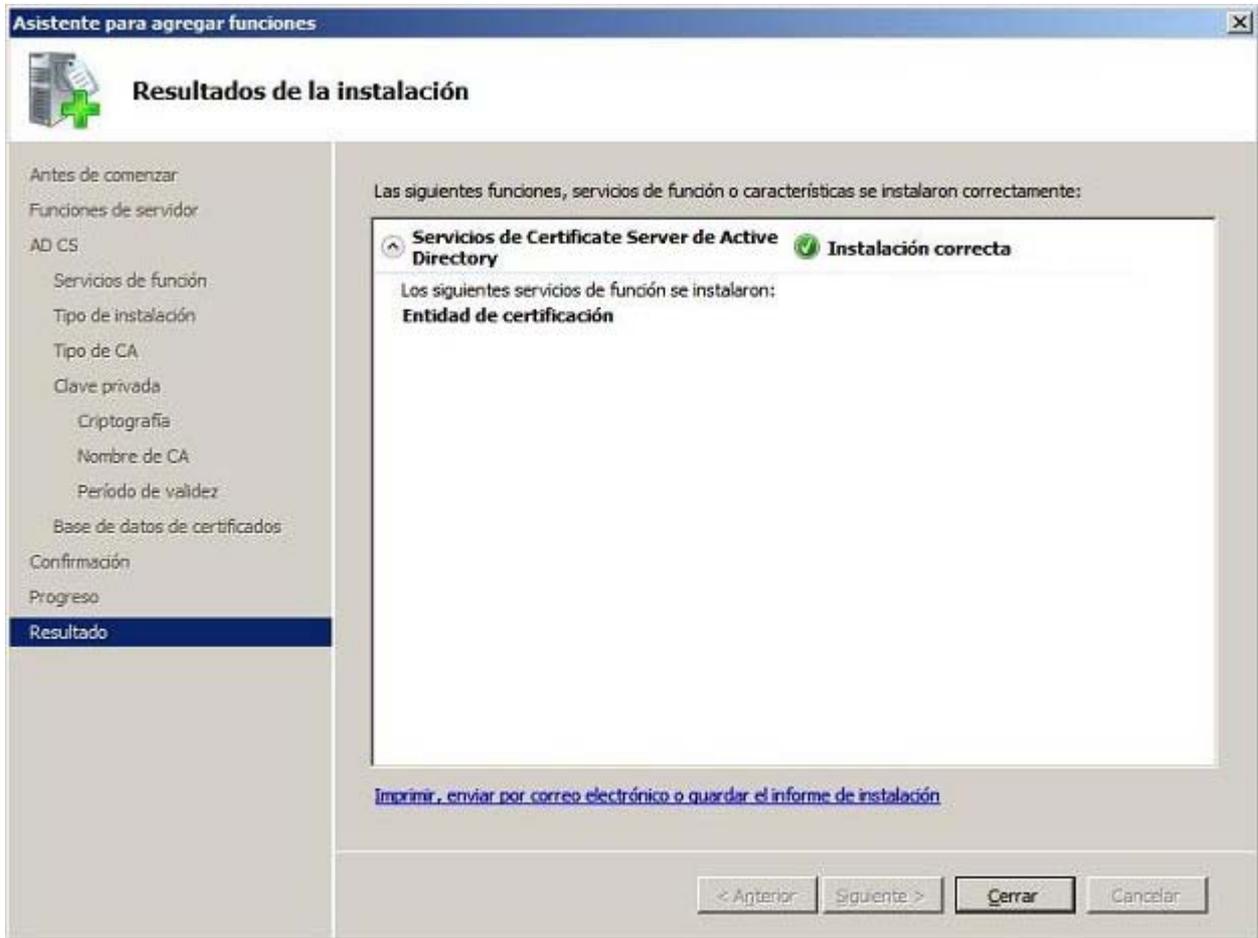
Llegados a este punto el asistente de instalación nos informará de que se encuentra preparado para instalar del servicio correspondiente, así pues pulsaremos sobre el botón Instalar en la ventana de la imagen inferior para dar comienzo efectivo a dicho proceso.



Dará pues comienzo en este instante la instalación de la entidad certificadora en el equipo "SERVIDOR", tal y como vemos en la siguiente imagen.



Tras finalizar correctamente el proceso de instalación anterior se nos mostrará la siguiente ventana, en la que pulsaremos directamente sobre el botón Cerrar.



De vuelta a la ventana "Administrador de servidor", podremos observar como los Servicios de Certificate Server de Active Directory han sido instalados satisfactoriamente en el equipo "SERVIDOR".



A partir de este momento la Entidad Certificadora quedará plenamente operativa para solicitar certificados con los que poder crear páginas seguras para nuestro servidor *Internet Information Services* (IIS), como haremos posteriormente.

Configuración

Con anterioridad instalamos y configuramos en el servidor IIS de nuestro centro el sitio web MiCentro, junto con el sitio web Default Web Site que por defecto ya traía instalado dicho servidor, nos permite disponer en este instante de dos sitios web operativos, tal y como comprobamos en su momento accediendo mediante el protocolo HTTP a diversas páginas HTML que alojamos en dichos sitios web.

En este apartado describiremos el proceso que deberemos seguir para poder ejecutar páginas HTML que sean accedidas mediante el protocolo HTTPS vía SSL, en los sitios web que tengamos instalados en nuestro *Servidor de Internet Information Server*, de modo que garanticemos que los contenidos de dichas páginas web sean transmitidos del equipo cliente al servidor de un modo seguro, al ser encriptados mediante el correspondiente certificado de servidor instalado en el sitio web en cuestión.

Así pues para poder utilizar el protocolo HTTPS, deberemos instalar en el servidor web correspondiente un certificado de servidor que permita cifrar las comunicaciones entre el equipo cliente y el equipo servidor, certificado que expediremos mediante el *Servicio Certificate Server* instalado en el apartado anterior.

No se trata de que todas las páginas que se encuentren alojadas en el servidor web correspondiente sean accedidas mediante el protocolo HTTPS, pues dicho protocolo es más lento que el protocolo HTTP, pero sí que aquellas páginas web que contengan información sensible que deba ser protegida, tal y como puede ser el caso de las contraseñas de los usuarios de un servicio, sean accedidas obligatoriamente mediante el protocolo HTTPS.

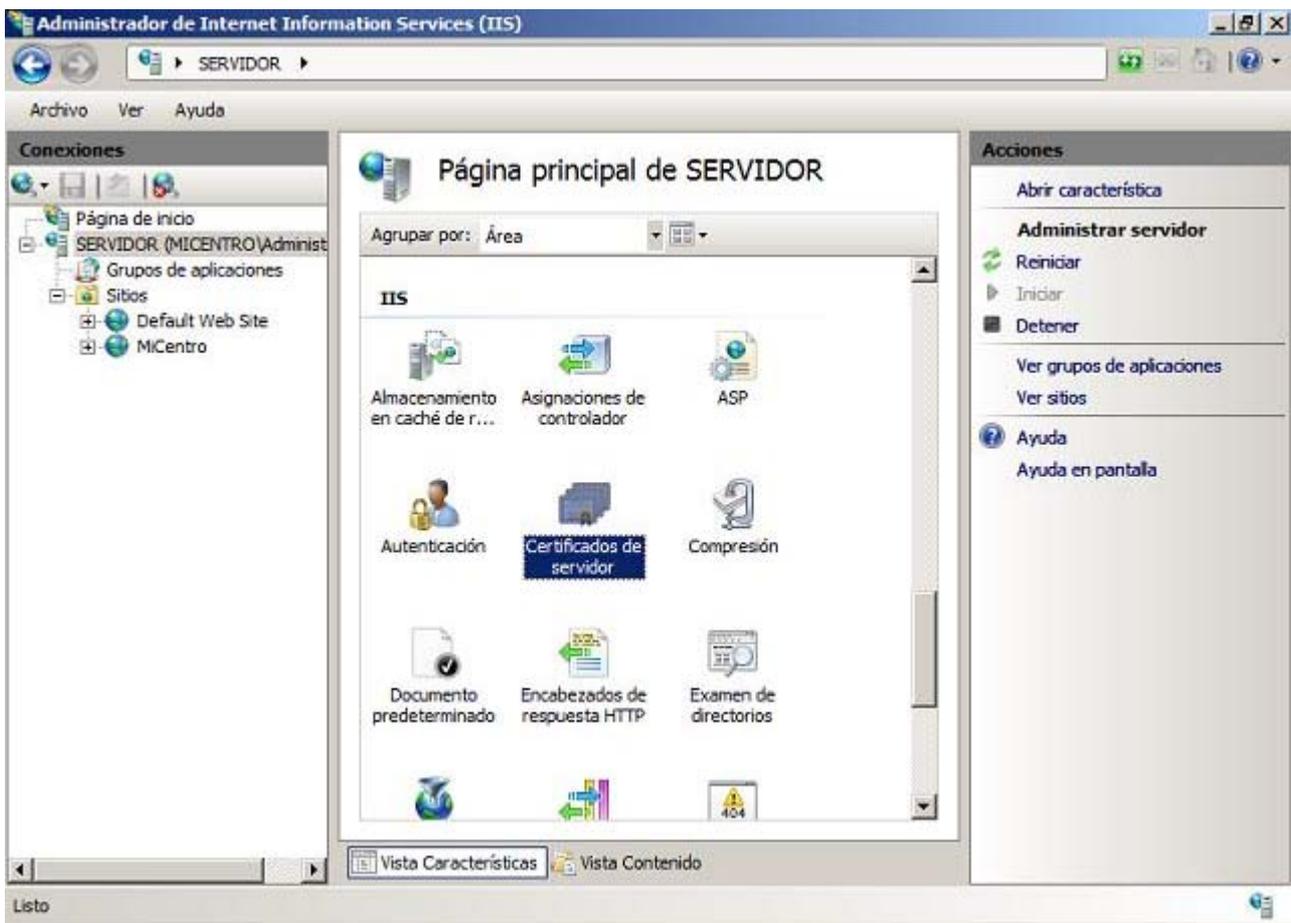
En nuestro caso, y dado que el sitio web Default Web Site está siendo utilizado por el sistema para fines administrativos, tales como el acceso web mediante Escritorio Remoto al equipo "SERVIDOR", o la gestión web de las impresoras cuyo servidor de impresión lógico

