USERS

BASADO EN MICROSOFT SMALL BUSINESS SERVER 2011

# ADMINISTRADOR DE REDES WINDOWS

## INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y MANTENIMIENTO INTEGRAL

TIPOS DE RED: CABLEADAS E INALÁMBRICAS

HARDWARE Y SOFTWARE: TOOLBOX DEL ADMINISTRADOR

CONFIGURACIÓN DE SERVIDORES Y CLIENTES

ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS Y GRUPOS CON ACTIVE DIRECTORY

MANTENIMIENTO: RESPALDO DE DATOS, MONITOREO Y RENDIMIENTO

SERVIDORES: E-MAIL, INTRANET, WEB Y REMOTE WEB WORKPLACE

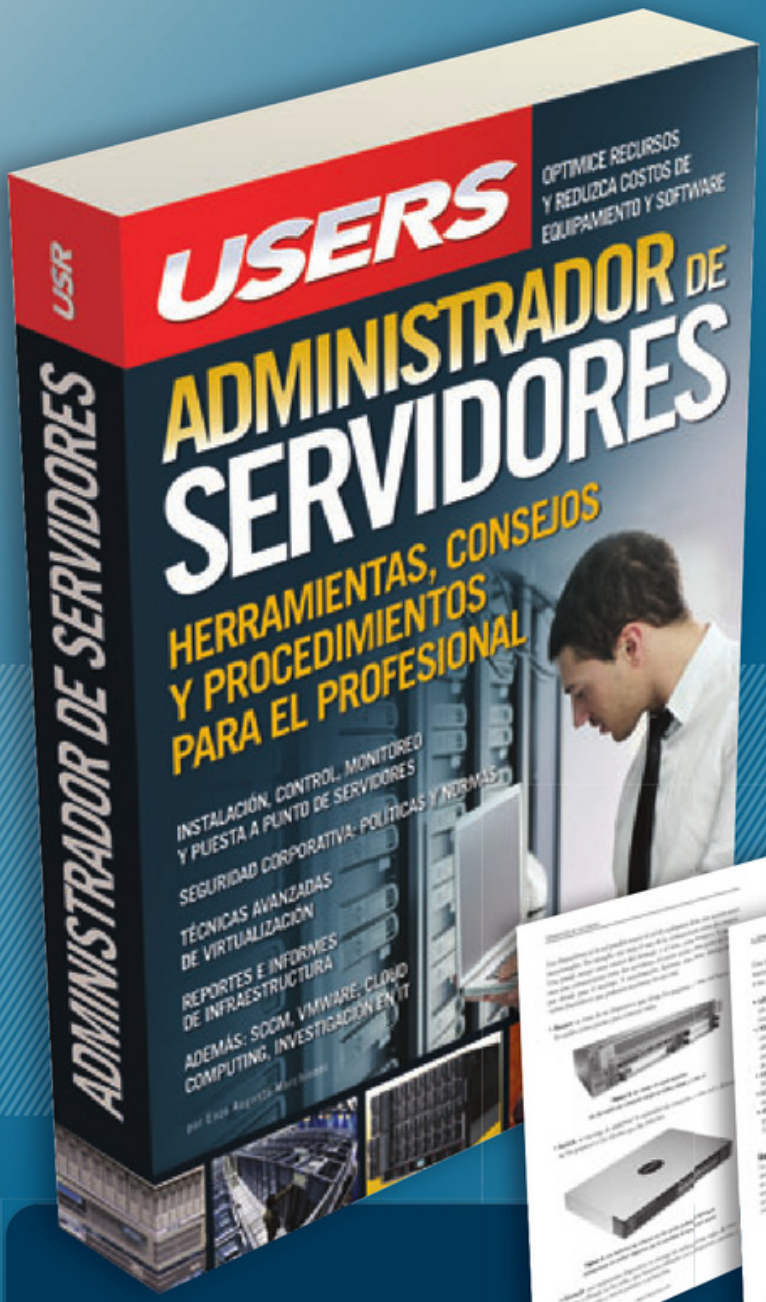
por Paula Budris



SERS MANUALES USERS MANUALES USERS MANUALES USERS MANUALES USER

SOLUCIONES PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA

# INSTALACIÓN Y VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES CORPORATIVOS




Este libro es la puerta de acceso para ingresar en el apasionante mundo de los servidores. Aprenderemos desde los primeros pasos sobre la instalación, configuración, seguridad y virtualización; todo para cumplir el objetivo final de tener el control de los servidores en la palma de nuestras manos.


» REDES / EMPRESAS
» 352 PÁGINAS
» ISBN 978-987-1773-19-0







LLEGAMOS A TODO EL MUNDO VÍA OCA * Y DHL **

* SÓLO VÁLIDO EN LA REPÚBLICA ARGENTINA // ** VÁLIDO EN TODO EL MUNDO EXCEPTO ARGENTINA

usershop.redusers.com // usershop@redusers.com

# CONÉCTESE
## CON LOS MEJORES LIBROS DE COMPUTACIÓN

LLEGAMOS A TODO EL MUNDO
VÍA »OCA* Y DHL**

usershop.redusers.com
usershop@redusers.com

*SÓLO VÁLIDO EN LA REPÚBLICA ARGENTINA // **VÁLIDO EN TODO EL MUNDO EXCEPTO ARGENTINA



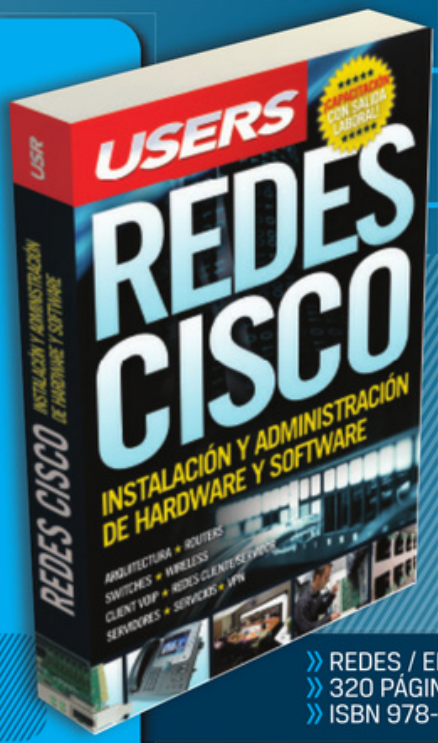

MÁS DE 100 CONSEJOS E IDEAS PRÁCTICAS, ÚTILES Y SORPRENDENTES

» MICROSOFT / HOME
» 352 PÁGINAS
» ISBN 978-987-1773-17-6




APRENDA A PROTEGER POR COMPLETO SU PC SIN CONOCIMIENTOS PREVIOS

» SEGURIDAD / HOME
» 320 PÁGINAS
» ISBN 978-987-26013-1-7




PLANIFICACIÓN, INSTALACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE REDES COMPLEJAS

» REDES / EMPRESAS
» 320 PÁGINAS
» ISBN 978-987-663-024-5




PROTEJA SUS DATOS Y PRIVACIDAD CONTRA TODO TIPO DE AMENAZAS

» SEGURIDAD / HOME
» 336 PÁGINAS
» ISBN 978-987-663-004-7

# Administrador de redes Windows

## INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y MANTENIMIENTO INTEGRAL

por Paula Budris

RedUSERS



**TÍTULO**: ADMINISTRADOR DE REDES WINDOWS

**AUTOR**: Paula Budris

**COLECCIÓN**: Manuales USERS

**FORMATO**: 17 x 24 cm

**PÁGINAS**: 320

Copyright © MMXI. Es una publicación de Fox Andina en coedición con DALAGA S.A. Hecho el depósito que marca la ley 11723. Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida ni en todo ni en parte, por ningún medio actual o futuro sin el permiso previo y por escrito de Fox Andina S.A. Su infracción está penada por las leyes 11723 y 25446. La editorial no asume responsabilidad alguna por cualquier consecuencia derivada de la fabricación, funcionamiento y/o utilización de los servicios y productos que se describen y/o analizan. Todas las marcas mencionadas en este libro son propiedad exclusiva de sus respectivos dueños. Impreso en Argentina. Libro de edición argentina. Primera impresión realizada en Sevagraf, Costa Rica 5226, Grand Bourg, Malvinas Argentinas, Pcia. de Buenos Aires en I, MMXI.

**ISBN 978-987-1773-80-0**

Budris, Paula
Administrador de redes Windows. - 1a ed. - Buenos Aires : Fox Andina; Dalaga, 2011.
320 p. ; 24x17 cm. - (Manual users; 214)

ISBN 978-987-1773-80-0

1. Informática. I. Título
CDD 005.3




# ANTES DE COMPRAR

**EN NUESTRO SITIO PUEDE OBTENER, DE FORMA GRATUITA, UN CAPÍTULO DE CADA UNO DE LOS LIBROS EN VERSIÓN PDF Y PREVIEW DIGITAL. ADEMÁS, PODRÁ ACCEDER AL SUMARIO COMPLETO, LIBRO DE UN VISTAZO, IMÁGENES AMPLIADAS DE TAPA Y CONTRATAPA Y MATERIAL ADICIONAL.**

RedUSERS
COMUNIDAD DE TECNOLOGIA

redusers.com

Nuestros libros incluyen guías visuales, explicaciones paso a paso, recuadros complementarios, ejercicios, glosarios, atajos de teclado y todos los elementos necesarios para asegurar un aprendizaje exitoso y estar conectado con el mundo de la tecnología.



LLEGAMOS A TODO EL MUNDO VÍA OCA* Y DHL**

*SÓLO VÁLIDO EN LA REPÚBLICA ARGENTINA // **VÁLIDO EN TODO EL MUNDO EXCEPTO ARGENTINA

usershop.redusers.com // usershop@redusers.com

# Paula Budris



Está certificada como Microsoft Certified Professional en instalación y configuración de Windows XP y de Windows Small Business Server. Es editora profesional recibida en la Universidad de Buenos Aires (UBA) y fue docente de la cátedra Derechos Editoriales y del Autor en la carrera de Edición de esa misma universidad.
Su experiencia con los sistemas operativos de clientes y servidores de Microsoft proviene desde las versiones de Windows NT 4.0, y trabajó configurando redes y brindado soporte a los usuarios. Además, es editora de una gran cantidad de libros y colecciones de fascículos de esta editorial, que abarcan las temáticas más diversas dentro del mundo de la informática.

## Agradecimientos

A todos los que trabajaron en este libro, en especial a Claudio Peña.

## Dedicatoria

A mi familia y amigos, que me siguen teniendo paciencia.

# PRÓLOGO

Es casi impensable hoy en día que una pequeña empresa no cuente con computadoras. Ya sea que se trate de un comercio o de una oficina, las computadoras están presentes tanto para realizar tareas de facturación o cobranzas, como para aprovechar las ventajas que provee el uso de Internet. El concepto de tener un servidor centralizado, como Microsoft Small Business Server 2011, podía parecer ambicioso hace un tiempo, pero sin duda resultará indispensable dentro de muy pocos años. Por eso, es un orgullo para mí presentar este libro que considero imprescindible para las PyMEs de Latinoamérica que busquen implementar una red aprovechando las ventajas que Windows Small Business Server 2011 tiene para ellas. Por su bajo costo y sus grandes prestaciones, este sistema operativo de Microsoft resulta ser la herramienta esencial para las pequeñas y medianas empresas.

A lo largo de este libro podremos entender, con ejemplos prácticos y explicaciones paso a paso, cuán sencillo es configurar una red de manera que las conexiones de Internet puedan compartirse entre los usuarios; cómo acceder a la red de forma remota y segura para poder trabajar desde la casa, como si se estuviera en la empresa, y también cómo mantener un resguardo de los datos.

Windows Small Business Server 2011 contiene productos como Microsoft Exchange, esencial para el servidor de correo electrónico interno de la empresa; y Microsoft SharePoint Services, para la colaboración e intercambio de documentos Microsoft Office como Word, Excel, etcétera.

Si el lector tiene la tarea de conducir los sistemas de una pequeña empresa y no cuenta con un servidor o no está conforme con el servidor actual, encontrará aquí el libro ideal para llevar a cabo estas tareas.

Paula, con quien he trabajado durante varios años, despliega en estas páginas toda su experiencia para describir, en forma detallada y precisa, las ventajas de conectar en red a una pequeña empresa. Espero que disfruten la lectura de este libro tanto como yo, y que encuentren en él la información necesaria para poner a trabajar a la empresa de acuerdo con las exigencias actuales, donde la carrera tecnológica no tiene fin.

# EL LIBRO DE UN VISTAZO

En este libro haremos un recorrido que nos permitirá conocer los conceptos fundamentales y necesarios para establecer una red informática en una empresa. Aunque mucho de lo que veremos está relacionado de forma general con el tema, el enfoque apunta a compañías pequeñas que cuentan con pocos recursos humanos y materiales.

### Capítulo 1

**LA EMPRESA PYME**

En este capítulo conoceremos las particularidades de las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) y sentaremos las bases que nos permitirán comprender sus necesidades y trabajar a lo largo del resto del libro para brindar las soluciones adecuadas.

### Capítulo 2

**INTRODUCCIÓN A REDES**

Antes de comenzar a pensar en una red, veremos cuáles son sus características y conceptos fundamentales. Además, conoceremos los distintos tipos que existen, sus ventajas y su forma de funcionamiento.

### Capítulo 3

**HARDWARE DE RED**

Para implementar una red, existen dispositivos de hardware específicos que debemos conocer para tomar decisiones que nos permitan elegir la mejor alternativa para cada caso.

### Capítulo 4

**EL SERVIDOR**

Por ser el equipo en el que recaen todas las tareas que permiten sacar provecho de la implementación de una red, el servidor requiere hardware especial para funcionar de forma correcta. Además, conoceremos las características y utilidades del sistema operativo que utilizaremos en él.

### Capítulo 5

**INSTALACIÓN DEL SERVIDOR**

En este capítulo recorreremos los pasos para instalar el sistema operativo que elegimos para el servidor y repasaremos una serie de tareas iniciales que deben ser realizadas para configurarlo. Encontraremos similitudes con la instalación de un SO de escritorio.

### Capítulo 6

**CONFIGURACIÓN DE USUARIOS**

En este capítulo conoceremos cómo se organizan los usuarios en el servidor y cómo administrar las cuentas de los usuarios que serán parte de nuestra red, a través del Directorio Activo de SBS.

### Capítulo 7

**ADMINISTRACIÓN DE LA RED**

En este capítulo veremos cómo configurar el servidor para que los usuarios se puedan conectar a él. Además, implementaremos la utilización de algunas herramientas de seguridad y comenzaremos a centralizar servicios.

### Capítulo 8

**OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS**

En este capítulo veremos cómo administrar los recursos compartidos de nuestra red para que los usuarios puedan aprovechar las impresoras, las carpetas compartidas y el servicio centralizado de fax. Aprenderemos la mejor forma de planificar estas tareas.

### Capítulo 9

**SERVICIOS**

Como la función de un servidor es proveer distintos servicios a la red, veremos cómo contar con un servidor propio de correo electrónico, un sitio web sin contratar un alojamiento externo, tener un portal interno para el trabajo en grupo y permitir que los usuarios trabajen desde sus hogares.

### Capítulo 10

**MANTENIMIENTO**

En este capítulo veremos las tareas cotidianas de un administrador de red para controlar el uso del espacio de almacenamiento, para realizar copias de seguridad de la información y para monitorear el funcionamiento del servidor.

### Capítulo 11

**LOS CLIENTES**

Aquí nos dedicaremos a ver cómo utilizar todo lo que brinda nuestro servidor desde la perspectiva de los usuarios, es decir, cómo acceder a los servicios que configuramos en los capítulos anteriores. Conoceremos las herramientas que nos provee Small Business Server para llevar a cabo estas tareas.

### Apéndice

**SEGURIDAD CENTRALIZADA**

Existen herramientas que podemos utilizar para implementar ciertas cuestiones en todos los equipos de la red al mismo tiempo. De esta manera, podremos incrementar la seguridad de nuestra red y simplificar nuestra tarea.

## ! INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

A lo largo de este manual encontrará una serie de recuadros que le brindarán información complementaria: curiosidades, trucos, ideas y consejos sobre los temas tratados.
Cada recuadro está identificado con uno de los siguientes iconos:


CURIOSIDADES E IDEAS


ATENCIÓN


DATOS ÚTILES Y NOVEDADES


SITIOS WEB

# RedUSERS

MEJORA TU PC



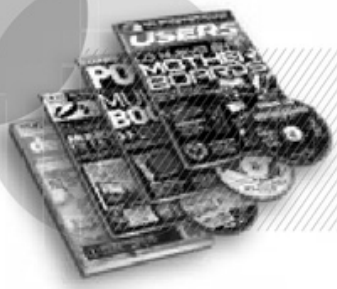

## Desarrollos temáticos en profundidad

*Libros.*

*Coleccionables.*

## Cursos intensivos con multimedia




## Capacitación dinámica

*Revistas.*

*Sitios Web.*

## Noticias al día, downloads, comunidad






## Información actualizada al instante

*Newsletters.*

*La red de productos sobre tecnología más importante del mundo de habla hispana.*

**redusers.com**

# CONTENIDO


Sobre el autor 4
Prólogo 5
El libro de un vistazo 6
Información complementaria 7
Introducción 12

**Capítulo 1**

**LA EMPRESA PYME**
¿Qué es una PyME? 14
Modelo de PyME 17
La empresa hipotética 17
Empleados 19






Recursos existentes 20
Necesidades de la empresa 20
Solución 21
Resumen 21
Actividades 22

**Capítulo 2**

**INTRODUCCIÓN A REDES**
¿Qué es una red? 24
Ventajas de las redes 24
Tipos de redes 25
Redes cliente/servidor 25
Redes P2P (peer to peer) 26
Conexión 27
Topologías 27
Protocolos 32
Direcciones IP 33
Resumen 33
Actividades 34





**Capítulo 3**

**HARDWARE DE RED**
Dispositivos de red 36
Cables 36
Placas de red 44
Hubs/switches 48
UPS/estabilizador 48
Diseño de la red 50
Cableado 51
Resumen 51
Actividades 52

**Capítulo 4**

**EL SERVIDOR**
Hardware de servidor 54
Procesador 56
Memoria 58
Almacenamiento 59




Placas de red 71
**Software de servidor 71**
Software típico de servidores 72
Small Business Server 72
**Resumen 77**
**Actividades 78**



## Capítulo 5

**INSTALACIÓN DEL SERVIDOR**
**Instalar el sistema operativo 80**
Tareas previas a la instalación 80
**Instalación de SBS 2011 82**
**Tareas post-instalación 97**
Internet 98
Licencias 100
Tareas administrativas 101
**Resumen 103**
**Actividades 104**

## Capítulo 6

**CONFIGURACIÓN DE USUARIOS**
**Active Directory 106**
Objetos de Directorio Activo 107
Dominios (Domain) 109
Unidades organizacionales 110
Árboles (Tree) 111
Bosques (Forest) 112
**Grupos 112**
**Usuarios 123**
**Administrar cuentas de usuario 133**
Perfiles de usuario 135
Resguardar la cuenta Administrador 138
**Resumen 139**
**Actividades 140**

## Capítulo 7

**ADMINISTRACIÓN DE LA RED**
**Configurar los parámetros de red 142**
**Direcciones IP 142**
DNS 158
**Preparar el servidor para los clientes 159**
Firewall 160
Acceso remoto al servidor 161
Servicios centrales de actualización 166
Wireless 185
**Resumen 187**
**Actividades 188**




## Capítulo 8

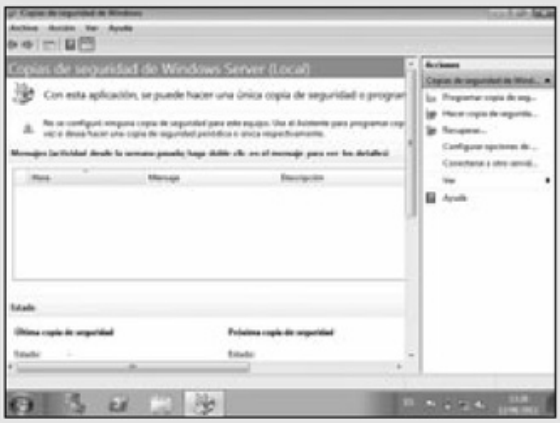
**OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS**
**Administrar recursos compartidos 190**
**Carpetas compartidas 190**
Cuotas de disco 203
Compresión 204
Encriptación 206
Instantáneas 208
**Impresoras compartidas 212**
**Servicios de fax 225**

Resumen 227
Actividades 228




## Capítulo 9

**SERVICIOS**
**Servidores propios 230**
**Servidor de e-mail propio 230**
Webmail 237
Exchange 2010 238
**SharePoint (intranet) 238**
Usuarios y permisos 243
Trabajar con documentos 245
Herramientas adicionales 249
SharePoint 2010 250
**Acceso Web remoto 252**
**Servidor web propio 255**
Internet Information Services 255
**Resumen 257**
**Actividades 258**




## Capítulo 10

**MANTENIMIENTO**
**Resguardo de la información 260**
Recuperación del sistema 265
**Monitoreo 274**
**Resumen 277**
**Actividades 278**

## Capítulo 11

**LOS CLIENTES**
**Windows 7 280**
Instalación 280
Configuración inicial 285
Acceder a los recursos compartidos 287
Servicios web 288
**Ventajas del trabajo con SBS 292**
Instantáneas 293
Recuperar e-mails borrados 294
**Resumen 295**
**Actividades 296**



## Apéndice

**SEGURIDAD CENTRALIZADA**
**Políticas de la empresa 298**
Funcionamiento y problemas 302

## Servicios al lector

**Índice temático 304**
**Equivalencias de términos 307**
**Abreviaturas comúnmente utilizadas 309**

# INTRODUCCIÓN

Las pequeñas y medianas empresas son una de las fuerzas más importantes de la economía de un país, pero a pesar de su relevancia, pocas veces cuentan con el presupuesto y el asesoramiento necesarios para invertir en tecnología. Lo que muchas de estas empresas no aceptan es que las herramientas informáticas se han convertido en una necesidad y que las ventajas que brindan las nuevas tecnologías van más allá de simplificar las tareas y de reducir los tiempos, ya que todo esto genera una mejor interacción con el cliente y, lógicamente, redunda en beneficios económicos que, con el correr del tiempo, convierten el dinero invertido en tecnología en un costo insignificante.

De todas maneras, como en una PyME el presupuesto destinado a incorporar o a actualizar tecnologías suele ser escaso, resulta ideal buscar soluciones que brinden altas prestaciones a cambio de erogaciones bajas, sin derrochar los recursos económicos de los que se dispone. Una herramienta que logra el equilibro entre costo y beneficios es Microsoft Windows Small Business Server, un sistema operativo para servidores pensado de forma específica para las pequeñas y medianas empresas necesitados de obtener soluciones que no demanden inversiones millonarias, que no estarían en condiciones de realizar.

Este sistema operativo permite, de forma rápida y sencilla, informatizar la empresa para que ésta pueda compartir recursos y así reducir gastos como el de impresoras, discos duros o equipos completos. Asimismo, permite contar con una sencilla y adecuada administración de usuarios en una red segura, fácil de instalar y de mantener. También brinda la posibilidad de resguardar los datos críticos para evitar pérdidas de tiempo y de dinero en caso de fallas, tener servidores web y de e-mail propios, compartir una conexión a Internet entre todos los equipos, centralizar la recepción y distribución de faxes, usar un sitio web interno (intranet) y acceder a los recursos de la red desde el exterior, es decir, de forma remota.

En una época de alta competitividad dentro de los sectores comerciales, la correcta utilización de las herramientas disponibles es fundamental para mantener o alcanzar una posición de prestigio en el mercado, tanto de provisión de bienes como de servicios. En definitiva, hablamos de una inversión que, además de tener en cuenta los beneficios futuros, también hace buen uso del capital actual.

***Paula Brudris***

Capítulo 1

# La empresa PyME

Para lograr un buen trabajo, antes de planificar una red, es importante que analicemos las características de la empresa. Esto tiene especial relevancia para el conocimiento de las necesidades presentes y futuras de la compañía.


| | |
|---|---|
| **¿Qué es una PyME?** | **14** |
| **Modelo de PyME** | **17** |
| La empresa hipotética | 17 |
| Empleados | 19 |
| Recursos existentes | 20 |
| Necesidades de la empresa | 20 |
| Solución | 21 |
| **Resumen** | **21** |
| **Actividades** | **22** |


SERVICIO DE ATENCIÓN AL LECTOR: usershop@redusers.com

# ¿QUÉ ES UNA PyME?

Si bien la mayoría de nosotros tenemos una idea de lo que es una PyME, antes de comenzar con el desarrollo de nuestro aprendizaje de armado y administración de redes para este tipo de empresas, es conveniente hacer un repaso del significado del término, para partir de una base común que nos permita unificar conocimientos y preconceptos. PyME es la sigla de **Pequeñas y Medianas Empresas**, pero estos adjetivos pueden ser tomados como relativos, porque aunque hay bastante consenso en considerar pequeña a una empresa de hasta 20 empleados y mediana a una que tiene entre 20 y 500, la realidad es que no se puede pensar en la cantidad de empleados como la única característica que define a este tipo de empresas. De hecho, el capital social es otro parámetro muy importante, como así también el volumen anual de ventas.




***Figura 1.*** *En el sitio web* ***www.diariopyme.com*** *encontramos mucha información para enterarnos de las novedades relacionadas con las pequeñas y medianas empresas.*

La diversidad de situaciones geográficas, históricas y políticas hace que no se pueda establecer una única definición, y como estos parámetros pueden coexistir en su totalidad o no, la definición de PyME no es absoluta ni categórica, sino que depende del ente que la defina y del lugar en el que esté radicada la empresa. Por ejemplo, la definición de la **Unión Europea** considera a una empresa como micro si tiene hasta 10 trabajadores y un volumen de negocios de hasta 2 millones de euros; pequeña si tiene entre 10 y 49 empleados, y un capital y volumen de negocios que no superen los 10 millones de euros. Por su parte, las empresas medianas tienen entre

50 y 249 empleados, y un volumen de negocios de hasta 50 millones de euros. La **Argentina** también realiza la división en estos tres tamaños de empresa, pero establece sus montos máximos de ventas anuales según su pertenencia a cinco rubros distintos: **agropecuario**, **industria y minería**, **comercio**, **servicios** y **construcción**. Esto está reglamentado en la **Disposición 147/2006** de la Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional (**www.sepyme.gov.ar**), y podemos ver el texto completo de la disposición en **http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/120000-124999/121328/norma.htm**.

| TAMAÑO/SECTOR | AGROPECUARIO | INDUSTRIA Y MINERÍA | COMERCIO | SERVICIOS |
|---|---|---|---|---|
| Micro empresa | $ 610.000 | $ 1.800.000 | $ 2.400.000 | $ 590.000 |
| Pequeña empresa | $ 4.100.000 | $ 10.300.000 | $ 14.000.000 | $ 4.300.000 |
| Mediana empresa | $ 24.100.000 | $ 82.200.000 | $ 111.900.000 | $ 28.300.000 |

***Tabla 1.*** *Montos máximos de ventas totales anuales que permiten categorizar empresas argentinas como* ***micro***, ***pequeña*** *o* ***mediana*** *(en pesos argentinos).*

Otro ejemplo que podemos mencionar es **Chile**, que también divide a las empresas por su monto de facturación anual, como podemos ver en el sitio: **www.sofofa.cl/sofofa/index.aspx?channel=4301**.




***Figura 2.*** *En el sitio* ***www.sepyme.gov.ar*** *encontramos información muy útil relacionada con asistencia financiera, técnica y capacitación, entre otras cosas.*

Como vemos, es difícil calificar una empresa como perteneciente a la categoría PyME, porque cada país realiza la clasificación en su moneda local, y esto no nos

permite unificar criterios. Por lo tanto, a lo largo de este libro, simplificaremos y tomaremos como válidas las siguientes definiciones:

- **Pequeña empresa**: empresa que tiene hasta 20 empleados.
- **Mediana empresa**: empresa que cuenta con un número de empleados que oscila entre los 20 y los 250.

Si las comparamos con las grandes empresas, las pequeñas y medianas tienen características que les dan ventajas sobre las primeras, porque por el menor tamaño de su estructura, se pueden adaptar más fácil y rápidamente a los cambios que ocurren en el mercado. Asimismo, su mayor desventaja es que tienen poca resistencia para enfrentarse a las grandes empresas en cuestiones como el establecimiento de precios, por ejemplo. Aun así, tienen una gran importancia dentro de la economía de un país, porque representan un porcentaje muy alto del total de las empresas y porque son una de las mayores fuentes de trabajo.




***Figura 3.** En el sitio de **FUNDES** (**www.fundes.org**), encontramos información sobre las PyMEs de diez países de Latinoamérica.*

## III SECTORES DE ACTIVIDAD

Como vimos, la Argentina determina el tamaño de las empresas según el sector en el que desarrollan su actividad. Para conocer las actividades que se incluyen en cada sector, podemos ver la Clasificación Nacional de Actividades Económicas del año 1997 (CLANAE 97) en el siguiente enlace: **www.sepyme.gob.ar/wp-content/archivos/Clanae97.pdf**.

# MODELO DE PyME

Para realizar un análisis que nos permita planificar la correcta implementación de una red para una pequeña o mediana empresa, vamos a plantear un caso hipotético que nos ayude a pensar cada uno de los detalles por tener en cuenta antes de emprender esta tarea. Para lograrlo, estableceremos un modelo que nos permitirá entender las necesidades que pueden surgir cuando estamos trabajando para una PyME.

Cuando nos encargan implementar una red, conviene hacer un **relevamiento** para conocer el estado actual de la empresa, lo que desea tener y los recursos con los que cuenta para llevar a cabo la tarea solicitada. Al hablar de recursos, nos referimos tanto a los **recursos materiales** como a los **recursos humanos**, y no sólo al **presupuesto económico** con el que contamos para trabajar. En realidad, ambos tipos de recursos se relacionan con el presupuesto que nos asignan, pero los últimos pocas veces son tenidos en cuenta. La importancia de los recursos materiales es fácil de relacionar con el presupuesto, porque no se puede pensar en adquirir equipos último modelo si se cuenta con poco capital para invertir. En cambio, la importancia de los recursos humanos suele olvidarse, ya que pocas veces se piensa en la necesidad del dinero que se destinará a tareas de capacitación del personal, la capacidad de mantenimiento de los sistemas una vez que estén instalados y configurados, la conservación y ampliación de la red si hiciera falta, etcétera. Sería un desperdicio de dinero actualizar los equipamientos tecnológicos de una empresa si no contamos con usuarios capacitados para utilizarlos aprovechando al máximo sus potenciales.

Tener en cuenta todos estos factores nos permitirá pensar en una solución de red a la medida de la empresa que lo solicita. Esto no sólo implica ahorrar dinero si el presupuesto es pequeño, sino también optimizar el uso de ese capital para realizar compras inteligentes que cubran los requerimientos actuales y permitan un fácil y rápido crecimiento para la satisfacción de futuras necesidades.

## La empresa hipotética

Para poder pensar en las necesidades de la empresa, primero debemos conocer cuáles son sus características. Es decir, si vamos a implementar una red, investigaremos

### PYMES EN LATINOAMÉRICA

En **www.fundes.org/Publicaciones/?lang=es** encontramos links a documentos que nos informan sobre las características de las PyMEs en países de América Latina como la Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, México, Panamá y Venezuela. Entre ellos, encontramos uno con los criterios de definición de PyME en esos países.

las condiciones en las que se encuentra dicha compañía. De esta forma, las decisiones que tomemos se basarán en información que nos permita proponer una solución que no presente problemas en el futuro. Todo esto significa que sólo mediante un profundo **conocimiento de la empresa** podremos decidir qué tipo de solución es necesaria y conveniente.

Para aprender cómo se realiza un relevamiento que nos permita cumplir nuestra tarea en forma adecuada, vamos a tomar como caso de uso una empresa inventada, que será nuestro modelo a lo largo del libro. Pensaremos este modelo de empresa imaginario basándonos en una típica PyME con 20 personas trabajando en ella y con un buen panorama de crecimiento estimado en una cantidad de 30 nuevos puestos de trabajo en el término de un año.

En nuestro ejemplo, tomaremos como cliente una empresa familiar en la que un matrimonio mayor ocupa los cargos más altos. Los tres hijos de la pareja trabajan ayudando a sus padres, y cada uno de ellos se encarga de supervisar un departamento de la empresa. Entre la nómina de empleados, la empresa tiene un equipo de cinco vendedores (dos en el local y tres que hacen promoción y venta a domicilio), una secretaria, un cadete, dos personas que se encargan de las cuestiones contables y siete personas encargadas de la producción.

A partir de las personas que forman parte de la empresa, podemos realizar un diagrama denominado **organigrama**, que traslada al papel la estructura de la PyME.

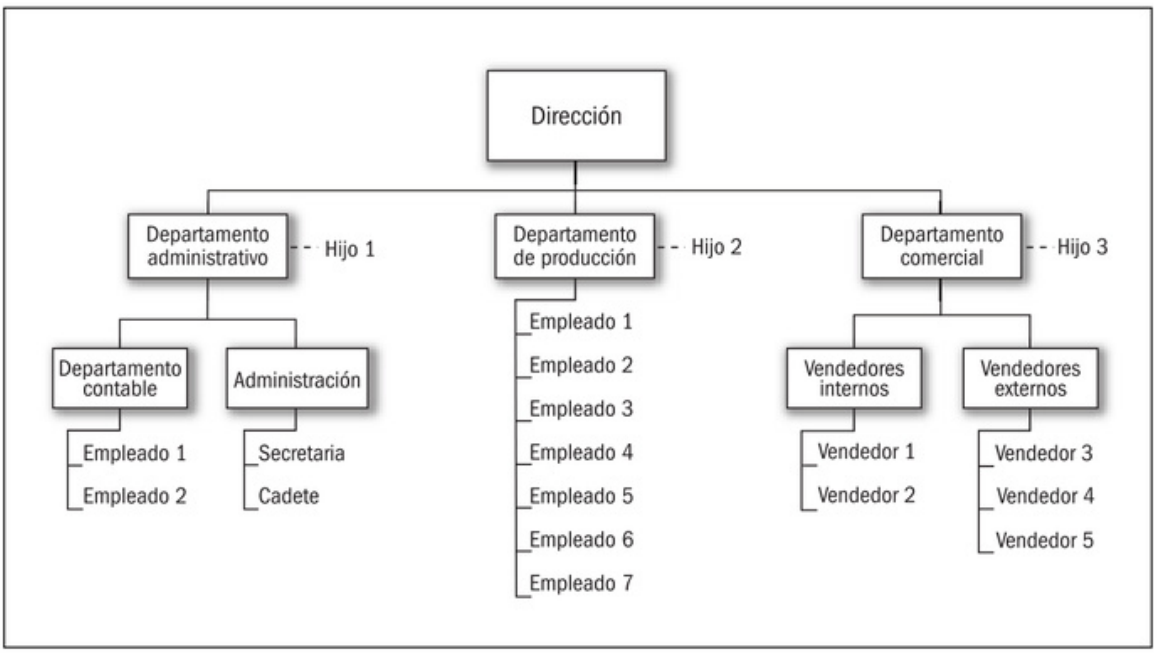



***Figura 4.** Si armamos un **organigrama**, luego podremos pensar más fácilmente algunas cuestiones, como la creación de grupos y la administración de los permisos.*

En el organigrama podemos diferenciar claramente que hay varios niveles jerárquicos en la empresa. Generalmente, esa información es suficiente para comenzar con el armado de una red, aunque también puede haber particularidades que conviene

tener en cuenta. Por ejemplo, a partir de la estructura organizacional que representamos, no podemos deducir quién es la persona que se encargará de administrar la red (puede ser alguien de la empresa o ajeno a ella), y como veremos más adelante, éste es un detalle fundamental en una red. Para resolver estas cuestiones, lo más importante es el relevamiento. Esto quiere decir, hablar con el cliente y con los usuarios (tanto gerentes como empleados), pedir información, hacer suposiciones y confirmarlas con la persona que nos contrató.

## Empleados

Como ya mencionamos, la empresa tiene distintos niveles de empleados: algunos ocupan cargos administrativos, otros tienen cargos jerárquicos o gerenciales y otros, probablemente, no necesiten ni siquiera usar una computadora. Ahora bien, en el ámbito de las redes, a cada empleado se lo denominaría usuario, ya que **usuario** es cada una de las personas que se conecta a la red. Pero esto no quiere decir que todos los usuarios son iguales en una red. Aunque lo veremos con profundidad más adelante, vale aclarar que los usuarios también pueden tener distintas categorías, jerarquías o niveles. Esto es muy importante porque del tipo de usuario que se asigne a cada empleado dependerán muchas cuestiones de seguridad, como los permisos para acceder a determinados documentos o recursos dentro de la empresa, entre otras cosas. Este establecimiento de niveles nos ayuda también a estructurar y a dimensionar mejor la red, ya que podemos decidir de forma organizada quién accede a los recursos y qué puede hacer con ellos.

Para mejorar aún más la facilidad de administración, así como los empleados se organizan en departamentos según las tareas que realizan, los usuarios se unen en **grupos**, que nos permiten hacer lo mismo que con los usuarios, pero sin necesidad de hacerlo en forma individual (uno por uno). De esta forma, se simplifica la administración de la red, porque podemos crear políticas o reglas que se apliquen directamente a cada uno de esos niveles de usuarios, sin tener que aplicarlas a cada usuario en particular. Esta forma de trabajo ahorra mucho tiempo y, además, reduce el riesgo de cometer errores al realizar tareas repetitivas.

### III ORGANIGRAMAS PROFESIONALES

Si queremos realizar organigramas que luzcan profesionales y que le podamos presentar al cliente sin hacer dibujos en papel, podemos utilizar **Microsoft Visio**, una aplicación diseñada para realizar diagramas. De hecho, hasta podemos dibujar esquemas de red para mostrarle nuestra propuesta. Encontraremos más información en **http://office.microsoft.com/es-es/visio-help/**.

Muchos administradores de redes no están acostumbrados a utilizar este recurso de organización de usuarios en grupos, pero veremos que resulta fundamental y muy útil por varias razones. Además de servir para organizarnos mejor, también puede funcionar como herramienta de previsión para el futuro, ya que si una red está bien diseñada, podremos adecuarla rápidamente si la empresa crece, sin necesidad de replantear toda su estructura.
Por eso, y para realizar un buen trabajo, no basta con comprar placas de red y armar cables. No es suficiente instalar sistemas operativos sin pensar en su administración posterior. Tengamos en cuenta todos los factores para alcanzar un resultado que nos permita mantener a nuestro cliente satisfecho y seguro, aprovechando sus recursos para brindarle el mayor potencial.

## Recursos existentes

Una vez que comprendemos que el armado de una red va más allá del simple tendido de cables, además del organigrama que nos permite entender la estructura de la empresa, debemos prestar atención a los recursos con los que ya se cuenta.
En nuestro caso hipotético, se dispone de cuatro computadoras con **Windows Vista**, dos con **Windows 7**, tres con **Windows XP**, dos impresoras y un escáner. Básicamente, estos equipos se pueden seguir utilizando, por lo que no hace falta reponerlos todos. Sin embargo, veremos que en algunos de ellos habrá que realizar actualizaciones para que puedan funcionar de manera óptima y adecuada.
Todos los equipos de la empresa trabajan en forma independiente, aunque comparten documentos por medio de dispositivos de memoria USB. Asimismo, la impresora y el escáner están conectados en red y pueden ser utilizados por cualquiera en todo momento, por lo que se suelen producir conflictos y largas esperas, especialmente para utilizar la impresora.
Los empleados no disponen de cuentas de e-mail para cada uno, sino que sólo los integrantes de la familia fundadora envían y reciben correos electrónicos, lo que los obliga a realizar tareas que podrían delegar en otros empleados, como la respuesta a consultas de clientes y la atención de proveedores. La empresa cuenta con un sitio de Internet bastante básico, que se encuentra alojado en un servidor que les cobra un abono mensual por mantenerlo en línea.
Entre el personal de la empresa, pocos empleados tienen conocimientos avanzados de computación, por lo que no es conveniente realizar modificaciones que impliquen un aprendizaje muy extenso.

## Necesidades de la empresa

Actualmente, la familia está pensando en ampliar su negocio, de modo que necesitará incrementar su cantidad de empleados y de computadoras. Además, los tres hijos

cuentan con computadoras portátiles y quieren pasar menos tiempo en la oficina, por lo que necesitarían trabajar desde sus casas. Por otro lado, se evalúa la posibilidad de operar las ventas de productos mediante comercio electrónico (*e-commerce*), lo que implica una informatización total de la documentación, stock y clientes.
Todos estos proyectos requerirán una mayor organización y procesamiento de datos, con lo cual será necesario contar con una mejor estructura que simplifique las tareas y los procesos. Por ejemplo, no es conveniente realizar ventas por Internet si el personal no puede operar el correo electrónico para contestar las preguntas de los clientes, y procesar los pedidos y los envíos. Además, para ofrecer un buen servicio, es fundamental que se efectúe un control exhaustivo del stock para poder proveer los productos cuando son adquiridos. Esto implica que los distintos departamentos de la empresa necesitan estar comunicados permanentemente entre ellos para que el funcionamiento de la PyME sea el correcto.

## Solución

Para lograr todo lo que se necesita y que la empresa pueda operar de la manera más eficiente posible, primero pensemos en las soluciones que podemos utilizar. Por un lado, está la posibilidad de agregar más computadoras, dar una dirección de e-mail a cada persona involucrada en el proceso de comercializar productos y capacitar al personal para que aprenda a usarlo. Sin embargo, esta solución sería bastante incompleta, porque la empresa seguiría teniendo deficiencias para optimizar recursos. Por esa razón, necesitamos conocer las características de las redes, sus componentes, las distintas formas de organizarlas y administrarlas. Esto nos permitirá realizar un análisis que nos haga descubrir la mejor solución para nuestro cliente, quien podrá elegir, entre las opciones que le ofrezcamos, la que considere adecuada y efectiva.
Es importante que siempre pensemos en las necesidades del cliente, porque de esa manera, no sólo podremos conservarlo, sino que nos recomendará a otras personas cuando tenga la oportunidad.

## ... RESUMEN

**Antes de pensar en el armado de una red, debemos entender cuáles son las características y las necesidades de nuestra empresa cliente, que en este caso se trata de una PyME. Para lograrlo y proveerle la mejor solución, investiguemos tanto su plantilla de empleados como los recursos con los que cuenta.**

## ACTIVIDADES

### TEST DE AUTOEVALUACIÓN

**1** ¿Qué significa la sigla PyME?

**2** ¿Cuáles son los tipos más comunes de PyMEs?

**3** ¿Qué factores se tienen en cuenta para reconocer a una empresa como PyME?

**4** ¿Se puede utilizar el volumen de ventas anual como único criterio para determinar si una empresa es PyME? ¿Por qué?

**5** ¿Qué es un organigrama?

### ACTIVIDADES PRÁCTICAS

**1** Investigue en Internet la normativa de su país para conocer cuáles son las características de las PyMEs.

**2** Busque en Internet software que le permita realizar diagramas, tanto organigramas como de red.

**3** Piense un modelo de micro o de pequeña empresa, y realice un organigrama.

**4** Investigue si existen líneas de crédito especiales para las PyMEs en su país, dato que informará al cliente en caso de que éste no cuente con demasiado dinero para comprar equipos.

**5** Ingrese en el sitio **www.microsoft.com/business/smb/es-ar/default.mspx** y lea las sugerencias que hace esta empresa.

Capítulo 2

# Introducción a redes

En este capítulo veremos los conceptos básicos que nos permitirán entender qué es una red de computadoras. Luego repasaremos los tipos de red que se pueden armar, para pensar en las características y en las cuestiones que debemos evaluar para la realización de un buen trabajo.


| | |
|---|---|
| **¿Qué es una red?** | **24** |
| Ventajas de las redes | 24 |
| **Tipos de redes** | **25** |
| Redes cliente/servidor | 25 |
| Redes P2P (peer to peer) | 26 |
| **Conexión** | **27** |
| Topologías | 27 |
| Protocolos | 32 |
| Direcciones IP | 33 |
| **Resumen** | **33** |
| **Actividades** | **34** |

# ¿QUÉ ES UNA RED?

Podemos definir una red como un **conjunto de computadoras conectadas que comparten recursos**. Sin embargo, esta definición no especifica todas las posibilidades que nos brinda el trabajo en red, ni nos ayuda a pensar en su implementación o administración. Las redes cuentan con una parte física (cables, placas y dispositivos de conexión inalámbrica) y con un soporte lógico (programas, protocolos de comunicación, sistemas operativos).
En las próximas páginas veremos en detalle los tipos de redes que existen y las distintas posibilidades de conexión que se pueden implementar. Es importante que conozcamos las diferencias antes de tomar una decisión.

## Ventajas de las redes

Aunque ya sabemos que mediante el trabajo en red se pueden compartir recursos, es bueno hacer un repaso sobre las ventajas que esto acarrea. Como veremos más adelante, muchos de estos beneficios dependen del tipo de red que utilicemos, aunque básicamente se pueden mencionar las siguientes ventajas:

- **Ahorro de dinero**: menor cantidad de impresoras, escáneres o faxes, posibilidad de utilizar discos de menor capacidad en las computadoras de los usuarios, optimización del tiempo de trabajo si varios usuarios deben trabajar sobre los mismos documentos, etcétera.
- **Seguridad**: administración centralizada de usuarios que permite asignar permisos para controlar el acceso a los diferentes recursos, utilización de **cortafuegos** (**firewall**) para evitar intrusiones, etcétera.
- **Administración**: facilidad para realizar **copias de resguardo** (**backup**), se pueden centralizar los datos para evitar diferentes versiones de cada documento, realizar tareas de mantenimiento, etcétera.
- **Colaboración**: ayuda a las personas a compartir sus documentos más fácilmente, porque se guardan en un repositorio en común que además permite realizar un seguimiento de las modificaciones que se hacen.

## III INSTALACIÓN DE RED

Aunque podemos diseñar y armar la red nosotros mismos, también es posible contratar alguna empresa que se dedique específicamente a esta tarea. Esta alternativa es especialmente útil cuando, por ejemplo, hay que armar muchos cables, porque si trabajamos solos, nos puede llevar mucho tiempo. De todas maneras, depende de lo que prefiera y pueda pagar el cliente.

# TIPOS DE REDES

Según las clases de computadoras que integren la red y la relación entre ellas, podemos establecer dos tipos de redes: las redes basadas en **servidor** y las redes **entre pares**. La diferencia principal entre ambos tipos reside en el uso de una computadora que funciona como elemento de centralización de recursos y administración. Veamos en detalle las características y el funcionamiento de cada una de ellas.

## Redes cliente/servidor

En este tipo de red, la administración y los recursos se centralizan en una computadora denominada **servidor** (**server**). Básicamente, este servidor brinda servicios y cuenta con un sistema operativo especial, más potente que el de las computadoras de los usuarios llamadas **clientes** o también denominadas **estaciones de trabajo** (**workstations**). Dependiendo de su utilización, el servidor puede ser dedicado o no dedicado. En el primer caso, sólo será utilizado como servidor, y en el segundo, se utilizará también como estación de trabajo. Hay diferentes tipos de servidor según la función que cumplen. Por ejemplo, servidores de impresión, servidores de e-mail, servidores de archivo, servidores web, etcétera. Aunque en muchos casos bastará con la instalación de un solo servidor principal, a medida que instalemos nuevos servicios nos conviene separar algunos de éstos en servidores independientes que se pueden integrar en nuestra red.

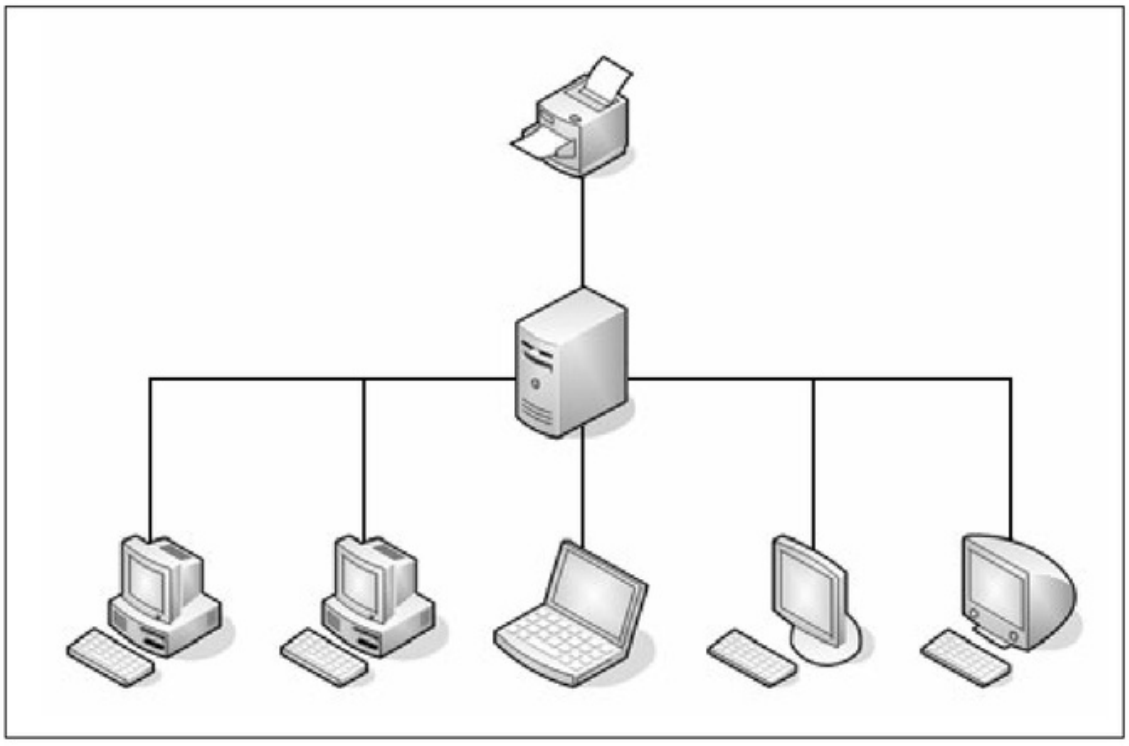


***Figura 1.*** *Las redes basadas en servidor son las más utilizadas en las empresas de hoy en día.*

Las principales **ventajas** de este tipo de red son:

- Administración simplificada de los recursos compartidos.
- Ahorro de tiempo y dinero en dispositivos.
- Protección más simple y efectiva contra ataques e intrusiones.
- Prevención de pérdida de información por errores de los usuarios.
- Facilidad para realizar backups de la información.

Sin embargo, a pesar de todas las ventajas que tienen las redes basadas en servidor, hay una serie de **desventajas** que también debemos considerar si decidimos implementar una red de este tipo. Dos bastante evidentes:

- La administración del servidor, generalmente, requiere una persona con conocimientos avanzados; un usuario promedio no sabría cómo gestionarlo.
- La computadora que funciona como servidor requiere hardware mucho más potente, especialmente en capacidad de almacenamiento (discos duros), procesador y memoria. La inversión realizada puede resultar alta.

## Redes P2P (peer to peer)

A diferencia de las redes basadas en servidor, en este tipo de red todas las computadoras tienen el mismo nivel. Esto significa que cada una de las estaciones de trabajo funciona al mismo tiempo como workstation y como servidor. Esta red es mucho más fácil de implementar, porque no necesita conocimientos especializados para su administración, pero requiere mucho más tiempo, ya que se deben configurar las computadoras una por una. Además, no permite centralizar los recursos y la seguridad, muy importante en cualquier red en una PyME.

En general, este tipo de red no se utiliza en un entorno en el que se quiera obtener provecho de una red, sino en un ambiente casero o en una empresa que cuente con muy pocas computadoras y que no requiera compartir demasiados recursos, como podría ser el caso de utilizar una impresora solamente.

# III HARDWARE DE RED

Aunque existen muchísimas marcas en el mercado, siempre es conveniente elegir una que disponga de muchos tipos de dispositivos, y comprar todo nuestro hardware de red de esa marca. De esta manera, no sólo evitaremos problemas de compatibilidad, sino que, además, seguramente nos será más fácil obtener soporte del vendedor.

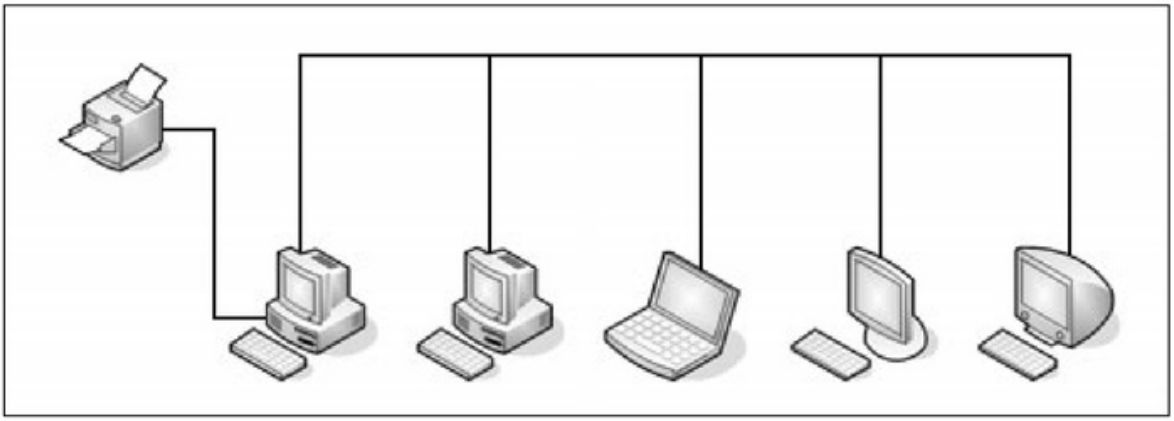


***Figura 2.** En una red **P2P**, no hay jerarquías entre las computadoras que la integran.*

# CONEXIÓN

Además de diferenciarse por el tipo de computadoras que las integran, las redes se pueden caracterizar por la forma en la que se conectan. A estas formas de conexión se las denomina **topologías**. Una topología es, básicamente, la configuración que determinan, al distribuirse, los equipos en la red.

## Topologías

Cada una de las topologías de red recibe su nombre del dibujo o de la figura que forman los equipos conectados. Muchas de las topologías que veremos ya casi no se utilizan, especialmente en una red basada en servidor, pero de todos modos es importante conocerlas. La elección de la topología que se utilizará depende del tipo de cable usado, la distancia entre los equipos, etcétera. Si bien es cierto que cada topología tiene sus particularidades, ventajas y desventajas, en la práctica se puede diseñar una red que utilice una conformación híbrida, es decir, que en ciertos tramos tenga una topología y, en otros, una diferente.

Aunque hace algún tiempo sólo se establecían topologías por el dibujo que formaban los equipos conectados mediante cables, en la actualidad esa forma se deja de lado gracias a la aparición de la **tecnología inalámbrica** (**wireless**). Esto genera un nuevo modelo que no se puede analogar con una figura prediseñada, ya que los equipos pueden estar presentes o no, y cambiar de lugar en cualquier momento. Veamos ahora los tipos más comunes de topologías de red.

### Con cable

El cable fue y sigue siendo el medio más utilizado para la interconexión de equipos. Debido a esto, las topologías de redes con cable siguen teniendo plena vigencia en la actualidad a pesar de la aparición de medios inalámbricos, que hoy están ganando

terreno. Si bien se pueden mencionar varios modelos, nos concentraremos en los cuatro que más se usan: **bus**, **anillo** (*ring*), **estrella** (*star*) y **malla** (*mesh*).

**Bus:** este modelo se caracteriza por la presencia de un cable común al que se conectan todos los equipos de la red. Todas las transmisiones de la red se realizan por ese cable común, que en sus puntas tiene un terminador que evita que la señal se propague o se envíe nuevamente al cable en sentido contrario. Este terminador evita que la red se sobrecargue de señales, lo que causaría interferencia y degradaría su rendimiento.

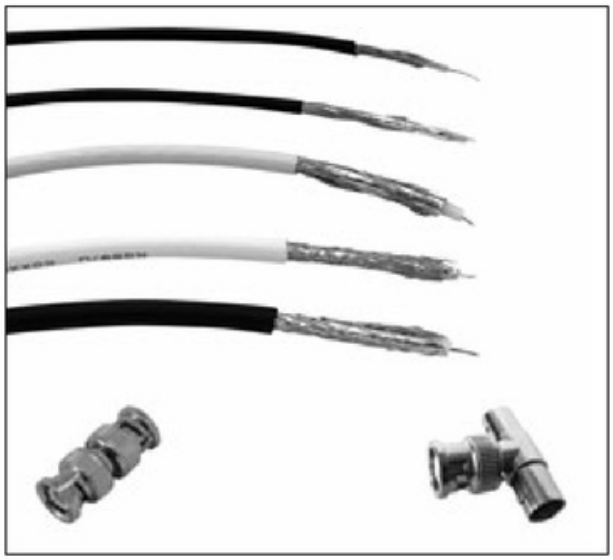


***Figura 3.*** *La topología de bus utiliza cables de distintos grosores y conectores BNC con características diversas.*

Entre sus ventajas, podemos mencionar el bajo costo de su armado y la posibilidad de agregar y de quitar equipos sin afectar el normal funcionamiento de la red. Su mayor desventaja es que una falla en el cable principal anula por completo la red.

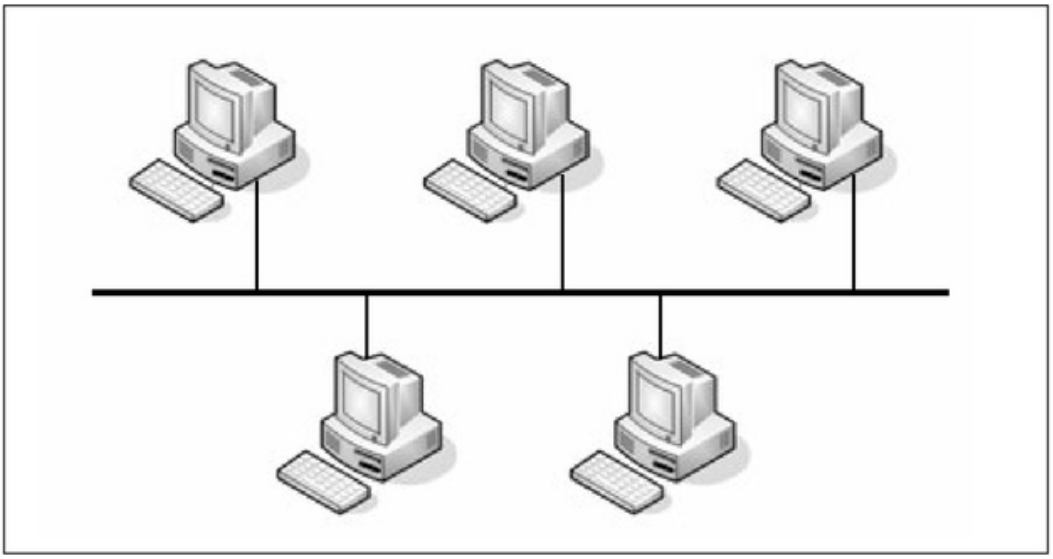


***Figura 4.*** *Todos los equipos se conectan al mismo cable central.*

**Anillo:** en este modelo, cada equipo se conecta con otros dos equipos, uno a cada lado. La transmisión de mensajes se realiza en un sentido, y cada equipo revisa los mensajes que se envían. Si es el destinatario acepta el mensaje y, si no lo es, lo retransmite. Esto permite utilizar distancias mayores en la red. El principal problema de esta topología es que una falla en un tramo de la red deja a todos los equipos sin conexión.

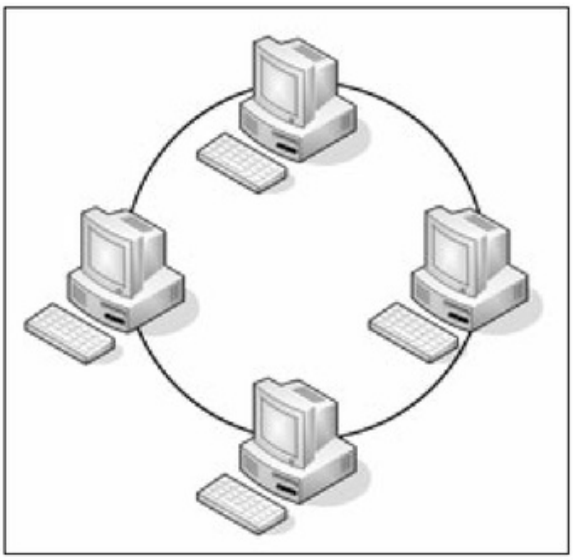


***Figura 5.*** *En una red con forma de anillo, cada equipo recibe y transmite, funcionando como repetidor.*

**Estrella:** en esta topología se presenta un elemento central que funciona como receptor y transmisor de todas las señales enviadas a la red. Su ventaja principal es que, si algún equipo tiene una falla, esto no afecta a la red en su totalidad, sino que sólo ese equipo queda aislado. El elemento central puede ser un **switch** o un **hub,** que se encarga de recibir y de enviar los mensajes a cada equipo.

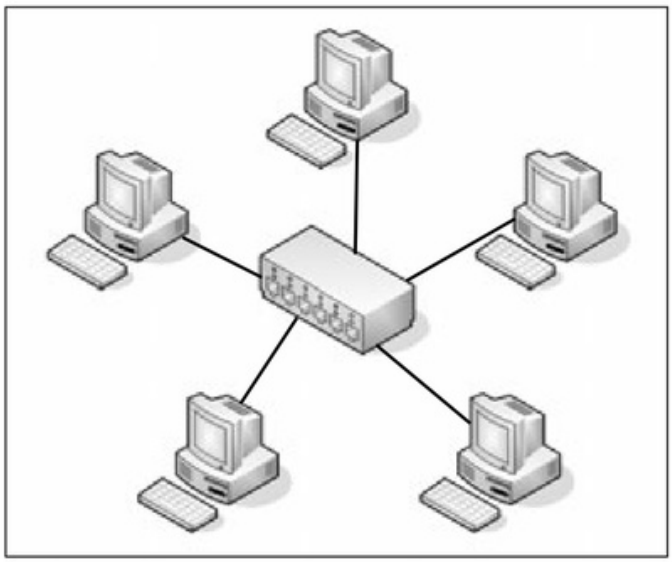


***Figura 6.*** *El mayor problema de esta topología es que, si falla el equipo central, toda la red queda inutilizada.*

Es una red muy fácil de escalar, ya que se podría conectar un hub a cada equipo y, así, lograr ampliarla. Habría un límite impuesto por la cantidad de bocas que tenga cada hub (en general 8, 16 ó 24), aunque entonces una opción sería conectar un hub a otro.

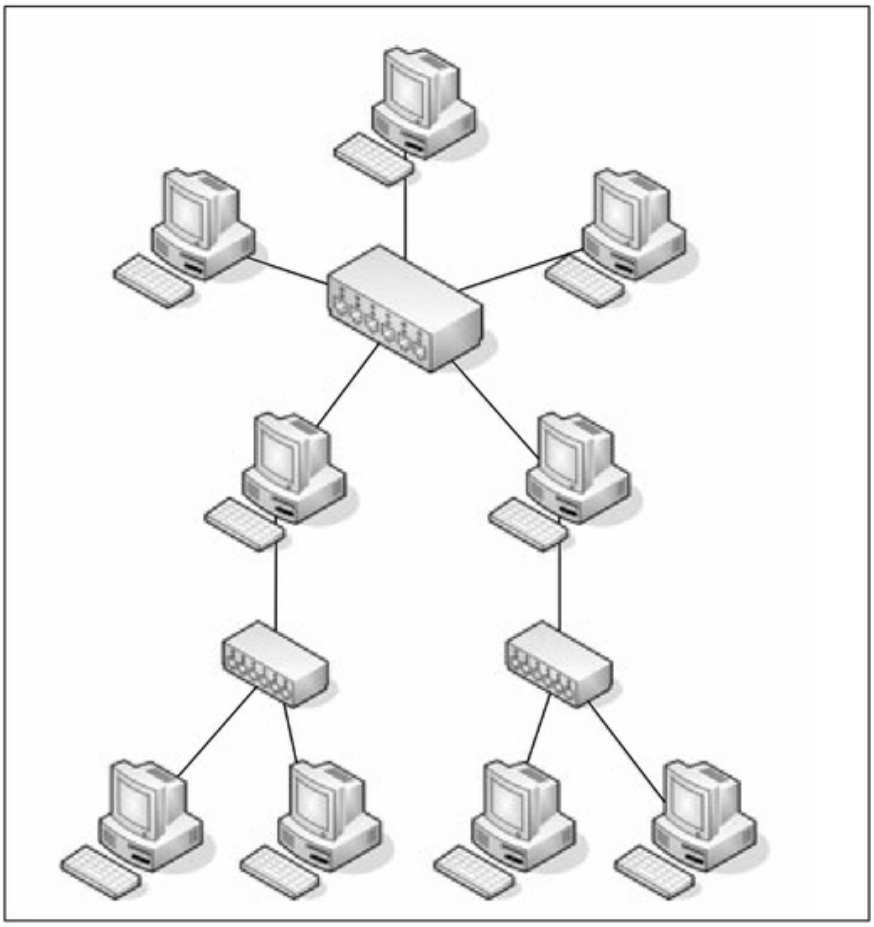


***Figura 7.** La red con topología en estrella es ideal para realizar cambios en el tiempo, ya que agregar y quitar equipos es muy fácil.*

**Malla:** en este modelo se realizan conexiones redundantes para asegurar un correcto funcionamiento frente a averías. Al establecer muchas rutas para el envío de mensajes, si un equipo falla, los demás pueden comunicarse por otros caminos. La desventaja de esta topología es el excesivo gasto en cables si la red es grande, aunque la seguridad de transmisión que brinda puede valerlo.

## III HUB O SWITCH

Aunque hablamos de hub para referirnos al dispositivo que conecta equipos, la realidad es que hoy en día, este aparato quedó obsoleto frente al switch. Si bien lo analizaremos más adelante, podemos mencionar que la diferencia de precio no es muy alta, pero el switch provee un mejor funcionamiento y permite utilizar diferentes velocidades en la misma red.

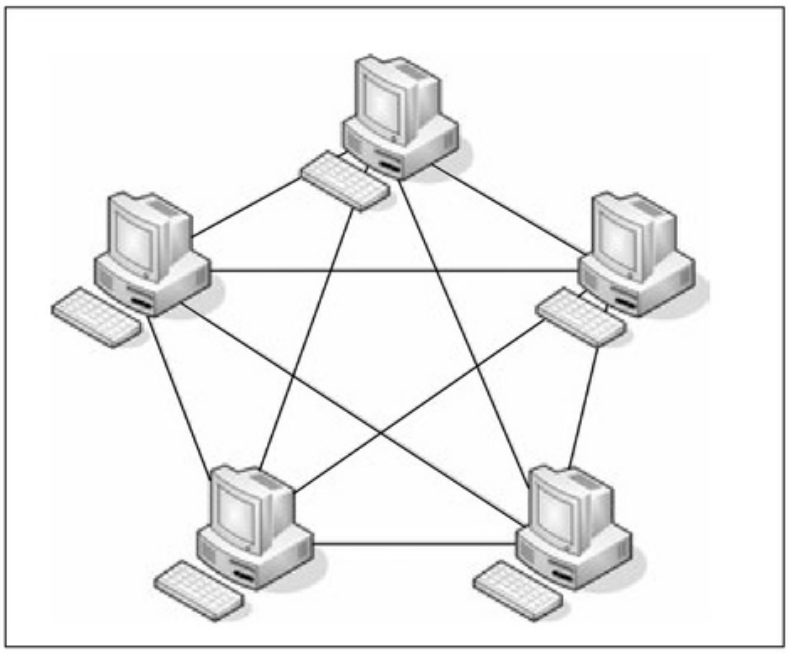


***Figura 8.*** *La topología de malla brinda fiabilidad, seguridad y estabilidad a la red.*

## Inalámbrica

La llegada de los dispositivos inalámbricos o wireless permite conectar equipos sin tener que pensar en una topología de red. Por ejemplo, computadoras portátiles y equipos de mano, como *handhelds*, *tablets* y celulares. Este tipo de red puede convivir perfectamente con las redes tradicionales, ya que basta con conectar un **spot inalámbrico** (**access point**) para integrar esta tecnología en nuestra red.
Aunque no existe una forma definida para este tipo de redes, su alcance está determinado por el de la señal del **spot**. El área de cobertura de la red inalámbrica tiene la forma de una esfera alrededor del dispositivo central, y los equipos que se conectan a él pueden variar en cantidad y en ubicación, dentro del área de alcance de la señal.

Dentro de la tecnología inalámbrica, se encuentran distintos estándares que no siempre son compatibles. Actualmente, podemos elegir entre los siguientes: **802.11b**, **802.11g**, **802.11a** y **802.11n.**. El más utilizado es el 802.11b, y puede transmitir en velocidades de hasta 11 Mbit/s (aunque en la práctica, su velocidad máxima es de 4.5 Mbit/s). Este estándar soporta hasta un máximo de 32 usuarios por access point y hasta tres canales simultáneos en la misma ubicación (cada canal es una red). El estándar 802.11g es más rápido, ya que soporta velocidades reales de 13 Mbit/s (en teoría son 54 Mbit/s). Lo más importante es que los dispositivos 802.11g son compatibles con la tecnología 802.11b, por lo que podemos actualizar progresivamente nuestra red. En cambio, el estándar 802.11a es más tolerante a la interferencia y soporta hasta 64 usuarios por access point, con un máximo de ocho canales simultáneos por ubicación. Su velocidad real es de 19 Mbit/s y la teórica de 54 Mbit/s, pero no es compatible con ninguno de los otros dos estándares, por lo que conviene buscar dispositivos 802.11a/b/g. El más

reciente estándar 802.11n fue ratificado en el año 2009 y posee velocidades reales de hasta 600 Mbit/s. Por otra parte, el futuro estándar, denominado 802.11ac, contará con velocidades mayores a 1 Gbit/s.

| ESTÁNDAR | VELOCIDAD TEÓRICA | VELOCIDAD REAL | USUARIOS MÁXIMOS POR ACCESS POINT | COMPATIBILIDAD | SEGURIDAD |
|---|---|---|---|---|---|
| 802.11b | 11 | 4.5 | 32 | | WEP y WPA |
| 802.11g | 54 | 13 | 32 | 802.11b | WEP y WPA |
| 802.11a | 54 | 19 | 64 | ninguna (a menos que sea 802.11a/b/g) | WEP y WPA |

***Tabla 1**. Los estándares más utilizados de la tecnología 802.11 nos brindan variadas opciones para conexión inalámbrica.*

Uno de los problemas de las redes inalámbricas es la seguridad, ya que al no existir un cable que conecte los equipos de la red, cualquiera podría conectarse si no contáramos con los mecanismos adecuados de protección. Para solucionar ese problema, se crearon protocolos de seguridad especiales para conexiones inalámbricas. Los cuatro estándares que vimos soportan seguridad **WEP** (*Wired Equivalent Privacy*) y **WPA** (*Wi-Fi Protected Access*). El protocolo de seguridad WEP intenta proveer la misma seguridad de las redes con cable a las redes inalámbricas (**WLAN**), encriptando los datos que se envían. Por su parte, WPA fue diseñado para aumentar la seguridad provista por WEP y resolver sus falencias. Tiene una encriptación de datos mejorada y autenticación de usuarios sin utilizar la dirección **MAC** (*Media Access Control*) de la placa de red, que puede ser fácilmente robada. Otra diferencia entre ambos métodos es la forma de entregar claves a los usuarios: en el caso de WEP, es estática (siempre la misma clave y guardada en cada equipo), mientras que WPA utiliza un mecanismo dinámico para entregar las claves, por lo que la seguridad es mucho mayor.

## Protocolos

Los protocolos son normas de comunicación, y resulta necesario que exista un protocolo común entre dos equipos que quieran conectarse. En las redes actuales, el más utilizado es el conjunto de protocolos que usa Internet: TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). Este conjunto de protocolos fue originalmente desarrollado por el **Departamento de Defensa de los Estados Unidos** para interconectar computadoras lejanas con distintos sistemas operativos, y funciona hoy en día como el estándar más extendido. Debe su nombre al protocolo de **control de transmisión** (**TCP**) y el **protocolo de Internet** (**IP**). Como podemos deducir, una de sus principales características consiste en el control del envío de los mensajes que transmite; además, divide esos mensajes en partes denominadas paquetes. La tarea más importante de un protocolo es comunicar, por lo que resulta un factor de

suma necesidad en una red. Su alto nivel de importancia no conlleva una complejidad muy elevada: nos ayuda a simplificar la conexión entre dispositivos aun si no contamos con demasiados conocimientos sobre el tema.

## Direcciones IP

Una dirección IP es un número que permite identificar una computadora dentro de una red que utilice el protocolo IP. Este número está formado por cuatro sectores que se dividen con un **punto** entre ellos. Por ejemplo: 200.145.32.15. Cada una de las partes de este número se denomina **octeto** y puede tener un valor entre 0 y 255. Pero esta numeración corresponde a **IPv4**, un protocolo con más de veinte años. El crecimiento de Internet llevó a que se agotaran todas sus direcciones. Previendo esto se desarrolló **IPv6**, que utiliza direcciones de 128 bits en lugar de 32. Son estas, así, más largas; se conforman por números divididos en 8 sectores por el signo **:** (dos puntos). Por ejemplo: 1080:0000:0000:0000:0008:0800:200C:417A. Esta nueva versión permite tener direcciones suficientes para asignar a la enorme cantidad de dispositivos que actualmente se conectan a Internet. Y aunque ambas todavía conviven, el 8 de junio de 2011 comenzó la implementación mundial de IPv6.

La principal utilidad de las direcciones IP es permitir la ubicación de las computadoras conectadas a la red. En una red privada, las direcciones IP también son privadas; pero en Internet, las direcciones IP son públicas. En el caso de los servidores son fijas (no varían nunca), porque deben poder ser localizados siempre de la misma manera. Las computadoras personales, en cambio, tienen direcciones IP dinámicas, que varían cada vez que se conectan.

Ahora bien, para evitar tener que recordar tantos números, las direcciones IP se asocian a nombres que son registrados en **DNS** (*Domain Name Servers*), equipos encargados de traducir esos nombres de dominio (como **www.yahoo.com**) en las direcciones IP de las máquinas que contienen los sitios.

## ... RESUMEN

**En este capítulo aprendimos algunas cuestiones básicas sobre las redes, que nos permitirán planificar de forma adecuada la red para una PyME, teniendo en cuenta la topología que conviene utilizar, las ventajas de trabajar con una red del tipo cliente/servidor y las características de la tecnología inalámbrica.**

## ACTIVIDADES

### TEST DE AUTOEVALUACIÓN

**1** ¿Qué es una red?

**2** ¿Cuáles son las principales ventajas de trabajar en red?

**3** ¿Qué tipos principales de red existen? ¿Cuál es la más adecuada para una empresa?

**4** ¿Qué son las topologías de red? ¿Cuáles existen?

**5** ¿Qué es un protocolo? ¿Para qué sirve?

**6** ¿Qué es una dirección IP?

### ACTIVIDADES PRÁCTICAS

**1** Piense otras ventajas que pueden surgir en una PyME por trabajar en red.

**2** Investigue en Internet si existen otras formas de asegurar una red inalámbrica.

**3** Averigüe qué marcas de dispositivos inalámbricos existen. Lea comentarios en Internet para investigar sobre su calidad.

**4** Investigue en Internet qué otros protocolos existen.

**5** Navegue por sitios de negocios que vendan hardware y evalúe los precios de los dispositivos siguientes: hub, switch y access point.

Capítulo 3

# Hardware de red

Una vez que pensamos en el tipo de red que vamos a instalar, debemos adquirir los elementos necesarios, como cables, conectores, placas, switches, estabilizadores de tensión, etcétera. Gran parte del rendimiento de nuestra red dependerá de la elección que hagamos.


| | |
|---|---|
| **Dispositivos de red** | **36** |
| Cables | 36 |
| Placas de red | 44 |
| Hubs/switches | 48 |
| UPS/estabilizador | 48 |
| **Diseño de la red** | **50** |
| Cableado | 51 |
| **Resumen** | **51** |
| **Actividades** | **52** |

# DISPOSITIVOS DE RED

Se denomina **dispositivos de red** a todos aquellos elementos que se encargan de interconectar los equipos que la integran. Para obtener un funcionamiento correcto de la red, recordemos que no hay que pensar en los elementos aislados, sino en su trabajo conjunto. Esto se debe a que la red no se basa en uno solo de los dispositivos, sino que todos ellos contribuyen a su rendimiento. Por ejemplo, si compramos placas de red que soportan una velocidad de 100 Mbit/s y un switch que sólo funciona a 10 Mbit/s, nuestra red permitirá transferencias de datos a 10 Mbit/s. Por el contrario, si utilizamos placas de red de 10 y 100 Mbit/s con un switch de 100 Mbit/s, el dispositivo puede determinar a qué velocidad debe transmitir para cada placa.
Si realizamos una instalación en una empresa que ya cuenta con dispositivos y que no quiere destinar dinero para comprar lo que ya tiene, lamentablemente no podremos ofrecerle la última tecnología para la totalidad de la red. Sin embargo, conviene que lo que haya que comprar sea lo más rápido posible. De esta manera, le brindaremos al cliente la posibilidad de actualizarse más fácilmente, ya que no deberá reemplazar todo lo que tiene, sino sólo lo que quedó obsoleto. Además, muchas veces es difícil conseguir dispositivos antiguos, y hasta suelen ser más caros que los que se utilizan comúnmente, porque hay que buscarlos en lugares especializados y, a veces, comprarlos usados.
Lo más común para redes nuevas es instalar dispositivos que soporten 100 Mbit/s mediante cable UTP, y la norma 802.11g para dispositivos wireless por su compatibilidad con los equipos 802.11b (la 802.11n, aunque soportada por algunos dispositivos, aún no gana el terreno que merece). Se empieza, sin embargo, a usar dispositivos de **1 Gbit/s**, por lo que los tendremos en cuenta si el presupuesto lo permite.

## Cables

Hoy en día se trabaja casi exclusivamente con el cable **UTP** (*Unshielded Twisted Pair*), pero como tal vez tengamos que lidiar con equipos viejos, veremos también las características del cable **coaxial**, muy utilizado hasta hace algunos años. Existe un tercer tipo de cable que se usa para las redes: la **fibra óptica**, pero su uso no se

### VELOCIDAD DE LA RED

Aunque es imprescindible pensar en la velocidad desde el punto de vista del hardware de red, en las redes del tipo cliente/servidor también hay que tener en cuenta la potencia de este último equipo. Si bien veremos más adelante los requerimientos mínimos y recomendados, debemos saber que un servidor con pocos recursos puede hacer más lenta la red.

extiende demasiado entre las empresas pequeñas por su alto costo y las dificultades que presenta su armado. Sin embargo, es el cable que brinda mayor ancho de banda y menor atenuación de la señal eléctrica, por lo que se lo suele usar para conectar centros importantes a grandes distancias.
A continuación veremos las características más relevantes de los dos tipos de cable que se utilizan con mayor frecuencia.



***Figura 1.*** *Los distintos tipos de cable (de arriba a abajo: UTP, coaxial y fibra óptica) se diferencian principalmente por el ancho de banda y por la distancia máxima que brindan.*

## Coaxial

Este cable es el mismo que se utiliza para las conexiones de televisión, por lo que tal vez nos resulte conocido. El cable coaxial está formado por un hilo de cobre central rodeado por un plástico aislante y luego por una malla de cobre. Por fuera, tiene una cobertura plástica que funciona como protector y aislante. Posee alta capacidad de transmisión, y su resistencia a la interferencia es buena, pero por su grosor resulta difícil utilizarlo en conductos pequeños o doblarlo en ángulos cerrados.

### GIGABIT NO ES GIGABYTE

El gigabyte (GB) es una unidad usada para medir la capacidad de almacenamiento en dispositivos como discos duros y memorias flash. El gigabit (Gbit o Gb) suele confundirse con ella. Sin embargo, esta última comúnmente se emplea para medir cantidades de información transmitida, y se refiere a bits en vez de a bytes: 1 gigabit representa solo 1/8 gigabyte.



***Figura 2.** Alguna computadora vieja puede tener una placa de red con conector para cable coaxial. Estos conectores se conocen como **BNC**.*

Armar un cable coaxial es bastante sencillo, pero es importante contar con todos los elementos necesarios. Basta con un alicate, una pinza, el cable y los conectores BNC en T, y terminadores. Igualmente, lo más probable es que si tenemos que incorporar algún equipo que cuente con placa de red que solo soporte cable coaxial, podamos reutilizar el cable que se usaba antes, por lo que no será necesario armar nuevos cables.

## Par trenzado

Hay dos tipos básicos de cables de par trenzado. Por un lado, el **UTP** (*Unshielded Twisted Pair*), un cable similar al que se utiliza en telefonía pero con 8 hilos interiores en vez de 4. Por el otro, el **STP** (*Shielded Twisted Pair*), que cuenta con una lámina metálica que recubre los hilos para evitar interferencias electromagnéticas. Aunque existen otros que se conocen con distintos números de categoría, los que más se utilizan son dos tipos de cable UTP. Uno de ellos, el conocido como **UTP categoría 5**, es el que más se extiende entre las redes, tanto hogareñas como en empresas. Sin embargo, el cable **UTP categoría 6** está ganando popularidad a medida que bajan los precios de los dispositivos para redes Gigabit.

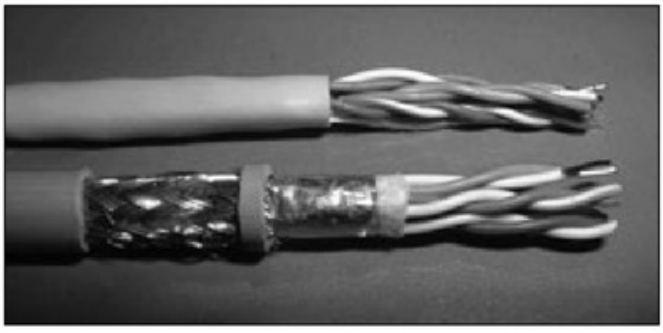


***Figura 3.** A diferencia del cable UTP (arriba), el STP (abajo) tiene un recubrimiento adicional para evitar la interferencia.*

El cable UTP es más flexible que el cable coaxial, por lo que resulta sencillo acomodarlo en conductos estrechos y doblarlo en ángulos agudos.
Los cables UTP utilizan conectores denominados **RJ45**, muy similares a los utilizados en telefonía (**RJ11**), pero más grandes porque el cable tiene más hilos en su interior (ocho), y por consiguiente debe poder pasar fácilmente.
Aunque en general podemos conseguir cables armados, muchas veces necesitamos cubrir una distancia mayor a la de los que se comercializan, por lo que tendremos que armarlos a medida. El armado de un cable UTP es bastante sencillo. Sin embargo, debemos contar con una herramienta especial para llevar a cabo esa tarea. Se trata de una especie de pinza que se denomina **pinza de crimpar**: sin ella, introducir los hilos interiores del UTP en los conectores puede volverse una tarea sumamente desgastante e ingrata. Además de la pinza, claro, precisaremos otros elementos. Necesitaremos una tijera, conectores RJ45 y cable.



***Figura 4.** Aunque antes había que buscarla en comercios especializados, ahora es muy fácil conseguir una pinza de **crimpar**. Algunas tienen una especie de alicate para remover la funda de los cables sin necesidad de usar una tijera.*

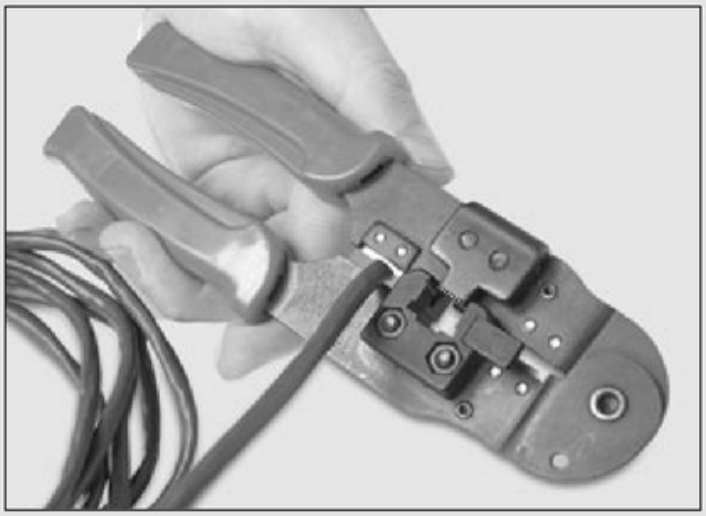
Una vez que tenemos todas las herramientas necesarias, podemos comenzar con el armado del cable. Veamos cómo hacerlo en el siguiente **Paso a Paso**:

## III IMPRESORAS DE RED

Si bien es cierto que dentro de una red podemos utilizar una impresora que haya sido compartida desde el equipo a la que está conectada, existen otras que cuentan con su propia placa de red. De esta manera, estas se conectan directamente a un cable de red, sin necesidad de estar instaladas en una computadora o servidor en particular.

## Preparación del cable PASO A PASO

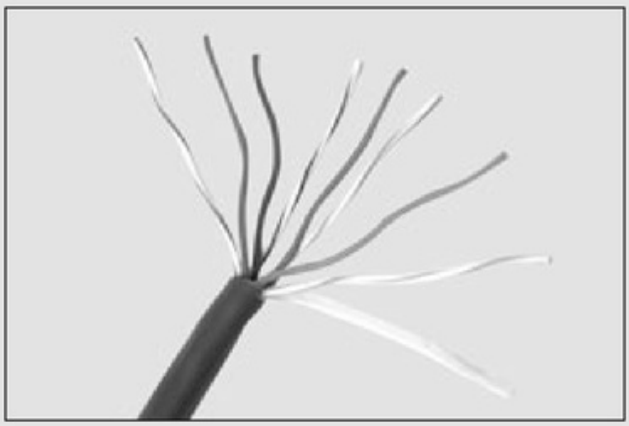
1 Como en cualquier otro armado de cable, primero se retira la funda externa. Utilice la tijera para cortar suavemente la funda, con cuidado de no cortar los cables interiores. También puede utilizar la pinza de crimpar.



2 Cuando haya cortado la funda alrededor de todo el perímetro, tire para retirarla y dejar los cables interiores al descubierto.



3 Desenrolle los cables internos, que están trenzados en cuatro pares, hasta dejarlos separados para poder continuar.



Con los cables separados, comienza realmente el trabajo. Hay normas establecidas para el orden de los cables según su color y, en principio, depende del tipo de equipos que tengamos que conectar con ese cable.
Los colores de los cables interiores son siempre los mismos, pero la forma de acomodarlos dentro del conector varia según su uso. Existen dos normas que sirven para conocer el orden en el que se deben insertar los hilos (tanto macho como hembra) dentro del conector.

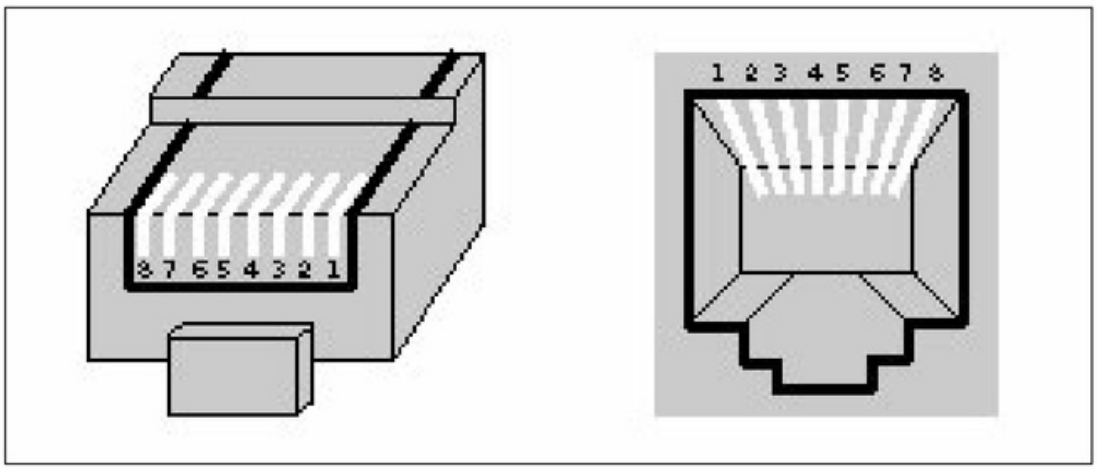



***Figura 5.** El número de pin de los conectores nos indica el color de cable que debemos insertar en cada uno de ellos.*

Estas normas, desarrolladas por **TIA** (*Telecommunications Industry Association*) y **EIA** (*Electronic Industries Alliance*), reciben el nombre de **T568A** y **T568B**. Veamos los esquemas de colores que establecen:

| PIN | T568A | T568B |
|---|---|---|
| 1 | Verde con blanco | Naranja con blanco |
| 2 | Verde | Naranja |
| 3 | Naranja con blanco | Verde con blanco |
| 4 | Azul | Azul |
| 5 | Azul con blanco | Azul con blanco |
| 6 | Naranja | Verde |
| 7 | Marrón con blanco | Marrón con blanco |
| 8 | Marrón | Marrón |

***Tabla 1.** Como podemos observar, la diferencia entre las normas se encuentra en los pares naranja y verde.*

Sin entrar en detalles, estas normas se utilizan para que los cables sigan un estándar, y los equipos puedan comunicarse de forma correcta. Además, son necesarios para asegurarse de que ambos extremos del cable estén armados de la misma manera, así como también la ficha hembra a la que se conectarán. Este tipo de cable con los dos

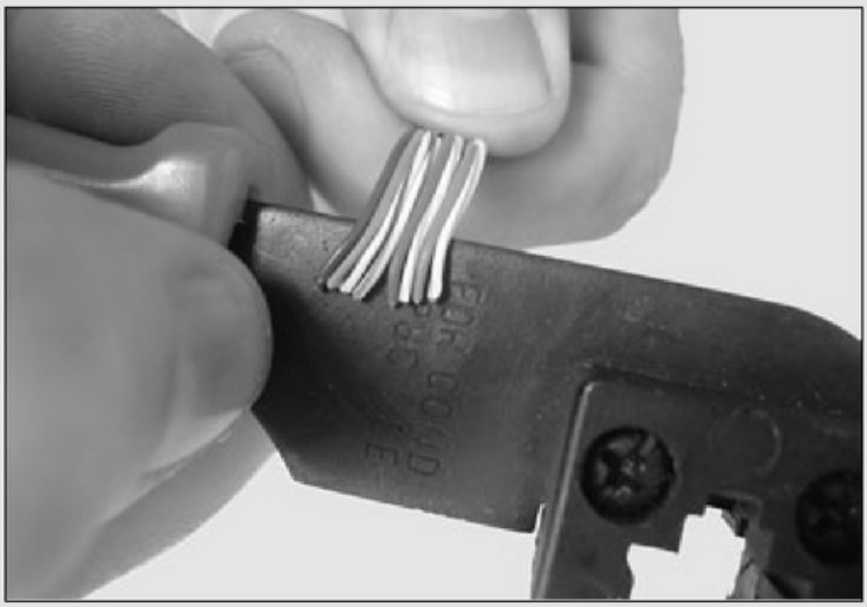
extremos armados bajo la misma norma recibe el nombre de **cable derecho** y sirve para conectar las computadoras a un hub o a un switch. Además, existe otra forma de armar el cable, llamado **cruzado**, que se utiliza para conectar dos computadoras entre sí. Este cable se arma con los hilos invertidos en los conectores; es muy recomendable utilizar cables de distinto color para diferenciarlos con facilidad. De todas maneras, dispositivos modernos como algunos switch, pueden usarse con cualquier cable, porque tienen la inteligencia suficiente para detectar el equipo que hay del otro lado, sin importar si el cable es derecho o cruzado.

Ahora que ya sabemos cómo acomodar los hilos del cable dentro del conector, veamos los pasos para proceder con su armado.

Cuando finalizamos, conviene revisar que todos los hilos estén perfectamente alineados en el extremo del conector y que la funda principal del cable haya quedado bien sujeta para que no se mueva y pueda aflojarse.