se encuentra ubicado en el equipo "SERVIDOR", tan sólo vamos a configurar el sitio web MiCentro para que podamos disponer en el mismo de páginas seguras a la que se acceda por SSL (*Secure Socket Layer*), de modo que desde el navegador de un equipo cliente sólo se pueda acceder a dicho contenido seguro mediante el protocolo HTTPS y no mediante el protocolo HTTP.

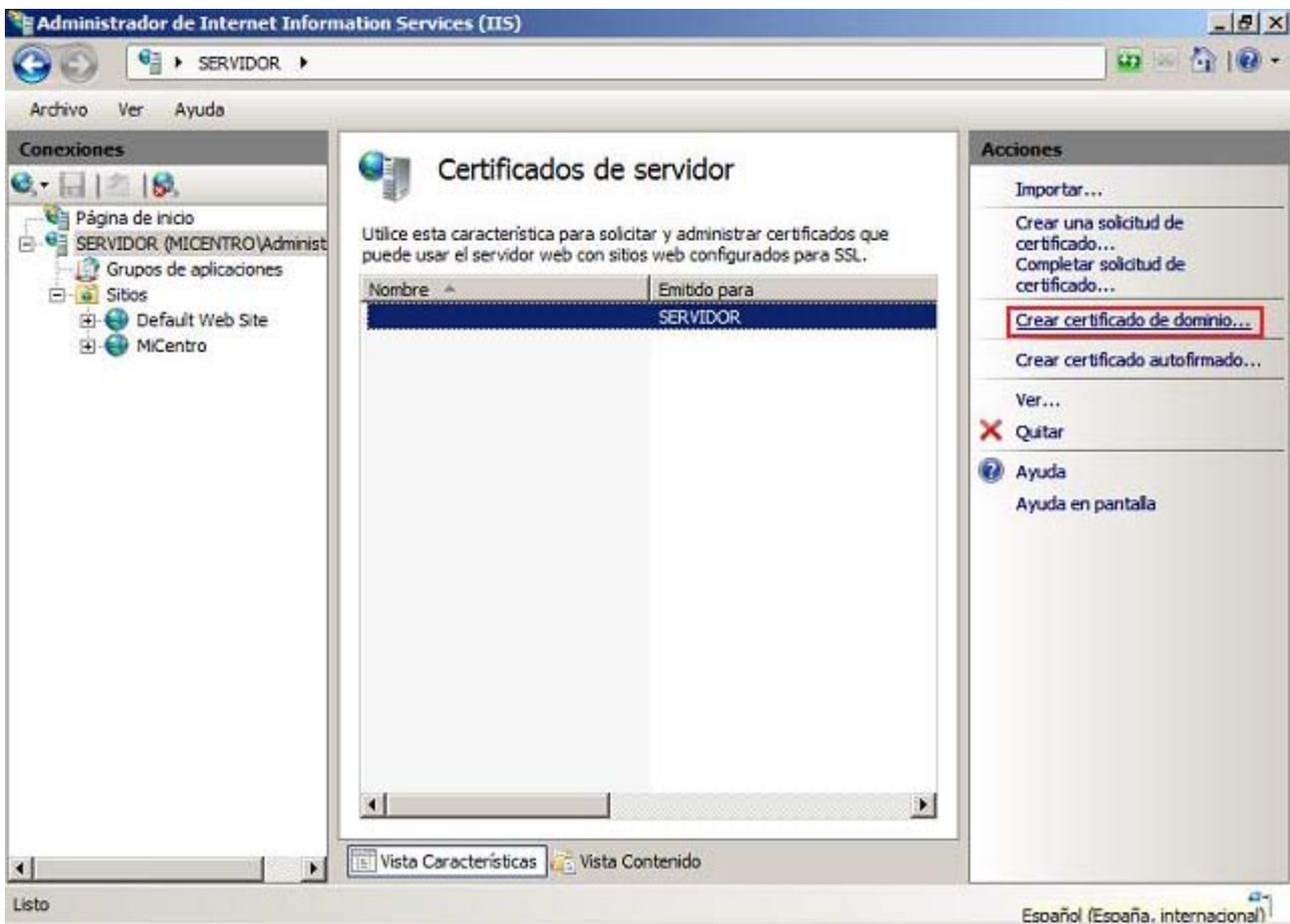


Aunque en este apartado no lo haremos por el motivo indicado en el párrafo anterior, podríamos habilitar la posibilidad de disponer de páginas web seguras accesibles únicamente mediante el protocolo HTTPS en el sitio web Default Web Site, siguiendo el mismo proceso que describiremos a continuación para disponer de dicho servicio en el sitio web MiCentro.

Así pues vamos a comenzar creando un certificado de servidor para el sitio web MiCentro, pues sino sería inviable habilitar la posibilidad de disponer de páginas seguras en dicho sitio web, lanzando el Administrador de Internet Information Server (IIS) desde las Herramientas administrativas, pasando a ser mostrado como resultado de dicha acción la siguiente ventana, en la que nos ubicaremos sobre el servidor IIS SERVIDOR (MICENTRO\Administrador), sobre el que haremos doble clic para colocarnos finalmente sobre el icono Certificados de servidor de la zona central en dicha ventana, tal y como vemos en la imagen inferior, sobre el cual haremos doble clic.



Tras ello se nos presentará la siguiente ventana, en la que haremos clic sobre el enlace [Crear certificado de dominio...](#) situado en la zona superior derecha de la misma, tal y como vemos en la imagen inferior.



Como resultado de la acción anterior se nos presentará la siguiente ventana en la que deberemos indicar en la caja de texto "Nombre común" la dirección URL desde la que será accedida el sitio web (en nuestro caso MiCentro) para el que estamos creando el certificado, cuya dirección de acceso será en este caso www.micentro.edu, rellenando además el resto de datos que nos solicitará el asistente, indicando los valores precisos en las cajas de texto "Organización", "Unidad organizativa", "Ciudad o localidad", "Estado o provincia" y "País o región", tal y como vemos en la imagen inferior, de modo que cuando hayamos cumplimentado satisfactoriamente todos los datos solicitados, pulsaremos en dicha ventana sobre el botón Siguiente.

Crear certificado [?] [X]

Propiedades de nombre distintivo

Especifique la información requerida para el certificado. Estado o provincia y Ciudad o localidad deben ser nombres oficiales y no deben contener abreviaturas.