### Armado del cable — PASO A PASO

1 Acomode los hilos de acuerdo con la norma que vaya a utilizar.

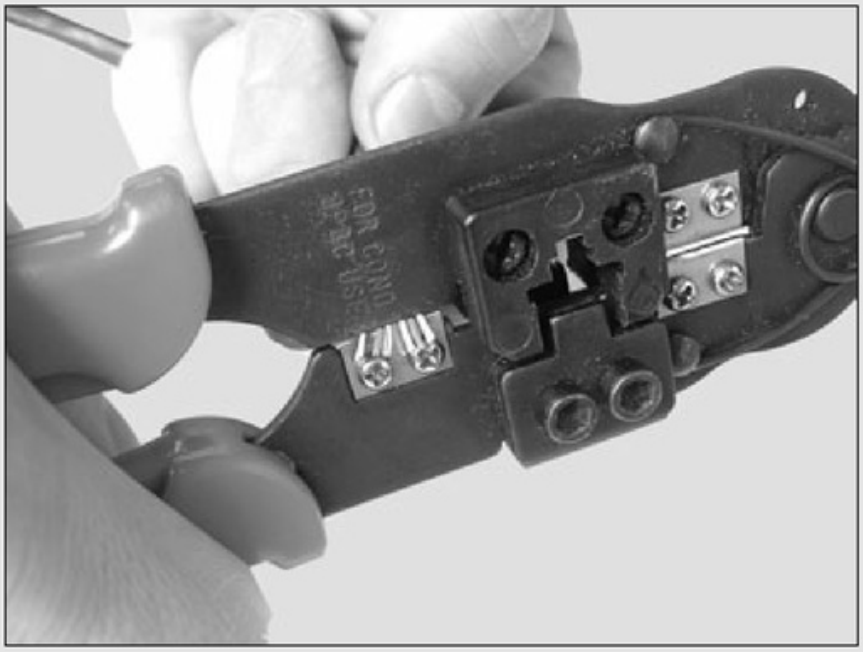


►

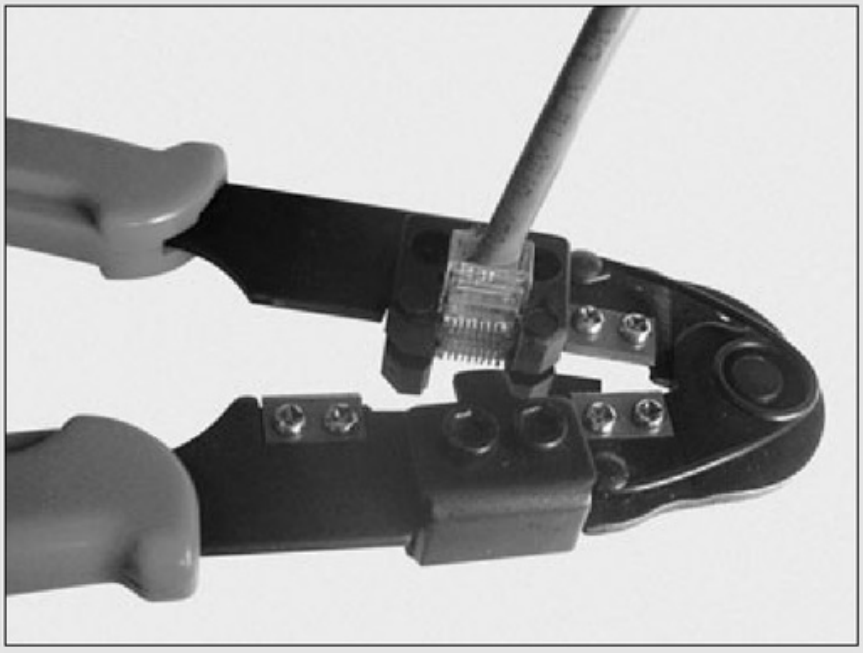
## III PROBAR LOS CABLES

Aunque en general no suele ser muy difícil hacer cables que funcionen de forma correcta, existe una herramienta que nos sirve para probarlos. Este **tester**, que también es útil para saber si debemos reemplazar algún cable antiguo que presenta problemas, no tiene un costo muy elevado, por lo que puede ser una gran inversión en nuestro trabajo.

2 Calcule aproximadamente unos dos centímetros desde el borde de la funda y corte los hilos interiores. No olvide que el extremo de cada hilo debe llegar hasta el fondo del conector para que el cable funcione. Es decir, es preferible cortar más alejado de la funda que quedarse corto.



3 Inserte los hilos para que lleguen hasta el fondo del conector. Cuidado: si los hilos no tocan los pines, el conector no servirá más y deberá realizar todo el proceso nuevamente. Luego, introdúzcalo en la pinza de crimpar y presione hasta que las cuchillas doradas en el extremo del conector atraviesen la funda del cable.



## Placas de red

Las placas de red, también conocidas como **NIC** (*Network Interface Card*), son dispositivos que, instalados en la computadora, permiten conectarse a una red. El ancho de banda que toleran es un gran determinante de la velocidad de la red. Además de su velocidad de transmisión, se distinguen por el tipo de conexión que utilizan: con cable o inalámbrica. Si utilizan cable, pueden tener conectores RJ45, BNC o ambos en algunos casos. Como otras placas, pueden ser independientes o estar incluidas en el motherboard, en cuyo caso se denominan **onboard**.

### Instalación de placa de red

La instalación de una placa de red no difiere mucho de la de otras placas. Lo primero que hay que hacer es corroborar si existe un slot libre donde colocarla.

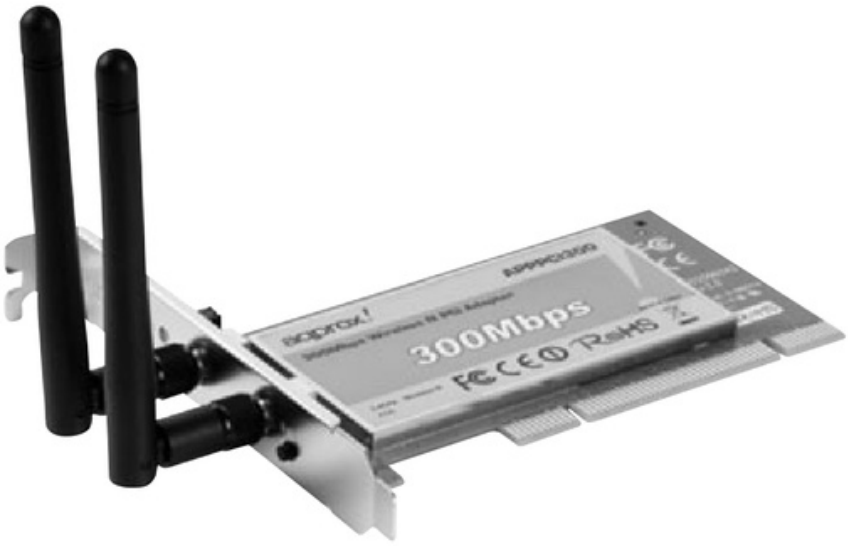



***Figura 6.** Además de las placas de red típicas para redes con cable, también podemos utilizar inalámbricas para evitar el cableado en ciertos sectores, como en una sala de reuniones, por ejemplo.*

Según el tipo de red que vayamos a utilizar, podemos instalar una placa para cable o para wireless; el proceso es prácticamente el mismo.

## III PLACAS PCMCIA Y EXPRESSCARD

Si tenemos que conectar a la red una notebook que no cuenta con placa de red, podemos utilizar una placa **PCMCIA** o una **ExpressCard**. Por suerte, podemos encontrar este tipo de placas de red tanto para redes con cable como inalámbricas. La opción de usar placas PCMCIA es a veces la única con la que contamos, especialmente en computadoras que no son muy modernas.

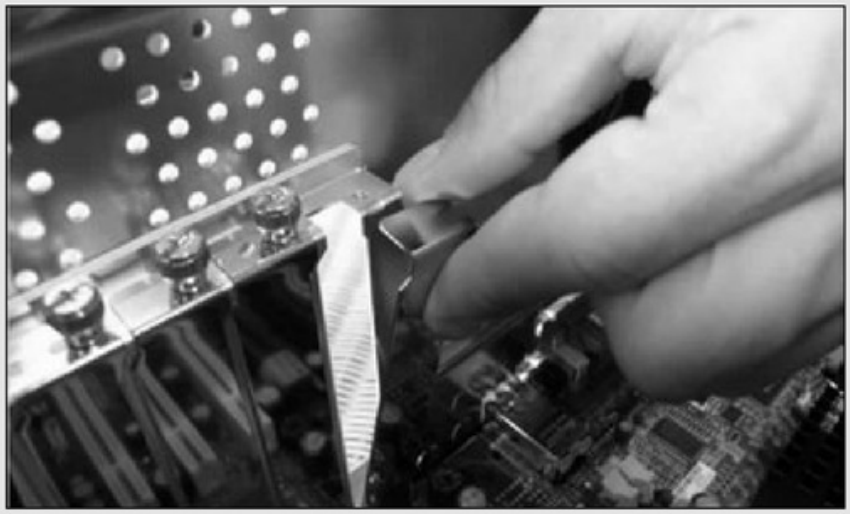
## Instalación de placa de red

PASO A PASO

1 Para comenzar, tome la precaución de desenchufar la computadora y desconectar los periféricos. Luego sí abra el gabinete.



2 Elija el slot libre en el que insertará la placa de red y a continuación remueva con cuidado la chapa que recubre el orificio.

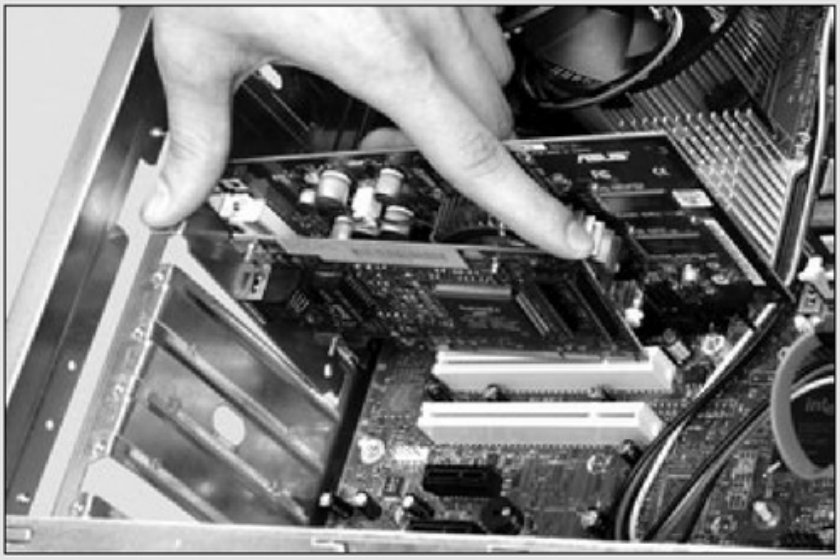


▶

## III LA PRÁCTICA HACE AL MAESTRO

Para aprender a hacer algo hay que practicar. Y aunque no es difícil, armar cables es una tarea que al principio puede parecer muy complicada. Para evitar hacer pruebas con la red del cliente, lo ideal es practicar antes de llegar a esa instancia. Basta con comprar un poco de cable y algunas fichas RJ45 para comenzar, y probar con nuestras propias computadoras.

3 Inserte la placa en el slot libre y presione suavemente hasta que esté bien insertada.



4 Acomode la chapa de sujeción y atorníllela al gabinete para evitar que se mueva si la computadora es transportada.



## III PLACA DE RED USB

Si no tuviéramos un slot libre, tenemos alternativas. Gracias al éxito del **USB**, existen placas de red que podemos conectar a ese puerto. Debemos tener en cuenta que, a diferencia de una cámara digital o de una impresora, no vamos a desconectar la placa de red en ningún momento, por lo que el puerto USB tiene que estar disponible en forma exclusiva y permanente.

5 Cierre el gabinete y enchufe nuevamente los periféricos y la corriente eléctrica.




Generalmente, los sistemas operativos modernos no tienen problemas para detectar las placas de red. Si no se instalara automáticamente, debemos recurrir al disco que vino con nuestra placa y que contiene los drivers necesarios para hacerla funcionar.




***Figura 7.** Existen placas de red que se conectan al puerto **USB**, y sirven tanto para computadoras de escritorio como portátiles.*

## Hubs/switches

Estos dos dispositivos sirven para interconectar equipos y funcionan como centro de una red con topología de estrella, pero se diferencian básicamente por su inteligencia. El **hub**, también conocido como concentrador, se encarga de repetir los mensajes que recibe en cada uno de los puertos que tiene, excepto en el que originó el mensaje. Este tipo de dispositivo suele ser económico, y puede ser **pasivo** si no necesita alimentación eléctrica o **activo** si utiliza corriente para funcionar. Tiene un mecanismo para detectar y solucionar los problemas de colisiones en la red, que suceden cuando más de un equipo envía un mensaje al mismo tiempo. Las luces indican el estado de cada equipo y hasta pueden señalar la velocidad a la que cada uno de ellos está conectado. Además, existen hubs que incluyen conectores BNC para poder mantener los segmentos de la red que aún operan con cable coaxial. El hub fue el dispositivo más utilizado para establecer redes en estrella hasta que el switch se abarató y ganó popularidad. El **switch** (conmutador) cumple con las mismas tareas que el hub, pero lo hace de forma más eficiente. Por ejemplo, cuando recibe un mensaje, no lo envía a cada equipo de la red, sino sólo al destinatario real, lo que evita el tráfico innecesario.




***Figura 8.** Por fuera, un hub y un switch son casi idénticos. Ambos tienen bocas para conectar equipos y luces que indican el estado o la velocidad de la conexión.*

## UPS/estabilizador

Tanto el estabilizador como el **UPS** (*Uninterrupted Power Supply*) se encargan de lidiar con problemas eléctricos, aunque brindan prestaciones diferentes. El **estabilizador de tensión** se encarga de enviarle a la computadora una tensión estable, que evita que se apague o se dañe cuando hay picos o caídas de tensión en el suministro de la red eléctrica. Aunque puede ser más económico invertir dinero en estabilizadores que en reponer componentes quemados, no suele ser un elemento muy utilizado. Y en realidad, no es una mala práctica enchufar todas las computadoras a un estabilizador en lugar de hacerlo directamente a la red eléctrica. De hecho, algunas computadoras tienen más sensibilidad a los cambios de tensión que otras, y se reinician continuamente haciendo que sea muy difícil (si no imposible) trabajar en ellas. Para todos estos casos, un estabilizador puede ser una rápida y poco costosa solución de problemas, así que no debemos descartarlo en absoluto.

El UPS (en castellano **SAI** por **Sistema de Alimentación Ininterrumpida**) es un dispositivo que almacena corriente eléctrica para proveer a la computadora un suministro en caso de que se corte la electricidad. Es decir, funciona como una batería que se carga cuando hay electricidad y que brinda corriente cuando ésta se corta. Además, este dispositivo también estabiliza la tensión, por lo que su utilidad es doble. Sin embargo, su costo es bastante más elevado que el de un estabilizador, por lo que se lo suele utilizar en equipos que realmente requieren estar prendidos aunque se corte la luz, como los servidores. Además, también se puede utilizar para computadoras en las que se desarrollan tareas críticas, o en aquellas en las que no se puede correr el riesgo de perder información. Cabe aclarar que, como cualquier batería, el UPS tiene un tiempo de duración, que depende principalmente del modelo, aunque también puede variar según la cantidad de dispositivos que conectemos a él. A veces, aunque el tiempo que nos brinda un UPS no alcanza para mantener el equipo prendido durante el corte de electricidad, al menos nos da la posibilidad de apagar bien la computadora en cuestión, lo que en muchos casos es fundamental para evitar la pérdida de datos. Algunos incluso tienen una función **shutdown** que apaga de forma correcta y automática el equipo cuando la batería está por agotarse.



***Figura 9.** Al igual que los estabilizadores, un UPS tiene tomas para enchufar el cable de alimentación del equipo que queremos proteger de las fallas eléctricas.*

## III RED GIGABIT

Aunque los elementos para armar una red Gigabit (1000 MB) todavía son bastante más caros (el cable categoría 6, las placas de red y los switches), es una buena idea invertir en ellos. Si bien las aplicaciones aún no aprovechan esa excelente capacidad de transmisión, si realizamos una instalación que deberá ser óptima por mucho tiempo, conviene al menos plantear la posibilidad.

# DISEÑO DE LA RED

Ahora que ya conocemos todos los elementos y componentes que utilizaremos para armar la red, es importante que pensemos la manera de aprovecharlos para nuestra tarea. En esta etapa del proceso, es una buena idea hablar con el cliente sobre las posibilidades y formas de tender el cableado, y la ubicación que tendrán los equipos (switches, servidor, clientes, impresoras, etcétera).

Por cuestiones de prolijidad y para evitar malentendidos y suposiciones, se puede realizar un plano de la empresa y ubicar en él los distintos dispositivos (computadoras, periféricos, switches o hubs, etc.) y el lugar por el que se pasarán los cables. Este plano tendrá una doble función. Por un lado, nos permitirá recordar la ubicación de cada elemento sin tener que apelar a nuestra memoria, ya que si nos olvidamos de algo, podemos cometer errores que deriven, por ejemplo, en la falta de cables, en extensiones incorrectas de los que armamos, o en un exceso de suministros comprados. En segundo lugar, el plano es un documento que le podemos presentar al cliente para que apruebe el diseño que le proponemos y, así, después no reclame que no se lo explicamos bien o que esperaba otra cosa.

Aunque podemos hacer un dibujo en papel y a mano alzada, quedará mucho más profesional llevar un esquema realizado con computadora. Nuevamente, podemos recurrir a **Microsoft Visio** para realizarlo, ya que además de ser sencillo, nos brinda todos los elementos que necesitamos para hacerlo.

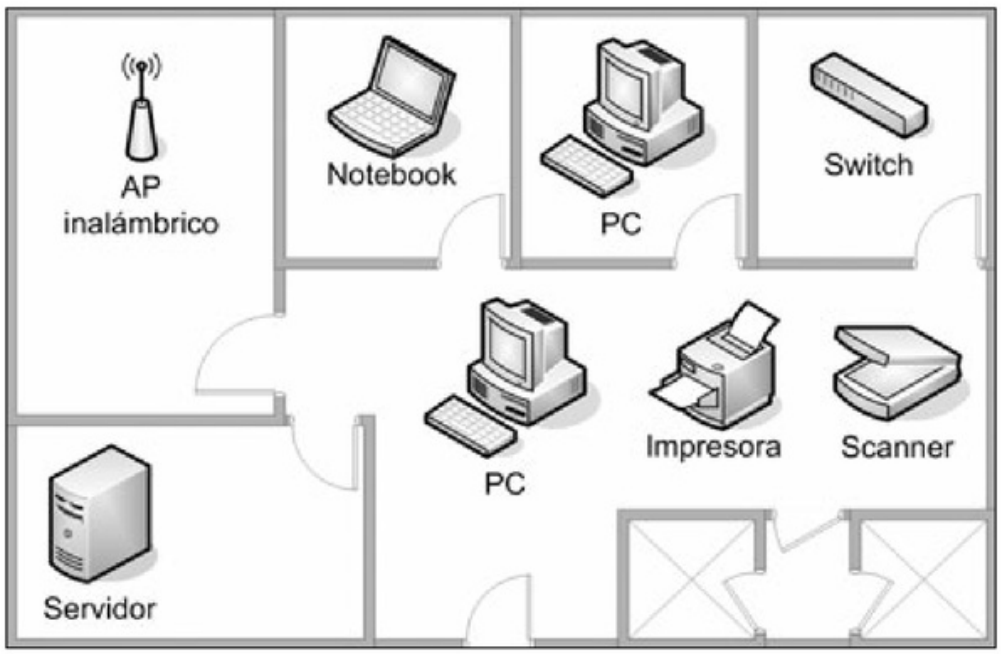



***Figura 10.*** *Realizar un plano de la oficina en la que instalaremos la red nos facilita la tarea de informar al cliente sobre lo que haremos, y nos permite controlar mejor nuestra trabajo.*

Según lo que hayamos hablado con nuestro cliente, podemos presentarle el presupuesto antes o después de que apruebe el proyecto. Pero si no se lo presentamos antes, al menos tendríamos que estar informados sobre los valores de los elementos que le proponemos comprar, para darle una idea que lo ayude a decidir. Sin embargo, cuando ya tenemos el plan aprobado, estamos en condiciones de realizar un presupuesto más preciso. Siempre conviene darle alternativas a nuestro cliente. Por ejemplo, podemos armarle un presupuesto para una red de 100 Mbit/s y otro para armar una de 1 Gbit/s. O también, informarle sobre la diferencia que existe entre mantener en uso las tecnologías viejas (como cables coaxiales y placas con conectores BNC), y actualizar los equipos y dispositivos que ya tiene.

## Cableado

En cuanto al cable, necesitamos pasarlo por alguna tubería o caño para que quede prolijo. Sin embargo, no es para nada conveniente utilizar los mismos que usa la red eléctrica, porque esto podría disminuir muchísimo el rendimiento de la red debido a la interferencia. En muchos casos, la solución más sencilla y económica consiste en utilizar **cable canal**, **piso canal** o **zócalo canal**, que nos brindan la posibilidad de ajustar el recorrido tal como lo necesitemos. Estos conductos plásticos se pueden conseguir en distintos anchos, lo que nos permite utilizar el que se adapte mejor a la cantidad de cables que debamos pasar por él. Además, para todos ellos existen accesorios que sirven para dar terminaciones prolijas, como curvas, codos, enganches rectos, con forma de T, etcétera.

Algo muy importante para recordar es que, a menos que utilicemos algún sistema de conducto que se pueda abrir, los cables deberán ser armados en el lugar. Por ejemplo, si utilizamos un taladro para agujerear una pared que nos permita llevar el cable de un ambiente a otro sin dar muchas vueltas, el cable armado no va a pasar por el agujero debido al tamaño de la ficha RJ45.

## ... RESUMEN

**En este capítulo vimos las características principales de los elementos de hardware que deberemos usar para armar nuestra red y las alternativas que existen en cada caso. Además, repasamos las diferentes formas de proteger los equipos de problemas eléctricos que pueden dañar tanto el hardware como el software y aprendimos a armar los cables que necesitaremos para hacer nuestro trabajo.**

## ACTIVIDADES

### TEST DE AUTOEVALUACIÓN

**1** ¿Qué tipos de cables existen?

**2** ¿Cómo se denominan las distintas clases de cable UTP?

**3** ¿Pueden convivir distintos tipos de cables en una misma red?

**4** ¿Qué diferencia hay entre un hub y un switch?

**5** ¿En qué se diferencia un estabilizador de un UPS?

### ACTIVIDADES PRÁCTICAS

**1** Averigüe precios de distintos tipos de cables y evalúe la diferencia de costo entre armarlos y comprarlos armados.

**2** Averigüe los valores de las herramientas necesarias para armar cables.

**3** Busque en Internet empresas que se dediquen a realizar cableado e intente conseguir un presupuesto.

**4** Si tiene una placa de red instalada en su computadora, quítela y colóquela nuevamente.

**5** Investigue los tipos de cable canal disponibles en el mercado.

Capítulo 4

# El servidor

Luego de los conceptos teóricos que vimos, estamos en condiciones de iniciar nuestra tarea. Ya tenemos los cables; falta agregar los equipos para que funcionen en red. En este capítulo nos dedicaremos a pensar en el hardware y el software del servidor, el equipo más importante en nuestra red.


| | |
|---|---|
| **Hardware de servidor** | **54** |
| Procesador | 56 |
| Memoria | 58 |
| Almacenamiento | 59 |
| Placas de red | 71 |
| **Software de servidor** | **72** |
| Software típico de servidores | 72 |
| Small Business Server | 73 |
| **Resumen** | **77** |
| **Actividades** | **78** |

# HARDWARE DE SERVIDOR

Pensar en el hardware que debe tener el servidor es una tarea muy importante en el armado de una red. Esto sucede porque el ahorro de recursos que haremos implica centralizar muchas actividades y tareas en el servidor. Aunque iremos viendo las funciones y prestaciones del servidor a lo largo de todo el libro, podemos adelantar que las principales serán: la administración de usuarios, de dispositivos compartidos, cuentas de e-mail, seguridad y backups, entre otras cosas.

Es fácil imaginar que, si necesitamos hardware potente para nuestras tareas diarias como usuarios, mucho más lo necesitará el servidor de una red. Lógicamente, lo ideal sería tener un servidor con el mejor hardware disponible y que ofrezca múltiples procesadores, discos enormes y varios GB de memoria. Sin embargo, esto no siempre se puede conseguir, tanto por su alto valor como por su disponibilidad en el mercado. Por otro lado, si bien resulta cierto que lo mejor es comprar un equipo de marca reconocida en lugar de un clon que podamos armar nosotros, esta opción no necesariamente debe descartarse si la hacemos de forma responsable. Los equipos que venden marcas como **HP**, **Compaq** y **Dell**, entre otras empresas, ofrecen en general la ventaja de un servicio postventa que nos puede evitar muchos dolores de cabeza. Por ejemplo, Dell brinda servicio técnico a domicilio dentro de las 24 horas de reportado el problema.




***Figura 1.*** *Dentro de su sitio,* ***Dell*** *tiene una sección especial (****www.dell.com/dm/es/empresas/p/dell-emc-systems****) para pequeñas y medianas empresas.*

Tanto si compramos una computadora armada como si armamos una nosotros mismos, hay que tener ciertos recaudos para elegir una opción adecuada. Esto es importante para no hacer gastos innecesarios ni dejar de lado elementos relevantes, ya que ambas cosas podrían desilusionar a nuestro cliente.



***Figura 2.*** *Cuando se tienen muchos servidores, se suele utilizar el sistema de* ***rack****, que ocupa menos lugar, y permite mantenerlos ordenados y bajo llave.*

Entre otras cosas, debemos elegir si usaremos un **rack** para almacenar los servidores. Si bien en nuestro proyecto no sería necesario, por tener un solo servidor, debemos saber que en estos gabinetes podemos acomodar servidores y componentes varios.



***Figura 3.*** *En los racks pueden incorporarse switches especiales. También, bandejas con monitores y teclados específicos para operar servidores.*

Además de ocuparnos del hardware del servidor, debemos pensar en su ubicación dentro de la empresa. Este detalle es destacable por varias razones, algunas más importantes que otras. Una de las principales consiste en la seguridad, ya que si dejamos el servidor accesible a cualquiera, podremos tener serias dificultades. Mantener el servidor en un espacio refrigerado con aire acondicionado ayuda a evitar cuelgues ocasionados por un problema muy común de los equipos que permanecen prendidos mucho tiempo: la alta temperatura. Como ventaja adicional, podemos mencionar que ubicar el servidor en un cuarto aislado también influye en la comodidad, porque estos equipos suelen tener varios ventiladores, y el ruido que producen es elevado.
Teniendo en cuenta estas cuestiones, veamos los componentes fundamentales que consideraremos a la hora de comprar o de armar un servidor.

## Procesador

Como en una computadora casera, esta pieza de hardware cumple con una función primordial en el equipo, y no conviene escatimar dinero a la hora de elegir. Asimismo, también es fundamental pensar en la demanda de trabajo que va a tener el servidor. Por ejemplo, si la idea es poner un servidor especial para el sitio de Internet y otro como servidor de e-mail, podríamos usar dos equipos menos potentes, porque se dividen las tareas. Recordemos siempre la cantidad de usuarios que se van a conectar al servidor y el tipo de trabajo que realizarán.
En nuestro caso, la lista de usuarios es corta, pero como sólo habrá un servidor, deberá soportar toda la carga, y por eso contará con buenos recursos de hardware.
Hoy en día, en realidad ya no se piensa en un único procesador, sino que se arman equipos con múltiples procesadores para que un servidor realice en forma adecuada su trabajo. Un microprocesador que tiene muy buena fama, muy recomendado y utilizado para servidores, es el **Intel Xeon**, pero continuamente aparecen nuevas opciones que pueden ser viables, especialmente para empresas de tamaño reducido.




***Figura 4.*** *El Xeon de Intel es un procesador muy utilizado para servidores por su alto rendimiento, pero puede ser muy costoso, especialmente para una pequeña empresa.*

Además del Xeon, Intel propone el **Itanium**. Se trata de un procesador que en sus distintos modelos ofrece de 6 a 24 MB de caché, una velocidad de reloj que oscila entre 1.40 y 1.73 GHz, y que puede contar con hasta 4 núcleos. En suma, es un procesador que nos permite tener un servidor potente y escalable, y que admite el equilibro de carga en tiempo real y es compatible con la virtualización de recursos. El Xeon es el recomendado para servidores que brinden más servicios, y según la cantidad que provean, conviene utilizar una configuración con dos procesadores de este tipo.

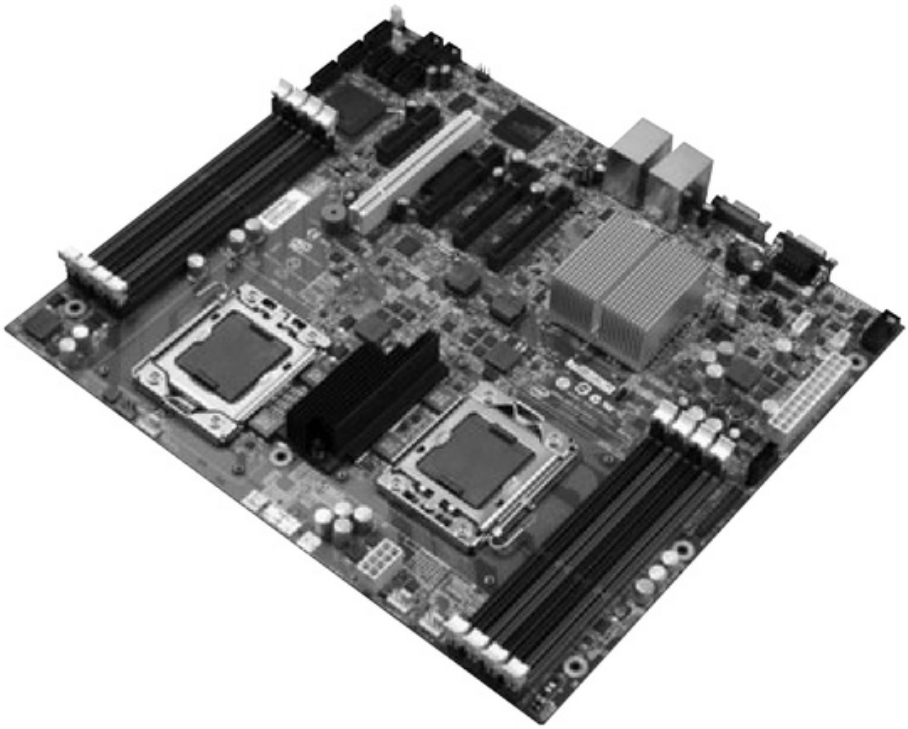


***Figura 5.** Los motherboards para dos procesadores son una opción ideal para servidores, porque permiten el procesamiento en paralelo. Este modelo es el **Intel S5520UR**.*

Como en todas las compras que hacemos, lo más importante es evaluar la relación entre el precio y la calidad, o mejor dicho, lo que podemos gastar y la necesidad de rendimiento que tenemos. Por ejemplo, aunque no son comúnmente mencionados como opciones para usar en un servidor, algunos procesadores nuevos tienen la potencia suficiente para soportar esa carga. Entre ellos, podemos mencionar el **Intel Dual-Core**, el **Core Duo** y el **Quad-Core**.

Como seguramente sabemos, aunque Intel es quizá la mejor opción a la hora de elegir procesadores, los precios de esta marca muchas veces pueden ser restrictivos, por lo que es necesario evaluar diferentes alternativas. Otra empresa productora de microprocesadores es **AMD**. Su procesador para servidores se llama **Opteron**. También se puede utilizar en configuraciones con múltiples procesadores y tiene un costo bastante más bajo que los de Intel.




***Figura 6. AMD** fabrica procesadores más económicos que Intel, por lo que es una buena alternativa para empresas que no cuentan con un gran presupuesto para invertir en hardware.*

## Memoria

La **memoria RAM** es una parte importante, porque de ella depende muchísimo el rendimiento del servidor. Aunque veremos que los requerimientos son bastante más bajos, la realidad nos muestra que no se puede pensar en un servidor que tenga menos de 2 o 4 GB de memoria RAM. En este punto debemos tener en cuenta el máximo de memoria RAM permitido por Windows Server 2008 en sus distintas versiones. Para sistemas de 32 bits podemos utilizar hasta 64 GB; para sistemas de 64 bits, 2 TB (en ambos casos, empleando versiones Enterprise).




***Figura 7.** Aunque existen varios tipos de memoria, una de las más utilizadas en la actualidad es la **DDR3**. La elección de la memoria depende de la que soporte el motherboard.*

Aunque la memoria es un elemento que no es muy difícil de actualizar porque no implica cambiar ningún otro componente de hardware, hay que prestar especial atención al uso óptimo de los slots de memoria disponibles. Esto significa que, si vamos a instalar 4 GB de memoria, conviene comprar un solo módulo en lugar de dos, aunque el precio sea un poco más elevado. Es importante que tengamos este detalle en mente, incluso si vamos a comprar un servidor armado (tanto si es de marca como si es un clon), porque los vendedores suelen utilizar la memoria que tienen en

ese momento sin que les importe demasiado dejar slots libres para futuras ampliaciones. Si bien es cierto que con ciertos proveedores podemos entregar módulos de memoria en parte de pago para adquirir la nueva (por ejemplo, podemos entregar dos módulos de 2 GB y algo de dinero extra para llevarnos uno de 4 GB), hacer este cambio implica más que apagar el servidor por diez minutos, ya que no sólo habría que abrir el equipo para cambiar la memoria existente, sino que luego de abrirlo y remover la memoria vieja, tendríamos que ir al local del vendedor a cambiarla por la nueva, debiendo tener el equipo apagado por mucho más tiempo. Y ése no es el único problema. Seguramente no podremos apagar el servidor durante las horas de trabajo, por lo que tendremos que ir tarde a la noche o durante el fin de semana, y nuestro proveedor de hardware puede no abrir en esos horarios.

## Almacenamiento

Tal vez éste sea uno de los aspectos más importantes en un servidor. No sólo por guardar los archivos en el servidor el almacenamiento es tan crítico: muchas veces, el negocio puede depender de los datos que se encuentren en él. Esto último nos lleva a pensar en backups, y enseguida podemos darnos cuenta de que es mucho más sencillo instrumentar una buena estrategia de copias de resguardo si tenemos todo centralizado, porque no debemos realizar backups de forma individual para cada equipo de la red. Por otro lado, si la empresa usa programas para manejar la facturación, el stock o los clientes, la pérdida de esos datos puede significar mucho dinero, no sólo por las operaciones fallidas que puedan indicar una falla, sino por las horas de trabajo que se invierten en la recuperación de esos datos.

Por todas esas razones, podemos concluir que, además de necesitar mucho espacio de almacenamiento disponible en el servidor, también es necesario proteger de posibles accidentes la información que se guarda en ese espacio. Es decir, resulta fundamental asegurar la protección de los datos, que en la mayoría de los casos son cruciales para cualquier empresa.



***Figura 8.*** *Un método muy utilizado para hacer backups es el de almacenamiento en cintas, por su alta capacidad y velocidad.*

El rendimiento de la red depende de muchos factores, y la calidad de los medios de almacenamiento también influye. La velocidad de los discos es determinante, especialmente en entornos en los que se trabaja con archivos alojados en el servidor. La velocidad de los discos se mide en **RPM** (*Revolutions Per Minute o Rounds Per Minute*), que representa la cantidad de vueltas que puede dar el plato de un disco por minuto. Además de diferenciarse por su velocidad, los discos se distinguen por su tecnología, que puede ser **IDE** (*Integrated Device Electronics*), **SATA** (*Serial Advanced Technology Attachment*) o **SCSI** (*Small Computer System Interface*).
Hasta hace poco tiempo, la tecnología IDE era la más utilizada en equipos de escritorio, especialmente por su bajo precio. Usa un cable de 80 hilos para conectarse al mother, la velocidad RPM más alta que alcanzó hasta ahora es de 7200, y su mayor velocidad de transferencia es de 133 Mbps.



***Figura 9.** Los discos IDE son más adecuados para equipos hogareños o puestos de trabajo.*

Por su parte, SATA utiliza un cable más angosto (70 hilos) que puede ser más extenso (hasta un metro de longitud) y, al no ocupar tanto espacio en el gabinete, permite que se realice una mejor ventilación. Su velocidad de transferencia es más elevada, comienza en 150 Mbps y alcanza los 600 Mbps, velocidad que constituye el estándar actual. Prácticamente sustituyen a los discos IDE por su escasa diferencia de precio y un rendimiento mucho mejor.

## LENTITUD INESPERADA

A veces se piensa en instalar una red **Gigabit** creyendo que resolverá todos los problemas de lentitud en la red. Sin embargo, podemos tener lo último en hardware de red y aun así sufrir demoras cuando copiamos archivos. La causa principal suelen ser los discos, que funcionan como una limitación por su escasa velocidad de transferencia, de lectura y de escritura.

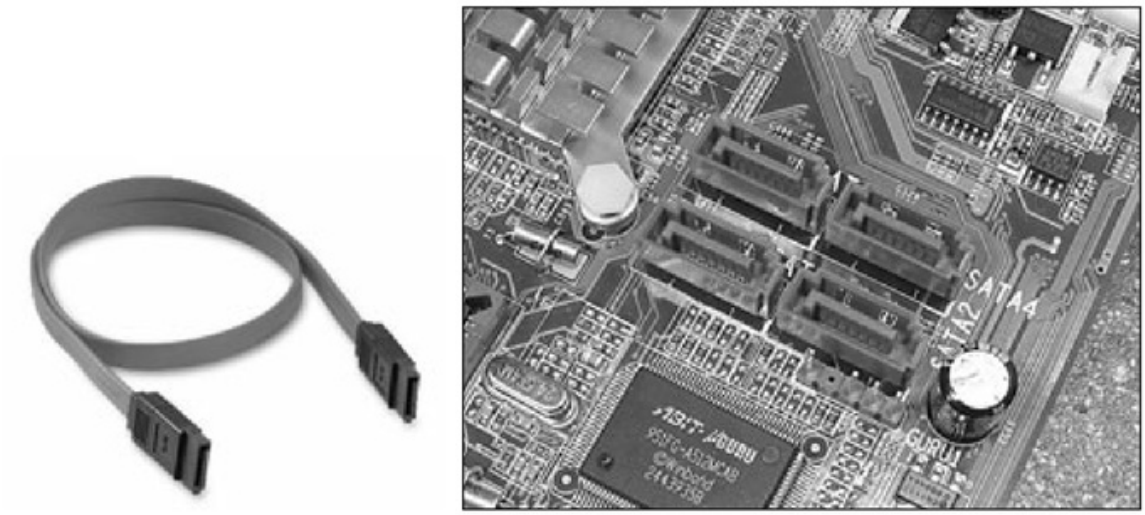



***Figura 10.*** *Para poder conectar un disco SATA, el mother debe tener conectores especiales. Esto no siempre sucede, sobre todo si los equipos son antiguos.*

La tecnología SCSI fue durante mucho tiempo la única opción para servidores por su alta velocidad de transferencia. Sin embargo, su elevado costo la dejaba, en muchos casos, fuera del alcance de las pequeñas empresas. Aunque en la actualidad es posible contemplar la posibilidad de utilizar discos SATA, SATA II o SATA III en lugar de SCSI, estos últimos siguen siendo la mejor alternativa para servidores.
El funcionamiento de los discos SCSI difiere bastante del de los discos IDE o SATA, porque requiere una controladora especial para hacerlo, denominada **controladora SCSI**, que puede venir con el disco, con el mother o comprarse por separado.



***Figura 11.*** *La controladora SCSI permite conectar otros dispositivos con esta interfaz además de discos duros, como escáneres y unidades de cinta, entre otros.*

## RAID

Además de las características de capacidad y velocidad de los medios de almacenamiento, es fundamental pensar que su principal función es guardar los datos de la empresa, por lo que su calidad resulta un aspecto muy importante a la hora de elegirlos. De todas maneras, aunque compremos el mejor disco del mercado, nada nos garantiza que no vaya a tener algún problema o falla que pueda poner en riesgo nuestra información. Por ese motivo, se utiliza un sistema de protección que usa varios discos duros, y se denomina **RAID**. Esta sigla proviene de *Redundant Array of Independent* (o *Inexpensive*) *Disks*, que significa **arreglo redundante de discos independientes o de bajo costo**. Además de proveer tolerancia a fallos, se utiliza para brindar un mejor rendimiento, que se logra a partir de la escritura en varios discos al mismo tiempo. El arreglo de discos se puede realizar tanto por hardware con controladoras RAID como por software, y existen varios tipos de RAID según cómo se realiza. Estos tipos se denominan con números de niveles y se utilizan para obtener distintos beneficios, como puede ser rendimiento en algunos casos, tolerancia a fallos en otros, o ambos.

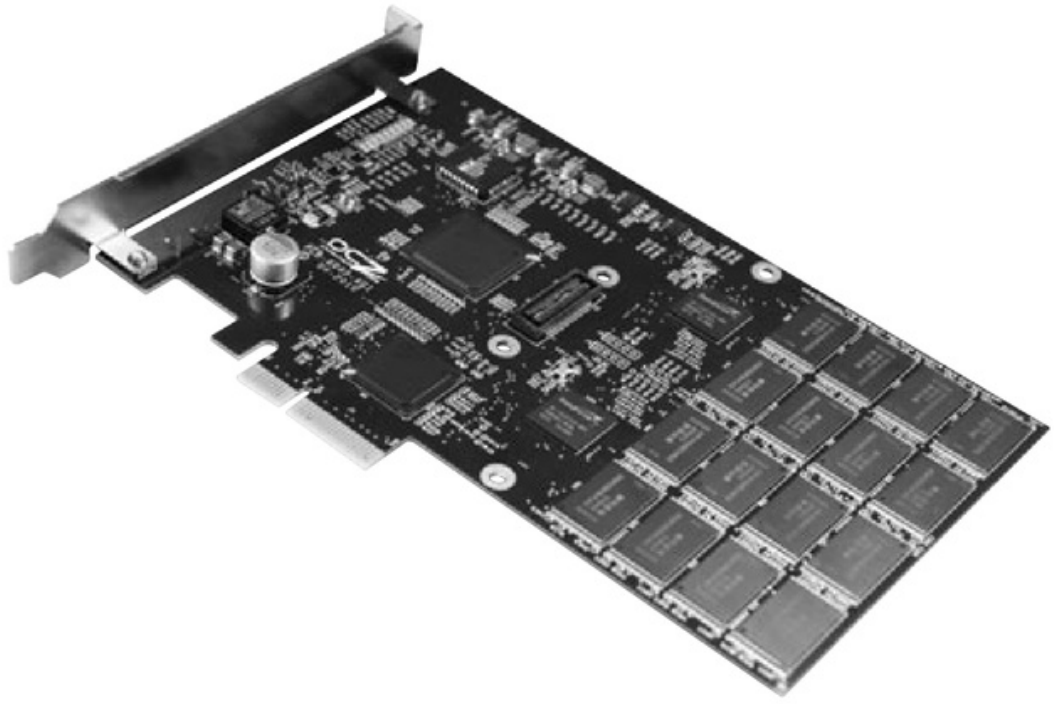


***Figura 12.** Las controladoras RAID se conectan como cualquier otra placa o vienen incorporadas en el motherboard como placas **onboard**. En este caso vemos el modelo **OSZ RevoDriver PCI-E SSD**, con soporte interno para **RAID 0**.*

Para armar un RAID se emplean varios discos, generalmente de la misma capacidad. El sistema operativo muestra todos los discos que forman parte del arreglo como un solo disco, y no se alcanza la misma capacidad total que tendríamos si usáramos los discos por separado. Esto sucede porque, para resguardar los datos, éstos se duplican o se escriben por partes en diferentes discos. La información

perdida a causa de la falla de un disco se puede recuperar a partir de la reconstrucción de los datos restantes y de una información adicional redundante que se guarda por cada bloque de información, llamada paridad. Esta paridad luego es utilizada para recuperar los datos que se pierden.

Como adelantamos, existen varios tipos de RAID, y cada uno de ellos se adecua a diferentes necesidades y recursos.

**RAID 0**: este arreglo no sirve para proteger los datos porque no tiene tolerancia a fallos (no guarda datos de forma redundante). Su utilidad es permitir una velocidad más alta en operaciones de escritura y de lectura, porque utiliza más de un disco a la vez. Es muy útil para sistemas que realizan muchas operaciones con archivos grandes, pero no se utiliza en servidores. Requiere como mínimo dos discos para implementarse.

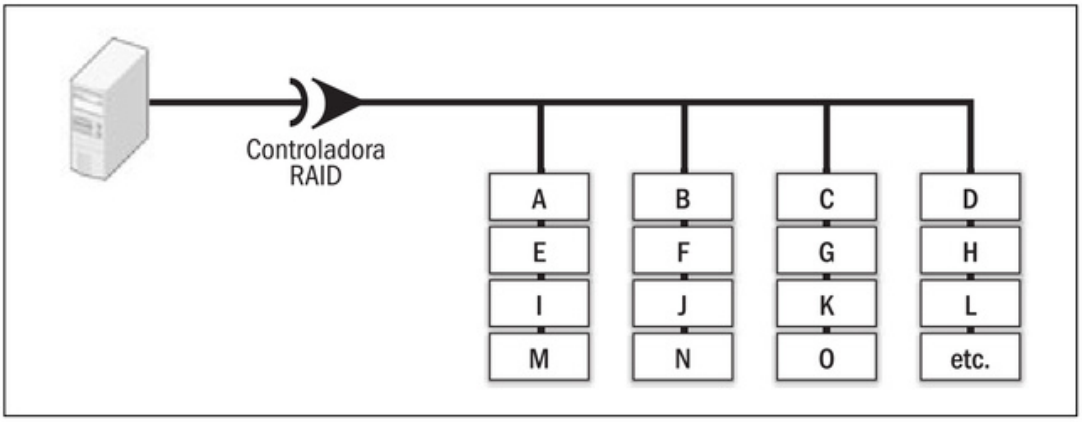



***Figura 13.** El RAID 0 no brinda tolerancia a fallos, sólo provee mayor velocidad de transferencia.*

**RAID 1**: este RAID utiliza dos discos de igual tamaño y duplica toda la información en ambos, es decir, un disco es el espejo del otro. Aunque esto provee un mecanismo muy seguro para resguardar los datos, su desventaja es que utiliza mucho espacio para almacenar todo duplicado. Necesita como mínimo dos discos para implementarse, y pueden utilizarse varios pares de discos espejados. El espacio disponible de este arreglo será la mitad de la capacidad total de los discos que utilicemos para armarlo.

## III HARDWARE ADICIONAL

No detallamos otros componentes de hardware del servidor porque no tienen tanta relevancia en él como la tienen en equipos hogareños. Por ejemplo, no es importante que el servidor cuente con una buena placa de audio. La placa de video tampoco necesita ser último modelo, aunque debería configurarse a una resolución de 1024x768 como mínimo para trabajar cómodamente.

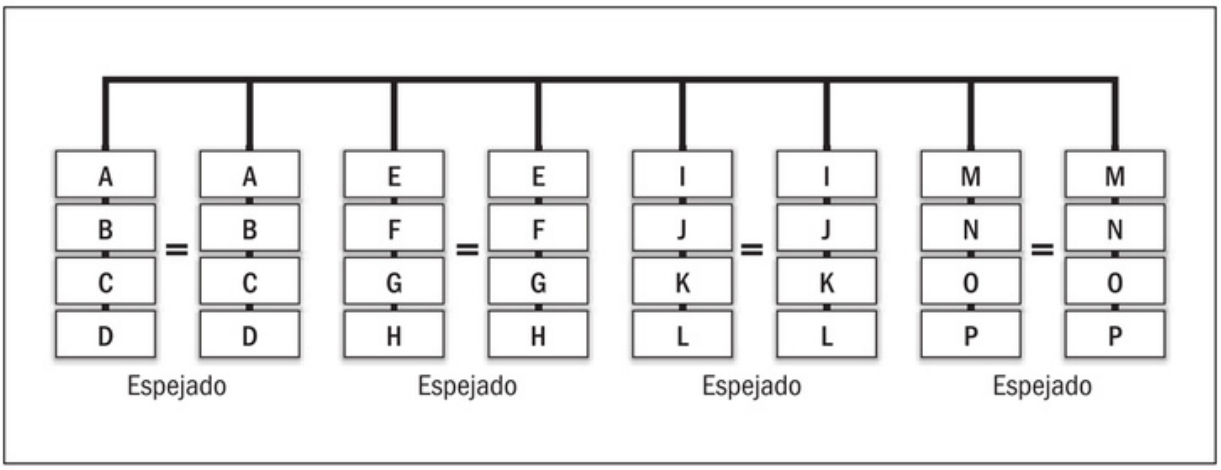



***Figura 14.*** *El RAID 1 desaprovecha mucho espacio de disco porque duplica toda la información que se guarda.*

**RAID 2**: este nivel de RAID separa la información en bits que escribe en cada disco y además utiliza discos adicionales para almacenar un código de corrección de errores. Puede reparar información dañada mediante el código **ECC** (*Error Correction Code*), que almacena con un método llamado **Hamming**.

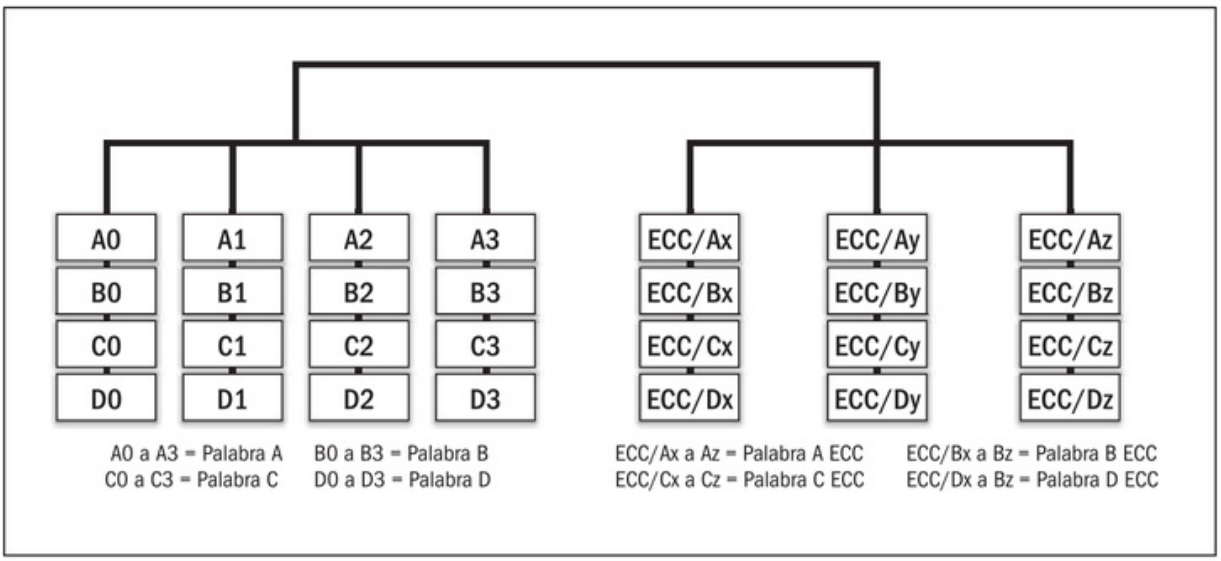



***Figura 15.*** *El sistema de RAID 2 no se usa, porque no tiene una utilidad muy bien determinada.*

## III CARGA DEL SERVIDOR

Independientemente de los requerimientos mínimos y recomendados de hardware para instalar un sistema operativo, siempre hay que tener en cuenta la carga que tendrá el equipo. Este detalle es fundamental y se debe pensar antes de elegir el hardware, para determinar con éxito lo que se necesita adquirir.

**RAID 3**: este RAID usa un disco de comprobación (denominado de paridad) para cada arreglo de discos. Divide en partes los bloques de información, las escribe en paralelo, y graba en ese disco de paridad una información que puede ser recuperada en caso de fallas. Utiliza como mínimo tres unidades de disco.

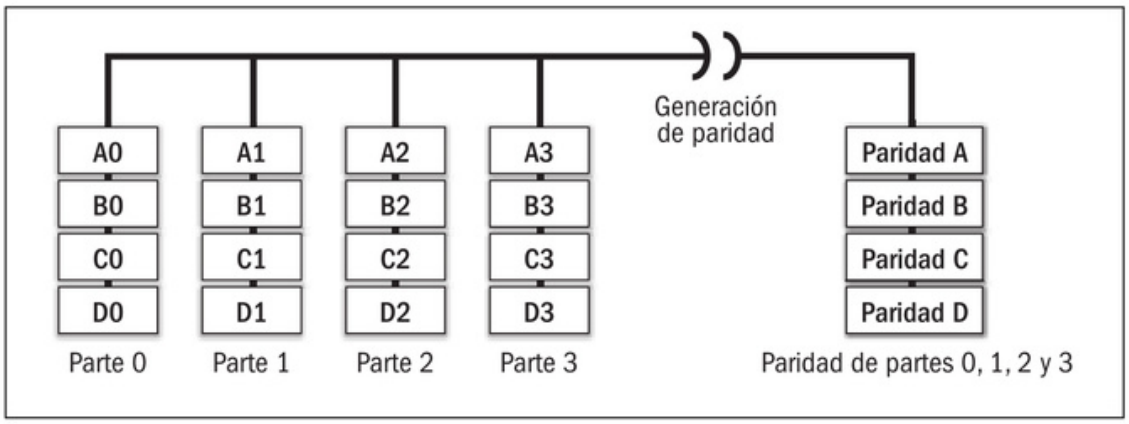



***Figura 16.** A partir de la información del disco de paridad, se puede recuperar la información de los otros discos.*

**RAID 4**: este RAID es similar al 3, pero en lugar de dividir los bloques en partes para escribirlos, los envía completos a cada disco, y también guarda información de paridad en el disco adicional. Necesita un mínimo de tres discos para su implementación.

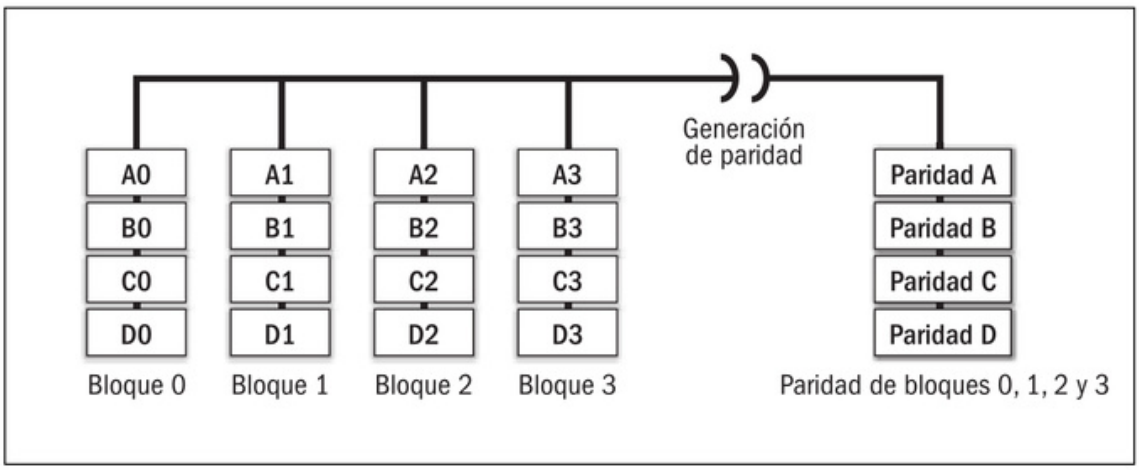



***Figura 17.** El RAID 4 guarda bloques completos en cada disco.*

**RAID 5**: este RAID almacena la información en bloques y guarda información de paridad, pero a diferencia de los anteriores, no utiliza un disco especial para hacerlo, sino que va guardando ese dato en todos los discos. Esto evita que si se arruina el disco de paridad, resulte imposible recuperar la información. Para implementarlo, se requieren como mínimo 3 discos. En comparación con el nivel 1, en caso de fallas, es más difícil recuperar la información, pero no se desaprovecha tanto espacio. La capacidad total que se obtiene con este arreglo es la suma de la capacidad de todos los volúmenes menos el equivalente a uno.

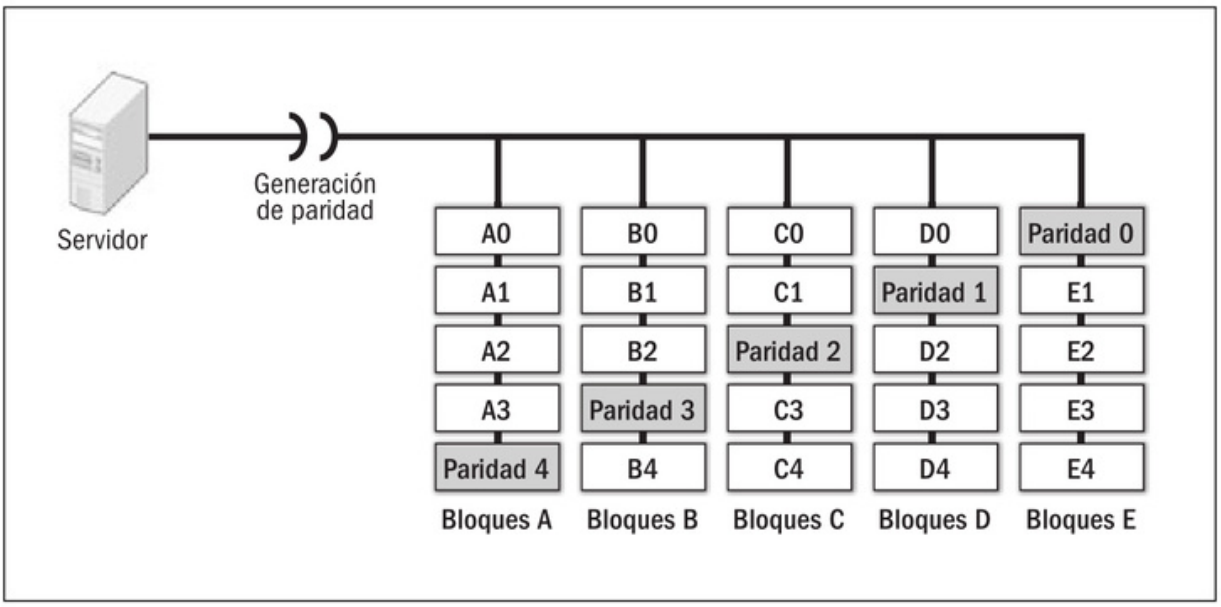



***Figura 18.*** *El RAID 5 es el nivel más utilizado, porque provee tolerancia a fallos y mejora la performance de operaciones de lectura y de escritura.*

**RAID 6**: este nivel de RAID es, básicamente, igual al nivel 5, pero con información de paridad adicional que provee tolerancia a fallos frente a la falla de dos discos. Requiere un mínimo de cuatro discos, y no es uno de los sistemas RAID originales.

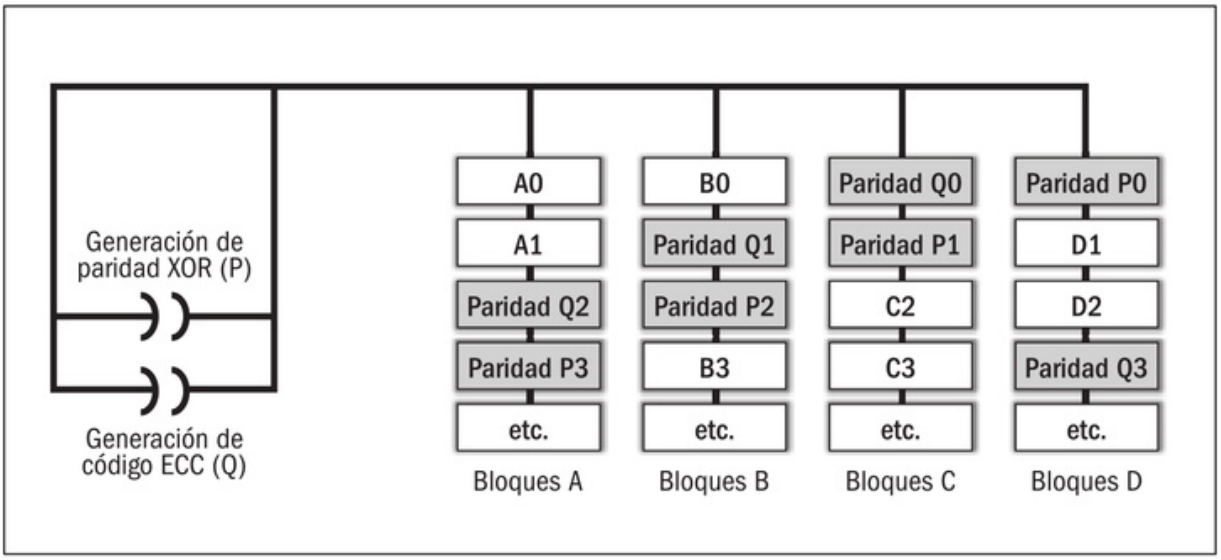



***Figura 19.*** *Este sistema tiene doble información de paridad, por lo que es ideal para utilizarlo con información crítica.*

**RAID 10**: este nivel es uno de los tipos anidados, lo que significa que combina dos niveles de RAID. Por un lado, implementa RAID 1, del que hereda la velocidad y la tolerancia a fallos (por la duplicación). Del nivel 0, toma la división de la información en varias unidades de disco. Este nivel híbrido es ideal para sistemas con altos requerimientos y tolerancia a fallos. Sólo debemos tener en cuenta que necesita un mínimo de cuatro discos para funcionar.

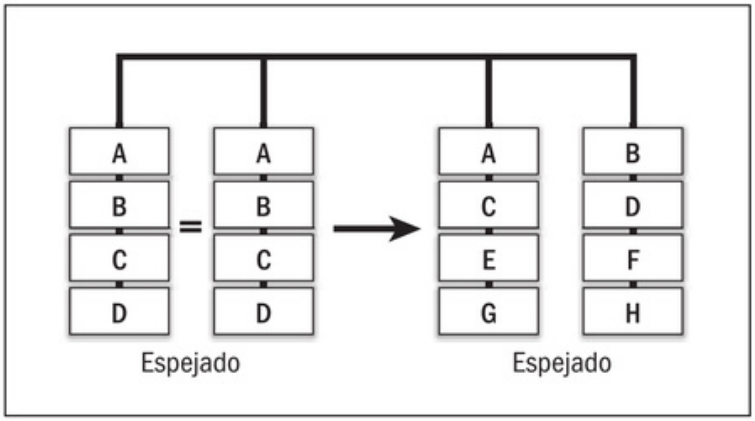



***Figura 20.*** *Este arreglo es muy caro de implementar y consume muchos recursos.*

**RAID 50**: es más tolerante a fallas que el nivel 5, pero consume el doble de recursos para los cálculos de paridad. También tiene altas tasas de transferencia. Del RAID 0 trae su buena performance para requerimientos pequeños de información.

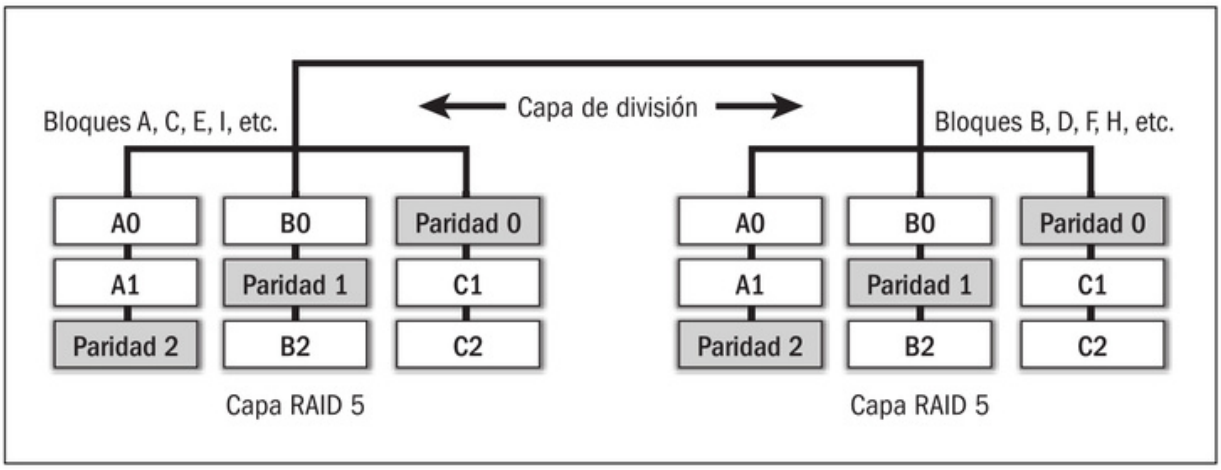



***Figura 21.*** *Aunque falle un disco de cada conjunto RAID5, la información se puede recuperar*

**RAID 0+1**: este RAID anidado es un espejado con segmentos RAID 0. Tiene el mismo nivel de tolerancia a fallos que el RAID 5 y alcanza altas velocidades de transferencia. Es seguro y veloz, pero muy caro de implementar.

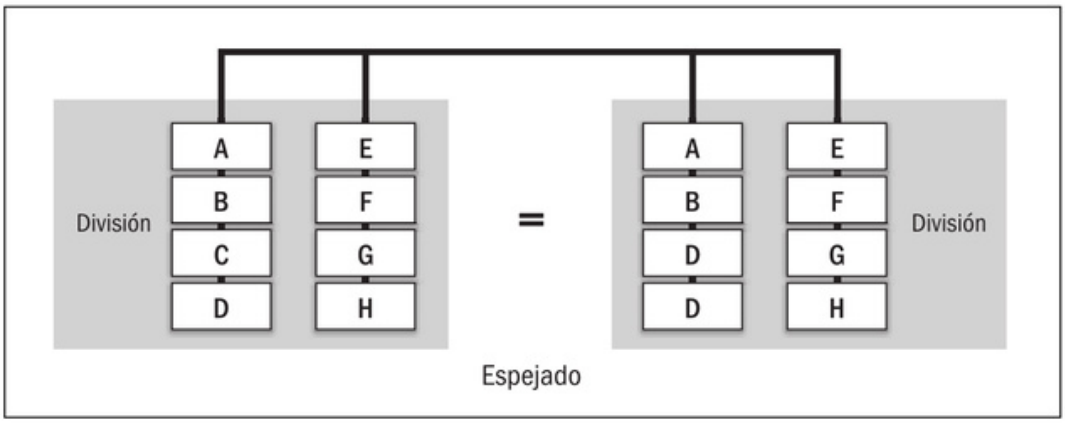



***Figura 22.*** *Para aumentar la capacidad, se deben agregar discos de a pares.*

Aunque ya dijimos que se pueden usar controladoras especiales para implementar un RAID, en general en las PyMEs se utiliza el RAID por software, por su costo. Sin embargo, hay que tener en cuenta que esta última alternativa consume recursos del servidor, por lo que es importante recordarlo al comprar el hardware.
Como podemos imaginar, el RAID que más se utiliza es el 5, porque no sólo provee tolerancia a fallos, sino que también permite aprovechar el espacio disponible en los discos. En caso de falla, la información se puede recuperar a partir de los datos de comprobación que se almacenaron y, aunque es una operación que requiere tiempo, permite alcanzar el objetivo más importante.

| RAID | DISCOS MÍNIMOS | OBJETIVO | CARACTERÍSTICAS Y UTILIDADES PRINCIPALES | VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|---|---|---|---|---|---|
| RAID 0 | 2 | Rendimiento | Los datos se fraccionan en bloques y cada bloque se escribe en una unidad distinta. Es útil para equipos de edición de video, imágenes o aplicaciones que utilizan mucho ancho de banda de disco. | Alto rendimiento de lectura y escritura. Fácil de implementar. No es tolerante a fallos. | El fallo en un disco hace que se pierda toda la información del arreglo. |
| RAID 1 | 2 | Seguridad | Lee al doble de velocidad que un solo disco, pero escribe a la misma velocidad. No requiere tareas para recuperar los datos, ya que basta con copiarlos en un disco nuevo y reemplazar el disco dañado. | Fácil y rápida recuperación de los datos. | Por duplicar el 100% de la información, inutiliza la mitad de la capacidad disponible. |
| RAID 2 | 14 ó 39 | Seguridad | Divide la información en bloques y graba códigos de comprobación de errores en otro disco. | Corrección de errores en el momento que ocurren. Permite altas velocidades de transferencia. | Sólo se justifica en casos en los que se necesita una velocidad de transferencia muy alta. |
| RAID 3 | 3 | Seguridad | Divide la información en partes que escribe en cada disco, y graba información de paridad en otro disco, que luego lee cuando se realiza la lectura de la información. | Altas velocidades de lectura y de escritura. El fallo de un disco tiene bajo impacto. | Es muy difícil implementarlo por software. |
| RAID 4 | 3 | Seguridad | Divide la información en bloques que escribe en cada disco, y escribe información de paridad en el disco de paridad. | Alta velocidad de lectura. | Es difícil la recuperación de los datos en caso de fallas, y si se pierden los datos de paridad, la recuperación no es posible. |

| RAID | DISCOS MÍNIMOS | OBJETIVO | CARACTERÍSTICAS Y UTILIDADES PRINCIPALES | VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|---|---|---|---|---|---|
| RAID 5 | 3 | Seguridad y rendimiento | Escribe la información en bloques y guarda en cada disco información de paridad para su recuperación en caso de fallos. Es recomendable para servidores de archivos, aplicaciones, bases de datos, web, e-mail e intranet. | Alta velocidad de lectura. | El fallo de un disco tiene bastante impacto en el rendimiento. La velocidad de transferencia de cada bloque es la misma que tiene un solo disco. |
| RAID 6 | 4 | Seguridad | Es una extensión del RAID 5 que tiene soporte adicional a las fallas. Los datos son separados en bloque como en el RAID 5, pero se calcula un segundo elemento de paridad que se guarda distribuido entre los discos para brindar soporte a la falla simultánea de varios discos. | Es la solución ideal para aplicaciones e información crítica. | La controladora tiene un diseño muy complejo. El cálculo de direccionamiento de paridad consume muchos recursos. |
| RAID 10 | 4 | Seguridad y rendimiento | Es un RAID 0 con segmentos RAID 1 (espejados). Tiene el mismo nivel de tolerancia a fallos que RAID 1. | Alta performance y tolerancia a fallos. | Costo elevado. Alto consumo de recursos. |
| RAID 50 | 6 | Seguridad y rendimiento | Se puede utilizar en entornos en los que un RAID 5 sería adecuado, pero se prefiere obtener un mejor rendimiento. | Es muy tolerante a fallos y tiene buen rendimiento. | Es muy caro implementarlo. La falla de dos discos en un segmento RAID 5 deja inservible todo el arreglo. |
| RAID 0+1 | 4 | Seguridad y rendimiento | Utiliza los niveles 0 y 1 a la inversa que el RAID 10, ya que es un RAID 1 con segmentos RAID 0. | Alta seguridad y velocidad. | Caro de implementar. |

***Tabla 1.** Hay que evaluar las opciones de niveles de RAID antes de elegir cuál se va a implementar, porque proveen diferentes prestaciones.*

## Partición de discos

Cuando instalamos un sistema operativo en un equipo nuevo, hay que efectuar una serie de tareas para preparar los discos duros. En los sistemas operativos Microsoft, estas tareas se realizan de forma sencilla durante el proceso de instalación, pero conviene entender cada una de ellas para decidir cómo se van a llevar adelante.

Una **partición** es una división lógica del espacio total de un disco duro. Lo más sencillo es crear una sola partición que incluya todo el disco, pero crear particiones especializadas nos permite organizar mejor el manejo del almacenamiento. La información de la división en particiones se almacena en un sector especial del disco duro, llamado **MBR** (*Master Boot Record*). Existen dos tipos de particiones: **primarias** y **extendidas**. En un disco puede haber hasta cuatro particiones primarias, o tres primarias y una extendida. Cada partición primaria tiene una letra de disco y un sistema de archivos. La que lleva el sistema operativo debe además ser **activa** para que el sistema pueda arrancar. Las particiones extendidas pueden ser subdivididas en unidades lógicas (funcionan como las particiones: deben tener un sistema de archivos y una letra asignada).
En general, es recomendable tener una partición exclusiva para el sistema operativo, otra para instalar los programas adicionales y otra para los datos.

## NTFS

**NTFS** es un sistema de archivos implementado desde la época de **Windows NT Server**. Su antecesor fue HPFS, un sistema creado en conjunto por IBM y Microsoft para ser usado en OS/2. NTFS se utilizó en todos los sistemas operativos de Microsoft posteriores a Windows NT que se basaron en él (**Windows 2000** y **2003**, **Windows XP**, **Windows Server 2008**, **Windows Vista** y **Windows 7**), si bien sus distintas versiones aplicaron versiones diferentes de NTFS (Windows Server 2008 utiliza NTFS v3.1, mientras que Windows 2000 usaba la versión 3.0). La característica principal de este sistema de archivos es que tiene seguridad incorporada. Además, posee soporte para nombres largos, permite la compresión de archivos, y el cifrado y las cuotas de disco por usuario (estas últimas desde la versión 2000 de Windows). Es también muy bueno manejando grandes particiones de disco: puede gestionar unidades de hasta 16 TiB (tebibytes), una característica muy importante para servidores y workstations de alto rendimiento. Otra tarea que realiza NTFS es mantener un registro de las transacciones que se realizan en el disco (*journal*), lo que permite finalizar tareas relacionadas con archivos que, por alguna razón, se hayan interrumpido.
Por cuestiones de seguridad, éste es el sistema de archivos ideal para un servidor, y también lo es para los puestos de trabajo de la empresa. Pero, independientemente de que NTFS sea el sistema de archivos más adecuado, también es el único que

### III CADA COSA EN SU LUGAR

Trabajar con una partición no sólo facilita recordar en qué lugar se encuentra cada cosa, sino que además favorece el proceso de realizar copias de resguardo. Por ejemplo, tener todos los datos de los usuarios y de la empresa en una sola partición permite hacer un backup de ese disco completo sin tener que seleccionar carpetas repartidas por varias unidades.

podemos utilizar para instalar Windows Small Business Server, porque algunos de sus componentes no pueden trabajar sin él (**Active Directory**, que precisa de los campos de indizado, y **Microsoft Exchange Server**, entre otros).




***Figura 23.** En un disco formateado con sistema de archivos NTFS, desde la solapa **Seguridad** de las propiedades de una carpeta o de un archivo, permitimos o denegamos el acceso de los usuarios.*

## Placas de red

Como sabemos, la placa de red es un componente fundamental para armar una red y, en el servidor, no tiene menos importancia. Como veremos más adelante, a través del servidor los equipos de la red navegarán por Internet. El ISP se conectará al servidor y, a menos que sea mediante un dispositivo USB, nuestro servidor deberá contar con **dos placas de red**. Una de esas placas se conectará a Internet, y la otra, a la red interna.

### INTEL PARA EMPRESAS

En el sitio de Intel, hay una sección especialmente dedicada a empresas. Allí, además de encontrar todos los productos que ofrece esta compañía, podemos ver información y detalles sobre las tecnologías disponibles pero enfocadas en las necesidades específicas de una empresa. La dirección es **www.intel.com/es_es/business**.

# SOFTWARE DE SERVIDOR

El software es una de las partes más importantes de un servidor, porque de él dependen muchas de las prestaciones que brinde este equipo en la red. Como venimos planteando, en una red centralizada, el servidor cumple funciones que no sólo repercuten en el rendimiento, sino que también determinan la administración, control y seguridad de la red, entre otras cosas.

## Software típico de servidores

Un servidor se instala sobre un sistema operativo especial para servidores, como puede ser Microsoft Windows Server en todas sus versiones, **Unix** o **Linux**, que ganó mucha popularidad en los últimos años. Independientemente del sistema operativo y de cómo el servidor se dedica a brindar servicios, en algunos casos, necesita otras aplicaciones para cumplir con sus tareas. Por ejemplo, un servidor web utiliza otro programa para realizar esa función, así como también es necesario un programa especial para la administración de las cuentas de e-mail en un servidor de correo.

Si bien podríamos optar por utilizar **Linux** en el servidor porque se consigue por un costo ínfimo o incluso gratis, este sistema operativo es más complejo de administrar, es casi totalmente diferente de lo que estamos acostumbrados. Esas diferencias no sólo hacen más difícil su administración, sino que lo que se ahorra en costo de software se gasta en gente idónea para manejarlo. Por ese motivo, en la empresa que presentamos en nuestro caso, utilizaremos un sistema operativo de Microsoft: **Windows Server 2008**. Pero una vez que decidimos utilizar este sistema, encontramos una opción aún mejor: la versión especialmente diseñada para compañías de reducido tamaño.




***Figura 24.*** *En el sitio* ***www.microsoft.com/oem/en/products/servers/Pages/sbs_overview.aspx*** *encontramos información en inglés sobre las características de Windows Small Business Server 2011.*

## Small Business Server

Como ya dijimos, **Small Business Server** (**SBS**) es un producto de Microsoft pensado para pequeñas empresas. Su mayor ventaja reside en la inclusión de aplicaciones de servidor que, en otros casos, deberían comprarse por separado, lo cual incrementaría mucho el costo total. Como su nombre lo indica, este producto está orientado a empresas que tengan hasta 50 computadoras o 100 empleados, y trae incorporados los programas necesarios para contar con un sitio intranet, servidor de correo, conexión a Internet, servicio de fax centralizado, y servicios para usuarios remotos y móviles. La última versión de este sistema operativo es la **2011**, y podemos encontrarla disponible en nuestro idioma.

### Ediciones

Microsoft Small Business Server se distribuye en tres versiones que se diferencian por la cantidad de aplicaciones o licencias de uso que incluyen. La versión **Essentials** tiene un límite de 25 estaciones de trabajo, incluye un sistema de correo electrónico, se integra en la nube con Office y ofrece capacidades de colaboración. La versión **Standard** aumenta el límite de equipos a 75 estaciones de trabajo. Por último, la versión **Premium** tiene las características de las demás ediciones pero además brinda soporte para aplicaciones SQL y para varios servicios de Microsoft. Aunque iremos viendo cada una de las prestaciones de Windows Small Business Server con más detalle a lo largo del libro, haremos una introducción a los productos y herramientas que incluye nuestro sistema operativo de servidor. Para configurar y utilizar estos beneficios, en muchos casos, sólo es necesario seguir los pasos que nos indican los asistentes especialmente diseñados para simplificar la administración.

- **Internet**: es sencillo compartir la conexión a Internet de la empresa en los equipos cliente, tanto si es una conexión de banda ancha como si es aún dial-up.
- **E-mail**: mediante la utilización de **Microsoft Exchange Server**, la administración de cuentas de correo electrónico resulta sencilla y permite obtener muchos beneficios adicionales si se usa **Microsoft Office Outlook** en los equipos cliente. También se cuenta con **OWA** (*Outlook Web Access*), una interfaz web para acceder a la cuenta de e-mail desde afuera de la empresa.

### ¿QUÉ ES OWA?

**OWA** o **Outlook Web Access** (conocido como **Outlook Web App** a partir de la versión 2010 de Exchange) es una réplica de Outlook que nos permite acceder a nuestra bandeja de entrada de correo electrónico utilizando un navegador web. Además de revisar los mails enviados y recibidos, podremos acceder al calendario y los contactos almacenados.

- **Intranet**: el producto **SharePoint** brinda la posibilidad de contar con un sitio interno que centraliza la ubicación de los archivos y hace que la colaboración de los usuarios sea simple y mediante una interfaz amigable. Los grupos de trabajo podrán compartir documentos, leer y publicar anuncios, participar de encuestas, compartir calendarios y hacer requerimientos al soporte técnico, entre otras cosas.
- **Servicios para dispositivos móviles**: el agregado de dispositivos móviles que accedan a sus e-mails, tareas y agenda es sencillo de realizar mediante un asistente.




***Figura 25. Outlook Web Access** nos permite acceder en forma segura a información personal a través de un navegador web.*

- **Acceso Web remoto**: en un intento por ahorrar recursos, el trabajo remoto y los trabajadores externos están en aumento. Para ellos, es necesario proveer una serie de servicios especiales que les permitan trabajar desde su hogar o incluso cuando están de viaje. Mediante un portal de trabajo remoto, se utiliza una dirección de

## ADMINISTRAR CORREO CORPORATIVO

**Microsoft Exchange** es una aplicación que nos ofrece una solución integral para el manejo del correo de una empresa. Gracias a esta potente herramienta, podremos compartir, organizar y sincronizar e-mails, tareas y contactos. Además, brinda características que permiten lograr una mayor productividad, entre ellas: compartir con grupos de trabajo y movilidad.

Internet para brindar acceso a los e-mails de la compañía, al sitio de la intranet que mencionamos anteriormente y hasta se permite que los usuarios se conecten de forma remota a sus equipos; así podrán trabajar como si estuvieran sentados en su escritorio, en la oficina, pero estando en verdad en otras ubicaciones.

- **Servicios de fax centralizados**: con menos líneas telefónicas, se puede tener un servidor de fax centralizado que nos da la posibilidad de distribuir los faxes recibidos por e-mail, a través del sitio **SharePoint** o en impresoras de la red. Sin duda representará un avance en la comunicación y centralización de nuestras actividades.
- **Seguridad**: este aspecto difiere según la edición de Small Business Server que tengamos instalada. En la edición Standard, por ejemplo, contamos con un firewall, mientras que la Premium incluye **ISA Server**, que permite filtrar el contenido por protocolos, lo que mejora mucho más la seguridad de la red.
- **Licencias**: en Small Business Server las licencias dependen de qué versión se trate, si la Essentials o la Standard. La decisión más importante que se debe tomar en relación con las licencias es la elección del tipo que se va a utilizar. Por un lado, existen **licencias por usuario**, en las que se compra una licencia para cada usuario que se conecta al servidor. Por otro lado, podemos adquirir **licencias por dispositivo**, modalidad que requiere comprar una licencia para cada equipo que se conecte al servidor. Para decidir el tipo de licencia, evaluamos la cantidad de equipos y de usuarios que hay en la red. En general, hay más usuarios que equipos, por eso conviene adquirir licencias por dispositivo para comprar menos cantidad, porque ambas tienen el mismo valor.
- **Administración de usuarios**: gracias a los asistentes y facilidades que incluye Small Business Server, podemos agregar usuarios de forma simple y hasta múltiple. De esta manera, cada cuenta de usuario se creará con todo lo que necesita para trabajar, como cuenta de e-mail, carpeta de archivos en el servidor y permisos para acceder a los recursos compartidos en la red.
- **Administración de almacenamiento**: tanto para implementar mecanismos de protección de los datos (backups) como para crear copias de las versiones de los archivos y evitar que se pierdan por accidente (*shadow copies*), o para controlar el uso de los discos por parte de los usuarios (cuotas de disco), Windows Small Business Server cuenta con herramientas y asistentes que simplifican las tareas.

## SEGURIDAD DE LOS DATOS

Aunque en este capítulo mencionamos formas de proteger los datos mediante RAID, SBS cuenta con otras herramientas que permitirán incrementar las alternativas para asegurar la información. Desde los backups hasta las copias sombra, podemos utilizar una o varias opciones para resguardar la información tanto de fallos humanos como de hardware.

- **Administración de datos**: en la edición Premium, **SQL Server** se encarga de administrar las bases de datos. Éste es un producto básico en empresas en las que la necesidad de almacenar datos es muy alta, como control de inventario o sitios web que utilizan esta tecnología para permitir consultas y transacciones de sus usuarios. Sin embargo, para pequeñas empresas suele ser suficiente utilizar bases de datos más chicas, que se pueden realizar con **Microsoft Office Access** o aplicaciones similares.
- **Posibilidad de crecimiento**: como dijimos anteriormente, Windows Small Business Server está pensado para que lo utilicen empresas pequeñas de hasta 75 equipos. Sin embargo, si la compañía crece más allá de ese límite, puede optar por adquirir la versión común de Windows Server 2008, que no tiene esa limitación. Lo interesante es que la migración se puede realizar de forma casi transparente, porque no es necesario partir de cero con el nuevo servidor. Los archivos, registros y configuraciones son migrados de forma automática cuando se convierte un servidor con SBS en uno con Windows Server 2008.

## Limitaciones

Como ya adelantamos en varias ocasiones, Windows Small Business Server tiene una serie de limitaciones, que en realidad están orientadas a que el producto permanezca como sistema operativo de pequeñas empresas y que no se lo utilice en entornos corporativos más grandes. Veamos un detalle de las restricciones:

- **Controlador único de dominio**: todos los componentes de Windows Small Business Server deben ser utilizados en un único equipo. Esto significa que, aunque se pueden tener servidores adicionales de archivos o de impresión, deberán tener otro sistema operativo, como Windows Server 2008. Por esta limitación, es conveniente que el servidor sea lo más potente que permita el presupuesto, porque no se puede delegar ninguna de las tareas principales a otro servidor.
- **Único dominio**: el sistema operativo de Microsoft utiliza un dominio para su administración. Este dominio se compone del servidor y de los clientes, y está basado en el **Directorio Activo** (*Active Directory*) que veremos más adelante. El dominio de SBS no puede establecer relaciones de confianza con otros dominios, como sí se puede hacer con el Windows Server 2008 común.

Como vemos, no existen muchas posibilidades de que las empresas grandes utilicen SBS, porque aunque el costo sea mucho más económico que comprar el sistema operativo y las herramientas por separado, sus limitaciones no permiten que se adecue a las necesidades que tiene una compañía de mayor tamaño.

## Requerimientos

Según lo que publica Microsoft en su sitio, los requerimientos mínimos para instalar Small Business Server son los siguientes:

| | REQUERIMIENTO |
|---|---|
| Velocidad de CPU | 2 GHz (64 bits) |
| Memoria RAM | 8 GB |
| Disco duro | 120 GB de espacio disponible |
| Lectoras | DVD-ROM |
| Monitor | SVGA |
| Otros dispositivos | - Dos placas de red Ethernet<br>- Módem fax (para utilizar el servicio de fax) |
| Servicios | Acceso a Internet |

***Tabla 2.** Requerimientos de sistema para instalar Windows Small Business Server Standard Edition.*

Si bien por sus requerimientos pareciera que Windows Small Business Server puede instalarse en máquinas con poca potencia, tengamos muy en cuenta que, del servidor, dependen muchas de las operaciones que se realizan en la red, por lo que es conveniente hacer una buena inversión en su hardware, sin escatimar en procesador, memoria y discos, como ya vimos.

## ... RESUMEN

**En este capítulo analizamos todos los aspectos relacionados con el servidor, tanto sus componentes de hardware como los de software. Con todo este análisis, aprendimos a evaluar los distintos elementos que conviene adquirir para armar el servidor y vimos que Windows Small Business Server es una opción ideal de software de servidor para pequeñas y medianas empresas.**

## ACTIVIDADES

### TEST DE AUTOEVALUACIÓN

**1** ¿Qué elementos de hardware son fundamentales para un servidor?

**2** ¿Qué es RAID?

**3** ¿Qué tipos de RAID existen?

**4** ¿Qué es una partición?

**5** ¿Qué es NTFS?

**6** ¿Qué sistemas operativos se utilizan comúnmente en servidores?

**7** ¿Cuáles son los componentes que vienen integrados con SBS?

**8** ¿Cuáles son las limitaciones de SBS?

### ACTIVIDADES PRÁCTICAS

**1** Vaya a algún comercio de informática y pida que le recomienden una configuración para armar un servidor.

**2** Investigue precios de computadoras de marca especialmente diseñadas para funcionar como servidores.

**3** Averigüe cuánto cuesta armar una computadora con las mismas características que la de marca que eligió en el punto anterior.

**4** Investigue en el sitio de Microsoft si los componentes de hardware que eligió son compatibles con SBS 2011.

**5** Averigüe precios y compare el valor de Windows Small Business Server y de Windows Server con los programas adicionales por separado.

Capítulo 5

# Instalación del servidor

Cuando ya adquirimos el hardware y el software para el servidor, debemos emprender una tarea inicial que nos permita utilizar este equipo como tal. Esta parte del trabajo no difiere mucho de la instalación de un sistema operativo de escritorio, pero veremos en detalle el procedimiento para conocer las diferencias y los factores extra que debemos tener en cuenta.


| | |
|---|---|
| **Instalar el sistema operativo** | **80** |
| Tareas previas a la instalación | 80 |
| **Instalación de SBS 2011** | **82** |
| **Tareas post-instalación** | **97** |
| Internet | 98 |
| Licencias | 100 |
| Tareas administrativas | 101 |
| **Resumen** | **103** |
| **Actividades** | **104** |

# INSTALAR EL SISTEMA OPERATIVO

Aunque en los capítulos anteriores ya adelantamos varias cuestiones relacionadas a la instalación de Windows Small Business Server 2011 como sistema operativo de servidor, es necesario recorrer el procedimiento para ir aplicando, en cada paso, lo que aprendimos hasta el momento.

Si bien nos concentraremos en una instalación desde cero, es decir, con un equipo nuevo, también tendremos en mente los pasos adicionales o especiales que habría que realizar con un servidor que ya está en funcionamiento y que queremos actualizar o migrar. Por eso, en primer lugar, estableceremos la diferencia entre estos dos conceptos. Por una parte, **actualizar** implica una operación sencilla que se realiza en el servidor que ya tenemos y que puede requerir instalar hardware adicional si el que existe es viejo, pero mantiene los programas instalados y las configuraciones que teníamos. **Migrar**, en cambio, es un proceso un poco más complicado, porque luego de instalar un nuevo servidor, deberemos trasladar los datos y las cuentas de usuarios. Aunque en algunos casos las dos opciones son posibles, en otros sólo se puede optar por una de ellas.
Una diferencia muy importante entre estas alternativas es que, aunque una actualización puede ser más rápida, migrar un servidor ofrece una instalación limpia que funciona mucho mejor. Esto también sucede con los equipos hogareños, que, al estar recién instalados, funcionan mucho mejor que cuando han transcurrido varios meses de haberlo hecho, en especial si se hizo una **instalación limpia**; es decir, formateando el disco duro y comenzando de cero como si fuese un equipo nuevo. De todas maneras, si queremos hacer una actualización para ahorrar tiempo, deberemos corroborar que tanto los programas como los dispositivos de hardware sean compatibles con la nueva versión que vamos a instalar.

## Tareas previas a la instalación

Si vamos a instalar un servidor desde cero, no debemos, en realidad, hacer demasiado. Basta con desconectar la UPS del equipo, configurar el BIOS para que la

### III OBTENER VERSIÓN TRIAL DE SBS

Microsoft ha puesto a disposición de los usuarios una versión de prueba de SBS (junto a numeroso material orientativo) para que los interesados en esta versión del sistema puedan utilizarla y evaluarla durante 90 días. Para obtener el trial y los recursos didácticos mencionados, debemos ingresar al sitio **http://technet.microsoft.com/es-ar/evalcenter/gg492833.aspx**.

computadora bootee desde el DVD-ROM y luego planificar las particiones del disco (como ya dijimos, conviene que sean tres, para poder almacenar por separado los archivos del sistema operativo, los archivos de los programas y los datos). En cambio, si vamos a actualizar o a migrar un servidor, la lista es bastante más larga. En ambos casos, conviene tomarse el tiempo necesario para llevar a cabo esas tareas sin apuro, lo que evitará que olvidemos algún paso o que demos por concluido alguno sin corroborar que haya sido completado con éxito.

Para hacer un repaso de esas tareas, llamaremos **servidor origen** al servidor antiguo que estaba en funcionamiento, y **servidor destino** al nuevo servidor que vamos a instalar.

Al llevar a cabo una **actualización**, deberemos:

- **Revisar cuestiones de compatibilidad**: evaluar el hardware necesario, corroborar que las aplicaciones de terceros sean compatibles con el nuevo SO, verificar los drivers de dispositivos y que el lenguaje del sistema operativo anterior sea el mismo que el del nuevo, entre otras cosas específicas de cada empresa.
- **Crear un plan ante eventuales problemas**: tener backups actuales del servidor, calcular el tiempo que llevará la actualización y programarla para un momento en el que no sea muy necesario utilizar el servidor (como el fin de semana, por ejemplo), establecer cuestiones prioritarias que no pueden dejar de funcionar, como que los usuarios puedan navegar por Internet o acceder a una carpeta de archivos de trabajo, etcétera.
- **Preparar el servidor**: resolver problemas antes de la actualización, copiar en papel información sobre configuración de acceso a Internet (dirección IP, gateway, servidores DNS, etcétera), remover aplicaciones que no sean necesarias, instalar las últimas actualizaciones y service packs, eliminar licencias de usuario que excedan de cinco (luego de la instalación se agregan nuevamente), eliminar relaciones de confianza con otros dominios si las hubiera, retirar de la red servidores **Windows NT** y servers que funcionen como **BDC** (*Backup Domain Controller*), revisar el servidor con un antivirus, borrar archivos innecesarios, como temporales y eliminados, entre otras cosas.

## TUTORIALES EN VIDEO SOBRE SBS 2011

En el sitio web **www.microsoft.com/showcase/es/es**, al hacer una búsqueda por la frase "SBS 2011", se puede encontrar una serie de videos con tutoriales sobre cómo realizar ciertas acciones y utilizar algunos elementos de ese sistema operativo. (Atención: para acceder a los videos es necesario instalar Microsoft Silverlight.)

Aunque muchas de las tareas de **migración** se realizan mediante asistentes que exportan y luego importan las configuraciones y datos del servidor viejo, algunas tareas deben ser realizadas manualmente o mediante la descarga de herramientas especiales. Las tareas de migración más importantes son las siguientes:

- Utilizar la herramienta de migración de **Active Directory** (ADMT, *Active Directory Migration Tool*) en el servidor destino para migrar las cuentas de usuarios, grupos y computadoras (**www.microsoft.com/downloads/es-es/details.aspx?FamilyID=20c0db45-db16-4d10-99f2-539b7277ccdb**).
- Utilizar el asistente de migración de **Exchange de Windows Small Business Server** para migrar las cuentas de Exchange al nuevo servidor.
- Exportar las políticas de grupo (**GPO**, *Group Policy Objects*) manualmente desde la consola de administración de políticas del servidor origen, e importarlas luego desde el servidor destino con la **GPMC** (*Group Policy Management Console*), un nuevo elemento, autónomo, que está integrado a Windows Server 2008 (aunque también puede descargarse y ser usado en Windows Vista y Windows 7).
- Mover las carpetas y aplicaciones compartidas al servidor destino.

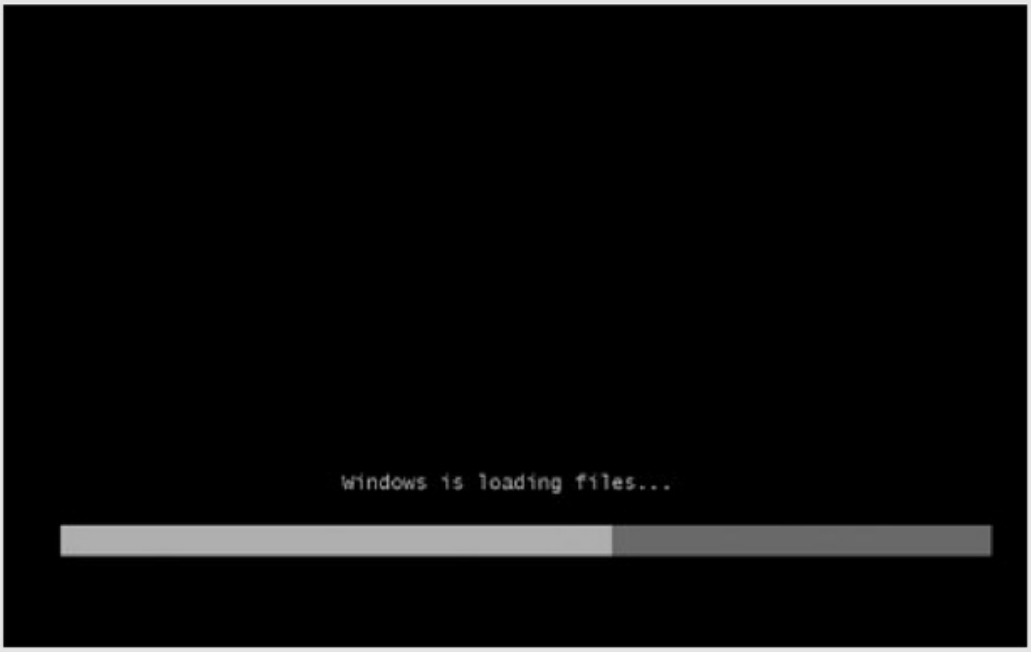
Aunque todo este trabajo inicial requerido para actualizar o migrar nos pueda parecer excesivo, puede ser útil para ahorrar tiempo o evitar una posible pérdida de datos luego de la instalación. De todas maneras, veamos con profundidad cómo se instala Windows Small Business Server 2011 sin tener en cuenta servidores anteriores. Luego veremos las mínimas diferencias con una actualización y volveremos a pensar en migración cuando llegue la etapa de recuperar los datos.