Nombre común:

Organización:

Unidad organizativa:

Ciudad o localidad:

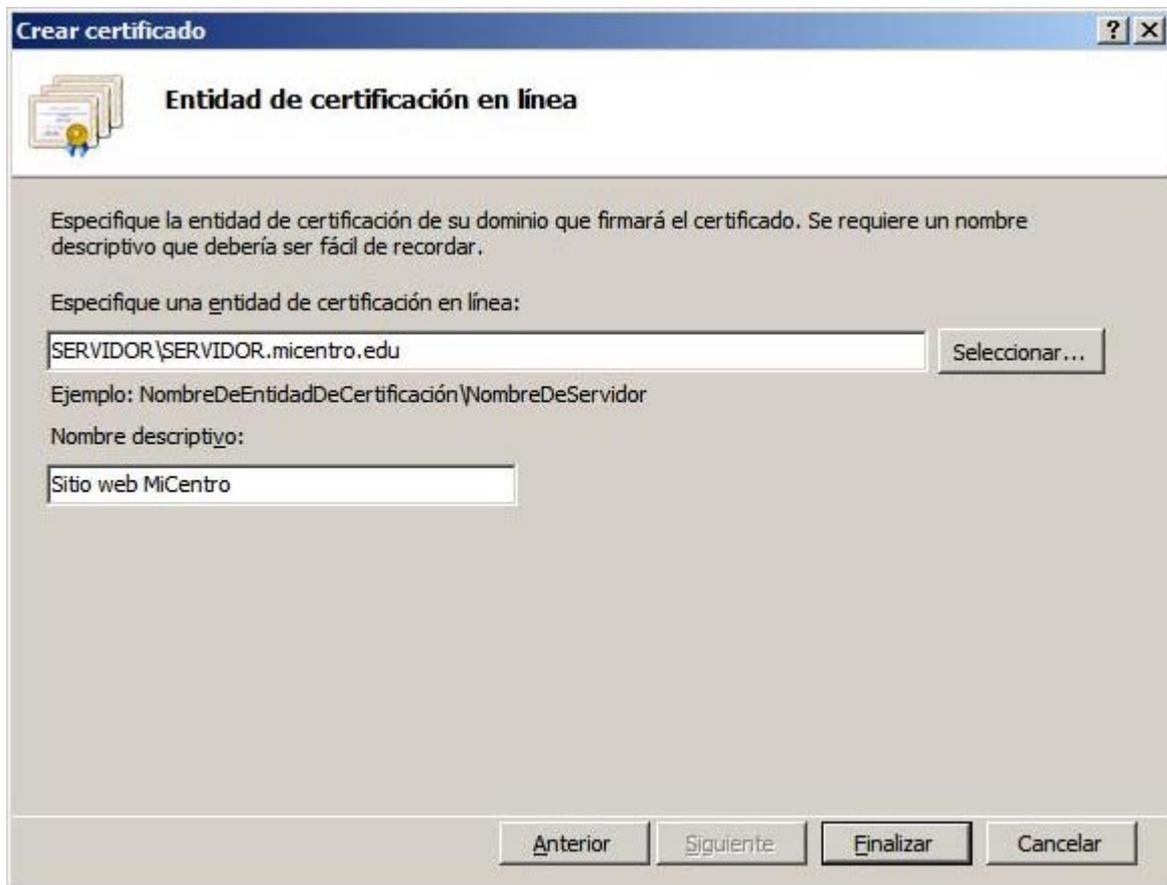
Estado o provincia:

País o región:

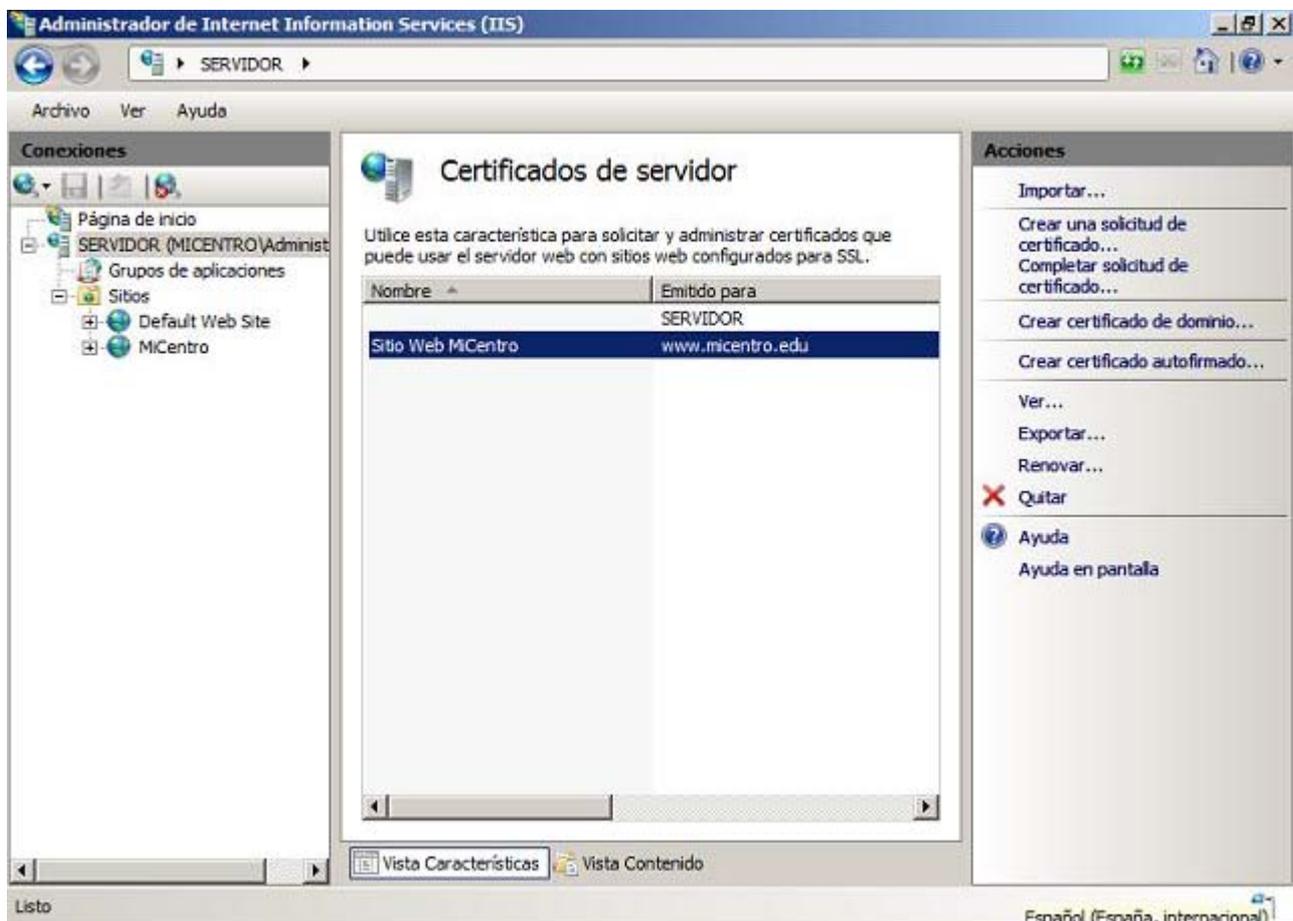


Si introdujéramos incorrectamente el valor de la caja de texto "Nombre común", cuando intentáramos acceder mediante el protocolo HTTPS desde el navegador de un equipo cliente a una página web alojada en el sitio web MiCentro, sería mostrada en el navegador del equipo cliente correspondiente un mensaje de error informativo de la invalidez del certificado digital presentado, motivado por la falta de coincidencia con la ruta del sitio web donde está alojado dicho certificado.

A continuación pulsaremos sobre el botón **Seleccionar** en la siguiente ventana mostrada por el asistente, para seleccionar `SERVIDOR\SERVIDOR.micentro.edu` como la entidad certificadora que deberá expedir el certificado que estamos solicitando, indicando además en la caja de texto "Nombre descriptivo" el nombre mediante el que identificaremos al certificado digital que estamos creando, Sitio web MiCentro en este caso, tras lo cual pulsaremos en dicha ventana sobre el botón **Finalizar**.