# INSTALACIÓN DE SBS 2011

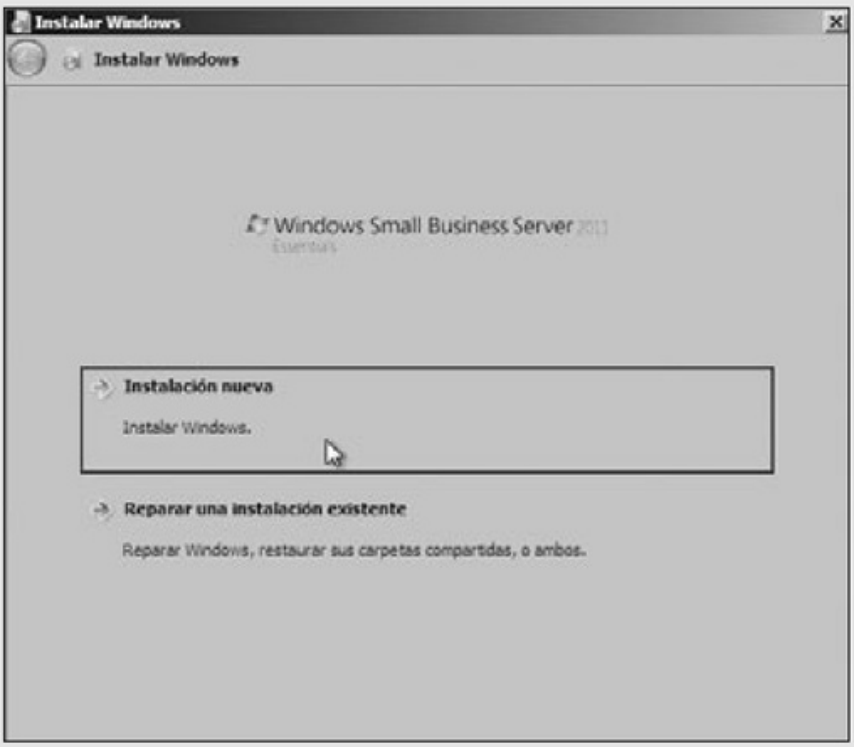
Al igual que en otros sistemas operativos de Microsoft (como Windows Vista y Windows 7), la instalación de Windows Small Business Server consta de dos etapas. Como veremos más adelante, al comienzo se desarrolla una etapa de instalación propiamente dicha, mientras que después, en una segunda fase, se procede a la configuración de algunos aspectos básicos del sistema, sin la cual éste no podría iniciarse. Cabe aclarar, además, que en un primer momento se instala el sistema operativo básico, es decir, Windows Server 2011 sin ningún agregado, y solo después se instalan las aplicaciones adicionales.
Recordemos que, para comenzar con la instalación, lo primero que debemos hacer es desconectar la UPS y luego configurar el BIOS del equipo para que arranque desde el DVD-ROM. Cuando la computadora se encienda e inicie, comenzará el proceso de instalación. Veamos cómo llevar a cabo la primera etapa del procedimiento.

## Instalación de SBS (primera etapa) PASO A PASO

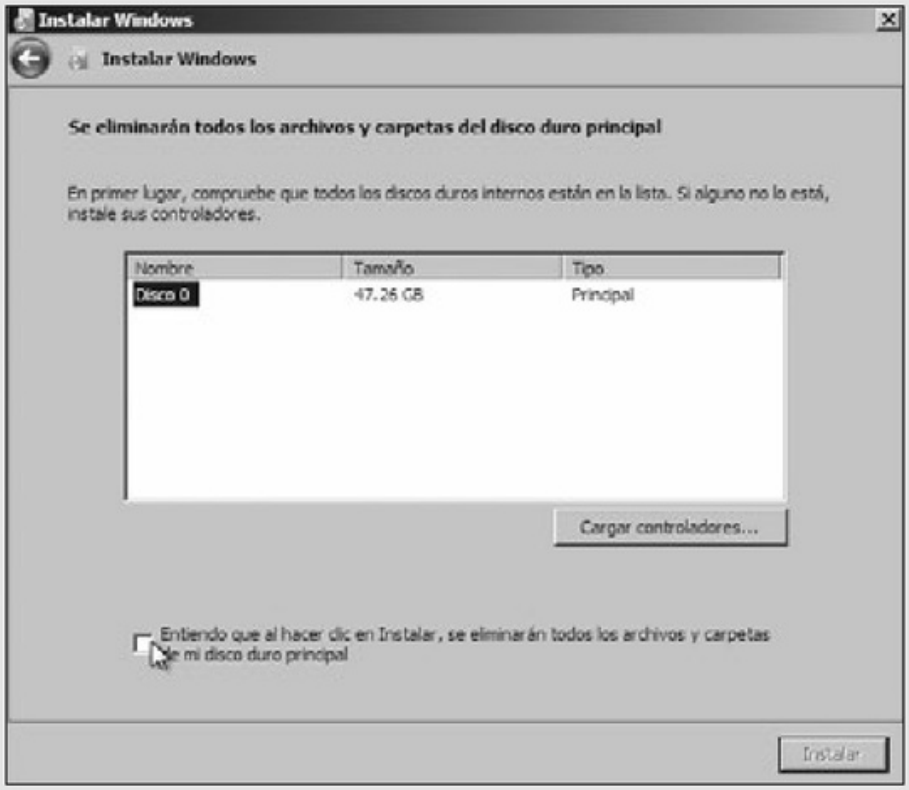
**1** Luego de insertar el DVD de SBS en la unidad de lectura, presione cualquier tecla para comenzar la instalación del sistema en la computadora. Espere mientras se realiza la carga de los archivos; este procedimiento puede tardar algún tiempo.




**2** Cuando se presente la pantalla de bienvenida al asistente de instalación del sistema operativo, haga clic en la opción **Instalación nueva**.



3 Luego de unos instantes, aparecerá una ventana en la que será necesario seleccionar el disco en el que instalaremos el sistema. Presione el botón **Instalar**.




4 En la pantalla que sigue, deberá esperar mientras se realiza la copia de archivos a la computadora. Posteriormente, éstos se expandirán para continuar con el proceso.



5 La copia de archivos no tardará mucho tiempo, pero el proceso de expansión correspondiente puede llevar varios minutos. Luego se instalarán las características y actualizaciones correspondientes al nuevo sistema.




6 Una vez que las acciones se completen, la computadora se reiniciará en forma automática, y luego verá una pantalla que indica que los servicios se están cargando.



7 Aparecerá nuevamente la pantalla que mostraba el progreso de la copia y expansión de archivos, pero en esta ocasión, para informarnos que se está realizando la última tarea: **Completando la instalación...**.



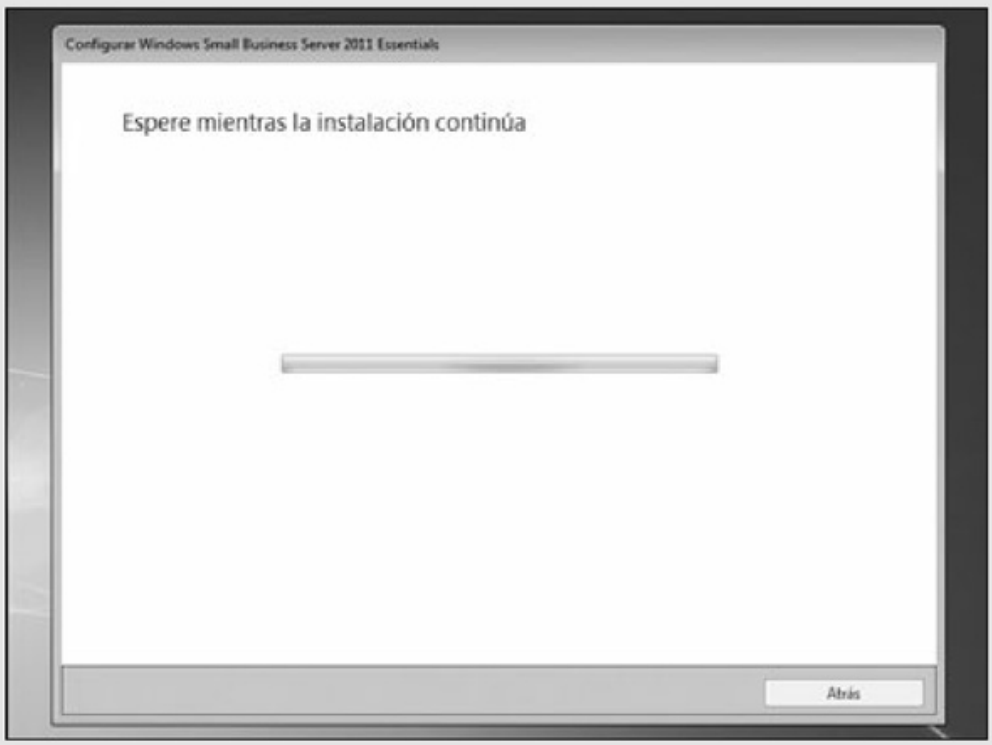

8 Terminada la instalación, verá una pantalla negra con un mensaje que indica que el sistema se está preparando para iniciarse por primera vez; espere mientras la operación se lleva a cabo.



9 A continuación, se preparará el escritorio y se iniciarán los servicios necesarios. Estas tareas sólo durarán algunos segundos.




10 Por último, se iniciará el asistente de configuración para el primer uso. Esta pantalla marca el fin de la primera etapa de la instalación.



Cuando finaliza la instalación, el equipo queda listo para configurar distintos aspectos de Windows. Aunque podemos administrar el espacio y las unidades de disco cuando finaliza la instalación, es importante saber que no es recomendable modificar la partición en la cual instalamos el sistema, porque en ella se guardarán los archivos necesarios para arrancar el sistema operativo.
A continuación, veremos los pasos que hay que realizar para terminar, en esta segunda instancia, la instalación y configuración de nuestro servidor.

### Configuración de SBS (segunda etapa) PASO A PASO

1 En primer lugar, seleccione el país o región, hora y moneda, además de la distribución de teclado adecuada. Si bien lo común sería elegir opciones propias a su país, por diversos motivos podría terminar optando por otras. Tener un teclado sin **ñ** puede ser una causa, por ejemplo.




## III TIEMPOS DE INSTALACIÓN

La instalación consta de dos etapas. La primera es la instalación propiamente dicha, y toma 40 minutos aproximadamente. En la segunda, comienza el proceso de configuración, que permite realizar diversos ajustes en la configuración. Esta parte puede llevar 30 minutos. Sin embargo, la duración final de ambos procesos dependerá de la capacidad de nuestro servidor.

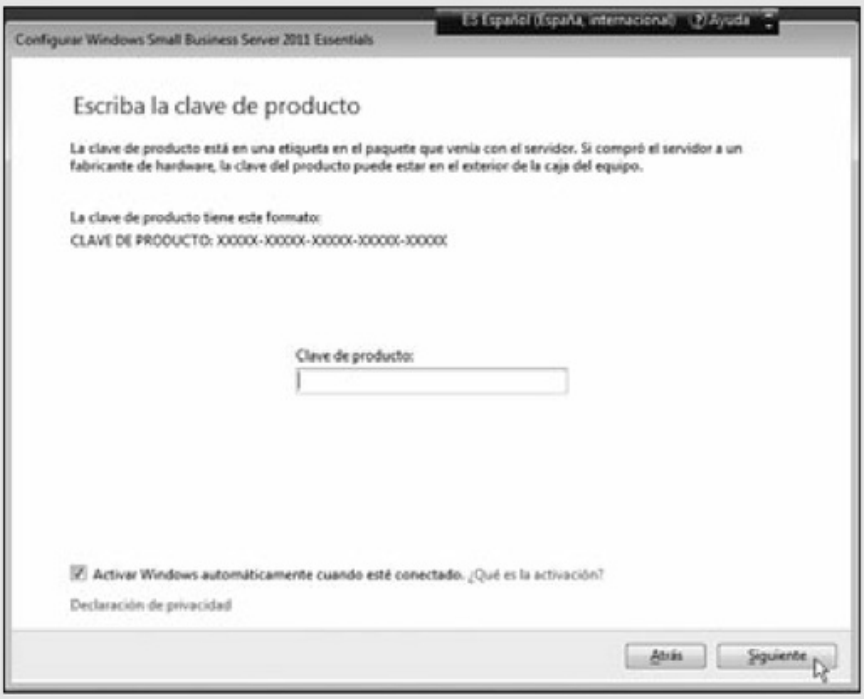
2 Compruebe que la fecha y hora estén establecidas en forma correcta. De no ser así, haga clic en la opción **Cambiar la configuración de fecha y hora del sistema**. Si todo parece estar bien, oprima **Siguiente**.




3 Aparecerán entonces los términos del contrato de licencia de Microsoft. Una vez leídos, marque la casilla de aceptación de los principios y luego haga clic en el botón **Siguiente** para continuar.



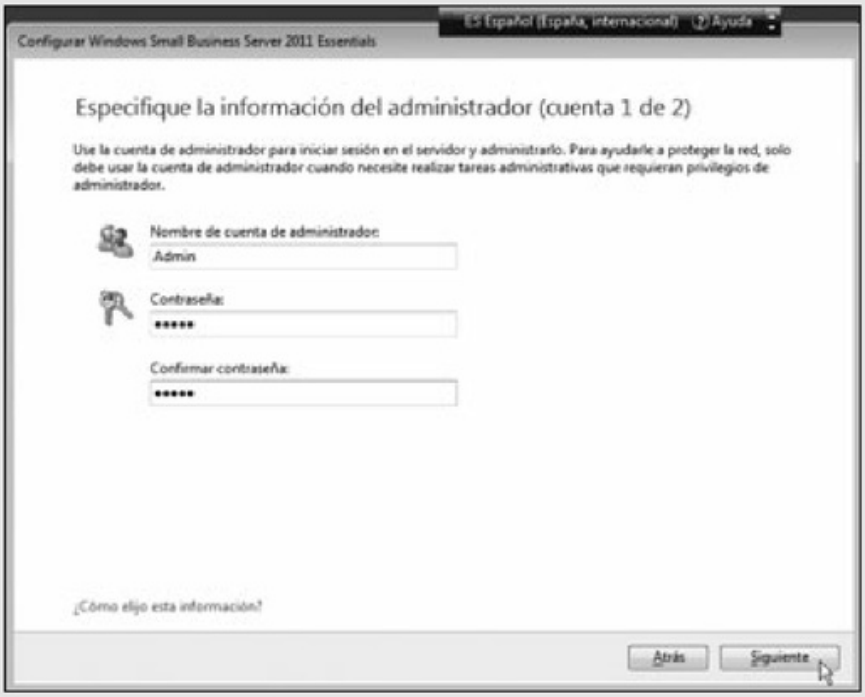
4 Escriba la clave correspondiente a su copia de WBS 2011. Ésta se usará luego para **activar su copia** (validar que sea original). Estará tildada por default la opción de ejecutar la activación apenas el sistema disponga de acceso a May, en internet.




5 En este punto podrá personalizar los datos de su servidor. Ingrese el nombre de su empresa, nombre del dominio interno y un nombre para el servidor. Debe recordar que estos datos no podrán ser modificados con posterioridad.



6 El asistente de configuración le pedirá que cree dos cuentas. Primero complete los datos correspondientes a la cuenta de administrador: su nombre y su contraseña (ésta debe ingresarse dos veces, para corroborar que fue escrita correctamente). Este tipo de cuenta goza de los permisos máximos.



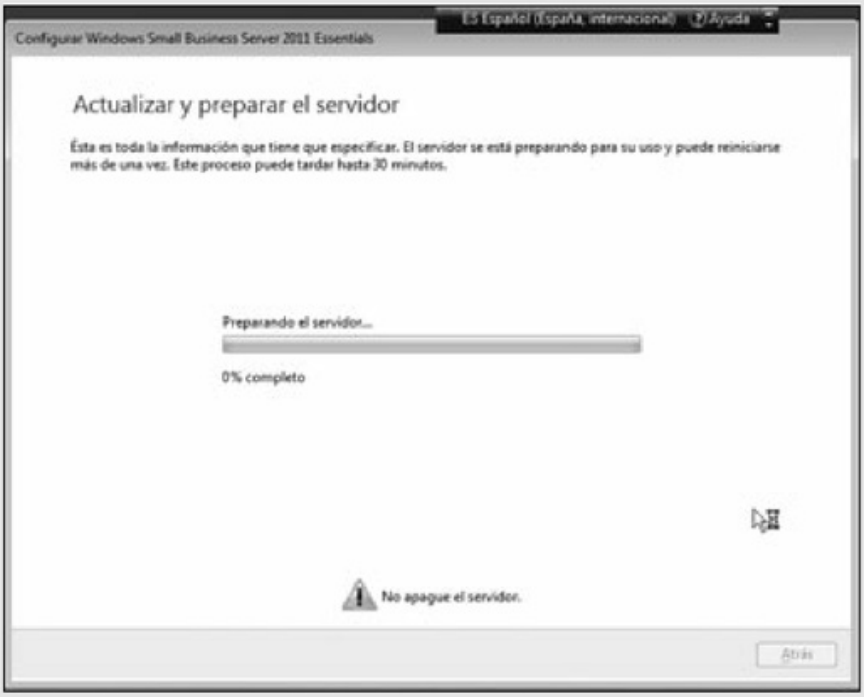

7 A continuación, deberá ingresar los datos de una cuenta de usuario, la que (por definición) sólo dispondrá de algunos permisos.



8 Seleccione la opción que desee para mantener actualizado su servidor. Debe tener en cuenta que es aconsejable elegir **Usar la configuración recomendada**, ya que de esa forma su equipo se mantendrá al día con la últimas actualizaciones.



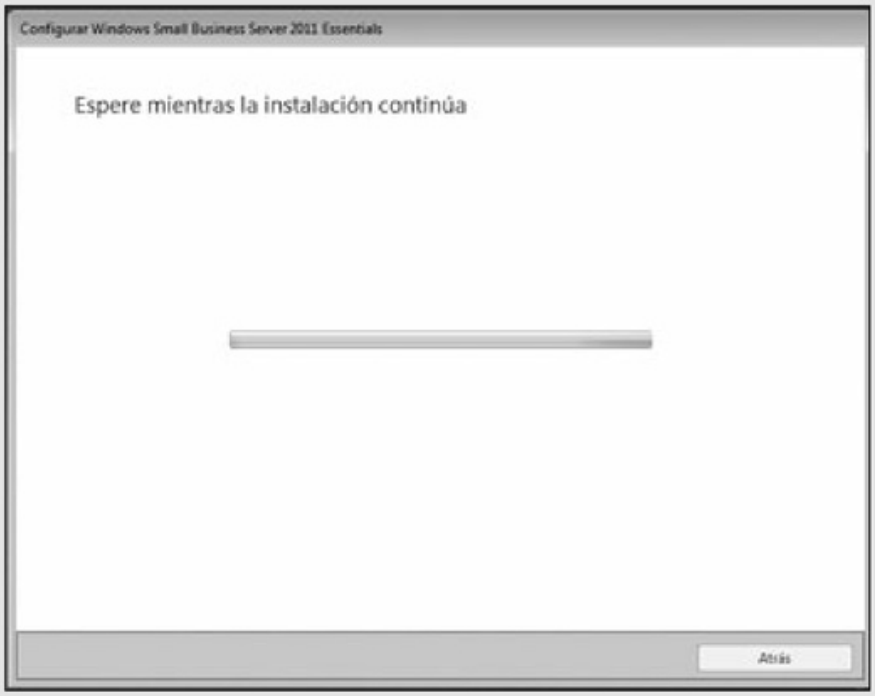

9 A continuación, el servidor se preparará y actualizará para ser usado. Se trata de un procedimiento que puede demorar varios minutos; la barra le marcará el porcentaje completado. Espere mientras se realiza el proceso.



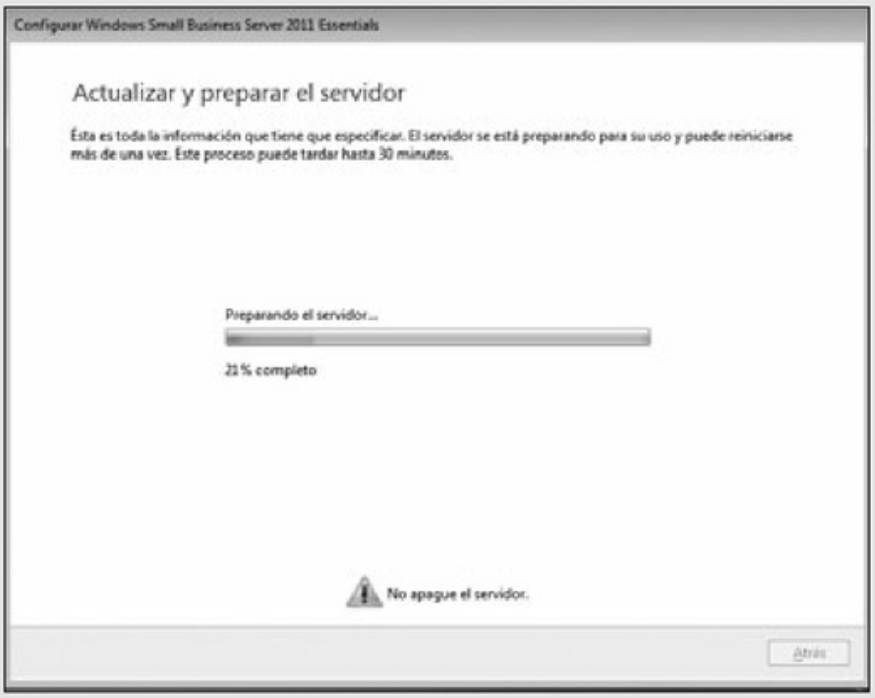
10 En este punto verá el escritorio del sistema por primera vez, pero no se confunda: la configuración aún no ha finalizado. Haga clic sobre alguna parte del escritorio y, entonces, se abrirá una pantalla y el proceso continuará.




11 La ventana abierta es, nuevamente, una de espera, pero de las últimas con las que se topará. En ella podrá ver un mensaje que le pedirá aguardar mientras la configuración del servidor se completa. Esta operación tomará varios minutos más.



12 La preparación del servidor seguirá adelante; podrá verificar el porcentaje de avance gracias a la barra ubicada en la parte central de la ventana.




13 La computadora se reiniciará y aparecerá entonces, nuevamente, la pantalla que le notificará que la instalación está preparando el escritorio de SBS para que sea usado por primera vez.



14 Por último, cuando la configuración del servidor haya finalizado, verá un resumen del proceso realizado y se le pedirá, además, que configure los equipos que se conectarán al servidor. Para concluir, deberá hacer clic en **Cerrar**.




Una vez terminada la configuración (y con esto la instalación) del sistema, debemos acceder a él por primera vez para comenzar el trabajo.
Como tendremos que realizar tareas que requieren contar con permisos de administración, utilizaremos la cuenta **Administrador** con la clave que hayamos ingresado en la pantalla del paso que solicitó la contraseña correspondiente. Debemos presionar las teclas **CTRL+ALT+SUPR**, como se indica en la **Figura 1**, escribir la contraseña del administrador y presionar **Aceptar**. Veremos en ese momento que el sistema demorará bastante en permitirnos el acceso a nuestra cuenta. Esto se debe a que la primera vez que un usuario ingresa, se configura su perfil y se crean sus carpetas personales en el sistema de archivos del servidor.

## CONTRASEÑAS SEGURAS

En **www.microsoft.com/latam/protect/yourself/password/create.mspx** encontraremos recomendaciones de Microsoft para crear contraseñas que sean seguras y difíciles de adivinar. Además, en **www.microsoft.com/latam/protect/yourself/password/checker.mspx** hay un comprobador de contraseñas que nos permitirá verificar si la que elegimos es adecuada.




***Figura 1.*** *Tal como lo indica el mensaje en pantalla, será necesario que presionemos las teclas* ***CTRL+ALT+SUPR*** *para iniciar una sesión de trabajo.*

Si bien ya terminamos de instalar el sistema operativo, al momento de empezar la sesión, quedan algunas tareas iniciales por realizar (configurar copias de seguridad o permitir el acceso web remoto, entre otras) que son necesarias para el buen funcionamiento del servidor. Las veremos en las próximas páginas.




***Figura 2.*** *Todos los equipos de la red deberán* ***iniciar sesión en el dominio****.*

# TAREAS POST-INSTALACIÓN

Ya tenemos nuestro servidor instalado y funcionando. A partir de ahora debemos trabajar en personalizarlo y configurarlo para que satisfaga las necesidades específicas de nuestra empresa y cumpla sus funciones correctamente.
Como dijimos, al iniciar sesión luego de terminar con la instalación de los componentes, aparecerá la ventana **Tareas de inicio**. Si no lo hace, podemos acceder a ella abriendo **Inicio/Panel**, y luego buscando la opción **Tareas de inicio** en el área izquierda de la pestaña **Inicio** (que es la que se abre).




***Figura 3.** Si cerramos Tareas de Inicio, podemos volver a acceder a ellas desde Inicio/Panel/Inicio.*

Además de hacerlo por cuestiones de organización, es importante llevar a cabo las tareas en el orden en el que aparecen listadas, porque en muchos casos, la seguridad está en juego. Es por eso que el primer ítem que vemos en nuestra lista

## COMPRAR HARDWARE QUE FUNCIONE

Los sistemas operativos de servidor no funcionan con cualquier componente de hardware. Es decir, no son tan compatibles como los sistemas de escritorio del estilo de **Windows XP**. Para ver si un dispositivo funcionará correctamente, podemos acceder a **www.windowsservercatalog.com** (en inglés) y revisar la lista de compatibilidad de hardware.

(**Figura 3**) es **Obtener actualizaciones de otros productos de Microsoft**: no sólo es necesario que el sistema operativo tenga los últimos parches de seguridad instalados para estar protegido, sino que el sistema lo estará aún más en tanto las aplicaciones también estén actualizadas. Vale aclarar que la aparición de cada ítem de la lista depende en alguna medida de cómo se efectuó la instalación. **Ver problemas de instalación** es una opción que podría haber aparecido en primer lugar si hubiese habido algún inconveniente durante el proceso. De todos modos, independientemente de qué ítems aparezcan, es indiscutible que seguir el orden de la lista nos permite ahorrar tiempo y evita que nos olvidemos de completar algo importante que después represente un problema en la red.




***Figura 4.** Para acceder a la ayuda será necesario que permitamos el acceso a Internet.*

Aunque las tareas que vemos en el apartado **Tareas de inicio** nos ayudarán a configurar algunas áreas importantes del sistema, será necesario que llevemos a cabo algunas operaciones adicionales para configurar las opciones principales de nuestro servidor. Analicemos entonces los temas más importantes que es necesario abordar antes de comenzar a utilizarlo.

## Internet

En esta primera categoría incluiremos dos tareas fundamentales vinculadas a configurar aspectos de conexión y acceso de la Web.

### Conectarse a Internet

Deberemos seleccionar el tipo de conexión a Internet que tenemos e ingresar una serie de datos que dependen del tipo de conexión elegido. En general, necesitaremos saber si tenemos que configurar una IP fija o dinámica, la máscara de subred y la puerta de enlace, datos que debemos solicitar a nuestro proveedor de Internet (ISP). Recordemos que, si vamos a alojar el sitio de la empresa en nuestro propio servidor, precisaremos contar con un servicio de acceso que provea una **IP fija**.

Una etapa muy importante de esta tarea es la de configurar y diferenciar la placa de red externa de la interna. Externa es aquella que tiene enchufado el cable del proveedor de acceso a Internet, e interna, la que se conecta a la red local.

## Configurar acceso Web remoto

El acceso remoto permite que los usuarios se conecten al servidor cuando se encuentran fuera de la oficina. Es un servicio muy útil ya que, de esta forma, pueden acceder a los recursos de la red como si estuvieran en la empresa, pero sin estar en ella. Este servicio puede ser configurado para acceder por dial-up, usando un módem y una línea telefónica; o a través de **VPN** (*Virtual Private Network*), que permite conectarse por medio de una conexión a Internet. El acceso por módem no es muy útil por la lentitud de estos dispositivos y se ha dejado de utilizar gracias a las ventajas de las redes privadas virtuales, que permiten conectarse de manera segura. Cabe aclarar que los usuarios necesitan permisos especiales para poder conectarse de forma remota, los que deberemos brindarles.




***Figura 5.** El asistente integrado nos ayudará a crear una conexión VPN en forma sencilla y rápida.*

## III DOMINIOS

Hicimos mención varias veces a la palabra dominio, pero en algunos casos nos referimos a los dominios de Internet y en otros, a la forma de organización que utiliza Windows Server para administrar el servidor con sus usuarios, grupos y recursos. Es una especie de grupo de trabajo (**workgroup**) que además incluye un servidor, es de uso interno y no es accesible desde Internet.

## Licencias

Aquí analizaremos las tareas vinculadas a la certificación u obtención de distintos permisos para la utilización de SBS.

### Activar el servidor

La activación de un sistema operativo es un proceso que se realiza como medio de seguridad de la empresa que lo desarrolla y sirve para verificar que la copia instalada haya sido adquirida de forma legal. En resumen, se trata de un mecanismo **antipiratería** para proteger los intereses de, en este caso, Microsoft.

El proceso de activación de nuestra copia de Windows Small Business Server es realmente sencillo. Se trata de un proceso que se inicia en forma automática; por lo tanto, sólo deberemos elegir si queremos hacerlo a través de Internet o por teléfono. Además, podremos optar por registrarnos en el mismo momento o no.

### Licencias de cliente adicionales

Como ya sabemos, las versiones Essentials y Standard de Microsoft Windows Small Bussiness Server 2011 se distribuyen con licencias para clientes adicionales. Si utilizamos la versión Standard, será posible adquirir licencias de acceso para más usuarios. Podemos obtener información adicional sobre el licenciamiento de SBS 2011 accediendo a un sitio de Microsoft en inglés (**Figura 6**).




***Figura 6.*** *Los valores de las licencias CAL se encuentran en el sitio web* ***www.microsoft.com/sbs/en/us/pricing.aspx.***

Windows Small Business viene con cinco licencias de cliente. Esta tarea permite agregar y activar nuevas licencias o transferir alguna que ya posea la empresa en otro servidor Small Business Server. En el caso de las licencias nuevas, éstas se pueden

activar tanto por Internet como por teléfono, pero la reactivación de licencias anteriores sólo se puede hacer por vía telefónica. Cabe aclarar que las cinco licencias que vienen incluidas no se deben activar.

## Tareas administrativas

En esta parte mencionaremos opciones para administrar el uso de nuestros recursos y configurar otras herramientas indispensables para mantener nuestra red.

### Configurar copia de seguridad

Como ya mencionamos varias veces, es fundamental proteger la información de una empresa, ya que forma parte de su capital. Para lograrlo, esta tarea permite configurar los medios de almacenamiento de las copias de seguridad y establecer la programación de estas copias. Veremos en detalle la forma de configurar las copias de seguridad en un capítulo posterior de este libro.

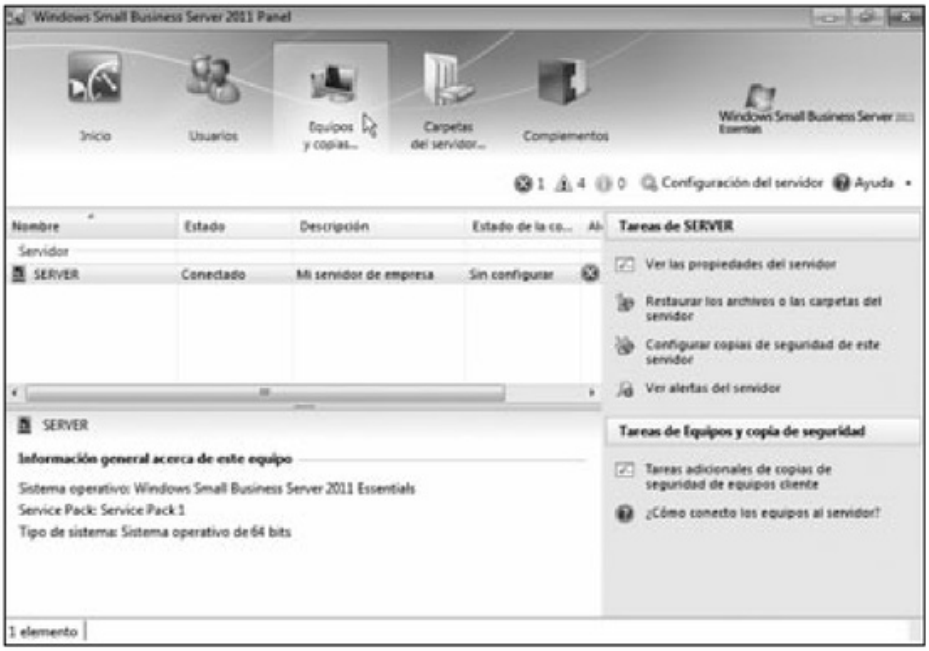



***Figura 7.*** *El Panel de administración de SBS 2011 nos proporciona todas las opciones que necesitamos para configurar las copias de seguridad del sistema.*

## III ISA SERVER

ISA Server es un producto de la compañía Microsoft que tiene funciones de servidor de seguridad. Realiza una serie de tareas para proteger la red. Para eso, analiza el tráfico de protocolos de Internet para detectar y evitar amenazas e intrusiones internas y externas. Es sencillo de configurar, ya que cuenta con plantillas y asistentes que simplifican su administración.

## Agregar una impresora

El procedimiento es igual al que realizamos en las PC de escritorio: podemos utilizar el asistente **Agregar una impresora**, que se encuentra en **Inicio/Dispositivos e impresoras**. Allí debemos seleccionar modelo y fabricante de la impresora y podremos elegir el nombre con el que será compartido el recurso. Sin embargo, si en la red tenemos computadoras con diferentes sistemas operativos, deberemos agregar los drivers para que la impresora funcione en todos ellos. El asistente no brinda una forma de hacerlo, por lo que deberemos, también en **Dispositivos e impresoras**, hacer clic con el botón derecho sobre la impresora y seleccionar **Propiedades**. Aunque puede variar entre drivers de impresoras de diferentes marcas y modelos, desde el botón **Controladores adicionales** en la solapa **Compartir**, es posible agregar nuevos drivers.

## Agregar usuarios y equipos

Esta tarea simplifica la creación de usuarios y equipos. Mediante un asistente, permite crear cuentas, y además, realiza configuraciones adicionales de ellas, como crear las carpetas de usuario, las cuentas de e-mail y la pertenencia a grupos, entre otras cosas. Lo interesante es que el asistente nos provee plantillas con valores predeterminados que podemos utilizar para crear uno o varios usuarios al mismo tiempo. En el próximo capítulo veremos todas las cuestiones relacionadas con la administración de usuarios, permisos y cuentas.

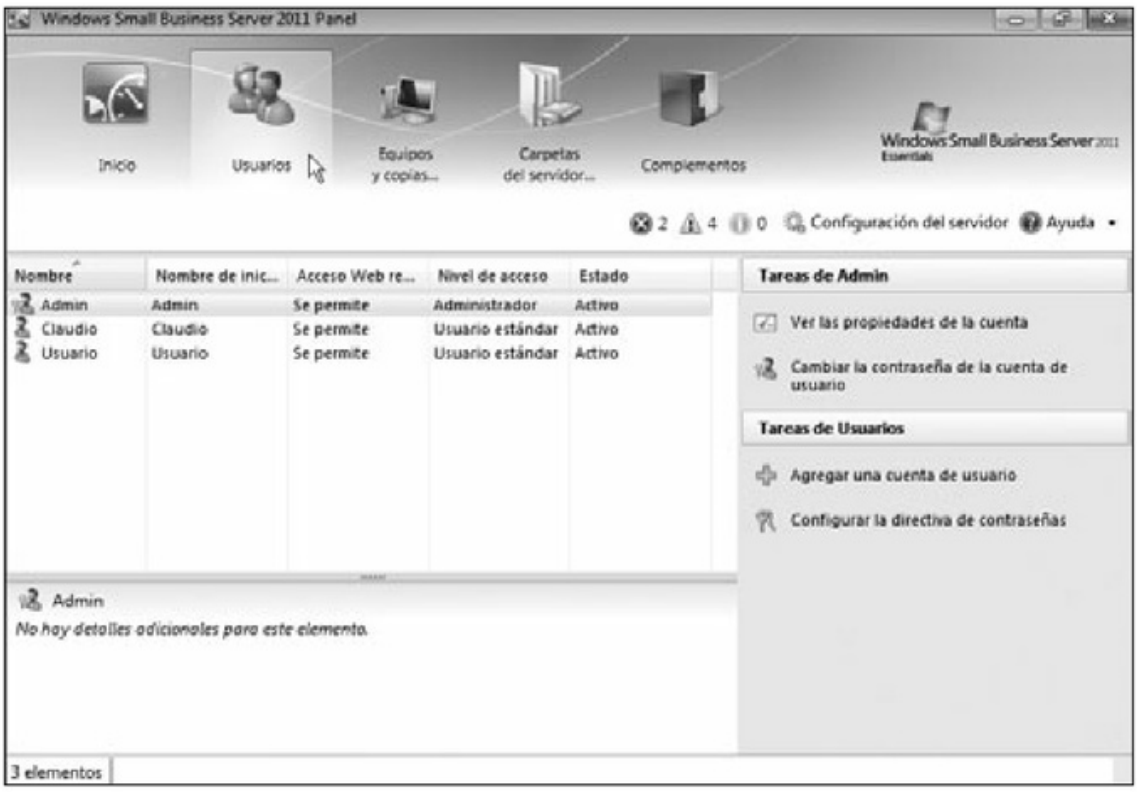



***Figura 8.*** *Gracias a las opciones que se presentan en el* ***Panel de administración****, crear un usuario es una tarea realmente sencilla.*

### Configurar faxes

Gracias al servicio de fax de Windows Small Business Server, se pueden obtener beneficios que un equipo de fax convencional no posee. Por ejemplo, enviar un fax entrante a una cuenta de e-mail, a una impresora, a una carpeta o a una biblioteca de documentos en el sitio de la intranet. Todas estas opciones permiten lidiar de forma más cómoda y prolija con los faxes. Cabe aclarar que este servicio requiere que el servidor posea un módem como mínimo, y puede trabajar con más de uno.

## ... RESUMEN

**A lo largo de este capítulo, vimos en detalle las actividades y tareas que debemos realizar para instalar nuestro servidor. Desde la etapa inicial del proceso de instalación, tuvimos en cuenta ciertas previsiones para evitar problemas futuros, y para mejorar y facilitar la administración posterior del servidor. Además, hicimos un repaso de las tareas que se deben llevar a cabo luego de la instalación del sistema operativo.**

## ACTIVIDADES

### TEST DE AUTOEVALUACIÓN

**1** ¿Qué diferencia hay entre una actualización y una migración?

**2** ¿Cuáles son las tareas previas a una actualización?

**3** Detalle qué etapas posee la instalación de Windows Small Business Server 2011.

**4** Mencione algunas tareas post-instalación.

**5** ¿De qué forma podemos agregar una impresora?

### ACTIVIDADES PRÁCTICAS

**1** Si tiene una computadora disponible, practique crear, modificar y eliminar particiones en un disco.

**2** Si no está familiarizado con la instalación de sistemas operativos, puede practicar instalando versiones de escritorio, como Windows XP o Windows 7.

**3** Averigüe con proveedores de acceso a Internet las alternativas disponibles para servicios con IP fija.

**4** Si puede, consiga una versión de prueba de Windows Small Business Server 2011 e instálela.

**5** Investigue en Internet y lea sobre prácticas de seguridad para servidores y para redes.

Capítulo 6

# Configuración de usuarios

Mediante la utilización de cuentas de usuarios y grupos, la red puede ser administrada de forma sencilla y segura. En SBS 2011 esto se realiza mediante el Directorio Activo, que centraliza y simplifica la creación y la gestión de la administración de la red. Además, nos permite hacer todas las tareas relacionadas con los usuarios desde una interfaz única, lo que facilita nuestro trabajo como administradores.


| | |
|---|---|
| **Active Directory** | **106** |
| Objetos de Directorio Activo | 107 |
| Dominios (Domain) | 109 |
| Unidades organizacionales | 110 |
| Árboles (Tree) | 111 |
| Bosques (Forest) | 112 |
| **Grupos** | **112** |
| **Usuarios** | **123** |
| **Administrar cuentas de usuario** | **133** |
| Perfiles de usuario | 135 |
| Resguardar la cuenta Administrador | 138 |
| **Resumen** | **139** |
| **Actividades** | **140** |

# ACTIVE DIRECTORY

Antes de saber qué es el **Directorio Activo**, debemos comprender qué es un **servicio de directorio**. Un directorio es una colección de información sobre los distintos recursos que tiene una red, como servidores, usuarios, equipos, etcétera. Esta colección de datos permite que los usuarios puedan utilizar esos recursos y que los administradores determinen la forma en la que son utilizados. El servicio de directorio es al mismo tiempo la fuente de esa información y el mecanismo que la pone al alcance de los usuarios. Es el lugar central desde donde se administran los recursos y que permite que estos interactúen entre ellos. Además, como veremos más adelante, también se utiliza para controlar la seguridad.

**Active Directory**, por su parte, es el servicio de directorio que se incluyó en los sistemas operativos de servidor de la empresa Microsoft desde Windows 2000 Server en adelante. Esto significa que, en Windows Small Business Server 2011, los recursos de la red también se administran a través de este servicio de Directorio Activo, que incorpora a cada uno de los recursos como **objetos** de ese directorio. Para entenderlo mejor, podemos comparar el Directorio Activo con una base de datos, y cada uno de los recursos del Directorio, con un registro de dicha base. Recordemos que cuando hablamos de recursos, incluimos a los usuarios, grupos, equipos, impresoras, servidores, etcétera.

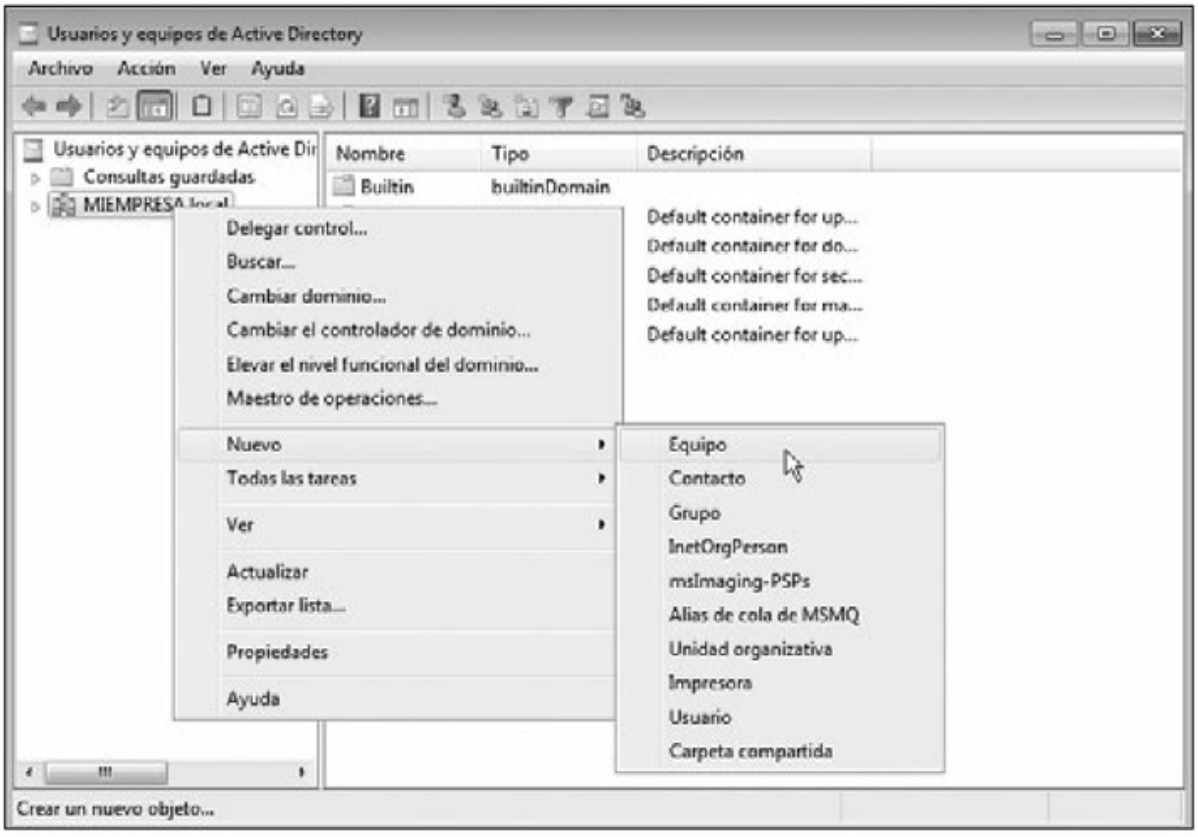



***Figura 1.*** *Desde Usuarios y equipos de Active Directory podemos crear usuarios, equipos, grupos, carpetas compartidas y unidades organizacionales, entre otros objetos.*

Con este tipo de **organización centralizada**, tanto la administración como la utilización de los recursos se simplifica, ya que no es necesario conocer el nombre y la ubicación de cada uno de ellos, porque podemos realizar **búsquedas** con algún dato particular, como podría ser impresoras láser. Una gran ventaja de este método de administración es su sencilla **escalabilidad**, es decir, que se puede ajustar sin problemas al crecimiento de la empresa. Independientemente de que Active Directory puede almacenar millones de objetos, existen formas especiales de agruparlos para gestionarlos de forma más fácil y eficiente. Para esto, se utilizan los **dominios**, **bosques**, **árboles** y **unidades organizacionales** (**UO**), conceptos que desarrollaremos en las próximas páginas. Esta forma de organización es jerárquica y simplifica la administración de muchas cuestiones relacionadas con la seguridad (por ejemplo, mediante la herencia de permisos como veremos más adelante). Como la administración está basada en **políticas**, se pueden definir configuraciones y permisos para todo un dominio o para una unidad organizacional, simplificando tareas de actualización del sistema operativo e instalación de aplicaciones, entre otras cosas. Active Directory también provee **herramientas de seguridad** a través de servicios seguros de autenticación y permite controlar y definir el acceso a cada objeto del directorio.
Como vemos, el Directorio Activo de los sistemas operativos de servidor de Microsoft brinda muchas posibilidades y simplifica bastante las tareas de un administrador. A partir de ahora conoceremos las características de los elementos que lo componen y las formas de organización que podemos utilizar.

## Objetos de Directorio Activo

Hemos mencionado que el Active Directory se puede entender como una base de datos que contiene información sobre todos los elementos que componen la red. A todos esos elementos se los denomina **objetos**, y cada tipo de objeto (como usuario, grupo, equipo, etcétera) tiene sus características particulares, denominadas **atributos**. Por ejemplo, los atributos de un objeto tipo usuario pueden ser nombre, apellido y nombre de cuenta, entre otros; y los atributos de un equipo pueden ser nombre, ubicación y descripción. Hay objetos que se denominan **contenedores**, porque pueden contener en su interior otros objetos, como los dominios o los grupos.

### {} SENSIBILIDAD A MAYÚSCULAS

Aunque en SBS 2011 las contraseñas son sensibles a la diferencia entre letras mayúsculas y minúsculas para aumentar la seguridad, no ocurre lo mismo con los nombres de cuenta que se utilizan para iniciar sesión. Esto significa que podemos iniciar sesión con nuestra cuenta de administración tanto si escribimos **Administrador**, **ADministrador**, **ADMINISTRADOR** o cualquier otra.

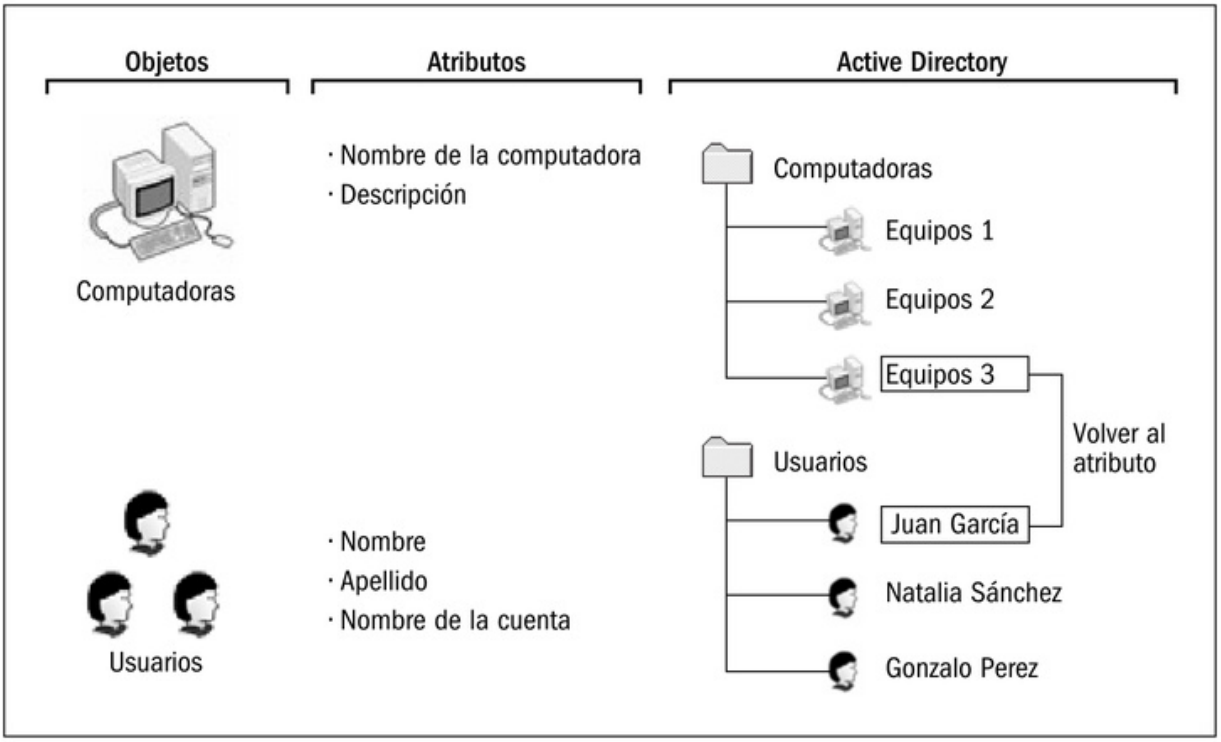



***Figura 2.** Los objetos tienen un determinado **tipo** que comparte atributos y se diferencian por el **valor** del atributo.*

Todos los datos de Active Directory se almacenan en un archivo llamado **NTDS.dit**, que resulta fundamental para el correcto funcionamiento del servidor, por lo que es conveniente realizar una copia de seguridad de él de forma periódica.

Una función muy importante del **Directorio Activo** es la de permitir que los usuarios inicien sesión en el dominio con el que fue instalado el servidor, y que esa autenticación les otorgue los permisos que le corresponden a cada uno según el tipo de cuenta que tengan y el grupo al que pertenezcan. Esto se realiza mediante las **Listas de control de accesos** (*Access Control Lists*, **ACLs**), que contienen la información sobre los permisos asociados con los objetos. Esos permisos establecen los objetos a los que cada usuario puede acceder y lo que puede realizar con cada uno de ellos.

Para administrar sus objetos, el Directorio Activo utiliza dos protocolos: **LDAP** (*Lightweight Directory Access Protocol* o Protocolo ligero de acceso a directorios) y **DNS** (*Domain Name Service*). El primero se encarga de definir el acceso de un

## TECHNET

Para los administradores de redes Microsoft, **TechNet** es un recurso casi imprescindible. Este servicio provee información sobre sus programas y tecnologías. Está presentado en idioma español y se actualiza continuamente, razones importantes para tenerlo como lugar principal de referencia. La dirección del sitio es **http://technet.microsoft.com/es-ar/default.aspx**.

cliente al directorio y el segundo se ocupa, al igual que los DNS de Internet, de traducir nombres de equipos en direcciones IP.
Como ya adelantamos, Active Directory se organiza con una estructura jerárquica que posibilita una administración sencilla de manejar, escalar y mantener. Esta forma de organización determina una estructura lógica separada de la estructura física, lo que significa que no importa la ubicación espacial de los equipos o de los usuarios para establecer una agrupación. Por ejemplo, si tuviésemos sucursales, podríamos agrupar por tipo de actividad de los empleados sin importar que estén en oficinas diferentes, aunque en redes tan amplias se suelen realizar primero las divisiones por sucursal para que ciertas tareas se deleguen en administradores locales de la red de cada lugar. Esta manera de organizar y de agrupar los elementos de forma lógica nos permite encontrar cada uno de ellos sin tener que recordar su ubicación.
Es importante que, antes de establecer una estructura para el Directorio Activo, conversemos con gente de la empresa para evaluar las necesidades específicas y las posibilidades de crecimiento que pueda tener. La importancia de esta etapa previa radica en que la mayor parte de la red servidor/cliente basará su funcionamiento en Active Directory, y la administración puede tornarse realmente difícil si no se planifica bien su estructura lógica. Por ejemplo, se generarían graves problemas de seguridad si no agrupáramos de forma correcta a los usuarios, porque tendríamos que establecer permisos cuenta por cuenta, algo muy difícil y con muchas posibilidades de errores, ya que cuando los usuarios son demasiados, es muy fácil olvidarse de alguno.
Cabe aclarar que en Windows Small Business Server 2011 sólo se puede utilizar un dominio, por lo que algunas de las formas de organización posibles no serán implementadas en nuestro caso hipotético, porque se utilizan en redes mucho más grandes, que necesitan varios servidores con dominios diferentes. De todos modos, a continuación veremos brevemente cada una de ellas para saber de qué tratan.

## Dominios (Domain)

Un **dominio** es la unidad sobre la que se basa la organizacion de la estructura lógica de Active Directory. Como ya mencionamos, puede contener millones de objetos

### FOROS DE MICROSOFT

Si tenemos algún inconveniente para realizar nuestro trabajo y no encontramos una solución al problema en la ayuda de Windows (**Inicio/Ayuda y soporte técnico**) o en Internet, podemos recurrir a los foros de Microsoft en español. La dirección es **http://social.technet.microsoft.com/forums/es-ES/categories**, donde encontraremos hasta un foro especial para Small Business Server.

y debería reflejar la estructura lógica de la empresa. En Active Directory, un dominio es una colección de equipos, usuarios, impresoras, etcétera.

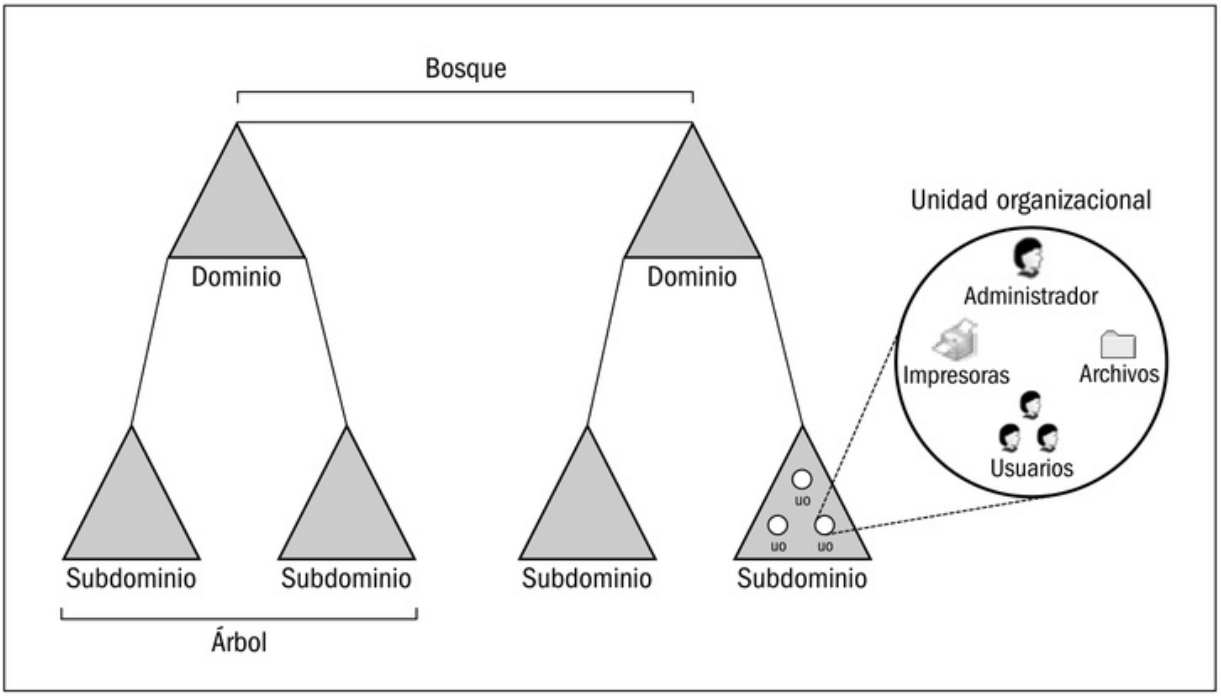



***Figura 3.** Los dominios se organizan en distintos niveles jerárquicos, como bosques, árboles y unidades organizacionales.*

## Unidades organizacionales

Una **unidad organizacional** (**OU**, *Organizational Unit*) es un objeto contenedor que organiza los objetos de un dominio de forma lógica. Esta agrupación permite administrar unidades más pequeñas y delegar tareas de forma más eficiente, ya que si existen distintos administradores, cada uno se puede ocupar de una **OU**. Las unidades organizacionales se utilizan para **subdividir un dominio** y se pueden anidar, es decir, puede haber una **OU** principal que tenga otras que son **hijas**. Por ejemplo, es posible tener una unidad por sucursal y, dentro de cada una de ellas, distintas unidades por sector de la empresa (esto se estila mucho: hacer que cada unidad organizacional en Active Directory se corresponda a un área departamental de la empresa o sucursal).

### BLOG DE NOVEDADES

En el sitio **http://blogs.technet.com/b/sbs** podemos encontrar un blog en el que se publican novedades, trucos e instrucciones de Windows Small Business Server. Aunque el sitio está en inglés, es importante aclarar que se trata de un blog oficial de Microsoft, por lo que la información que se publica en él es confiable.

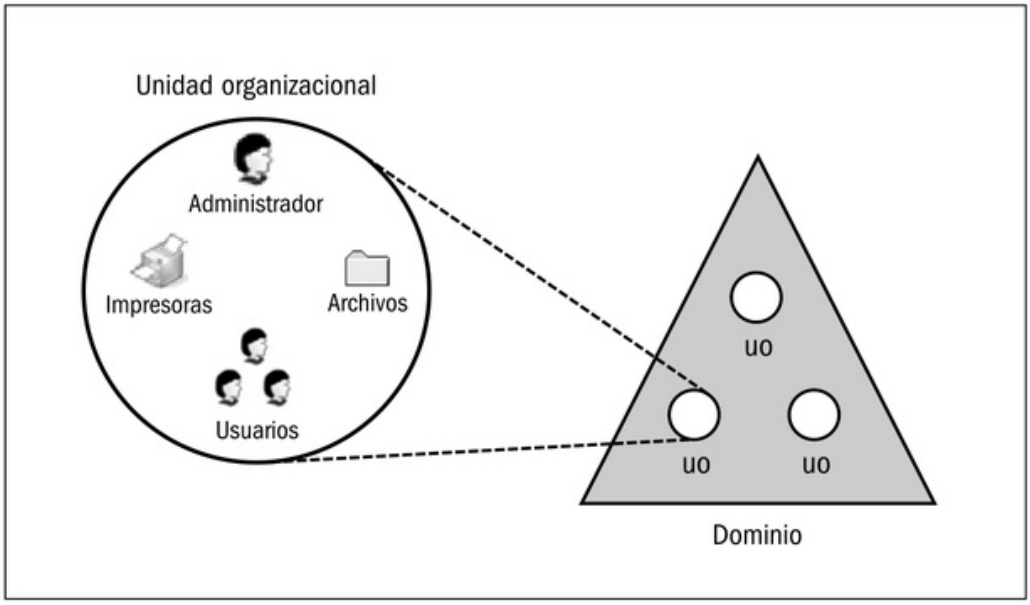



***Figura 4.*** *Las unidades organizacionales simplifican las tareas de administración.*

## Árboles (Tree)

Un **árbol** es una agrupación de varios dominios de Windows Server 2008, que pueden ser subdominios del dominio inicial. Los dominios dentro de un árbol comparten el espacio de nombres y respetan la estructura jerárquica. Por ejemplo, si tuviésemos más de un servidor, podría haber uno con el dominio **miempresa.com** y luego subdominios que fuesen **argentina.miempresa.com** y **brasil.miempresa.com**. Asimismo, se podrían crear nuevos dominios hijo dentro de los anteriores, como **buenosaires.argentina.miempresa.com** y **cordoba.argentina.miempresa.com**.

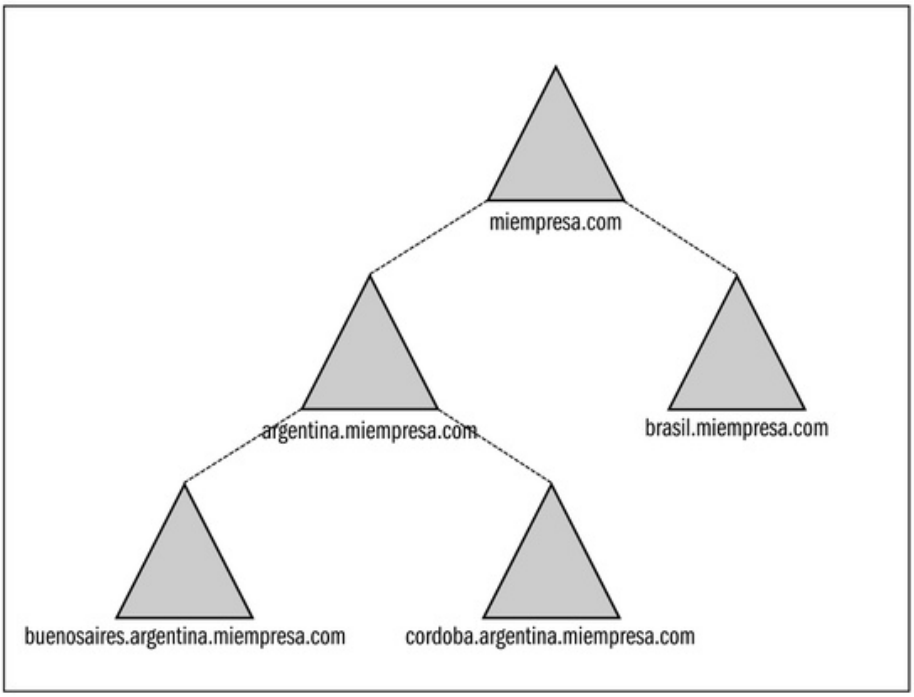



***Figura 5.*** *Un árbol de dominio debe reflejar la organización de la compañía.*

## Bosques (Forest)

Un **bosque** es una agrupación de distintos árboles con dominios independientes. En este caso, los nombres sólo se comparten a lo largo de cada árbol, pero no en el bosque completo. Esta estructura se utiliza para operar los dominios de forma separada, aunque manteniendo comunicación entre ellos. Por ejemplo, si una empresa tiene unidades de negocio totalmente diferenciadas (como podría ser bebidas por un lado y alimentos por otro), se puede utilizar un dominio para cada unidad de negocio.

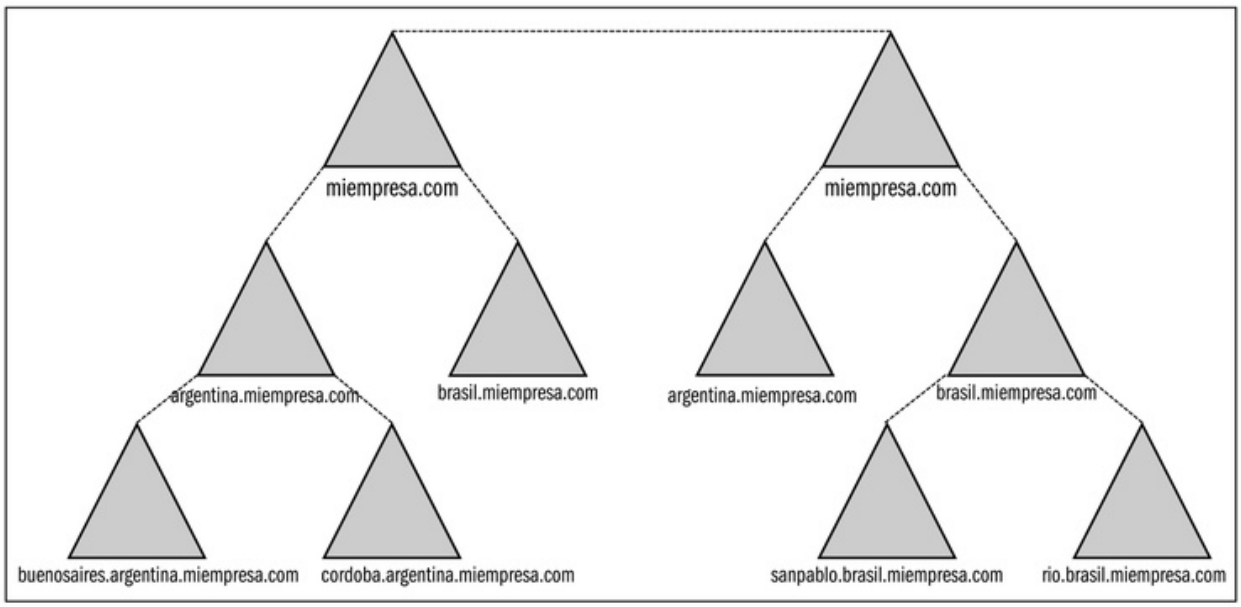



***Figura 6.** La jerarquía de nombres sólo se mantiene dentro de cada árbol del bosque.*

# GRUPOS

Básicamente, un **grupo** es un objeto **contenedor de usuarios**. Se utiliza para simplificar la administración de la red, porque permite otorgar permisos por grupo en lugar de hacerlo por usuario, algo que llevaría mucho tiempo y podría generar problemas. En Windows Small Business Server, hay dos tipos de grupos: de **seguridad** y de **distribución**. Los grupos de seguridad se utilizan para definir los permisos que

## III POLÍTICAS

Las políticas de grupo son una de las herramientas fundamentales para administrar una red de forma efectiva. Mediante su uso, podemos establecer configuraciones especiales para aplicar a un determinado grupo, unidad organizacional o incluso el dominio entero. De esta manera, evitamos tener que realizar modificaciones en cada equipo.

se asignan a los miembros del grupo. En cambio, los grupos de distribución se utilizan exclusivamente desde programas de correo electrónico para hacer envíos de e-mail a todos los integrantes. Por las características de los tipos de grupo, podemos decir que los que realmente se utilizan como base de la administración de usuarios son los de seguridad, ya que los de distribución sólo cumplen con una función adicional.

Los grupos de seguridad se usan para implementar los permisos y derechos de los usuarios que contienen. Al utilizar el concepto de **permiso**, nos referimos a los recursos a los que permitimos que el usuario acceda dentro de la red. Por su parte, un **derecho** es lo que puede hacer ese usuario con el recurso al que accedió.

En Windows Small Business Server, se crean de manera predeterminada una serie de grupos que, en general, son suficientes para poder administrar las necesidades de una PyME. Sin embargo, para casos particulares, contamos con la posibilidad de crear nuevos grupos, tanto de seguridad como de distribución (este procedimiento lo veremos en las próximas páginas).




***Figura 7.** Desde la consola **Administración del servidor**, dentro de **Administración de directivas de grupo**, podemos agregar nuevos bosques.*

## III INSTALACIÓN DE LINUX VERSUS SBS

Hoy, la instalación de un sistema servidor Linux se realiza en forma gráfica y en muy pocos pasos, de una manera muy similar a como sucede con SBS 2011. Así, y pese a que se trata de sistemas distintos, podemos encontrar muchas similitudes entre el modo de implementación de ambos.

| NOMBRE DEL GRUPO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **Administradores** | Acceso completo y sin restricciones al dominio y al equipo. Pueden crear cuentas, asignar permisos y realizar cualquier otra operación. |
| **Administradores de DHCP** | Acceso a la administración del servicio DHCP. |
| **Administrator Templates** | Estas planillas pueden ser usadas por los administradores para crear nuevas cuentas de usuario. |
| **Admins. del dominio** | Los miembros de este grupo pueden administrar cualquier equipo del dominio. |
| **Controladores de dominio** | Servidor Windows Small Business Server. |
| **Distributed COM Users** | Pueden iniciar, activar y usar objetos COM distribuido. |
| **Domain Power Users** | Sin poder iniciar sesión de forma local en el servidor, realizan tareas básicas de administración mediante Terminal Server. Pueden administrar usuarios, impresoras y equipos, e instalar aplicaciones, pero no pueden ver los archivos de otros miembros. Este grupo es miembro de **Fax Operators**, **Folder Operators**, **Mail Operators**, **Remote Operators**, **SharePoint Administrators**, **Opers. de cuentas** y **Opers. de impresión**. |
| **Equipos del dominio** | Incluye todos los servidores y clientes unidos al dominio. |
| **Exchange Domain Servers** | Grupo perteneciente a Microsoft Exchange. No debe ser eliminado ni renombrado. |
| **Exchange Enterprise Servers** | Grupo perteneciente a Microsoft Exchange. No debe ser eliminado ni renombrado. |
| **Fax Operators** | Pueden administrar colas y portadas de fax. |
| **Folder Operators** | Pueden administrar carpetas compartidas en el dominio. |
| **Invitados** | Mismo acceso que el grupo **Usuarios** (la cuenta **Invitado** que se crea por defecto pertenece a este grupo y tiene menos derechos). |
| **Mail Operators** | Pueden administrar y crear cuentas de correo Exchange. |
| **Mobile Users** | Acceso al servidor por medio de conexiones telefónicas o redes privadas virtuales (VPN). |
| **Ofrecer Ayudantes de asistencia remota** | Pueden ofrecer ayuda remota a los usuarios del equipo. |
| **Operadores de copia** | Pueden iniciar sesión en un equipo para hacer copias de seguridad o restaurar datos. No pueden cambiar configuraciones de seguridad, pero sí modificarlas temporalmente para cumplir con el backup o la restauración. |
| **Opers. de cuentas** | Pueden administrar (crear, modificar o eliminar) cuentas de usuarios y grupos. |
| **Opers. de impresión** | Pueden administrar las impresoras del dominio y las colas de impresión. |
| **Opers. de servidores** | Acceso a la administración de servidores del dominio. |
| **Power User Templates** | Estas planillas pueden ser utilizadas por los usuarios avanzados para crear nuevas cuentas de usuario. |

## III COMPONENTES FUERA DE SBS

Como ya hemos mencionado, los componentes de Windows Small Business Server sólo se pueden usar en un único servidor. Sin embargo, si necesitamos utilizar alguno de ellos en otro servidor, podemos adquirir una licencia de ese producto por separado.

| NOMBRE DEL GRUPO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| **Publicadores de certificados** | Pueden publicar certificados en Active Directory. |
| **Remote Operators** | Pueden iniciar sesión en el servidor de manera remota a través de Terminal Services, pero no de forma local. |
| **Remote Web Workplace Users** | Pueden acceder al **Lugar de trabajo remoto en Web** desde Internet. |
| **SharePoint Administrators** | Pueden administrar el sitio SharePoint. |
| **Usage Report Users** | Tienen acceso a los informes de uso del servidor. |
| **Usuarios** | Acceso general con restricciones para evitar cambios no deseados. Pueden ejecutar aplicaciones, usar impresoras locales y de red, y bloquear la estación de trabajo. No pueden compartir directorios ni crear impresoras locales. |
| **Usuarios del dominio** | Este grupo incluye a todos los usuarios del dominio. |
| **Usuarios del monitor de sistema** | Pueden supervisar el servidor a través de acceso remoto. |

***Tabla 1.** Grupos de usuarios de Windows Small Business Server.*

Muchos de los grupos que vienen creados por defecto no son necesarios en un entorno con pocos usuarios, pero a medida que la red va creciendo y debemos delegar tareas, podremos utilizarlos para dar a cada persona los permisos que le corresponden. Por ejemplo, si asignamos a otro la creación de copias de seguridad, la cuenta de usuario de esa persona debe pertenecer al grupo **Operadores de copia**. Veamos el procedimiento para crear un nuevo grupo de seguridad.

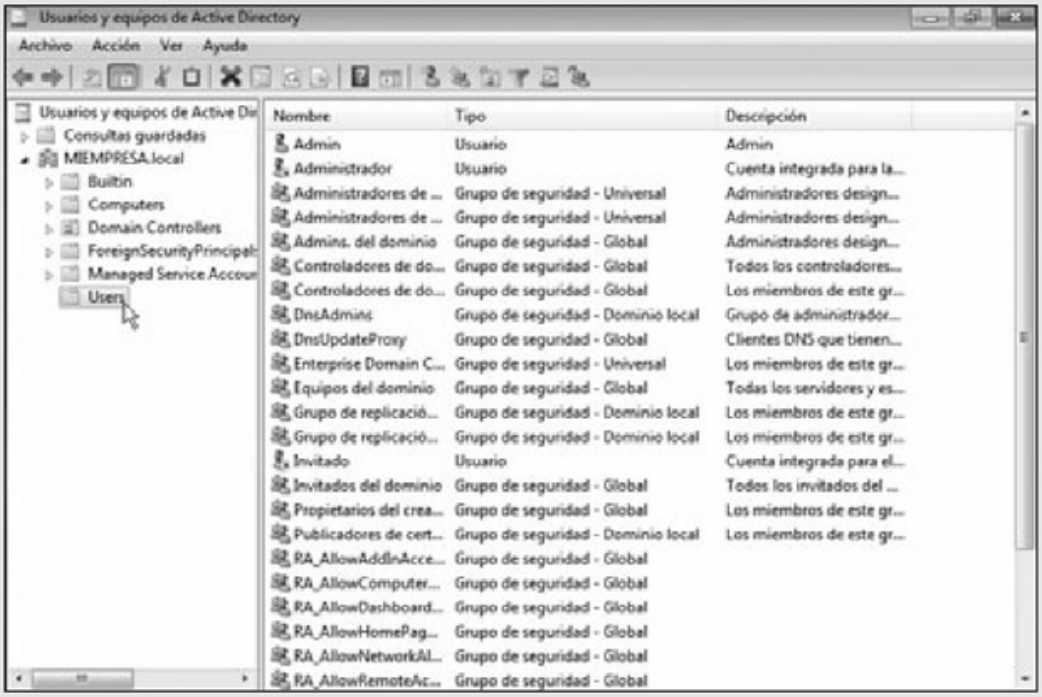
## Crear un grupo de seguridad — PASO A PASO

1 Vaya a **Inicio/Herramientas administrativas**. Haga clic en **Usuarios y equipos de Active Directory**.

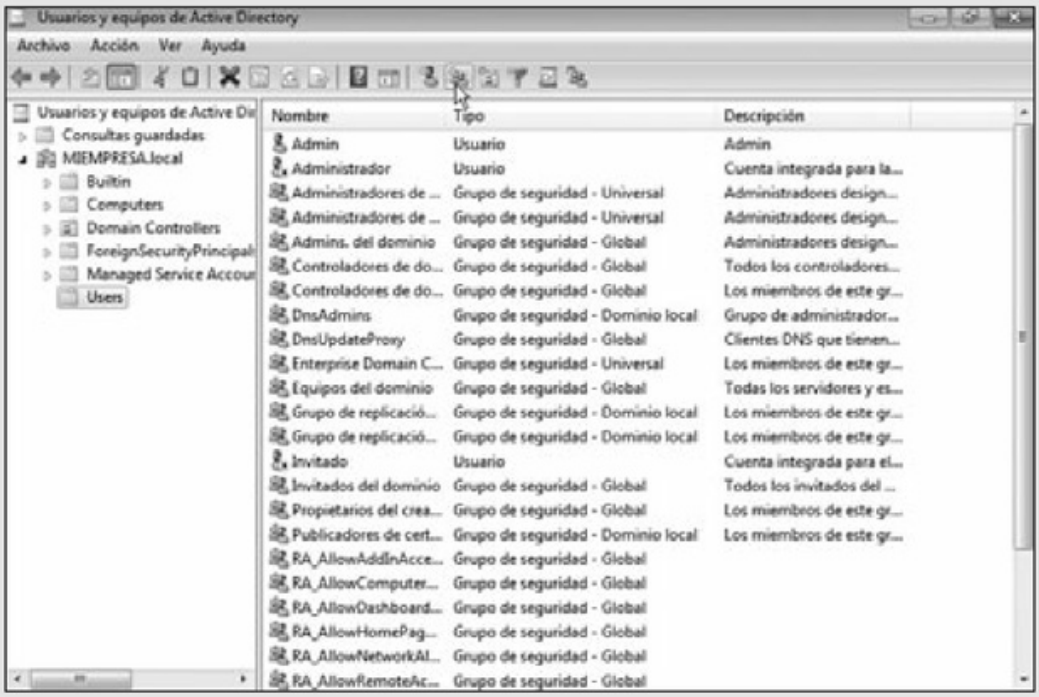



►

2 Se abrirá la ventana **Usuarios y equipos de Active Directory**. Expanda, en ella, el nombre de su empresa y posteriormente haga clic sobre la carpeta **Users**. Aparecerán listados, en el sector derecho de la ventana, todos los usuarios y grupos existentes en la red.



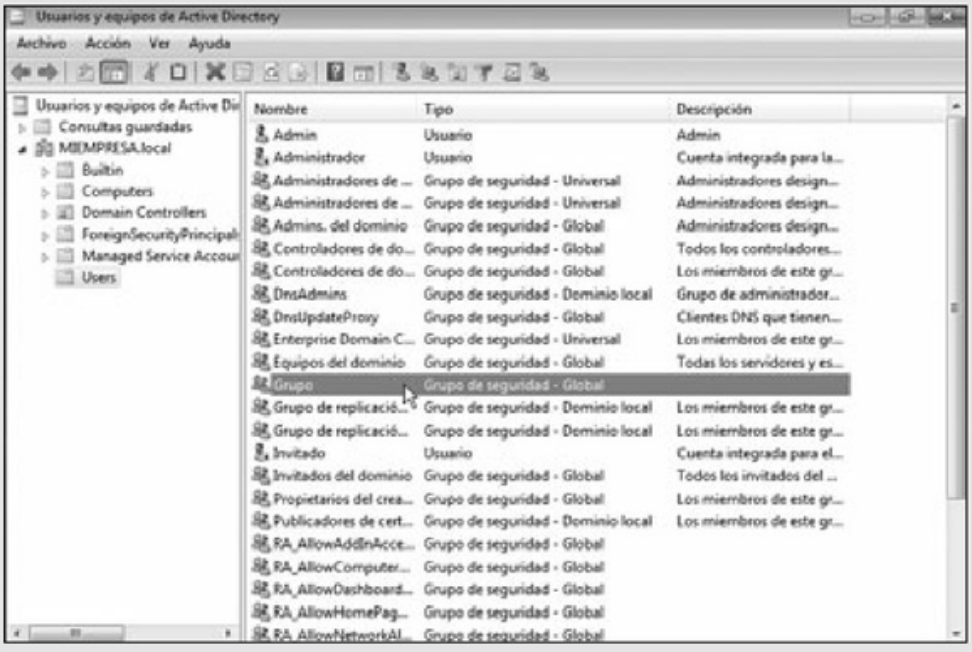

3 Haga clic sobre el botón que permite agregar un nuevo grupo, botón que se encuentra en la barra superior de opciones.



**4** En el cuadro de diálogo que aparecerá ingrese los datos correspondientes al grupo que está creando. Elija primero el rango dentro del que funcionará el grupo (su **Ámbito**: **Dominio local**, **Global** o **Universal**). Luego, seleccione en **Tipo de grupo** la opción **Seguridad** y, a continuación, haga clic en **Aceptar**.




**5** Completado ya el proceso de creación, compruebe que el grupo que acaba de generar se haya agregado al listado de grupos existentes. Si todo se hizo correctamente, en la columna **Tipo** debe aparecer catalogado como **Grupo de seguridad** y el ámbito que elegimos.



6 Haga doble clic sobre el nombre del grupo recién creado para acceder a sus propiedades. Allí podrá administrar sus aspectos centrales (tipo, qué miembros están incluidos y quiénes son sus administradores) y también agregar datos adicionales (como notas o un nombre para equipos con sistemas anteriores a Windows 2000).




Como dijimos anteriormente, también existen los grupos de distribución, que se utilizan para enviar correo a integrantes de la empresa. Por defecto, SBS crea un grupo de distribución que incluye a todos los usuarios del dominio. Aunque esto puede ser útil para determinado tipo de notificaciones, en algunos casos se podría necesitar el envío de un correo a sólo un sector de la empresa, como puede ser el departamento contable o las personas que nos ayuden con la administración de la red. Veamos cómo crear un nuevo grupo de distribución, cuyos miembros sean sólo algunos usuarios o un grupo de usuarios en particular.

## CUENTA DE ADMINISTRADOR

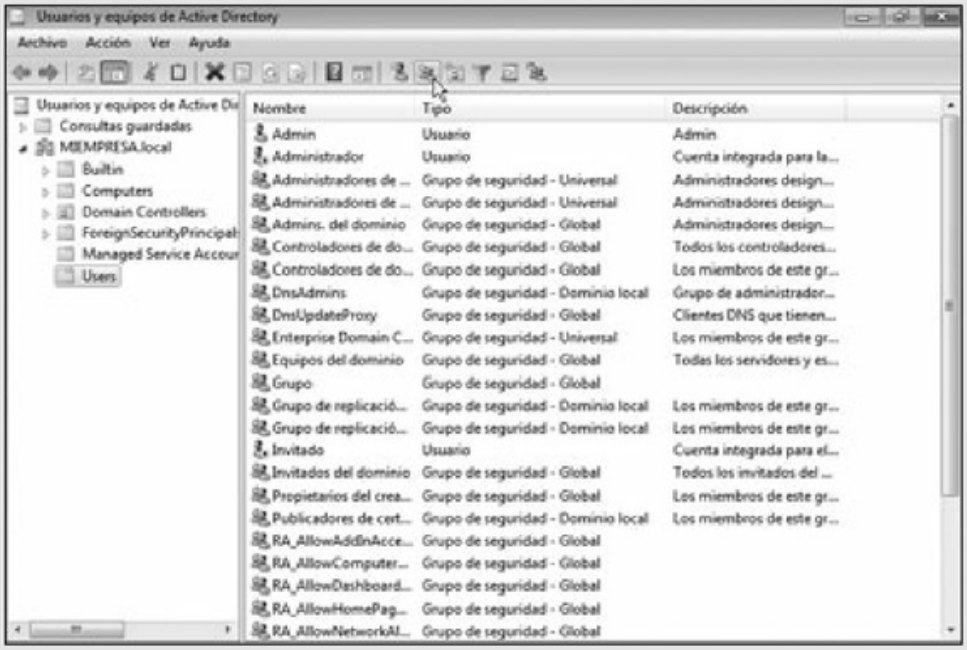
Como administradores, es recomendable tener dos cuentas de usuario. Cuando debamos realizar tareas de administración, lógicamente, deberemos usar la cuenta **Administrador**. Pero si debemos llevar a cabo otras tareas, como navegar por Internet para investigar algún tema o escribir documentos de ayuda para los usuarios, conviene que utilicemos una **cuenta de usuario común**.

## Crear un grupo de distribución PASO A PASO

**1** Vaya a **Inicio/Herramientas administrativas** y haga clic en **Usuarios y equipos de Active Directory** (también puede acceder desde **Inicio/Todos los programas/Herramientas administrativas**).




**2** Desde el árbol lateral, expanda su empresa, seleccione la carpeta **Users**, y entonces haga clic en el botón de la barra superior de iconos que permite crear un nuevo grupo de usuarios (está en el sector más a la derecha de la barra).




►

3 En la ventana que aparece ingrese los datos correspondientes al grupo que desea crear, teniendo cuidado de marcar la opción **Distribución** en la sección **Tipo de grupo**. Luego haga clic en el botón **Aceptar**. El grupo se habrá creado.



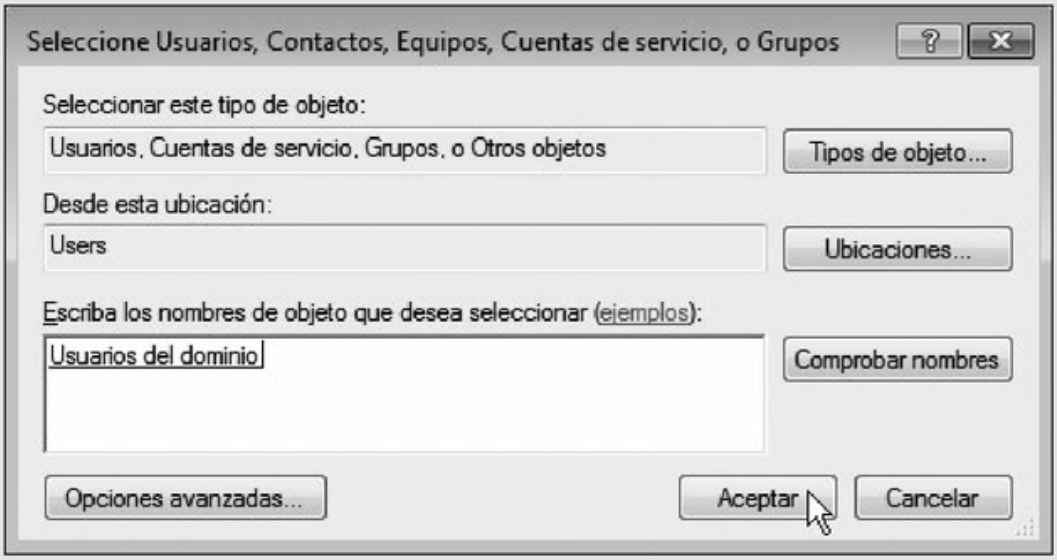

4 Busque el nombre del nuevo grupo en el listado de usuarios y grupos existentes y haga doble clic sobre él. Se abrirá la ventana de propiedades.



5 Haga clic sobre la pestaña **Miembros**. Desde allí podrá agregar usuarios al grupo de distribución. Para hacerlo, presione el botón **Agregar...**.




6 En la ventana que se abre podrá agregar a su nuevo grupo los miembros que estime convenientes, escribiendo sus nombres en un campo. Puede utilizar el botón **Opciones avanzadas...** para acceder a más características. Una vez que termine las incorporaciones, presione el botón **Aceptar**.



7 Verifique que los grupos o usuarios añadidos se encuentren en la lista de miembros. Luego, presione **Aceptar**.

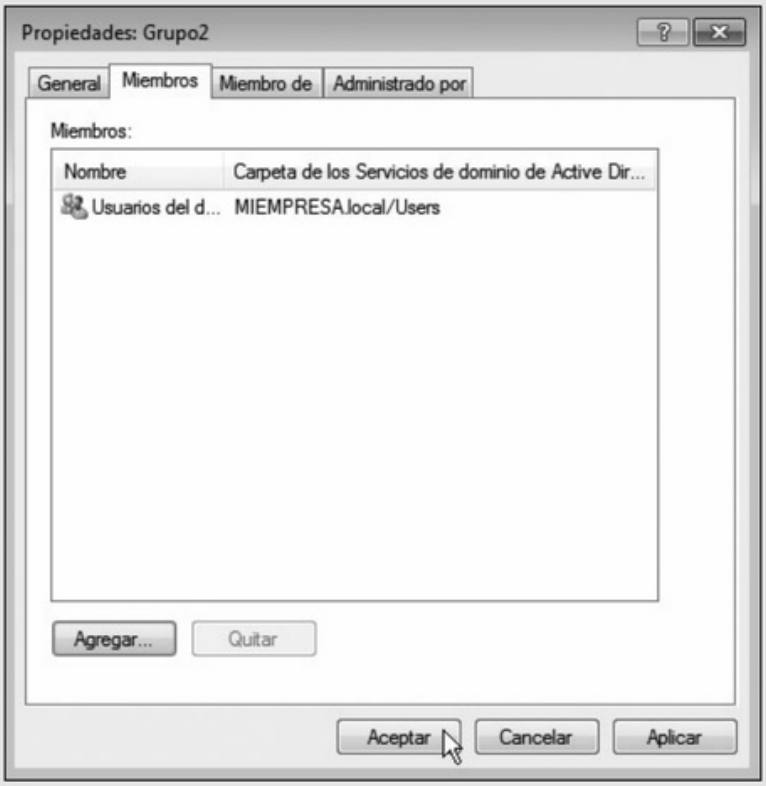






***Figura 8. Outlook Web Access** nos entrega una multitud de beneficios a la hora de acceder a información online. Encontramos más datos en **www.microsoft.com/exchange/2010/es/es/outlook-web-access.aspx**.*

# USUARIOS

Como ya adelantamos, llamamos **usuario** a cada una de las personas que tiene una cuenta en el dominio. Ahora bien, cuando hablamos de cuentas de usuario en una red con un dominio, debemos aclarar que no es lo mismo una cuenta de usuario local que una cuenta de usuario del dominio. **Cuenta de usuario local** es la cuenta de usuario que tiene la persona en su propio equipo y que le permite realizar actividades y hasta administrar su computadora. Sin embargo, para que esa persona pueda acceder a los recursos de la red, necesita tener una **cuenta de usuario del dominio**, que es la que debemos crearle nosotros como administradores. Este tipo de cuenta permite autenticar al usuario cuando inicia sesión y controlar los recursos a los que puede acceder, es decir, asignarle permisos y derechos.




***Figura 9.** Podemos agregar cuentas de usuario en forma sencilla gracias al panel **Cuentas de usuario**.*

## EDUCACIÓN DE SEGURIDAD

Es importante instruir a los usuarios para que utilicen contraseñas seguras. Por ejemplo, que no usen el nombre de familiares, la fecha de nacimiento o el equipo favorito de fútbol. Como administradores debemos ser más cuidadosos aún, ya que nuestra cuenta tiene permisos absolutos dentro del dominio, y su uso por parte de otra persona puede tener consecuencias muy graves.

Como administradores, deberemos crear una cuenta para cada uno de los usuarios de nuestra red, pero antes de hacerlo es importante que valoremos una serie de recomendaciones que apuntan a mejorar la seguridad. En primer lugar, recordemos que las **contraseñas** son, esencialmente, un mecanismo de protección para evitar intrusiones indeseadas. Por eso, deben ser difíciles de adivinar y renovadas con cierta regularidad. Para lograrlo, nos dirigimos a **Inicio/Herramientas administrativas/Directiva de seguridad local** y seleccionamos **Directiva de contraseñas**. En la ventana que se abre, podemos configurar las siguientes opciones:

- **Longitud mínima de la contraseña**: aquí debemos establecer la cantidad mínima de caracteres que tendrán las contraseñas. Para que sea segura, una contraseña contará, al menos, con **siete caracteres**. La máxima cantidad de caracteres es 14, pero puede ser demasiado para que los usuarios las recuerden.
- **La contraseña debe cumplir los requisitos de complejidad**: esta opción obliga a que las contraseñas cumplan como mínimo con tres de los siguientes requisitos: incluir al menos una letra mayúscula, incluir como mínimo una letra minúscula, incluir al menos un número e incluir como mínimo un carácter no alfanumérico, como **@**, **+**, **$** o *, por ejemplo. Una posible contraseña, entonces, sería **Usr23@Adm**.
- **Vigencia máxima y vigencia mínima de la contraseña**: estas opciones nos permiten determinar que los usuarios cambien sus contraseñas cada cierto tiempo, establecido en días. El valor puede estar entre **0** y **999**. La cantidad por defecto es de 180 días para la máxima vigencia y de 0 para la mínima.