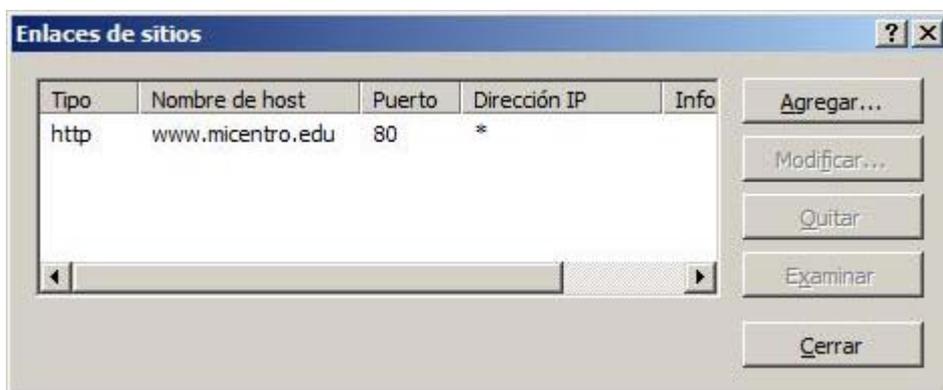
De vuelta a la ventana "Certificados de servidor" del servidor IIS, podremos comprobar que el certificado digital Sitio web MiCentro ha sido correctamente generado, tal y como vemos en la imagen inferior.



Ahora que ya disponemos del certificado digital para el sitio web MiCentro, vamos a asociar el certificado digital Sitio web MiCentro obtenido anteriormente a dicho sitio web, para lo cual en primer lugar pulsaremos con el botón derecho del ratón sobre el sitio web mismo MiCentro, y a continuación elegiremos la opción Modificar enlaces en el desplegable mostrado, tal y como vemos en la imagen inferior.



Como resultado de la acción anterior pasará a ser mostrada la siguiente ventana, donde comprobaremos que actualmente el sitio web MiCentro admite páginas HTTP, en el puerto 80 a través de la dirección URL www.micentro.edu; pulsaremos en dicha ventana sobre el botón Agregar para especificar que deseamos que también admita páginas web accesibles mediante el protocolo HTTPS.



Se nos presentará a continuación como resultado de la acción anterior la siguiente ventana, en la que elegiremos en el desplegable "Tipo" el protocolo https, y en el desplegable "Certificado SSL:", el certificado Sitio web MiCentro, dejando el resto de parámetros configurados con los valores asignados por defecto por el asistente, tal y como vemos en la imagen inferior, tras lo cual pulsaremos en

dicha ventana sobre el botón Aceptar.

Agregar enlace de sitio

Tipo: Dirección IP: Puerto:

Nombre de host:

Certificado SSL: Ver...

Aceptar Cancelar



Las páginas web seguras que se acceden mediante el protocolo HTTPS, utilizan por defecto el puerto 443, de ahí que hayamos dejado dicho valor en la caja de texto "Puerto" en la ventana de la imagen anterior.

Tras concluir la configuración realizada anteriormente, volveremos a la ventana "Enlace de sitios", comprobando en ese instante que el sitio web MiCentro además de páginas HTTP en el puerto 80, ahora también admite páginas HTTPS en el puerto 443. Cerraremos la ventana correspondiente pulsando en la misma sobre el botón Cerrar.

Enlaces de sitios

Tipo	Nombre de host	Puerto	Dirección IP	Info
http	www.micentro.edu	80	*	
https		443	*	

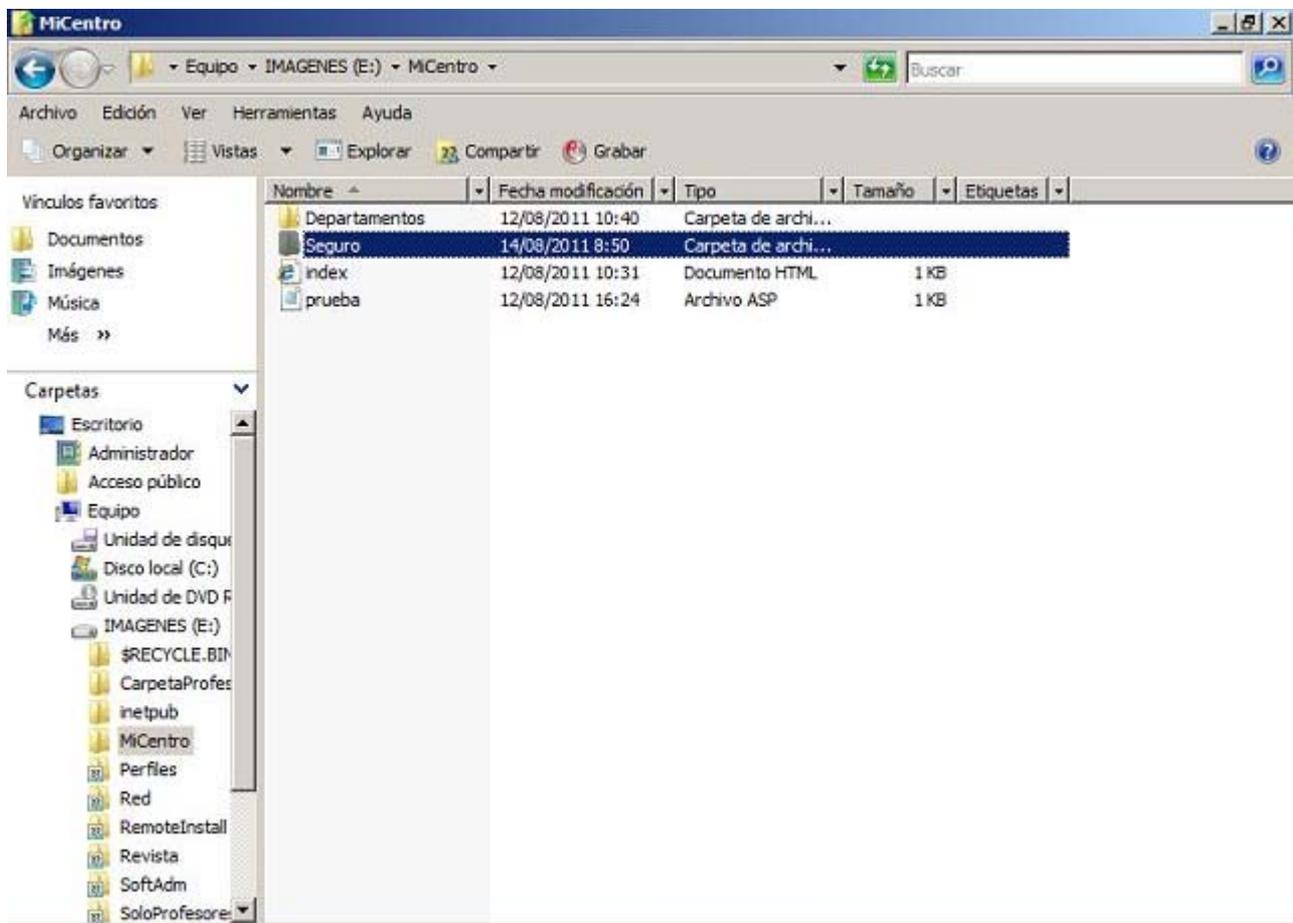
Agregar...
Modificar...
Quitar
Examinar
Cerrar