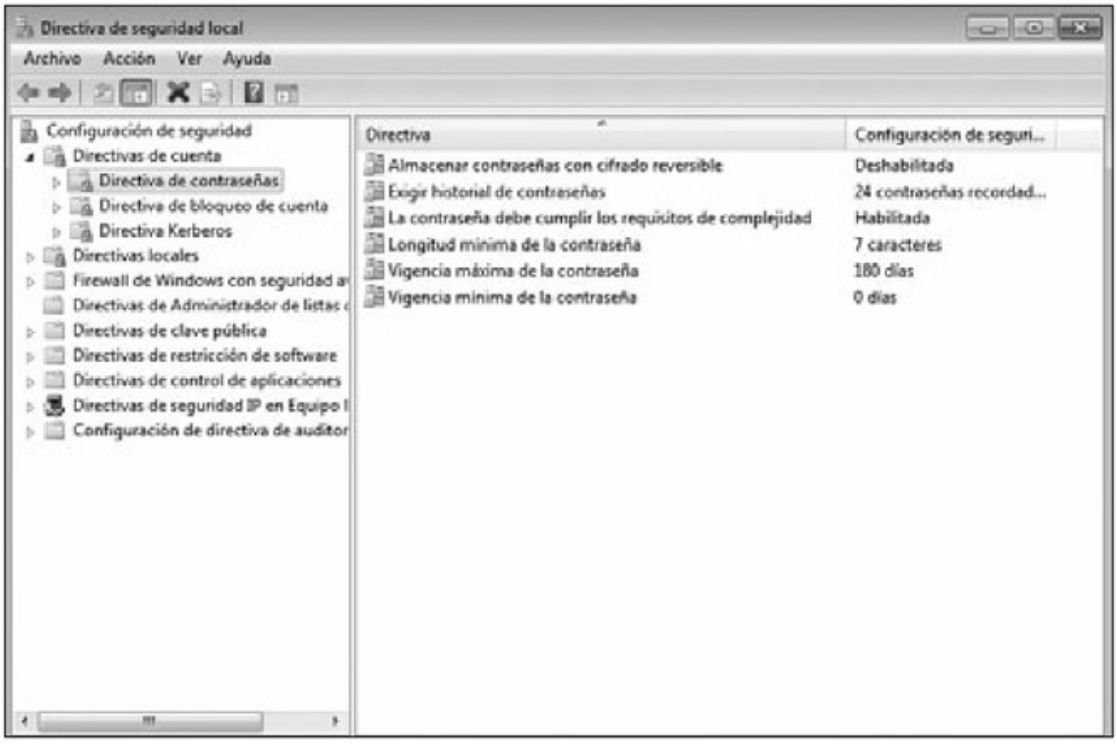


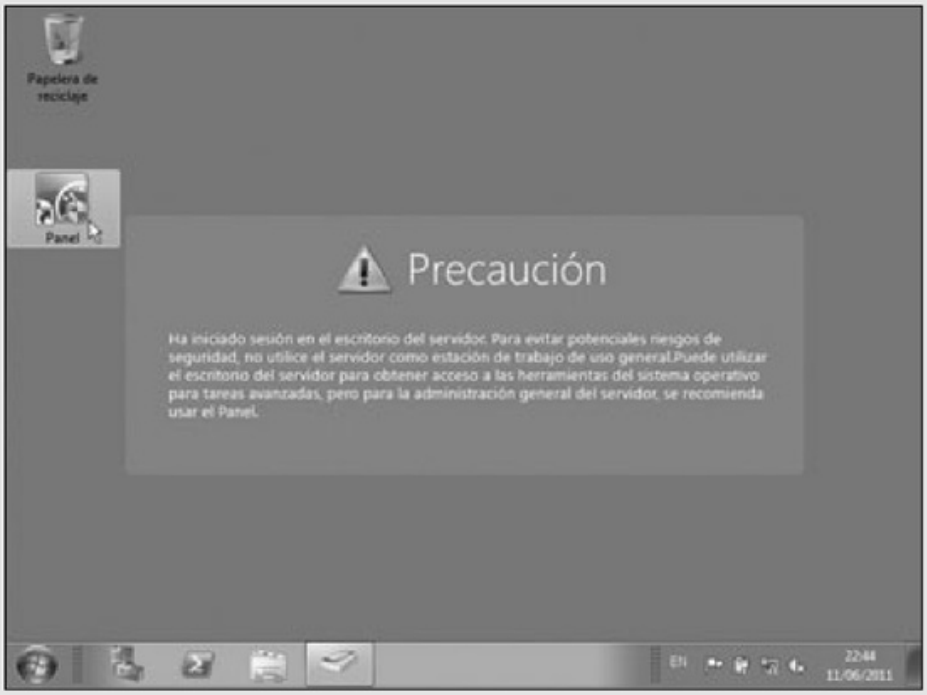

***Figura 10.** El tiempo de entrada en vigencia de las directivas de contraseña debe permitirnos terminar la configuración de los equipos cliente, pero deberá tener efecto antes de que los usuarios inicien sesión por primera vez.*

Una vez que aprendimos a establecer las directivas para las contraseñas, podemos comenzar a crear cuentas de usuario del dominio. Para hacerlo, en primer lugar conviene planificar la forma de nombrar las cuentas con antelación y con la aprobación de las personas encargadas de la empresa.
Todos los nombres de las cuentas de usuario deben seguir siempre las mismas normas, así resultarán fáciles de recordar para los usuarios y para nosotros como administradores. Por ejemplo, la inicial del primer nombre seguida del apellido, el primer nombre completo seguido de la inicial del apellido o, incluso, nombre y apellido. Es importante que, al decidir la forma de nombrar las cuentas, tengamos presente el posible crecimiento de la empresa. Si usáramos sólo el nombre de pila para crear las cuentas, podríamos tener problemas de repetición rápidamente, por lo que nunca conviene hacerlo. Por otro lado, como el nombre de la cuenta de usuario coincide con el nombre de la cuenta de correo electrónico (Microsoft Exchange Server se integra con el Directorio Activo), seguir una única nomenclatura hace que, aunque no se recuerden todas las direcciones de e-mail, éstas puedan ser inferidas a partir del conocimiento de los usuarios de la forma de nombrar las cuentas.

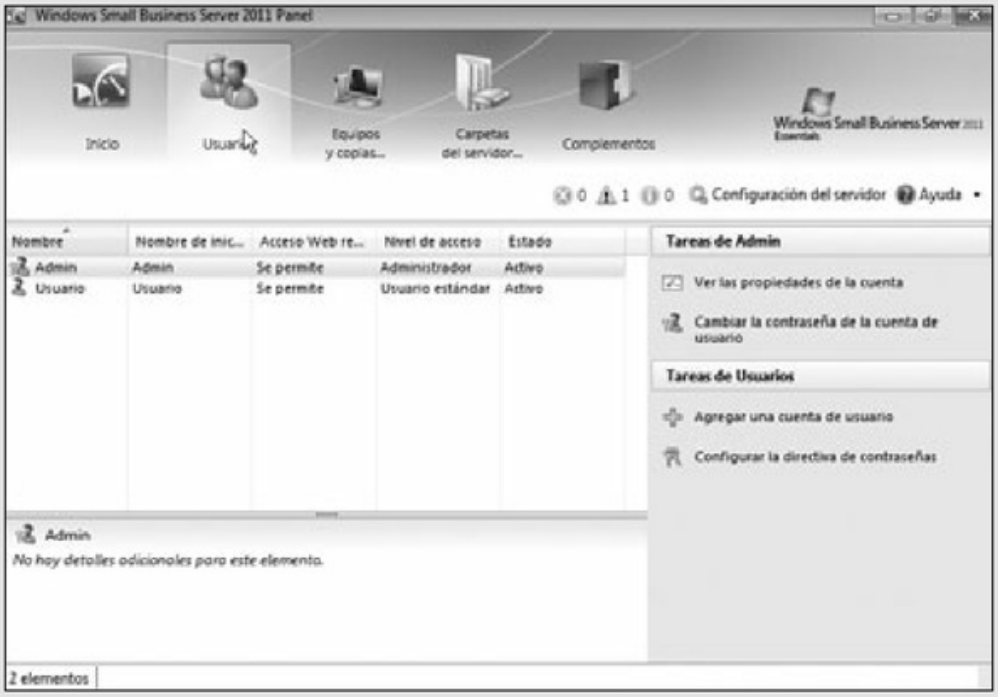
Agregar cuentas de usuario es un proceso sencillo, y en Microsoft Small Business Server contamos con plantillas y asistentes que nos simplifican aún más la tarea.

## Agregar usuarios — PASO A PASO

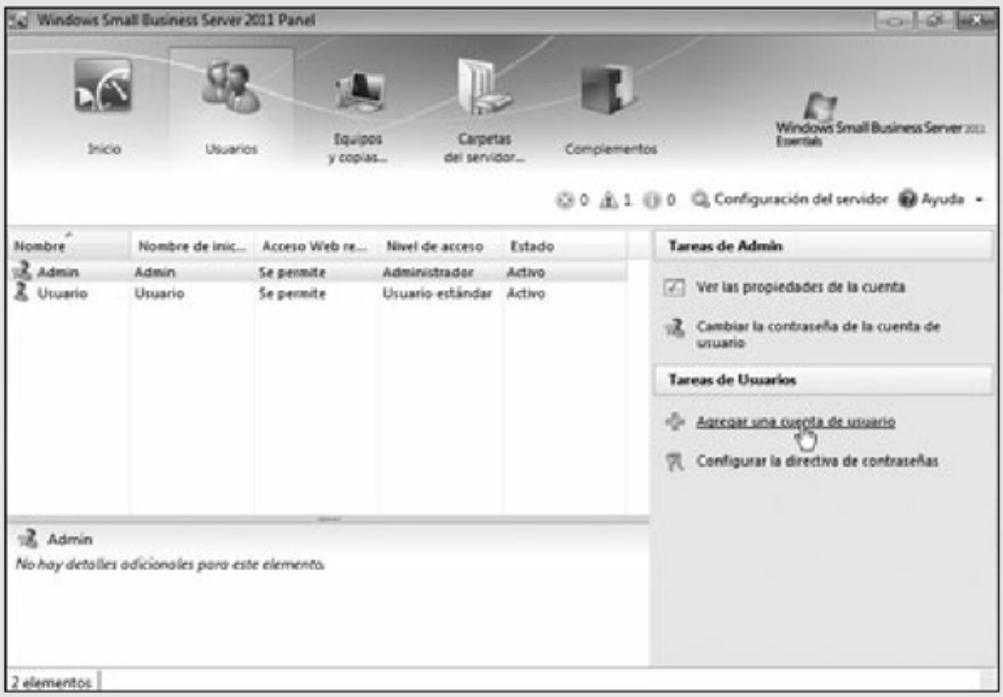
**1** Haga doble clic sobre el icono **Panel** que se encuentra en el Escritorio. También puede hallar un acceso directo a este elemento en el menú **Inicio**.



2 Se abrirá la ventana del panel de configuración del sistema. Una vez que se cargue, haga clic sobre el icono **Usuarios**, ubicado en el panel superior de opciones. Aparecerán los elementos propios de esta sección.



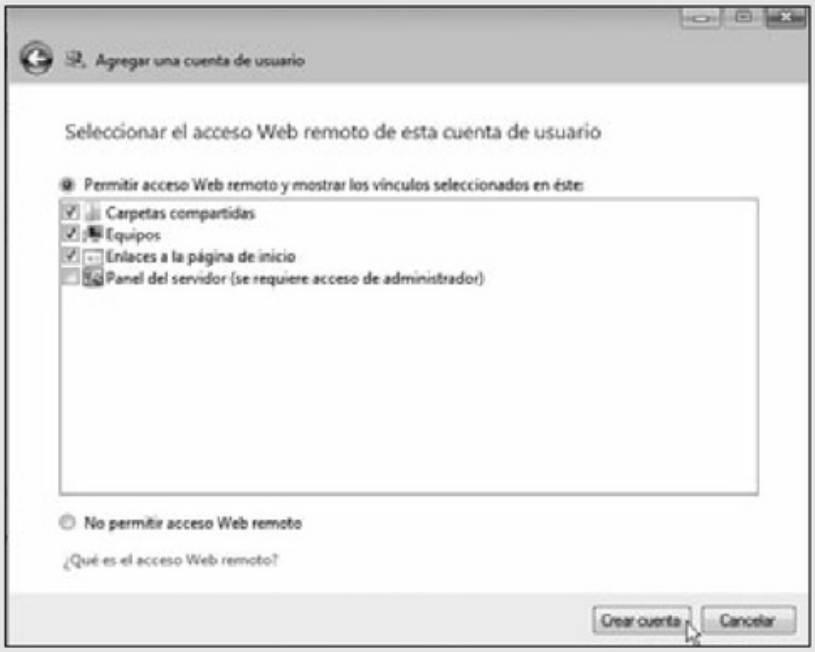

3 Note que en el listado de usuarios creados sólo aparecen aquellos que se generaron durante el proceso de configuración inicial del sistema. Para añadir más usuarios, haga clic en **Agregar una cuenta de usuario**.



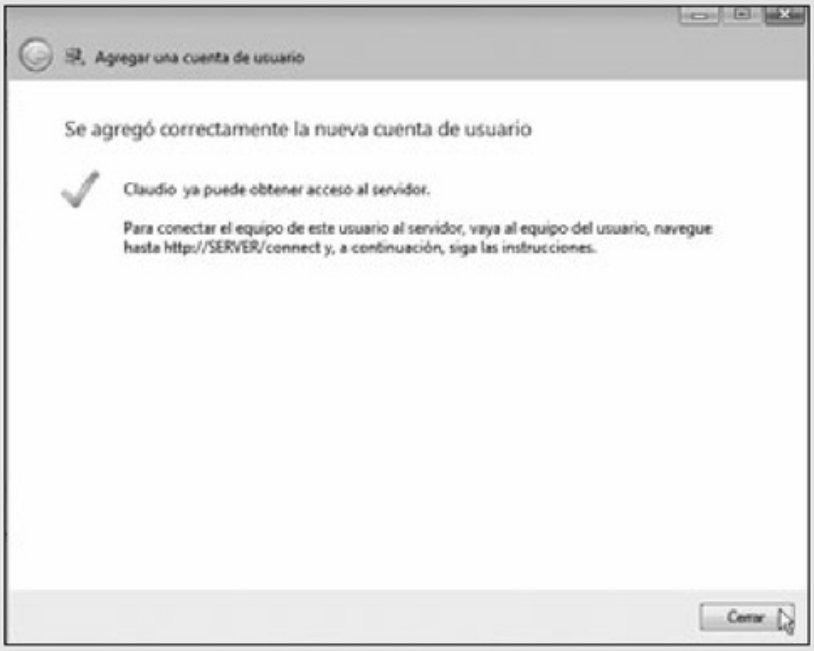
4 Se abrirá una ventana, en la que deberá completar los datos correspondientes a la cuenta de usuario que desea crear. Recuerde que la contraseña debe cumplir ciertos requisitos, los que fueron comentados anteriormente. Una vez cargados los datos, presione **Siguiente**.



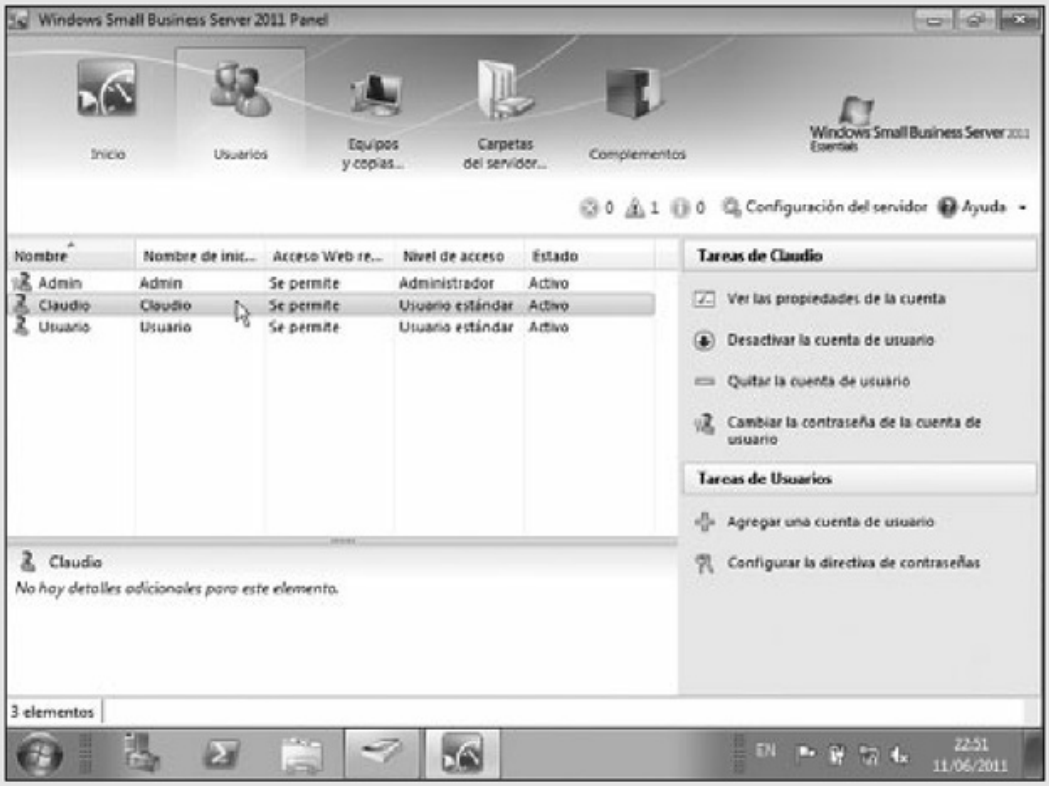

5 Seleccione los recursos a los que el usuario podrá ingresar utilizando el **acceso web remoto**. El acceso al **Panel** está restringido a los administradores. En esta ventana también puede seleccionar, si lo desea, que el usuario no pueda acceder al equipo de modo remoto. Una vez hecho todo, presione en **Crear cuenta**.



6 Aparecerá entonces un mensaje que indica que la creación de la cuenta se ha efectuado en forma correcta y que le brinda información para una posterior conexión remota. Para terminar, haga clic en el botón **Cerrar**.




7 Volverá a la ventana donde se muestra el listado de usuarios existentes. Verifique que el nombre del usuario que acaba de crear se encuentre en la lista.



Al finalizar el **Asistente para agregar usuarios** habremos añadido un nuevo usuario al sistema. Podemos repetir el proceso cuantas veces deseemos, y así agregar todos los que sean necesarios.

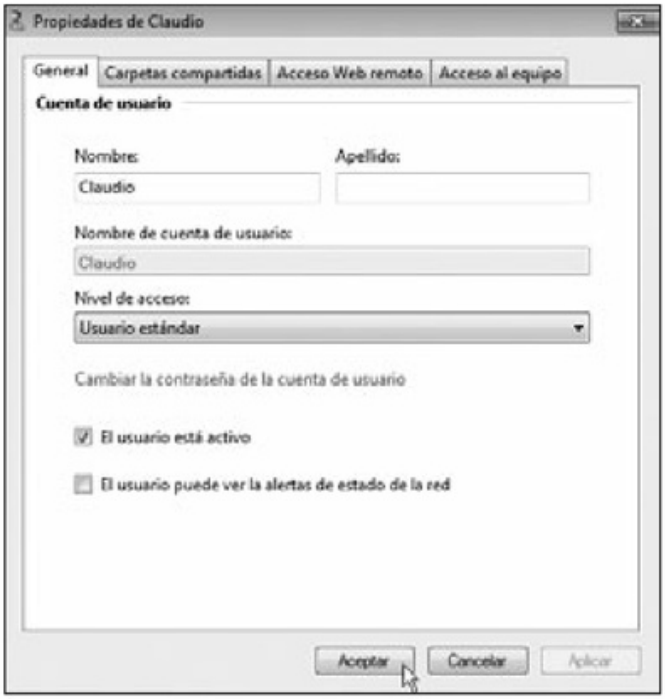



***Figura 11.** Si hacemos doble clic sobre el nombre de un usuario en el listado de **Panel/Usuarios**, podemos acceder a sus propiedades.*

Todas las cuentas de usuario que se crean en el sistema utilizan un **usuario predeterminado** como base. Si deseamos que las nuevas cuentas tengan características predeterminadas distintas, debemos hacer que tomen un perfil de usuario diferente.

## Crear un perfil de usuario predeterminado — PASO A PASO

**1** Ingrese al **Panel de control** y haga clic sobre el enlace **Cuentas de usuario**.



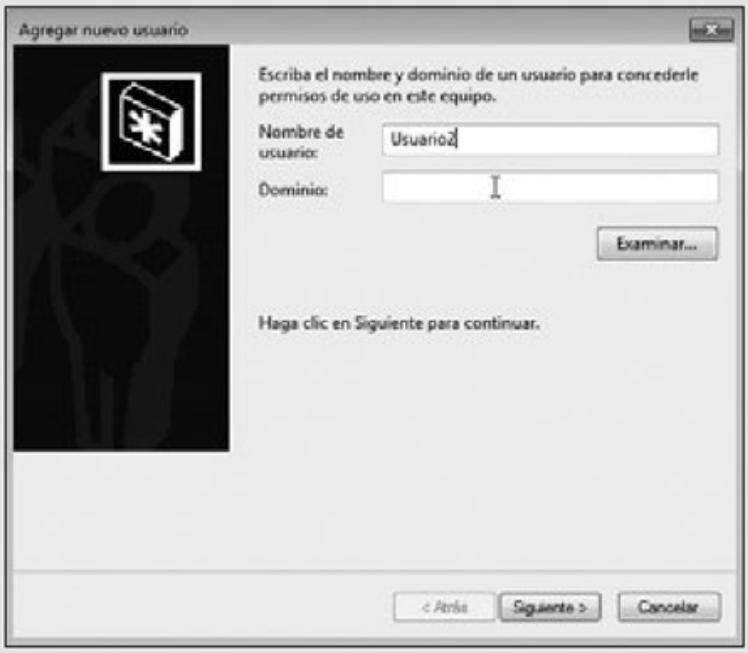
2 Busque la opción **Administrar cuentas de usuario**, que aparece en el panel principal, y presione sobre ella.



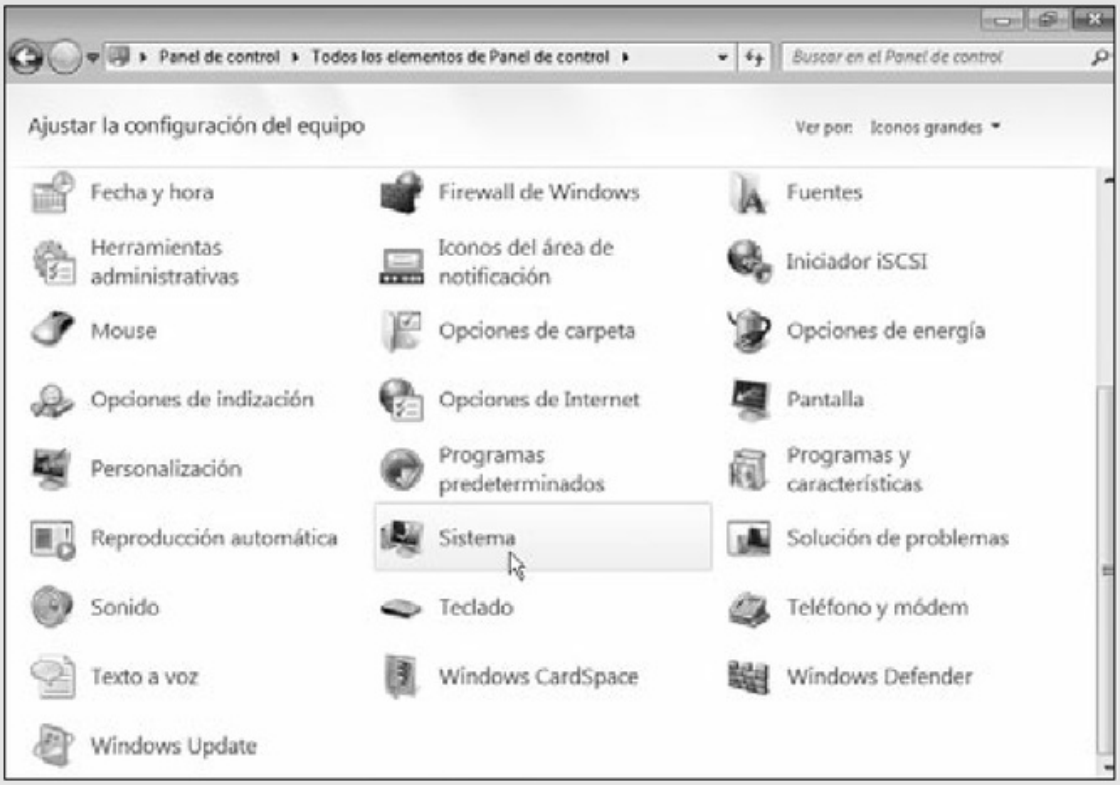

3 Se abrirá una pequeña ventana desde donde se gestionan los usuarios existentes y en donde podrá crear usuarios nuevos. Presione sobre el botón **Agregar...** y espere mientras se inicia el asistente que lo acompañará en el proceso de creación de un nuevo usuario.



4 Complete todos los pasos indicados por el asistente. En cada uno, ingrese la información que le es pedida en la ventana y luego haga clic en el botón **Siguiente**, hasta finalizar el proceso.




5 Concluido el asistente, ingrese nuevamente al **Panel de control** del sistema y haga clic sobre la opción **Sistema**.



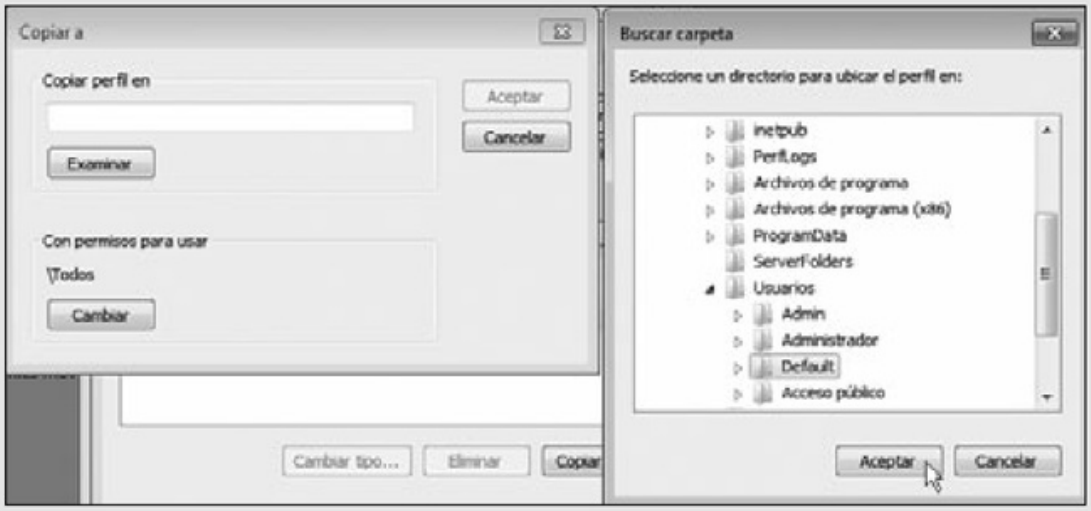
6 Seleccione la opción **Configuración avanzada del sistema**, que se encuentra en el panel izquierdo de la ventana.




7 Haga clic, en la barra superior, sobre la pestaña **Opciones avanzadas** y luego presione el botón **Configuración...**, que se ubica en el apartado **Perfiles de usuario**.



8 Seleccione el usuario que creó anteriormente y haga clic en **Copiar a**. En la opción **Copiar perfil en** de la ventana que se abre indique la ruta correspondiente al usuario predeterminado del sistema. Es muy importante que en **Con permisos para usar** seleccione **Todos están habilitados para utilizar el perfil**. De esta forma, ese usuario quedará establecido como predeterminado para todos.




# ADMINISTRAR CUENTAS DE USUARIO

Una vez que creamos los grupos y los usuarios, deberemos llevar a cabo tareas necesarias para mantener nuestra nómina actualizada. Por ejemplo, si un empleado se va de la empresa, conviene eliminar su cuenta de usuario. Por otro lado, también crearemos cuentas para cada trabajador nuevo que ingrese y hasta **modificaremos los permisos** en caso de ascensos o de nuevas tareas asignadas, como puede suceder si queremos que una persona se encargue, por ejemplo, de trabajar más en el sitio SharePoint, para lo que podríamos darle el rol de **Diseñador Web**. Todas estas tareas las podemos realizar con lo que ya aprendimos, pero hay otras que merecen ser estudiadas por separado y con más detalle.

Como ya mencionamos, por cuestiones de seguridad, siempre es conveniente que todos los documentos de la empresa se almacenen en un solo lugar para simplificar las tareas de backup. Como puede ser engorroso explicar a los usuarios que deben guardar cada archivo que creen en una carpeta del servidor, Windows Small Business Server cuenta con una herramienta que hará que esta operación sea transparente para los usuarios y sencilla de realizar para nosotros. Esto consiste en **redireccionar la carpeta de documentos** de los usuarios, e implica una previsión importante del espacio en disco del servidor y de la cuota de disco que podrá usar cada persona.

Para realizar la acción mencionada, vamos a **Inicio/Panel**. Dentro de **Carpetas del servidor**, seleccionamos la carpeta que deseamos redireccionar y hacemos clic en **Mover la carpeta**. Contamos con una opción, también en este sector, que nos permite agregar nuevas carpetas de usuario al listado de ubicaciones.




***Figura 12.** La redirección también puede llevarse a cabo accediendo a las propiedades de cada carpeta.*

La forma de redireccionar la carpeta **Mis documentos** es la más sencilla, pero puede ser difícil de mantener si no tenemos suficiente espacio libre en el disco **C**, porque la carpeta predeterminada es **C:\User Shared Folders** o **C:\Carpetas compartidas de usuarios**. Para utilizar otra carpeta, debemos seleccionar la opción **Redirigir todas las carpetas de Mis documentos a una carpeta de red** y buscar la carpeta luego de presionar el botón **Examinar**. Previamente, debemos configurar los permisos de esa carpeta para que los siguientes grupos estén presentes en la solapa **Compartir**: **Usuarios del**

## MIS DOCUMENTOS REDIRECCIONADOS

El funcionamiento de la redirección de la carpeta **Mis documentos** trabaja de la siguiente forma: cuando un usuario guarda un documento, éste se ubica en el equipo local y se copia a la carpeta del servidor cada vez que el usuario inicia o cierra su sesión. De esta manera, si por alguna razón la red no funcionara, el usuario podría seguir trabajando sin enterarse del problema.

**dominio**, **Admins. del dominio** y **Operadores de carpetas de SBS**. Además, deben asignarse los siguientes permisos: **Control total**, **Cambiar** y **Leer**. En próximos capítulos desarrollaremos el tema de la asignación de permisos.




***Figura 13.*** *Para almacenar la carpeta* ***Mis documentos*** *en una carpeta diferente de la predeterminada, debemos modificar los* ***permisos y usuarios*** *de modo que sean iguales a los de la que se crea por defecto.*

## Perfiles de usuario

Redireccionar los archivos de los usuarios es útil para mejorar la implementación de las copias de seguridad y también para que los usuarios puedan utilizar otros equipos de la red sin preocuparse por sus archivos. Para eso, además de redireccionar las carpetas de **Mis documentos**, podemos hacer que todo el perfil de un usuario se almacene en el servidor. Para comprenderlo, primero conozcamos qué es un perfil.
Un **perfil de usuario** (*profile*) es el **entorno** especial de cada uno de ellos. Cada *profile* contiene archivos y configuraciones que varían entre usuarios. La mayor ventaja de los perfiles reside en permitir que varias personas puedan utilizar el mismo equipo y tener sus entornos particulares, sin que los cambios hechos por una de ellas afecte el de los demás. Veamos en detalle la información que se almacena en un perfil:

- **Búsquedas**: en esta ubicación se almacenan las búsquedas creadas por el usuario, de modo que pueden ser aplicadas nuevamente cuando sea necesario.
- **Contactos**: información sobre los contactos del usuario.

- **Descargas**: almacena las descargas realizadas desde un navegador web, en forma predeterminada, Explorer.
- **Favoritos**: carpeta de sitios favoritos de Internet del programa **Explorer** y accesos directos a otras ubicaciones preferidas.
- **Escritorio**: accesos directos, archivos, carpetas, iconos y apariencia del escritorio.
- **Juegos guardados**: partidas guardadas de los juegos que hemos usado.
- **Mi música**, **Mis documentos**, **Mis imágenes** y **Mis videos**: estas carpetas se encargan de almacenar y organizar archivos del usuario. Son ubicaciones creadas para poder organizar las distintas "bibliotecas" de contenidos.
- **Vínculos**: almacena los vínculos creados por el usuario.

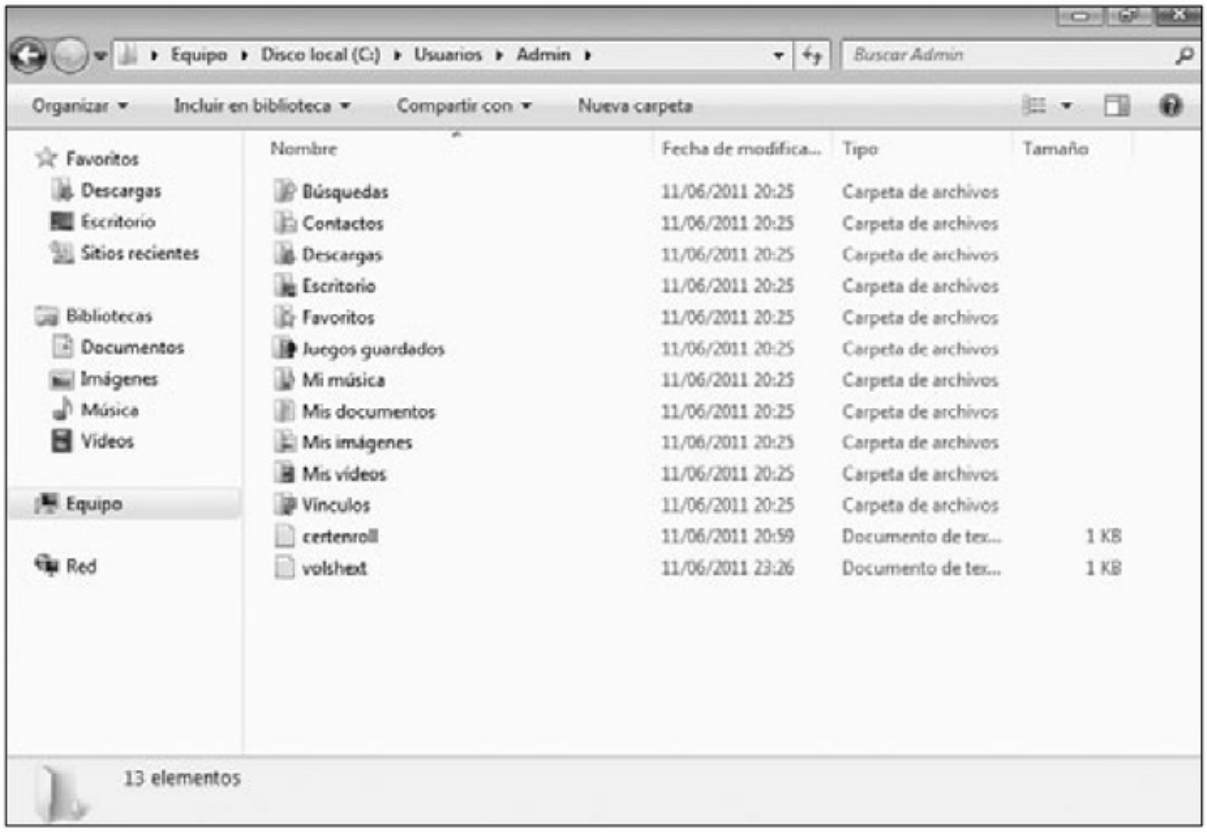



***Figura 14.** En resumen, un perfil está compuesto por todos los elementos que se encuentran en la carpeta con el nombre del usuario dentro de **C:\Usuarios**.*

Existen distintos tipos de perfiles. Un perfil puede clasificarse, según su lugar de almacenamiento o sus posibilidades de modificación, como:

- **Perfil local** (*local profile*): este tipo de perfil se crea cuando un usuario inicia sesión por primera vez en un equipo. La información de su entorno se almacena en el disco local de la computadora utilizada.
- **Perfil móvil** (*roaming profile*): esta clase de perfil es creada por el administrador y se almacena en el servidor. Gracias a esto, el usuario puede iniciar sesión en cualquier equipo de la red y mantener su perfil.

- **Perfil obligatorio** (*mandatory profile*): estos perfiles son del tipo móvil y sólo pueden ser modificados por un administrador, lo que significa que, si un usuario hace cambios, éstos desaparecerán al cerrar la sesión.

Para que un perfil pase de ser local a ser móvil, debemos dirigirnos a **Inicio/Administración de servidores/Usuarios**, hacer clic con el botón derecho sobre el nombre del usuario al que le queremos cambiar el tipo de perfil y seleccionar **Propiedades**. En la ventana que aparece, vamos a la solapa **Perfil** y, en el campo **Ruta de acceso al perfil**, escribimos **\\Nombre_del_servidor\Carpeta_de_perfiles\%username%**, donde **Nombre_del_servidor** es el nombre que le hayamos dado a nuestro servidor durante la instalación de SBS (si no lo recordamos, podemos verlo yendo a **Inicio/Panel de control/Sistema**; en la solapa **Nombre de equipo**, donde dice **Nombre completo de equipo** debemos ver lo que está antes del primer punto). **Carpeta_de_perfiles** es el nombre de la carpeta compartida dentro del servidor que será utilizada para almacenar los perfiles móviles. **%username%** es una variable que el sistema utiliza para crear una carpeta con el nombre de la cuenta de usuario. En nuestro ejemplo, la ruta queda como **\\Server\Perfiles_moviles\%username%**.

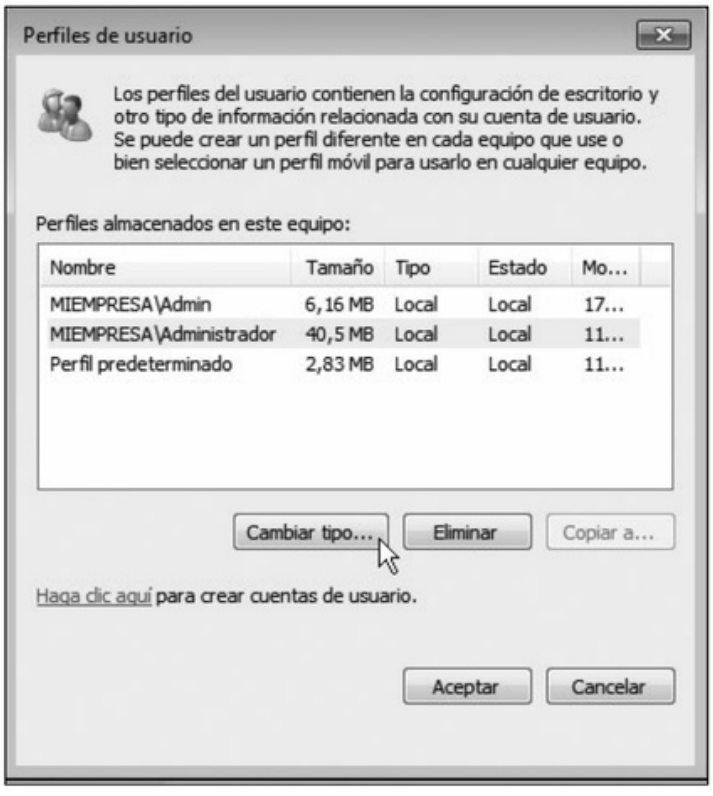



***Figura 15.*** *Utilizando el botón* ***Cambiar tipo...*** *podemos seleccionar que un perfil sea móvil.*

Cabe aclarar que la carpeta que se utilizará para almacenar los perfiles (que en nuestro caso se llamará **Perfiles_moviles**) debe contar con todos los permisos para los usuarios que tengan perfiles de este tipo.

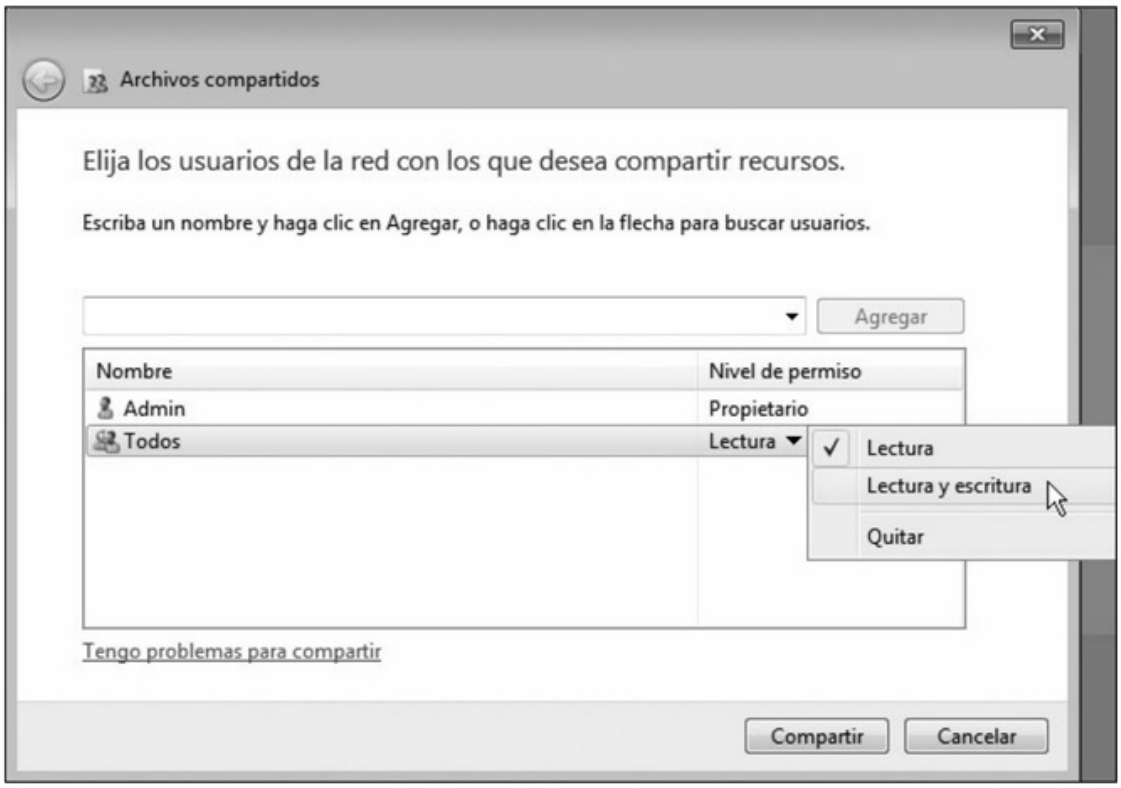



***Figura 16.*** *Es fundamental que la carpeta en la que se almacenarán los perfiles móviles esté compartida para todos los usuarios con ese tipo de perfil.*

Para corroborar que estamos configurando correctamente la ruta de los perfiles móviles, basta con iniciar sesión en el servidor con alguna de las cuentas configuradas y comprobar que, en la carpeta de perfiles, aparezca una nueva carpeta con el nombre de la cuenta del usuario.

## Resguardar la cuenta Administrador

Para realizar todas las tareas administrativas, necesitamos iniciar sesión con la cuenta **Administrador**, que, como vimos, tiene permisos absolutos. Sin embargo, la utilización de esta cuenta debería estar reservada a los momentos en los que efectivamente tenemos que llevar a cabo esas tareas. El resto del tiempo, deberíamos utilizar una cuenta de usuario común para evitar poner en riesgo la integridad y seguridad del sistema. Pensemos que con sólo navegar un sitio desconocido, podemos ser víctimas de ataques de virus y spyware.

El problema de utilizar una cuenta de usuario común es que, si debemos realizar una tarea que requiere permisos de **Administrador**, necesitaremos cerrar la sesión que teníamos abierta e iniciar una nueva con las credenciales adecuadas. Este cambio de cuenta de usuario puede parecer insignificante al principio, pero cuando vemos que la necesidad de realizar trabajo administrativo es frecuente y nos interrumpe cualquier otra tarea, en general, terminamos optando por utilizar siempre la cuenta **Administrador** para ahorrar tiempo.




***Figura 17.*** *El comando* ***Ejecutar como otro usuario*** *nos evita tener que cambiar entre sesiones con diferentes cuentas de usuario.*

Para evitar hacerlo y arriesgar un equipo (y más aún si utilizamos el servidor), tenemos la posibilidad de mantenernos en nuestra sesión de usuario común y, aun así, llevar a cabo tareas administrativas. La forma de realizardo es sencilla, y aunque requiere que ingresemos el nombre de la cuenta y la contraseña de **Administrador**, no lleva tanto tiempo ni nos obliga a cerrar todo lo que estábamos haciendo. Para eso debemos mantener la tecla **SHIFT** presionada y hacer clic con el botón derecho del mouse sobre cualquier aplicación que necesitamos usar como administradores. En el menú que se abre, seleccionamos la opción **Ejecutar como otro usuario**.

## ... RESUMEN

**En este capítulo hemos recorrido todos los conceptos relacionados con la administración de usuarios y de grupos en nuestra red. Vimos que en Windows Small Business Server, efectuar operaciones con ellos es fácil, pero requiere una planificación inicial que conviene realizar con el cliente. Asimismo, aprendimos a ejecutar operaciones adicionales que se pueden llevar a cabo con el objetivo de mejorar el trabajo de los usuarios y el nuestro como administradores.**

## ACTIVIDADES

### TEST DE AUTOEVALUACIÓN

**1** ¿Qué es Active Directory?

**2** ¿Qué son los objetos de Active Directory?

**3** ¿Qué es una Unidad Organizacional?

**4** ¿Qué es un árbol?

**5** ¿Qué es un bosque?

**6** ¿Qué es un grupo? ¿Cuál es su utilidad?

**7** ¿Qué tipos de grupos existen?

**8** ¿Cuáles son las condiciones que debe cumplir una contraseña para ser efectiva?

**9** ¿Qué es un perfil? ¿Qué tipos existen?

**10** ¿Para qué se utiliza el comando **Ejecutar como otro usuario**?

### ACTIVIDADES PRÁCTICAS

**1** Cree un grupo de distribución con dos miembros.

**2** Cree un usuario.

**3** Cree un perfil de usuario predeterminado.

**4** Modifique un perfil de usuario para que sea móvil.

**5** Cree una cuenta de usuario común para usted, inicie sesión con ella y utilice el comando **Ejecutar como otro usuario**.

Capítulo 7

# Administración de la red

Antes de conectar los clientes a la red, es conveniente configurar algunas cuestiones para que éstos puedan acceder sin problemas a los recursos y hacer uso de los beneficios del modelo de red cliente-servidor. Para hacerlo, es necesario conocer una serie de conceptos y repasar los procedimientos para llevar a cabo las tareas requeridas.


| | |
|---|---|
| **Configurar los parámetros de red** | **142** |
| **Direcciones IP** | **142** |
| DNS | 158 |
| **Preparar el servidor para los clientes** | **159** |
| Firewall | 160 |
| Acceso remoto al servidor | 161 |
| Servicios centrales de actualización | 166 |
| Wireless | 185 |
| **Resumen** | **187** |
| **Actividades** | **188** |

# CONFIGURAR LOS PARÁMETROS DE RED

Si bien es cierto que Windows Small Business Server nos ahorra trabajo porque muchos de los parámetros de red se configuran durante la instalación y en el momento en el que llevamos a cabo las tareas iniciales, esas configuraciones no son suficientes para dejar listo nuestro servidor, y aún menos para sacarle el mayor provecho. Como administradores de red, al principio nuestra principal tarea es establecer todas las configuraciones necesarias para que la red funcione, y luego deberemos continuar nuestra tarea estableciendo cuestiones que permitan ajustar la red a lo que precisa la empresa.
Ya vimos cómo crear grupos y usuarios, pero ahora debemos hacer que estos últimos puedan utilizar la red sin problemas y que ésta sea un entorno de trabajo óptimo. Para lograrlo, necesitamos conocer algunos conceptos nuevos que nos permitirán entender detalles adicionales sobre el funcionamiento de la red y realizar todas las configuraciones requeridas para que las ventajas de las redes cliente/servidor sean una realidad.

# DIRECCIONES IP

Nuestra red está basada en el conjunto de protocolos TCP/IP. Para comenzar a configurarla, recordemos y ampliemos algunos conceptos. Ya vimos que una **dirección IP** es un número único que identifica a un equipo dentro de una red y que ese número puede ser siempre el mismo (**IP fija**) o puede variar en cada inicio de sesión (**IP dinámica**). Además de esa diferenciación, también existen las direcciones **IP públicas** (se usan para conectarse a Internet) y las **IP privadas** (las que tiene cada equipo dentro de la red interna, también llamada intranet). En este punto, es importante entender correctamente cómo funciona esto en nuestra red Small Business Server, para establecer ciertas configuraciones necesarias para que los equipos cliente puedan conectarse y utilizar los recursos de la red. Lógicamente, la asignación de las direcciones IP en una red privada es una tarea que le corresponde al administrador de la red, y veremos que hay alternativas diferentes para lograrlo.

## III ASIGNACIÓN DE DIRECCIONES IP EN INTERNET

Internet es una enorme red basada en TCP/IP, que utiliza direcciones IP para cada equipo que se conecta a ella. Esas direcciones son fijas en el caso de los servidores (web, de mail, FTP) y dinámicas para los usuarios que se conectan desde sus equipos particulares. Para que no existan conflictos, esas direcciones son asignadas por **IANA** (**Internet Assigned Names Authority**).

Para poder alojar un sitio web que pueda ser accedido desde Internet y funcionar como servidor de e-mail, nuestro servidor debe contar con una IP fija y pública. En empresas grandes, la posibilidad de contar con varios servidores hace que los internos (que contienen toda la información sensible) se encuentren separados de Internet, pero como nuestra PyME sólo contará con un servidor, éste deberá ser accesible tanto desde el interior de la red como desde Internet. Esto significa mayor trabajo en tareas de seguridad, ya que nos vemos obligados a proteger la información más importante de la compañía frente a intrusiones o ataques externos. Las direcciones IP de los equipos conectados a la red serán, en cambio, privadas, y pueden ser entonces tanto fijas como dinámicas. Ésta es una decisión que nos corresponde como administradores y que tendrá influencia en varios aspectos de configuración de la red, así como también en la simplicidad de nuestro trabajo.

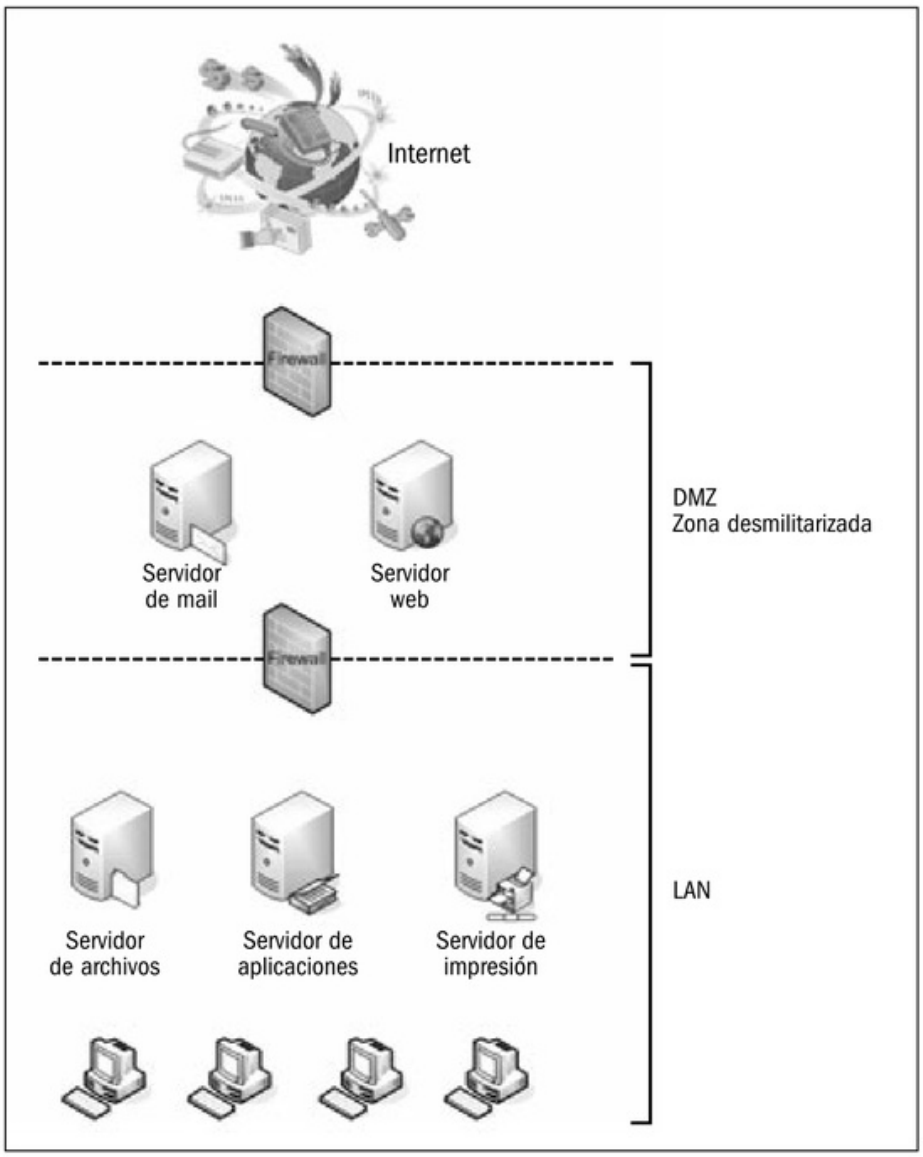



***Figura 1.*** *En redes con servidores de mail y web separados de los servidores internos, se implementa la llamada* ***zona desmilitarizada*** *(**DMZ**,* Demilitarized Zone*) para aplicar distintos niveles de seguridad entre los equipos que deben ser accedidos desde Internet y los que no.*

Con el objetivo de evitar posibles conflictos entre las direcciones IP públicas y las privadas, para asignar estas últimas se utilizan direcciones especialmente reservadas para tal fin. Estas direcciones están comprendidas en los **rangos** que vemos a continuación:

- 10.0.0.0 a 10.255.255.255
- 172.16.0.0 a 172.31.255.255
- 192.168.0.0 a 192.168.255.255

Si utilizamos direcciones IP comprendidas en estos rangos, los equipos no serán visibles desde Internet, algo que nos brinda un factor adicional de seguridad. El primero de los tres rangos se denomina **clase A** y es el más grande, ya que permite alojar 16.777.216 equipos. El segundo rango es llamado **clase B** y puede incluir 1.048.576 equipos. El tercero es el más pequeño, se denomina **clase C** y permite asignar direcciones a 65.536 equipos.

| CLASE | DIRECCIÓN INICIAL | DIRECCIÓN FINAL | CANTIDAD DE DIRECCIONES |
|---|---|---|---|
| A | 10.0.0.0 | 10.255.255.255 | 16.777.216 |
| B | 172.16.0.0 | 172.31.255.255 | 1.048.576 |
| C | 192.168.0.0 | 192.168.255.255 | 65.536 |

***Tabla 1.** Clases de direcciones IP reservadas para el interior de las redes.*

El uso de direcciones privadas plantea un interrogante, porque sabemos que para conectarse a Internet cada equipo necesita contar con una dirección IP válida dentro de esa gran red. Para salvar este inconveniente, existen dos herramientas que podemos utilizar: **NAT** (*Network Address Translation*) o servidor **proxy**.

Se denomina NAT a la traducción de direcciones IP privadas en direcciones públicas. Esta herramienta funciona en un equipo denominado **router**, que tiene dos interfaces de red (una placa conectada a la red interna y otra a Internet) y actúa como intermediario entre los equipos de la red interna y el exterior, permitiendo que éstos puedan acceder a los servicios que brinda la Web (este equipo sería nuestro servidor SBS). Para entender el funcionamiento de NAT, primero

## III IP DE EQUIPOS DE RED

Si bien podríamos utilizar direcciones IP públicas para los equipos de la red, estaríamos incurriendo en error. Veremos que las direcciones IP adicionales tiene un valor más elevado y, además, el hecho de que esos equipos tengan dirección IP fija implica que podrían ser accedidos desde Internet, por lo que estarían más expuestos a ataques e intrusiones.

debemos saber la forma en la que se realizan los pedidos de esos servicios. Cuando un cliente envía una solicitud a un servidor, ésta atraviesa distintos routers hasta llegar al servidor de destino, que devuelve la información requerida para que realice el recorrido inverso hasta el equipo que originó el pedido. Para que esa devolución pueda ser recibida, el paquete que la incluye cuenta con información sobre la dirección IP que la originó. Ahora bien, si un equipo con IP privada envía una solicitud, la devolución sería enviada a esa misma dirección y nunca alcanzaría su destino, porque no es una dirección válida de Internet. Para solucionar ese problema, el equipo que se encarga de la traducción NAT intercepta ese requerimiento y agrega información al paquete que se envía para que, al regresar, alcance su destino. Así, es el router NAT el que luego recibe la información y se encarga de enviarla al equipo con dirección privada. Para explicarlo de forma aún más sencilla, podríamos decir que NAT reemplaza la dirección de origen por la suya propia (la del servidor) para que la devolución se le envíe a él, que luego la reenviará al equipo que originalmente realizó el requerimiento. Para realizar esto, el equipo NAT mantiene una tabla que relaciona los pedidos que reenvió con las direcciones IP privadas a la que pertenece cada uno, y así devuelve cada paquete al equipo correspondiente. La existencia de un router NAT es invisible para los usuarios, quienes navegan sin enterarse de lo que sucede más allá de sus computadoras, que se encuentran seguras detrás del equipo router que cumple la función de traducción.

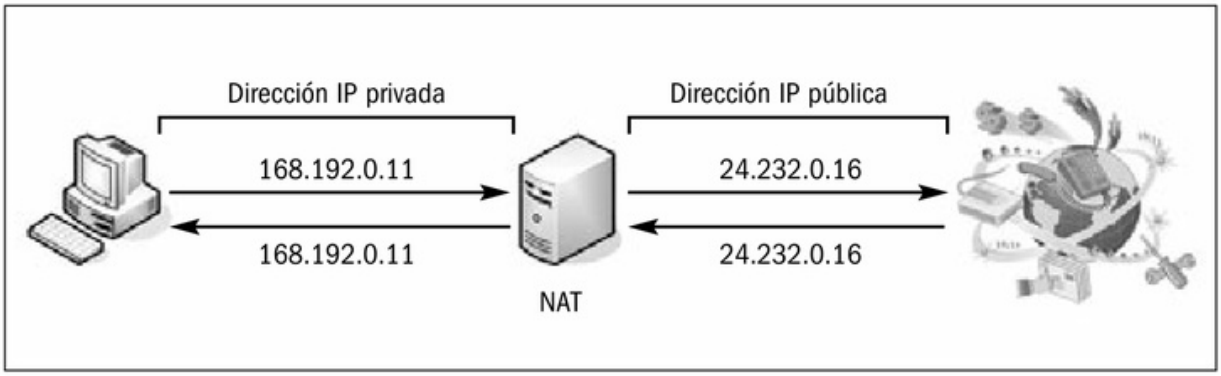



***Figura 2.*** *La utilización de NAT permite que varios equipos puedan navegar en Internet con una única dirección IP pública.*

## III DIRECCIONES IP FUERA DE RANGO RESERVADO

Si para los equipos internos de la red utilizamos direcciones IP fuera de los rangos reservados o direcciones IP que no nos haya asignado nuestro ISP, corremos el riesgo de usar una dirección que corresponda a un servidor real de Internet. El problema es que los equipos de la red no podrán acceder a ese servidor, porque el DNS local los enviará al equipo interno.

Un servidor proxy también funciona como intermediario entre los equipos de una red privada e Internet, pero es una aplicación especialmente diseñada para ello. En este caso, los equipos no envían el pedido al servidor, sino que se lo hacen directamente al proxy, que se encarga de enviar un pedido idéntico al servidor en cuestión. Ese servidor envía la respuesta al proxy, que la entrega al equipo que originó el pedido. Para diferenciarlos, cabe aclarar que NAT trabaja interceptando los pedidos de información y modificándolos, mientras que un servidor proxy recibe esos pedidos y los reenvía. Otra diferencia es que, para utilizar un servidor proxy, los equipos cliente deben ser configurados para enviar los pedidos al proxy en primer lugar, y no al servidor real de destino. Para esto último, es necesario que las aplicaciones cuenten con la posibilidad de configurar un servidor proxy.

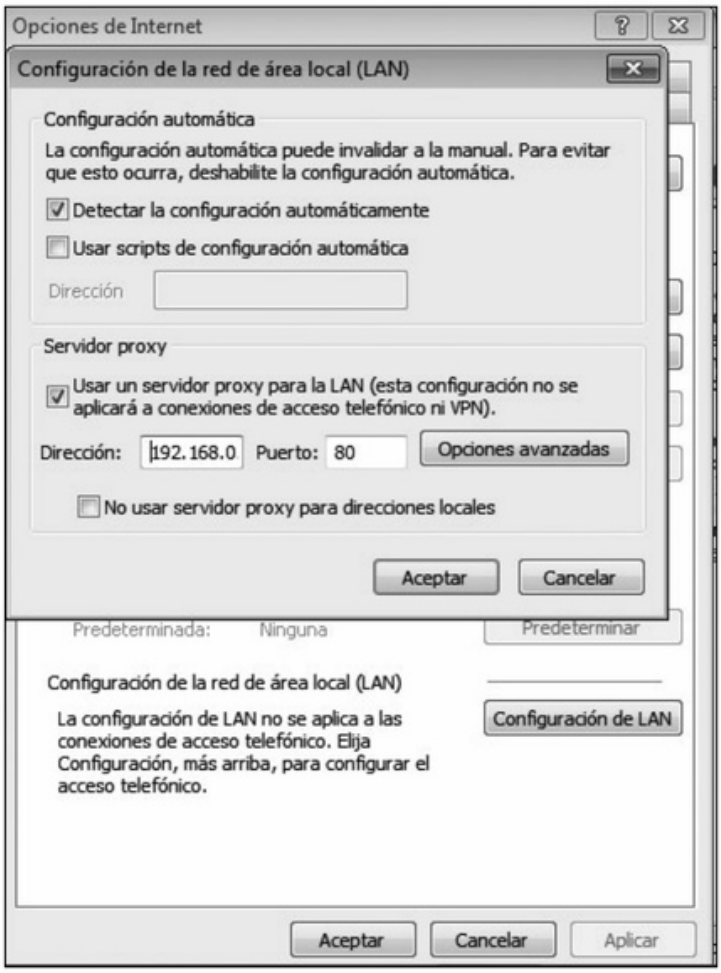



***Figura 3.*** *Las aplicaciones de los equipos cliente deben ser configuradas especialmente para realizar sus solicitudes al servidor proxy. En esta imagen vemos la configuración de Microsoft Internet Explorer.*

Por otro lado, utilizar un servidor proxy tiene una ventaja sobre NAT, porque brinda la posibilidad de controlar mejor el tráfico de los usuarios al permitir configurar una lista de sitios prohibidos, horarios de navegación permitidos y grabar la actividad de los equipos cliente, entre otras cosas. Muchas de las aplicaciones

que funcionan como servidores proxy permiten analizar el tráfico para estudiar las prácticas de los usuarios. Otra herramienta adicional de un servidor proxy consiste en almacenar las páginas más visitadas en la **caché**, haciendo que la navegación sea mucho más rápida para los usuarios.
Cabe aclarar que, al aislar los equipos internos de Internet, el proxy también funciona como herramienta de seguridad, porque los equipos son invisibles: mantienen sus direcciones privadas y no se exponen a intrusiones del exterior.

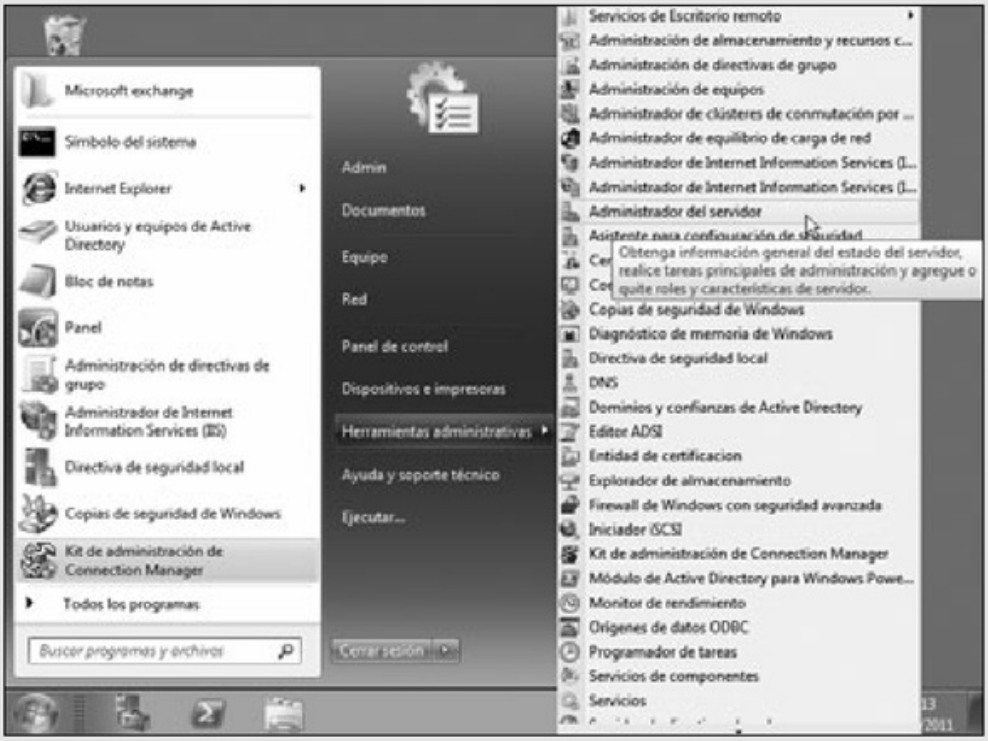
Ahora que entendimos que los equipos de la red interna deben contar con direcciones IP privadas, debemos planificar la asignación de esas direcciones. Lo primero que debemos decidir es cómo realizaremos la configuración de los equipos cliente. Podemos hacerlo de forma manual en cada uno de ellos, un procedimiento bastante sencillo y rápido de realizar, pero que puede generar conflictos y pérdida de tiempo si la red aumenta su tamaño rápidamente. Si eligiéramos esta forma, tendríamos que dirigirnos a cada uno de los equipos para configurarlo y llevar un registro de la dirección IP que le asignamos a cada uno de ellos, para evitar que existan direcciones duplicadas. Por ejemplo, si elimin——ramos un equipo de la red, deberíamos tomar nota de la dirección IP que éste utilizaba para tenerla disponible nuevamente.
Para evitar este tipo de errores y ahorrar trabajo se utiliza un servidor **DHCP** (*Dynamic Host Configuration Protocol*), que emplea un protocolo de asignación automática de valores necesarios para que los equipos cliente se conecten a la red. DHCP es un servicio que brinda el servidor de la red y puede ser utilizado fácilmente por los equipos cliente que cuenten con sistemas operativos Windows. De hecho, viene configurado por defecto, por lo que su utilización será automática a menos que modifiquemos la configuración del protocolo TCP/IP de los equipos cliente. El funcionamiento de este sistema es sencillo: cuando el cliente inicia sesión, solicita que se le envíe una dirección IP. Además, recibe información para configurar otros valores necesarios, como la máscara de red, la puerta de enlace y los servidores de **DNS** (esto lo veremos un poco más adelante).
El servidor DHCP no se encuentra activado en forma predeterminada en SBS 2011, por lo que será preciso seguir las próximas indicaciones para utilizarlo.

## III DIRECCIÓN IP ASIGNADA

Para conocer la dirección IP de un equipo cliente podemos usar el comando **IPCONFIG** desde la consola de Windows, que nos informará sobre este parámetro, la máscara de subred y la puerta de enlace de cada una de las interfaces de red instaladas. Estos datos permiten resolver problemas, como una IP fuera del rango, que puede indicar que el cable de red está desconectado.

## Activar servidor DHCP — PASO A PASO

1 Despliegue el menú **Inicio** y busque, dentro de **Herramientas administrativas**, la opción **Administrador del servidor**.




2 Seleccione la opción **Roles**. Cada "rol" representa una de las tareas centrales realizadas por el servidor. Para sumar una, haga clic sobre **Agregar roles**.



3 Espere mientras se inicia el asistente que lo acompañará durante todo el proceso. La primera pantalla le recordará que la instalación requiere que haya establecido una contraseña segura, configurado una IP fija e instalado las últimas actualizaciones de SBS. Comprobado esto, presione en **Siguiente**.




4 Entre los roles que se presentan en el listado, busque y marque la casilla que corresponde a **Servidor DHCP**; luego haga clic en **Siguiente**.



5 El asistente le proveerá información relevante sobre la implementación del servidor DHCP: una breve explicación de en qué consiste el servicio y enlaces a documentación vinculada al tema en la Ayuda de SBS.




6 Escriba los datos correspondientes al nombre del dominio primario y la dirección DNS adecuada (correspondiente a IPv4). Puede brindar, además del DNS primario, uno secundario para contar con un acceso alternativo.



7 Especifique si es necesario que las aplicaciones en la red tomen en cuenta algún servidor WINS. Como este no es el caso, elija **No se requiere WINS para las aplicaciones de la red** y haga clic en **Siguiente**.




8 En las próximas ventanas será preciso que configure los ámbitos necesarios e indique las credenciales adecuadas para que DHCP se instale. Complete los datos que se le vayan solicitando en cada ventana.



9 El asistente le presentará un resumen de los datos que se ingresaron. Es recomendable utilizar la opción de **Imprimir, enviar por correo electrónico o guardar esta información** para prevenir futuros olvidos. Si todo está correcto, presione el botón **Instalar** y espere mientras se realiza la configuración del rol.




10 Cuando el servidor DHCP esté configurado, verá un mensaje indicando que la instalación se realizó en forma correcta. Haga clic en **Cerrar** para salir del asistente.



Como pudimos apreciar, Windows Small Business Server realiza la mayoría de las configuraciones de DHCP de forma automática cuando lo instalamos, y en general no necesitaremos modificar su configuración. No obstante, debemos conocer su concepto principal: el de **ámbito** (**scope**), que se refiere al rango de direcciones IP que el servidor entregará a los equipos cliente. Un ámbito remite, entonces, a un agrupamiento de equipos, que cuenta con un nombre y una máscara de subred única. La asignación de dirección a cada equipo se suele establecer por un tiempo limitado, y luego debe ser revalidada.

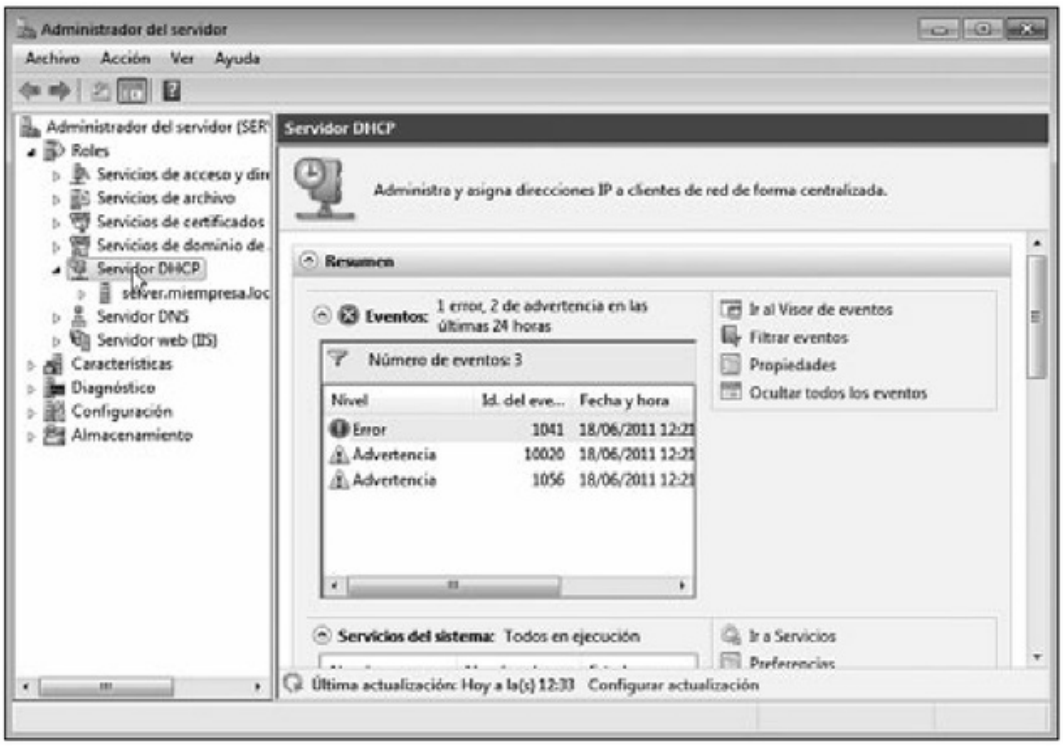



***Figura 4.** Podemos acceder a las opciones de configuración de DHCP desde Inicio/Herramientas administrativas/Administración del servidor/Roles/DHCP.*

El servidor DHCP se encarga de asignar a cada equipo una dirección IP que no esté siendo utilizada por otro equipo de la red. Asimismo, nos permite reservar direcciones especiales para determinados equipos si así lo necesitamos, como podría ser una impresora de red, o cualquier otro recurso compartido.

## HOSTS

Antes del servicio DNS, los equipos utilizaban el archivo **hosts** para traducir nombres de dominio a direcciones IP. Éste guardaba una tabla que relacionaba nombres de dominio con direcciones IP para que el pedido se enviara a donde correspondía. El archivo sigue existiendo en los SO modernos y se puede utilizar para ahorrar tiempo en la navegación de sitios muy visitados.

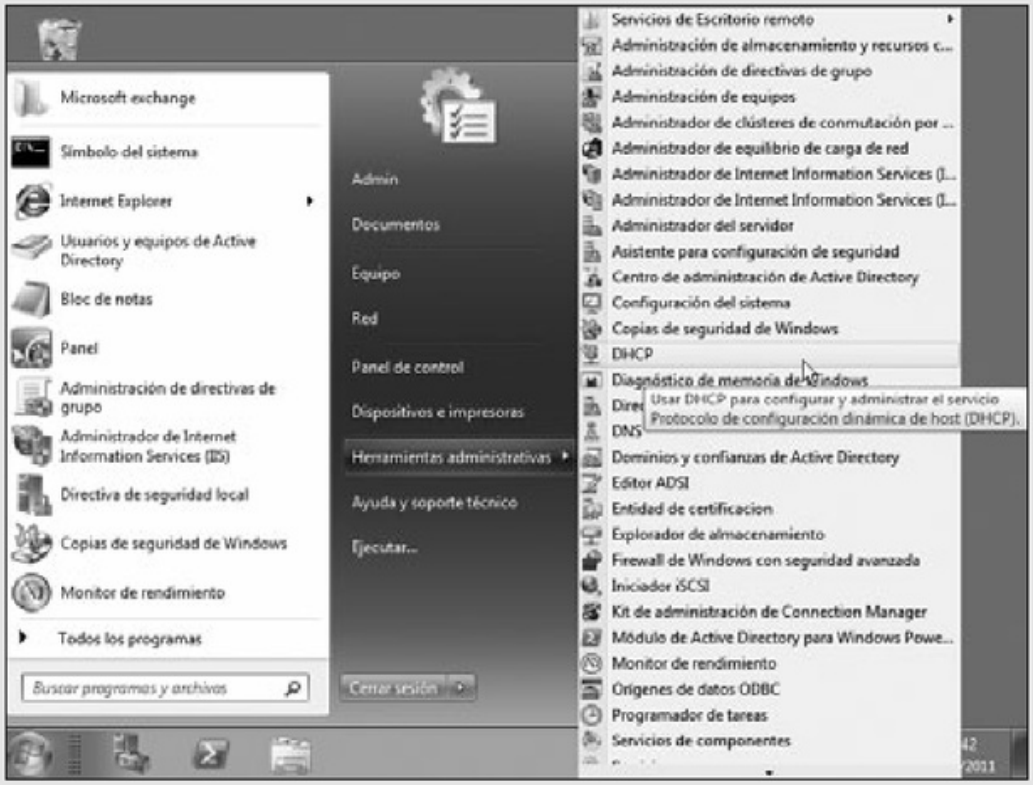



***Figura 5.*** *Dentro de **DHCP/IPv6/Opciones de servidor**, encontraremos la posibilidad de configurar los parámetros relacionados con el protocolo IPv6.*

Aunque el DHCP se configura automáticamente durante la instalación del servidor, si quisiéramos reservar un rango de direcciones para equipos que requieren IP fija, deberíamos hacer esta tarea de forma manual.

## Crear un rango de exclusión — PASO A PASO

1 Ingrese en **Inicio/Herramientas administrativas/DHCP**.



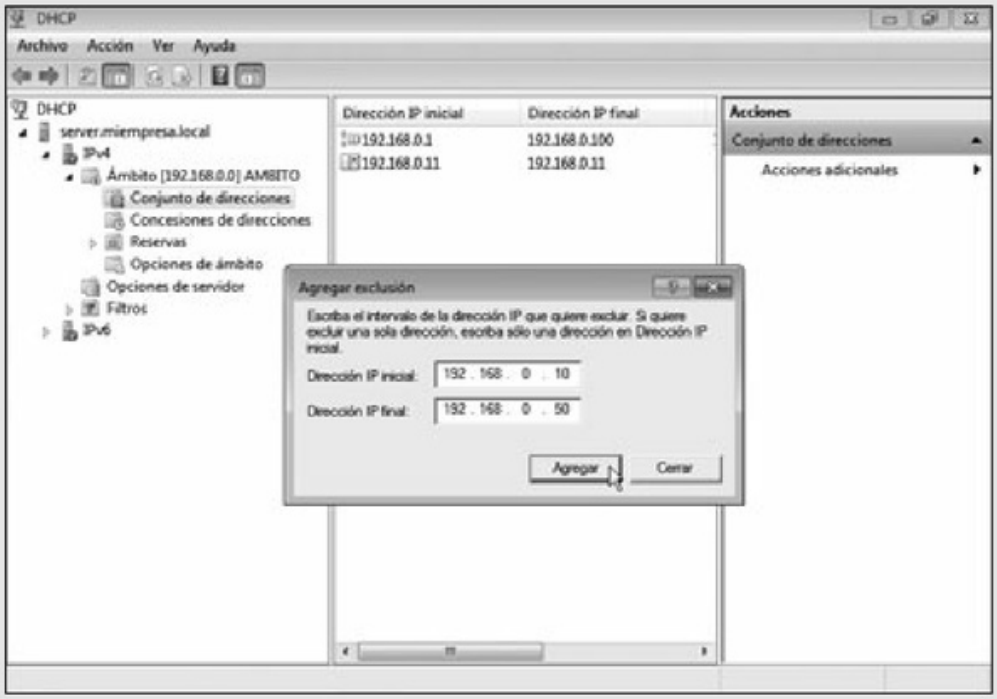
2 Despliegue las opciones correspondientes al servidor (en nuestro caso, **server.miempresa.local**), luego las relacionadas a **IPv4**, despliegue después **Ámbito** y haga clic en la primera de las opciones, **Conjunto de direcciones**.




3 Haga clic con el botón derecho del mouse en algún lugar vacío del panel central (donde aparecen los intervalos existentes hasta el momento) y seleccione la opción **Nuevo intervalo de exclusión...**.



4 En el primer campo del cuadro ingrese la dirección IP inicial del rango que va a excluir. En el segundo campo, escriba la dirección final. Recuerde que este rango debe estar dentro del intervalo de direcciones disponibles para distribución. Cuando haya completado los datos, presione **Agregar**.




5 Si desea agregar otro rango, ingrese nuevamente la dirección inicial y final de éste. En caso contrario, presione **Cerrar** para finalizar.



La exclusión de un rango de direcciones IP es muy útil cuando necesitamos reservar algunas para aquellos equipos en los cuales sea preciso contar siempre con la misma dirección, y que, por lo tanto, ésta no sea asignada en forma automática mediante DHCP. Debemos tener en cuenta que esta tarea también se puede configurar desde un cliente específico, determinando que, en lugar de utilizar el servidor DHCP, se utilice la configuración manual que especifiquemos.

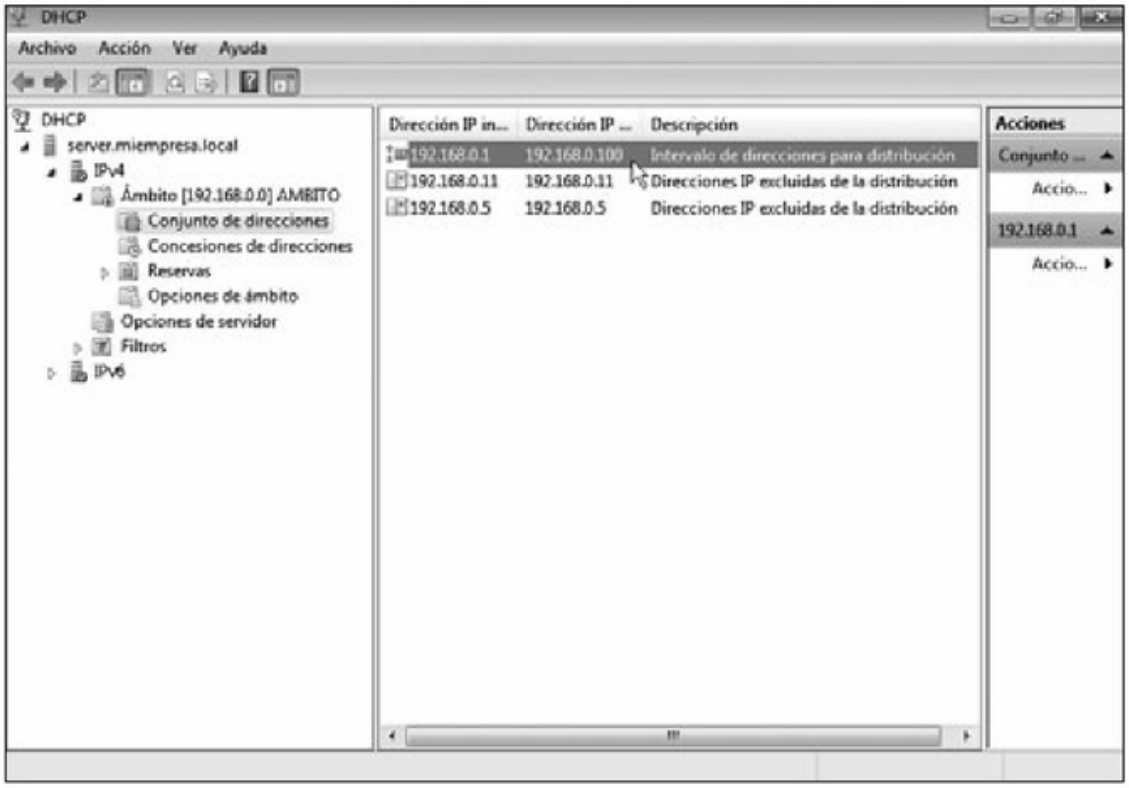



***Figura 6.*** *Podemos ver el rango de* ***direcciones disponibles*** *para asignar en el ítem cuya descripción es* ***Intervalo de direcciones para distribución.***

En la **Figura 7** vemos la ventana de propiedades de TCP/IP que nos permite configurar una IP fija en un equipo cliente con **Windows XP**. Tomamos este ejemplo porque este sistema operativo viene configurado de manera predeterminada para utilizar el servicio DHCP, pero también porque es el sistema que más adelante consideraremos como una posible elección para instalar en equipos clientes.

## III LISTA DE PUERTOS

Aunque al principio no necesitemos habilitar más puertos de los que nos ofrece el **Asistente para configurar correo electrónico y conexión a Internet**, en algún momento, habrá que deshabilitar los que se encuentran permitidos o habilitar nuevos. En el sitio **www.iana.org/assignments/port-numbers** se encuentra una lista completa de los puertos más conocidos.

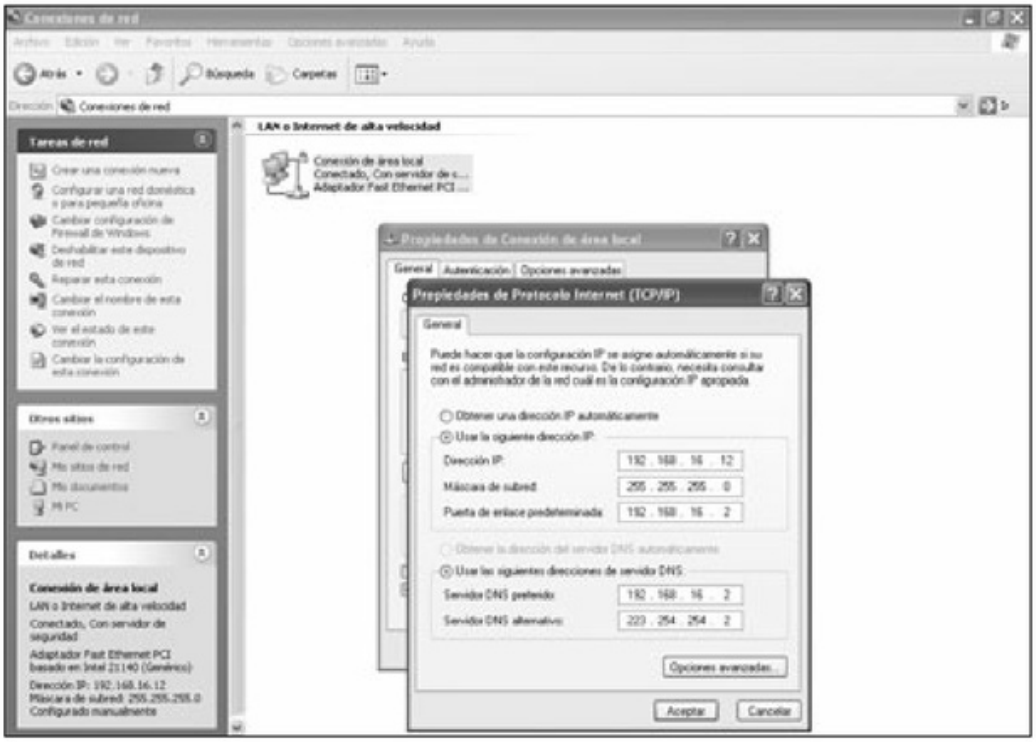



***Figura 7.*** *En Windows XP, se puede utilizar DHCP o establecer la configuración de TCP/IP de forma manual.*

## DNS

Aunque ya mencionamos este concepto como el servicio que se encarga de traducir direcciones IP en nombres de dominio, ahora debemos llevarlo un tanto más lejos para explicar su utilización en la red interna, además de su uso en Internet.

Ya sabemos que en una red cada equipo debe tener una dirección IP única y que ésta puede ser configurada de forma manual o mediante DHCP. Ahora bien, al igual que en Internet, es difícil recordar las direcciones IP de cada equipo al que nos queremos conectar. Para eso, se utiliza **DNS** (*Domain Name System*), que traduce esos nombres a direcciones IP. Cabe aclarar que el servicio DNS de Windows Small Business Server sólo funciona para los equipos internos de la red, y que cuando alguien intenta conectarse a un nombre de equipo que no pertenece a ésta, el DNS reenvía el pedido al servidor DNS del ISP, por lo que debemos solicitarle ese dato. Además, los nombres de los equipos son internos; o sea, invisibles en Internet.

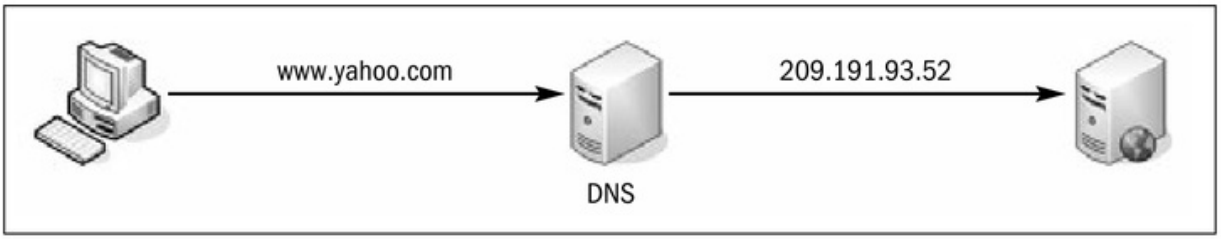



***Figura 8.*** *El servidor DNS facilita la navegación de los usuarios que no pueden recordar las direcciones IP de cada servidor al que desean acceder.*

Un servidor DNS es un equipo que almacena una base de datos DNS y cuando recibe una petición, puede devolver la información requerida, derivar a otro servidor DNS o responder que no existe información o que ésta no se encuentra disponible. Este servicio se integra con el Directorio Activo, que contiene toda la información sobre los equipos y recursos de la red.

Windows Small Business Server 2011 configura de forma automática el DNS, por lo que no necesitamos hacer cambios. Sin embargo, debemos conocer su funcionamiento por si se presenta algún problema, como puede ser el de acceder a un equipo de la red mediante su dirección IP, pero no por su nombre. Para conocer los registros de DNS, vamos a **Inicio/Herramientas administrativas/DNS** y, en la ventana que se abre, expandimos las subcarpetas del servidor y, luego, hacernos clic en el signo + a la izquierda de **Zonas de búsqueda directa** y en el signo + a la izquierda del nombre del dominio. Ahora sí, en el panel derecho, veremos los equipos que se han unido al dominio y la dirección IP que tienen asignada.

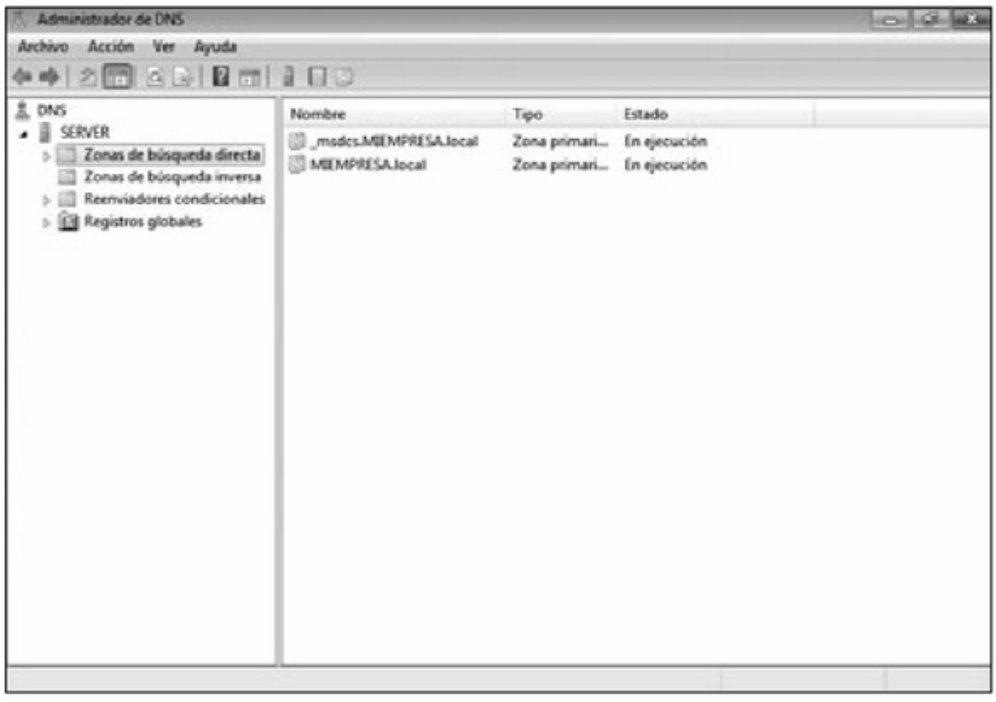



***Figura 9.*** *En Inicio/Herramientas administrativas/DNS encontramos las opciones que necesitamos para configurar el servidor DNS.*

## III ANTES Y DESPUÉS DE LAS MODIFICACIONES

Cuando recién comenzamos a adentrarnos en nuevos conocimientos, podemos llegar a generar más problemas que soluciones. Por esa razón, antes de realizar alguna modificación, es conveniente buscar algún menú u opción que nos permita exportar las configuraciones actuales. De esta manera, si intentamos resolver algo y, en realidad, lo arruinamos, podemos volver atrás.

# PREPARAR EL SERVIDOR PARA LOS CLIENTES

Luego de establecer la configuración para que se conecten los clientes, debemos pensar en otros aspectos por resolver antes de incorporar equipos a la red. Aunque estas tareas podrían ser realizadas en otro momento, posterior a esa conexión, conviene plantearlas en una instancia anterior para mejorar la seguridad de la red. En Windows Small Business Server 2011 muchas de las cuestiones primarias de seguridad se configuran cuando seguimos el asistente inicial de configuración del sistema operativo, pero otras deben atenderse por separado.

## Firewall

Un **firewall** es un elemento de hardware o de software que se ubica entre la red de la empresa e Internet para proteger la red interna mediante el filtrado del tráfico que entra y sale de la red. Este control se realiza por medio de **reglas**, que permiten o prohíben el paso de la información según el lugar al que se dirija o según quién realice el envío. En Windows Small Business Server 2011, la creación de las principales reglas se realiza casi sin que nos demos cuenta. Por un lado, en el paso **Configuración de servicios** del **Asistente para configurar correo electrónico y conexión a Internet** se configuran las prácticas permitidas para los usuarios de la red. Luego, en el paso **Configuración de servicios Web**, se establecen los servicios que serán accesibles desde el exterior de la red. Para filtrar, el Servidor de seguridad utiliza las direcciones de los equipos y una serie de puertos que abre o cierra para **permitir o denegar el tráfico**, respectivamente. Los **puertos** determinan el servicio al que se desea acceder en un servidor. Por ejemplo, el servicio HTTP se ubica en el puerto 80 de un servidor, y es a ese puerto al que los navegadores realizan su petición.

| PUERTO | SERVICIO | DETALLES |
|---|---|---|
| 21 | FTP | File Transfer Protocol (Protocolo de transferencia de archivos). |
| 22 | SSH | Secure Shell. Servicio similar a Telnet, pero con seguridad. Establece un canal seguro entre el equipo local y el remoto. |
| 23 | TELNET | Comunicaciones de texto inseguras. Permite correr aplicaciones de forma remota. |
| 25 | SMTP | Simple Mail Transfer Protocol (Protocolo Simple de Transferencia de Correo). Utilizado para enviar correo electrónico. |
| 53 | DNS | Domain Name System (Sistema de Nombres de Dominio). Se usa para traducir nombres de dominio a direcciones IP. |
| 80 | HTTP | HyperText Transfer Protocol (Protocolo de Transferencia de HiperTexto). |
| 110 | POP3 | Post Office Protocol (E-mail). Utilizado para la recepción de correo electrónico. |
| 119 | NNTP | Network News Transport Protocol. Usado en los grupos de noticias. |
| 443 | HTTPS | HTTPS/SSL (Secure Socket Layer). Usado para la transferencia segura de páginas web. |
| 444 | | Sitio interno de Windows SharePoint Services. |

| PUERTO | SERVICIO | DETALLES |
|---|---|---|
| 995 | POP3 sobre SSL | POP3 sobre SSL (Secure Socket Layer). Protocolo seguro de recepción de e-mail. |
| 1080 | Proxy | SOCKS Proxy. |
| 1723 | VPN | Virtual Private Network (Red Privada Virtual). |
| 1863 | MSN | MSN Messenger. |
| 3389 | RDP | Remote Desktop Protocol (Protocolo de Escritorio remoto). |
| 4125 | | Lugar de trabajo remoto en web. |

***Tabla 2.** Lista de los puertos utilizados para permitir que los usuarios accedan a los servicios más comunes.*

Al elegir los servicios que queremos que los usuarios utilicen, se abrirán automáticamente los puertos necesarios para que se permita ese tráfico de salida. Lo mismo sucede con los puertos de entrada cuando seleccionamos los servicios que serán accesibles desde Internet. Algunos de estos servicios utilizables desde la Web requerirán que los usuarios inicien sesión, como el portal SharePoint, y otros permitirán el acceso de usuarios anónimos, como el sitio web de la empresa.