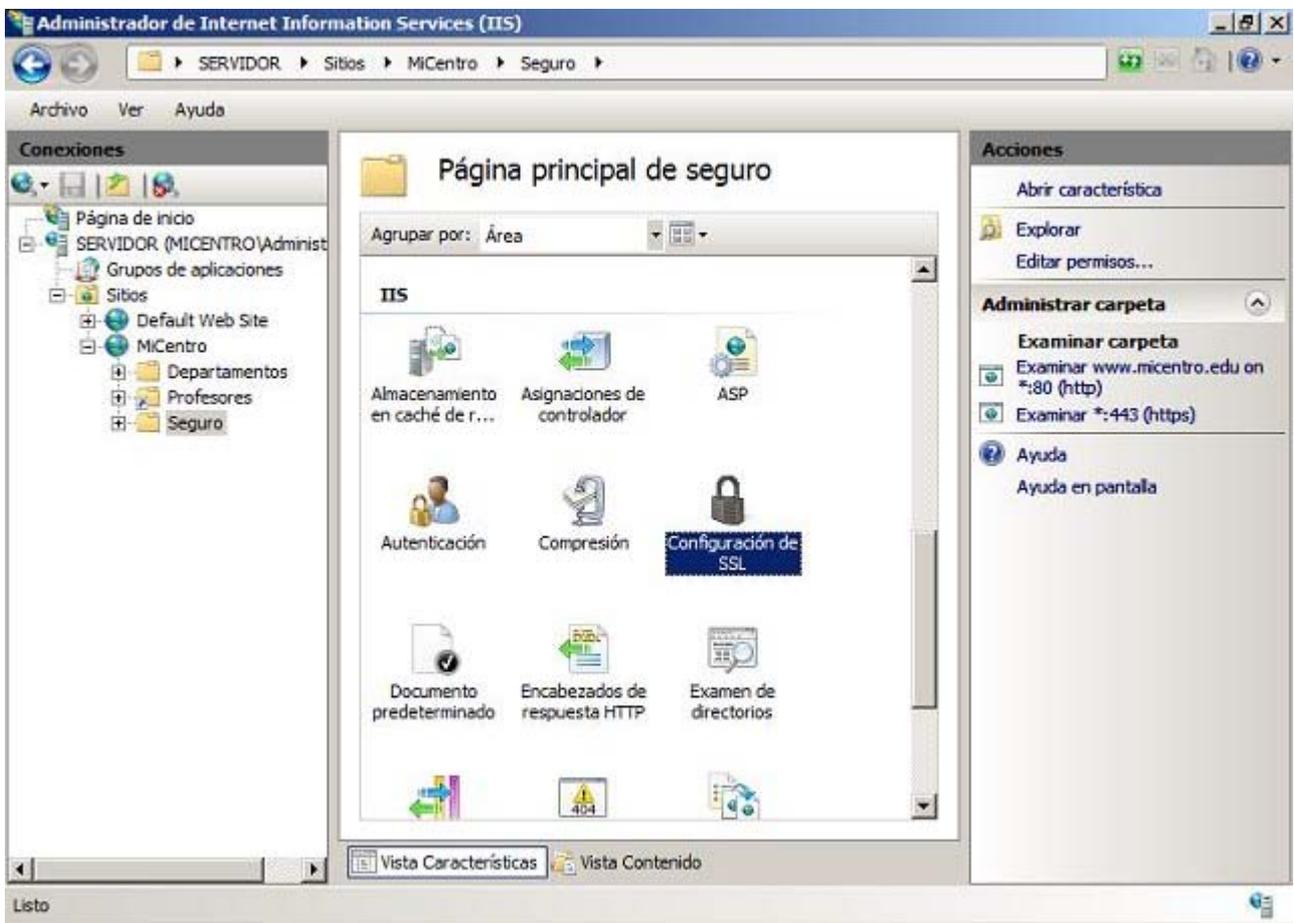
A diferencia de las páginas HTTP, las páginas HTTPS de distintos sitios web instalados en el servidor IIS del equipo "SERVIDOR", no pueden utilizar el mismo puerto, lo cual implica que si tuviéramos que habilitar las páginas HTTPS en otro sitio web, no podríamos utilizar de nuevo el puerto 443, al estar siendo utilizado ya por el sitio web MiCentro.

Una vez que hayamos configurado el sitio web MiCentro para poder acceder a páginas seguras situadas en el mismo, vamos a indicar los pasos oportunos que deberemos dar para que disponer de una carpeta en dicho sitio web donde poder colocar documentos que sólo puedan ser accesibles mediante el protocolo HTTPS.

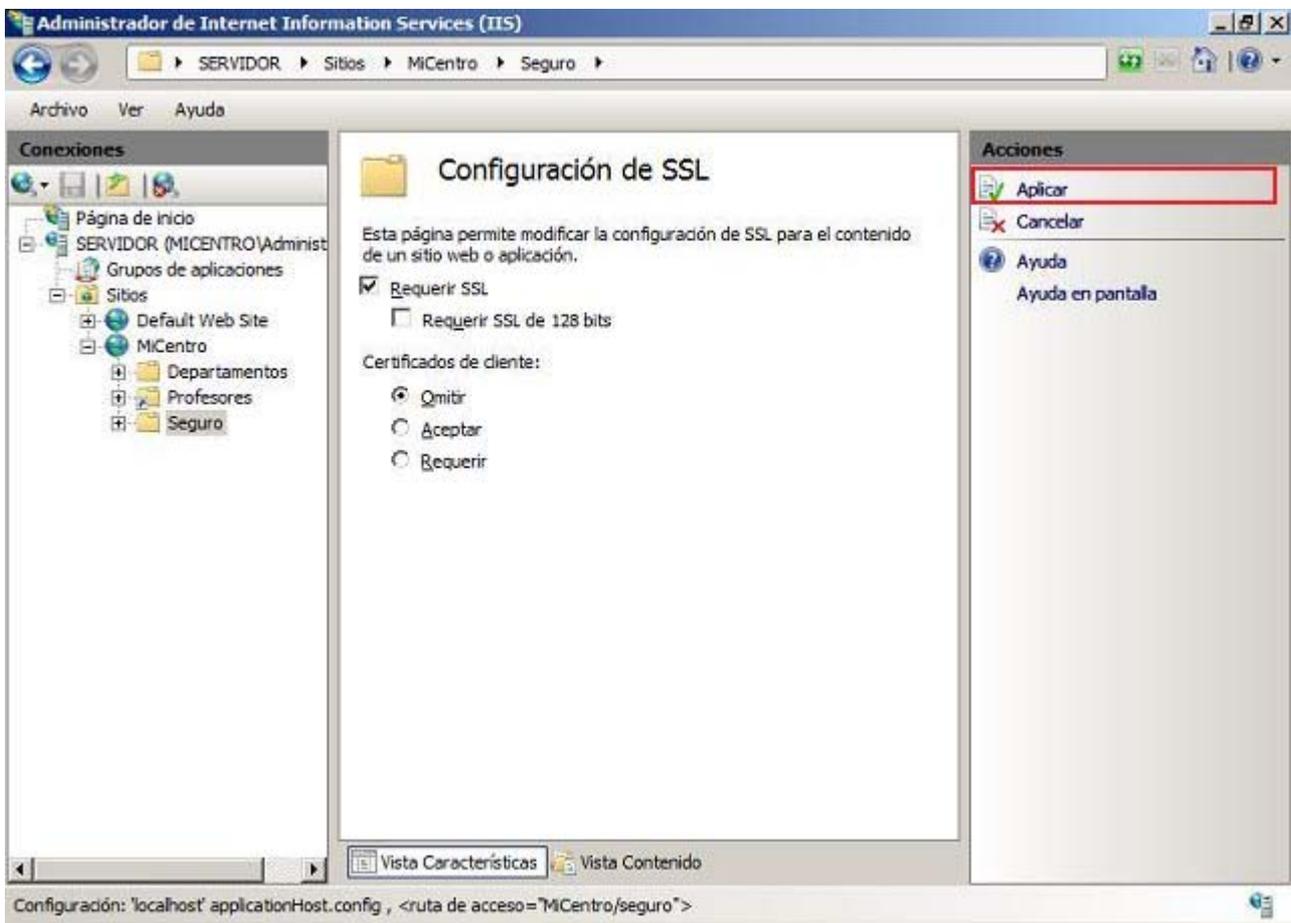
Así pues crearemos una carpeta que llamaremos Seguro dentro de la ruta donde está situado el sitio web MiCentro, es decir E:\MiCentro, concretamente en nuestro caso la situaremos directamente bajo dicha ruta, tal y como vemos en la ventana de la imagen inferior.