## Acceso remoto al servidor

Como muchas otras tareas de configuración de SBS, el acceso remoto al servidor se realiza mediante un asistente que simplifica la configuración de redes privadas virtuales (**VPN**, *Virtual Private Network*). Para poder configurar correctamente esta herramienta es imprescindible conocer mejor su funcionamiento. Aunque ya hicimos una mención sobre lo que es una VPN, en este momento debemos profundizar sobre sus características y utilidad. Una VPN es una conexión segura que permite que los usuarios que se encuentran fuera de la red la utilicen como si estuviesen dentro de ella. Este tipo de conexión se emplea sobre cualquier conexión a Internet y reduce los riesgos en la seguridad al crear una especie de **túnel** (*tunneling*) entre dos redes separadas (Internet y la red local) utilizando **protocolos seguros y encriptación** de los datos que viajan por esa conexión. El protocolo estándar hoy es el IPSEC, aunque la implementación de SSL/TLS está creciendo. En cuanto a la codificación, se usan algoritmos como el DES (*Data Encryption Standard*).

### CLIENTES

Aunque lo veremos en detalle más adelante, es fundamental pensar en el hardware y en el software de los equipos cliente cuando se realiza la planificación de la red. En la actualidad tenemos muchas alternativas disponibles, entre las cuales se encuentran Windows Vista y Windows 7, y aun Windows XP. También es posible integrar algunas distribuciones Linux.

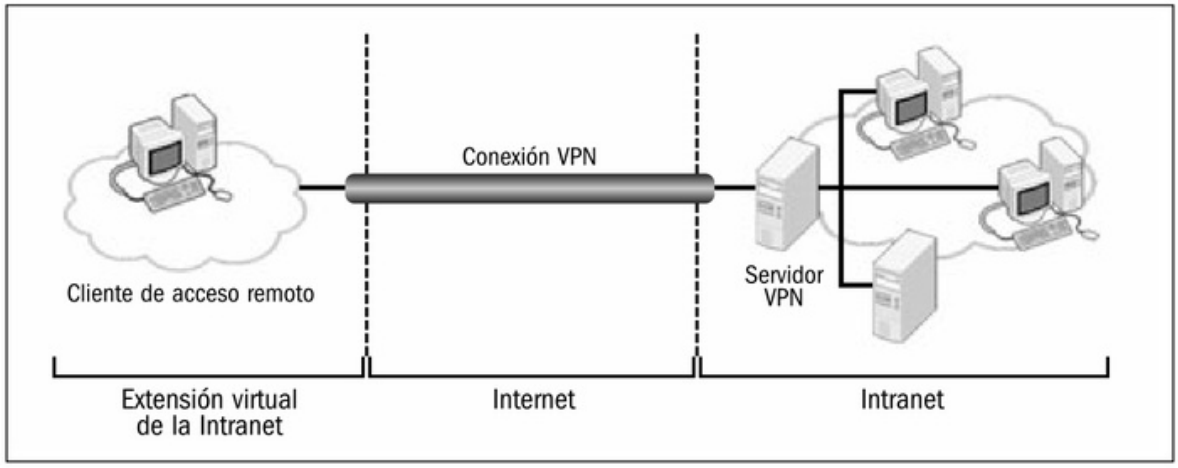



***Figura 10.*** *Una VPN permite acceder a la red interna de forma remota y con una conexión segura.*

Para aumentar aún más la seguridad, un cliente debe estar autorizado para conectarse mediante VPN. Esta autorización depende de la habilitación previa del servicio y del grupo de seguridad al que pertenezca el usuario, es decir, debe contar con una cuenta de usuario del grupo **Mobile Users**.




***Figura 11.*** *Si iniciamos las* ***Propiedades del sistema****, podremos habilitar el acceso remoto al servidor. La opción* ***Seleccionar usuarios*** *permite indicar quién podrá hacer uso de ese servicio.*

Para conectarnos a un equipo mediante VPN es necesario realizar los siguientes pasos:

## Conectarse a una red VPN

PASO A PASO

**1** Abra el menú **Inicio** y escriba **VPN** en la casilla de búsquedas. Elija, de la lista de resultados que aparezcan, **Configurar una conexión de red privada virtual (VPN)**.

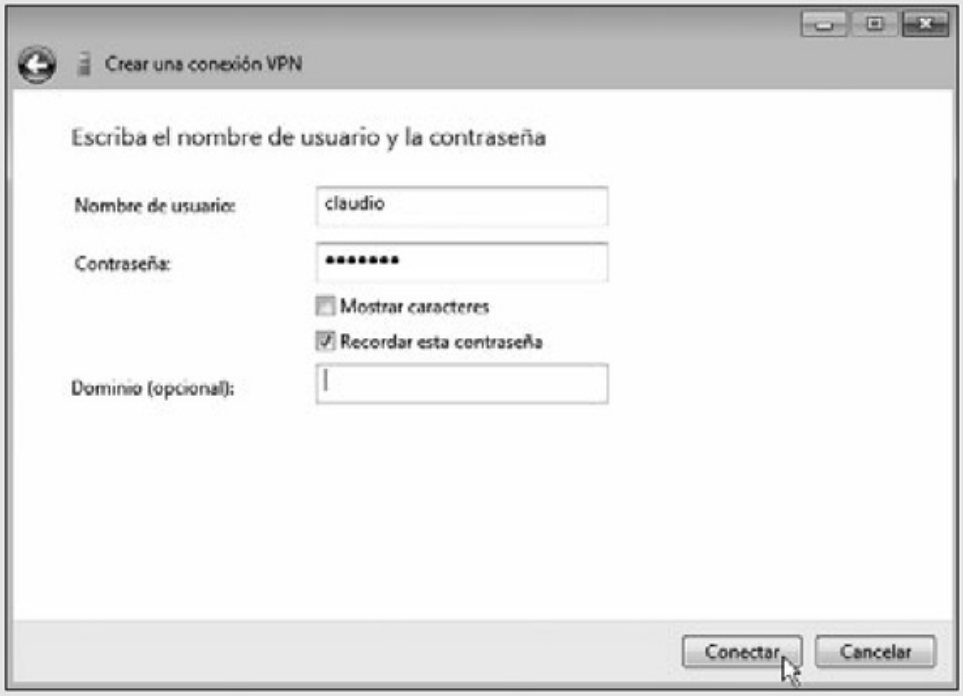



**2** Una vez que se inicie el Asistente para conectarse a una red privada virtual, complete los datos requeridos: la **Dirección de Internet** con la que conectar al servidor y un **Nombre para la conexión**. Haga clic sobre **Siguiente**.




▶

3 Escriba el nombre de usuario y la contraseña que haya elegido para este. Puede también señalar un **Dominio**. Completados estos datos, presione en **Conectar**.




4 Espere mientras se validan los datos que ingresó y se realiza la conexión. Este procedimiento puede tardar algunos segundos, dependiendo de su equipo. Mientras el proceso se desarrolle, podrá ver un indicador de progreso junto a información sobre la acción que entonces se está realizando.



5 Una vez que termine la operación, verá un mensaje indicando que la conexión está lista para ser usada. Puede conectarse inmediatamente pulsando en **Conectar ahora**.




6 En caso de haber cerrado el asistente, acceda a la nueva conexión VPN desplegando la ventana de redes desde el área de notificación.



Para enviar un mensaje, el equipo cliente debe tener habilitado el servicio de mensajería. Si intentamos mandar un mensaje y nos aparece una ventana que nos avisa que no se puede enviar el mensaje, debemos habilitar el servicio en el cliente para poder comunicarnos. Para eso, accedemos a **Inicio/Herramientas administrativas/Servicios** y allí ubicamos en la lista el ítem **Mensajero**. Una vez que lo encontramos, debemos hacerle doble clic, seleccionar **Automático** en **Tipo de inicio**, presionar el botón **Aplicar**, luego el botón **Iniciar** cuando esté habilitado y después **Aceptar**.




***Figura 12.** El equipo cliente debe tener habilitado el servicio Mensajero para poder recibir mensajes enviados desde el servidor.*

## Servicios centrales de actualización

Otra buena práctica para proteger los equipos y ahorrar trabajo y recursos es utilizar **Windows Server Update Services** (**WSUS**), una herramienta que se utiliza para centralizar y administrar las actualizaciones de Windows Update. Este servicio de

### PPTP VS. L2TP

Aunque **L2TP** (**Layer 2 Tunneling Protocol**) es un protocolo más seguro que **PPTP** (**Point To Point Tunneling Protocol**), es más difícil de configurar. Se deben crear certificados, modificar las políticas de acceso remoto, abrir puertos adicionales y habilitar **EAP** (**Extensible Authentication Protocol**). En los clientes, crear esta conexión implica algo más que seguir un asistente.

Microsoft se encarga de publicar parches y actualizaciones para sus productos, y aunque es algo que se puede realizar desde cada equipo cliente, WSUS nos permite optimizar el uso del ancho de banda mediante la realización de una descarga única que luego se distribuirá entre los equipos de la red. Esto hace que debamos realizar menos tareas de mantenimiento en los clientes y que podamos dedicar nuestro tiempo a las situaciones que realmente requieren nuestra intervención. Otra ventaja de este sistema reside en que, si los equipos internos no disponen de una conexión a Internet, igual podrán obtener las actualizaciones, porque accederán al servidor local.

Aunque es común pensar que no tiene sentido implementar una solución de actualizaciones centralizadas en una red pequeña, la realidad muestra que, por las características de este tipo de red, hacerlo cobra especial importancia. Por un lado, las PyMEs cuentan con accesos a Internet de poco ancho de banda, y esta optimización del consumo de este recurso se torna fundamental. Por otro lado, a diferencia de las empresas grandes, que pueden tener más de un administrador de redes, en las compañías chicas todas las tareas recaen en un solo administrador, lo que hace que éste tenga una interminable lista de obligaciones para realizar. De esta manera, es posible efectuar todo desde una sola ubicación en lugar de tener que ir a cada equipo o de preocuparse por saber si los usuarios descargan las actualizaciones o no.

Antes de instalar y de configurar WSUS, es recomendable hacer una lista de los equipos cliente con el sistema operativo y las aplicaciones Microsoft que tiene cada uno de ellos, así como también el idioma en el que se encuentran. Esto servirá para establecer qué actualizaciones se descargarán para distribuir. De todas maneras, podemos modificar estas opciones luego de instalar la aplicación, por lo que no es una tarea imprescindible en este momento. Debemos saber que WSUS no funciona con ediciones hogareñas en los equipos cliente. Por otra parte, a diferencia de SBS 2003, del que no era parte (lo que obligaba a su descarga desde la Web), WSUS está incorporado en SBS 2011. Sin embargo, no se encuentra activo en forma predeterminada. Para utilizarlo será necesario activarlo, de modo similar a como se hizo con el servidor DHCP. Sigamos, con este fin, las indicaciones que encontramos en el siguiente **Paso a Paso**.

## COMPONENTES ADICIONALES

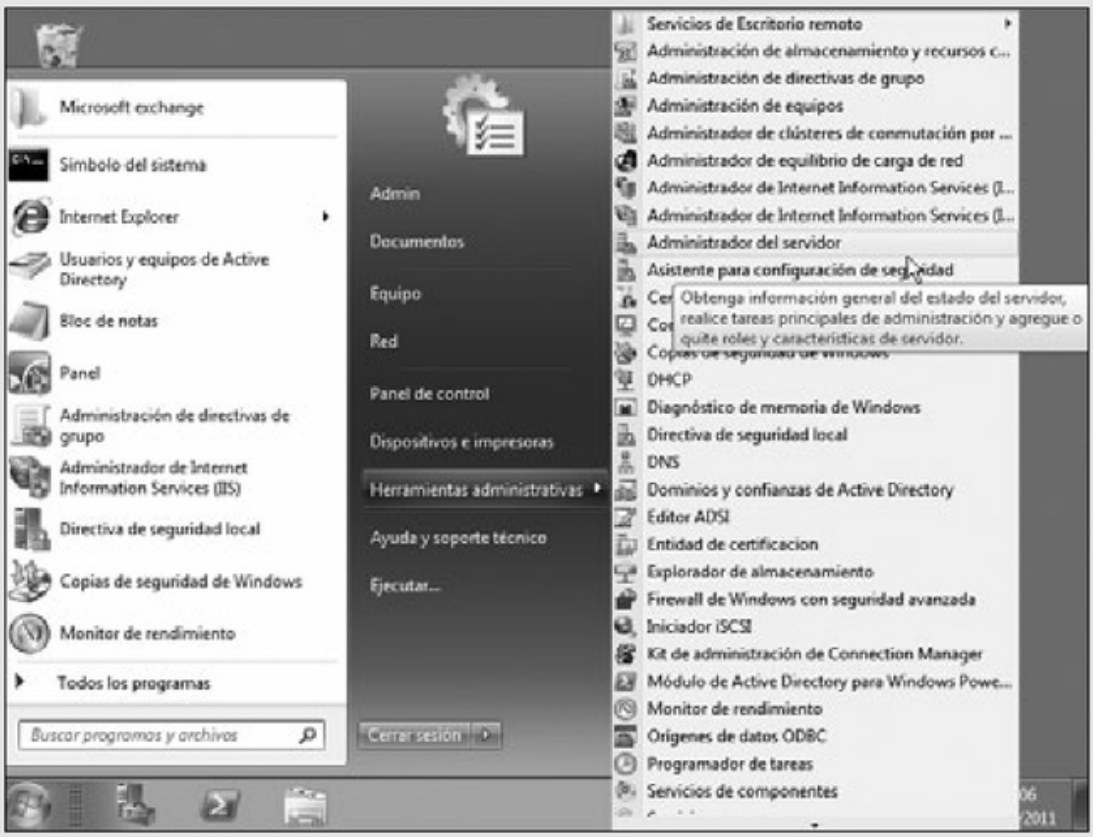
Debemos tener en cuenta que WSUS requiere de algunos componentes adicionales para funcionar en forma correcta; por esta razón será necesario instalarlos antes de utilizar este servicio. Pero no debemos preocuparnos: el asistente de instalación nos informará sobre los elementos que necesitamos para llevar adelante el proceso.




***Figura 13.*** *El Centro de descarga de Microsoft nos permite obtener, entre otras cosas, una serie de productos necesarios para instalar Windows Server Update Services.*

## ■ Agregar el rol WSUS al servidor PASO A PASO

**1** Haga clic en **Inicio**, despliegue el menú **Herramientas administrativas** y seleccione la opción **Administrador del servidor**.



2 Seleccione **Roles** en el menú izquierdo. Luego vaya al panel central y haga clic sobre la opción **Agregar Roles**.



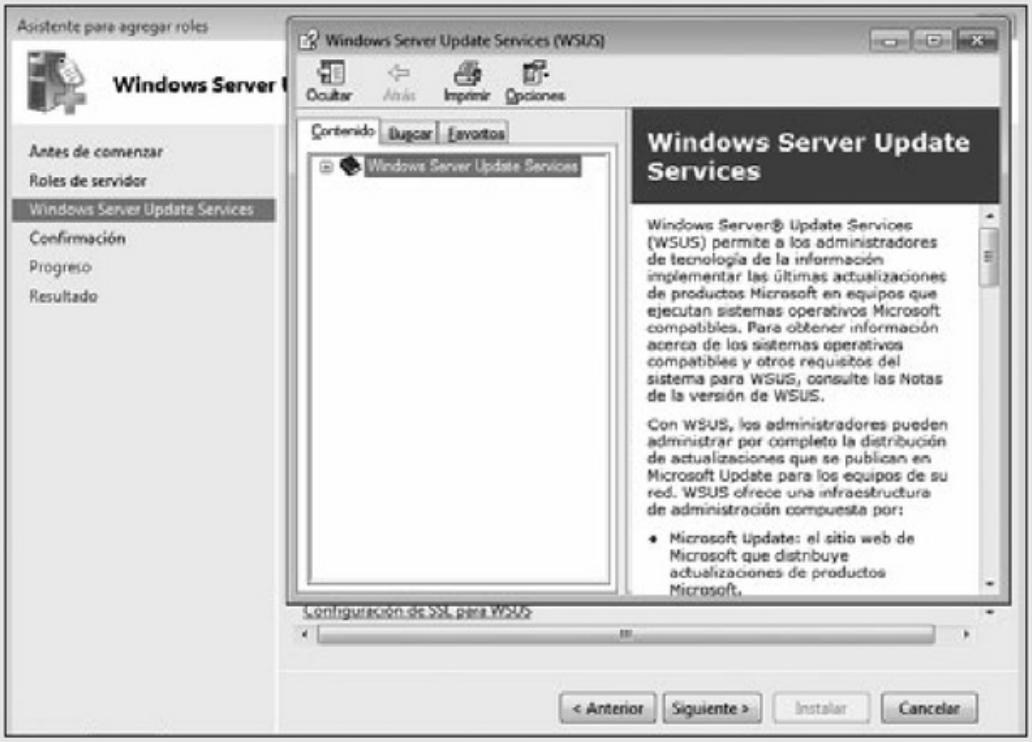

3 Cuando se inicie el asistente de instalación de nuevos roles verá la nota sobre pasos previos de cumplimiento necesarios para llevar adelante la instalación.



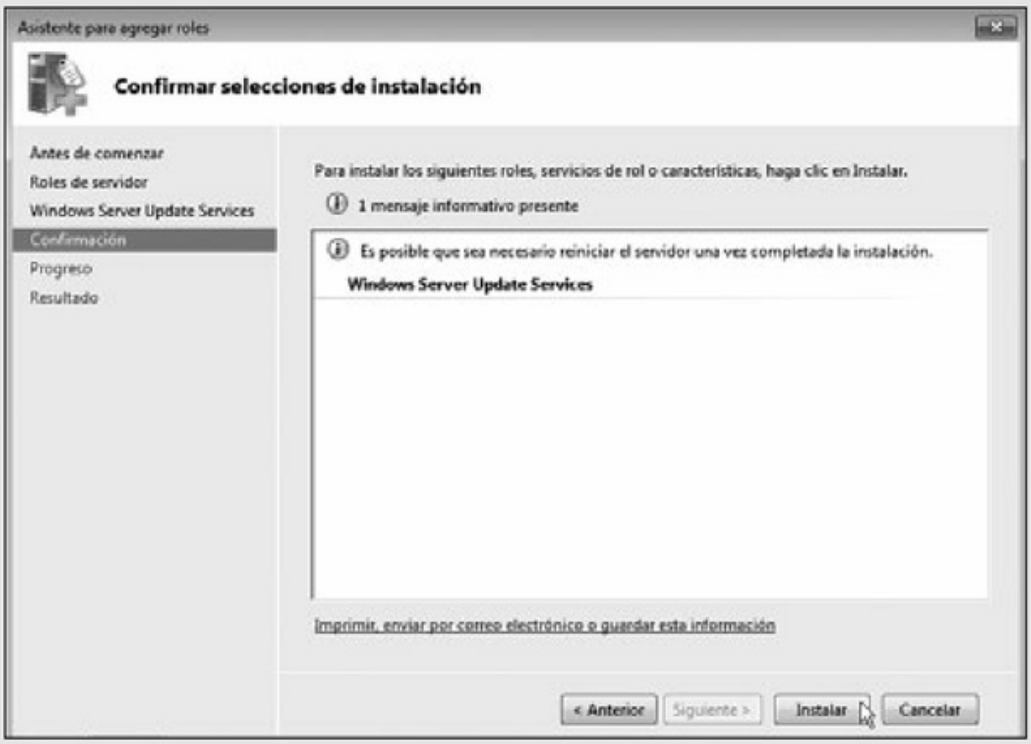
4 En el listado de posibles roles a instalar, marque la casilla correspondiente a **Windows Server Update Services** y haga clic en el botón **Siguiente**.




5 El enlace **Introducción a Windows Server Update Services** abrirá la ayuda sobre esta herramienta. Para continuar, cierre la ventana de ayuda y pulse **Siguiente**.



6 Para finalizar la activación del rol, haga clic en el botón **Instalar** y espere mientras se agrega WSUS. Como se le notifica aquí, es posible que deba reiniciar el servidor, una vez instalado el rol, para completar el proceso.




Cuando terminamos el proceso recién descripto, se abrirá automáticamente el **Asistente de instalación de Windows Service Update Services**, que nos guiará para configurar y terminar la instalación de la herramienta. Aunque establecer sus características en este momento es muy importante para conseguir un correcto funcionamiento de WSUS, existe la posibilidad de modificarlas en el futuro desde las opciones de esta aplicación. Entonces, aunque vale la pena seguir las indicaciones que nos presenta el asistente de configuración, si no podemos hacerlo, por falta de tiempo o el motivo que fuera, podemos luego ir a **Inicio/Herramientas administrativas/ Microsoft Windows Server Updates Services** para hacer el ajuste pendiente.

## III RECURSOS PARA PYMES

Si queremos brindar un servicio extra a nuestro cliente, podemos informarlo sobre distintos planes de créditos y financiación que se encuentran disponibles para este tipo de empresas. Al menos podemos recordarle que investigue sobre planes de fomento que realizan los gobiernos para que las empresas chicas puedan contar con más recursos económicos.

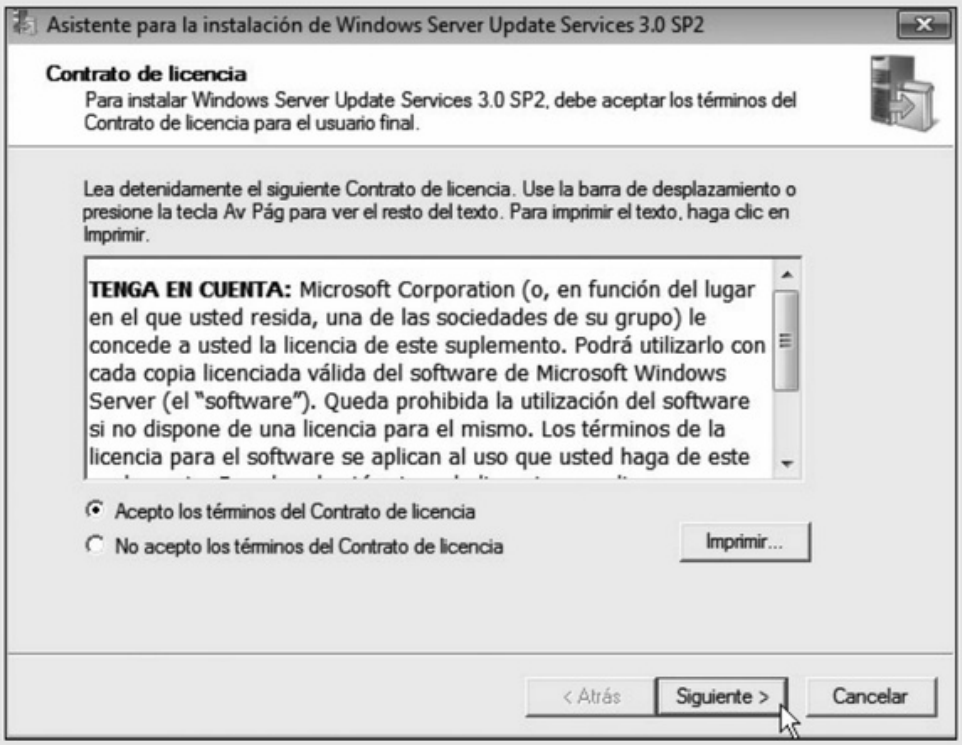
## Asistente de instalación de WSUS

PASO A PASO

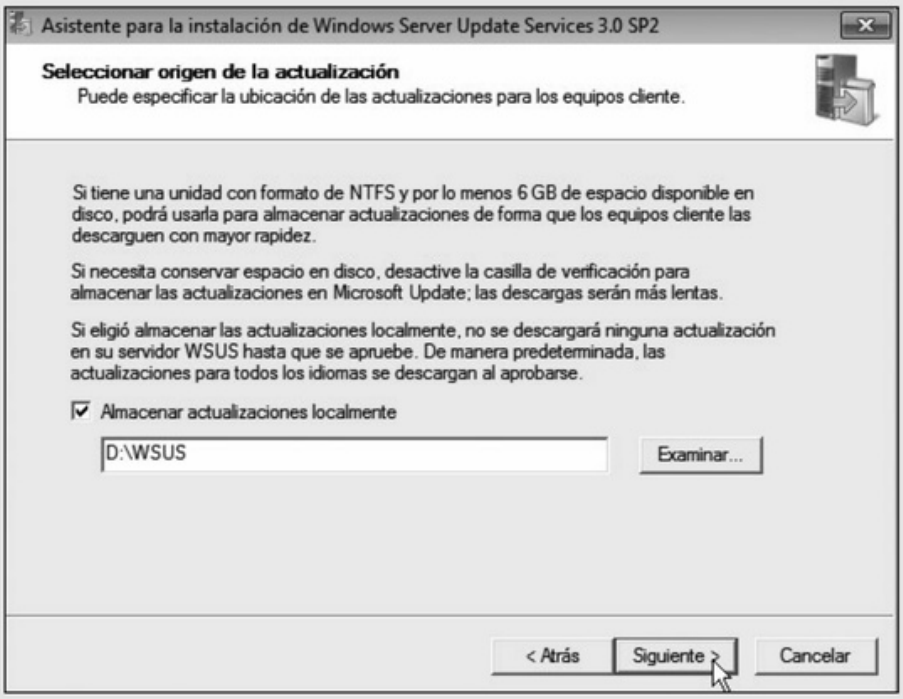
1 Una vez que se inicie el asistente que lo guiará durante la instalación de WSUS deberá hacer clic en el botón **Siguiente**.




2 Es preciso que lea y luego acepte las condiciones del contrato de licencia de WSUS para continuar. Vuelva a presionar, entonces, **Siguiente**.



3 Seleccione la ubicación en la cual se almacenarán los archivos con las actualizaciones descargados (la opción **Almacenar archivos localmente** debe estar seleccionada) y haga clic en **Siguiente**.



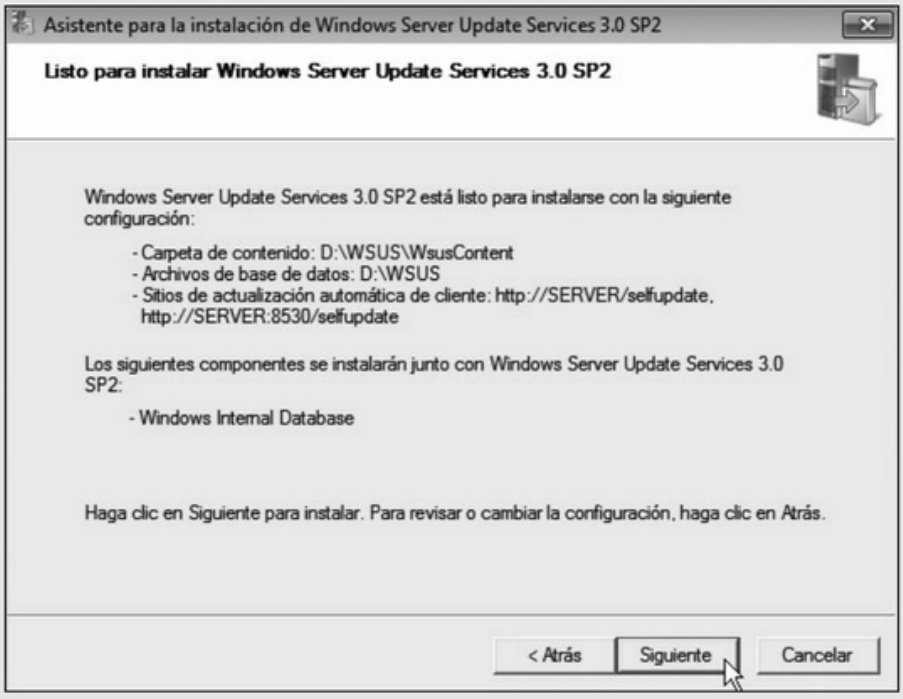

4 WSUS requiere un servidor de bases de datos para funcionar. La opción predeterminada es instalar **Windows Internal Database**, pero puede elegir otras opciones. Una vez determinado esto, presione el botón **Siguiente** para continuar.



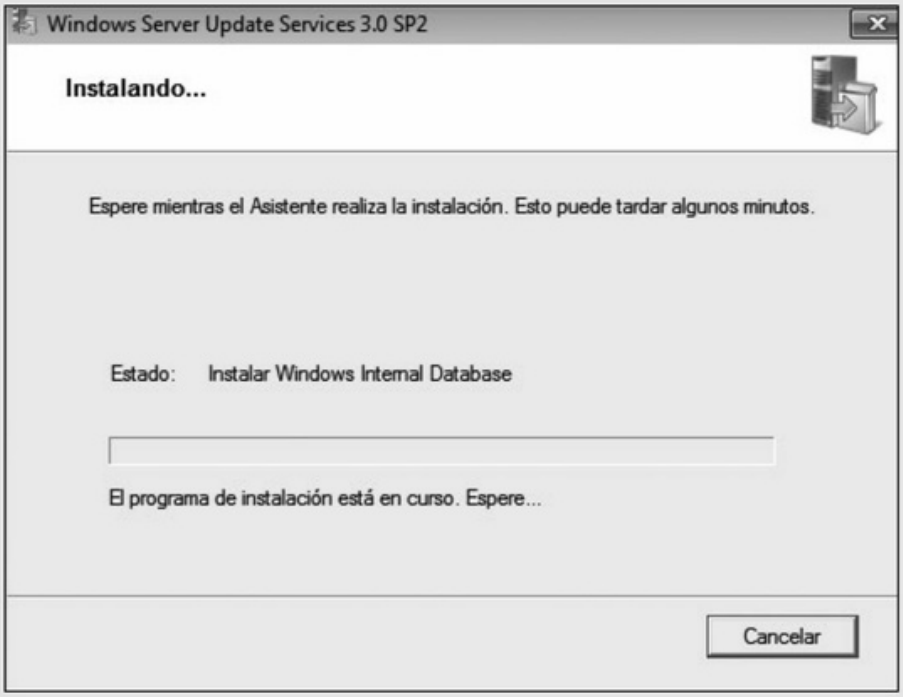
5 A continuación, se le dará información sobre el sitio web local que se creará para que los clientes puedan acceder a Windows Server Updates. Utilizará esos datos más adelante. Ahora, haga clic en **Siguiente**.



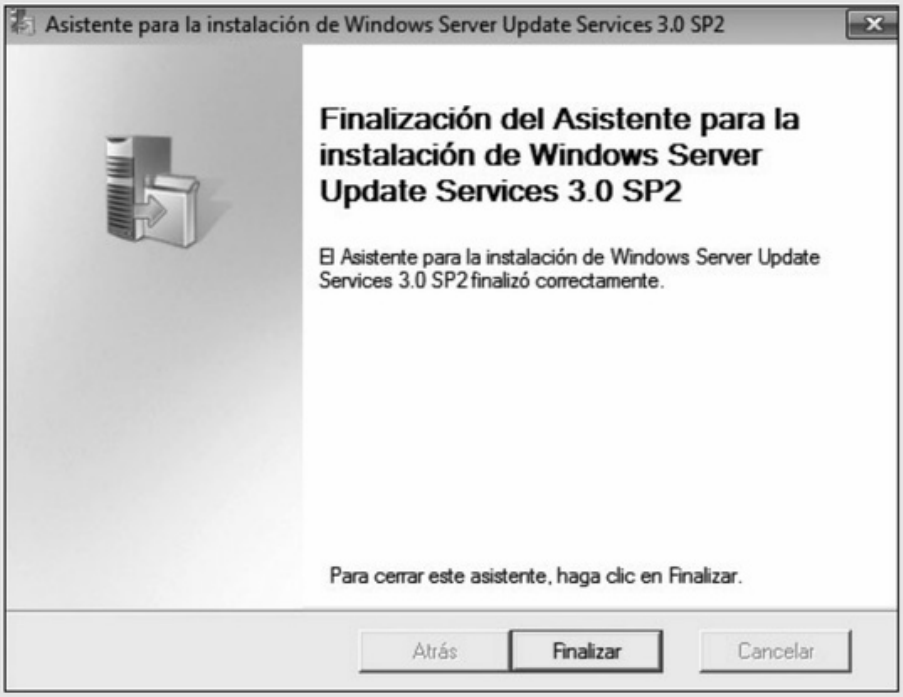

6 Revise el resumen de la configuración seleccionada. Además de la configuración elegida, aquí se le avisará si es necesaria la instalación de elementos complementarios. Si todo está bien, puede comenzar el proceso.



7 Espere mientras se realiza el proceso de instalación; tenga en cuenta que puede tardar varios minutos. Durante esta etapa, además de la barra de progreso que le marcará la evolución de la instalación, el sector **Estado** le mostrará la actividad puntual que el asistente está desarrollando en ese momento.




8 Cuando la instalación haya terminado, haga clic en el botón **Finalizar** para regresar al asistente anterior de añadido de roles y poder así concluir.



9 En la ventana **Resultado** se ratificará que la instalación haya sido correcta. Haga clic en **Cerrar** para finalizar el proceso.




Para iniciar la consola de administración de Windows Server Update Services, debemos ir a **Inicio/Herramientas administrativas/Microsoft Windows Server Update Services**. Antes de utilizar WSUS, recordemos que, una vez instalado y configurado el servidor de actualizaciones, tenemos que llevar a cabo una serie de **tareas adicionales** para que los clientes se conecten al servidor interno (el sitio web local creado durante la instalación) en lugar de hacerlo al sitio Windows Update. Es importante aclarar que WSUS trabaja con la utilidad **Actualizaciones automáticas** de los equipos y no, con la actualización mediante el navegador. Esto significa que, si los clientes se dirigen al acceso directo al sitio de Windows Update ubicado en **Inicio/Todos los programas/Windows Update**, podrán descargar las actualizaciones que quieran. De todos modos, también es posible deshabilitar el acceso a Windows Update del menú **Inicio** para evitar que se generen conflictos entre las actualizaciones que queremos que se instalen y aquellas que no nos interesan.
Las tareas adicionales que requiere WSUS para funcionar implican la utilización de **políticas de grupo**, una herramienta de administración centralizada que permite aplicar reglas a todos los equipos de la red sin tener que configurar cada uno de ellos de forma manual, ya sea dirigiéndonos físicamente al equipo o utilizando **Escritorio remoto**. En la **Tabla 3** se listan las directivas de grupos y sus valores posibles.

| DIRECTIVA | FUNCIÓN | ESTADOS Y VALORES POSIBLES | REQUERIDA | DEPENDE DE |
|---|---|---|---|---|
| **Especificar la ubicación del servicio Windows Update de la intranet** | Modificar la herramienta Actualizaciones automáticas para que se conecte al servidor local en lugar de conectarse al sitio de Microsoft. | **Habilitada**: en este caso, se debe establecer la dirección del servidor WSUS.<br>**Deshabilitada** o **No configurada**: Actualizaciones automáticas se conectará a Microsoft para buscar actualizaciones o, si está deshabilitado, se deberá actualizar el equipo de forma manual. | Sí | Requiere que **Configurar actualizaciones automáticas** esté **Habilitada** para funcionar. |
| **Configurar actualizaciones automáticas** | Configurar el comportamiento de las actualizaciones. | No configurada: el uso de Actualizaciones automáticas deberá ser establecido desde el Panel de control del equipo.<br>Habilitada: el equipo buscará actualizaciones y procederá según la opción que se seleccione en el menú Configurar actualización automática:<br>2 - Notificar para descargar e instalar: permite que el usuario con permisos administrativos reciba notificaciones antes de la descarga y de la instalación.<br>3 - Notificar sólo para instalar: la descarga se realiza de forma automática y el usuario con permisos administrativos recibe una notificación antes de la instalación.<br>4 - Programar la instalación: hace que la descarga se realice de forma automática y permite establecer la fecha y hora en las que se realizarán las instalaciones.<br>5 - Definido por el administrador: permite a los administradores locales configurar la forma en la que se llevarán a cabo las actualizaciones desde Panel de control/ Actualizaciones automáticas. Sin embargo, este permiso no permite deshabilitar las actualizaciones automáticas.<br>**Deshabilitada**: las actualizaciones deberán ser descargadas en forma manual desde el sitio **http://windowsupdate.microsoft.com**. | Sí | -<br>- |
| **No mostrar la opción 'Instalar actualizaciones y Apagar' en el cuadro de diálogo Apagar** | Permite decidir si la opción **Instalar actualizaciones y Apagar** se mostrará en el cuadro Salir de Windows cuando el | **Habilitada**: la opción no aparecerá aunque haya actualizaciones disponibles.<br>**Deshabilitada o No configurada**: si hay actualizaciones disponibles, la opción aparecerá al intentar apagar el equipo. | No | No tendrá efecto si **No mostrar 'Instalar actualizaciones y Apagar' en la configuración de directiva de la casilla** |

| DIRECTIVA | FUNCIÓN | ESTADOS Y VALORES POSIBLES | REQUERIDA | DEPENDE DE |
|---|---|---|---|---|
| | usuario vaya al menú Apagar y existan actualizaciones disponibles. | | | **de diálogo Salir de Windows** se encuentra habilitada. |
| **No ajustar la opción predeterminada a 'Instalar actualizaciones y Apagar' en el cuadro de diálogo Apagar** | Permite establecer si **Instalar actualizaciones y Apagar** aparece como la opción por defecto en el cuadro **Salir de Windows**. | **Habilitada**: la opción que aparecerá como predeterminada al apagar el equipo será la última que haya llevado a cabo el usuario sin importar si hay actualizaciones o no.<br>**Deshabilitada o No configurada**: **Instalar actualizaciones y Apagar** aparecerá como predeterminada si hay actualizaciones. | No | Sólo tiene efecto si el servidor WSUS se configura para recibir la información de grupo. Requiere que **Especificar la ubicación del servicio Windows Update de la intranet** esté habilitada. |
| **Habilitar que el cliente pueda ser un destino** | Permite establecer el nombre de grupo de destino que el servidor WSUS utilizará para asignar actualizaciones. | **Habilitada**: los equipos envían información de grupo a WSUS.<br>**Deshabilitada o No configurada**: los equipos no enviarán información de grupo. | No | No funcionará si Configurar Actualizaciones automáticas está deshabilitada. |
| **Volver a programar la instalación programada de actualizaciones automáticas** | Permite establecer el tiempo que se esperará desde el inicio del sistema para realizar una instalación programada que no se pudo efectuar previamente. | **No configurada**: las instalaciones se harán 1 minuto después del inicio del equipo.<br>**Habilitada**: las instalaciones se realizarán luego de los minutos que se especifiquen.<br>**Deshabilitada**: las instalaciones pendientes esperarán a la próxima fecha de instalación programada. | No | Sólo funciona si se configuran las instalaciones programadas.<br>No funcionará si **Configurar Actualizaciones automáticas** está deshabilitada. |
| **No reiniciar automáticamente en instalaciones de Actualizaciones automáticas** | Permite establecer que, si hay una sesión iniciada, el equipo debe ser reiniciado por un usuario y no de forma automática. | **Habilitada**: el equipo no se reiniciará de forma automática, sino que se notificará al usuario para que realice esa tarea.<br>**Deshabilitada o No configurada**: se notificará al usuario que, en 5 minutos, el equipo se reiniciará. | No | Requiere que Especificar la ubicación del servicio Windows Update de la intranet esté habilitada.<br>No funcionará si **Configurar Actualizaciones automáticas** está deshabilitada. |
| **Frecuencia de detección de Actualizaciones automáticas** | Permite establecer cada cuántas horas se buscarán actualizaciones. Este período oscilará entre el plazo establecido y una hora que represente un 20% menos. Por ejemplo, si se estableció una frecuencia de 20 horas, la búsqueda se | **Habilitada**: se buscarán actualizaciones con la frecuencia establecida aquí.<br>**Deshabilitada o No configurada**: se buscarán actualizaciones en el intervalo predeterminado (cada 22 horas). | No | No funcionará si **Configurar Actualizaciones automáticas** está deshabilitada. |

| DIRECTIVA | FUNCIÓN | ESTADOS Y VALORES POSIBLES | REQUERIDA | DEPENDE DE |
|---|---|---|---|---|
| | realizará en un rango que oscila entre 16 y 20 horas. | | | |
| **Permitir la instalación inmediata de Actualizaciones automáticas** | Permite decidir si se instalarán de forma automática aquellas actualizaciones que no interrumpan los servicios de Windows ni requieran reiniciar. | **Habilitada**: cuando estén descargadas, se instalarán automáticamente estas actualizaciones. **Deshabilitada o No configurada**: esas instalaciones no se instalarán de forma automática. | No | Sólo funciona si se configuran las instalaciones programadas. No funcionará si **Configurar Actualizaciones automáticas** está deshabilitada. |
| **Demorar el reinicio para las instalaciones programadas** | Permite hacer que se demore el reinicio del sistema luego de una instalación programada. | **Habilitada**: reinicia el equipo cuando transcurren los minutos especificados después de finalizar la instalación. **Deshabilitada o No configurada**: reinicia el equipo en el tiempo predeterminado (5 minutos). | No | Sólo funciona si se configuran las instalaciones programadas. |
| **Volver a pedir la intervención del usuario para reiniciar con instalaciones programadas** | Permite establecer la cantidad de tiempo que se esperará antes de requerir nuevamente la intervención del usuario cuando hay un reinicio programado. | **Habilitada**: reinicia el equipo cuando transcurren los minutos especificados después de que el usuario pospusiera el pedido de intervención anterior. **Deshabilitada o No configurada**: reinicia el equipo en el tiempo predeterminado (10 minutos). | No | No funcionará si **Configurar Actualizaciones automáticas** está deshabilitada. |
| **Permitir que los usuarios que no sean administradores reciban notificaciones de actualización** | Permite establecer si los usuarios que han iniciado sesión sin ser administradores recibirán notificaciones de actualizaciones antes de la descarga o cuando la actualización está lista para ser instalada. | **Habilitada**: las notificaciones también serán mostradas a los usuarios que no sean administradores. **Deshabilitada o No configurada**: sólo los administradores que hayan iniciado sesión recibirán notificaciones. | No | No funcionará si **Configurar Actualizaciones** automáticas está deshabilitada. |

***Tabla 3.** Opciones de configuración de **Actualizaciones automáticas** desde el **Editor de objetos de directiva de grupo**.*

## FRECUENCIA Y HORARIOS DE SINCRONIZACIÓN

Aunque parezca beneficioso establecer una alta cantidad de sincronizaciones diarias, debemos tener en cuenta que WSUS se conectará a Windows Update cada una de esas veces. Esto puede repercutir en el rendimiento del servidor y de la conexión a Internet, por lo que hay que evitar hacerlo en horarios en los que la mayoría de los usuarios se encuentran conectados.

Para editar una directiva, hacemos doble clic sobre ella y seleccionamos la opción a utilizar. Para que funcione WSUS, modificamos primero el valor de **Especificar la ubicación del servicio Windows Update de la intranet** de modo que en ambos campos, el valor sea **http://SERVIDOR:8530** (la dirección que se nos dio en la instalación).




***Figura 14.*** *Para acceder a las opciones de WSUS debemos ingresar a Inicio/Herramientas administrativas/Windows Server Update Services.*

Luego de establecer el uso de nuestro servidor como repositorio de actualizaciones, modificamos la directiva **Configurar actualizaciones automáticas** para establecer la forma en la que se comportará la aplicación **Actualizaciones automáticas**.




***Figura 15.*** *Si desplegamos la opción Actualizaciones obtendremos una vista general del trabajo realizado por WSUS.*

El resto de las directivas las podemos utilizar o no, ya que no son requeridas para que nuestro servidor WSUS funcione, sino que se orientan más a la forma en la que queremos que se comporten los equipos y sus actualizaciones. Por eso, pasaremos a analizar la consola principal de WSUS y su funcionamiento. Recordemos que, para ingresar en la consola de WSUS, debemos dirigirnos a **Inicio/Herramientas administrativas/Microsoft Windows Server Update Services**.




***Figura 16.** En la opción **Sincronizaciones** podremos acceder al listado de tareas realizadas. Junto a ellas veremos su estado actual.*

El uso de este servidor no es complejo, pero debemos entender el orden en el que se llevarán a cabo las tareas. En principio, en **Sincronizaciones**, podemos observar la fecha de la última sincronización realizada y comenzar una nueva si lo consideramos necesario. Este proceso de sincronización se conecta con el servidor de Microsoft para revisar si tenemos descargadas todas las actualizaciones de los tipos, productos e idiomas que hayamos seleccionado.

## III ASISTENTES PARA TODO

Aunque pensemos que utilizar asistentes es lento, en realidad nos pueden ahorrar mucho más tiempo del que creemos. Esto se debe a que las configuraciones que éstos realizan contemplan muchas cuestiones que se nos podrían escapar y que podrían generar problemas difíciles de resolver. Por eso, cuando existe un asistente para realizar una tarea, lo mejor es utilizarlo.

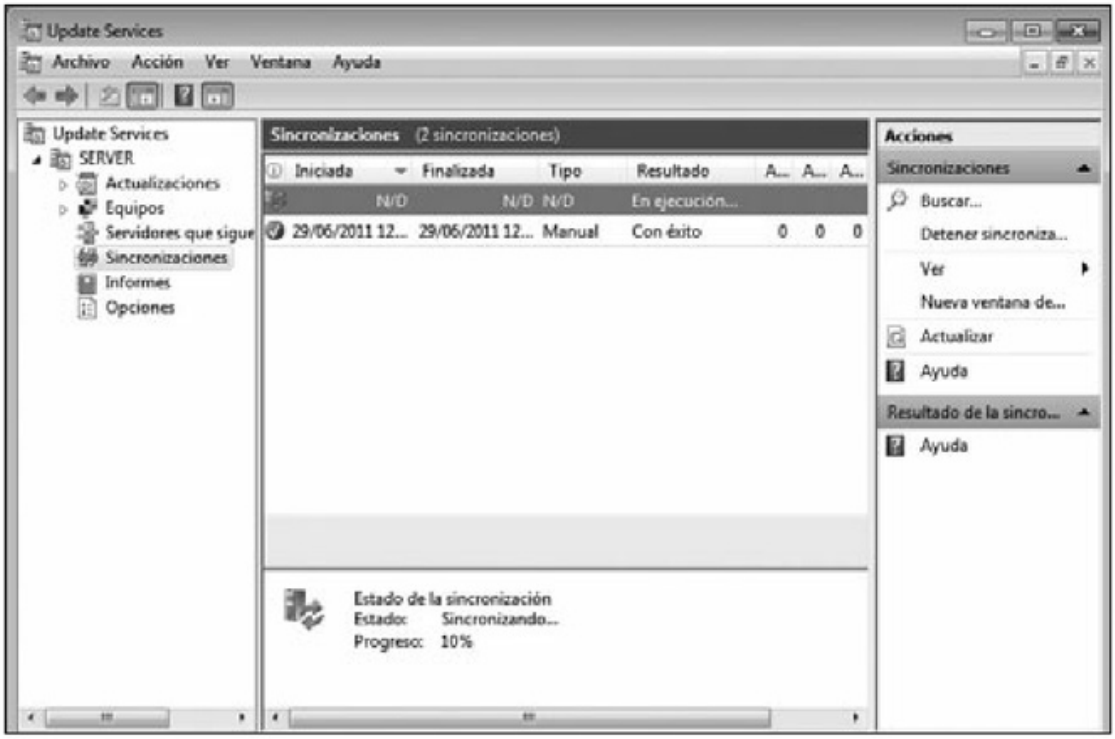



***Figura 17.*** *Al iniciar una sincronización de forma manual (para lo que debimos hacer clic en el enlace* ***Sincronizar ahora****, que se encuentra en el panel* ***Acciones****) veremos el indicador* ***En ejecución...*** *mientras se realiza la operación.*

Por otro lado, si vamos a la sección **Equipos/Todos los equipos**, podemos ver los clientes que están utilizando Windows Server Update Services como servidor de actualizaciones. Dentro de **Todos los equipos** encontramos otra opción llamada **Equipos sin asignar**. Allí se ubican todos aquellos que, aunque están usando este servidor, aún no han sido asignados a un **grupo de distribución de actualizaciones**. Estos grupos se utilizan para asignar actualizaciones especiales discriminadas según usos o necesidades específicos. Por ejemplo, si hubiese algún equipo que no debe instalar una determinada actualización porque si lo hace tendrá problemas de compatibilidad con una aplicación, podríamos crear un grupo especial y dejarlo afuera de esa actualización en particular. Como podemos darnos cuenta, esta característica nos permitirá mantener todos los equipos actualizados pero teniendo en cuenta los requerimientos particulares de cada uno de ellos, y permitirá instalar una actualización pero desestimar otras.

## EQUIPOS CLIENTE EN WSUS

Luego de configurar las directivas de grupo que redireccionan el sitio en el que los clientes realizan la búsqueda de actualizaciones, puede ocurrir que no veamos aparecer esos equipos en la sección **Equipos/Equipos sin asignar** de nuestro servidor de actualizaciones. Esto sucede porque las directivas no se aplican de forma inmediata.




***Figura 18.*** *Podemos crear un nuevo grupo si hacemos clic con el botón derecho sobre* ***Todos los equipos*** *y seleccionamos la opción* ***Agregar grupo de equipos....***

Para incorporar un equipo a un grupo que creamos, debemos aguardar a que aparezca en la lista **Equipos sin asignar**, seleccionarlo y hacerle clic con el botón derecho del mouse. En el menú que aparece, elegimos la opción **Cambiar pertenencia...**. Cabe aclarar, a esta altura, que como administradores debemos aprobar siempre las actualizaciones antes de distribuirlas a los equipos cliente. Esta práctica, aunque nos pueda parecer un tanto engorrosa, es importante que la llevemos a cabo con cuidado. Para hacerlo, vamos al sector **Actualizaciones** y elegimos alguna de las categorías que allí se encuentran; en el panel derecho, seleccionamos una actualización y hacemos clic con el botón derecho para elegir **Aprobar...** del menú que se abre.

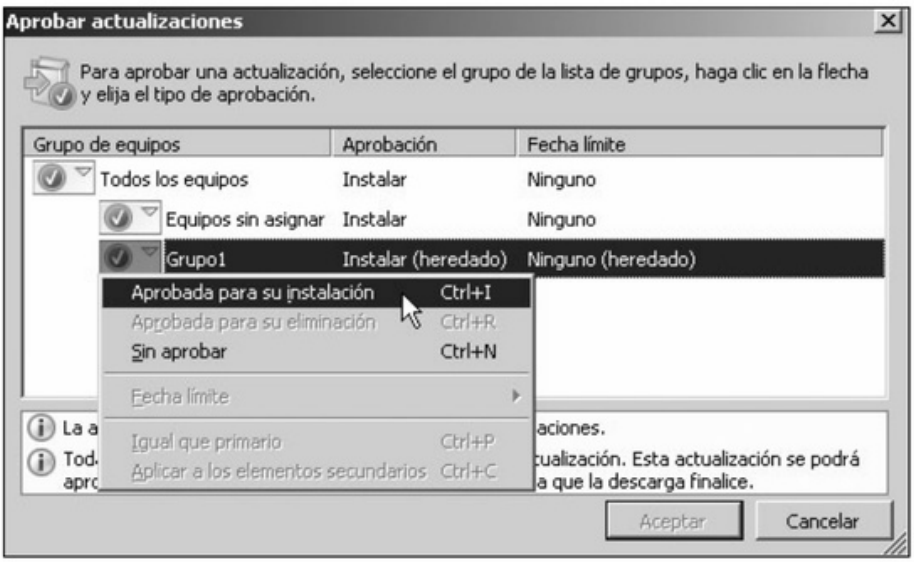



***Figura 19.*** *Cuando aprobamos una actualización, debemos elegir para qué grupo lo estamos haciendo.*

Si no queremos perder tiempo aprobando actualizaciones, podemos utilizar la opción de **autoaprobación**. Para hacerlo, vamos a **Opciones/Aprobaciones automáticas** y creamos reglas que se aplicarán a las nuevas actualizaciones.

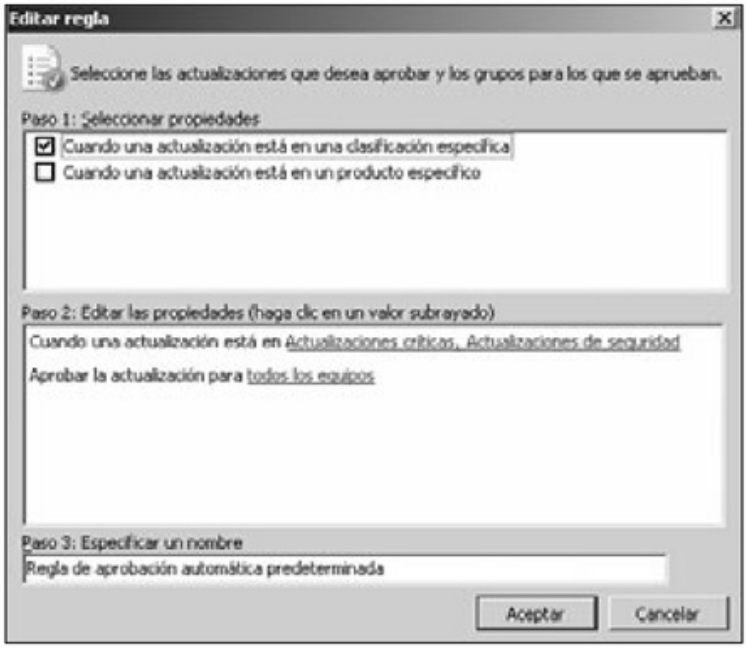



***Figura 20.*** *El sistema de reglas de aprobación de actualizaciones es similar al que utilizamos en Microsoft Outlook y Outlook Express.*

Dentro de las secciones **Actualizaciones** y **Equipos**, contamos con filtros que nos permiten ver sólo una determinada porción de los elementos según su estado.




***Figura 21.*** *En la sección Informes podemos acceder a los diversos reportes que ofrece WSUS.*

Por último, contamos con la posibilidad de obtener diversos reportes en la sección **Informes**, como el estado de las sincronizaciones, de las actualizaciones y su implementación, y de los equipos que utilizan el servidor.

## Wireless

Con el abaratamiento y consecuente crecimiento y expansión de los dispositivos inalámbricos, la necesidad de implementar soporte para Wi-Fi es enorme. La presencia de equipos con placas inalámbricas integradas ha aumentado, y la posibilidad de implementar una red sin cables es tentadora. Como ya vimos, las velocidades de transmisión son menores en este tipo de red, pero resultan más que suficientes para navegar por Internet y para realizar tareas de recepción y de envío de e-mails.

Si decidimos incorporar esta tecnología, el primer factor que tenemos que establecer es la **ubicación** del *access point*. Además de tener influencia en la zona desde la que se podrá utilizar el servicio, la importancia de este detalle radica en la **seguridad**. Si el uso de este servicio requiere que sea posible acceder a los recursos de la red, el access point debe ser ubicado en la red interna. En cambio, si sólo va a ser utilizado para proveer acceso a Internet para clientes o visitas de la empresa, habrá que ubicarlo fuera de la red local.

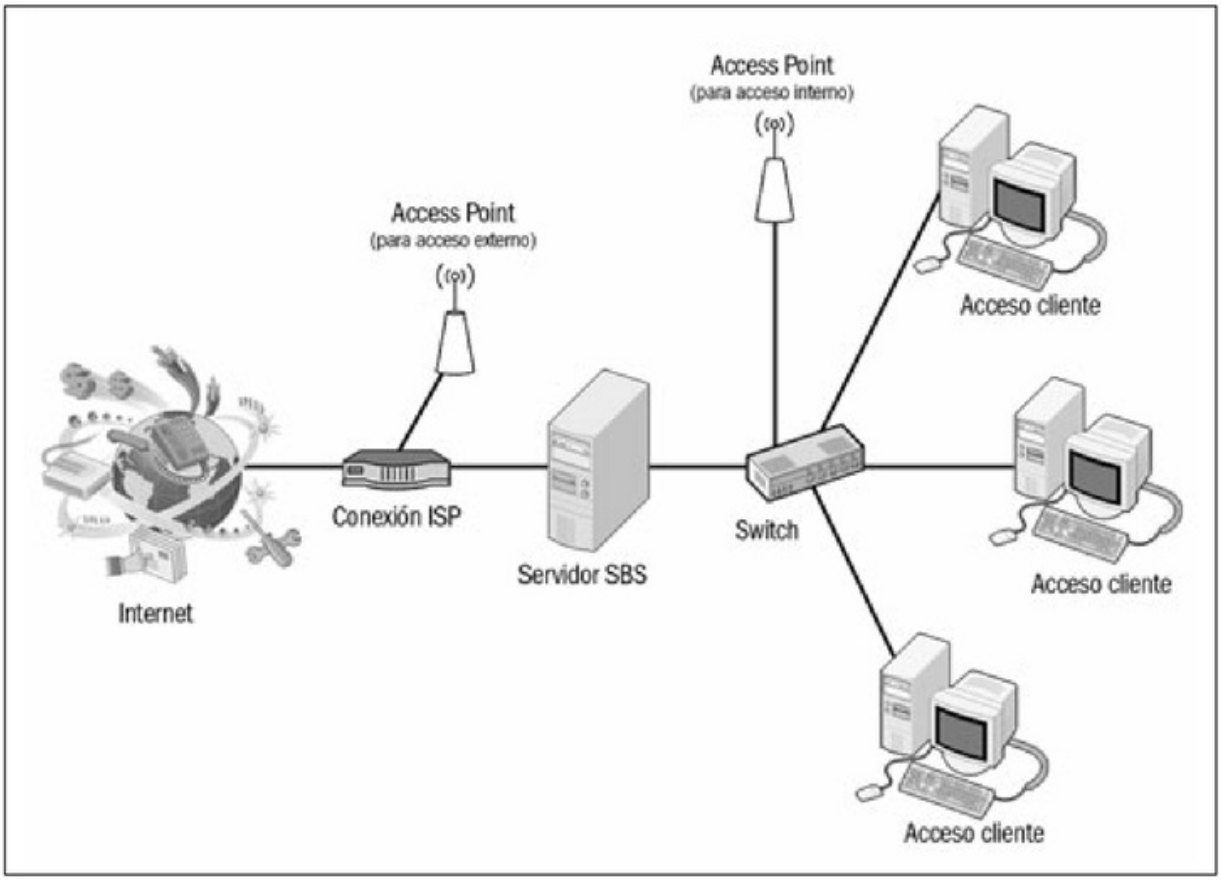



***Figura 22.** La ubicación del access point depende de quiénes vayan a conectarse a él y de los recursos a los que deban acceder.*

Si ubicamos el access point en la red interna, el cliente que se conecte a él obtendrá una dirección IP interna y, consecuentemente, podrá acceder a los recursos de la LAN como si estuviese conectado mediante un cable. En cambio, si un equipo se conecta al access point ubicado fuera de la red, no podrá acceder a los recursos de la red a menos que se conecte al servidor mediante VPN o **Lugar de trabajo remoto** si estos servicios estuviesen habilitados. A pesar de este mecanismo de protección, existen otras formas de asegurar una red inalámbrica para evitar intrusiones. Veamos las principales características de cada una de ellas a continuación:

- Cambiar valores por defecto del access point: los equipos vienen de fábrica con un nombre y una contraseña para realizar la administración. Estos datos varían según la marca, pero son siempre los mismos para un determinado modelo, por lo que no resulta nada confiable mantenerlos. Por otro lado, los access point también cuentan con un nombre de red predeterminado (**SSID**, *Service Set IDentifier*) que no varía entre uno y otro. Ese dato se informa cuando alguien detecta la red y es indicativo de la marca del dispositivo, algo que, sumado al usuario y clave por defecto, representa una gran vulnerabilidad. Para resolver este problema, además de cambiar el nombre de usuario y la contraseña de administración, es conveniente modificar el nombre de la red o, simplemente, hacer que no se publique (esta opción es denominada **broadcast** entre las opciones de configuración del equipo).

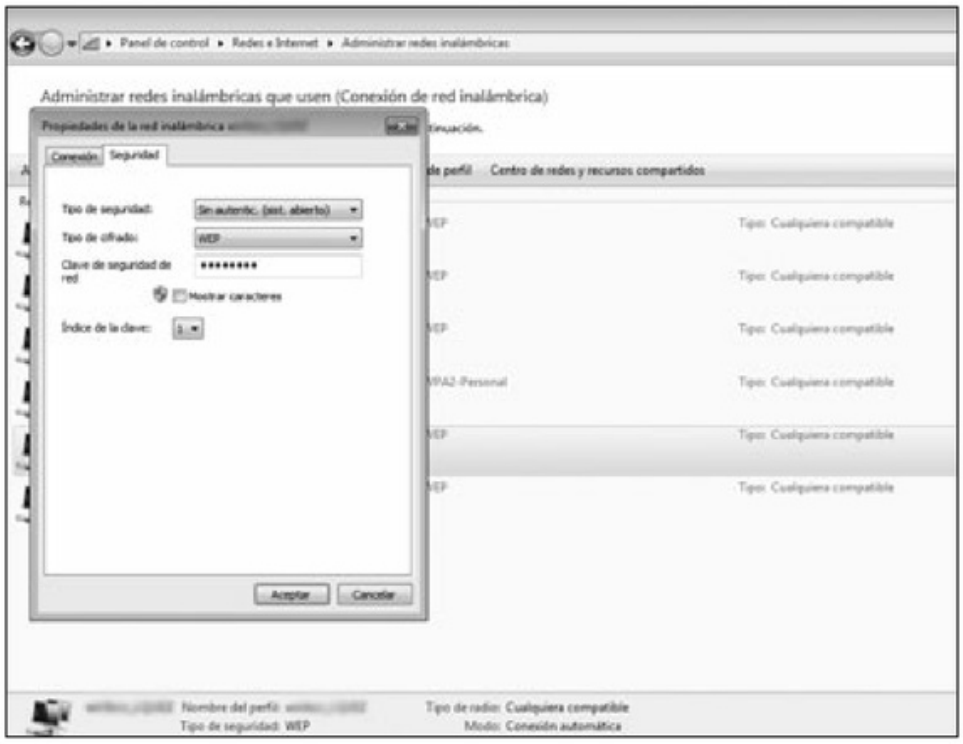



***Figura 23**. Podemos ingresar el tipo de autenticación que utilizamos desde la solapa Seguridad de las propiedades de la red inalámbrica.*

- Filtrar por direcciones MAC: la dirección MAC es un identificador único que poseen las placas de red, por lo que éste es un recurso que, en una red pequeña, puede ser efectivo porque sólo permite que se conecten los equipos que tengan determinada dirección. Sin embargo, en una red con muchas computadoras resulta muy difícil de mantener. De todas maneras, es una táctica que puede incrementar la seguridad, pero no es la única, ya que puede ser fácilmente vulnerada mediante la utilización de un **sniffer** (un programa que captura los datos del tráfico de la red).
- Utilizar protocolos de seguridad: entre los protocolos disponibles en los dispositivos actuales, encontramos **WEP** (**Figura 23**), **WPA** y **WPA2**. El nivel de seguridad que ofrece cada uno de ellos se incrementa en el orden en el que los listamos, por lo que es más conveniente utilizar WPA2 si está disponible y WPA si no lo está. De todos modos, los más comunes son WEP (*Wired Equivalent Privacy*) y WPA (*Wi-Fi Protected Access*). El primero de ellos es el más inseguro, porque utiliza una clave compartida para cifrar los contenidos que se transmiten. Esta clave se debe configurar tanto en el access point como en los equipos cliente, y si un intruso monitorea el tráfico de la red durante un tiempo, puede llegar a adivinar la clave, lo que obligaría a cambiarla frecuentemente. Esto resulta engorroso por la necesidad de configuración manual, en especial, cuando la cantidad de dispositivos es elevada. WPA es un método posterior a WEP y, aunque también utiliza claves, éstas cambian continuamente, por lo que es mucho más difícil que puedan ser descubiertas.

## ... RESUMEN

**En este capítulo aprendimos a establecer todas las configuraciones necesarias para poner nuestra red en funcionamiento. Fuimos un poco más a fondo con direcciones IP y aprendimos la diferencia entre IP pública y privada, vimos cómo configurar los equipos para que se conecten a la red mediante DHCP, y cómo preparar el servidor para los clientes. También utilizamos WSUS para administrar las actualizaciones de los equipos y, por último, repasamos los aspectos más importantes por tener en cuenta en la implementación de una red inalámbrica.**

## ACTIVIDADES

### TEST DE AUTOEVALUACIÓN

**1** ¿Qué tipos de direcciones IP existen?

**2** ¿Para qué se utilizan los rangos reservados?

**3** ¿Qué es NAT?

**4** ¿Qué es un proxy?

**5** ¿Qué es DHCP?

**6** ¿Qué es DNS?

**7** ¿Qué es un firewall? ¿Cómo funciona?

**8** ¿Qué es una VPN?

**9** ¿Qué es WSUS?

**10** ¿Qué recaudos se deben tomar para implementar una red wireless?

### ACTIVIDADES PRÁCTICAS

**1** Investigue en Internet si existen direcciones IP reservadas y para qué se utiliza cada una.

**2** Busque más información sobre NAT y proxy en Internet, y realice una comparación para evaluar cuál es más utilizada.

**3** Vea las propiedades de su conexión a Internet y determine si utiliza DHCP.

**4** Configure el firewall para que se abran los puertos necesarios para HTTP seguro.

**5** Instale el rol WSUS en su servidor.

Capítulo 8

# Optimización de recursos

Como ya sabemos, la principal función de una red es permitir que los usuarios compartan recursos para ahorrar dinero y aumentar la productividad. Sin embargo, no sólo se trata de compartir los recursos, sino que se debe planificar la forma en la que los usuarios podrán acceder a ellos.


| | |
|---|---|
| **Administrar recursos compartidos** | **190** |
| **Carpetas compartidas** | **190** |
| Cuotas de disco | 203 |
| Compresión | 204 |
| Encriptación | 206 |
| Instantáneas | 208 |
| **Impresoras compartidas** | **212** |
| **Servicios de fax** | **225** |
| **Resumen** | **227** |
| **Actividades** | **228** |

# ADMINISTRAR RECURSOS COMPARTIDOS

Antes de comenzar a compartir los recursos de nuestra red, debemos entender una serie de aspectos clave. En primer lugar, resulta fundamental que sepamos cómo funcionan los **permisos** para manejar la forma en la que los usuarios acceden a esos recursos. Por defecto, las unidades y las carpetas no están disponibles para que todos los integrantes de la red puedan utilizarlas, a menos que decidamos compartirlas. Sólo algunas carpetas especiales se encuentran compartidas desde que instalamos el sistema operativo. Estos impedimentos para que no cualquiera pueda acceder a todo difiere de las versiones de sistemas operativos de Microsoft para servidores ya que, antiguamente, las configuraciones predeterminadas eran más permisivas, y los administradores debían bloquear lo que no querían que estuviese disponible. Sin embargo, debido a la mayor importancia que tiene la seguridad hoy en día, se decidió que en principio, estuviese bloqueado lo más posible, y que fuese el administrador quien se encargara de permitir el acceso. Lógicamente, esta forma de trabajar evita que nos olvidemos de bloquear algo que en realidad no debe ser accedido, porque es mucho más fácil detectar lo que tiene que ser accesible y no lo es, que darse cuenta de que no cerramos el acceso a algo que no debe ser de libre acceso.

# CARPETAS COMPARTIDAS

En un ámbito de red, es conveniente almacenar la mayor cantidad de cosas en los discos del servidor. La principal ventaja de hacer esto es que se simplifican las tareas necesarias para realizar copias de seguridad, pero también evita que cada usuario cree su propia versión de un archivo y que tengamos las mismas cosas multiplicadas en cada equipo.
Para implementar un almacenamiento centralizado de forma correcta y óptima, necesitamos conocer las herramientas y utilidades que nos brinda Windows Small Business Server para hacerlo. Por ejemplo, tenemos que aprender a controlar el **nivel de acceso** de los usuarios, limitar la **cantidad de espacio** que pueden utilizar, establecer

## III RESOLVER PROBLEMAS

Ante cualquier problema que tengamos, intentemos buscar la forma de aislarlo y verificar su alcance. Por ejemplo, si un usuario se queja de que no puede imprimir, lo primero que deberíamos verificar es si otros usuarios pueden hacerlo. De esta forma, ahorramos tiempo porque sabemos que el problema no es la impresora, sino el equipo del usuario (o el usuario mismo).

alguna forma de **proteger los archivos** de errores y accidentes que ocurran en el período que transcurre entre un backup y otro, etcétera.
Como ya mencionamos, las unidades en nuestro servidor deben estar formateadas con **NTFS** porque en este sistema de archivos se basa gran parte de la seguridad de nuestro sistema. NTFS utiliza una lista (**ACL**, *Access Control List*) que contiene el detalle del tipo de acceso que tiene cada uno de los usuarios y grupos.




***Figura 1.** En la solapa Seguridad de cada recurso podemos establecer los permisos que queremos permitir sobre ellos.*

Cada tipo de objeto tiene diferentes permisos disponibles, y ahora veremos los permisos que se pueden establecer para las carpetas y, consecuentemente, los archivos. Cuando accedemos a la solapa **Seguridad** de una carpeta, podemos otorgar los siguientes permisos: **Control total**, **Modificar**, **Lectura y ejecución**, **Mostrar el contenido de la carpeta**, **Leer**, **Escribir** y **Permisos especiales**. Cada uno de ellos incluye una serie de permisos que permiten realizar determinadas actividades con esa carpeta. En el caso de **Permisos especiales**, podemos establecer cada uno de éstos en detalle.
Antes de continuar, vamos a aclarar que, si utilizamos los permisos de la solapa **Compartir** y **Seguridad** al mismo tiempo, éstos se combinan de manera tal que los de **Seguridad** restringen a los de **Compartir**. Lo que significa que, si desde **Compartir** establecemos un permiso más flexible (como **Control total**) que desde **Seguridad** (como **Leer**), el permiso efectivo será el de esta última solapa. Asimismo, si en **Compartir** establecemos un permiso más restrictivo (como **Leer**) que en **Seguridad** (como **Control total**), el permiso efectivo será el de la primera solapa. Aunque esto suena contradictorio, es así porque los permisos NTFS sólo pueden restringir, pero no otorgar

permisos adicionales. Sin embargo, existe una excepción a esta regla: si un usuario pertenece a un grupo que tiene ciertos permisos asignados y a ese usuario en particular le asignamos otros por separado a través de su cuenta, los permisos que tenga la cuenta de usuario prevalecerán ante los del grupo. Como vemos, utilizar las dos solapas es algo confuso y puede generar conflictos o situaciones impredecibles y difíciles de controlar, por lo que se recomienda utilizar sólo la solapa **Seguridad**, que establece permisos NTFS. Además, tampoco es conveniente asignar permisos a cuentas de usuario porque, si sabemos que ese usuario es parte de un grupo, siempre pensaremos que tiene los permisos del grupo al que pertenece, y si ocurre algún problema (como un archivo borrado, por ejemplo), olvidaremos los permisos especiales de ese usuario y pasaremos mucho tiempo tratando de detectar lo que ocurrió, dado que el grupo que accedía a ese recurso sólo tenía permisos de lectura, por ejemplo.

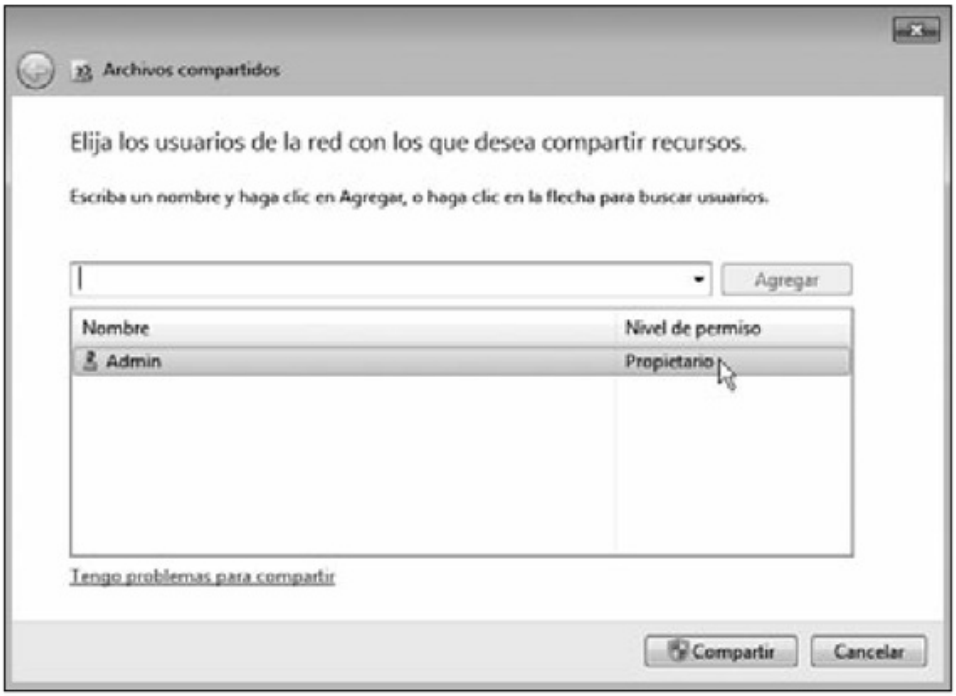



***Figura 2.** Los permisos de la solapa **Compartir** brindan menos posibilidades y se complementan con los de **Seguridad**.*

| PERMISOS ESPECIALES | CONTROL TOTAL | MODIFICAR | LECTURA Y EJECUCIÓN | MOSTRAR EL CONTENIDO DE LA CARPETA | LEER | ESCRIBIR |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Control total** | X | X | X | X | X | X |
| **Recorrer carpeta / Ejecutar archivo** | X | X | X | X | | |
| **Listar carpeta / Leer datos** | X | X | X | X | X | |
| **Atributos de lectura** | X | X | X | X | X | |
| **Atributos extendidos de lectura** | X | X | X | X | X | |
| **Crear archivos / Escribir datos** | X | X | | | | X |
| **Crear carpetas / Anexar datos** | X | X | | | | X |
| **Atributos de escritura** | X | X | | | | X |

| PERMISOS ESPECIALES | CONTROL TOTAL | MODIFICAR | LECTURA Y EJECUCIÓN | MOSTRAR EL CONTENIDO DE LA CARPETA | LEER | ESCRIBIR |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Atributos extendidos de escritura** | X | X | | | | X |
| **Eliminar subcarpetas y archivos** | X | | | | | |
| **Eliminar** | X | X | | | | |
| **Permisos de lectura** | X | X | X | X | X | X |
| **Cambiar permisos** | X | | | | | |
| **Tomar posesión** | X | | | | | |

***Tabla 1**. Lista de permisos NTFS que se pueden otorgar a las carpetas.*

Como vemos, cada uno de los permisos que aparecen en la solapa **Seguridad** es en realidad un conjunto de permisos. Resulta importante tener en cuenta que siempre conviene asignar el permiso más restrictivo posible para evitar problemas posteriores.

Si prestamos atención, veremos que en la **Figura 1** aparecen los permisos otorgados o denegados marcados con una tilde. Más allá de saber que podemos marcar y desmarcar cada uno, es importante que entendamos por qué algunos están grisados. Esto significa que esa carpeta tiene los **permisos heredados** de una carpeta superior. Es fundamental conocer el funcionamiento de la **herencia** para poder aplicar correctamente los permisos a nuestras carpetas compartidas. Podemos decir que, a menos que marquemos la casilla **Permitir** o **Denegar** de algún permiso en particular, la carpeta heredará los permisos de la carpeta superior.

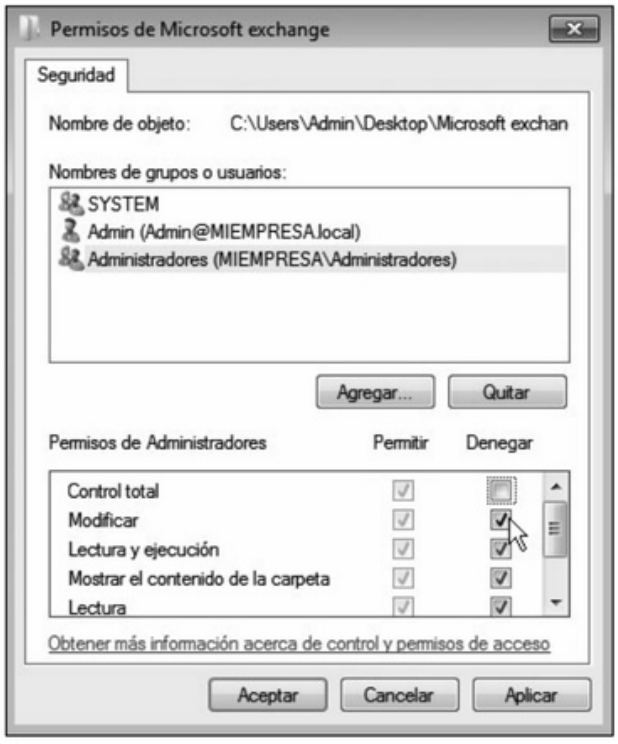



***Figura 3.** Para otorgar o denegar permisos, debemos seleccionar el grupo o usuario y marcar las casillas correspondientes.*

Cuando creamos una carpeta, ésta se comparte automáticamente con permisos de **Control total** para el grupo **Administradores** y permisos de lectura para el grupo **Usuarios**, que incluye a todos los usuarios del dominio. Adicionalmente, se crean dos entradas denominadas **CREATOR OWNER** (el creador de la carpeta o archivos) y **SYSTEM**, que es una cuenta del sistema que no debemos alterar. Para modificar los permisos de un grupo, debemos hacer clic en **Opciones avanzadas** y cambiar los que consideremos necesarios. Para agregar un grupo y asignarle permisos, hacemos clic en **Agregar...** y realizamos los siguientes pasos:

## Agregar un grupo y asignar permisos — PASO A PASO

**1** Luego de presionar **Agregar...**, aparecerá una ventana en la que debe ingresar el nombre del grupo que desea agregar.






## COMPARTIR EN FAT32

Recordemos que, si no formateamos una unidad con NTFS, la solapa **Seguridad** no estará disponible para las carpetas que se encuentren dentro de ella. En caso de formatear el disco con FAT32, sólo podremos administrar los permisos desde la solapa **Compartir**, que brinda menos posibilidades y es una forma más insegura de administrar el acceso a los recursos compartidos.

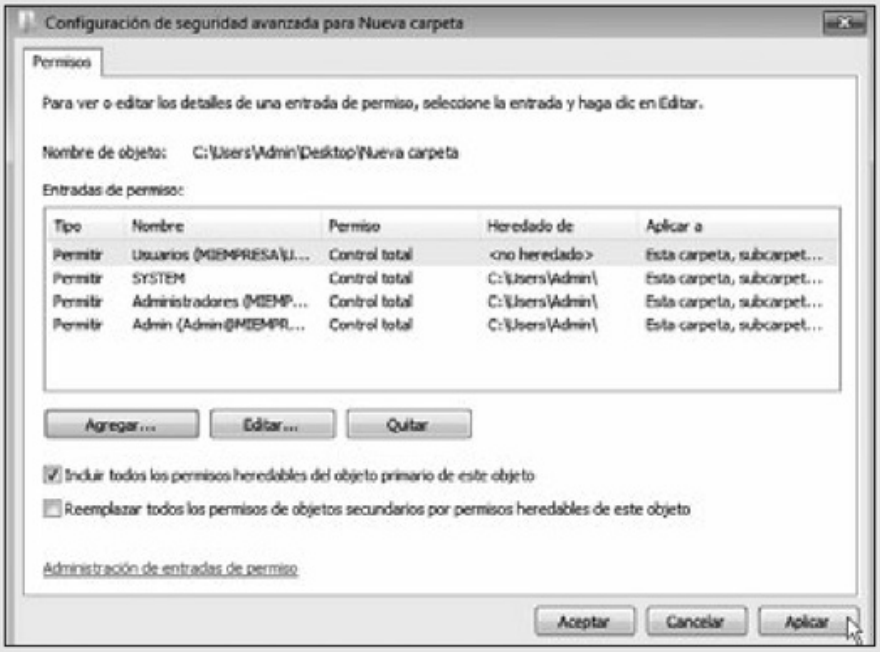
2 Ingrese el nombre completo o parte de él y presione **Comprobar nombres**. Si éste se subraya, significa que el grupo existe y deberá presionar **Aceptar**. En caso contrario, aparecerá una ventana para ingresar el nombre y elegir el tipo de objeto de Active Directory que se quiere buscar (grupo, usuario, equipo, etcétera).




3 El grupo (u objeto) seleccionado se agregará al listado de nombres, y deberá marcar los permisos que desea permitir o denegar. Por defecto, el grupo tendrá permisos de lectura. Agregue los que crea convenientes.



4 Terminado el otorgamiento de los permisos al grupo **Usuarios**, éstos aparecerán en el listado. Presione **Aplicar** y **Aceptar** para finalizar.




Si quisiéramos modificar con más detalle los permisos, podríamos hacer clic en **Opciones avanzadas** y especificar permisos especiales, o ver más detalles de los permisos que tenemos establecidos. Por ejemplo, en la columna **Heredado de**, podemos ver si la carpeta tiene permisos heredados o si tiene sus propios permisos asignados.

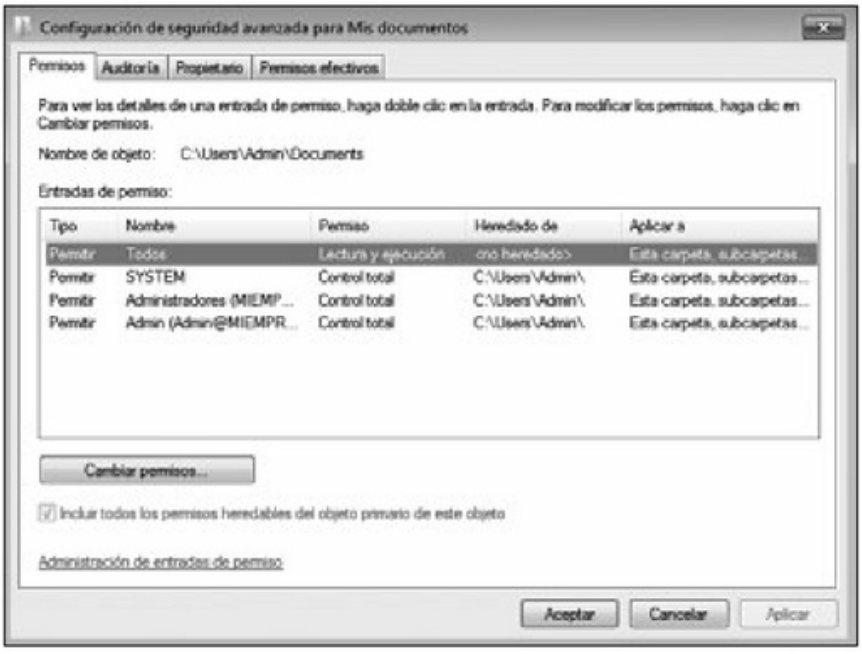



***Figura 4.*** *Desde la ventana* ***Configuración de seguridad avanzada para...*** *se ven los permisos asignados con mayor detalle.*

Para comprender la utilidad de las opciones que se encuentran en la parte inferior de la ventana **Configuración de seguridad avanzada para...**, es importante que entendamos que se denomina **padre** (o primario) al objeto superior en la jerarquía de carpetas, e **hijo** (o secundario) al de jerarquía inferior. Por ejemplo, si tenemos una carpeta **Junio** dentro de una carpeta **2011**, la carpeta **Junio** es hijo de la carpeta **2011**, que se considera padre. Este mismo nivel de jerarquía se traslada a los elementos inferiores y superiores de estas carpetas, por lo que ambas pueden ser padre e hijo de otras carpetas a la vez.

Para que quede un poco más claro el tema de la herencia, es importante aclarar que, a menos que hagamos algo para evitarlo, todos los objetos hijo heredarán los permisos que se hayan aplicado sobre los objetos padre. Para bloquear la herencia, tengamos en cuenta que podemos realizarlo tanto en el objeto padre como en el hijo, pero obtendremos resultados diferentes según en cuál lo hagamos. Si bloqueamos la herencia sobre el objeto padre, ninguno de los objetos hijo heredará sus permisos. En cambio, si establecemos el bloqueo en un objeto hijo, sólo ese objeto tendrá la herencia bloqueada, mientras que el resto heredará los permisos tal como están asignados.
La primera de las dos opciones hace que los objetos hijo hereden los permisos del padre. La segunda se utiliza para propagar en los hijos los permisos aplicados al padre, reemplazando los de los primeros por los que se hayan aplicado al segundo.
En la solapa **Auditoría**, establecemos un mecanismo para controlar el acceso de los usuarios a las carpetas compartidas. Para solicitar que se audite a determinado grupo o usuario, debemos demostrar, primero, que tenemos privilegios de administrador. Una vez hecho esto, presionamos el botón **Agregar...** e ingresamos el nombre deseado.

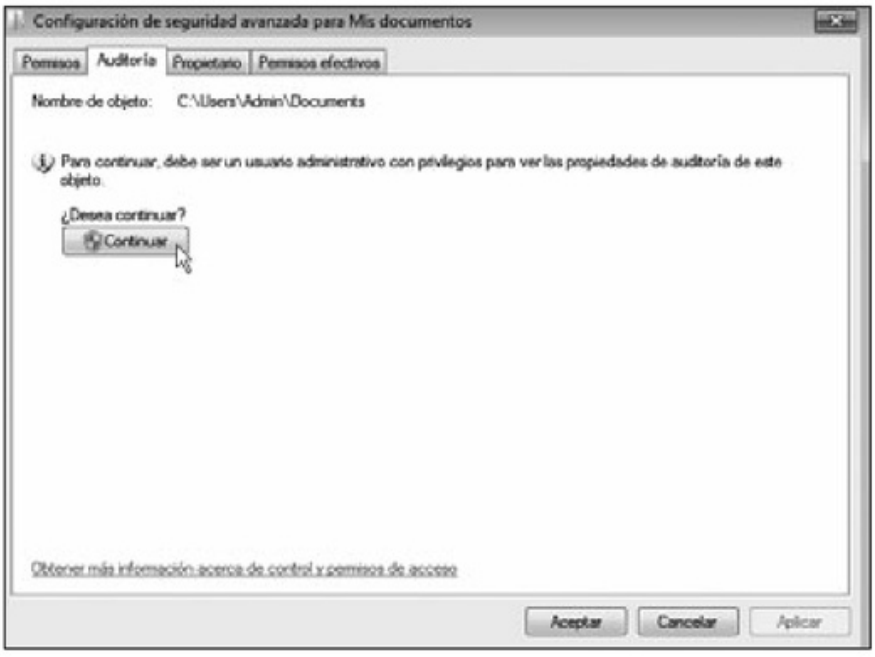



***Figura 5.*** *Podemos auditar el acceso a un recurso por parte de los usuarios o grupos desde la solapa* ***Auditoría.***

Una vez que agregamos un usuario, seleccionamos qué tipo de acceso queremos auditar y si lo haremos en caso de que haya sido correcto o incorrecto. En el menú desplegable **Aplicar en**, seleccionamos sobre qué ubicaciones se controlarán los accesos del objeto que hayamos agregado.

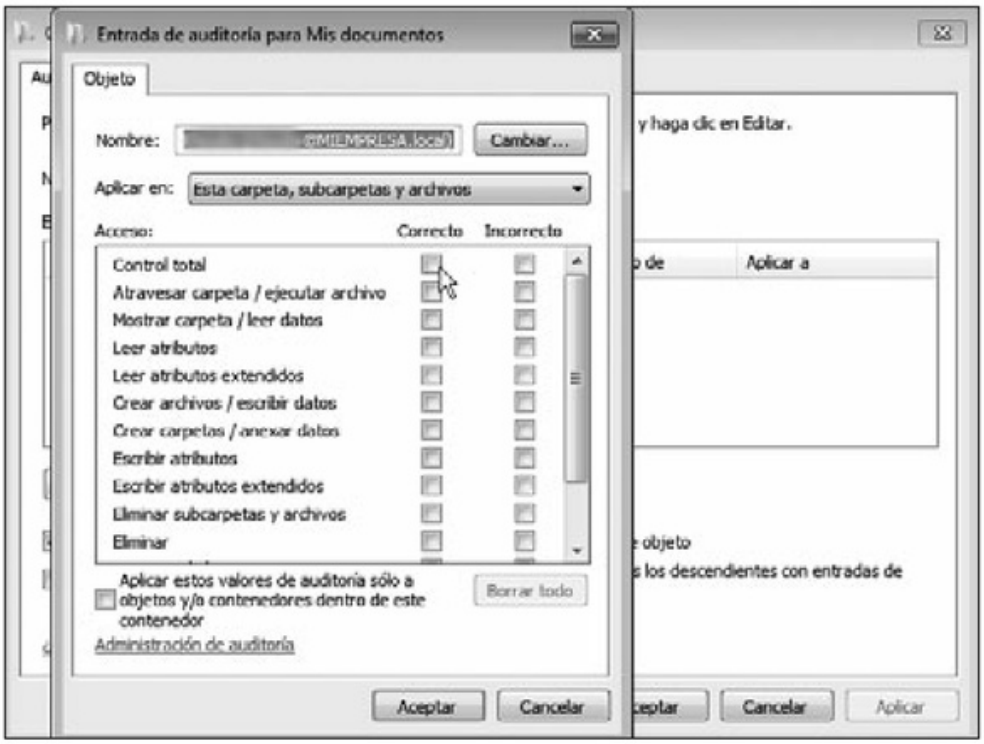



***Figura 6.** Si marcamos la casilla correspondiente a **Control total** en alguna de las dos columnas (**Correcto** o **Incorrecto**), automáticamente se seleccionarán todos los otros permisos.*

Cabe aclarar que, para poder auditar, primero es necesario habilitar una directiva de grupo que permita la auditoria de acceso a objetos. Para hacerlo, vamos a **Inicio/Herramientas administrativas/Administración de directiva de grupo/Bosque/Dominio/Nombre del dominio**. Allí hacemos clic con el botón derecho sobre **Default domain policy** y seleccionamos **Editar...** del menú que aparece. Cuando se abre el editor de políticas, nos dirigimos a **Configuración del equipo/Directivas/Configuración de Windows/Configuración de seguridad/Directivas locales/Directiva de auditoría**. Allí

## III UNA COSA POR VEZ

Si estamos tratando de resolver algún inconveniente, es recomendable que intentemos una solución y evaluemos su eficacia antes de probar otra cosa. Además, tenemos que ser prolijos y llevar algún orden en nuestras pruebas para evitar repetirlas o hacer que, eventualmente, nuestra solución del problema parezca producto del azar, como algo que se arregla mágicamente.

hacemos doble clic sobre **Auditar el acceso a objetos**, marcamos las casillas en la ventana que se abre y presionamos **Aceptar**.




***Figura 7.*** *Debemos habilitar los tipos de auditoría que queremos que estén disponibles antes de que ese servicio funcione de forma correcta.*

Luego, para ver los registros de acceso del usuario que estamos auditando, debemos ir a **Visor de eventos/Registros de Windows/Seguridad**.

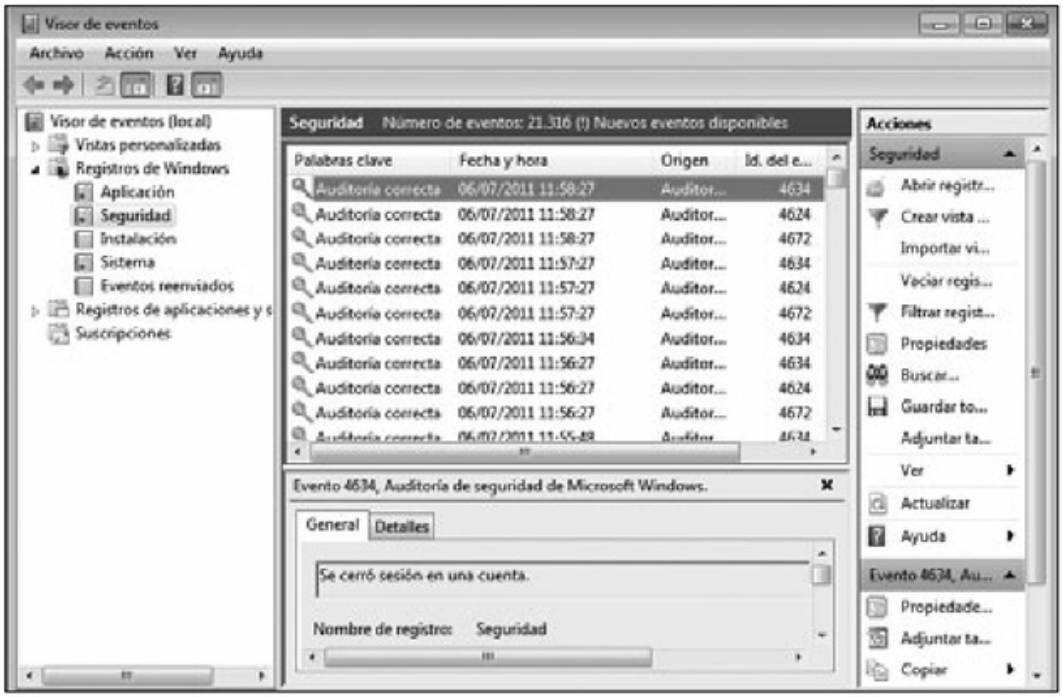



***Figura 8.*** *En el Visor de eventos podemos ver los resultados de las auditorías y otros eventos que el sistema registra de forma predeterminada.*

Volviendo a **Configuración de seguridad avanzada para...**, en la solapa **Propietario**, se muestra quién es el grupo o usuario dueño de la carpeta. Esto nos sirve para conocer quién creó el archivo o carpeta, porque ese usuario o grupo puede permitir o denegar el acceso de cualquier otro usuario o grupo a su objeto creado. Si tomamos la propiedad de un recurso, los usuarios normales no podrán volver a tomar la propiedad. Para lograrlo, hacemos clic con el botón derecho sobre una carpeta y, en la solapa **Seguridad**, dentro de **Opciones avanzadas**, vamos a **Propietario**; allí, hacemos clic en **Otros usuarios o grupos...** e ingresamos el grupo o usuario que queremos que sea propietario de ese recurso para poder manejar sus permisos.

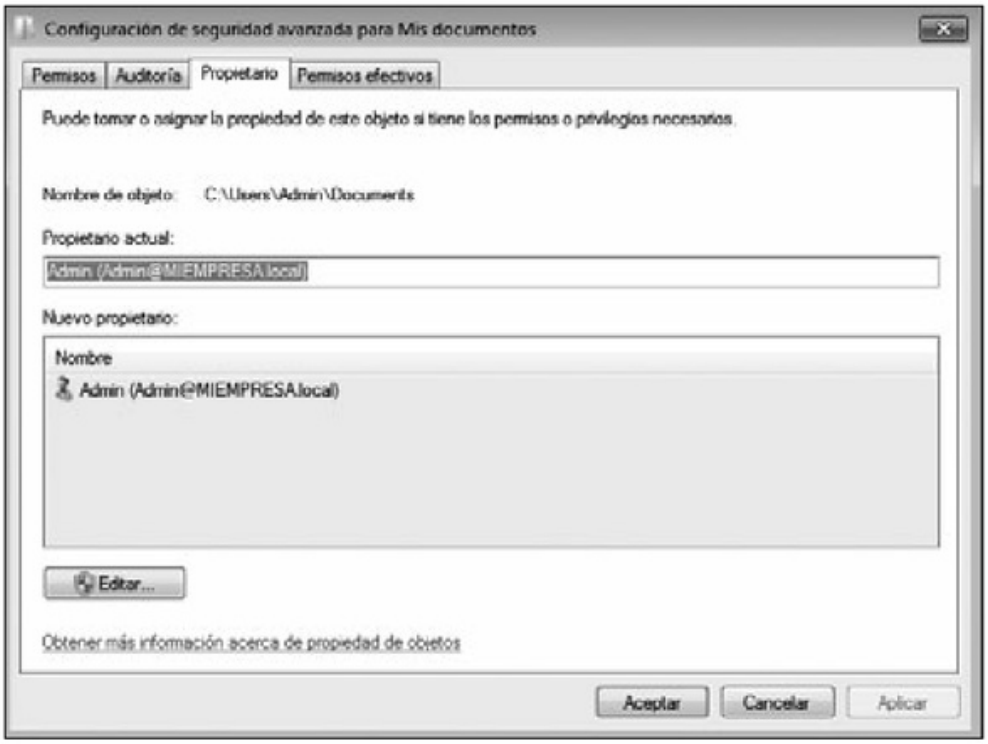



***Figura 9.** En la solapa Propietario podemos ver quién es el dueño de una carpeta o archivo.*

Además, desde la ventana **Configuración de seguridad avanzada para...** podemos utilizar una herramienta muy útil. En la solapa **Permisos efectivos** es posible ver los permisos que se aplican a un determinado grupo cuando éste es miembro de otros,

## CONTROL TOTAL

El permiso de **Control total** habilita a los usuarios a modificar y borrar carpetas o archivos contenidos en la carpeta sobre la que tienen ese permiso. Por eso, en principio, es mejor otorgar permisos más restrictivos (como el de lectura o modificación) y, eventualmente, realizar modificaciones sólo en caso de que los usuarios se quejen de que no pueden llevar a cabo sus tareas.

o si tenemos permisos heredados y luego permitidos o denegados. Cuando aumenta la complejidad del otorgamiento y denegación de permisos porque permitimos o denegamos ciertas acciones en carpetas anidadas dentro de otras, es decir, cuando modificamos la herencia y comenzamos a tener permisos diferentes de los originales, es muy útil recurrir a esta función. Cuando accedemos a esta solapa, presionamos **Seleccionar...** para elegir el grupo sobre el que queremos obtener información. Ésta aparecerá en el área inferior de la ventana.

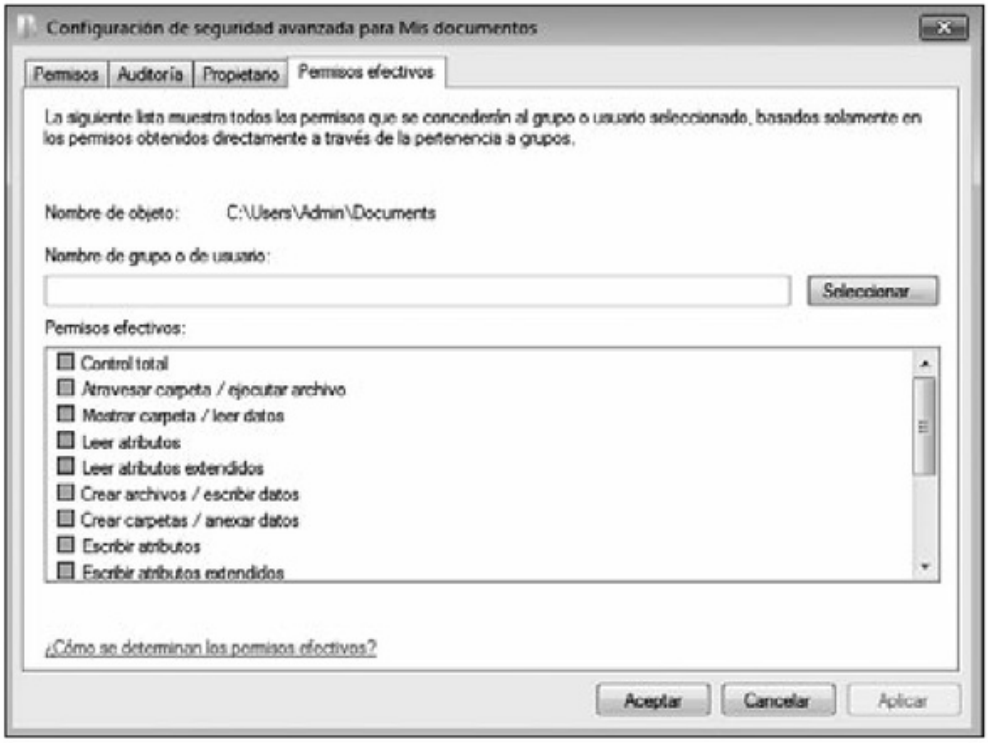



***Figura 10.** En la solapa **Permisos efectivos** podemos ver los permisos que tiene un determinado grupo sobre un objeto.*

Hasta ahora vimos cómo otorgar y denegar los permisos para los grupos de usuarios, pero lo hicimos de una forma bastante poco práctica para un administrador. Esto es así porque administrar las carpetas compartidas desde el Explorador de Windows es una tarea que requiere más trabajo que utilizar la herramienta especialmente diseñada para hacerlo, la utilidad **Administración de almacenamiento y**

## CARPETAS COMPARTIDAS

Es importante aclarar que los permisos otorgados desde la solapa **Compartir** sólo se aplican cuando se accede al recurso compartido desde la red, pero no si se inicia sesión de forma local. Esto puede significar un problema para la seguridad, y es otra razón para evitar el uso de esta manera de compartir recursos.

**recursos compartidos**. Allí veremos carpetas compartidas que ni sabíamos que existían, pero que son creadas de forma automática por el sistema, como por ejemplo, la carpeta **WsusContent**, que se crea cuando instalamos Windows Server Update Services; o la carpeta **print$**, que se crea cuando configuramos una impresora para albergar los controladores (**drivers**) necesarios para que los usuarios la utilicen.

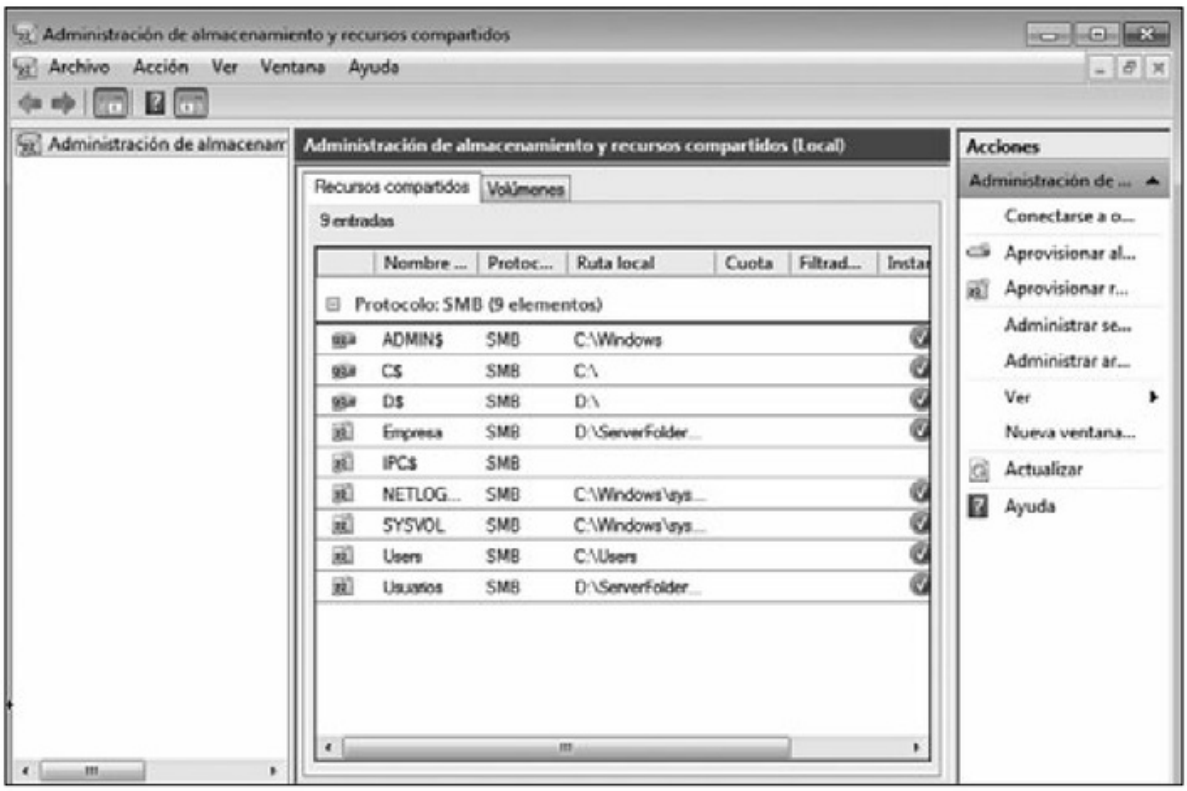



***Figura 11.** Podemos administrar las carpetas compartidas desde una sola ubicación en la **Administración de almacenamiento y recursos compartidos**.*

En el listado de carpetas compartidas, hacemos doble clic sobre una para configurar una serie de opciones, como la cantidad de usuarios que se podrán conectar al mismo tiempo, el comportamiento de la disponibilidad del recurso en caso de desconexión, cómo se publicará el recurso en Active Directory, los permisos simples de FAT32 y los permisos de seguridad de NTFS. El mismo proceso puede repetirse, una vez realizado en una carpeta, en todas las otras.

## SIGNO $

Las carpetas compartidas con un signo **$** al final de su nombre (como **print$**) son carpetas que los usuarios no pueden ver cuando buscan recursos compartidos desde **Mis sitios de red**. Esto se usa para compartir carpetas que deben ser accedidas por procesos o por usuarios avanzados, y podemos llegar a ellas mapeándolas con el nombre completo, es decir, con el signo **$**.

Hagamos un repaso sobre las **prácticas recomendadas** para trabajar con permisos:

- Usar permisos NTFS cuando sea posible. Sólo utilizar la solapa **Compartir** en los volúmenes FAT32. No mezclar ambos tipos de permisos.
- No asignar permisos a usuarios, hacerlo mediante grupos.
- Asignar los permisos más restrictivos primero para luego permitir más acciones si es necesario.
- Preferir la opción **Permitir** a la de **Denegar**. Es más fácil de administrar.
- No denegar el acceso al grupo **Todos** o **Usuarios del dominio**, porque esos grupos abarcan a todos los otros grupos, incluido el de los administradores.
- No incluir a cualquier usuario en grupos que tengan permisos de **Control total**.

## Cuotas de disco

Cuando planificamos utilizar el servidor como espacio de almacenamiento central, primero debemos decidir el tamaño de las unidades de disco que utilizaremos. Si no prestamos la debida atención a este tema, pronto nos encontraremos con que tenemos todos los discos al borde de su capacidad. En nuestra empresa de ejemplo, parece bastante sencillo resolver este tema, ya que tenemos pocos usuarios y, probablemente, con comprar un disco de gran capacidad sea suficiente. Sin embargo, es muy común que los usuarios guarden archivos de todo tipo en las computadoras de la empresa, incluso cosas personales o datos adjuntos que reciben a través del correo electrónico. Por todo esto, además de pensar en el espacio que realmente necesita cada usuario para almacenar sus documentos de trabajo, debemos contemplar el almacenamiento adicional que utilizará para cuestiones no relacionadas con la empresa (música o documentos personales, por ejemplo).

Aunque el cálculo de espacio de almacenamiento que necesitará cada usuario nos puede orientar para tomar decisiones sobre el tamaño de los discos que precisamos, cuando ya establecimos esta capacidad, se requiere hacer algo para que nuestras previsiones sobrevivan a los usuarios y al transcurso del tiempo. Las cuotas se establecen seleccionando **Propiedades** del menú que aparece al hacer clic con el botón derecho

### III EXPORTAR E IMPORTAR CUOTAS

Si en algún momento agregamos una nueva unidad y queremos establecer las mismas cuotas que utilizamos hasta ahora, podemos exportar las existentes desde la ventana que se abre al presionar **Valores de cuota...**. Allí debemos ir a **Cuota/Exportar...** cuando vemos las propiedades de la unidad vieja y a **Cuota/Importar...** cuando estamos en las propiedades de la unidad nueva.

sobre la unidad a la que le queremos controlar el espacio de almacenamiento. Luego, en la solapa **Cuota**, establecemos la cantidad de espacio que podrá utilizar cada usuario. En la misma ventana, determinamos en qué momento se mostrará un mensaje de alerta al usuario para avisarle que se está acercando al límite de su capacidad, y en qué casos se registrarán sucesos que adviertan sobre los límites del usuario.




***Figura 12.*** *En la solapa Cuota de las propiedades de una unidad, podemos determinar los límites de espacio que puede almacenar cada usuario.*

Asimismo, desde el botón **Valores de cuota...**, podemos ver el espacio asignado a cada usuario para almacenar archivos y cuánto de esa capacidad está utilizando cada uno. Recordemos que, por defecto, el grupo **Administradores** no tiene restricción de espacio de almacenamiento, por lo que es conveniente monitorear el uso de esta libertad si existen otros miembros de ese grupo además de nosotros.

## Compresión

Además de utilizar las cuotas de disco, podemos usar **compresión** para optimizar el espacio de almacenamiento. Aplicamos compresión a unidades, carpetas o archivos para ahorrar espacio de almacenamiento. Todos sabemos que se pueden comprimir archivos utilizando el formato **.ZIP**, **.RAR** o similares, pero NTFS cuenta con un mecanismo propio que no necesita descompresión para poder ver los archivos y carpetas contenidos dentro del recurso comprimido.

Para aplicar la compresión, basta con hacer clic con el botón derecho sobre una unidad (por ejemplo) y seleccionar **Propiedades**. En la solapa **General** marcamos la casilla **Comprimir esta unidad para ahorrar espacio en disco**.




***Figura 13.*** *Comprimir una unidad es un proceso sencillo: basta con marcar la casilla correspondiente en sus propiedades avanzadas.*

Después de marcar la casilla **Comprimir esta unidad para ahorrar espacio en disco**, hacemos clic en **Aceptar** en esa ventana y se abrirá otra para decidir de qué manera queremos aplicar la compresión (a la unidad, para que sólo los archivos nuevos se compriman, o a todos los archivos y carpetas que ya existen).

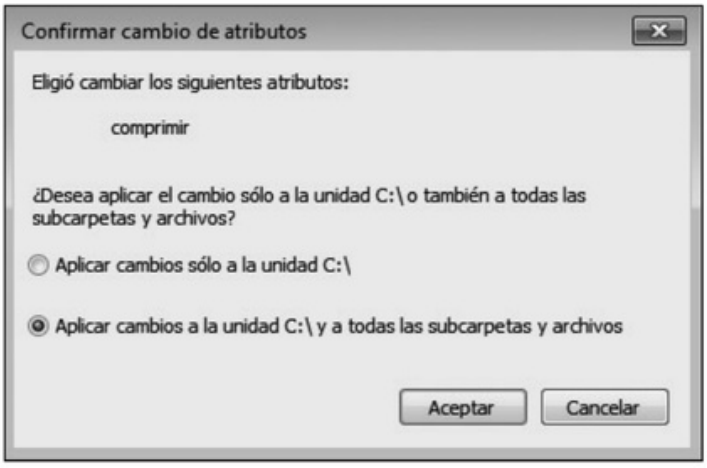



***Figura 14.*** *Podemos aplicar la compresión a la unidad para que sólo los nuevos elementos hereden esa característica o a los elementos que ya existen dentro de ella.*

Un elemento comprimido aparece con su nombre y detalles con texto de color azul para que lo identifiquemos de forma rápida. Si no se presenta identificado con otro color, debemos dirigirnos, en el Explorador de Windows, a **Herramientas/ Opciones de carpeta.../Ver** y seleccionar la opción **Mostrar con otro color los archivos NTFS comprimidos o cifrados**. Al cliquear en **Aceptar**, el color debería verse.
Es importante saber que, si movemos una carpeta comprimida a una unidad formateada con FAT32, ésta se descomprimirá porque este sistema de archivos no tiene soporte para esta característica. Por otra parte, si movemos un archivo a una carpeta comprimida, el archivo se comprimirá automáticamente, y, como podemos imaginar, este proceso de compresión y descompresión puede generar un exceso de trabajo en el sistema. Por esa razón, no se recomienda comprimir carpetas que sean accedidas continuamente y, menos aún, carpetas de sistema, porque el equipo funcionará mucho más lentamente.

Cabe aclarar que no se puede utilizar compresión y encriptación sobre el mismo recurso, y estas dos opciones se inhabilitan mutuamente; es decir, cuando habilitamos una, se deshabilita la otra. Por esa razón, es necesario establecer cada una de estas opciones para la carpeta que sea conveniente en cada caso.

## Encriptación

Además de la seguridad integrada que tiene el sistema de archivos NTFS, podemos utilizar un recurso adicional para proteger nuestros elementos: **EFS** (*Encrypting File System*). Como seguramente sabemos, la encriptación es un proceso que deforma los datos para que sólo quien tenga la **clave** pueda acceder a ellos. Sin embargo, la encriptación en SBS trabaja de forma transparente, por lo que no es necesario que los usuarios utilicen claves para desencriptar un archivo. Basta con que un archivo o una carpeta se encuentren dentro de una carpeta que tenga habilitada la encriptación, para que se encripten. Cuando el usuario que creó el archivo (o los habilitados a hacerlo) quiera abrirlo, podrá hacerlo sin siquiera darse cuenta de que el archivo se encuentra encriptado. Pero si alguien no autorizado quiere acceder a ese archivo, no podrá ver su contenido.

### TAREAS CON LOS DISCOS

Es recomendable realizar todas las tareas relacionadas con la administración de discos antes de habilitar las instantáneas de las carpetas compartidas, que veremos a continuación. Esto es así porque algunas de ellas pueden llegar a destruir las instantáneas, y podemos perder información valiosa para solucionar problemas.

Es útil el uso de este mecanismo extra de seguridad para carpetas que contengan datos de gran importancia o información sensible para la empresa. Aunque se puede aplicar encriptación a los archivos por separado, al igual que como vimos con los permisos, es conveniente hacerlo en las carpetas y almacenar en ellas todos los archivos que deban estar protegidos. Cabe aclarar que si aplicamos encriptación a una carpeta ya existente, conviene elegir la opción que encripta sólo los archivos que se creen a partir de ese momento, ya que si incluimos los archivos que ya existen, sólo nosotros podremos abrirlos.

Para encriptar una carpeta, hacemos clic con el botón derecho sobre ella y seleccionamos **Propiedades**. Luego, en la solapa **General**, presionamos el botón **Opciones avanzadas...** Allí marcamos la opción **Cifrar contenido para proteger datos** y hacemos clic en **Aceptar**. Cuando presionemos **Aplicar** o **Aceptar** en la ventana que sigue abierta, deberemos decidir cómo se aplicará ese cifrado.




***Figura 15.** Podemos cifrar los contenidos de una carpeta si marcamos la casilla Cifrar contenido para proteger datos.*

## ÍNDICES DE COMPRESIÓN

Aunque no tomemos conciencia de ello, hay ciertos tipos de archivo que ya se encuentran comprimidos y que no reducirán su tamaño por más que utilicemos un mecanismo de compresión. Por ejemplo, **MP3** o **JPG** son formatos que comprimen audio e imágenes respectivamente. En cambio, sus pares sin compresión, como **WAV** y **BMP**, sí son formatos ideales para comprimir.

Si alguno de los archivos que contiene la carpeta que queremos encriptar se encuentra en uso en ese momento, no podremos aplicar la encriptación, por lo que esta tarea debe ser realizada en horarios extralaborales y cuando todos los equipos cliente se encuentren apagados. Una vez que se incluyan en el Explorador de Windows las carpetas cifradas, éstas aparecerán con sus nombres en color verde para indicarnos ese atributo. Para eliminar el cifrado de una carpeta, basta con repetir el mismo procedimiento que vimos para cifrarla, pero removiendo la marca de la casilla **Cifrar contenido para proteger datos**.

Cabe aclarar que, si un archivo cifrado se mueve a una carpeta que no tiene habilitada esa opción, automáticamente el archivo se desencriptará, pero si se cambia la propiedad del archivo para que el dueño sea otro usuario, el archivo permanecerá encriptado. Una desventaja de EFS es que sólo se puede asignar el acceso a usuarios individuales y no a grupos, por lo que su administración puede ser complicada y generar problemas si los usuarios comparten archivos.

## Instantáneas

Las instantáneas de las carpetas compartidas (*Shadow copies*) son copias que se realizan automáticamente para proveer un nivel de protección extra ante la pérdida de archivos. A diferencia de las estrategias de backup que podamos instrumentar, esta herramienta nos permite acceder a versiones anteriores de los archivos sin recurrir a cintas u otros dispositivos de copias de resguardo (que en realidad deberían estar guardadas fuera de la oficina por cuestiones de seguridad).

Con las **copias sombra**, podemos almacenar hasta 64 fotografías de una carpeta compartida. Llamamos **fotografía** a cada una de las instantáneas que se genera con el estado de los archivos en cada momento en el que se realizan, y podemos abrir, editar, recuperar o comparar esas versiones previas. Este recurso es ideal para los errores accidentales que cometen los usuarios cuando borran o modifican archivos sin querer, y nos permitirá ahorrar mucho tiempo cuando se presenten esos problemas.

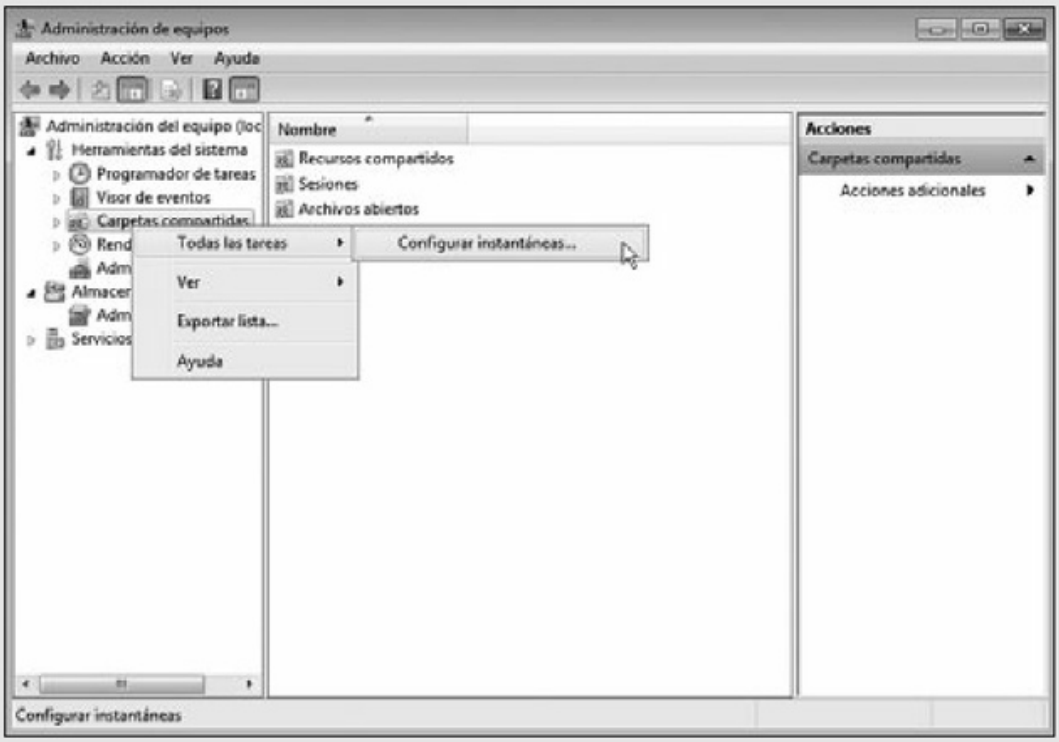
Es importante aclarar que esta herramienta sólo se puede habilitar por unidades y no por carpetas, y que por defecto se encuentra habilitada para la unidad que contiene la carpeta compartida de los usuarios (**Users Shared Folders**). Como nos daremos cuenta rápidamente, el uso de esta utilidad consume bastante espacio en el disco, por lo que es conveniente planear de antemano en qué unidad almacenaremos esa carpeta o utilizaremos este recurso de protección.
En el capítulo dedicado a la instalación y configuración de los clientes, veremos cómo configurar esos equipos para que los usuarios puedan utilizar las instantáneas por sí mismos y nos ahorren aún más tiempo a nosotros.

## Configurar instantáneas en una unidad PASO A PASO

**1** Ingrese en **Inicio/Herramientas administrativas/Administración de equipos**.




**2** Haga clic con el botón derecho sobre **Carpetas compartidas** y seleccione **Todas las tareas/Configurar instantáneas...**




►

3 Si las instantáneas no estuviesen habilitadas, haga clic en **Habilitar**. Si quiere modificar la configuración de instantáneas para una unidad, presione **Configuración...**.




4 En la ventana que se abre, seleccione la unidad en la que se almacenarán las copias. Establezca si habrá un límite en el espacio utilizado para almacenar instantáneas y los MB que se podrán utilizar. Recuerde que, de la cantidad de espacio destinado, dependerá cuántas instantáneas se podrán almacenar de forma simultánea antes de que las nuevas borren las anteriores.



5 Presione el botón **Programación...** para determinar la periodicidad (semanal, por ejemplo) con la que se realizarán las instantáneas.




6 Presione **Aceptar** donde corresponda para finalizar la configuración.

Las recomendaciones para el uso de instantáneas son:

- Utilizar una unidad de almacenamiento de copias diferente.
- No abusar de la frecuencia de copias. Esto puede sobrecargar el sistema y hacerlo más lento, además de utilizar mucho espacio en el almacenado.
- No utilizar las instantáneas como reemplazo de las copias de seguridad (backups) porque si el disco falla, no es posible recuperar los datos desde otro medio.
- Tener en cuenta que, independientemente del espacio asignado a las instantáneas, cuando se alcanza la cantidad de 64 copias, la más antigua es borrada para que se genere una nueva.

## LO ÚLTIMO

Aunque es tentador ofrecerle la última tecnología a nuestro cliente e insistirle en que la adquiera por su mayor rendimiento y duración en el futuro, tenemos que aceptar sus necesidades reales y su presupuesto. De nada sirve intentar convencerlo para que compre algo muy caro si sólo comparte documentos de **Microsoft Office** .

# IMPRESORAS COMPARTIDAS

Por su costo y necesidad, las impresoras son lo que más se comparte en una red de oficina. Éstas pueden estar conectadas al servidor, a un equipo cliente o directamente a la red si poseen esta capacidad (incluyen una ficha hembra RJ45 para conectarles un cable de red). En la actualidad, los tipos de impresoras más utilizados son las **láser** y las **inkjet**. La primera se destaca por su velocidad y calidad de impresión; la segunda, por su bajo costo, especialmente para imprimir en color. Sin embargo, los precios de las impresoras láser color han bajado, y suelen ser la mejor opción para empresas y oficinas. Además, si las vamos a conectar a un equipo (tanto el servidor como un cliente), hay que considerar su forma de conexión, es decir, por **cable paralelo** o **USB**. Éstas últimas son mucho más rápidas para recibir los trabajos de impresión que se les envían y han desplazado casi completamente a las otras. En los últimos tiempos han aparecido modelos **inalámbricos** o **conectados por Bluetooth**, pero aún no se ha extendido su uso.

Al mismo tiempo que pensamos en el tipo de impresora que conviene comprar y en la cantidad que necesitaremos, hay que considerar su **ubicación** para decidirnos por algo acorde con los requerimientos reales de la empresa. Lógicamente, pensar en la cantidad de impresiones que se realizan es una cuestión primordial, pero también resulta conveniente evaluar quiénes harán impresiones y qué grado de **confidencialidad** se necesita. Por ejemplo, los jefes pueden estar satisfechos con una impresora láser negra, pero necesitan que ésta se encuentre siempre disponible y que las impresiones que realizan no puedan ser vistas por el resto del personal, por lo que el equipo deberá ubicarse en un lugar apartado o inaccesible para otros. Por otro lado, el personal en general probablemente no realice impresiones confidenciales, de modo que puede compartir una o más impresoras (si disponemos de varias por la cantidad de personas e impresiones que se efectúan).

En la red que armamos, es posible conectar una impresora al servidor para que sea utilizada por los cargos ejecutivos, y otra directamente a la red para que la utilice el resto del personal. Según la estructura edilicia, es muy probable que convenga

## III OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS

A diferencia de las grandes empresas, las pequeñas y medianas no suelen contar con los recursos económicos necesarios como para tirar todo lo que tienen y comprar equipos nuevos. Por esa razón, es fundamental aprender a utilizar la menor cantidad de recursos que se pueda, y tratar de realizar actualizaciones del hardware existente en la medida de lo posible.

ubicar esta última cerca de la recepcionista o de la secretaria para que ella se ocupe de mantenerla cargada de papel y pueda distribuir las impresiones si hiciera falta (o al menos organizarlas para que, luego, sus dueños las retiren). Por otro lado, como veremos en detalle más adelante, también es recomendable que consideremos desde ahora la utilización de la impresora como equipo de **fax**, ya que podremos imprimir directamente los faxes que ingresan a través del servidor de fax de Windows Small Business Server.

Si decidiéramos utilizar varias impresoras, la forma más conveniente de hacerlo sería a través de un mecanismo denominado **pool de impresoras**, que consiste en usar varios dispositivos físicos mediante un solo dispositivo lógico. Esto significa que los usuarios podrán imprimir sin importar qué impresora esté disponible, porque en su computadora ellos siempre utilizarán la misma y tendrán absoluta **disponibilidad** para imprimir. Esto se puede realizar con impresoras que utilizan el mismo driver, por lo que, en realidad, tendrían que ser de la misma marca y hasta del mismo modelo, lo que puede restringirnos un poco si quisiéramos diversidad. Además, convendría ubicarlas en el mismo lugar para que los usuarios no tuvieran que recorrer medio edificio buscando a dónde fue a parar su impresión.

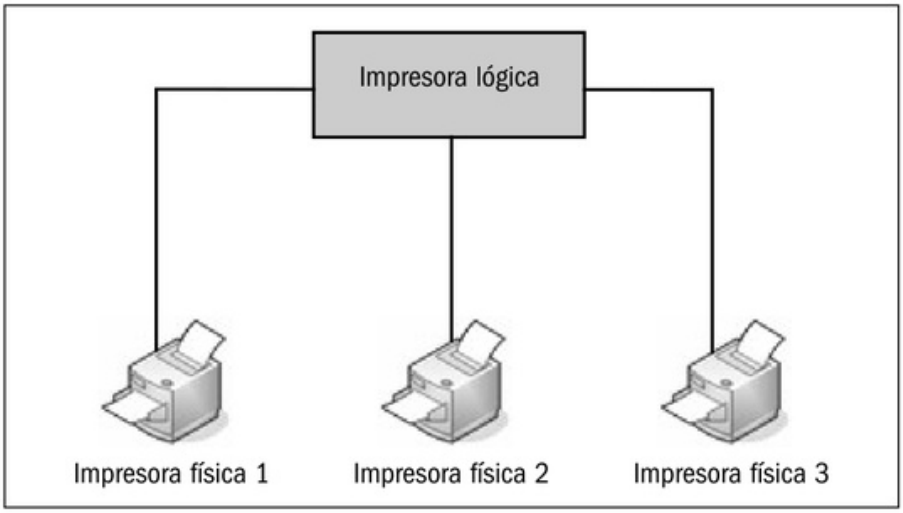



***Figura 16.** Podemos hacer que varias impresoras físicas se vean como un único dispositivo que denominaremos **impresora lógica**.*

## III SITIO INTERNO

Más allá de los faxes, a veces es difícil que un cliente vea la utilidad de un sitio para la red interna porque los usuarios lo utilizan poco o porque supone que requiere mucho mantenimiento. La utilización de SharePoint resulta sencilla, reporta muchos beneficios y no necesita demasiada administración una vez realizada la configuración inicial.

Otro mecanismo para administrar las impresoras consiste en utilizar varias impresoras lógicas con una sola impresora física. De esta manera, se establecen prioridades diferentes para cada una de las impresoras lógicas utilizadas por distintos departamentos o usuarios. Por ejemplo, podemos hacer que la impresora lógica 1 tenga prioridad sobre la impresora lógica 2 y, en consecuencia, asignar esa impresora a los usuarios del departamento de ventas.

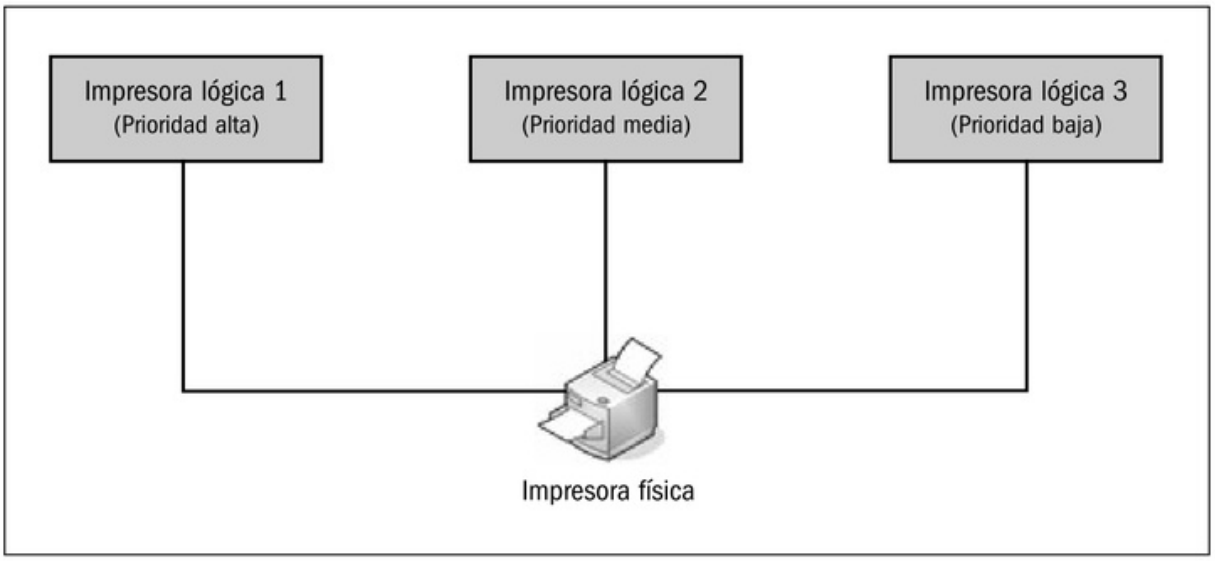



***Figura 17.*** *Es posible asignar varias impresoras lógicas a la misma impresora física para establecer la prioridad de los trabajos de impresión.*

Volviendo al tema de la forma de conectar la impresora, es importante aclarar que, si la conectamos a un equipo cliente, cuando éste se encuentre apagado, la impresora no estará disponible para el resto de los usuarios. En cambio, si la conectamos al servidor, como se supone que éste permanecerá prendido todo el tiempo para brindar servicios a los equipos de la red e incluso a usuarios de Internet, la impresora se encontrará disponible para los usuarios la mayor parte del tiempo. En ambos casos, se deberá **compartir** la impresora para que pueda ser utilizada por todos. Por su parte, la conexión de la impresora directamente a la red permite que cada usuario se instale los drivers para manejarla, o podemos instalar esos drivers en el servidor. La diferencia entre estas dos opciones reside en que, en la primera, cada equipo tendrá su propia **cola de impresión** y, en la segunda, se unificarán todos los trabajos en un solo lugar, algo que resulta mucho más fácil de administrar y funciona de forma más efectiva.

Si conectamos una **impresora local** en el servidor, el proceso para agregarla es sencillo: sólo debemos hacer clic en **Inicio/Dispositivos e impresoras**. En la ventana que se abre aparecen los equipos conectados reconocidos. Allí hacemos clic en la opción **Agregar una impresora**, botón que se encuentra en la barra superior de opciones. Una vez hecho esto, se abrirá el **Asistente para agregar impresoras**.

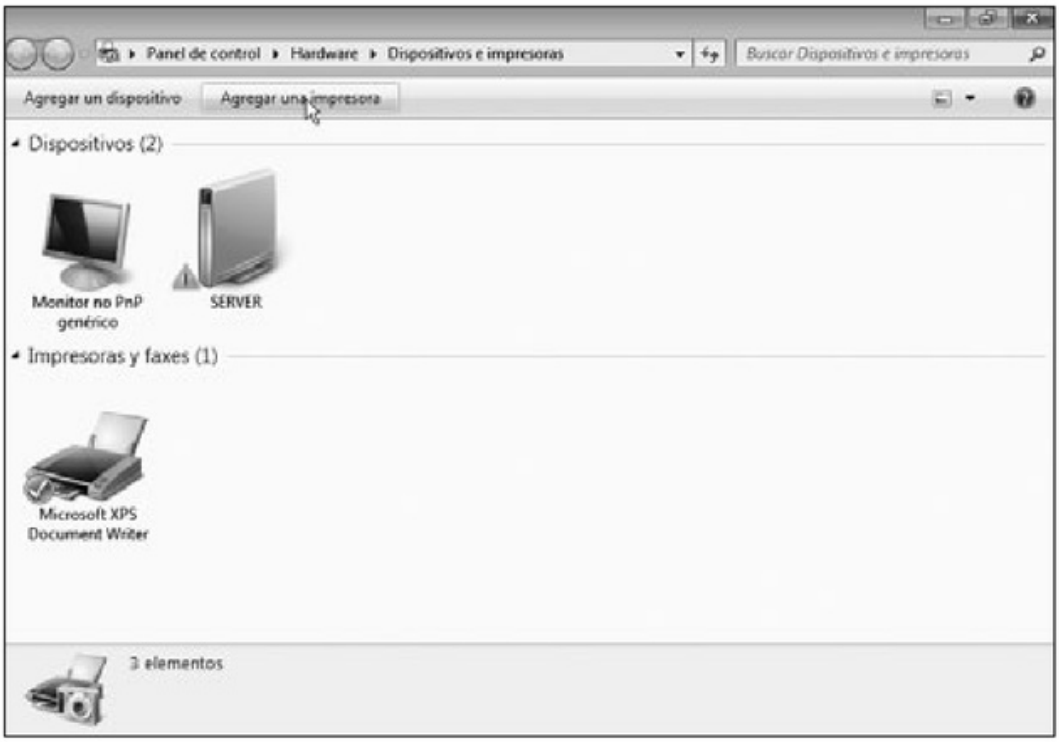



***Figura 18.*** *Además de las reales, en* ***Dispositivos e impresoras*** *se listan "impresoras virtuales" que generan documentos en ciertos formatos.*

Como en otros casos, el asistente nos guiará a través del proceso de instalación de la impresora. Presionamos **Siguiente** en cada uno de los pasos y seleccionamos las opciones que correspondan. Otra opción es insertar el CD que provee el fabricante del equipo y que contiene un instalador de los controladores necesarios (no hace falta instalar las aplicaciones extra que muchos de estos discos incluyen).

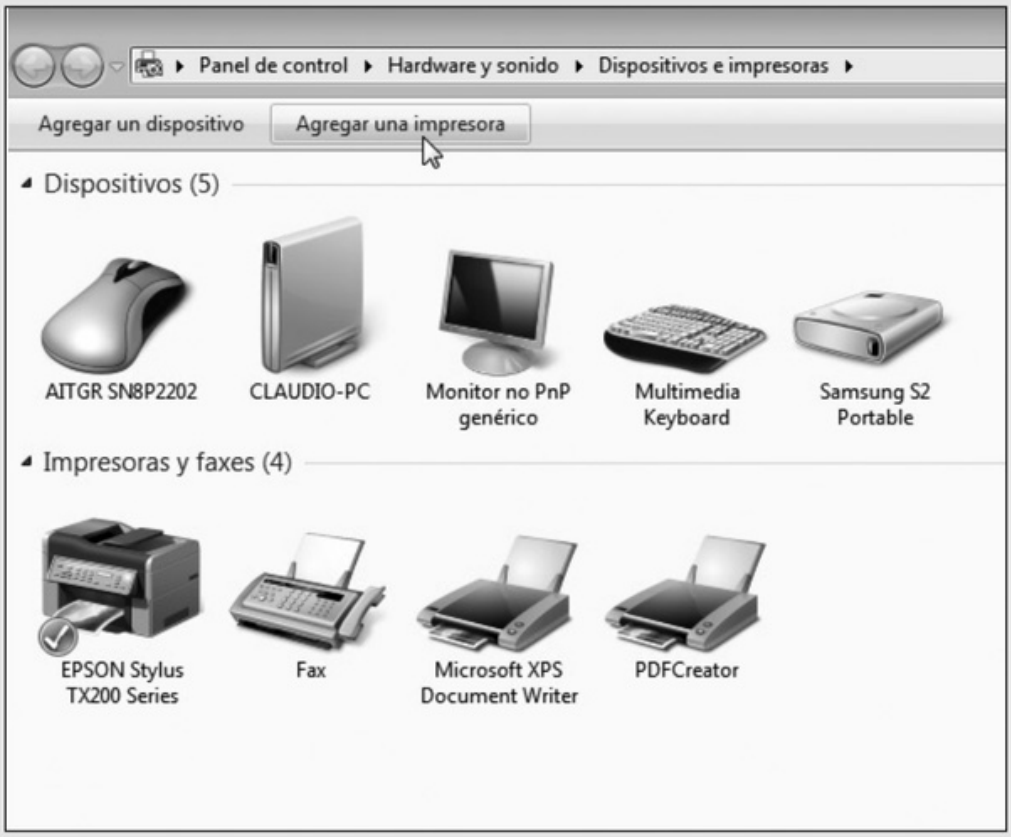
Si conectamos una **impresora de red**, es muy probable que ésta utilice el protocolo TCP/IP y que tome una dirección IP en forma automática. Conviene **reservar esa dirección IP** en el **servidor DHCP** para evitar que otro equipo o dispositivo la tome, y se produzcan conflictos. Aunque no es complicado hacerlo, el proceso difiere un poco de la instalación típica a la que estamos acostumbrados. Luego de conectar la impresora y de seguir los pasos indicados en las instrucciones del fabricante para que obtenga una dirección IP, debemos realizar lo siguiente:

## III EL ADMINISTRADOR DE RED

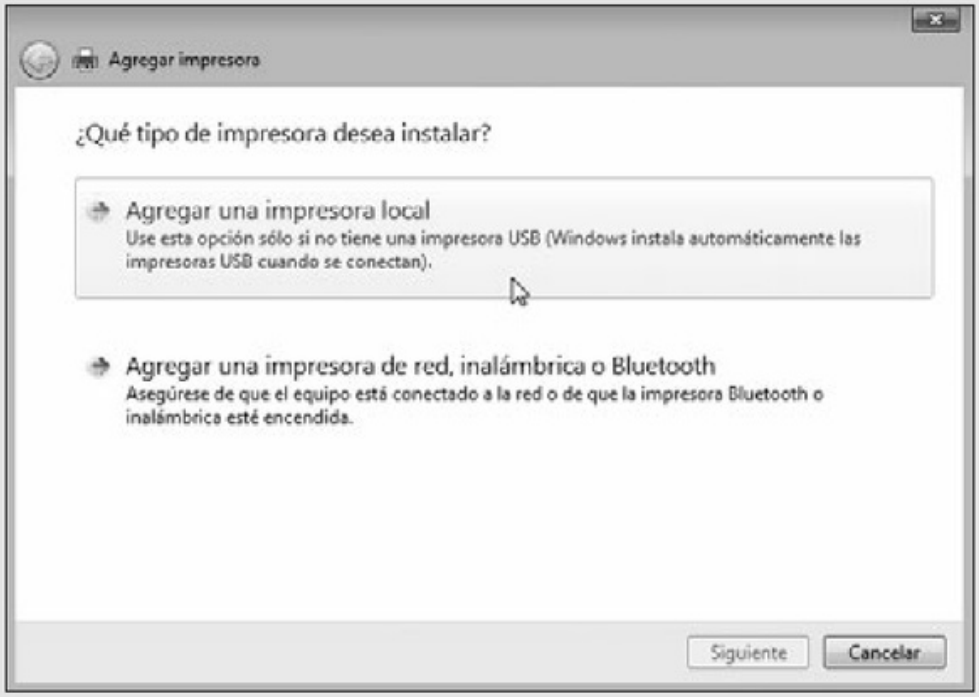
Como instaladores y administradores de red, tengamos en cuenta muchos factores a la hora de realizar una propuesta a nuestros clientes. Por ejemplo, en el caso especial de las PyMEs, no podemos proponer un desembolso enorme de dinero ni tampoco utilizar hardware obsoleto para evitar el gasto. Lo importante es buscar un equilibrio que permita satisfacer al cliente.

## Agregar impresora de red PASO A PASO

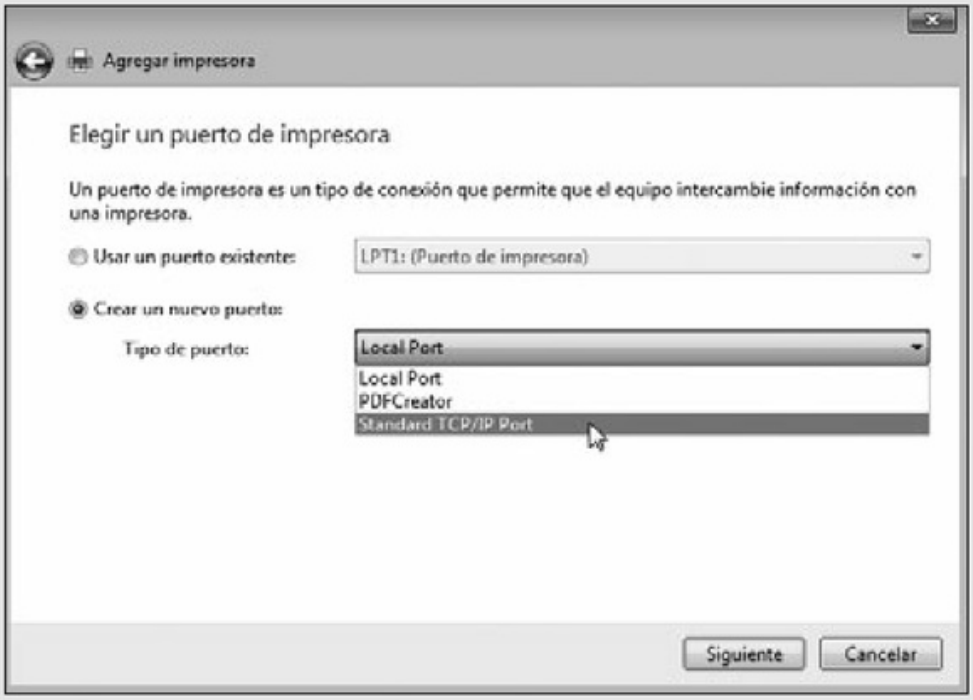
**1** Inicie el **Asistente para agregar impresoras** desde **Dispositivos e impresoras**.



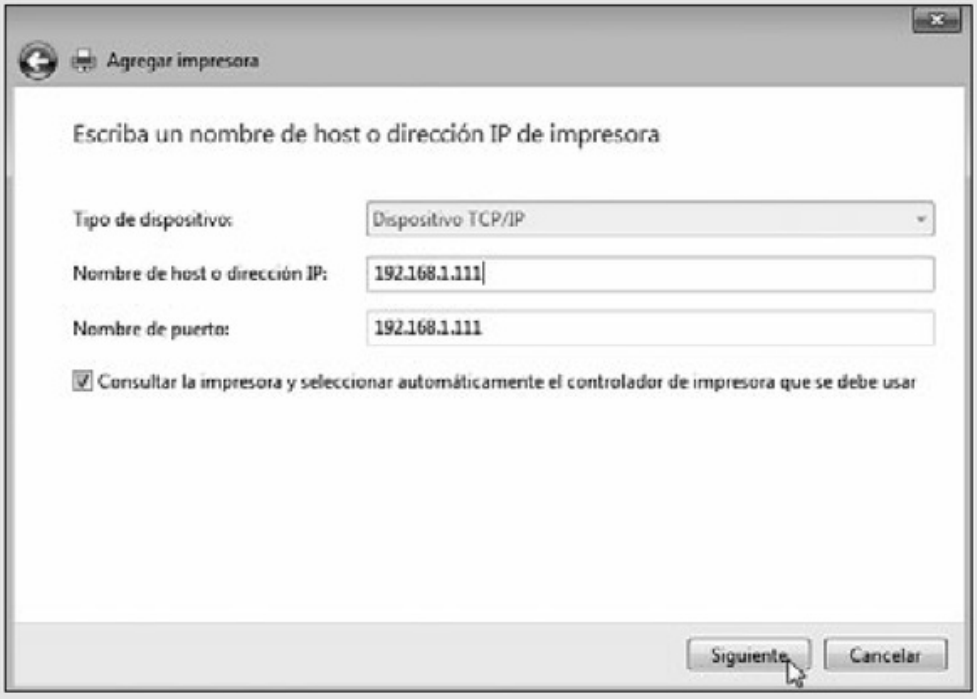

**2** En el primer paso, seleccione la opción **Agregar una impresora local**.



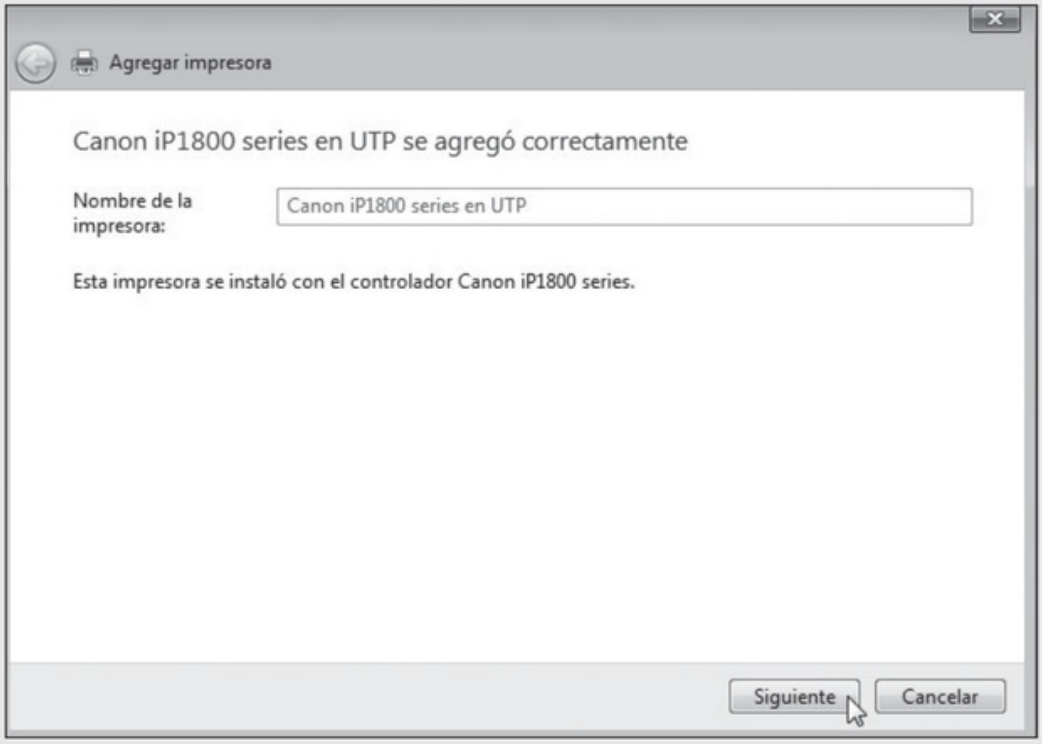
3 Seleccione la opción **Crear nuevo puerto** y, en el menú desplegable, elija **Standard TCP/IP Port**. Presione **Siguiente**.




4 Ingrese el nombre o la dirección IP que haya tomado la impresora (puede obtener este dato en el servidor DHCP dentro de **Concesiones de direcciones**). El segundo cuadro se completará de forma automática. Presione **Siguiente** y aguarde mientras se busca la impresora.



6 Aparecerá una ventana que indicará que la impresora se agregó en forma correcta. Establezca un nombre para ella.




7 Al finalizar, decida si quiere establecerla como impresora predeterminada o no. También puede imprimir una página de prueba.



Una vez que instalamos las impresoras, podremos verlas y administrarlas desde **Dispositivos e Impresoras**. Para administrar la impresora o cambiar sus propiedades, debemos hacer clic con el botón secundario del mouse sobre el icono correspondiente, ir a la opción **Propiedades de la impresora** y hacer clic allí, La ventana que aparecerá es similar a la de cualquier impresora que tengamos instalada en otros equipos, pero haremos un repaso por las opciones que nos brinda cada una de las solapas. Aunque en general estas opciones son muy similares, entre distintas marcas y modelos que se encuentran disponibles en el mercado, puede haber pequeñas diferencias.

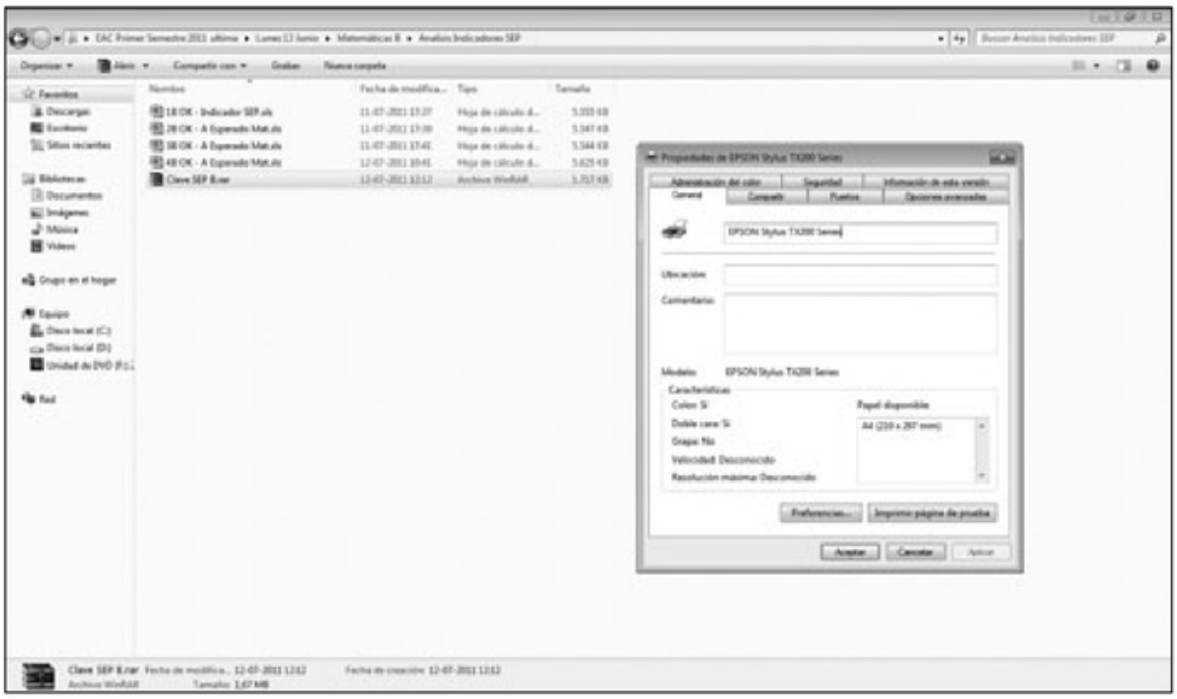


***Figura 19.** Las opciones que podemos modificar desde las propiedades de una impresora varían según la marca y el modelo del dispositivo.*

- **General**: desde aquí, podemos modificar la información de la impresora y las preferencias de impresión, e imprimir una página de prueba.
- **Compartir**: desde esta solapa podemos elegir si deseamos compartir o no la impresora. Asimismo, es posible decidir si queremos que aparezca listada en el Directorio

## MÁS ADELANTE

Si no tildamos la casilla **Establecer como impresora predeterminada**, que le da ese estatus a la impresora que estamos instalando, no debemos preocuparnos en absoluto. Podremos configurar este atributo más adelante, una vez que hayamos finalizado con el asistente, desde la consola **Administración de servidores/Impresora**.

activo para que los usuarios la encuentren más fácilmente y si necesitamos drivers adicionales para los sistemas operativos de los clientes.

- **Puertos**: aquí se ve el puerto que está utilizando la impresora, y es posible modificarlo o agregar otros nuevos. También podemos configurar la cola de impresión.
- **Opciones avanzadas**: desde aquí se configuran las opciones de la impresora, como disponibilidad, forma de impresión, los parámetros que se utilizarán por defecto, la página separadora de impresiones, etcétera.
- **Seguridad**: en esta solapa, se establecen los permisos para la impresora.
- **Configuración de dispositivo**: desde aquí, se pueden modificar opciones, como el papel que se utiliza en cada bandeja, cuestiones relacionadas con las fuentes, etcétera.

Además de configurar las opciones comunes, como lo hacemos en cualquier equipo de escritorio, en una impresora compartida tienen especial importancia algunas cuestiones extra dadas por su pertenencia a una red.



***Figura 20.** Configuración de una cola de impresión para que los usuarios impriman en varias impresoras de forma indiferente.*

## III IMPRIMIR UNA PRUEBA

La opción de imprimir una página de prueba, que nos brindará el asistente una vez que finalicemos con la instalación de la impresora, es una práctica recomendable y que no nos demorará mucho tiempo. De esta manera, podremos asegurarnos de que todo se ha configurado correctamente y de que el equipo ya está en condiciones de utilizarse.

En primer lugar, la **disponibilidad** determina en qué horarios se puede utilizar. Esto es útil para que, luego del horario de trabajo, nadie permanezca imprimiendo cosas personales. La **prioridad** nos permite establecer cómo se imprimirán los trabajos enviados a la impresora. Esto funciona cuando agregamos más de una impresora lógica en una impresora física; cuanto más grande es el número de la impresora lógica, mayor es la prioridad que se le dará para imprimir. Por ejemplo, si agregamos dos impresoras lógicas que apunten a la misma impresora real y las denominamos **ImpresiónRápida** con prioridad **5** e **ImpresiónNormal** con prioridad **1**, podemos hacer que los jefes utilicen la primera y el resto del personal, la segunda. Así, los trabajos que deseen imprimir los jefes se harán antes que el resto (aunque si somos democráticos idealistas, probablemente no queramos hacer esto; lo mismo sucede si decidimos dar prioridad a quienes precisan, por sus tareas, tener las impresiones antes). Por otro lado, la **auditoría** de la impresora nos permite, al igual que sucede con las carpetas, ver los sucesos de impresión correctos e incorrectos para conocer mejor su uso e intentar, entre otras cosas, evitar futuros errores.

Como mencionamos anteriormente, es posible configurar varias impresoras físicas para que funcionen como una sola impresora. Esto lo podemos hacer desde las propiedades de la impresora en la solapa **Puertos**. Allí marcamos la casilla **Habilitar la cola de la impresora** y seleccionamos, en el recuadro superior, los puertos que deseamos agregar a ese conglomerado de impresoras.
Tenemos varias opciones para administrar la cola de impresión. La primera es elegir si deseamos que se envíen los documentos a la cola de impresión o si queremos que se impriman directamente. La primera alternativa tiene dos opciones:

- **Iniciar la impresión al entrar la última página en la cola**: esta opción hace que el usuario deba esperar a que su programa termine de enviar todo el trabajo de impresión. Esto reduce el tiempo que tarda la impresión, pero hace que el programa tarde en reaccionar. Es ideal para documentos de baja prioridad.
- **Empezar a imprimir de inmediato**: con esta opción, el programa desde el que se está imprimiendo queda liberado de forma rápida para que el usuario pueda seguir trabajando. Conviene utilizar esta alternativa para los trabajos con prioridad alta.

## SOLAPA COMPARTIR

Aunque en unidades formateadas con NTFS contamos tanto con la solapa **Compartir** como con la solapa **Seguridad**, no es conveniente utilizar ambas porque se torna mucho más difícil administrar los permisos. Como éstos se heredan, podemos poner la seguridad de nuestros recursos en peligro. Siempre es mejor utilizar los permisos NTFS de la solapa **Seguridad**.



***Figura 21.*** *Desde la solapa Opciones avanzadas de las propiedades de la impresora, podemos configurar el funcionamiento de la cola de impresión.*

En la ventana que vemos en la **Figura 21** encontramos opciones que nos permiten configurar otros aspectos de la cola de impresión. Éstas son:

- **Dejar pendientes documentos no coincidentes**: la impresora no intentará imprimir los trabajos que no concuerden con su configuración o posibilidades.
- **Imprimir primero los documentos de la cola de impresión**: antes que los trabajos que se envíen directamente a impresión, se imprimirán los que se hayan terminado de enviar a la cola de impresión.
- **Conservar los documentos después de su impresión**: hace que los trabajos no se tengan que volver a mandar a la cola, pero consume espacio en el disco.
- **Habilitar características de impresión avanzadas**: habilita o deshabilita ciertas opciones de impresión, como la cantidad de páginas que se imprimen por hoja y la posibilidad de decidir el orden en el que se imprimen las páginas, entre otras cosas. Puede generar problemas de compatibilidad o de impresión.

## III VALORES PREDETERMINADOS

Si hacemos clic en el botón **Valores de impresión**, que vemos en la ventana de la **Figura 21**, podremos configurar ciertos parámetros que tendrán todas las impresiones que se realicen. Esto no es recomendable para una impresora de red, ya que probablemente no todos los trabajos tengan las mismas características, como tamaño de papel o calidad de impresión.

Otra forma de controlar las impresoras es mediante el servidor de impresión, al que podemos ingresar desde **Inicio/Herramientas administrativas/Administrador de impresión**. Esta ventana de administración nos permitirá configurar diversas opciones; veremos una serie de pestañas que agrupan las alternativas disponibles, entre las que se encuentran las siguientes:

- **Formularios**: en esta pestaña es posible definir tamaños estándar o especiales de papel o sobres, por ejemplo.
- **Puertos**: se pueden configurar y modificar los puertos existentes o crear nuevos.
- **Controladores**: se pueden ver los drivers instalados y sus propiedades, modificarlos, reinstalarlos o agregar nuevos.
- **Opciones avanzadas**: permite modificar la ubicación de la carpeta donde se guardan los trabajos de la cola de impresión; hay opciones para configurar el registro de los sucesos de impresión (como errores y advertencias) y las notificaciones.



***Figura 22.** Los permisos que otorguemos a cada grupo determinarán las tareas que puedan realizar con la impresora.*

## III AUDITORÍAS

Aunque es tentador auditar todos los recursos compartidos y registrar cada suceso (tanto correctos como incorrectos), la realidad muestra que ésta es una herramienta para utilizar con cuidado por varias razones: los archivos **log** ocupan espacio en el disco, no tenemos tiempo de revisar todos los sucesos y la grabación de una infinidad de sucesos consume recursos.

En cuanto a los permisos relacionados con las impresoras, existen los siguientes:

- **Imprimir**: permite conectarse a la impresora, imprimir y administrar documentos propios (parar, cancelar, etcétera). Es el único permiso que por defecto se asigna a todos los usuarios del dominio.
- **Administrar esta impresora**: permite realizar todas las tareas concedidas por el permiso **Imprimir** y además habilita para administrar trabajos de impresión de otros (parar, cancelar, etcétera). Es el permiso que se otorga por defecto al propietario del trabajo de impresión (**CREATOR OWNER**).
- **Administrar documentos**: autoriza a realizar todas las tareas anteriores y, además, permite compartir o eliminar las impresoras y modificar sus propiedades y permisos. De forma predeterminada, este permiso se otorga sólo a los grupos **Administradores** y operadores de impresión y de servidores.
- **Permisos especiales**: combinación personalizada de permisos.




***Figura 23.** Para ver los trabajos de impresión que se encuentran en curso, podemos ir a **Dispositivos e impresoras**, hacer clic con el botón derecho sobre una impresora y seleccionar **Ver lo que se está imprimiendo**.*

## III MONITOREAR EL RENDIMIENTO DE LA COLA DE IMPRESIÓN

Aunque veremos la forma de utilizar los medidores de rendimiento más adelante (**Inicio/Herramientas administrativas/Monitor de rendimiento**), mencionamos por ahora que existen formas de **medir el funcionamiento** de las impresoras en diversos aspectos, como la cantidad de páginas impresas, los errores que ocurrieron, los bytes impresos por segundo, etcétera.

Si queremos administrar los trabajos de impresión, debemos ir a la consola **Inicio/ Dispositivos e Impresoras**. Allí seleccionamos la impresora cuyos trabajos queremos ver, hacemos clic con el botón derecho y elegimos **Ver lo que se está imprimiendo...**. En la ventana que se abre, veremos detalles sobre todos los trabajos en curso y podremos cancelar, parar, pausar alguno de ellos o eliminar todos, entre otras cosas.

# SERVICIOS DE FAX

Como ya mencionamos varias veces, con Windows Small Business Server tenemos una solución completa para los faxes. Los usuarios pueden **enviar y recibir faxes** desde una ubicación centralizada. Aunque actualmente el correo electrónico desplazó muchísimo al fax y éste ya no es tan utilizado, si necesitamos seguir manteniendo este recurso, al menos podemos hacerlo de forma más moderna y funcional.




***Figura 24.*** *Hay diversas opciones disponibles para administrar el servidor de fax.*

## ENVIAR UN FAX

Enviar un fax desde un equipo cliente es tan sencillo como ir al menú **Archivo/Imprimir** y seleccionar, en el listado de impresoras, la llamada **Fax** (o el nombre que le demos si decidimos cambiarlo). Se nos pedirá una serie de datos (como el nombre y número de teléfono del destinatario), y el documento será enviado al módem, que se encargará de transmitirlo.

Para acceder al servicio de fax debemos hacer clic en **Inicio/Herramientas administrativas/Administrador del servicio de fax**; sin embargo, antes será necesario agregar el rol correspondiente utilizando el **Administrador del servidor**. Una vez agregado el servicio de fax a nuestro servidor, el asistente de configuración nos permitirá configurar las opciones de enrutamiento. Podemos elegir estas opciones para todos los módems por igual o configurar alternativas diferentes para cada uno de ellos. Las opciones son:

- **Ruta a través de correo electrónico**: aquí se debe ingresar la dirección de correo electrónico a la que se enviarán los faxes recibidos. Esa dirección puede pertenecer a una cuenta interna del servidor **Exchange** de la empresa o a cualquier otra.
- **Almacenar en una carpeta**: almacena los faxes en una carpeta compartida.
- **Almacenar en una biblioteca de documentos**: esta opción permite integrar los servicios de fax con el servidor SharePoint para que los faxes recibidos estén disponibles en el sitio interno de la empresa.
- **Imprimir**: envía el fax a la impresora seleccionada.

Además de las opciones de enrutamiento, cuando ya el nuevo rol se encuentra funcionando en nuestro servidor, podemos configurar cada una de sus características. Como ya mencionamos, esto se hace desde la consola **Administrador del servicio de fax**. Si hacemos clic sobre **Portadas**, podremos acceder al listado de las que se encuentran configuradas en nuestro servidor. Las **portadas de fax** funcionan como plantillas predefinidas; con ellas podemos crear un fax de forma sencilla y rápida.

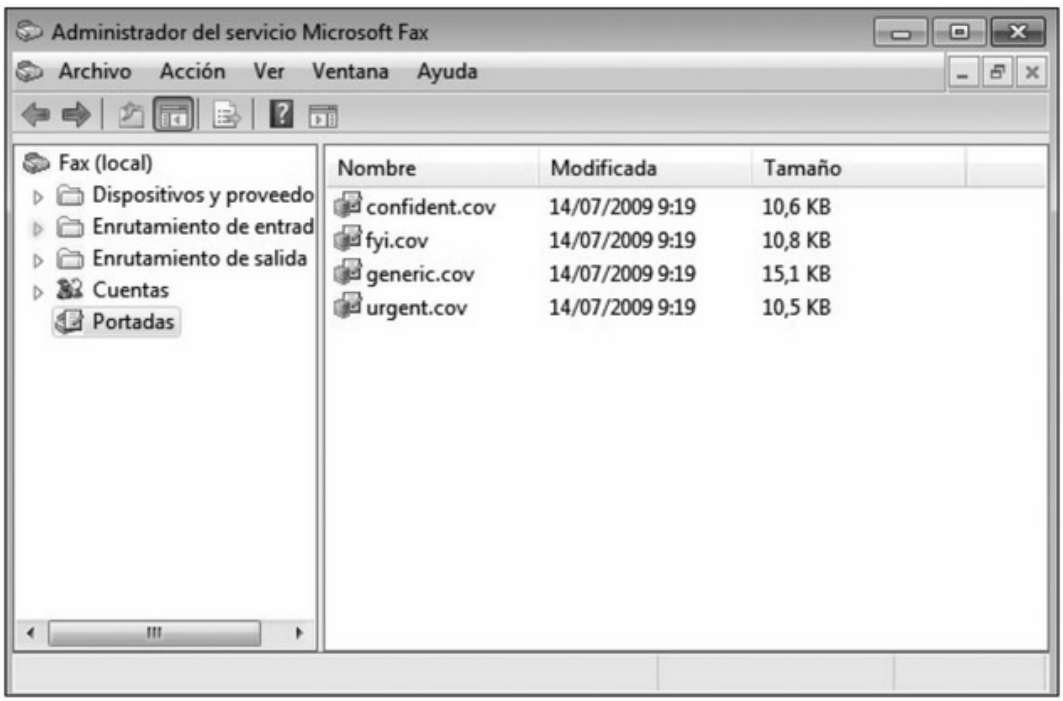



***Figura 25.** Hay una cierta cantidad de portadas que SBS brinda de manera predeterminada.*

Además de estas opciones iniciales y generales, necesitaremos administrar y monitorear todos los faxes que fueron enviados y recibidos, y aquellos que se encuentran esperando ser enviados. Para hacerlo, nos dirigimos a **Inicio/Fax y Escáner de Windows**. Se abrirá una consola con una interfaz muy similar a la de un cliente de correo electrónico, por lo que su uso nos resultará sencillo, y lo haremos de forma intuitiva.

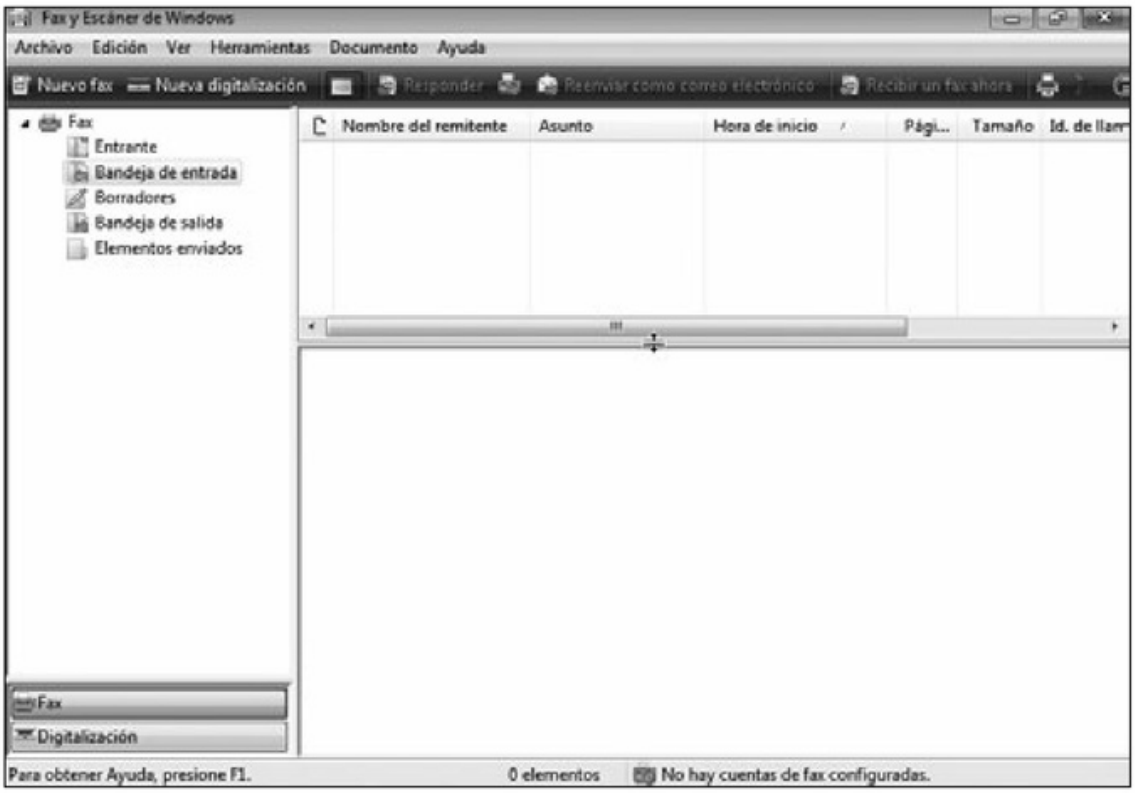



***Figura 26.*** *Fax y Escáner de Windows cuenta con bandeja de entrada, de salida y de elementos enviados, como cualquier programa cliente de e-mail.*

## RESUMEN

**En este capítulo aprendimos a compartir carpetas e impresoras, y conocimos una herramienta para centralizar el envío y la recepción de faxes. En cada caso, vimos cuestiones relacionadas con la seguridad a través del otorgamiento de permisos. Además, conocimos herramientas útiles para optimizar los recursos de la empresa y aprovechar al máximo las herramientas de SBS.**

## ACTIVIDADES

### TEST DE AUTOEVALUACIÓN

**1** ¿Qué es la herencia? ¿Cómo funciona en la asignación de permisos?

**2** ¿Qué diferencia hay entre compartir una carpeta en un disco formateado con FAT32 y uno con NTFS? ¿Cuál es la opción más segura?

**3** ¿Qué es la auditoría? ¿Para qué sirve?

**4** ¿Qué son las cuotas de disco?

**5** ¿Cómo funciona la compresión?

**6** ¿Qué es EFS?

**7** ¿Qué son las instantáneas?

**8** ¿Qué tipos de impresoras existen? ¿Cuál es la más conveniente en una red?

**9** ¿Qué es un pool de impresoras?

**10** ¿Qué son los servicios de fax?

### ACTIVIDADES PRÁCTICAS

**1** Asigne permisos NTFS a distintos grupos y utilice la herramienta para ver los permisos efectivos.

**2** Asigne permisos en la solapa Compartir y Seguridad al mismo tiempo y evalúe los permisos efectivos nuevamente.

**3** Revise las cuotas que se configuran por defecto y evalúe si son adecuadas para los archivos que debe almacenar cada usuario según su trabajo.

**4** Realice una investigación en Internet y evalúe impresoras adecuadas para una red.

**5** Configure los servicios de fax, y pruébelos para enviar y recibir faxes.

Capítulo 9

# Servicios

En este capítulo veremos una serie de servicios adicionales que puede brindar nuestro servidor además de los que hemos desarrollado hasta ahora. Aunque se trata de cuestiones complicadas, Windows Small Business Server las configura de forma automática para reducir y simplificar nuestro trabajo.


| | |
|---|---|
| **Servidores propios** | **230** |
| **Servidor de e-mail propio** | **230** |
| Webmail | 237 |
| Exchange 2010 | 238 |
| **SharePoint (intranet)** | **238** |
| Usuarios y permisos | 243 |
| Trabajar con documentos | 245 |
| Herramientas adicionales | 249 |
| SharePoint 2010 | 250 |
| **Acceso Web remoto** | **252** |
| **Servidor web propio** | **255** |
| Internet Information Services | 255 |
| **Resumen** | **257** |
| **Actividades** | **258** |

# SERVIDORES PROPIOS

Además de compartir recursos, un servidor se utiliza para brindar servicios a los usuarios. Esos servicios se emplean para trabajar en forma externa, para usar otros equipos sin realizar configuraciones especiales, etcétera. Cabe aclarar que las aplicaciones de servidor involucradas en estos servicios son muy complejas y, en realidad, cada una de ellas requiere un libro propio para poder dominarlas. Sin embargo, vimos hasta ahora que Windows Small Business Server utiliza diversos asistentes y configura de manera predeterminada muchas de las tareas más necesarias para una empresa. Por eso, haremos un repaso de las cuestiones fundamentales de cada herramienta y recomendaremos algunos sitios especializados en los que podemos obtener información adicional. Como consejo general, tengamos en cuenta que, por su complejidad, conviene leer e informarse antes de realizar pruebas o cambios cuyos resultados no conocemos o no podemos prever por completo. Recordemos que, una vez que nuestra empresa se acostumbra a una modalidad de trabajo, estaremos en problemas si algo deja de funcionar, así sea temporalmente y sólo por un lapso muy breve.

# SERVIDOR DE E-MAIL PROPIO

Como ya mencionamos, Windows Small Business Server cuenta con un servidor de correo electrónico que podemos utilizar para administrar cuentas de e-mail con nuestro propio dominio. El servicio se llama **Microsoft Exchange Server**. Es importante destacar que Exchange, además de ser un servidor de correo electrónico, se integra con Microsoft Outlook para brindar servicios y funciones adicionales especiales para el trabajo colaborativo entre el personal de la empresa. Sin embargo, ciertas tareas de trabajo en grupo se manejan mejor con SharePoint, por lo que utilizaremos Exchange como una herramienta de servidor que administra correo, calendarios, notas, carpetas públicas y listas de distribución. Todas estas utilidades se concentran en la **comunicación** de los usuarios.

## III SERVIDOR VIRTUAL

Cuando comenzamos nuestras tareas como administradores, muchas veces evitamos la implementación de nuevas herramientas para no poner en riesgo el servidor. Si nos encontramos en esta situación, unauena idea es utilizar **Windows Virtual PC**. Lo podemos descargar del sitio de Microsoft si ingresamos su nombre en el cuadro de búsqueda.

La administración de Exchange se realiza desde dos utilidades: **Administrador del sistema**, y **Usuarios y equipos de Active Directory**. Como al resto de las herramientas de servidor, podemos acceder a ellas desde la consola **Administración del servidor**, aunque también es posible hacerlo desde el menú **Inicio**.




***Figura 1.*** *Desde el menú Inicio, tenemos acceso a las dos utilidades que necesitaremos para administrar Exchange.*

Exchange Server brinda muchísimas posibilidades y es bastante complejo de configurar. Sin embargo, la parte indispensable de la configuración se realiza cuando ejecutamos los asistentes que nos permiten establecer la conexión a Internet del servidor.




***Figura 2.*** *Al igual que en Windows 7, el Asistente de conexión a Internet se encuentra en el Centro de redes y recursos compartidos.*

Luego de pasar por esos asistentes, la mayor parte de lo que necesitamos configurar lo podremos hacer desde las propiedades de las cuentas de usuario o en **Usuarios y equipos de Active Directory**, por lo que analizaremos el **Administrador del sistema** de forma bastante superficial. De todas maneras, es fundamental tener en claro que, como el correo electrónico es una herramienta clave en el trabajo de cualquier empresa, no se recomienda hacer modificaciones a menos que sepamos exactamente lo que estamos llevando a cabo y que tomemos nota de los cambios que realizamos para poder volver atrás en caso de que surja algún problema.

## Consola de administración de Exchange

GUÍA VISUAL




1. **Configuración de la organización**: desde aquí se pueden establecer configuraciones que afectarán a todos los usuarios, por lo que deben ser utilizadas sólo cuando éstos tengan necesidades muy parecidas. Podemos acceder a las propiedades de cada una de las categorías haciendo clic con el botón derecho del mouse sobre ellas y seleccionando **Propiedades**. En la ventana que se abre podemos modificar sus opciones.
2. **Configuración de servidores**: en esta sección se establecen cuestiones relacionadas con Exchange, como las colas de mensajes y los protocolos.
3. **Configuración de destinatarios**: aquí es posible modificar los detalles de las plantillas de direcciones, las listas y las políticas para los destinatarios.
4. **Cuadro de herramientas**: en esta sección, podemos acceder a los servicios de replicación, a las herramientas de monitoreo y estado, y al seguimiento de mensajes.

Recordemos que, cuando creamos usuarios en nuestro servidor, automáticamente se crean las cuentas de e-mail para cada uno de ellos, por lo que en general no deberemos hacerlo nosotros. Sin embargo, algo que sí podemos necesitar es utilizar **alias** para que un mismo usuario reciba correos enviados a distintas direcciones. Un alias es una dirección que se crea sobre una cuenta, y es importante porque una misma cuenta de usuario puede tener varias direcciones o alias asignados. Esto es útil para que un mismo usuario reciba, por ejemplo, los mensajes enviados especialmente a su dirección de correo y también a una más general, como puede ser la de **ventas@** o la de **contacto@**. Otra utilidad de esta técnica puede ser la de redireccionar los mensajes enviados a la dirección de un empleado que se fue de la empresa, a la cuenta de uno que sigue trabajando con nosotros. También se puede utilizar para períodos de vacaciones, aunque en general en estos casos se suelen usar las respuestas automáticas que informan al cliente sobre la duración del receso y las direcciones de las personas con las que puede contactarse en caso de necesidad. Otra utilidad de los alias es que, con ellos, se trata de evitar las confusiones y olvidos de los clientes haciendo que cada usuario tenga varias direcciones posibles con distintas combinaciones realizadas con su nombre y apellido. Por ejemplo, podemos hacer que **jperez**, **jorge.perez**, **perezj** y **jorgeperez** sean todas posibilidades válidas de recepción.

Para agregar una dirección a una cuenta, debemos ir a **Herramientas administrativas/Usuarios y equipos de Active Directory**. Allí hacemos clic con el botón derecho sobre la cuenta de usuario que deseamos modificar y seleccionamos **Propiedades**. En la solapa **General** podremos configurar (además de otros campos como nombre y apellido) la dirección de e-mail adecuada.

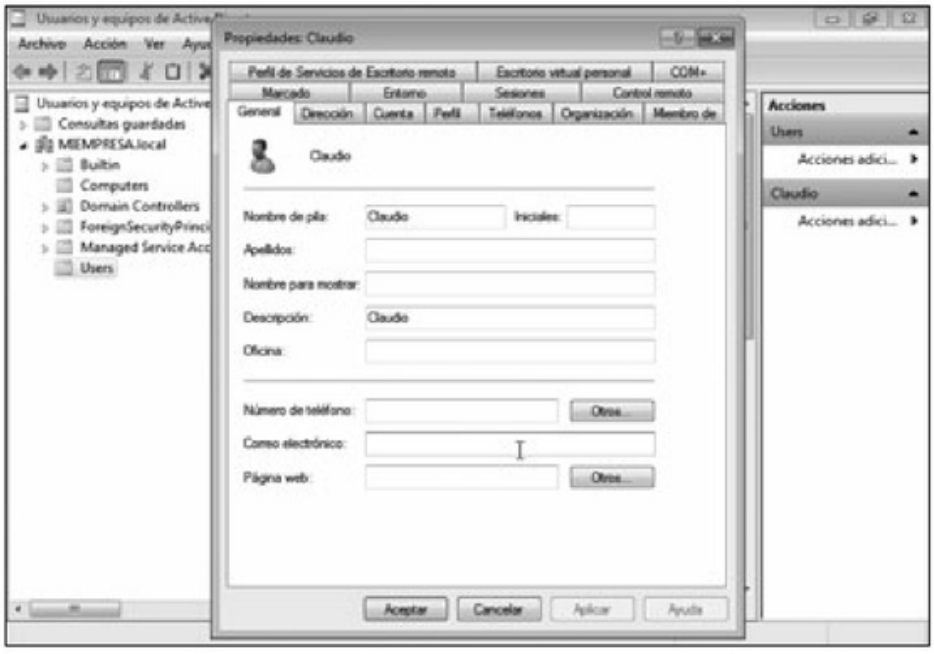



***Figura 3.*** *En la solapa General podremos ingresar diversos datos del usuario seleccionado, entre ellos, el correo electrónico.*

En las otras solapas podemos establecer cuestiones como: tamaño máximo de los mensajes enviados y recibidos, límites de almacenamiento del buzón, cantidad máxima de destinatarios de los correos, disponibilidad de los servicios para dispositivos móviles y posibilidad de ingresar en el correo por web, entre otras cosas.
Si por alguna razón no utilizamos la creación automática de buzones de correo que nos ofrece el **Asistente para agregar usuarios**, cuando ingresemos en las propiedades de ese usuario, no veremos las opciones relacionadas con Exchange. Para habilitarlas, vamos a **Usuarios y equipos de Active Directory** y hacemos clic con el botón derecho sobre el nombre del usuario. En el menú que aparece, elegimos la opción **Tareas de Exchange...** y seguimos los sencillos pasos del asistente que se abre para crear un buzón. Estas tareas también se pueden utilizar para mover o eliminar los buzones del usuario.

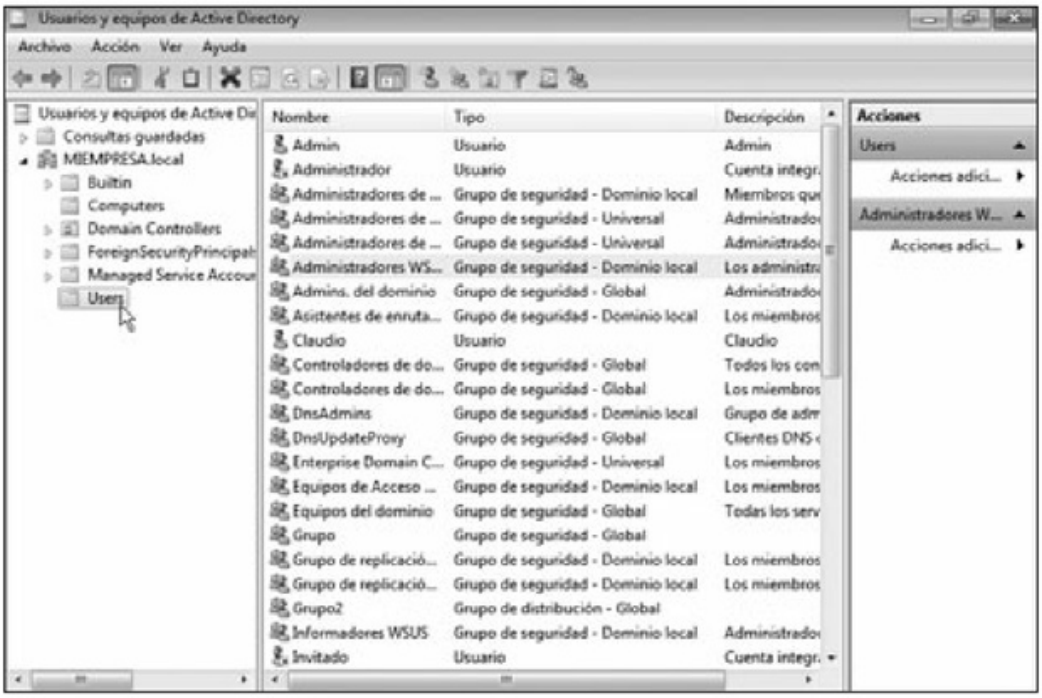



***Figura 4.** Podemos crear buzones de Exchange para los usuarios, accediendo a **Usuarios y equipos de Active Directory**, en la carpeta **Users**.*

Luego de tener Exchange Server configurado, tendremos a mano una serie de herramientas para evaluar su funcionamiento y solucionar problemas. Podemos

## AYUDA PARA EXCHANGE

Si bien podemos obtener información adicional sobre Microsoft Exchange Server en el sitio de TechNet, muchas veces encontraremos ciertos materiales en idioma inglés. Por esa razón, una buena alternativa es utilizar la **ayuda incluida** en Windows, a la que podemos acceder si presionamos la tecla **F1** cuando estamos dentro de la **Consola de administración de Exchange**.

**monitorear el servidor de correo** y ver el **estado de los conectores**. Si abrimos la **Consola de administración de Exchange** seleccionándola desde el menú **Inicio** del sistema, y vamos a **Cuadro de herramientas/Supervisión y estado**, encontraremos las opciones necesarias para configurar el seguimiento de los mensajes.

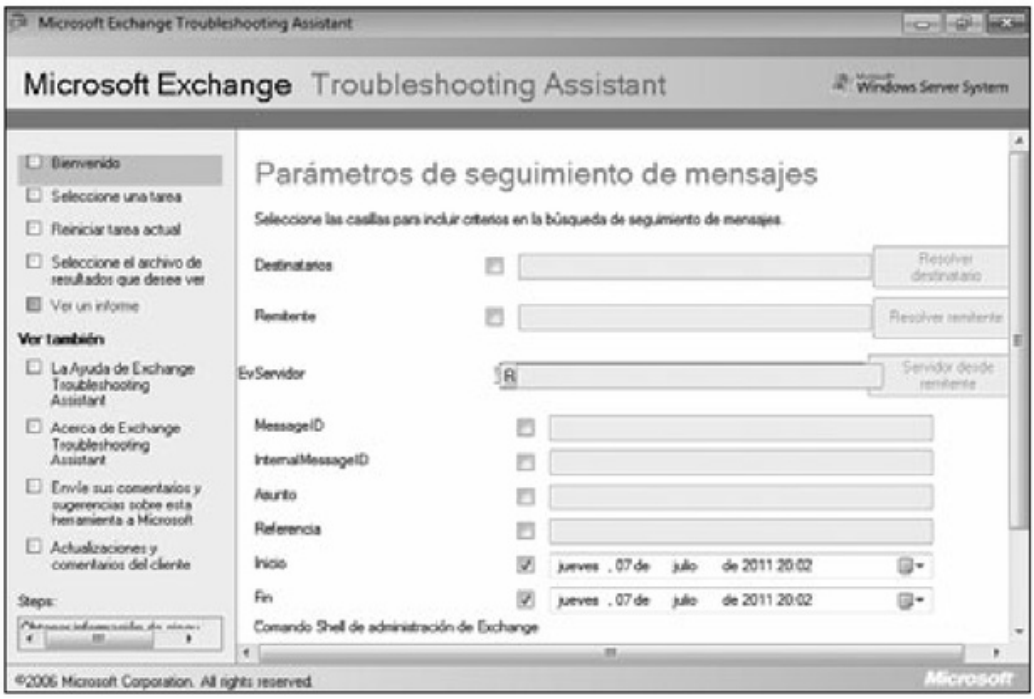



***Figura 5.** La opción Seguimiento de mensajes nos permitirá examinar los registros del seguimiento almacenados por Exchange.*

La opción más sencilla es la de configurar el envío de alertas por e-mail, y la otra se refiere al uso de **scripts**, pero esta función requiere ser cuidadosos, ya que esos comandos se ejecutan con permisos de **Administrador** y pueden causar problemas si no estamos seguros de lo que hacemos. De hecho, si elegimos esta opción, no conviene implementarlos directamente en el servidor real, sino en alguno de prueba que instalemos especialmente para esas tareas.

La situación de los conectores puede verse en **Estado**. Otra de las herramientas que nos será de utilidad es la posibilidad de ver las colas de mensajes. Podemos acceder a ella dentro de **Servidores**, haciendo clic sobre el nombre del servidor.

## REENVIAR CORREO A CUENTAS EXTERNAS

Si investigamos sobre las utilidades de Exchange, descubriremos que es posible reenviar los mensajes recibidos a una cuenta externa. Esta práctica no está permitida por muchos proveedores, por lo que nos arriesgamos a que nuestra IP sea agregada en **listas negras** y no podamos enviar más correo, o que nuestro ISP nos corte la conexión por considerarnos **spammers**.




***Figura 6.*** *La herramienta Visor de cola nos permitirá ubicar los mensajes filtrados según los criterios que especifiquemos.*

Tengamos en cuenta que desde **Seguimiento de mensajes**, dentro de **Cuadro de herramientas**, podemos ver en qué estado se encuentran los mensajes que han enviado los usuarios si éstos se quejan de que no llegan a destino.