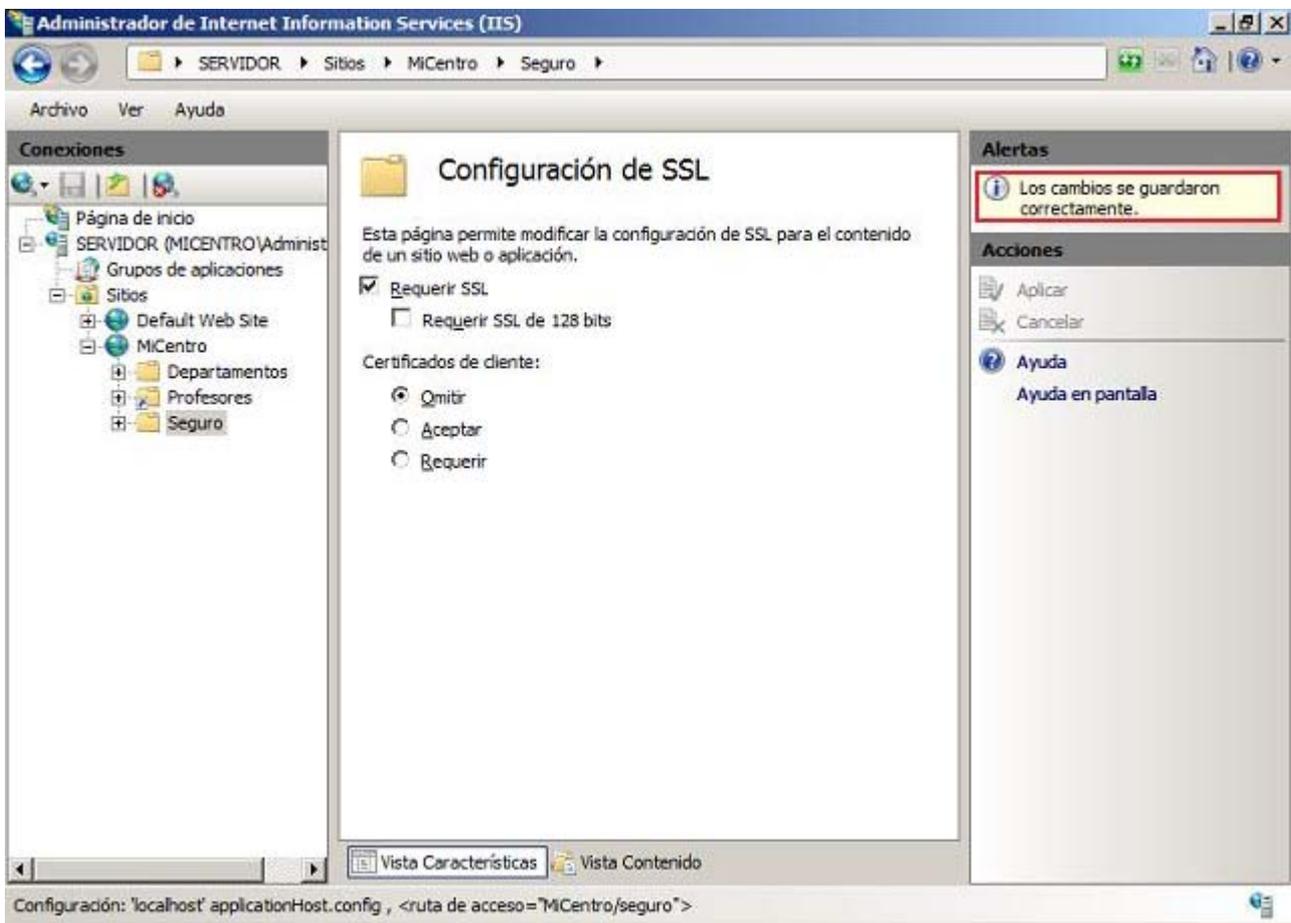
A continuación, una vez que dispongamos de la carpeta E:\MiCentro\Seguro donde situaremos los contenidos seguros sólo accesibles por HTTPS, lanzaremos el Administrador de Internet Information Services (IIS) para situarnos sobre la carpeta Seguro del sitio web MiCentro, y a continuación haremos doble clic sobre el icono Configuración de SSL ubicado en la zona central de la ventana mostrada en la imagen inferior.



En este instante se nos presentará la siguiente ventana, en la cual activaremos la casilla Requerir SSL, y tras ello haremos clic sobre el enlace Aplicar situado en la zona superior derecha de dicha ventana, tal y como vemos en la imagen inferior.

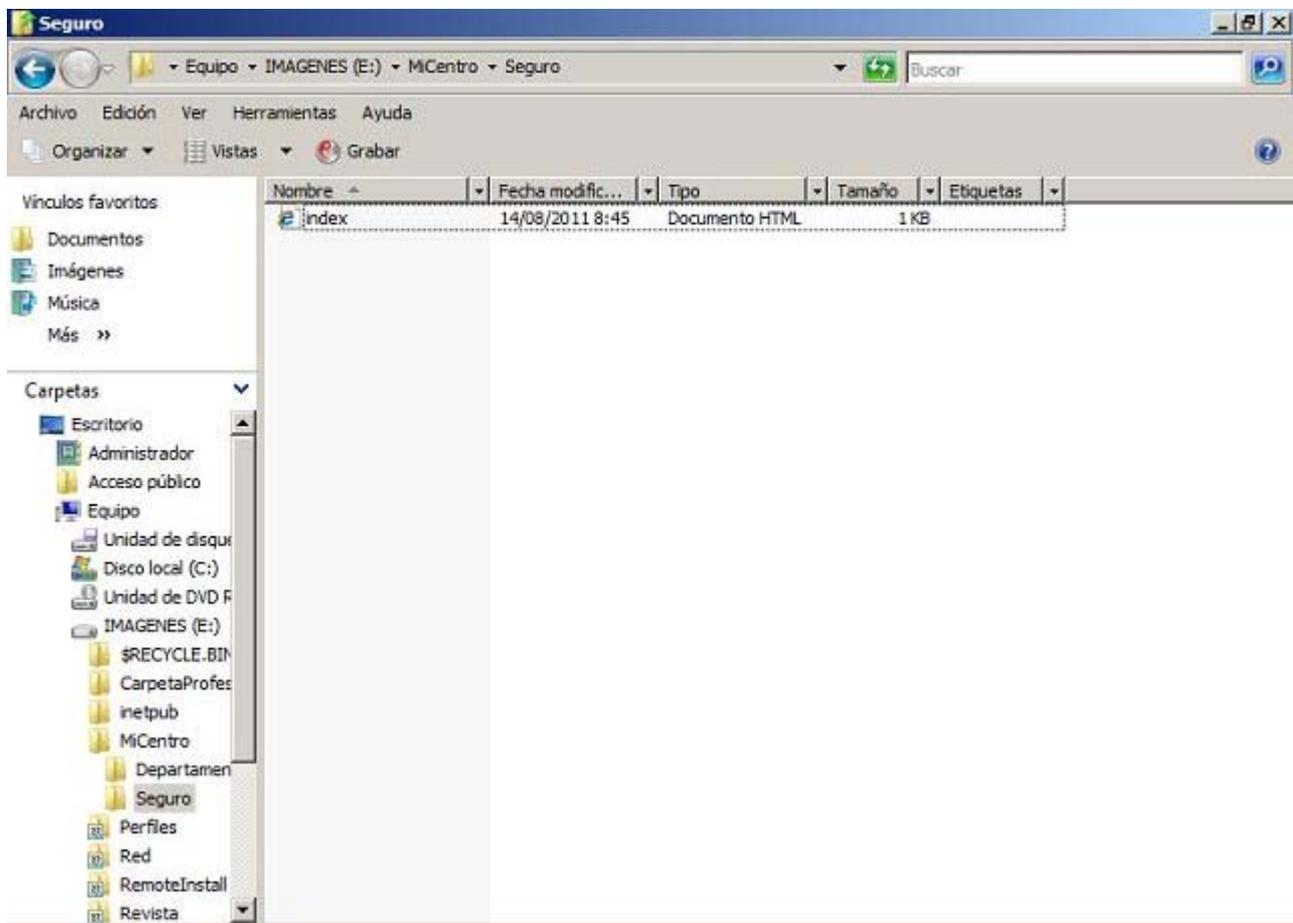


Podremos confirmar que la configuración realizada se ha realizado correctamente, a través del mensaje Los cambios se guardaron correctamente mostrado en la zona superior derecha de la ventana correspondiente.



Tras concluir la configuración indicada en el párrafo anterior, estaremos en disposición de probar si cualquier contenido alojado en la ruta E:\MiCentro\Seguro del sitio web MiCentro en el equipo "SERVIDOR" es accesible exclusivamente mediante el protocolo HTTPS.