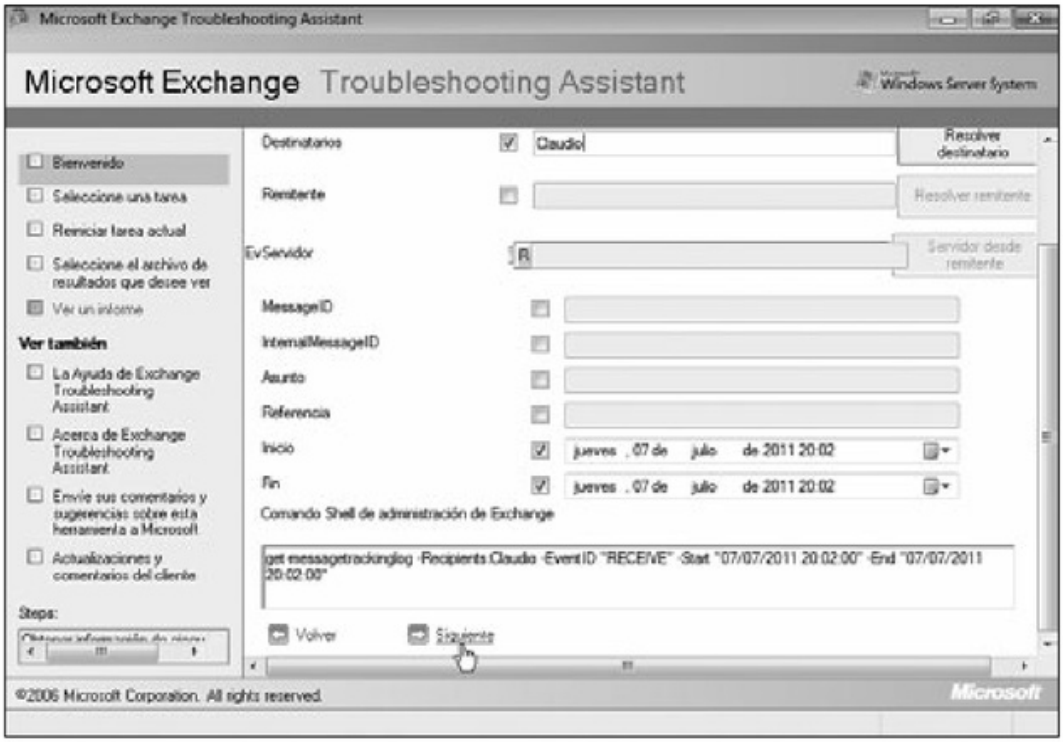



***Figura 7.*** *Hacer un seguimiento de los mensajes nos permite ver si un determinado e-mail está esperando en una cola para ser enviado o si ya se mandó.*

## Webmail

Como ya dijimos, Exchange provee un servicio adicional a sus usuarios que permite que éstos accedan a sus cuentas de correo con sólo utilizar Internet Explorer. Este servicio se llama Outlook Web Access y tiene una interfaz muy similar a la de Outlook, por lo que los usuarios no necesitarán capacitación adicional si ya utilizan ese programa. Es destacable que, además de acceder a sus e-mails, los usuarios podrán ver sus calendarios, notas, contactos, etcétera. Como ya mencionamos, este servicio es ideal para acceder desde cualquier ubicación fuera de la empresa, pero también sirve para que un usuario pueda ingresar desde cualquier equipo dentro de la compañía sin tener que configurar Outlook o algún otro programa de correo electrónico. Además, se puede acceder desde dispositivos móviles, por lo que se adecua sin problemas a teléfonos celulares, *tablets* y otros aparatos con soporte para Wi-Fi.

Para ver si un determinado usuario tiene permitido el acceso para revisar su cuenta de e-mail desde Internet, hacemos clic con el botón derecho sobre el nombre de su cuenta de usuario y seleccionamos **Propiedades**. En la solapa **Características de Exchange**, la opción **Outlook Web Access** de la lista **Protocolos** debe estar habilitada. Cuando se instala Exchange, el sitio se crea y se habilita de forma automática. El sitio Outlook Web Access se crea dentro del sitio web predeterminado del servidor, y se puede acceder con Internet Explorer si escribimos **https://nombrededominio.com/exchange** o la IP **https://200.145.64.85/exchange**. Esta IP puede ser la de la red interna si nos conectamos desde algún puesto de trabajo.




***Figura 8.*** *Outlook Web Access proporciona una página de acceso donde debemos ingresar nuestra dirección de correo y contraseña.*

Además de aclarar a los usuarios que para conectarse a **Outlook Web Access** deben ingresar el mismo nombre de usuario y contraseña que utilizan para iniciar sesión en la red, debemos instruirlos para utilizar la opcion **Seguridad**, según lo que veremos en el capítulo dedicado a los equipos cliente.

## Exchange 2010

Debemos tener en cuenta que Exchange en su versión 2010 puede ayudarnos a mejorar el funcionamiento de la empresa, ya que entrega variadas herramientas de administración. Una selección de las características destacadas que incorpora esta versión de la aplicación son descriptas en la siguiente tabla.

| CARACTERÍSTICA | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| Acceso | Entre otras novedades encontramos la posibilidad de cambiar mensajes de voz a texto, reglas de correo basadas en ID de llamadas y una mejora en el soporte a navegadores que no sean Internet Explorer. |
| Transporte | Existe la posibilidad de crear espacios de direcciones compartidos para potenciar varios sistemas de correo. Hay además un uso de dominios de retransmisión interna y externa, y también protección contra la pérdida de mensajes por errores de disco. |
| Permisos | Exchange 2010 nos presenta un nuevo modelo de permisos basados en roles, el cual nos posibilita controlar el acceso a los recursos disponibles para administradores y usuarios en forma más efectiva. |
| Bases de datos | Se ofrece un soporte nativo para los servicios de Exchange 2010 Online. Además, es posible utilizar hasta 16 servidores para tener copias de nuestra base de datos. |

***Tabla 1.** Características de Exchange 2010.*

# SHAREPOINT (INTRANET)

Como ya sabemos, SharePoint es una plataforma que permite la colaboración entre los integrantes de una organización. La característica fundamental de esta herramienta es que crea un sitio en el que se pueden realizar diversas tareas para mejorar el trabajo en grupos y el intercambio de información. Este sitio se maneja con **componentes**, que podemos agregar, mover o quitar dentro de él. De esta forma obtendremos un sitio especialmente adaptado a las necesidades específicas de nuestra empresa.

Es necesario recordar que SharePoint no viene instalado en forma predeterminada junto a Windows Small Business Server, por lo que debemos primero solucionar ese punto. Será necesario adquirirlo e instalarlo en nuestro servidor; otra alternativa, si deseamos estar seguros antes de comprarlo, es conseguir una versión de prueba y ensayar su funcionamiento con ella. Para ello, es necesario llevar a cabo las instrucciones del siguiente **Paso a paso**.

## Instalación de SharePoint PASO A PASO

**1** En primer lugar, deberá descargar el programa online. Para hacerlo, diríjase al sitio web que se encuentra en **www.microsoft.com/download/en/details.aspx?id=24264**. Allí encontrará una versión de prueba gratuita.




**2** Haga doble clic sobre el archivo descargado y espere mientras se extraen los archivos necesarios para realizar la instalación. Posteriormente, cuando vea la ventana de bienvenida al asistente, presione **Siguiente**.



3 El asistente de instalación realizará una serie de acciones en su computadora. Se trata de un proceso automático, por lo que sólo será necesario que tenga paciencia; la acción puede demorar varios minutos.




4 Una vez que la instalación de Microsoft SharePoint haya concluido, se le darán instrucciones para acceder al sitio web inicial de de Microsoft SharePoint. En este punto, sólo resta hacer clic en el botón **Finalizar**.



Accedemos a las opciones de gestión de SharePoint desde la consola **Administración central de SharePoint 3.0**, o desde la interfaz web de Internet Explorer. Esta última opción es la más sencilla por lo que, para conocer de qué se trata y entender su funcionamiento, nos manejaremos con ella.

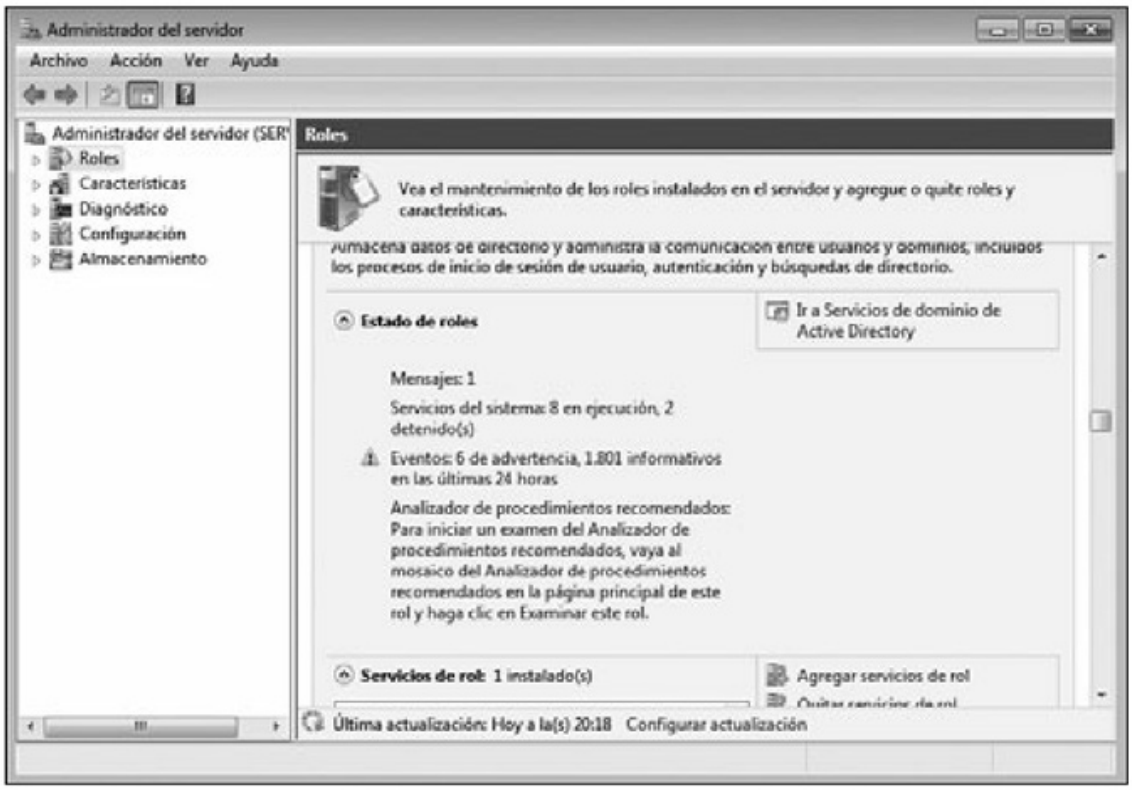



***Figura 9.** El estado de SharePoint también se puede consultar desde la consola Administración de servidores.*

Si ingresamos con nuestro navegador en **http://servidor/default.aspx**, accederemos al portal SharePoint. En la página principal, veremos una serie de opciones en el menú de la izquierda, que son las que los usuarios utilizarán para interactuar con el sitio (cada una de estas opciones puede ser personalizada dependiendo de lo que deseemos presentar a los visitantes). Cabe aclarar que, a menos que lo habilitemos desde el servidor de seguridad, el sitio de la intranet sólo estará disponible para los usuarios que se encuentren dentro de la red.

## LOCALHOST

La palabra **localhost** funciona como una especie de nombre de dominio para el equipo local, que siempre tiene la dirección IP **127.0.0.1** independientemente de su configuración de red. Este número lo tienen todas las placas y equipos de red, y no puede ser asignado a ningún equipo, porque se usa para realizar pruebas si hay problemas de conectividad.




***Figura 10.*** *La interfaz de SharePoint puede ser modificada para ajustarse a las necesidades de la empresa y cambiar su estética, mediante temas, de modo que coincida con los colores institucionales.*

Mencionamos que SharePoint utiliza componentes, y con esta denominación nos referimos a los **elementos web**. Debemos saber que cada elemento web es un módulo con una función específica, que podemos acomodar en las páginas según nuestras preferencias. En la parte de arriba, tenemos una **barra de navegación** que aparece en todas las páginas del sitio y nos permite acceder a diversas opciones, cada una de las cuales es comentada a continuación:

- **Inicio**: esta página es la que se muestra cuando un usuario accede al sitio. Puede ser personalizada.
- **Operaciones**: en esta sección podremos acceder a las diversas acciones que permiten administrar y configurar los sitios de SharePoint. Estas acciones se encuentran organizadas por categorías.
- **Administración de aplicaciones**: aquí encontraremos las opciones que necesitamos para configurar las aplicaciones web y los componentes que pueden ser instalados en los sitios que configuremos.

## III LISTAS DE DISTRIBUCIÓN

Aunque ya hablamos de las listas de distribución, es bueno recordarlas mientras nos dedicamos a los servicios de e-mail. Además de simplificar nuestra tarea como administradores cuando queremos comunicarnos con todo el personal, también sirven para que los usuarios envíen mensajes generalizados. Una buena idea es crear una lista por cada departamento de la empresa.

- **Acciones del sitio**: despliega un menú que nos permite crear nuevos sitios y configurar los existentes.
- **Ayuda**: desde aquí se abre una ventana que muestra la ayuda de SharePoint Services.




***Figura 11.*** *La ayuda de SharePoint Services se agrupa por categorías de temas y puede ser muy útil cuando recién comenzamos.*

A la izquierda de la página principal, encontraremos acceso a las principales opciones de SharePoint. Con sólo seleccionar la adecuada, la información que buscamos se mostrará en la parte derecha de la página.

## Usuarios y permisos

Antes de continuar, aclaremos lo que dijimos cuando hablábamos de la opción **Operaciones**. Los permisos de SharePoint Services son administrados a partir de cuatro grupos de usuarios que se crean de forma predeterminada y que conceden a sus miembros distintos privilegios para utilizar el sitio. El grupo **Lector** puede acceder al sitio para leerlo, pero no puede realizar modificaciones ni aportes. El grupo **Colaborador** puede acceder a leer y, además, puede agregar contenido a las

### III USUARIOS Y PERMISOS

Al igual que ocurre con la gestión de usuarios y permisos para el manejo del sistema operativo, cuando hablamos de SharePoint debemos tener especial cuidado en la asignación de permisos. Gracias a la versatilidad de esta herramienta, un usuario puede pertenecer a varios grupos: de esa forma, se hace posible cubrir todos los escenarios que puedan encontrarse.

bibliotecas y a las listas. El grupo **Diseñador Web** concede a sus miembros las facultades de los dos grupos mencionados, pero además permite que creen bibliotecas y listas, y que modifiquen las páginas del sitio. El grupo **Administrador**, como de costumbre, puede realizar cualquier acción en el sitio.

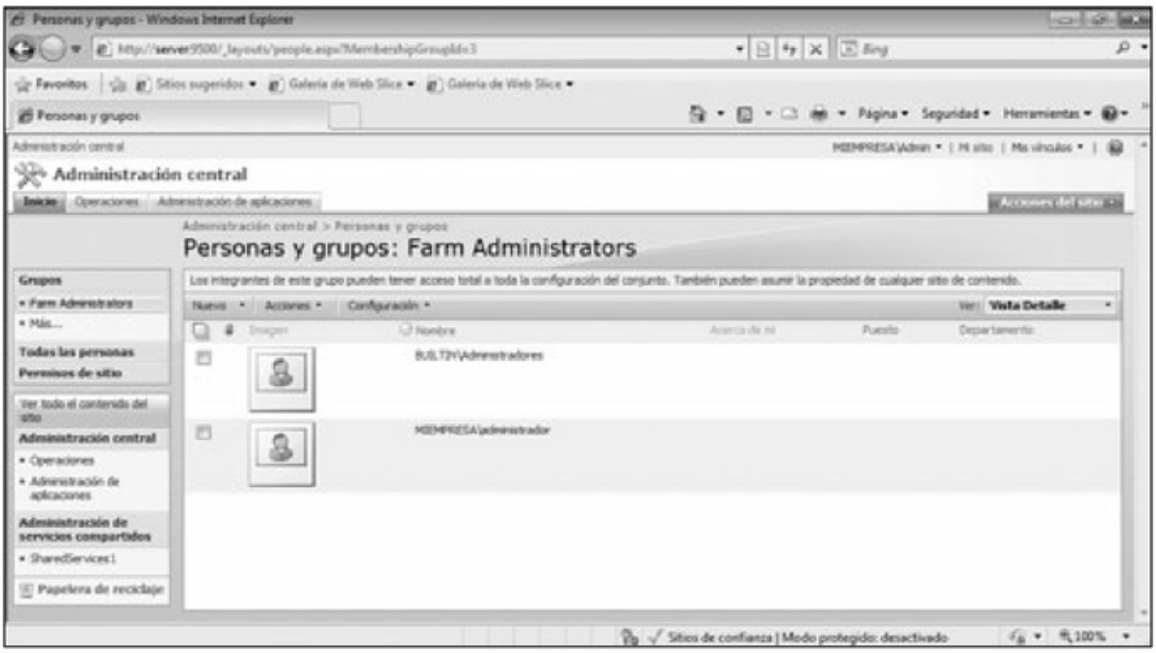



***Figura 12.*** *Si vamos a Operaciones/Configuración de seguridad y hacemos clic en Administrar grupos de administradores del conjunto, podemos crear grupos o agregar miembros a los que ya existan.*

Existe un quinto grupo que no podemos ver desde la página de grupos, denominado **Invitado**, que sólo tiene permisos para ver los documentos y las páginas para las que se lo habilita de manera específica. Así, podremos compartir ciertos elementos sin dar acceso al sitio completo de SharePoint. Una característica particular de este grupo es que no puede ser eliminado ni modificado, y sus miembros se agregan de forma automática cuando se les concede acceso a un ítem.

| | LECTOR | COLABORADOR | DISEÑADOR WEB | ADMINISTRADOR |
|---|---|---|---|---|
| Ver páginas | x | x | x | x |
| Ver elementos | x | x | x | x |
| Utilizar la creación personalizada de sitios (SSC) | x | x | x | x |
| Agregar elementos | | x | x | x |
| Agregar o quitar elementos web privados | | x | x | x |
| Examinar directorios | | x | x | x |
| Crear grupos entre sitios | | x | x | x |
| Eliminar elementos | | x | x | x |
| Modificar elementos | | x | x | x |
| Administrar vistas personales | | x | x | x |

| | LECTOR | COLABORADOR | DISEÑADOR WEB | ADMINISTRADOR |
|---|---|---|---|---|
| Actualizar elementos web personales | | x | x | x |
| Agregar y personalizar páginas | | | x | x |
| Aplicar temas y bordes | | | x | x |
| Aplicar hojas de estilos | | | x | x |
| Cancelar desprotección | | | x | x |
| Administrar listas | | | x | x |
| Crear áreas de trabajo y sitios | | | | x |
| Administrar permisos de lista | | | | x |
| Administrar grupos de sitio | | | | x |
| Ver datos de uso | | | | x |

***Tabla 2.** Permisos de los grupos predeterminados de SharePoint.*

## Trabajar con documentos

El uso del portal SharePoint es bastante intuitivo, porque la mayoría de las acciones se realizan mediante menús desplegables. Por ejemplo, podemos crear carpetas nuevas si deseamos darles un orden más jerarquizado a las bibliotecas existentes. En principio, conviene incorporar todos los documentos generales que usa la empresa, como hojas con membrete y notas que se envían a los clientes, etcétera.

Como administradores, podemos delegar la tarea inicial de carga de documentos a otra persona que sea miembro del grupo **Diseñador Web**. Asimismo, es posible hacer que ella misma se encargue de personalizar la apariencia del sitio yendo a **Configuración del sitio** y utilizando las opciones del área **Aspecto**.

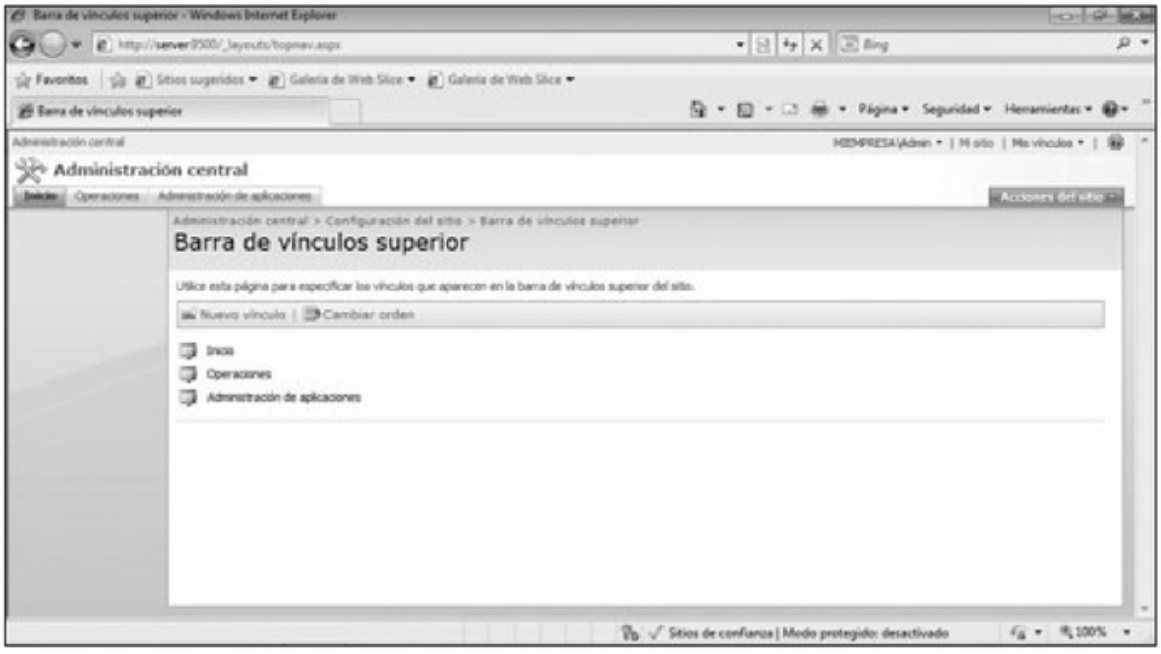



***Figura 13.** Podemos personalizar los enlaces que aparecen en el menú superior accediendo a la opción Barra de vínculos superior.*

El resto de lo que podemos agregar en SharePoint se crea de forma similar a los documentos. En cada caso, vamos a la opción que corresponda y agregamos o creamos el ítem. Para ver un detalle de cada una de las posibilidades que tenemos, hacemos clic en el enlace **Crear**, y veremos todo lo que podemos generar.

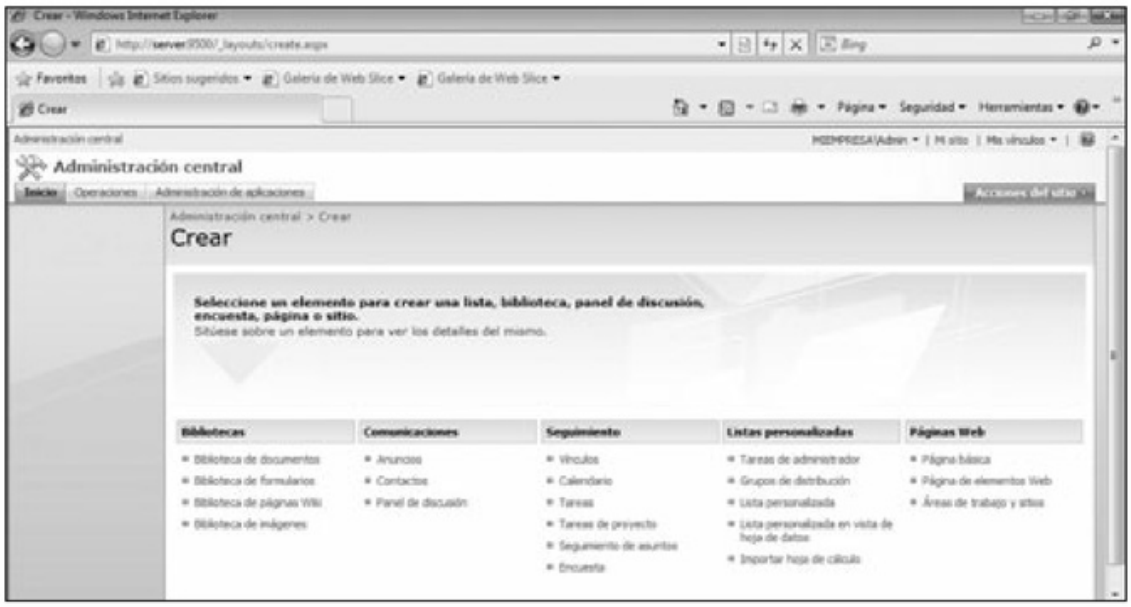



***Figura 14.*** *Los elementos que nos permite generar SharePoint son variados y suficientes para que el personal trabaje de forma más efectiva.*

Además de crear ítems, podemos hacer que éstos se encuentren más accesibles para los usuarios si incorporamos elementos a la página principal. Es posible hacer esto dirigiéndonos a **Acciones del sitio/Editar página**. También podemos mover los elementos de un lugar a otro de la página con sólo arrastrarlos.

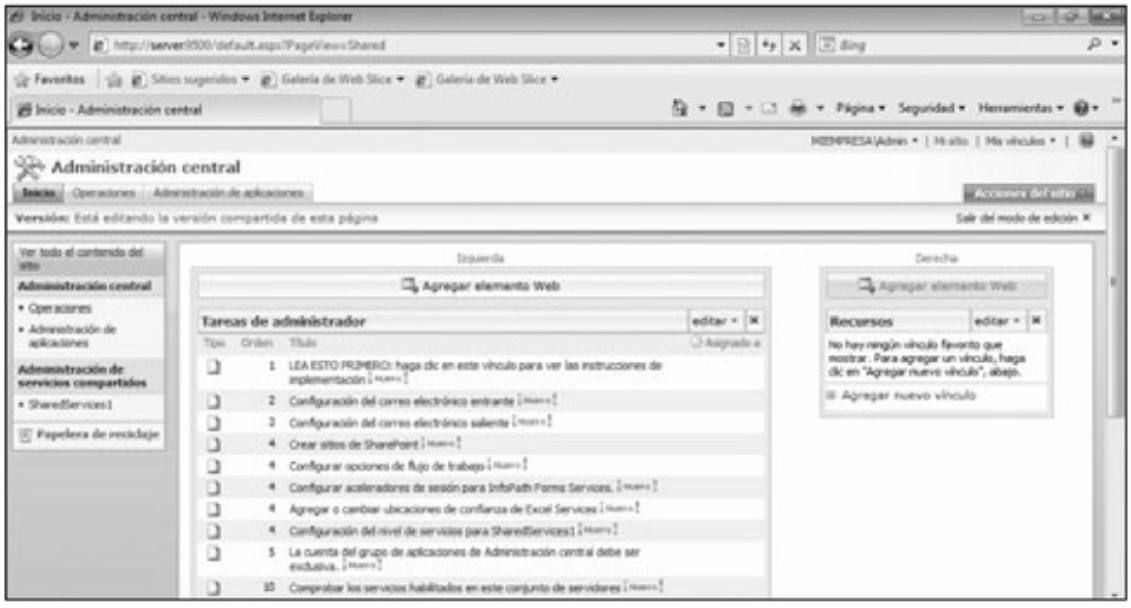



***Figura 15.*** *Con la elección del tema y la edición de los elementos, podemos hacer que el sitio luzca como deseamos.*

Algo especialmente útil de este servicio es la posibilidad de trabajar en grupo de forma óptima. Como los archivos están en una sola ubicación (el servidor), contamos con una función que evita que varios usuarios modifiquen el mismo archivo al mismo tiempo. Para usarla, antes de abrir el archivo, hacemos clic sobre el triángulo que aparece a su derecha y seleccionamos la opción **Desproteger**. Para abrir un archivo, hacemos clic sobre él. Si es un tipo de archivo de alguna aplicación de Microsoft Office, se abrirá directamente y podremos guardarlo desde la misma aplicación.




***Figura 16.** Siempre que se intente quitar la protección a un archivo, aparecerá un cuadro de diálogo que pedirá confirmar la acción.*

En cambio, con otras aplicaciones, deberemos descargar, modificar y volver a subir el archivo. Para volver a protegerlo, seleccionamos la opción **Proteger** en el mismo menú que usamos para desprotegerlo. Cuando volvemos a proteger un archivo, el sistema brinda tres opciones: proteger el documento, proteger los cambios y mantener el documento desprotegido, o descartar los cambios y la desprotección. Si realizamos los cambios con una aplicación de Office, será la aplicación la que nos preguntará qué queremos realizar y nos permitirá ingresar comentarios sobre los cambios que hayamos efectuado.

## III POWERSHELL

Si somos amantes de los tiempos pasados, seguramente nos encanta utilizar una consola para ingresar comandos escritos por nosotros mismos. Microsoft desarrolló una herramienta potente para hacer esto: **PowerShell**. Aunque está en inglés, podemos descargarla y aprender a utilizarla si vamos a **http://technet.microsoft.com/es-es/scriptcenter/dd742419.aspx**.

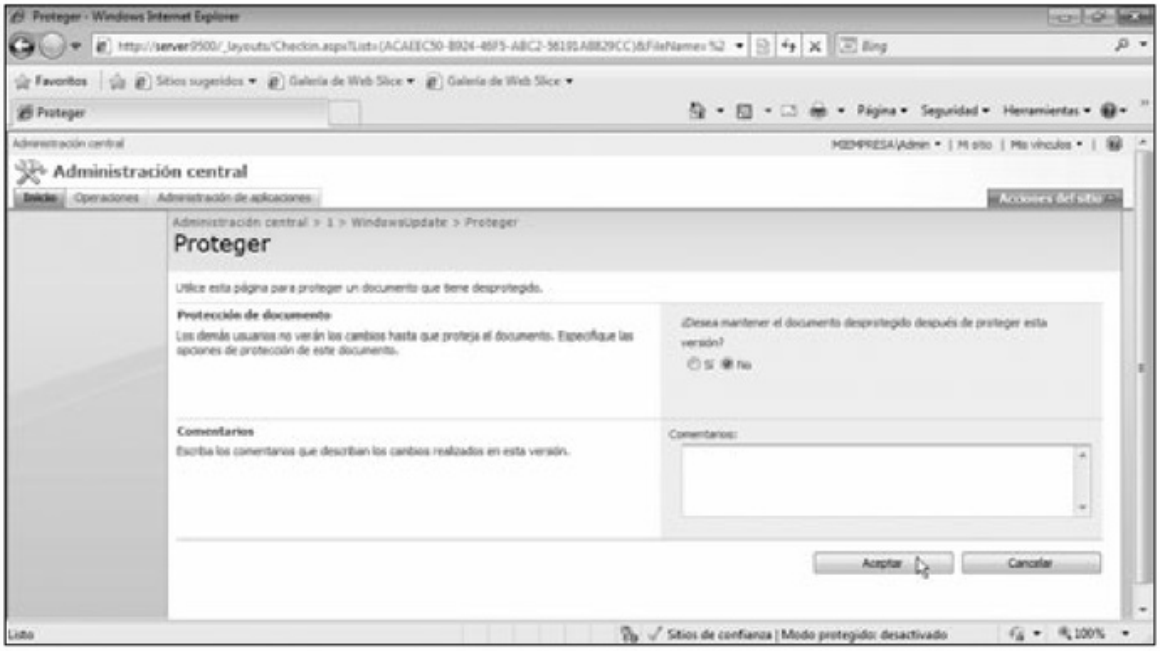



***Figura 17.*** *El recuadro* ***Comentarios*** *de* ***Proteger*** *se utiliza para ingresar información sobre los cambios realizados, datos que serán visualizados en el controlador de versiones.*

Con esta forma de trabajo, se evita que los usuarios deshagan las acciones de otros o tengan que duplicar archivos que luego deberán unificar con las modificaciones de ambos. Además, si hacemos clic en el menú del archivo y seleccionamos la opción **Historial de versiones**, veremos todos los cambios que se realizaron sobre él, incluso, será posible eliminar las versiones anteriores si ya no son necesarias.

Lógicamente, para que todo esto cumpla con su función de mejorar el trabajo en grupo, debemos instruir en forma adecuada a los usuarios para que hagan uso de la protección y desprotección de los archivos y que ingresen un comentario que refleje las modificaciones llevadas a cabo.

Además de todo lo que vimos, SharePoint nos permite hacer un seguimiento de los archivos si abrimos el menú de uno de ellos y seleccionamos la opción **Enviarme alertas**. En la página que se abre, podremos decidir en qué casos deseamos que se nos notifique y cada cuánto tiempo. Ésta es una herramienta ideal cuando se asigna un trabajo sobre un documento, porque no necesitaremos preguntarle a la persona si ya lo terminó, ni ingresar constantemente en el sitio para ver si hubo alguna modificación.

## III DENOMINACIONES

Los términos proteger y desproteger son los equivalentes a las palabras inglesas **check in** y **check out**, que se utilizan en muchos entornos de programación para evitar que dos desarrolladores trabajen al mismo tiempo. También permite controlar versiones de los archivos y anotar las modificaciones que hizo cada uno de ellos. Un ejemplo de esto es **Microsoft SourceSafe**.

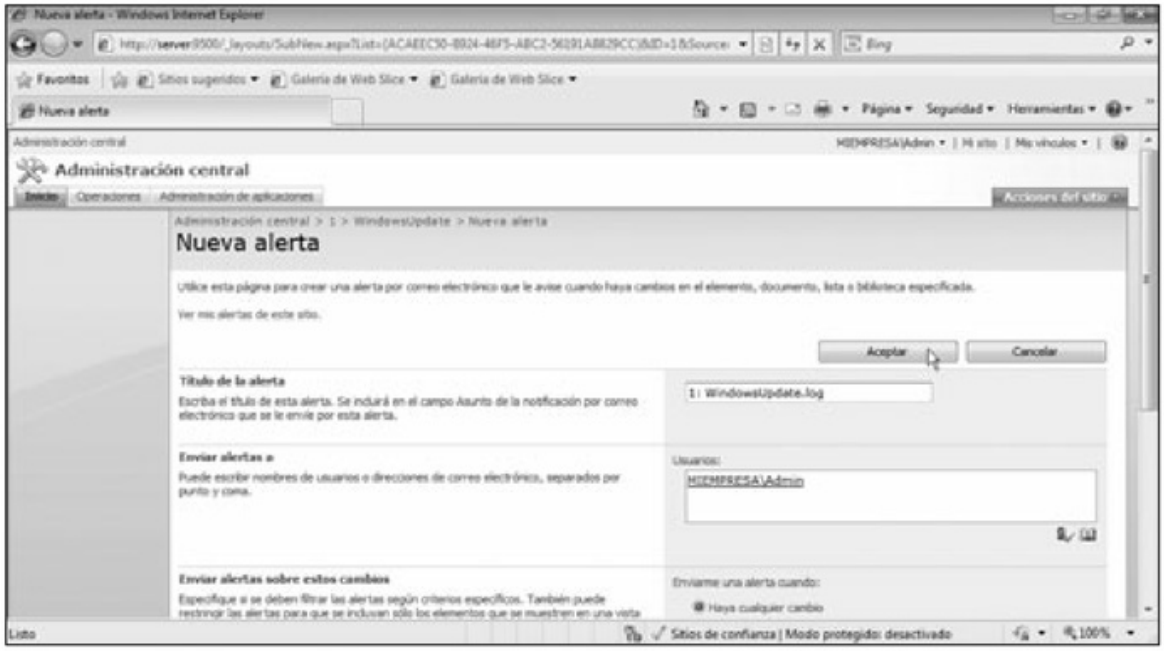



***Figura 18.*** *Las notificaciones sobre los cambios que se realizan a los archivos nos ahorran el seguimiento del trabajo de otros.*

## Herramientas adicionales

Como ya dijimos, SharePoint merece más de un libro para poder conocer todas sus funcionalidades. Pese a esto, haremos un breve comentario de otras opciones que podemos utilizar en nuestra empresa:

- **Importar y exportar archivos**: en algunas páginas, aparecerá la opción **Exportar a hoja de cálculo**. Si Microsoft Excel está instalado en el equipo, podremos editarlo con esa aplicación. Por otro lado, es posible importar calendarios y contactos desde Outlook o exportarlos del sitio para importarlos desde esa aplicación.
- **Discusiones**: se pueden crear discusiones sobre un documento si abrimos su menú y seleccionamos la opción **Discutir**. También se pueden crear discusiones generales que no se refieran a un documento en particular si se hace clic en el enlace **Discusiones** de la página principal y, dentro del panel de discusiones que existe o en uno nuevo, se presiona **Nueva discusión**. Allí los usuarios podrán enviar sus opiniones sobre el tema que se haya elegido. La utilidad de esta herramienta es evitar el ida y vuelta de e-mails relacionados con un proyecto y centralizar todos los comentarios que estén referidos a él.
- **Encuestas**: además de crear discusiones, podemos generar encuestas para que el personal de la empresa opine sobre un tema o elija entre una serie de opciones disponibles para cierto fin. Por ejemplo, podemos consultar sobre el lugar preferido para realizar la cena de fin de año o cualquier otra cosa. Las encuestas se pueden crear de diversas maneras según lo que necesitemos consultar: respuestas abiertas, multiple choice, varias opciones, etcétera.

- **Sitios y subsitios**: es posible crear sitios para dividir el portal SharePoint en diferentes áreas. Por ejemplo, podemos crear un sitio especial para cada departamento de la empresa, que tendrá una dirección del estilo **http://companyweb/ventas** si lo creamos para el departamento de **Ventas**. Algo muy útil de los sitios es que pueden heredar los **permisos** generales que asignamos en SharePoint o tener permisos especiales que sólo funcionarán dentro de ese sitio en particular. Asimismo, se pueden crear subsitios dentro de los sitios para asignar aún mejor el trabajo dentro del portal. Por ejemplo, podemos crear subsitios por cliente o por proyectos.
- **Eventos**: desde SharePoint se pueden organizar y coordinar reuniones, invitar asistentes, planificar la fecha, informar sobre los objetivos del encuentro e incorporar documentación que deba ser leída antes de concurrir.




***Figura 19.** Las opciones para crear encuestas son tantas, que podemos hacer consultas sobre cualquier cosa que necesitemos saber.*

## SharePoint 2010

SharePoint en su versión 2010 incorpora una serie de mejoras respecto de la versión anterior, aunque el proceso de instalación automatizado puede ser un poco

### SHAREPOINT SERVICES EN TECHNET

Como de costumbre, podemos acceder al sitio de TechNet en español para obtener información adicional y conocer más sobre SharePoint Services. La dirección del sitio es **www.microsoft.com/latam/technet/prodtechnol/office/sharepoint/default.mspx** y allí podemos informarnos sobre el producto y sus novedades.

más complejo. Su instalación consta de dos partes: en la primera se instalarán los prerrequisitos y, posteriormente, se instalará la aplicación en sí.




***Figura 20.*** *En la dirección* ***http://sharepoint.microsoft.com/es-es/Paginas/default.aspx*** *podemos obtener una versión de evaluación de* ***SharePoint 2010****.*

En la siguiente tabla analizaremos algunas de las principales mejoras que nos ofrece la versión 2010 de SharePoint.

| CARACTERÍSTICA | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| Validación de listas | En SharePoint 2010 podremos validar no sólo documentos, sino cualquier contenido antes de que se incluya en una lista. Esta herramienta, si bien ya se encontraba en la versión 2007, aquí se presenta con muchas mas opciones. |
| Enterprise Managed Metadata | Permite utilizar una clasificación por taxonomías para localizar contenidos en SharePoint en forma muy rápida. |
| Servicios de Conectividad de Negocios | Acceso a datos externos, como bases de datos. Una de sus funciones más importantes es la posibilidad de escribir datos en fuentes externas. |

## III ADICIONALES PARA SHAREPOINT

Además de todas las herramientas que brinda SharePoint, podemos potenciarlo aún más mediante la integración con otros productos para servidor de Microsoft, como **Project Server**. Por otra parte, en **www.microsoft.com/latam/technet/articulos/tn/sep05-24.mspx**, encontraremos aplicaciones adicionales para distintos tipos de negocio que le darán aún más funcionalidad.

| CARACTERÍSTICA | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| Remote BLOB Storage | SharePoint es capaz de guardar documentos en medios externos para administrarlos de manera más fácil. |
| Búsquedas y auditorías | Al realizar búsquedas, podemos usar muchos servidores de indexación y dividir las consultas en varios servidores para obtener un mejor rendimiento. En cuanto a las auditorías, es posible hacer un completo seguimiento de cualquier documento mediante un número de identificación único. |
| Documentos | Para facilitar el manejo de grandes cantidades de documentos, SharePoint 2010 nos ofrece los conjuntos de documentos. Esta función nos permite agruparlos y realizar acciones sobre ellos sin necesidad de repetirlas por cada documento separado. |

***Tabla 3.** Características novedosas de SharePoint 2010.*

# ACCESO WEB REMOTO

**Acceso Web remoto** es una herramienta ideal para quienes trabajan fuera de la oficina, porque permite conectarse a la red de forma segura a través de Internet. Según la cuenta de usuario que utilicemos para iniciar sesión, veremos diferentes servicios. Como administradores, tendremos la posibilidad de conectarnos al servidor, a los equipos de la red y a nuestra cuenta de e-mail. Los usuarios tendrán acceso a los equipos cliente y a su cuenta de correo.

La forma de acceder al sitio de Acceso Web remoto es muy simple: basta con colocar el prefijo **https**, la dirección del servidor o su IP pública y luego **/remote**. Por ejemplo, **https://nombrededominio.com/remote** o **https:// 200.145.64.85/remote**. Así ingresaremos en una página que solicita escribir un nombre de usuario y una contraseña, que son los mismos datos empleados para iniciar sesión en el dominio. Para probar el correcto funcionamiento de Acceso Web remoto, podemos ingresar **https://localhost/remote** desde el servidor.

Podemos emplear Acceso Web Remoto para ciertas tareas. Por un lado, como administradores, nos permitirá acceder a una serie de **reportes sobre el servidor** si habilitamos **Informes de rendimiento y uso del servidor**. Además, también es posible hacer que nos facilite a nosotros y a los usuarios acceder desde él al sitio

## HABILITAR EL ACCESO WEB REMOTO

Recordemos que, para que se pueda recurrir al **Acceso Web remoto** desde Internet debemos tener abierto el servidor de seguridad que así lo permita. Eso se realiza habilitando el servicio. Para hacerlo debemos iniciar el panel de administración del servidor y seleccionar la opción **Configurar acceso Web remoto**.

**SharePoint** (si habilitamos la opción **Sitio intranet de Windows SharePoint Services**). Entre todas las opciones que brinda Acceso Web remoto, en general, las más útiles son las de conectarse de forma segura a los equipos y la de ingresar en el sitio interno, pero para nosotros, la herramienta de informes puede ser de gran ayuda si no pasamos mucho tiempo en la empresa.




***Figura 21.*** *En* ***Configurar acceso Web remoto*** *podremos acceder a todos los parámetros propios de esta herramienta.*

Para conectarse a un equipo, basta con seleccionamos si se trata del servidor o de un cliente y luego elegimos su nombre. Si hacemos clic en **Configuración opcional**, se abrirá una serie de alternativas que utilizaremos para establecer si queremos iniciar sesión como administradores, si deseamos que se puedan transferir archivos entre el equipo desde el que se realiza la conexión y el remoto, si el equipo remoto podrá imprimir en una impresora que tengamos donde estamos ubicados y si queremos escuchar los sonidos. Además, podemos seleccionar el tamaño de ventana en la que veremos el escritorio del equipo remoto. Luego, presionamos **Conectar** y aguardamos.

## SESIONES SIMULTÁNEAS

Un equipo cliente con Windows XP sólo soporta una sesión por vez. Esto significa que, si nos conectamos a él como administradores, cerraremos la sesión que esté abierta. Así, el usuario no podrá ingresar hasta que cerremos nuestra sesión. Por eso es importante que, para desconectarnos del equipo, cerremos la sesión desde el menú **Inicio/Cerrar sesión** del equipo remoto.

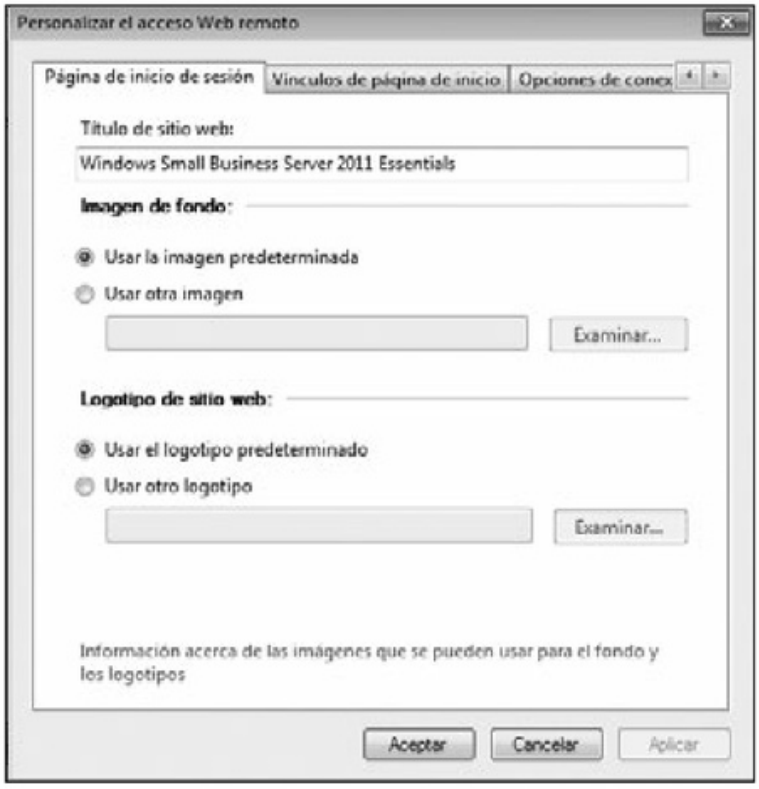



***Figura 22.*** *Si deseamos cambiar la apariencia del sitio de Acceso Web remoto, será necesario hacer clic sobre la opción* ***Personalizar*** *y ajustar los valores deseados.*

Además de Acceso Web remoto, Microsoft provee otras herramientas para conectarse de forma remota a un equipo. Una de ellas es **Escritorio remoto**, que encontraremos en Windows Small Business Server y en Windows 7 en **Inicio/Todos los programas/Accesorios/Comunicaciones/Conexión a Escritorio remoto**. Además, como administradores podemos conectarnos a un equipo cliente desde la sección **Equipos cliente** de la consola **Administrador del servidor**. Allí bastará con hacer clic con el botón derecho sobre el equipo al que nos queremos conectar y posteriormente seleccionar la opción **Conectar al equipo a través de Servicios de Terminal Server**. Debemos tener en cuenta que este último método también utiliza el Escritorio remoto, por lo que el resultado será el mismo independientemente de la forma que elijamos para acceder.

## ESCRITORIO REMOTO EN WINDOWS 7

Utilizar Escritorio remoto en Windows 7 es una tarea realmente sencilla. Gracias a esta herramienta, podremos acceder a cualquier computadora desde otro equipo y controlarla. Entre las ventajas que introdujo Windows 7, encontramos el hecho de disponer de una serie de opciones de configuración adicionales y la posibilidad de conectar un tercer equipo.

# SERVIDOR WEB PROPIO

Contar con un servidor web propio nos permite alojar todos los sitios que precisemos sin contratar un servicio de hospedaje (**hosting**). Además, podemos hacer uso de las tecnologías que necesitemos sin pagar un costo adicional y también podríamos, por ejemplo, utilizar un mismo sistema tanto dentro de la red como desde Internet, con la ventaja de que los usuarios locales los usarían con mayor velocidad que si estuviese alojados en otro lado.
Aunque es posible realizar estas tareas con aplicaciones externas, SBS incluye un servidor web muy completo, denominado Internet Information Services.

## Internet Information Services

El servidor web que viene incluido en Windows Small Business Server 2011 es **Internet Information Services** (IIS). Hasta ahora, no lo hemos utilizado de forma directa, pero sepamos que todos los servicios web que vimos lo emplean para funcionar. Si ingresamos en la consola de administracion de IIS haciendo clic en **Inicio/Herramientas administrativas** y, posteriormente, seleccionando **Administrador de Internet Information Services (ISS)**, podremos ver allí el listado de los distintos sitios web alojados en nuestro servidor.
Al listado que veamos en esa ventana se agregará cada uno de los sitios que vayamos creando. Podremos ver las propiedades del que deseemos haciendo doble clic sobre él.




***Figura 23.** Dentro de Sitios podemos ver todos los sitios web que tenemos alojados en nuestro servidor.*

En general, no será necesario que realicemos tareas desde el **Administrador de Internet Information Services (IIS)** ya que, como vimos, todos los sitios que utilizamos se crearon de forma automática. Podemos utilizar el panel de acciones para personalizar el sitio que se presenta en forma predeterminada (**Default Web Site**), aunque también es posible agregar los sitios adicionales que deseemos. Sin embargo, si queremos alojar el sitio web corporativo, debemos hacer clic con el botón derecho sobre **Sitios Web** y seleccionar **Agregar sitio web**. Se iniciará el **Asistente para crear un sitio Web**, en el que completamos los datos requeridos y presionamos **Aceptar**. En el campo de puerto TCP dejamos la opción que aparece y, en el campo de encabezado host, ingresamos el nombre de dominio de nuestro sitio corporativo.




***Figura 24.*** *En el panel de acciones podemos encontrar todas las opciones que necesitamos para configurar el sitio.*

Luego de volver a presionar el botón **Siguiente**, localizamos la carpeta local, en la que se encuentran las páginas del sitio, mediante el botón **Examinar...**. Por cuestiones de orden, es recomendable ubicar todos los sitios web en **C:/Inetpub** dentro de una carpeta cuyo nombre no tenga espacios intermedios, por ejemplo, **SitioCorporativo**.
El asistente para agregar un nuevo sitio web que nos presenta el Administrador de Internet Information Services (ISS) es, como vemos, muy sencillo de seguir. En unos pocos minutos ya tendremos nuestros nuevos sitios funcionando.
Si queremos agregar nuevos sitios, sólo será necesario iniciarlo nuevamente y seguir cada una de las indicaciones que se presentan. Para modificar posteriormente las propiedades del sitio, bastará con usar el **Panel de acciones**.




***Figura 25.*** *Para ver y modificar las propiedades de un sitio, debemos hacer doble clic sobre su nombre.*

## ... RESUMEN

**En este capítulo aprendimos a utilizar nuestro servidor para obtener una serie de servicios fundamentales para el trabajo en la empresa. Además, vimos cómo hacer que esos servicios estén disponibles para que los usuarios puedan acceder de forma remota a su correo electrónico y a otras herramientas de trabajo que, una vez que se comienzan a utilizar, se convierten en indispensables para el funcionamiento del negocio.**

## ACTIVIDADES

### TEST DE AUTOEVALUACIÓN

**1** ¿En qué asistente se configura la habilitación de los servicios web?

**2** ¿Cómo se llama el servidor de e-mail incluido en SBS?

**3** ¿Qué es POP? ¿Qué es SMTP?

**4** ¿De qué formas se puede acceder a las cuentas de correo?

**5** ¿Qué es un alias?

**6** ¿Qué es SharePoint? ¿Qué servicios brinda?

**7** ¿Cuáles son los grupos de seguridad que utiliza SharePoint?

**8** ¿Para qué se utilizan las funciones de proteger y desproteger?

**9** ¿Qué es Acceso Web remoto? ¿Para qué sirve?

**10** ¿Qué es IIS?

### ACTIVIDADES PRÁCTICAS

**1** Habilite todos los servicios web para que se pueda acceder a ellos desde Internet.

**2** Cree varios alias para un mismo usuario.

**3** Cree varios sitios dentro de SharePoint.

**4** Ingrese en Acceso Web remoto y conéctese a algún equipo de la red.

**5** Cree un nuevo sitio web en IIS.

Capítulo 10

# Mantenimiento

Luego de la instalación y la configuración iniciales, veremos que nuestro trabajo como administradores se extiende en el tiempo, ya que debemos realizar una serie de tareas que protejan la inversión y los datos de la empresa, y que nos permitan conocer el funcionamiento y el rendimiento del servidor.


| | |
|---|---|
| **Resguardo de la información** | **260** |
| Recuperación del sistema | 265 |
| **Monitoreo** | **274** |
| **Resumen** | **277** |
| **Actividades** | **278** |

# RESGUARDO DE LA INFORMACIÓN

Como ya hemos mencionado, la información digital es, para una empresa, una parte muy importante de su capital. Incluso podríamos decir que, según el negocio de ésta, los datos pueden ser considerados el bien más preciado, porque en ellos se apoya todo su funcionamiento. Por esta razón, debemos prestar especial atención al cuidado y al resguardo de estos bienes ante eventuales accidentes y fallos.

La práctica más común de protección es conocida como **backup**, pero en el ámbito de una red, ésta tiene un valor mucho mayor que en un equipo hogareño. El hecho de centralizar los datos en el servidor y de evitar los archivos duplicados presenta la ventaja de utilizar mejor los recursos de almacenamiento y de simplificar nuestras estrategias de resguardo. No obstante, es factible pensar que las mismas razones se pueden convertir en una desventaja, y así sería si no tomáramos las medidas necesarias. De alguna manera, la centralización de información nos obliga a tener en cuenta la importancia de planear una estrategia de resguardo. Por ejemplo, al estar toda la información en una sola ubicación física, una falla o conflicto puede poner en riesgo la totalidad de los datos. Es fundamental, entonces, realizar esta tarea a conciencia y tomarnos el tiempo que sea necesario para implementarla correctamente.

Windows Small Business Server cuenta con una herramienta para implementar una estrategia de backup que nos ayude a proteger los datos de la empresa. Utilizar un disco del servidor para hacer backup es poco seguro por varias razones: si algo le pasa al servidor, las copias de seguridad quedan inutilizadas al igual que los datos originales. Por eso, una de las mejores prácticas con respecto a las copias de seguridad es almacenarlas en otro lado, es decir, que se encuentren fuera de la empresa. Por su parte, los dispositivos de cinta suelen ser la mejor opción, pero si no contamos con uno, podemos utilizar un **disco externo**.
Aunque pensemos que hacer copias de los archivos de forma manual es suficiente, los programas de backup tienen la inteligencia de cambiar un atributo de los archivos para establecer si éstos deben ser resguardados o no, en función de que ya hayan sido incluidos en algún backup anterior.

## III OTRAS FORMAS DE PROTECCIÓN

Aunque haremos especial hincapié en la protección de la información, también es importante pensar en los equipos físicos. Más allá de tomar precauciones como las de instalar estabilizadores y corroborar la calidad de la instalación eléctrica, podemos contratar una compañía aseguradora que cubra nuestros equipos en caso de incendio, robo, inundación, etcétera.

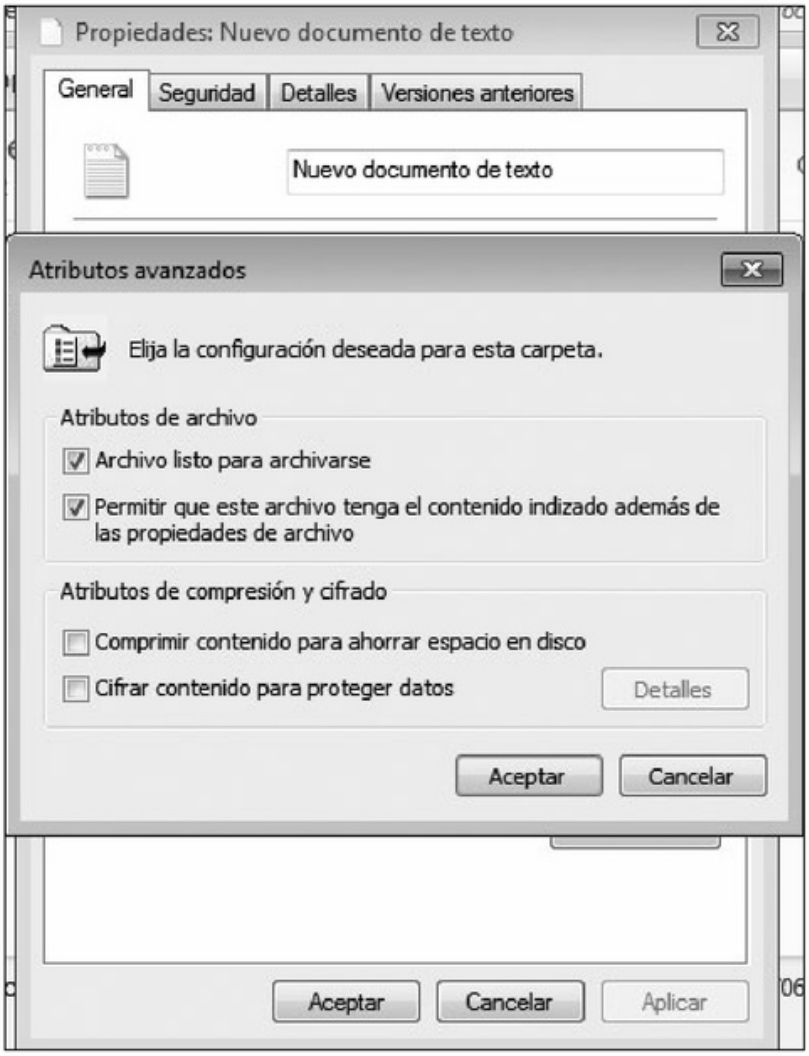



***Figura 1.** El atributo **Archivo listo para archivarse** se desmarca cuando el archivo ya fue resguardado con un programa especial de backups.*

A la hora de planificar el resguardo de información, lo primero que decidiremos es qué datos vamos a resguardar, los cuales en general se pueden agrupar como **datos de sistema** (configuración del servidor), **datos de aplicaciones** (como Exchange, SharePoint, etcétera) y **datos de los usuarios**. La segunda decisión se relaciona con la **frecuencia** con la que se realizarán los backups y, para determinar eso, debemos tener en mente el tipo de dato involucrado. Por ejemplo, los datos de los

## III EN CASO DE EMERGENCIA

Aunque no es nuestra tarea conocer cómo un empleado puede reemplazar a otro en caso de enfermedad, sí nos corresponde planear alguna manera de que nuestra ausencia pueda ser sobrellevada sin problemas. Por ejemplo, delegando tareas sencillas y cotidianas en otras personas, como mencionábamos en el caso de SharePoint.

usuarios son los que más suelen variar, por lo que deberemos resguardarlos con mayor asiduidad. Es recomendable realizar una copia de resguardo por día, aunque no siempre de la misma manera. Existen diferentes técnicas para crear copias; cada una tiene su tiempo de creación y consume una cierta cantidad de espacio. Así, cuando conocemos el tipo de datos y la frecuencia de cambios que éstos tienen, estamos en condiciones de decidir qué clase de backup implementaremos. Además de diferir en el tiempo que tardan en realizarse y el espacio que ocupan, los distintos tipos de backup determinan el tiempo que demoraremos en recuperar los datos y la posibilidad de que algo no se pueda recuperar.
Para planificar de forma adecuada una estrategia de copias de seguridad, debemos conocer los tipos de backup que existen y cómo funciona cada uno de ellos en caso de accidente. Veamos, entonces, sus características:

- **Normal**: resguarda todo, incluyendo el estado y los archivos de sistema, los datos de las aplicaciones y los de los usuarios. No elige qué archivos copiar por el atributo de archivo, pero sí los marca como copiados.
- **Incremental**: resguarda los datos que han sido creados o modificados desde que se realizó la última copia normal o la última incremental. Marca los archivos como copiados. Este método es rápido para crear las copias de resguardo, pero lleva tiempo realizar una restauración, que se efectúa a partir del último backup normal y de todos los backups incrementales posteriores a él y hasta la fecha del fallo. Para restaurar, se utiliza primero el backup normal y luego los incrementales, desde el más viejo hasta el más nuevo.
- **Diferencial**: resguarda los datos que hayan sido modificados desde el último backup normal. No marca los archivos como copiados, por lo que si realizamos dos backups diferenciales seguidos, en el segundo se incluirán los mismos archivos que en el primero. Este sistema es más lento para realizar las copias, pero más rápido para restaurar porque sólo debemos usar el último normal y el último diferencial.
- **Copia**: resguarda todo, pero no marca los archivos como copiados. Es decir, simplemente, copia los archivos.
- **Diaria**: resguarda los archivos que se crearon o modificaron en el día, pero no el resto. No marca los archivos como copiados.

## III PROGRAMACIÓN DE COPIAS DE SEGURIDAD

Para que las copias de seguridad sean efectivas, debemos establecer un programa que contemple la frecuencia de modificación de los datos y los tipos de backup, para optimizar el tiempo que tardan en hacerse las copias y la capacidad que utilizan. Por ejemplo, hacer un backup completo los domingos y uno incremental cada día de la semana es la práctica más frecuente.

Para acceder a la utilidad de backup de SBS vamos al **Panel de administración** y, en la pantalla principal, hacemos clic en **Equipos y copias de seguridad**. Desde allí podremos crear un programa de copia de seguridad haciendo clic en **Configurar copias de seguridad de este servidor**. Con el asistente que se abre, se crearán backups normales, y el proceso es bastante sencillo, por lo que sólo lo veremos de forma general. En primer lugar, seleccionamos la **ubicación** en la que se almacenará la copia de seguridad (disco o cinta); luego, elegimos las **carpetas** que no queremos que sean incluidas en la copia, y establecemos la **frecuencia** y el **horario**. Si realizamos backup en disco, en esa pantalla también especificamos la **cantidad de copias** que se almacenarán antes de que se borre la más antigua. Si utilizamos **cintas**, en la siguiente pantalla elegimos a quién se le enviará un **recordatorio** para que las cambie y limpie la unidad (al igual que las videocaseteras, las unidades de cintas acumulan suciedad en sus cabezales y conviene leer las recomendaciones del fabricante para ver cada cuánto tiempo hay que realizar una limpieza). Para finalizar, ingresamos la cantidad de días que se almacenarán los mensajes de correo eliminados por los usuarios y el espacio que se utilizará para almacenar las instantáneas de las carpetas de los usuarios. Estos dos últimos ítems son importantes, porque resulta muy común que los usuarios eliminen cosas por accidente, y de esta forma podemos protegerlos de sus errores.




***Figura 2.*** *Es necesario que contemos con un disco externo donde guardar las copias de seguridad; caso contrario, recibiremos un mensaje de advertencia.*

Desde este mismo lugar, podemos observar el estado de los backups, es decir, si fueron efectuados de forma correcta o no. En la pantalla principal del **Panel de**

**administración de nuestro servidor**, veremos un resumen sobre cada copia realizada. Si hacemos doble clic sobre el nombre del servidor, veremos un detalle con información sobre los procesos de copia de seguridad que han sido efectuados. Es importante que nos aseguremos de que los backups se realizan de forma correcta, ya que si esto no sucede, no podremos recuperar los datos.

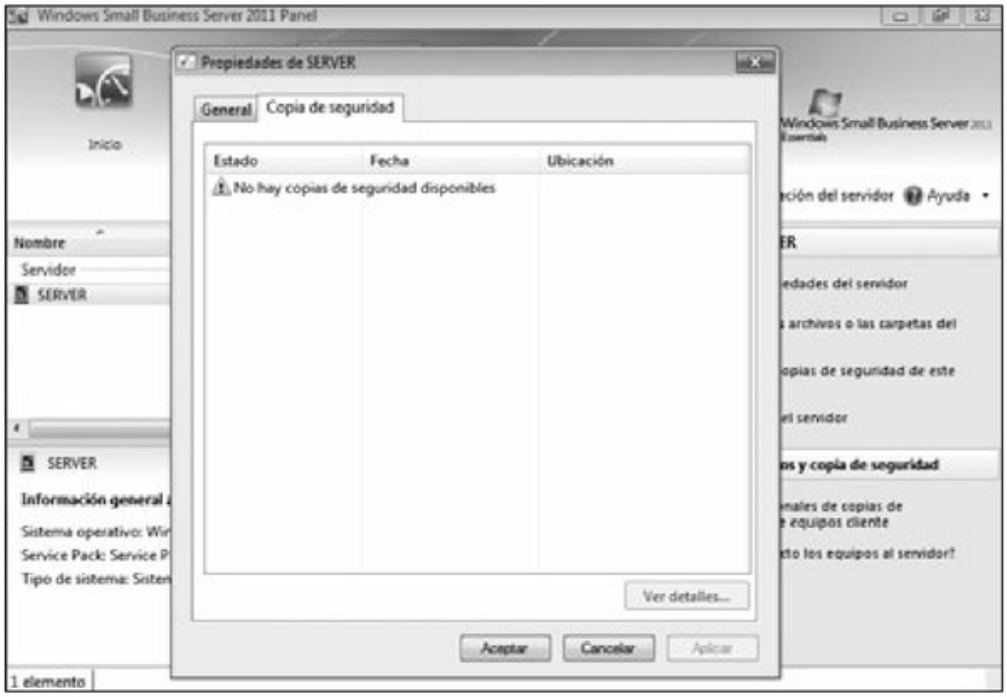



***Figura 3.** Aunque deleguemos el cambio de cintas o la tarea de realizar backups en otra persona, conviene que al menos revisemos si éstos se realizan de forma correcta.*

Si queremos armar una estrategia de backup más compleja, es decir, implementar un programa que incluya resguardos incrementales o diferenciales, debemos ir a **Inicio/Todos los programas/Accesorios/Herramientas del sistema/Copia de seguridad de Windows**. Allí el proceso comienza con un asistente similar al que vimos antes, pero nos da la posibilidad de establecer opciones adicionales si presionamos **Opciones avanzadas...** en su último paso. Entre otras cosas, podemos seleccionar el tipo de backup (**normal**, **incremental**, **diferencial**, etcétera), si se comprobarán los datos luego de realizar la copia, si se reemplazarán o se unificarán distintas copias, y el

## ADMINISTRADOR DE TAREAS

Como usuarios, muchas veces utilizamos el **Administrador de tareas** para cerrar de manera forzada los procesos que están colgados. En un servidor debemos ser más cuidadosos, ya que podríamos dejar a los usuarios sin acceso a algún servicio. Podemos ver un detalle de la utilidad de cada servicio en **www.microsoft.com/spain/technet/recursos/articulos/secmod54.mspx**.

momento en el que se realizará la copia. En cambio, si en el primer paso del asistente seleccionamos **Modo avanzado**, accederemos a la **Utilidad de copia de seguridad**, una herramienta que nos brinda opciones para restaurar los backups que hayamos creado previamente, para crear copias especiales de restauración del sistema y para programar tareas a través de un calendario.

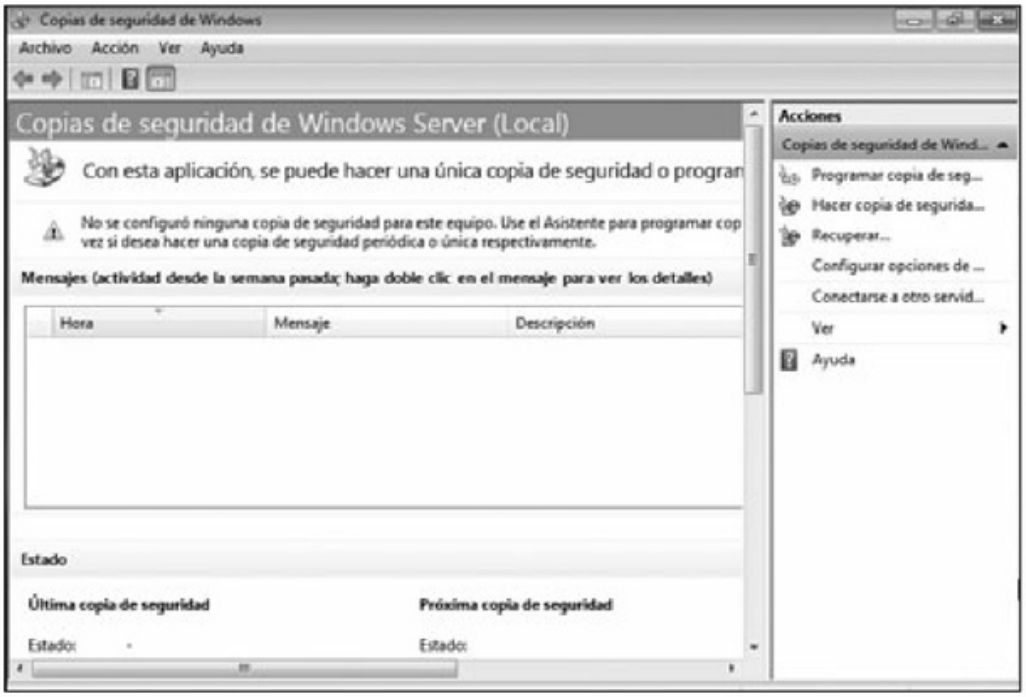



***Figura 4.** La Utilidad de copia de seguridad nos permite crear copias, restaurarlas y generar otras especiales para recuperar el sistema.*

De todas las herramientas que provee esta utilidad, conviene prestarle especial atención a la recuperación automática del sistema (**ASR** por su sigla en inglés *Automatic System Recovery*). El asistente ASR nos permite crear un backup del sistema en dos partes: un disquete con las configuraciones y otro medio con los archivos del sistema. Estas dos partes nos permitirán recuperar el sistema en caso de problemas y funcionan al mismo tiempo, de manera que debemos almacenar los dos juntos. El proceso de creación de estas copias es bastante rápido, por lo que se recomienda realizarlo antes de hacer grandes cambios en la configuración del sistema, o de lo contrario, demoraremos mucho más.

## Recuperación del sistema

Aunque pueden ocurrir desastres que destruyan por completo un servidor, en general, el problema más común es el **borrado accidental** por parte de los usuarios o la falla de algún disco en particular. Esto último no es tan problemático si, como recomendamos, utilizamos algún RAID. Por eso, lo más probable es que necesitemos recuperar algo que un usuario borró por error. Si tenemos habilitadas las **instantáneas** en las carpetas compartidas, recuperaremos lo perdido a partir de esas copias.

Para que los clientes puedan utilizar esta herramienta, debemos instalar en cada uno de ellos la aplicación **twcli32.msi**, que encontramos en el servidor dentro de **C:\WINDOWS\system32\clients\twclient\x86**. Como por cuestiones de seguridad los usuarios tienen permisos de instalación limitados, conviene que agreguemos esta aplicación a la lista de programas que se instalan cuando un cliente se incorpora en el dominio, así evitaremos hacerlo manualmente.
Si queremos que los usuarios cuenten con las ventajas de las instantáneas en sus carpetas **Mis documentos**, primero deberemos habilitar la **redirección** de estas carpetas.

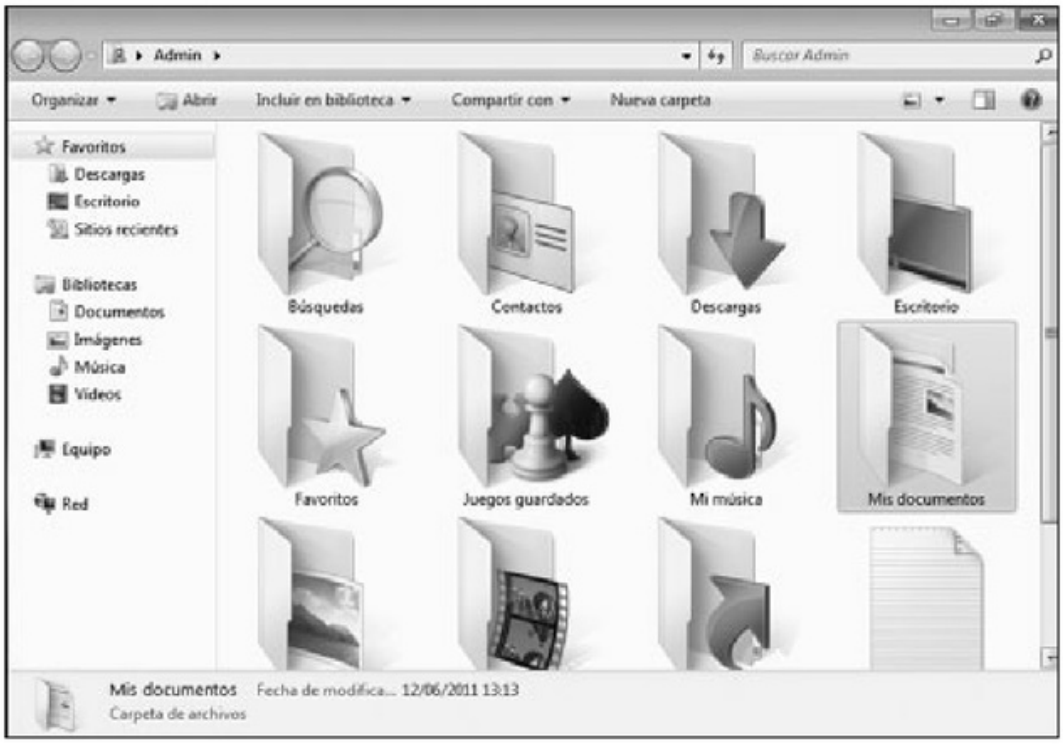



***Figura 5.** Si redireccionamos las carpetas Mis documentos de los usuarios, éstos podrán utilizar las instantáneas para recuperar archivos.*

Para recuperar archivos de un backup tenemos que usar la herramienta del sistema **Copia de seguridad de Windows**. Si hubiésemos utilizado una cinta o un disco externo, previamente deberíamos haber insertado el medio que contiene la copia de seguridad. Como más adelante veremos, será necesario seguir una serie de

## III SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En todas las tareas que impliquen resguardar a la empresa, es importante que no seamos los únicos que podamos resolver los problemas. Aunque lo mejor sería que existiera más de un administrador, si la empresa es pequeña, sólo suele haber uno. Por eso nos corresponde instruir a otras personas sobre lo que se debe hacer y la ubicación de elementos como los backups.

instrucciones que nos entregará el asistente. Podremos seleccionar tanto el origen como el destino de los datos restaurados. Una vez terminada la operación, es posible que sea preciso reiniciar la computadora.




***Figura 6.*** *Recuperar archivos desde un backup es bastante sencillo, pero si sólo necesitamos un archivo, debemos tener cuidado y no reemplazar carpetas enteras.*

Si ocurre algún problema grave (desde un incendio hasta un virus que destruye todo) y perdemos toda la información que teníamos en el servidor, una vez que tengamos el nuevo servidor en funcionamiento, deberemos hacer una **recuperación total** de lo que perdimos. Si la destrucción del servidor anterior afectó también al hardware, tendremos que conseguir un equipo igual al que teníamos antes para que la restauración funcione. En este caso, en realidad deberíamos realizar una **migración**, para lo que reinstalaremos el sistema operativo, restauraremos el servidor desde los últimos backups disponibles y uniremos los equipos cliente nuevamente al dominio. Al **reinstalar** el sistema operativo, tendremos que crear las mismas particiones y unidades

## III ADMINISTRACIÓN SIN ADMINISTRADOR

Si bien no se pueden dar cuentas con permisos de administrador a cualquiera, no es conveniente que sólo nosotros podamos realizar tareas de administración y mantenimiento. Por eso, si no hay nadie que tenga los conocimientos necesarios para suplirnos, tendríamos que crear una cuenta con permisos absolutos y dejar esos datos en algún lugar seguro por si nos sucede algo.

que creamos en el servidor que se destruyó (podemos ver nuevamente la importancia de llevar un registro de todas las características y detalles de configuración del servidor). Para **restaurar** el servidor, desconectamos todos los dispositivos externos y presionamos la tecla **F8** cuando el sistema operativo se reinicia al finalizar su instalación. Si se nos pide que iniciemos sesión, deberemos hacerlo y volver a presionar la tecla **F8** durante el inicio. Cuando aparece el **Menú de opciones avanzadas de Windows**, seleccionamos **Modo de restauración de SD (sólo contr. de dominio de Windows)**, como vemos en la **Figura 7**, luego elegimos el sistema operativo e ingresamos nuestro usuario y contraseña para iniciar sesión. Presionamos **Aceptar** cuando aparezca un aviso que indica que Windows se está ejecutando en modo a prueba de errores.

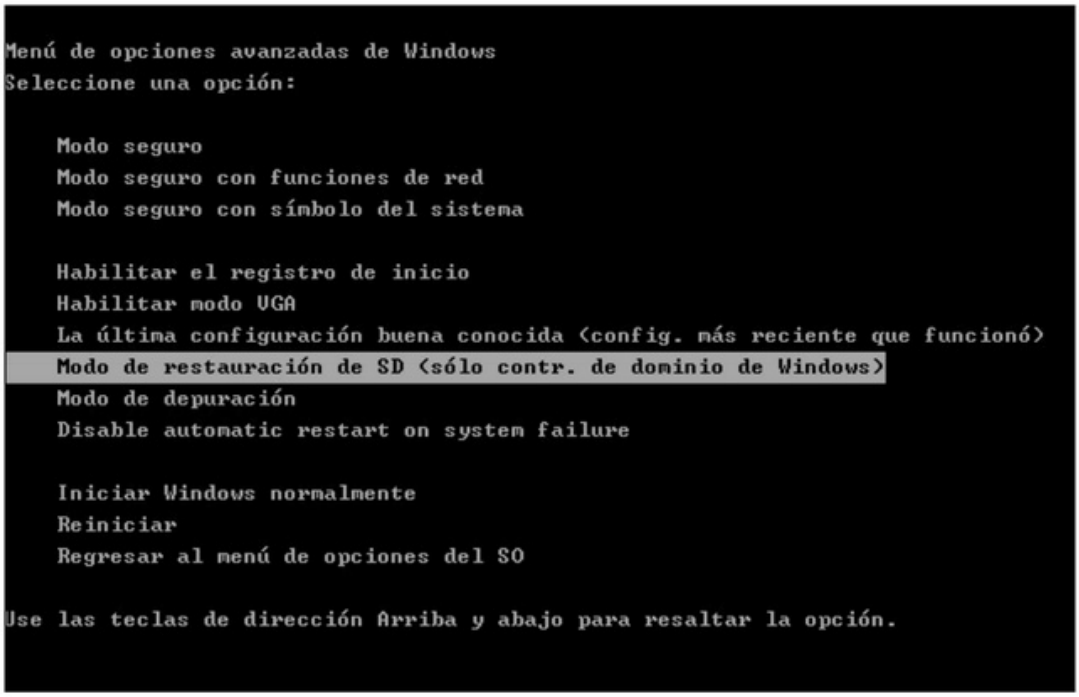



***Figura 7.** Si presionamos la tecla F8 durante el arranque del equipo, aparecerá el Menú de opciones avanzadas de Windows, que nos permite iniciar el equipo en modos especiales para solucionar problemas.*

Para restaurar el sistema operativo desde una copia de seguridad, una vez iniciado SBS será necesario seguir las instrucciones que mencionamos a continuación.

## CONECTARSE DESDE EL EXTERIOR

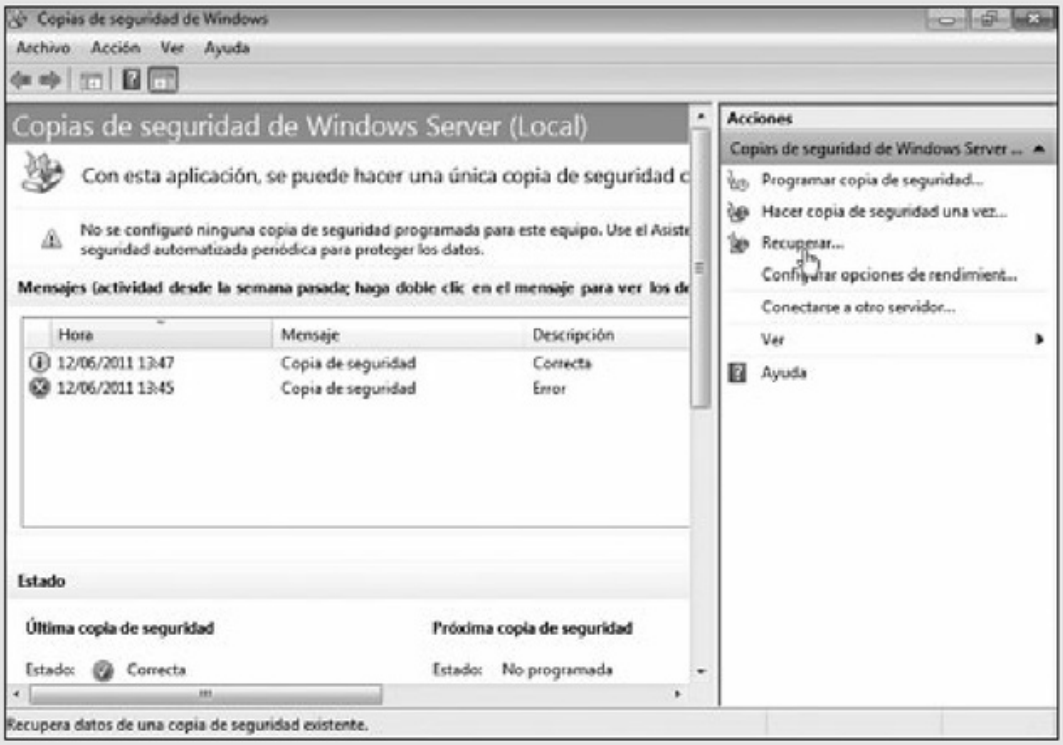
La primera vez que se quiere utilizar una computadora para conectarse de forma remota a un equipo de la empresa a través del **Lugar de trabajo remoto en web**, hay que instalar **Connection Manager** en esa PC. La descarga del programa se realiza desde el sitio RWW, por lo que es una tarea sencilla para que los usuarios la realicen por sí mismos.

## Restaurar desde una copia de seguridad PASO A PASO

**1** Haga clic sobre **Inicio/Todos los programas/Accesorios/Herramientas del sistema/Copias de seguridad de Windows**.




**2** Seleccione la opción **Recuperar...** ubicada en la barra de opciones lateral.



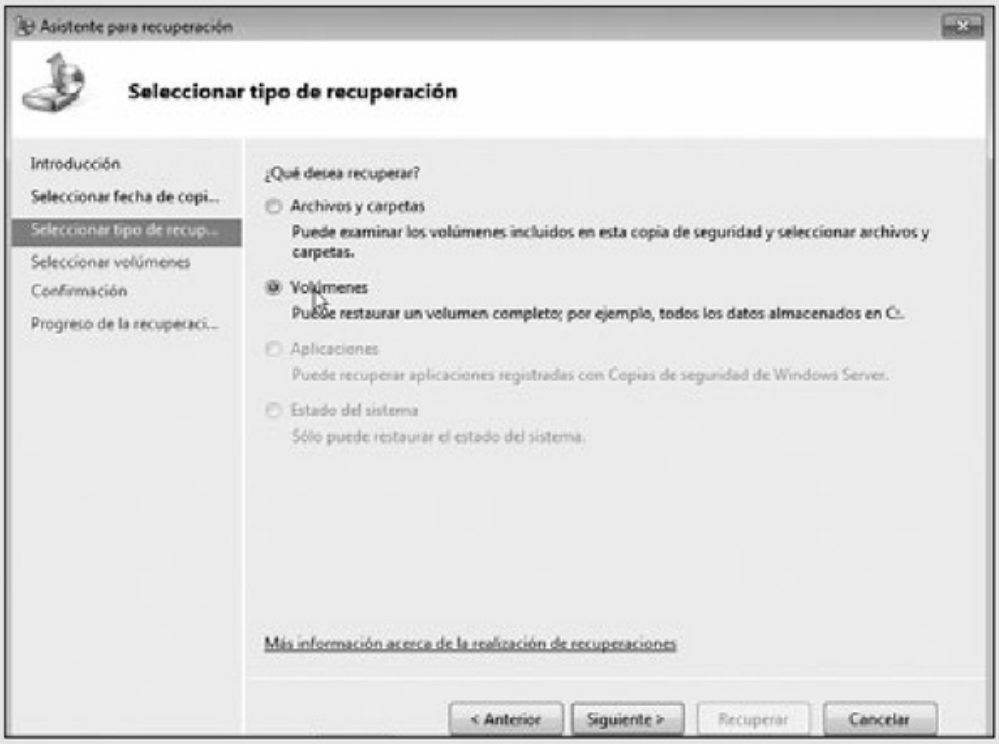
**3** Cuando la ventana de recuperación se abra, deberá seleccionar la ubicación en la cual se encuentra almacenada la copia de seguridad que desea utilizar.



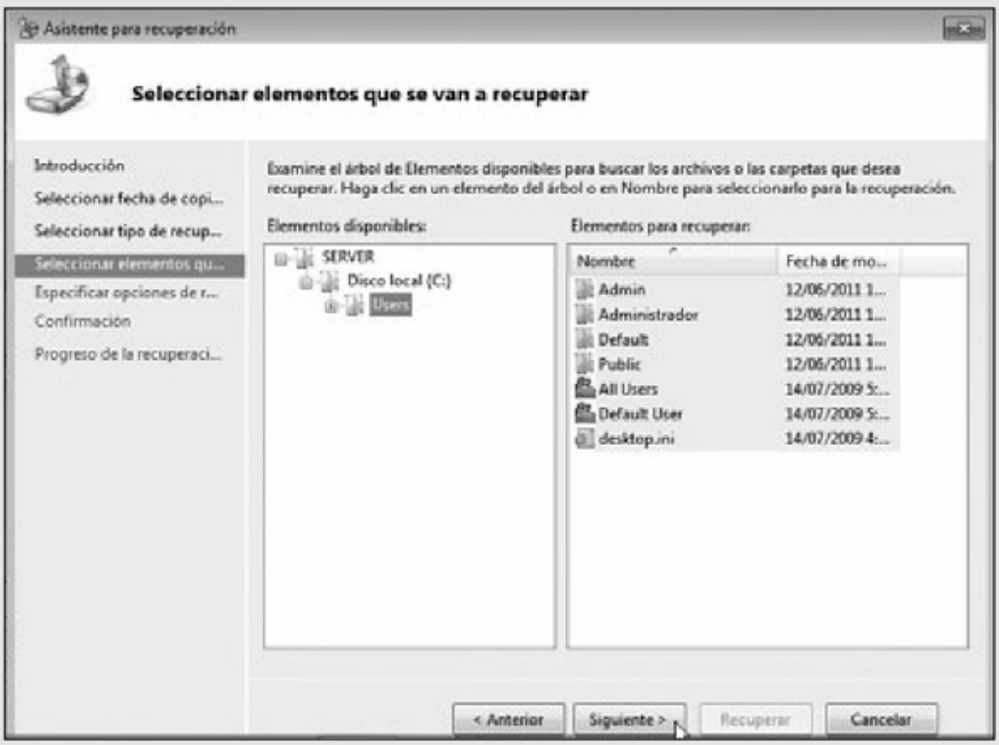

**4** Seleccione la fecha correspondiente a la copia de seguridad que se restaurará. Para continuar, haga clic sobre el botón **Siguiente**.



**5** Marque la opción correspondiente a los elementos que restaurará. Puede tratarse de un volumen completo o también de archivos y carpetas específicas.



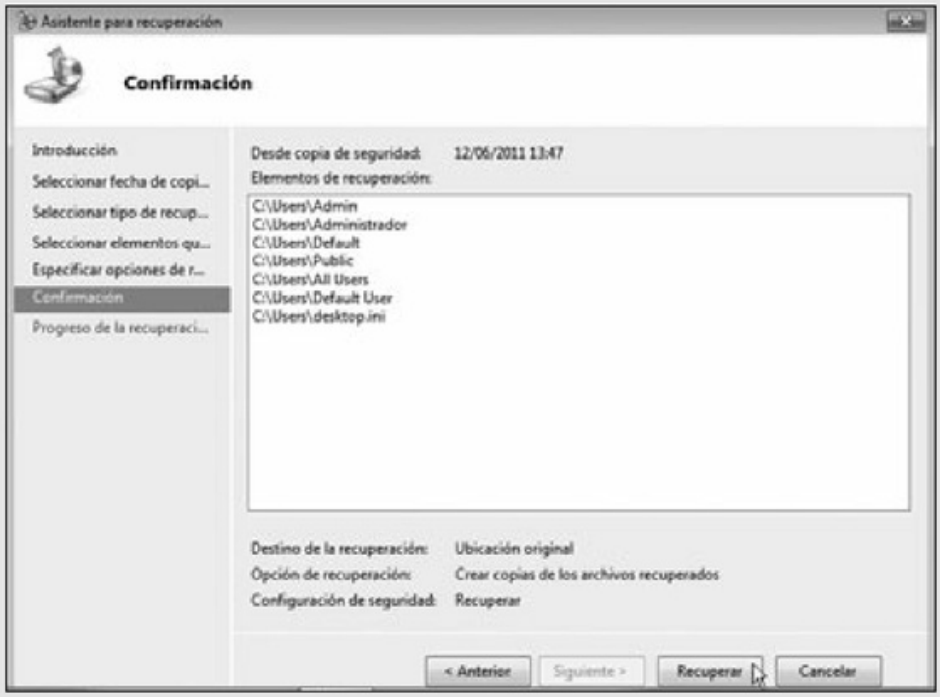

**6** En caso de que haya seleccionado la restauración de ubicaciones específicas, será necesario que marque las carpetas que se restaurarán.



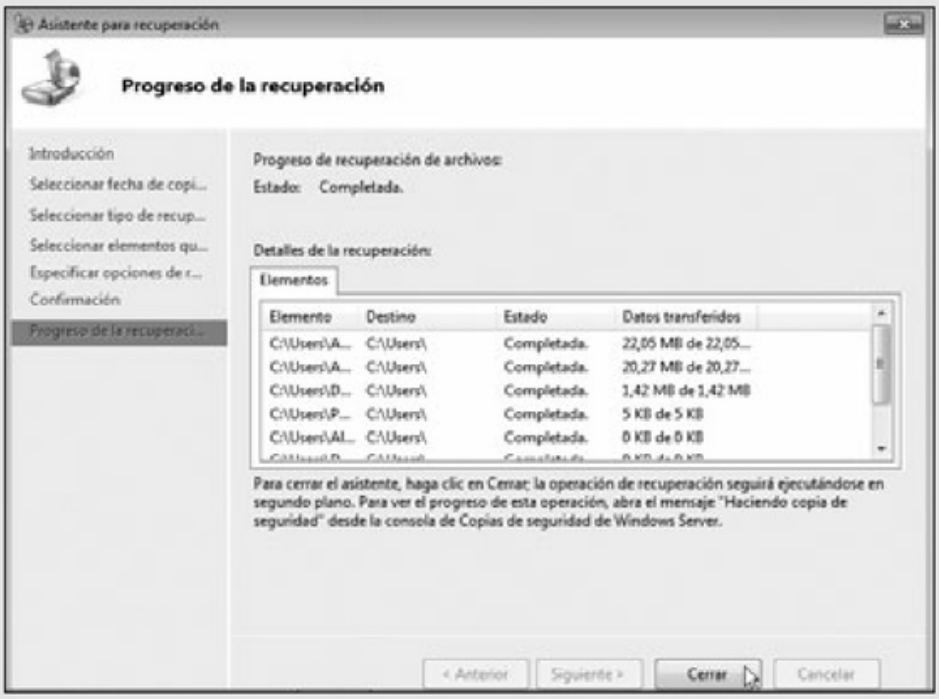
**7** Seleccione luego el destino en donde será restaurada la copia de seguridad. Es recomendable conservar las ubicaciones originales de los archivos.



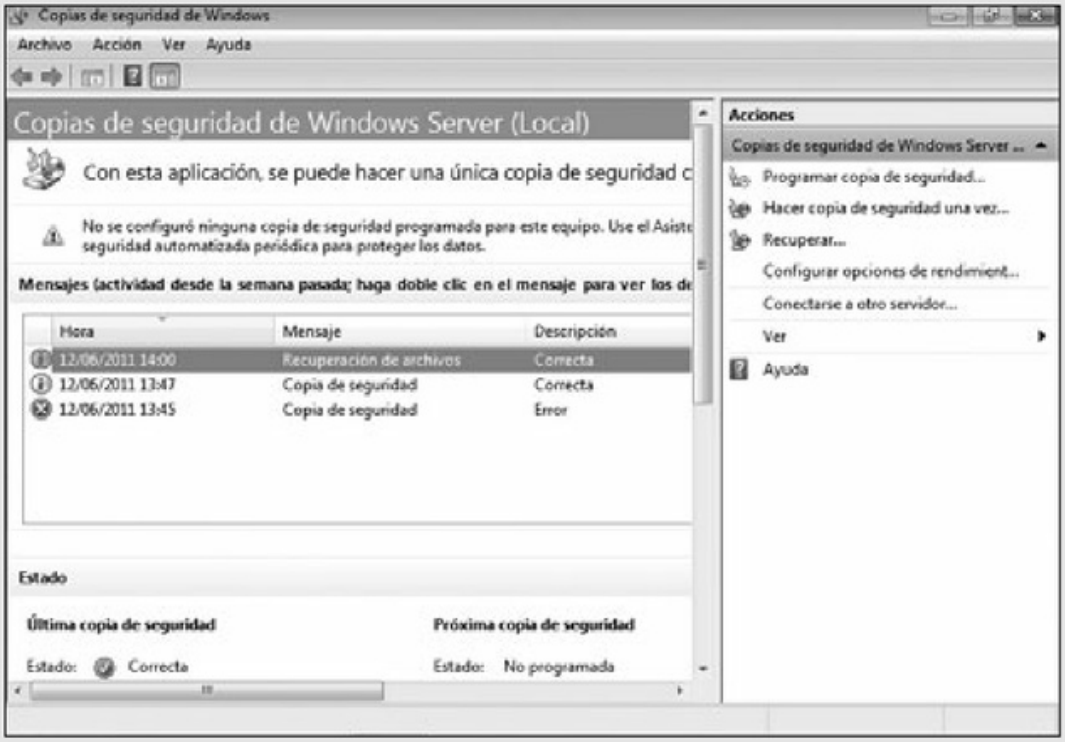

**8** Verifique la información que se muestra en la ventana de resumen del proceso. Si todos los datos son correctos, podrá hacer clic sobre el botón **Recuperar**; de esta forma, se iniciará la restauración.