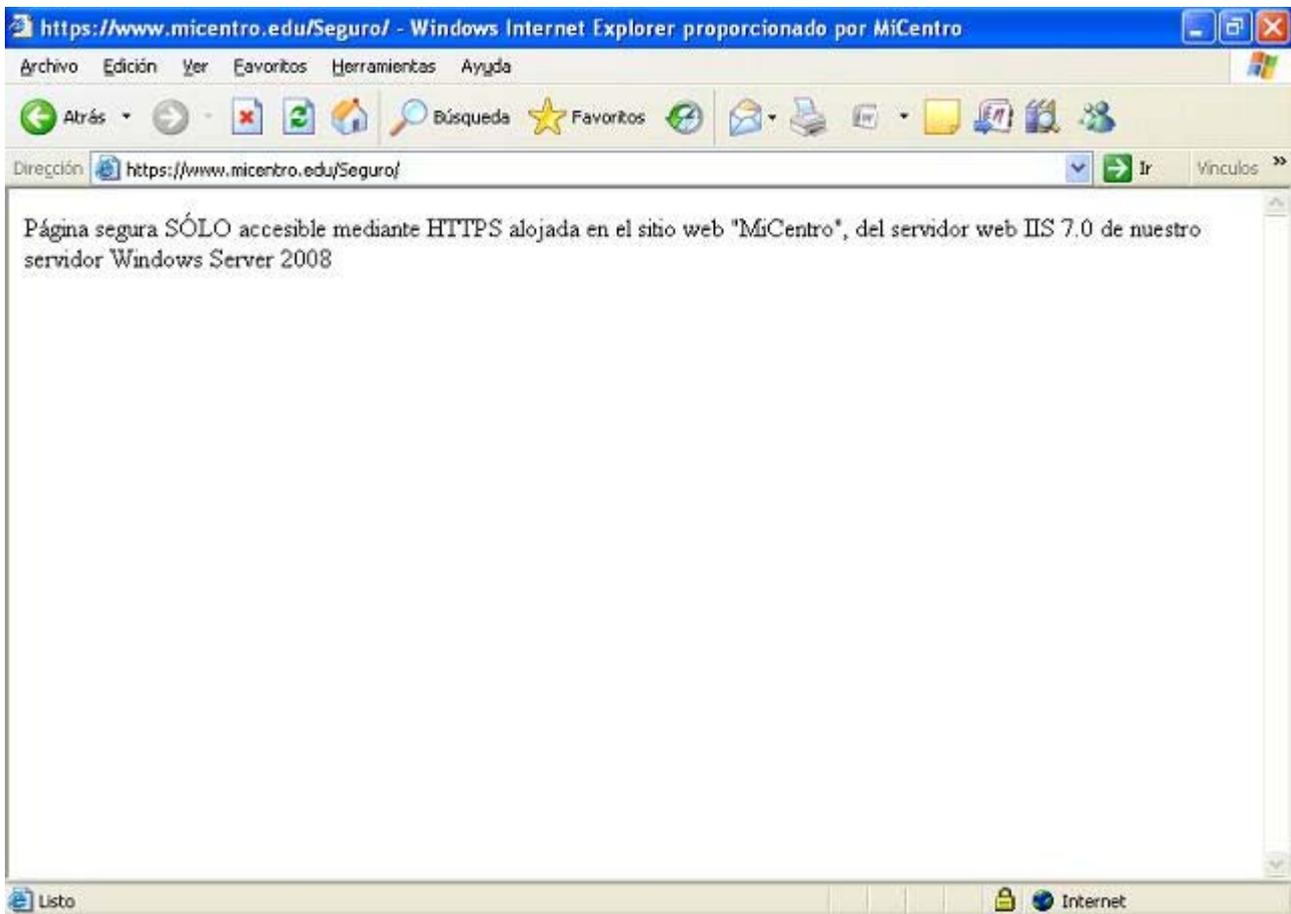
Así pues, con el bloc de notas crearemos un fichero de texto que salvaremos con el nombre index.htm en la ruta E:\MiCentro\Seguro, tal y como vemos en la imagen siguiente.



A continuación, desde el navegador de un equipo cliente del dominio intentaremos acceder mediante el protocolo HTTP al contenido de dicho fichero desde la URL <http://www.micentro.edu/Seguro>, comprobando que NO está permitido el acceso al fichero solicitado utilizando el protocolo HTTP, tal y como vemos en la imagen inferior.



Si en vez de utilizar el protocolo HTTP utilizáramos el protocolo HTTPS para intentar acceder al fichero en cuestión, es decir, desde el navegador del equipo cliente correspondiente accediéramos a la dirección URL <https://www.micentro.edu/Seguro>, comprobaremos el correcto acceso al contenido de dicho fichero solicitado, tal y como vemos en la imagen inferior.

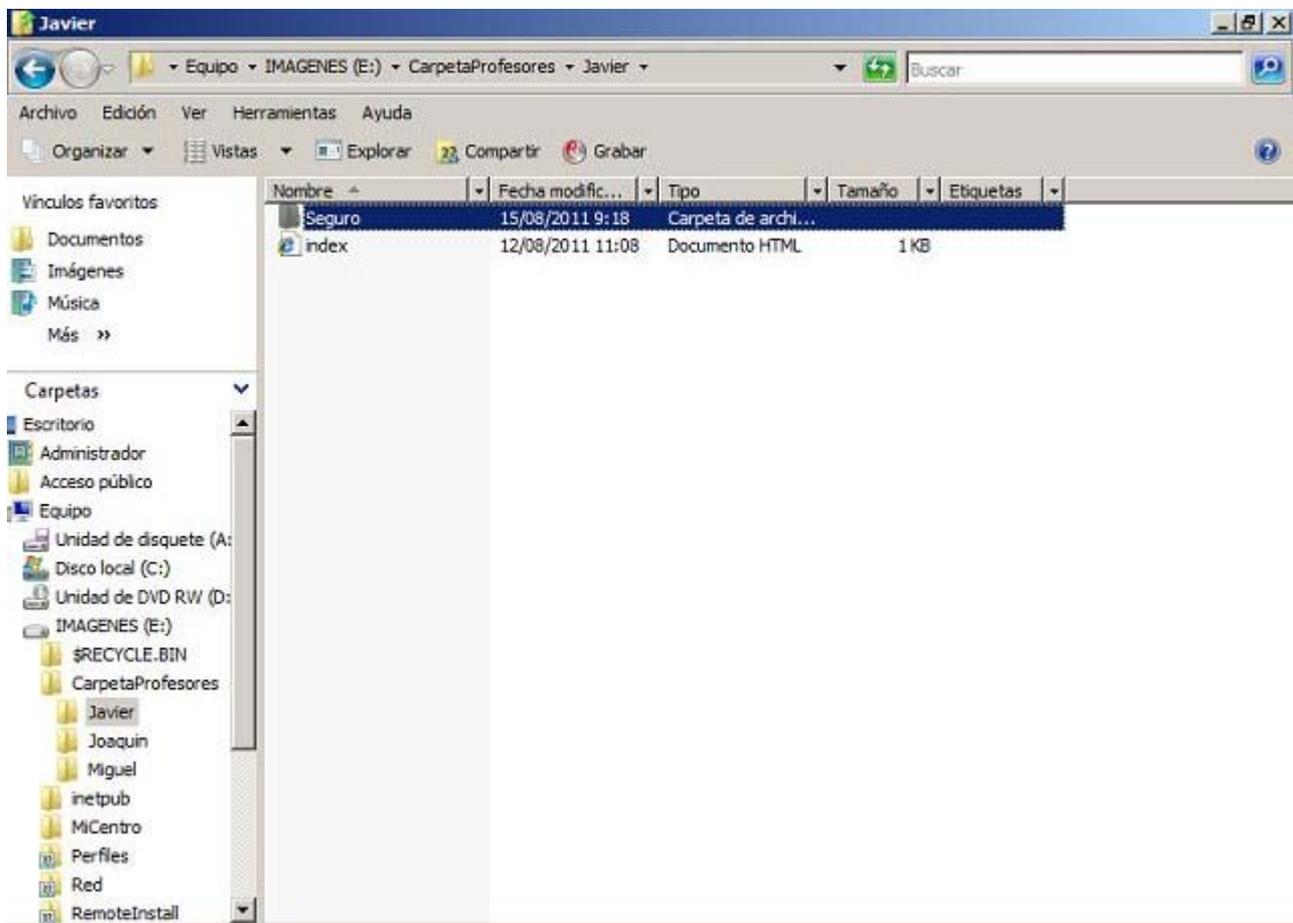


El navegador del equipo cliente nos informará de que estamos accediendo a una página web segura utilizando el protocolo HTTPS, asociando a la misma el icono de un candado .

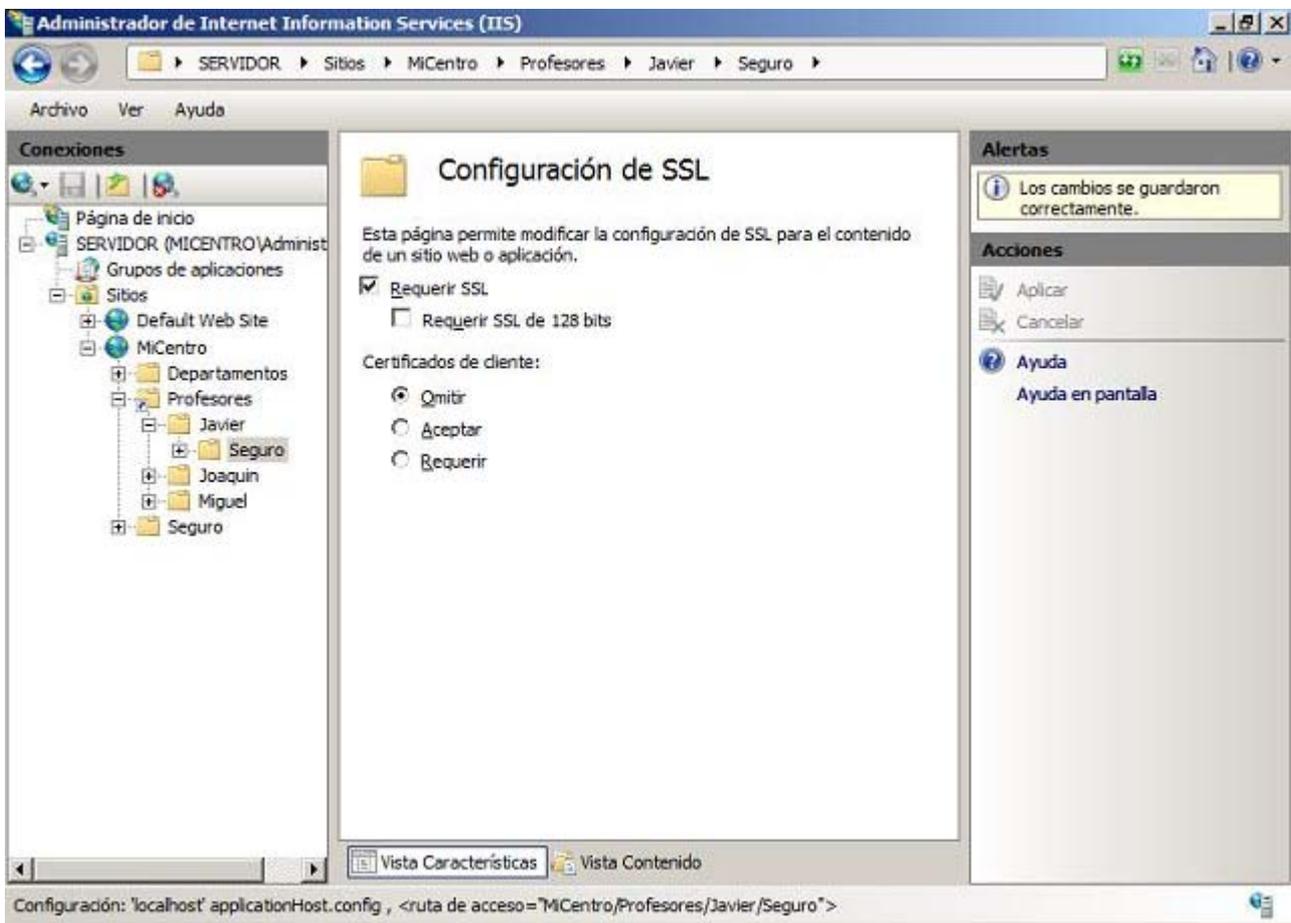
De igual modo que hemos configurado el acceso seguro para la carpeta E:\MiCentro\Seguro, podríamos crear otras carpetas seguras en el sitio web MiCentro, obligando a un acceso seguro vía HTTPS a sus contenidos.

Así pues, podríamos configurar una carpeta segura bajo la carpeta donde se situarán las páginas web de cada departamento y las página web de cada profesor de nuestro centro, para que pudieran disponer de dicha funcionalidad.

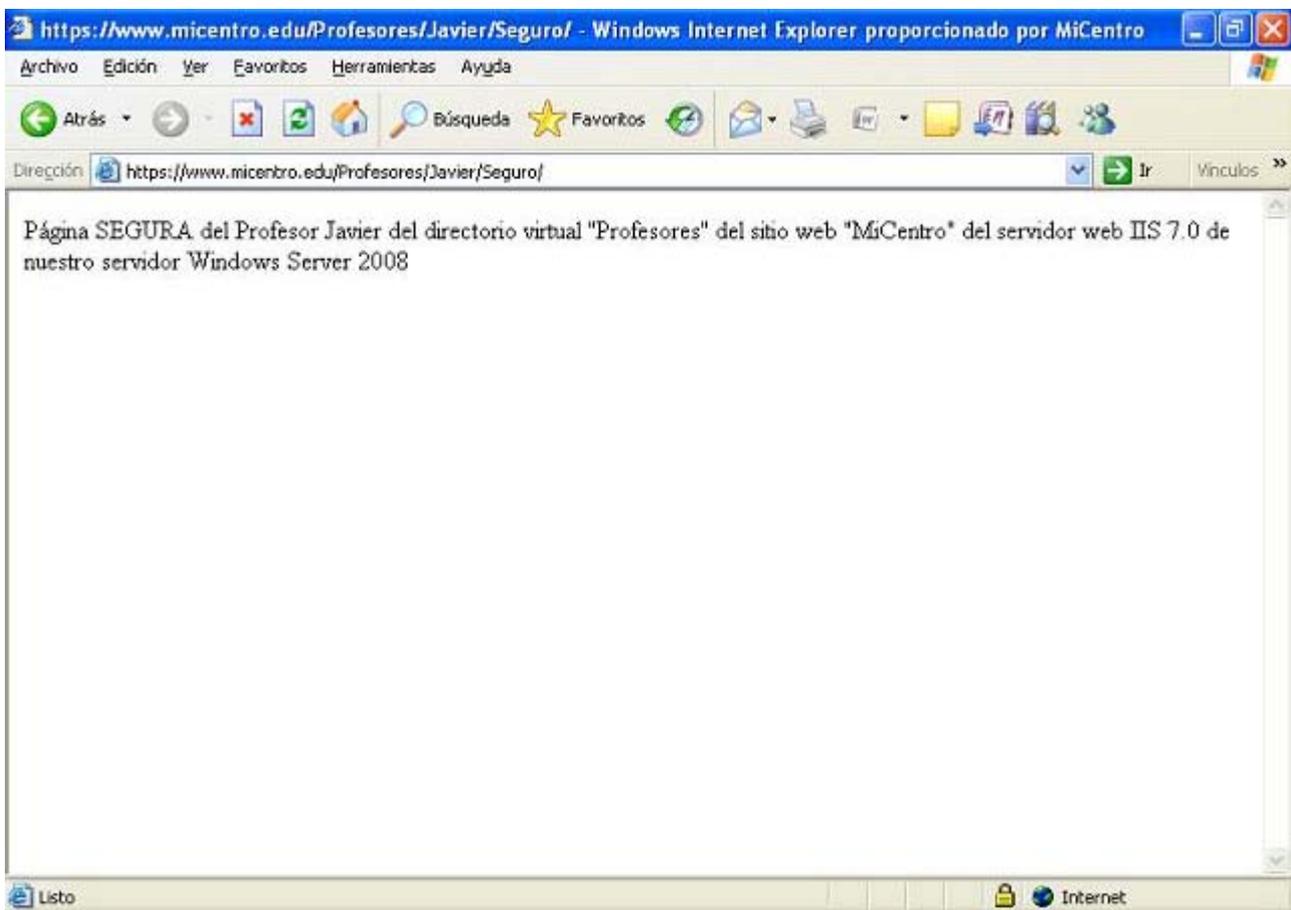
En concreto tan sólo vamos a hacerlo para el profesor "Javier", creando una carpeta de nombre Seguro bajo su carpeta E:\CarpetaProfesores\Javier, tal y como vemos en la imagen inferior.



Tras crear la carpeta E:\CarpetaProfesores\Javier\Seguro, desde el Administrador de Internet Information Services configuramos dicha carpeta para que sea segura, tal y como vemos en la ventana de la imagen inferior.



Finalmente en la ruta indicada anteriormente crearemos un documento de texto que llamaremos index.htm, para poder comprobar posteriormente desde el navegador de un equipo cliente el correcto acceso al documento correspondiente exclusivamente mediante el protocolo HTTPS, tecleando en dicho navegador la URL <https://www.micentro.edu/Profesores/Javier/Seguro>, tal y como vemos en la imagen inferior.



De igual modo que hemos creado una carpeta segura para el espacio web personal del profesor "Javier", podríamos crear otras carpetas seguras para el resto de profesores y para los departamentos de nuestro centro.

Llegados a este punto daremos por concluido este apartado.



Actividad 2

Indica el puerto en el que se escucha por defecto el tráfico HTTPS correspondiente a las páginas seguras.

Actividades



Actividad 1

Indica el puerto en el que se escucha por defecto el tráfico HTTP.



Actividad 2

Indica el puerto en el que se escucha por defecto el tráfico HTTPS correspondiente a las páginas seguras.