**9** El tiempo que demorará la restauración de los archivos dependerá del volumen de los datos que se deben recuperar. Verá información sobre el estado y avance del proceso en la sección principal de la ventana.




**10** Cuando la restauración haya terminado, en la ventana principal de **Copias de seguridad de Windows** se habrá agregado la recuperación que acaba de realizar.



### Recuperar archivos de SharePoint

Los archivos de SharePoint se guardan en las copias de seguridad, a menos que especifiquemos lo contrario. Sin embargo, estos archivos pueden tener muchas modificaciones entre backups, por lo que existe una alternativa para recuperarlos de forma individual. El funcionamiento de esta utilidad es similar al de las instantáneas, y requiere varios pasos de configuración para habilitarla. Por su relativa complejidad, sólo es recomendada para administradores avanzados. Podemos encontrar instrucciones detalladas en la ayuda que acompaña a SharePoint.




***Figura 8.*** *En el sitio* ***www.officerecovery.com/*** *podemos obtener una interesante herramienta que permite recuperar archivos de SharePoint.*

# MONITOREO

Más allá de saber si todo funciona correctamente, es importante que prestemos atención a ciertos detalles que nos pueden advertir sobre algún problema antes de que ocurra. Además de darnos una idea sobre el uso del hardware del servidor y de los intentos de intrusión, entre otras cosas, también nos ayudará a evitar que todos los usuarios nos contacten a causa de quejas por lentitud o mal funcionamiento.
Aunque se pueden monitorear muchos factores, tenemos que prestar atención a lo que realmente es importante. A partir de allí, debemos conocer los valores de funcionamiento normal para darnos cuenta de que algo anda mal o puede llegar a ser un problema. Para comenzar con el monitoreo, vamos a **Monitor de rendimiento** de las **Herramientas administrativas**. Cuando se abra la ventana, podremos acceder a todas las opciones relacionadas con el rendimiento del servidor, incluidas estadísticas de funcionamiento en tiempo real.

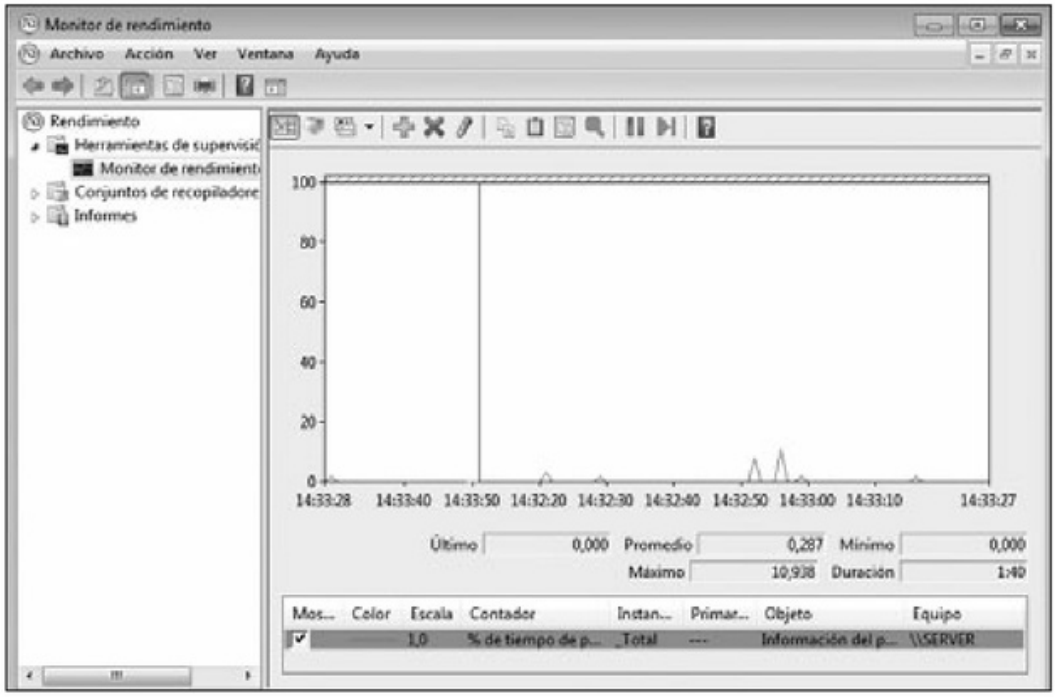



***Figura 9.*** *El Monitor de rendimiento nos permite ver un gráfico en tiempo real sobre la carga de trabajo del servidor.*

Cuando terminemos con el **Monitor de rendimiento**, podemos ir a la sección **Informes** de la consola para ver los reportes. A medida que va pasando el tiempo, los informes se van sumando. Si los analizamos con bastante frecuencia, conoceremos los valores normales y comenzaremos a detectar cosas que estén fuera de lo normal y puedan ser indicios de problemas, lo que permitirá prevenir conflictos.

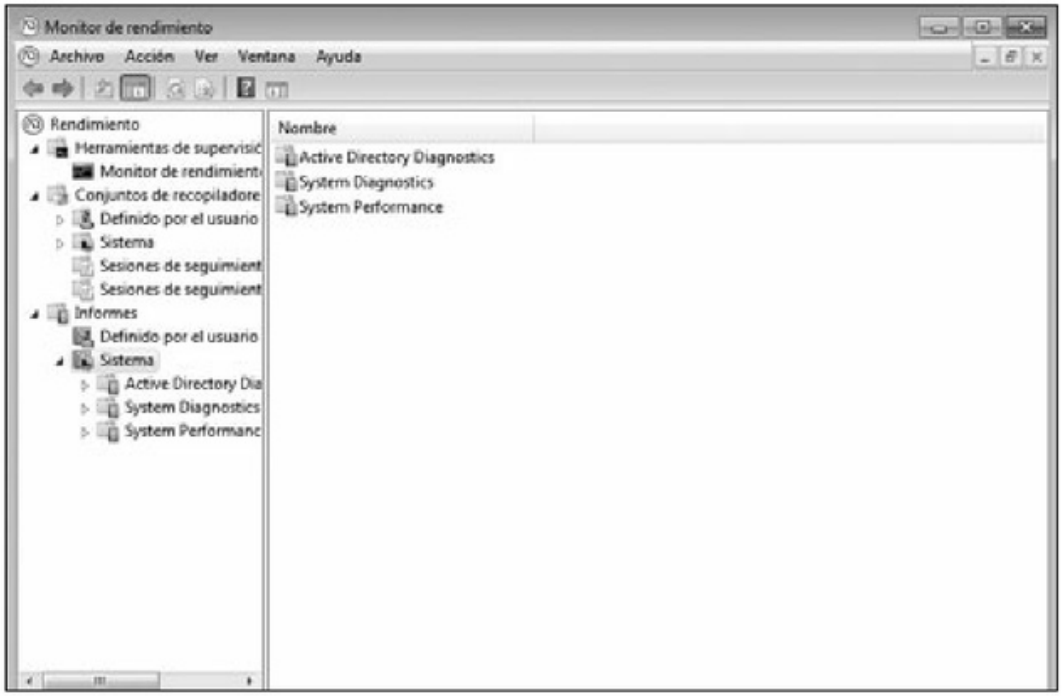



***Figura 10.*** *En Informes/Sistema se pueden ver los reportes del sistema y también los que han sido generados por el usuario.*

Entre las opciones que nos brinda esta herramienta de supervisión, está la posibilidad de acceder directamente a ciertos elementos relacionados con la supervisión:

- **Ver servicios**: abre el listado de servicios del servidor (**Inicio/Herramientas administrativas/Servicios**). Esta ventana es ideal para solucionar problemas relacionados con servicios que debe correr el servidor, pero debemos ser cuidadosos y saber exactamente qué hace cada uno de ellos para no causar más problemas.
- **Ver registros de sucesos**: nos permite abrir el **Visor de sucesos** (**Inicio/Herramientas administrativas/Visor de eventos**). Este visor se utiliza para ver eventos relacionados con alguna de las categorías que figuran a la izquierda de la ventana y que fueron registrados. Podemos ver los detalles de cada evento y sus posibles soluciones si hacemos doble clic sobre ellos. Entre los tipos de eventos encontramos: **Información**, **Advertencia**, **Error**, **Aciertos** y **Errores**. Estos últimos dos se relacionan con las auditorías y, de los tres primeros, el que realmente debemos revisar es el **Error**, aunque una **Advertencia** puede servir para prever problemas.




***Figura 11.*** *Para obtener información sobre cada una de las categorías de eventos y sus posibles configuraciones, podemos recurrir al Visor de eventos incorporado en el sistema.*

- **Abrir el administrador de tareas**: abre la misma ventana a la que accedemos presionando las teclas **CTRL+SHIFT+ESC** o **CTRL+ALT+DEL** y seleccionando **Administrador de tareas**. En cada una de las solapas de esta ventana, podemos ver información sobre los procesos y programas que se encuentran en ejecución, sobre el rendimiento del equipo y de la red, y sobre los usuarios conectados.

- **Cambiar la configuración de informes de estado del servidor**: permite modificar los parámetros de los informes, cambiar los actuales o crear nuevos.
- **Cambiar notificaciones de alerta**: permite modificar opciones relacionadas con estos avisos, como cada cuánto queremos recibir un alerta.

Además de las herramientas de monitoreo que vimos, debemos recordar que es posible utilizar el **Monitor de rendimiento** (**Inicio/Herramientas administrativas/Monitor de rendimiento**) para ver representaciones gráficas de la actividad del sistema.

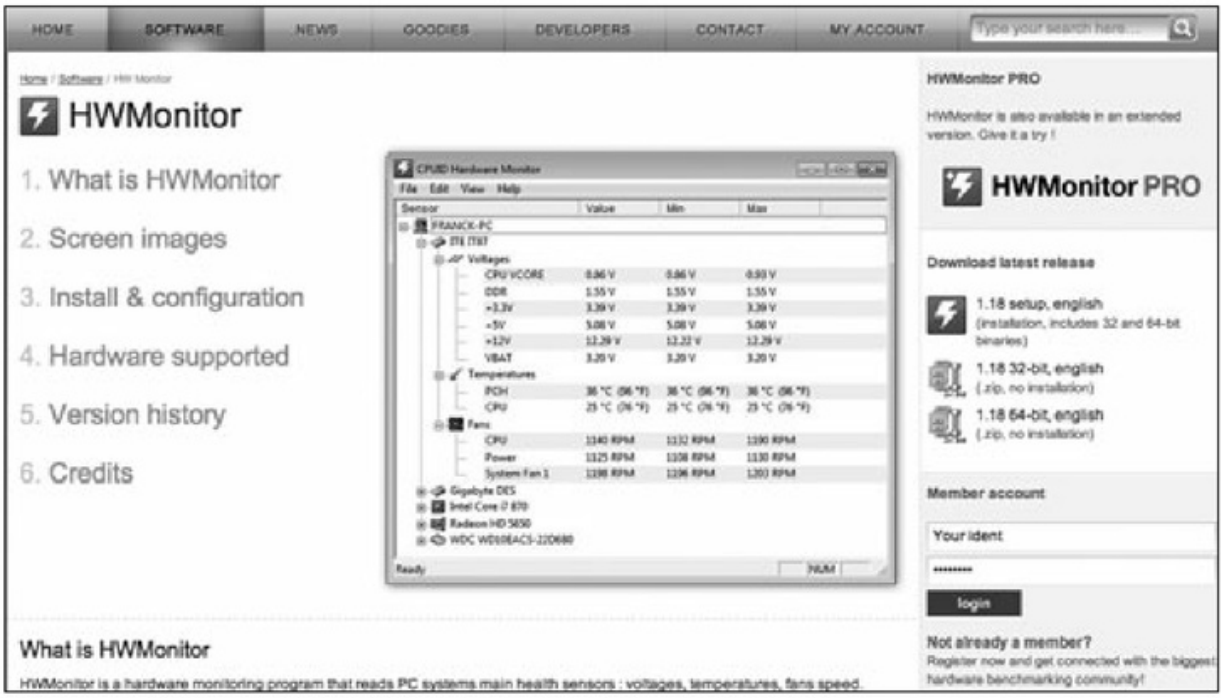



***Figura 12. HWMonitor** es una alternativa eficiente para monitorear el rendimiento del sistema. Lo encontramos en **www.cpuid.com/softwares/hwmonitor.html**.*

## ... RESUMEN

**Para finalizar nuestras tareas en el servidor, conocimos las maneras de resguardar y de recuperar información. Éstas son actividades fundamentales que debemos llevar a cabo de modo responsable, porque nuestra empresa depende de sus datos, y de nada le serviría una infraestructura que parece perfecta, pero que no puede responder ante ningún fallo. Otra de nuestras tareas cotidianas será la de monitorear el servidor para corroborar que no existen problemas y tratar de solucionarlos antes de que ocurran.**

## ACTIVIDADES

### TEST DE AUTOEVALUACIÓN

**1** ¿En qué medios podemos hacer backup con la herramienta que provee SBS?

**2** ¿Qué tipos de copias de seguridad existen?

**3** ¿Qué tareas relacionadas con las copias de seguridad podemos delegar?

**4** ¿Qué es ASR?

**5** ¿De qué maneras podemos recuperar archivos?

**6** ¿Qué son las Versiones anteriores?

**7** ¿Cómo se realiza la reconstrucción total de un servidor?

**8** ¿Para qué sirven los informes de uso y de rendimiento?

**9** ¿Cómo se configuran los informes?

**10** ¿Qué tipos de sucesos se registran?

### ACTIVIDADES PRÁCTICAS

**1** Configure un trabajo de copia de seguridad.

**2** Planifique un programa de backups que permita recuperar el trabajo de los usuarios.

**3** Inicie el servidor en Modo a prueba de errores.

**4** Inicie el administrador de tareas.

**5** Acceda al Visor de sucesos.

Capítulo 11

# Los clientes

Los equipos cliente son, en gran medida, los beneficiarios de todos los recursos y servicios que brinda nuestro servidor. Para poder utilizarlos, debemos configurarlos de forma adecuada y hacer que los usuarios puedan acceder a sus equipos. Small Business Server nos provee de herramientas especiales para llevar a cabo estas tareas de manera sencilla, aunque veremos cómo resolver problemas si se presentan.


| | |
|---|---|
| **Windows 7** | **280** |
| Instalación | 280 |
| Configuración inicial | 285 |
| Acceder a los recursos compartidos | 287 |
| Servicios web | 288 |
| **Ventajas del trabajo con SBS** | **292** |
| Instantáneas | 293 |
| Recuperar e-mails borrados | 294 |
| **Resumen** | **295** |
| **Actividades** | **296** |

# WINDOWS 7

Entre los sistemas operativos que se pueden utilizar en los equipos cliente de una red con un servidor Microsoft Small Business Server, **Microsoft Windows 7** es una de las mejores alternativas por su estabilidad y compatibilidad. Windows XP aún continúa siendo una opción aceptable; sin embargo, pierde cada vez más terreno frente a la última versión del sistema operativo de Microsoft. Lo que realmente no conviene utilizar son ediciones o versiones pensadas para usuarios hogareños: ya sea Windows 98, Windows Me, Windows XP o Windows 7, si se trata de una *Home Edition*, es preferible no usarla. Si bien existen formas de integrar equipos con estos sistemas operativos en la red, estos clientes requieren mayor trabajo administrativo y configuraciones especiales, por lo que no son recomendables. Por otro lado, son sistemas operativos más inseguros y menos estables.

En nuestra red, la instalación de los clientes no es preocupante porque son pocos equipos; podemos ir a cada uno de ellos con el DVD de instalación y llevar a cabo el proceso de forma manual. Sin embargo, como administradores, debemos estar preparados para efectuar la implementación de una red más grande. Por eso, tratemos de automatizar todas las tareas que sean posibles para minimizar nuestro trabajo y optimizar nuestro tiempo, además de reducir los riesgos de errores por confusiones que puedan cometerse luego de hacer lo mismo muchas veces. Para evitar esta situación, existe lo que se conoce como **instalación desatendida** (*unattended setup*), que consiste en crear un **archivo de respuestas** o una **imagen del sistema** para evitar, o reducir, la interacción con el proceso de instalación.

## Instalación

La instalacion de los equipos cliente es un proceso que puede demandar mucho tiempo si estamos trabajando en una red grande. Aunque es posible realizar esas instalaciones de la misma forma en la que instalamos nuestro equipo hogareño, en una red resulta conveniente implementar una instalación de los equipos cliente que no requiera nuestra intervención directa, o que al menos ésta no sea necesaria para cada uno de los equipos que debemos instalar. Existen varias formas de realizar la instalación de manera **desatendida**, pero cada una tiene ciertos requisitos, ventajas y desventajas que debemos conocer para elegir la que más se adecua a nuestras necesidades. Por ejemplo, es necesario analizar el tipo de instalación que tenemos que hacer (limpia o actualización), el hardware que tienen los equipos (si son parecidos o iguales entre ellos), el ancho de banda con el que contamos, la cantidad de servidores que tenemos y cuántos equipos están involucrados en la instalación. Luego, según las características de nuestra red y los equipos, podemos elegir un método adecuado de **instalación desatendida**. Hagamos, entonces, un repaso por los aspectos principales de cada tipo de instalación, para poder elegir la más conveniente.

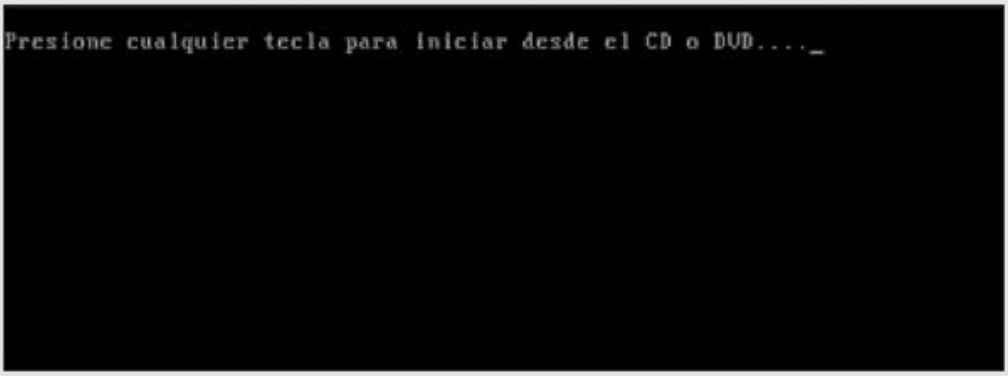
| | DESCRIPCIÓN | VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|---|---|---|---|
| **Instalación estándar** | Este procedimiento se utiliza para instalar equipos hogareños. Consiste en introducir el DVD de instalación en la lectora y recorrer los del asistente. | - Sirve para realizar instalaciones limpias y actualizaciones.<br>- Permite crear particiones y formatear unidades.<br>- Sólo requiere contar con una lectora de DVD y el DVD de instalación.<br>- No requiere tareas adicionales.<br>- Se pueden tomar decisiones y resolver problemas en todo momento. | - Requiere la presencia de una persona que interactúe con el programa de instalación.<br>- Requiere que cada equipo cuente con su propia lectora de DVD.<br>- Insume mucho tiempo si la cantidad de equipos es elevada. |
| **Instalación desatendida** | Este método se puede utilizar para realizar la instalación mediante el uso del DVD del producto o mediante la ubicación de los archivos en una carpeta del servidor. | **Mediante el DVD:**<br>- Ahorra a los administradores tiempo de instalación.<br>- No requiere conexión a la red durante la instalación.<br>- Brinda la posibilidad de crear particiones y de formatear la unidad durante la instalación.<br>- Necesita pocos recursos (lectora de DVD, el DVD del producto y un disco de inicio).<br>- Sirve para realizar instalaciones limpias y actualizaciones.<br>**Mediante la red:**<br>- No se necesita lectora de DVD en los equipos.<br>- Sirve para realizar instalaciones limpias y actualizaciones. | **Mediante el DVD:**<br>- Hay que tener acceso físico al equipo para insertar los discos.<br>- Si se decide hacer modificaciones a la instalación, se debe modificar el archivo UNATTEND.TXT.<br>**Mediante la red:**<br>- Necesita utilizar un disco de inicio que contenga los controladores de las placas de red.<br>- Es lento.<br>- No permite formatear archivos, por lo que este proceso debe ser realizado como paso previo.<br>- Requiere localizar los archivos de instalación en una ubicación de red.<br>- Si se decide hacer modificaciones a la instalación, se debe modificar el archivo UNATTEND.TXT. |

| | DESCRIPCIÓN | VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|---|---|---|---|
| **Herramienta de preparación del sistema (Sysprep)** | Este sistema es, en realidad, una especie de clonación que se aplica a todos los equipos. Eso requiere utilizar una herramienta de terceros que cree la imagen del disco. | - La instalación toma poco tiempo porque sólo se debe copiar el archivo de imagen. Además, como ya están instalados los dispositivos Plug and Play, durante la instalación no se debe llevar a cabo su reconocimiento.<br>- Permite utilizar imágenes que ya contengan todas las aplicaciones necesarias instaladas. | - Sólo se puede utilizar para realizar instalaciones limpias, es decir, no sirve para hacer actualizaciones.<br>- Requiere que todos los equipos en los que se copiará la imagen cuenten con hardware similar.<br>- Si se realizan modificaciones, hay que rehacer la imagen.<br>- Se debe utilizar un producto de terceros para crear la imagen del disco; es decir, Microsoft no provee una herramienta hacerlo. |

***Tabla 1.** Distintos métodos de instalación de Windows 7 en los equipos cliente.*

## Instalación de Windows 7 — PASO A PASO

**1** Introduzca el DVD de instalación en el lector óptico adecuado y reinicie la computadora. Debe asegurarse de que en el BIOS la unidad óptica se haya configurado como primer lugar desde donde arrancar. Presione cualquier tecla, una vez que lo indique un mensaje en pantalla, para iniciar el proceso de instalación.

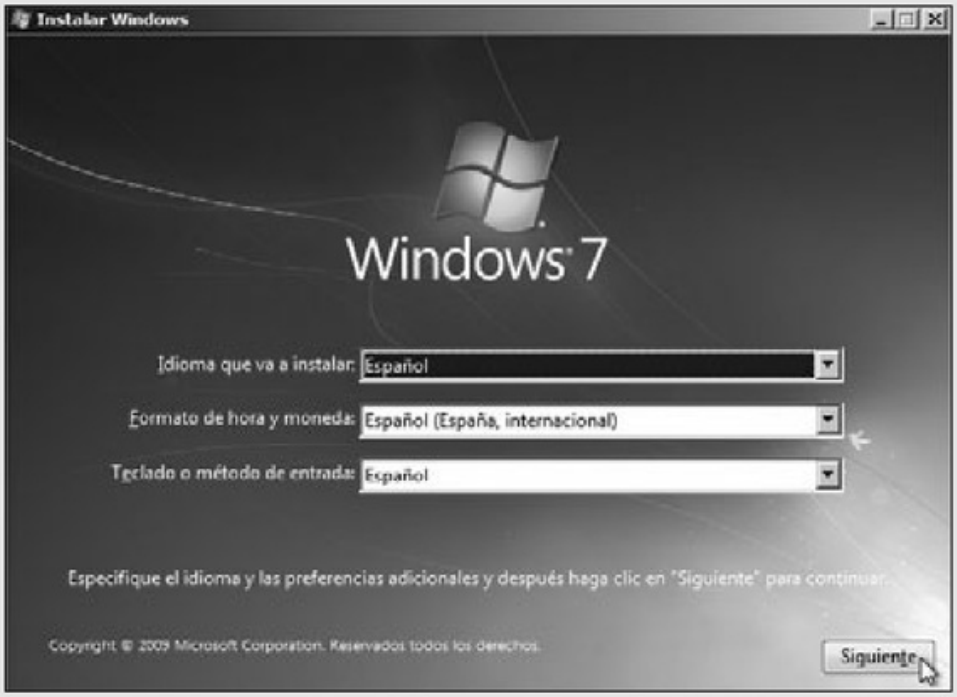





## INSTALACIÓN DESATENDIDA DE WINDOWS 7

Existen algunas aplicaciones especialmente creadas para que cada usuario pueda configurar su propia instalación desatendida de Windows 7. Entre esas herramientas encontramos a **RTSe7enLite**. La podemos descargar en forma gratuita visitando el sitio web que se encuentra en la dirección **www.rt7lite.com**.

**2** Espere mientras se cargan los archivos necesarios para continuar el proceso de instalación. Este procedimiento puede tardar algunos minutos, dependiendo de la velocidad de su computadora. Seleccione el idioma y preferencias adicionales en la ventana que se abre, y luego presione **Siguiente**.



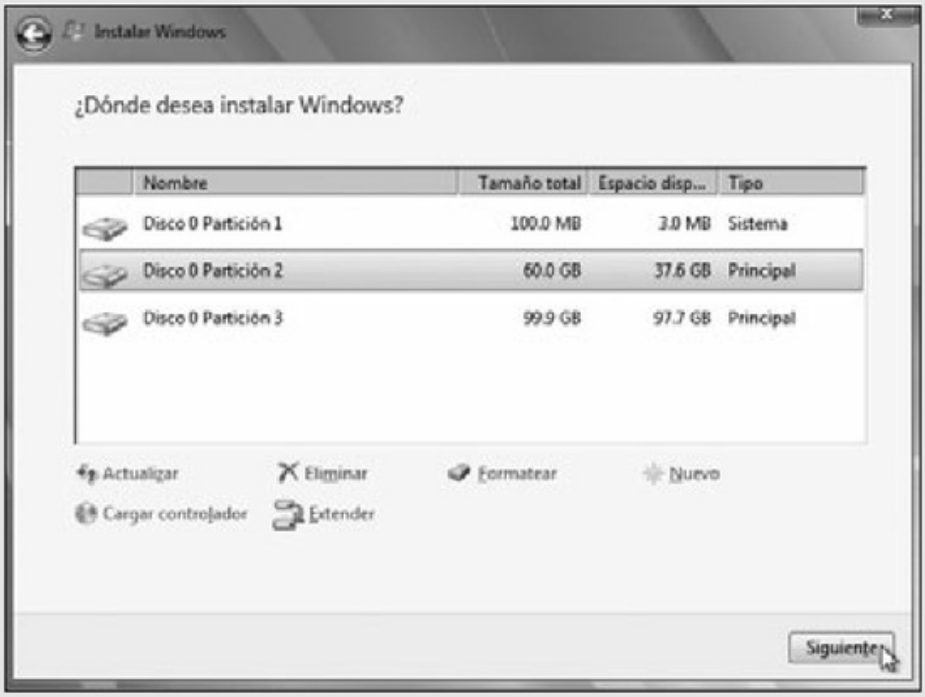

**3** Haga clic sobre **Instalar ahora**, acepte los términos del contrato de licencia y presione entonces sobre **Siguiente**.



4 Seleccione la forma de instalación que desee. Para realizar una instalación limpia de Windows 7 será necesario que haga clic sobre **Personalizada (avandaza)**.



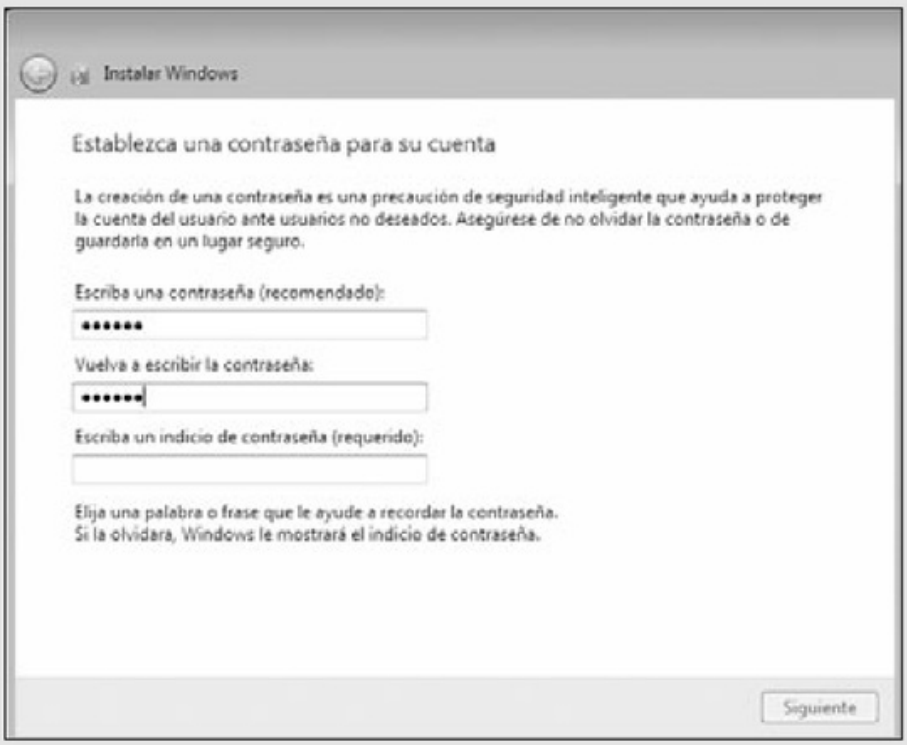

5 Utilice el gestor de particiones para crear un espacio en el disco duro en el cual se llevará a cabo la instalación del sistema operativo. Puede darse el caso, también, de que ya hubiera una partición que sirviese a los fines deseados. En ambas situaciones, al final, seleccione dónde realizar la instalación y haga clic en **Siguiente**.



**6** Espere mientras se completan los procedimientos necesarios para instalar el sistema operativo en su computadora; esto puede tardar varios minutos.




**7** Una vez que la instalación haya finalizado, será necesario seguir las indicaciones de un pequeño asistente, el cual lo guiará a través de proceso de configuración inicial de su sistema.



## Configuración inicial

Cuando ya tenemos los equipos instalados, podemos pensar que aun nos queda una tarea engorrosa por delante. Sin embargo, SBS simplifica nuestro trabajo. Para comenzar a configurar todos los equipos cliente de modo que sean parte del dominio, debemos instruir a los usuarios para que realicen el proceso por sí mismos. Para eso, sería ideal que los equipos cliente no tuviesen contraseña y que sólo tengamos que informarles que su nombre de usuario es la primera letra de su nombre seguida de su apellido completo (o la forma que hayamos elegido para crear las cuentas de usuario). Otra buena práctica es implementar una única contraseña para todos los usuarios y establecer que ésta deba ser cambiada en el primer inicio de sesión.




***Figura 1.*** *Tal como podemos ver en esta imagen, sólo será necesario dirigirnos al equipo que deseamos conectar, ingresar a la dirección adecuada y seguir las instrucciones entregadas.*

Integrar un equipo con Windows 7 como cliente es una tarea muy sencilla. Para agregar el equipo cliente al dominio de SBS 2011 debemos abrir el menú **Inicio** y hacer clic con el botón derecho del mouse sobre **Equipo**. En el apartado **Configuración de nombre, dominio y grupo de trabajo del equipo** presionamos **Cambiar configuración**. Hacemos clic luego sobre **Nombre del equipo/Cambiar** y escribimos los datos adecuados. Existe, aquí, la opción de iniciar un asistente que nos acompañe en el proceso de configuración; para esto tendríamos que presionar sobre **Id. de red**.

Una vez que el equipo se haya unido al dominio, tendremos que reiniciar el sistema. Cuando la PC se haya reiniciado, el usuario deberá iniciar sesión con su nombre y

contraseña. Si configuramos que deba cambiar su contraseña en el siguiente inicio, el sistema le pedirá que lo haga antes de iniciar la sesión.




***Figura 2.** No sólo es posible agregar clientes Windows 7, sino también acceder a la red con Windows XP, como vemos en esta imagen.*

La primera vez que el usuario inicia su sesión dentro del dominio, se creará un perfil de usuario y se instalarán las aplicaciones que hayamos asignado cuando creamos su cuenta. El usuario sólo deberá seguir las indicaciones que se le presenten y así las aplicaciones se instalarán. La operación apenas demandará algunos minutos.

## Acceder a los recursos compartidos

Para poder acceder a los recursos compartidos, los usuarios que ya hayan unido su equipo a la red SBS podrán hacerlo de forma sencilla. En principio, pueden acceder a las **carpetas compartidas del servidor** si van a **Inicio/Red**. Allí podrán recorrer las carpetas que fueron compartidas en el servidor y en los equipos que forman parte de la red.

### DOCUMENTO PARA COMPLETAR

En el sitio web de la editorial (**http://onweb.redusers.com**) encontraremos un documento listo para imprimir y entregar a los usuarios de nuestra red. En él sólo deberemos completar los datos específicos que correspondan a las direcciones a las que deban acceder, el nombre del servidor, etcétera. De esta manera, lograremos que cada uno realice su tarea y que la nuestra sea menos tediosa.

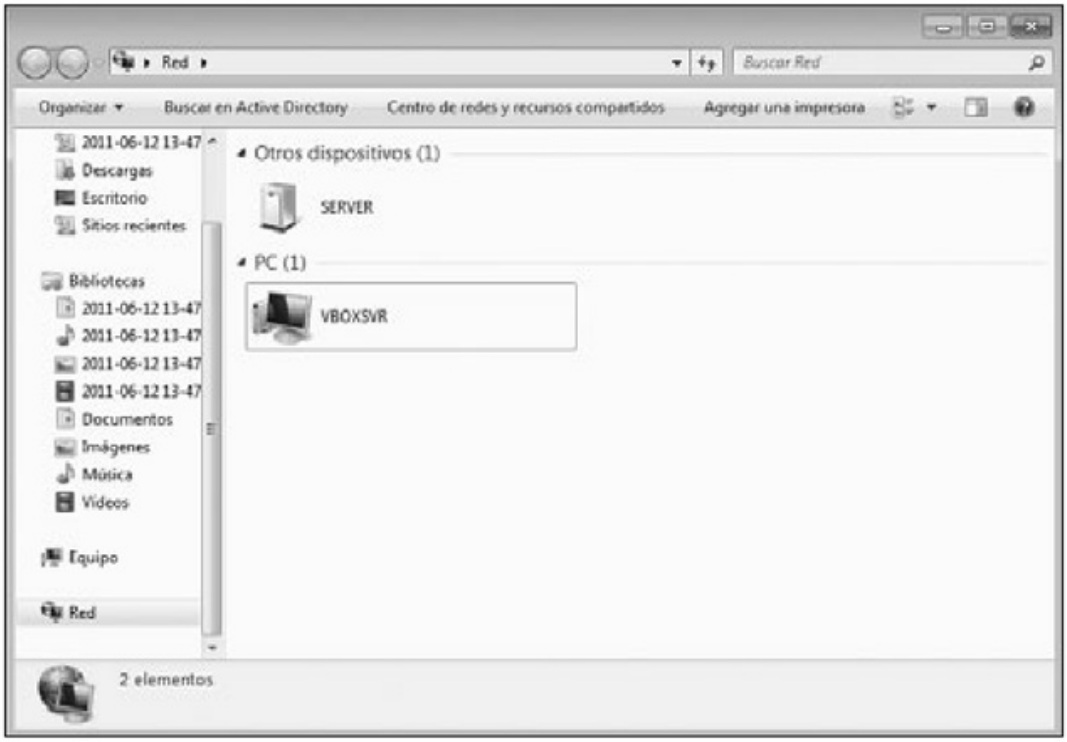



***Figura 3.** Mis sitios de red permite ver todos los recursos compartidos en la red.*

Con respecto a las **impresoras**, SBS hace que sea innecesario instalar una impresora compartida ya que, cuando el usuario agrega su equipo a la red, todas las impresoras disponibles se instalan de forma automática.

## Servicios web

Como ya vimos, podemos acceder a varios servicios a través de Internet o desde un puesto de trabajo en la red. Para cada uno de esos servicios basta con que los usuarios abran Internet Explorer e ingresen la dirección que corresponda en cada caso y que deberemos proporcionarles nosotros. Veamos los detalles de cada servicio.

### Microsoft Office Outlook

Si instalamos Microsoft Office en los equipos cliente, Outlook será una parte fundamental del trabajo de los usuarios. Para que se integre con el servidor Exchange,

### III ACTIVESYNC

En Windows XP y versiones anteriores, necesitamos **ActiveSync** para sincronizar nuestro dispositivo móvil, pero desde Windows Vista esto se realiza sin software adicional, ya que se cuenta con el **Centro de dispositivos de Windows Mobile**. Si necesitamos descargar ActiveSync, podemos ir a **www.microsoft.com/windowsmobile/activesync/activesync45.mspx**.

cuando se crea una cuenta con el asistente de Outlook, se debe seleccionar la opción **Servidor de Microsoft Exchange** y, después de ingresar el nombre del servidor y el nombre del usuario, presionar **Comprobar nombre**. Si los datos son correctos, se subrayarán el nombre del servidor y el del usuario, y bastará con finalizar el asistente para que Outlook quede configurado.




***Figura 4.** Outlook debe ser configurado para trabajar con un servidor Exchange y así hacer uso de todas sus funcionalidades.*

## OWA

Para acceder al servidor de correo desde afuera de la oficina, debemos ingresar una dirección similar a la siguiente: **https://nombrededominio.com/exchange**. También se puede usar la IP pública, por ejemplo: **https://200.145.64.85/exchange**. Si queremos hacerlo desde un equipo interno, podemos utilizar la dirección IP privada del servidor, que en este caso sería **https://192.168.16.2/exchange**. Otra forma de ingresar es hacerlo a través del **Acceso Web remoto** si realizamos clic en el enlace **Usar Outlook Web Access**, que también nos provee SBS.

Cuando una persona se conecta, deberá ingresar su nombre de usuario y contraseña, que son los mismos que utiliza para iniciar sesión en la red. Además, para que el equipo funcione, deberá seleccionar las opciones relacionadas con el tipo de conexión que utiliza y la ubicación en la que se encuentra.

Luego de iniciar sesión, se verá una interfaz que luce casi igual a la de la aplicación Microsoft Outlook, por lo que no entraremos en detalles sobre ella. Lo único que cabe aclarar es que la sesión se cierra desde el icono **Cerrar sesión** ubicado arriba y a la derecha de la pantalla, junto a **Opciones** y al campo de búsqueda.

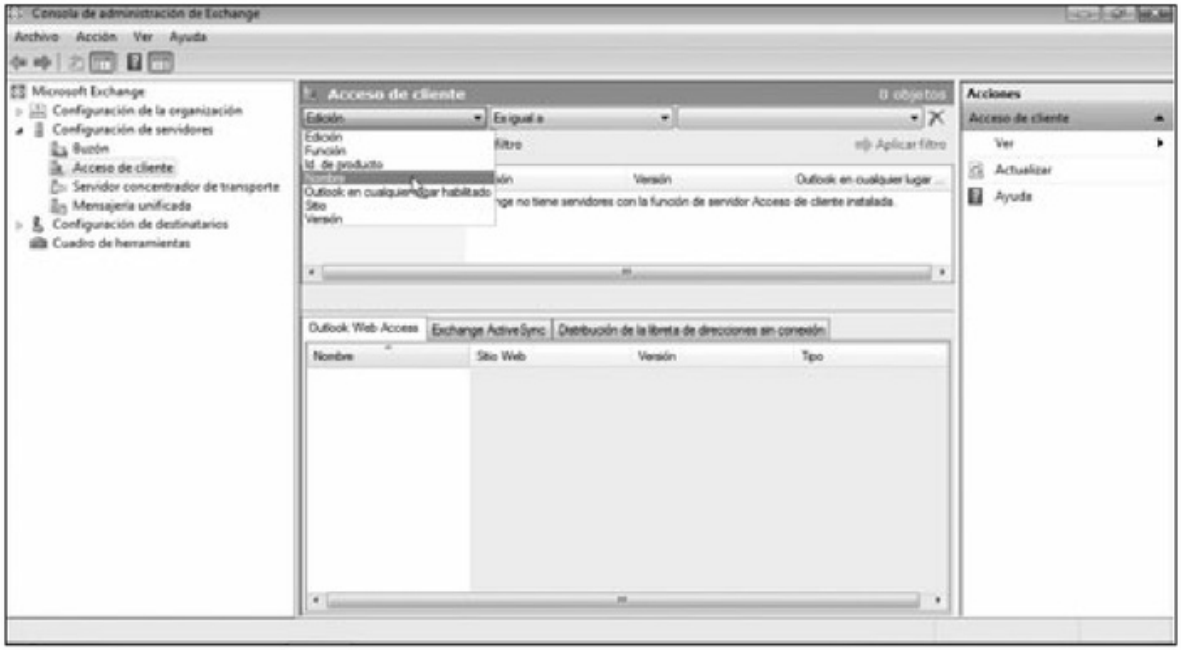



***Figura 5.*** *En la sección* ***Acceso de cliente*** *de la* ***Consola de adminitración de Exchange****, podemos filtrar el listado para encontrar clientes específicos.*

## SharePoint

La dirección **http://companyweb**, que se configura automáticamente como página de inicio de Internet Explorer una vez instalado SharePoint, corresponde al sitio web interno de la empresa. Como ya mencionamos, allí los usuarios compartirán documentos e imágenes, accederán a los faxes entrantes, etcétera. Las tareas que pueda realizar cada usuario dependerán del grupo de SharePoint del que sea miembro.

## Acceso Web remoto

Para utilizar el **Acceso Web remoto**, los usuarios deben ingresar alguna de las siguientes direcciones en Internet Explorer: el nombre de dominio o la dirección IP pública del servidor con el prefijo **https** y el sufijo **/remote**, por ejemplo, **https://nombrededominio.com/remote** o **https://200.145.64.85/remote**. A menos que se hayan deshabilitado las advertencias de seguridad del navegador, aparecerá una alerta sobre el ingreso en un sitio con conexión segura en la que habrá que

## III REMOTE WORKPLACE WEB

En versiones anteriores del sistema operativo existía una utilidad denominada **Remote Workplace Web**, más conocida como **RWW**. En esta versión de Windows Small Business, esta herramienta fue reemplazada por **Acceso Web remoto**, la cual nos entrega una serie de ventajas en su funcionamiento así como también en las opciones que nos ofrece.

hacer clic en **Aceptar**. Luego se mostrará otra alerta sobre el certificado de seguridad del servidor a la que habrá que responder **Sí**.

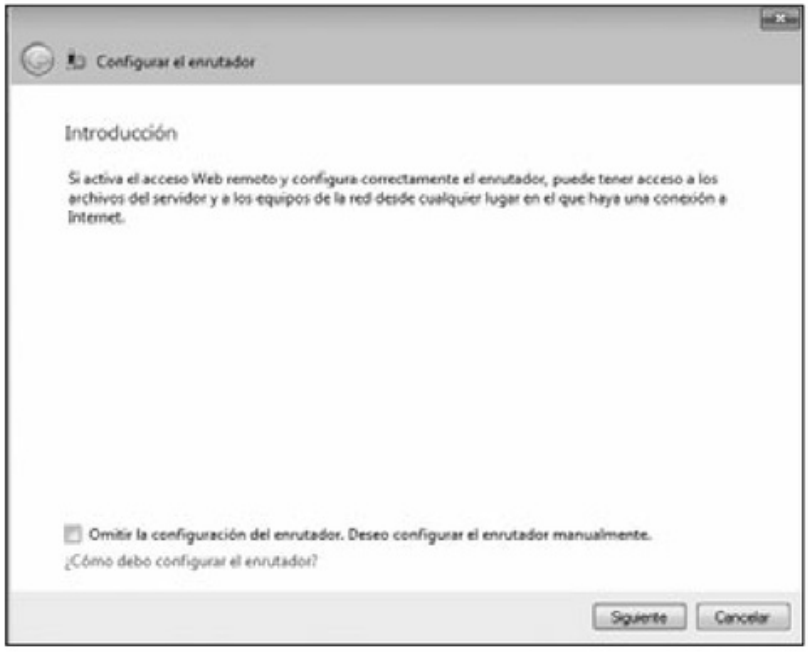



***Figura 6.*** *Para configurar Acceso Web remoto disponemos de un sencillo asistente que podemos encontrar en el* ***Panel de configuración del sistema****.*

Luego de que hayamos iniciado el asistente para configurar Acceso Web remoto, será necesario, en la primera ventana, hacer clic en **Siguiente**. Luego se procederá a configurar el enrutador, tarea que puede demorar algunos minutos.

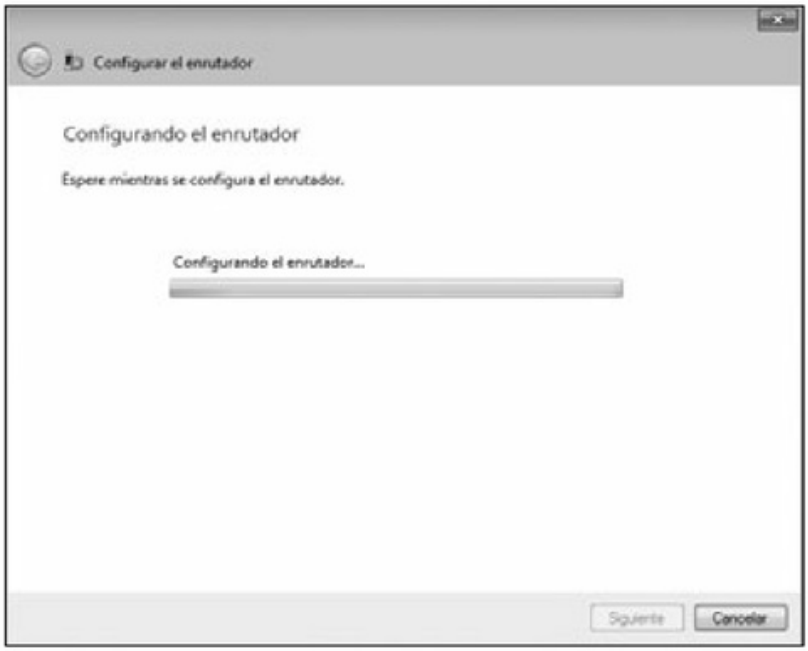



***Figura 7.*** *Mientras se detecta y configura el enrutador, sólo será necesario que esperemos pacientemente.*

Para continuar, seguimos las instrucciones presionando el botón **Siguiente** en cada ventana, hasta finalizar el asistente.




***Figura 8.** Si la configuración del Acceso Web remoto falla, veremos un completo informe que nos detalla los motivos.*

## Ver informes de uso

Como ya adelantamos, los usuarios pueden ver los informes de uso y rendimiento del servidor, siempre que les habilitemos el permiso para hacerlo. Cuando autoricemos a un usuario para ver los informes, éste recibirá en su casilla de correo un mensaje con información para acceder a los reportes. Ese e-mail contendrá un vínculo a la dirección **http://nombredelservidor/monitoring**, que le permitirá ver la información sobre el uso de Internet y la intranet, del correo electrónico, de los dispositivos de fax y de las conexiones remotas de otros usuarios.

Al acceder al sitio, se podrá elegir entre ver un informe básico y uno avanzado, luego de lo cual se debe seleccionar el rango temporal en el que se visualizarán los informes.

### ESCRITORIO REMOTO

La posibilidad de acceder al escritorio del sistema en forma remota no es exclusiva de Windows Small Business 2011, ya que se trata de una utilidad que también podemos usar en sistemas cliente como Windows XP, Windows Vista y Windows 7. El nombre de la aplicación relacionada en estos sistemas es **Escritorio remoto**.

# VENTAJAS DEL TRABAJO CON SBS

Además de poder sacar provecho de la gran cantidad de servicios web que brinda Windows Small Business Server, los usuarios se benefician por la protección de sus datos, que se efectúa de forma adicional a las copias de seguridad que se puedan realizar en el servidor o en el equipo cliente.

## Instantáneas

Aunque vimos esta herramienta en el capítulo dedicado al resguardo y recuperación de los datos, en este momento, la analizaremos desde el punto de vista del usuario. Desde sus propios equipos, éstos deberán hacer clic con el botón derecho sobre la carpeta en la que se habilitaron las instantáneas, seleccionar **Propiedades** e ir a la solapa **Versiones anteriores**. Si se hace doble clic en alguna versión de la carpeta, ésta se abrirá y se podrá ver cuál contiene el archivo perdido. El botón **Restaurar** reemplazará la carpeta actual, y el botón **Copiar...** permitirá ubicarla en otro lugar para evitar reemplazos indeseados. Cabe aclarar que un archivo restaurado sustituirá cualquier otra versión existente del archivo y, si restauramos una carpeta entera, se reemplazarán todos sus archivos. Por eso, **Copiar...** es la opción ideal para hacer la restauración a una carpeta diferente y poder elegir la versión adecuada sin sobrescribir.




***Figura 9.** Las instantáneas se presentan como Versiones anteriores para los usuarios, y permiten que puedan recuperar por sí mismos carpetas enteras o archivos.*

Debemos tener en cuenta que las versiones anteriores se crean en forma automática como parte de un punto de restauración que ha sido agregado.
Los puntos de restauración se crean normalmente una vez al día, aunque es necesario que la **Protección del sistema** se encuentre activa.
Para activar la **Protección del sistema** debemos hacer clic en **Inicio/Panel de control/Sistema**, seleccionar la opción **Protección del sistema**, que se encuentra en el panel lateral de opciones, y hacer clic sobre **Configurar**. Ahí marcamos las opciones que deseemos y posteriormente hacemos clic sobre **Aceptar**.

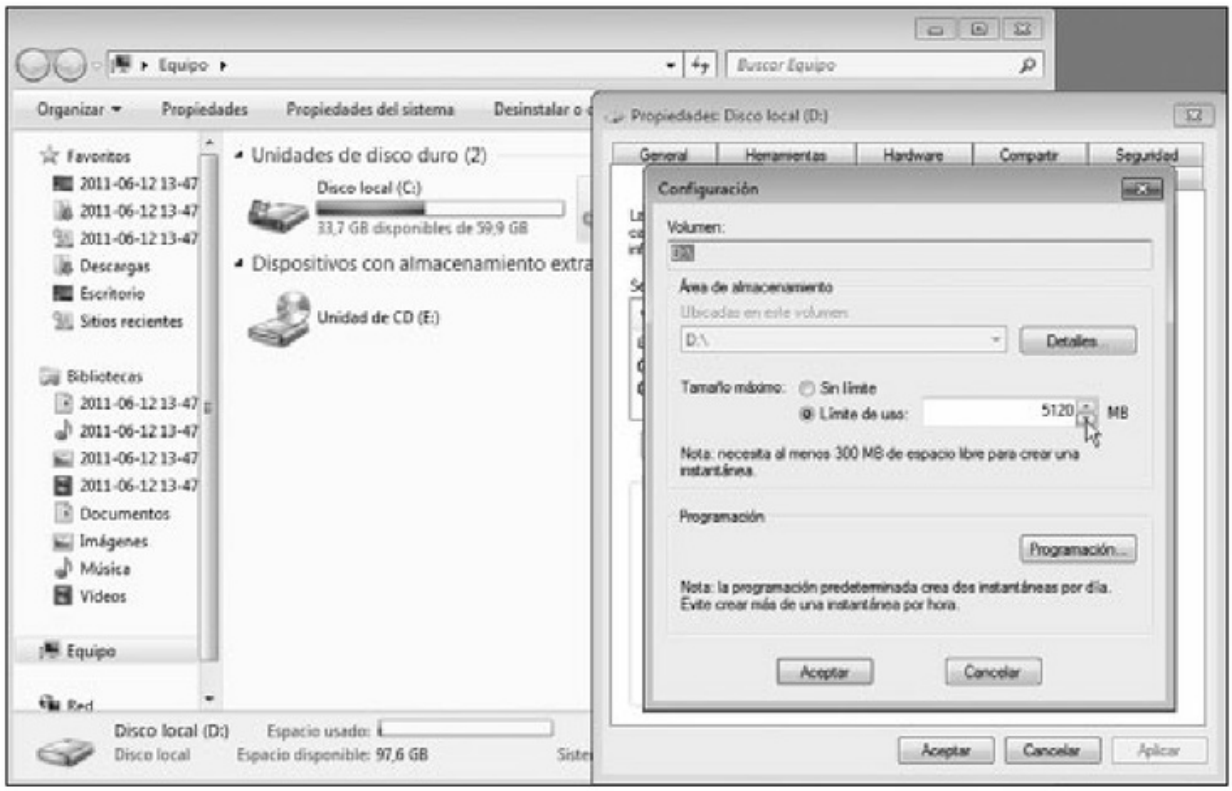



***Figura 10.** En Protección del sistema podemos seleccionar el espacio que será utilizado para acumular los puntos de restauración.*

## Recuperar e-mails borrados

De forma predeterminada, Exchange Server almacena por 30 días los mensajes que se borran de la carpeta **Elementos eliminados** (o de otra carpeta si para borrarlo presionamos las teclas **SHIFT+DEL**). Un usuario podrá recuperar un mensaje que borró de forma permanente en Outlook dirigiéndose a **Herramientas/Recuperar elementos eliminados...**. Sólo hay que seleccionar el mensaje y presionar el segundo icono de la barra (**Recuperar elementos seleccionados**). Si un mensaje no aparece en la lista, significa que caducó su período de recuperación. El mensaje aparecerá nuevamente en la carpeta de la que había sido eliminado, aunque esto podría demorar algunos minutos. Cabe aclarar que este procedimiento también puede ser utilizado para recuperar ítems que hayan sido eliminados de **Calendario**, **Contactos**, **Tareas** y **Notas**.

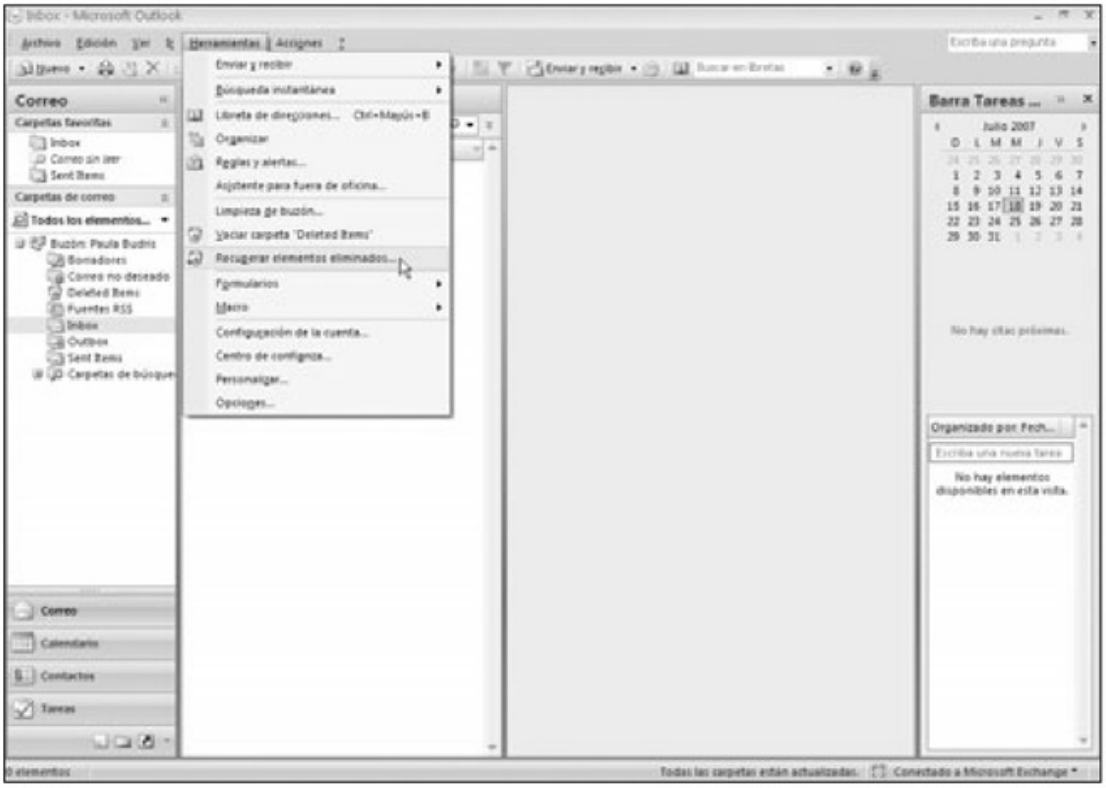



***Figura 11.*** *En Outlook 2007 también podemos utilizar la herramienta* ***Recuperar elementos eliminados....***

## ... RESUMEN

**A través de un pantallazo, en este capítulo conocimos una serie de herramientas destinadas instalar de forma más fácil y efectiva los equipos cliente, y vimos la manera de configurarlos para que sean parte de la red Windows Small Business Server. También hicimos un repaso sobre el modo de utilización de los distintos servicios que este servidor pone a disposición de los usuarios, tanto dentro como fuera de la empresa.**

## ACTIVIDADES

### TEST DE AUTOEVALUACIÓN

**1** ¿Qué es una instalación desatendida?

**2** ¿Cuáles son las ventajas de utilizar una instalación desatendida?

**3** ¿Qué pasos hay que seguir en la instalación de Windows 7?

**4** ¿Cómo se unen los equipos a la red Small Business Server?

**5** ¿De qué manera es posible ingresar en las carpetas compartidas?

**6** ¿Cómo conviene configurar Outlook para hacer uso de todas las utilidades que brinda Exchange?

**7** ¿Cómo se accede al webmail (OWA)?

**8** ¿Cómo se accede a la consola de configuración de OWA?

**9** ¿Cómo se accede al sitio SharePoint?

**10** ¿Cómo se utiliza el Acceso Web remoto?

### ACTIVIDADES PRÁCTICAS

**1** Averigüe qué es y para qué sirve AIK, y descargue la herramienta.

**2** Analice los recursos con los que cuenta y elija el método más adecuado de instalación desatendida.

**3** Una un equipo cliente a la red SBS.

**4** Configure SharePoint y acceda a su panel de administración.

**5** Configure las instantáneas de un equipo cliente.

# Seguridad centralizada

Además de todo lo que vimos para proteger los datos y el servidor, existen formas de aumentar la seguridad con otras herramientas. Entre ellas, las directivas de grupo son una de las más potentes y nos permiten implementar muchas cuestiones desde un solo lugar y de una vez.

**Políticas de la empresa** **298**
Funcionamiento y problemas 302

# POLÍTICAS DE LA EMPRESA

Las **directivas de grupo** son una herramienta que nos permite configurar ciertos aspectos de forma general para todos los usuarios o para un determinado grupo en particular. Las directivas se utilizan para cuestiones de seguridad principalmente, pero también pueden ser usadas para establecer parámetros generales de manera centralizada. Por ejemplo, podemos hacer que todos los usuarios tengan los mismos programas en el menú **Inicio**, el mismo papel tapiz o protector de pantalla, establecer opciones de inicio y cierre de las sesiones y del equipo, redirigir carpetas, administrar aplicaciones y fijar opciones de seguridad.

Windows Small Business Server se instala con una lista de directivas que, en la mayoría de los casos, son suficientes para el entorno de red de una empresa. Sin embargo, es importante aprender a crear directivas propias y conocer cómo funcionan, porque de su correcta implementación puede depender la seguridad de la red. Aunque a simple vista la configuración de directivas parezca una tarea sencilla y rápida, es importante aclarar que, en general, no es tan fácil obtener los resultados deseados sin que surja algún inconveniente o que ocurra algo contrario a lo que deseamos. Por esa razón, siempre es recomendable analizar bien lo que vamos a hacer y no realizar modificaciones a menos que sepamos cómo volver atrás.

Las directivas de grupo se almacenan como objetos llamados **GPO** (*Group Policy Object*). Éstos se gestionan desde la consola **Administración de directivas de grupo** o **GPMC** (*Group Policy Management Console*). Podemos acceder a ella desde **Inicio/Herramientas administrativas/Administración de directivas de grupo**.

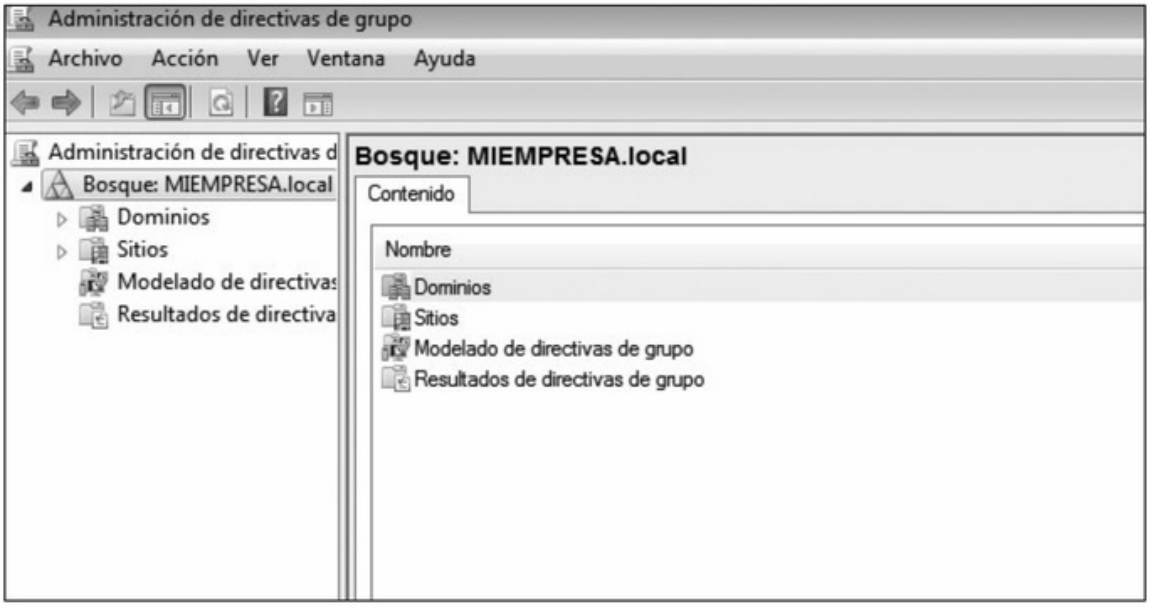



***Figura 1.*** *Es posible realizar tareas con directivas de grupo si vamos al menú Inicio/Herramientas administrativas/Administración de directivas de grupo.*

Antes de comenzar a modificar las políticas, resulta importante que entendamos cómo funcionan. En primer lugar, cabe aclarar que existen dos tipos de directivas: las basadas en el Directorio Activo (**GPO**) y las locales (**LGPO**). Las primeras pertenecen al dominio y se aplican a los usuarios y equipos dentro de él. Las segundas se almacenan en cada equipo y tienen menor **jerarquía** que las de Directorio Activo, lo que significa que, si existen GPO que se contradicen, se aplicarán los del Directorio Activo en lugar de los locales. Además, las directivas locales cuentan con una menor cantidad de opciones de configuración.

Entre estos dos tipos de GPO, en un entorno de red basado en Directorio Activo, se utilizan los que se basan en él, por lo que veremos los detalles sobre ellos. Estos GPO pueden aplicarse a un dominio, a un sitio o a una unidad organizacional, y estas formas de organización pueden tener más de un GPO relacionado, por lo que hay que ser cuidadosos con la aplicación efectiva de las directivas frente a conflictos, es decir, qué GPO prevalecerá. Por defecto, las directivas se aplican en el siguiente orden: primero la local, luego la del sitio, después la del dominio y por último la de la unidad organizativa. Este orden puede ser modificado, pero no es una práctica conveniente. La jerarquía de aplicación significa que la que se aplica en primer lugar será sobrescrita por la que sigue si establecen valores diferentes. En cambio, si sus configuraciones no entran en conflicto, éstas se combinarán y se aplicarán ambas.

Los GPO se dividen en dos áreas: **Configuración de usuario** y **Configuración del equipo**. Los de usuario se aplican cuando un usuario inicia sesión, y los de equipo, cuando la computadora arranca. Aunque en general las opciones de configuración sólo se encuentran en una de las dos secciones, si alguna estuviera en las dos y existiera conflicto, finalmente, quedaría aplicada la que corresponde al área del equipo. Dentro de cada una de estas dos categorías, existen tres subcategorías:

- **Configuración de software**: se utilizan para instalar, actualizar, desinstalar y configurar programas.
- **Configuración de Windows**: desde este grupo podemos aplicar scripts, seguridad y redirección de carpetas, entre otras cosas. Según sean de usuario o de equipo, tienen diferentes resultados.
- **Plantillas administrativas**: contienen configuraciones del Registro de Windows para configurar el sistema, Internet Explorer, el Reproductor de Windows Media y Windows Update, entre otras cosas.

El orden de aplicación de las políticas es fundamental para utilizarlas, porque de esa forma sabemos qué política quedará finalmente vigente. Esta característica se conoce con el nombre de **herencia**, y significa que un **objeto padre** (como el dominio) tiene más jerarquía que un **objeto hijo** (como una unidad organizacional).

Podemos configurar la herencia entre un nivel y otro de un modo particular, pero esto puede generar muchos conflictos y resultados inesperados. Si pese a todo quisiéramos hacerlo, lograríamos que un nivel inferior no heredara las políticas del nivel superior. Por ejemplo, podemos hacer que todo el dominio tenga configurada una impresora por defecto, pero que un grupo separado no la tenga. Para eso, haremos que ese grupo con menor jerarquía tenga su propia directiva y que ésta no sea sobrescrita por la del dominio.

El tema de las políticas de grupo es muy amplio y complejo, y requiere investigar bastante. Sin embargo, veremos cómo crear un nuevo GPO para comenzar a hacer pruebas. Primero abrimos la consola **Administración de directivas de grupo**, y allí expandimos los diferentes niveles hasta llegar al nombre de nuestro dominio.




***Figura 2.** Cuando abrimos la consola Administración de directivas de grupo, podemos ver las políticas que están creadas por defecto en SBS.*

Para crear una nueva política, hacemos clic con el botón derecho del mouse sobre el nombre del dominio y seleccionamos **Crear y vincular un GPO aquí...** Luego de hacerlo, introducimos el nombre que le daremos y presionamos **Aceptar**. Una vez que el GPO se ha creado, debemos editarlo para poder modificar sus parámetros. Para eso, hacemos clic con el botón derecho del mouse sobre el nuevo GPO y seleccionamos **Editar...** Se abrirá **Administración de directivas de grupo**, donde elegimos si deseamos modificar la configuración del equipo o la del usuario y, luego, ingresamos a las categorías de cada una de estas opciones. Al expandir las categorías, verificaremos que cada una de ellas contiene una serie de cuestiones sobre las que podemos tomar decisiones. Conviene recorrer cada una y leer la información que aparece para entender su utilidad y otros detalles.




***Figura 3.*** *En Administración de directivas de grupo podemos establecer las políticas que queremos implementar y entender para qué sirve cada una de las configuraciones.*

Para cambiar la configuración de alguna de las opciones, hacemos doble clic sobre ella. Se mostrarán inmediatamente varias solapas. Seleccionamos de entre ellas la pestaña **Detalles** y desplegamos el menú **Estado de GPO**. Allí, elegimos la opción que deseemos aplicar.

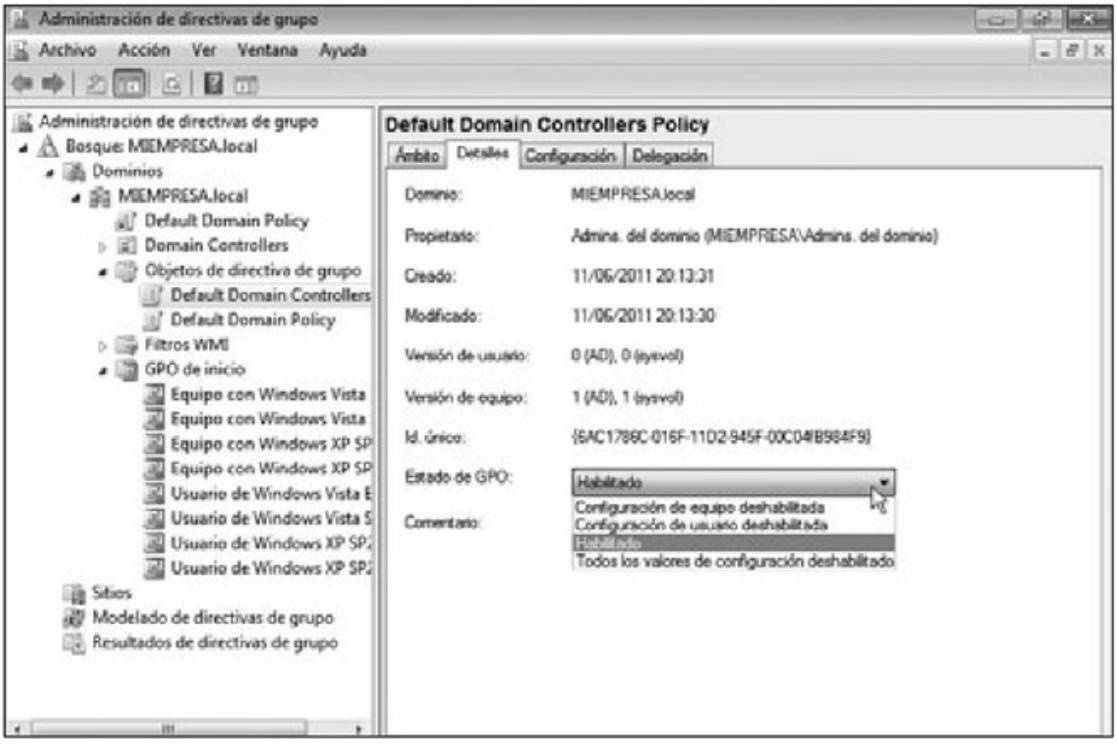



***Figura 4.*** *Al hacer doble clic, es posible cambiar el estado de una configuración para decidir si se va a implementar o no.*

## Funcionamiento y problemas

Cuando comenzamos a utilizar las políticas, parece sencillo saber lo que lograremos con ellas. Sin embargo, si tenemos en cuenta la jerarquía diferente de las configuraciones de usuario y de equipo, la herencia y otras cuestiones, veremos que no es tan sencillo predecir los resultados que lograremos. De hecho, la complejidad puede ser tan grande, que existen dos herramientas especiales para simplificar nuestra tarea al intentar saber qué sucederá luego de hacer modificaciones.

Por un lado, **Modelado de directivas de grupo** nos permite simular una aplicación de directivas para ver el resultado. En cambio, **Resultados de directivas de grupo** nos permite ver el funcionamiento de una directiva que ya existe para saber cómo se aplica sobre un usuario o equipo. Encontramos estas herramientas en **Administración de directivas de grupo**, y se utilizan de la misma manera: hacemos clic sobre la que queremos usar y seleccionamos la opción que abre el asistente de cada una.




***Figura 5.*** *Aunque puede parecer difícil usar* ***Modelado de directivas de grupo*** *y* ***Resultados de directivas de grupo****, el asistente integrado nos simplificará la tarea.*

De todas maneras, cuando necesitamos implementar directivas, conviene crear un nuevo GPO para realizar pruebas. Esta forma de trabajar nos permitirá volver atrás fácilmente si no obtenemos los resultados que esperábamos. Es conveniente también utilizar la menor cantidad de GPO posibles por equipo y por usuario. El procesamiento de cada directiva lleva tiempo, y puede hacer más lento el inicio del equipo o de la sesión del usuario. Lo dicho no se extiende a la cantidad de configuraciones que haya en cada GPO, porque es la cantidad de GPO que se deban aplicar lo que genera demoras.

El potencial de trabajar con GPO es enorme: permite controlar muchos aspectos que determinan cómo los usuarios usarán sus equipos, lo que la posibilidad de que cometan errores o de que hagan de su estación de trabajo una computadora personal.

# Servicios al lector

En este último apartado encontraremos un índice temático con las palabras más importantes de la obra. Esto nos servirá para encontrar con mayor facilidad el contenido que necesitemos.


| | |
|---|---|
| Índice temático | 304 |
| Equivalencias de términos | 307 |
| Abreviaturas comúnmente utilizadas | 309 |


SERVICIO DE ATENCIÓN AL LECTOR: usershop@redusers.com

# ÍNDICE TEMÁTICO


**A**

Acceso Web remoto 99, 127, 252, 253, 254, 289, 290, 291, 292
Access point 31, 32, 185, 186, 187
ACL 108, 191
Alias 233
Ámbito 117, 151, 153, 155
AMD 57, 58
Anillo 28, 29
Árboles 107, 110, 111, 112
ASR 265
Atributos 107, 108, 192, 193
Auditoría 197, 198, 199, 221, 223, 252, 276
Autoaprobación 184

**B**

BDC 81
BNC 28, 38, 44, 48, 51
Bosques 107, 110, 112, 113
Broadcast 186
Bus 28




**C**

Caché 57, 147
Cliente/servidor 13, 36, 142
Coaxial 36, 37, 38, 39, 48, 51
Cola de impresión 214, 220, 221, 222, 223, 224
Compresión 70, 204, 205, 206, 207
Contenedores 107
Control total 135, 191, 192, 194, 198, 200, 203
Crimpar 39
Cuotas de disco 70, 75, 203

**D**

DHCP 114, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 157, 158, 167, 215, 217




Directorio Activo 76, 106, 107, 108, 109, 125, 159, 299
DNS 33, 81, 108, 109, 145, 147, 150, 153, 158, 159, 160
Dominios 76, 81, 99, 107, 109, 110, 111, 112

**E**

EAP 166
EFS 106, 108
Encriptación 32, 161, 206, 207, 208
Estrella 28, 29, 30, 48
ExpressCard 44

**F**

FAT32 194, 202, 203, 206
Fibra óptica 36, 37
Firewall 24, 75, 160

**G**

Gigabit 37, 38, 49, 60
GPMC 82, 298
GPO 82, 298, 299, 300, 301, 302
Grupos 82, 106, 107, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 133, 134, 176, 182, 191, 201, 203, 208, 224, 243, 244, 245

**H**

Herencia 193, 197, 201, 299, 300, 302
Hosts 153
Hub 29, 30, 42, 48, 50

**I**

IDE 60, 61
Instantáneas 206, 208, 209, 210, 211, 263, 265, 266, 293




Intel 56, 57, 58, 71
Internet Information Services (IIS) 255, 256
IP 32, 33, 81, 98, 109, 142, 143, 144, 145, 147, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 215, 217, 235, 237, 241, 252, 289, 290
IPCONFIG 147
ISA Server 75, 101

**L**

L2TP 166
LDAP 108
Licencias 73, 75, 81, 100, 101
Localhost 241, 252

**M**

MAC 32, 187
Malla 28, 30, 31
MBR 70
Migrar 80, 81, 82
Motherboard 44, 57, 58, 62

**N**

NAT 144, 145, 146
NIC 44
NTFS 70, 71, 191, 192, 193, 194, 202, 203, 204, 206, 221

**O**

Objetos 106, 107, 108, 109, 110, 197, 198, 199, 298
Organigrama 18, 19
Outlook Web Access (OWA) 73, 74, 122, 237, 238, 289



**P**

P2P 26, 27
Par trenzado 38
Partición 69, 70, 81, 88, 267, 281, 284
Partición extendida 70
Partición primaria 70

| | |
|---|---|
| PCMCIA | 44 |
| Perfil | 95, 129, 132, 133, 135, 136, 137, 138, 287 |
| Políticas | 19, 82, 112, 176, 198, 232, 298, 299, 300, 301, 302 |
| PowerShell | 247 |
| PPTP | 166 |
| Protocolo | 32, 33, 160, 161, 166, 187, 232 |
| Proxy | 144, 146, 147, 161 |
| Puertos (ports) | 157, 160, 161, 166, 220, 221, 223 |




## R


| | |
|---|---|
| Rack | 55 |
| RAID | 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69 |
| Redirección | 133, 134, 135, 266, 299 |
| Reglas | 19, 160, 176, 184 |
| RJ45 | 39, 44, 45, 51, 212 |
| Router | 144, 145 |


## S


| | |
|---|---|
| SATA | 60, 61 |
| Script | 235, 247, 299 |
| SCSI | 60, 61 |
| Servidor destino | 81, 82 |
| Servidor origen | 81, 82 |
| SharePoint | 74, 213, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 274, 290 |
| Sincronización | 179, 181, 182, 185 |
| Sniffer | 187 |
| STP | 38 |
| Switch | 29, 30, 36, 42, 48 |


## T


| | |
|---|---|
| TCP | 32, 142, 157, 158 |
| TechNet | 80, 108, 109, 110, 234, 247, 250, 251, 264 |
| Tester | 42 |
| Topologías | 27 |


## U

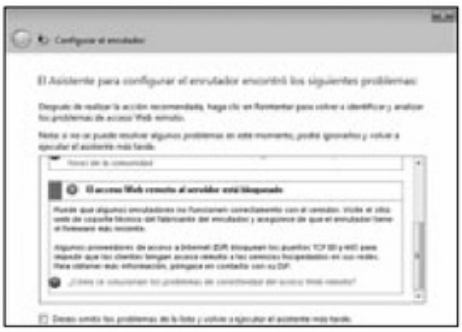

| | |
|---|---|
| Unidades organizacionales | 106, 107, 110, 111 |
| UPS | 48,49 |
| USB | 46, 47, 212 |
| UTP | 36, 37, 38, 39 |


## V


| | |
|---|---|
| VPN | 99, 161, 162, 163, 164, 165 |


## W


| | |
|---|---|
| WEP | 32, 187 |
| Wireless / Wi-Fi | 27, 31, 44, 185, 187, 237 |
| WPA | 32, 187 |

# EQUIVALENCIA DE TÉRMINOS

| En este libro | Otras formas | En inglés |
|---|---|---|
| Acceso dial up | Acceso de marcación | |
| Actualización | | Update, Upgrade |
| Actualizar | | Refresh |
| Ancho de banda | | Bandwidth |
| Archivos | Filas, Ficheros, Archivos electrónicos | Files |
| Archivos adjuntos | Archivos anexados o anexos | Attach, Attachment |
| Backup | Copia de respaldo, Copia de seguridad | |
| Balde de pintura | Bote de pintura | |
| Base de datos | | Database |
| Booteo | Inicio/Arranque | Boot |
| Buscador | | Search engine |
| Captura de pantalla | | Snapshot |
| Carpeta | | Folder |
| Casilla de correo | Buzón de correo | |
| CD-ROM | Disco compacto | Compact disk |
| Chequear | Checar, Verificar, Revisar | Check |
| Chip | Pastilla | |
| Cibercafé | Café de Internet | |
| Clipboard | Portapapeles | |
| Cliquear | Pinchar | |
| Colgar | Trabar | Tilt |
| Controlador | Adaptador | Driver |
| Correo electrónico | | E-Mail, Electronic Mail, Mail |
| Descargar programas | Bajar programas, Telecargar programas | Download |
| Desfragmentar | | Defrag |
| Destornillador | Desarmador | |
| Disco de inicio | Disco de arranque | Startup disk |
| Disco rígido | Disco duro, Disco fijo | Hard disk |
| Disquete | Disco flexible | Floppy drive |
| Firewall | Cortafuego | |
| Formatear | | Format |
| Fuente | | Font |
| Gabinete | Chasis, Cubierta | |
| Grabadora de CD | Quemadora de CD | CD Burn |
| Grupo de noticias | | Newsgroup |
| | | |

| En este libro | Otras formas | En inglés |
|---|---|---|
| Handheld | Computadora de mano | |
| Hipertexto | | HyperText |
| Hospedaje de sitios | Alojamiento de sitios | Hosting |
| Hub | Concentrador | |
| Impresora | | Printer |
| Inalámbrico | | Wireless |
| Libro electrónico | | E-Book |
| Lista de correo | Lista de distribución | Mailing list |
| Motherboard | Placa madre, Placa base | |
| Mouse | Ratón | |
| Navegador | | Browser |
| Notebook | Computadora de mano, Computadora portátil | |
| Offline | Fuera de línea | |
| Online | En línea | |
| Página de inicio | | Home page |
| Panel de control | | Control panel |
| Parlantes | Bocinas, Altavoces | |
| PC | Computador, Ordenador, Computadora Personal, Equipo de cómputo | Personal Computer |
| Pestaña | Ficha, Solapa | |
| Pila | Batería | Battery |
| Placa de sonido | | Soundboard |
| Plug & Play | Enchufar y usar | |
| Por defecto | Por predefinición | By default |
| Programas | Aplicación, Utilitarios | Software, Applications |
| Protector de pantalla | | Screensaver |
| Proveedor de acceso a Internet | | Internet Service Provider |
| Puente | | Bridge |
| Puerto Serial | | Serial Port |
| Ranura | | Slot |
| Red | | Net, Network |
| Servidor | | Server |
| Sistema operativo | SO | Operating System (OS) |
| Sitio web | Site | |
| Tarjeta de video | Placa de video | |
| Tipear | Teclear, Escribir, Ingresar, Digitar | |
| Vínculo | Liga, Enlace, Hipervínculo, Hiperenlace | Link |

# ABREVIATURAS COMÚNMENTE UTILIZADAS

| Abreviatura | Definición |
|---|---|
| ADSL | Asymmetric Digital Subscriber Line o Línea de abonado digital asimétrica |
| AGP | Accelerated Graphic Port o Puerto acelerado para gráficos |
| ANSI | American National Standards Institute |
| ASCII | American Standard Code of Information Interchange o Código americano estándar para el intercambio de información |
| BASIC | Beginner´s All-Purpose Symbolic Instruction Code |
| BIOS | Basic Input/Output System |
| Bit | Binary digit (Dígito binario) |
| Bps | Bits por segundo |
| CD | Compact Disk |
| CGI | Common Gateway Interface |
| CPU | Central Processing Unit o Unidad central de proceso |
| CRC | Cyclic Redundancy Checking |
| DNS | Domain Name System o Sistema de nombres de dominios |
| DPI | Dots per inch o puntos por pulgada |
| DVD | Digital Versatile Disc |
| FTP | File Transfer Protocol o Protocolo de transferencia de archivos |
| GB | Gigabyte |
| HTML | HyperText Mark-up Language |
| HTTP | HyperText Transfer Protocol |
| IDE | Integrated Device Electronic |
| IEEE | Institute of Electrical and Electronics Engineers |
| IP | Internet Protocol |
| IR | Infra Red |
| IRC | Internet Relay Chat |
| IRQ | Interrupt Request Line o Línea de petición de interrupción |
| ISO | International Organization Standard u Organización de Estándares Internacionales |
| ISP | Internet Service Provider o Proveedor de acceso a Internet |
| KB | Kilobyte |
| LAN | Local Area Network o Red de área local |
| LCD | Liquid Crystal Display o Pantalla de cristal líquido |
| LPT | Line Print Terminal |
| MB | Megabyte |
| MBR | Master Boot Record |
| MHz | Megahertz |

| Abreviatura | Definición |
|---|---|
| NETBEUI | Network Basic Extended User Interface o Interfaz de usuario extendida NETBios |
| OEM | Original Equipment Manufacturer |
| OS | Operative System |
| OSI | Open Systems Interconnection o Interconexión de sistemas abiertos |
| PCMCIA | Personal Computer Memory Card International Association |
| PDA | Personal Digital Assistant |
| PDF | Portable Document Format |
| Perl | Practical Extraction and Report Language |
| PGP | Pretty Good Privacy |
| PHP | Personal Home Page Tools, ahora llamado PHP Hypertext Preprocessor |
| POP3 | Post Office Protocol 3 o versión 3 del Protocolo de oficina de correo |
| PPP | Point to Point Protocol o Protocolo punto a punto |
| RAM | Random Access Memory |
| ROM | Read Only Memory |
| SMTP | Simple Mail Transport Protocol o Protocolo simple de transferencia de correo |
| SPX/IPX | Sequence Packet eXchange/Internetwork Packet eXchange o Intercambio de paquetes secuenciales/Intercambio de paquetes entre redes |
| SQL | Structured Query Language |
| SSL | Secure Socket Layer |
| TCP/IP | Transfer Control Protocol/Internet Protocol o Protocolo de control de transferencia/Protocolo de Internet |
| UML | Lenguaje de Modelado Unificado |
| UDP | User Datagram Protocol |
| UPS | Uninterruptible Power Supply |
| URL | Uniform Resource Locator |
| USB | Universal Serial Bus |
| VGA | Video Graphic Array |
| WAN | Wide Area Network o Red de área extensa |
| WAP | Wireless Application Protocol |
| WWW | World Wide Web |
| XML | Extensible Markup Language |

## CLAVES PARA COMPRAR
## UN LIBRO DE COMPUTACIÓN

### 1 SOBRE EL AUTOR Y LA EDITORIAL

Revise que haya un cuadro "sobre el autor", en el que se informe sobre su experiencia en el tema. En cuanto a la editorial, es conveniente que sea especializada en computación.

### 2 PRESTE ATENCIÓN AL DISEÑO

Compruebe que el libro tenga guías visuales, explicaciones paso a paso, recuadros con información adicional y gran cantidad de pantallas. Su lectura será más ágil y atractiva que la de un libro de puro texto.

### 3 COMPARE PRECIOS

Suele haber grandes diferencias de precio entre libros del mismo tema; si no tiene el valor en tapa, pregunte y compare.

### 4 ¿TIENE VALORES AGREGADOS?

Desde un sitio exclusivo en la Red, un Servicio de Atención al Lector, la posibilidad de leer el sumario en la Web para evaluar con tranquilidad la compra, y hasta la presencia de adecuados índices temáticos, todo suma al valor de un buen libro.

### 5 VERIFIQUE EL IDIOMA

No solo el del texto; también revise que las pantallas incluidas en el libro estén en el mismo idioma del programa que usted utiliza.


## usershop.redusers.com
## VISITE NUESTRO SITIO WEB

» Vea información más detallada sobre cada libro de este catálogo.
» Obtenga un capítulo gratuito para evaluar la posible compra de un ejemplar.
» Conozca qué opinaron otros lectores.
» Compre los libros sin moverse de su casa y con importantes descuentos.
» Publique su comentario sobre el libro que leyó.
» Manténgase informado acerca de las últimas novedades y los próximos lanzamientos.

TAMBIÉN PUEDE CONSEGUIR NUESTROS LIBROS EN KIOSCOS O PUESTOS DE PERIÓDICOS, LIBRERÍAS, CADENAS COMERCIALES, SUPERMERCADOS Y CASAS DE COMPUTACIÓN.



LLEGAMOS A TODO EL MUNDO VÍA »OCA * Y DHL **
* SOLO VÁLIDO EN LA REPÚBLICA ARGENTINA // ** VÁLIDO EN TODO EL MUNDO EXCEPTO ARGENTINA
usershop.redusers.com // usershop@redusers.com

# usershop.redusers.com




### Visual Basic

Este libro está escrito para aquellos usuarios que quieran aprender a programar en VB.NET. Desde el IDE de programación hasta el desarrollo de aplicaciones del mundo real en la versión 2010 de Visual Studio, todo está contemplado para conocer en profundidad VB.NET al finalizar la lectura.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 352 páginas / 978-987-1773-57-2




### Microcontroladores

Este manual es ideal para aquellos que quieran iniciarse en la programación de microcontroladores. A través de esta obra, podrán conocer los fundamentos de los sistemas digitales, aprender sobre los microcontroladores PIC 16F y 18F, hasta llegar a conectar los dispositivos de forma inalámbrica, entre muchos otros proyectos.

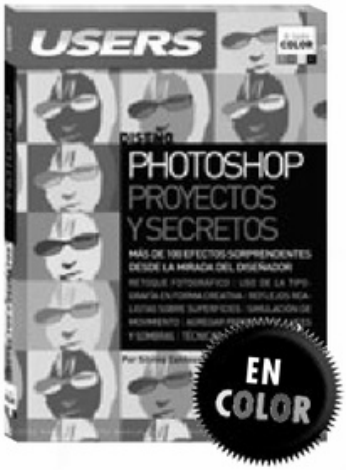
→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 320 páginas / 978-987-1773-56-5




### Programador.NET

Este libro está dirigido a todos aquellos que quieran iniciarse en el desarrollo bajo lenguajes Microsoft. A través de los capítulos del manual, aprenderemos sobre POO y la programación con tecnologías .NET, su aplicación, cómo interactúan entre sí y de qué manera se desenvuelven con otras tecnologías existentes.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 352 páginas / 978-987-1773-26-8




### Photoshop: proyectos y secretos

En esta obra aprenderemos a utilizar Photoshop, desde la original mirada de la autora. Con el foco puesto en la comunicación visual, a lo largo del libro adquiriremos conocimientos teóricos, al mismo tiempo que avanzaremos sobre la práctica, con todos los efectos y herramientas que ofrece el programa.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 320 páginas / 978-987-1773-25-1




### WordPress

Este manual está dirigido a todos aquellos que quieran presentar sus contenidos o los de sus clientes a través de WordPress. En sus páginas el autor nos enseñará desde cómo llevar adelante la administración del blog hasta las posibilidades de interacción con las redes sociales.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 352 páginas / 978-987-1773-18-3




### Administrador de servidores

Este libro es la puerta de acceso para ingresar en el apasionante mundo de los servidores. Aprenderemos desde los primeros pasos sobre la instalación, configuración, seguridad y virtualización; todo para cumplir el objetivo final de tener el control de los servidores en la palma de nuestras manos.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 352 páginas / ISBN 978-987-1773-19-0

# ¡Léalo antes Gratis!

En nuestro sitio, obtenga GRATIS un capítulo del libro de su elección antes de comprarlo.




### Windows 7: Trucos y secretos

Este libro está dirigido a todos aquellos que quieran sacar el máximo provecho de Windows 7, las redes sociales y los dispositivos ultraportátiles del momento. A lo largo de sus páginas, el lector podrá adentrarse en estas tecnologías mediante trucos inéditos y consejos asombrosos.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 352 páginas / ISBN 978-987-1773-17-6




### Desarrollo PHP + MySQL

Este libro presenta la fusión de dos de las herramientas más populares para el desarrollo de aplicaciones web de la actualidad: PHP y MySQL. En sus páginas, el autor nos enseñará las funciones del lenguaje, de modo de tener un acercamiento progresivo, y aplicar lo aprendido en nuestros propios desarrollos.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 432 páginas / ISBN 978-987-1773-16-9




### Excel 2010

Este manual resulta ideal para quienes se inician en el uso de Excel, así como también para los usuarios que quieran conocer las nuevas herramientas que ofrece la versión 2010. La autora nos enseñará desde cómo ingresar y proteger datos hasta la forma de imprimir ahorrando papel y tiempo.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 352 páginas / ISBN 978-987-1773-15-2




### Técnico Hardware

Esta obra es fundamental para ganar autonomía al momento de reparar la PC. Aprenderemos a diagnosticar y solucionar las fallas, así como a prevenirlas a través del mantenimiento adecuado, todo explicado en un lenguaje práctico y sencillo.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-1773-14-5




### PHP Avanzado

Este libro brinda todas las herramientas necesarias para acercar al trabajo diario del desarrollador los avances más importantes incorporados en PHP 6. En sus páginas, repasaremos todas las técnicas actuales para potenciar el desarrollo de sitios web.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 400 páginas / ISBN 978-987-1773-07-7




### AutoCAD

Este manual nos presenta un recorrido exhaustivo por el programa más difundido en dibujo asistido por computadora a nivel mundial, en su versión 2010. En sus páginas, aprenderemos desde cómo trabajar con dibujos predeterminados hasta la realización de objetos 3D.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 384 páginas / ISBN 978-987-1773-06-0

usershop.redusers.com




### Windows 7 Avanzado

Esta obra nos presenta un recorrido exhaustivo que nos permitirá acceder a un nuevo nivel de complejidad en el uso de Windows 7. Todas las herramientas son desarrolladas con el objetivo de acompañar al lector en el camino para ser un usuario experto.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 352 páginas / ISBN 978-987-1773-08-4




### Photoshop

En este libro aprenderemos sobre las más novedosas técnicas de edición de imágenes en Photoshop. El autor nos presenta de manera clara y práctica todos los conceptos necesarios, desde la captura digital hasta las más avanzadas técnicas de retoque.

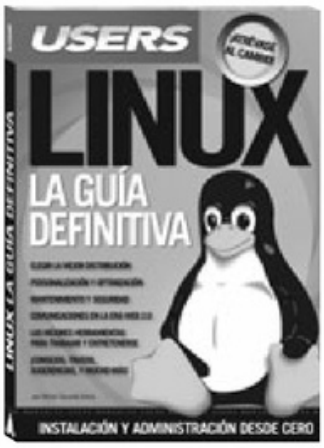
→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-1773-05-3




### Grabación y producción de música

En este libro repasaremos todos los aspectos del complejo mundo de la producción musical. Desde las cuestiones para tener en cuenta al momento de la composición, hasta la mezcla y el masterizado, así como la distribución final del producto.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-1773-04-6




### Linux

Este libro es una completa guía para migrar e iniciarse en el fascinante mundo del software libre. En su interior, el lector conocerá las características de Linux, desde su instalación hasta las opciones de entretenimiento, con todas las ventajas de seguridad que ofrece el sistema.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-26013-8-6




### Premiere + After Effects

Esta obra nos presenta un recorrido detallado por las aplicaciones audiovisuales de Adobe: Premiere Pro, After Effects y Soundbooth. Todas las técnicas de los profesionales, desde la captura de video hasta la creación de efectos, explicadas de forma teórica y práctica.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-26013-9-3




### Office 2010

En este libro aprenderemos a utilizar todas las aplicaciones de la suite, en su versión 2010. Además, su autora nos mostrará las novedades más importantes, desde los minigráficos de Excel hasta Office Web Apps, todo presentado en un libro único.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 352 páginas / ISBN 978-987-26013-6-2

# ¡Léalo antes Gratis!

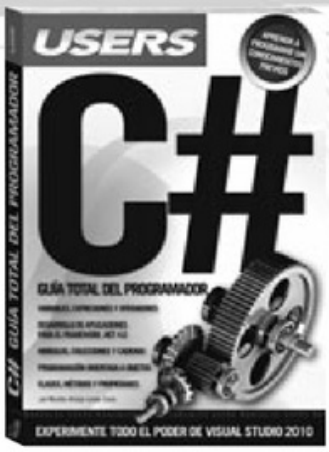
En nuestro sitio, obtenga GRATIS un capítulo del libro de su elección antes de comprarlo.




## Excel Paso a Paso

En esta obra encontraremos una increíble selección de proyectos pensada para aprender, mediante la práctica, la forma de agilizar todas las tareas diarias. Todas las actividades son desarrolladas en procedimientos paso a paso de una manera didáctica y fácil de comprender.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-26013-4-8




## C#

Este libro es un completo curso de programación con C# actualizado a la versión 4.0. Ideal tanto para quienes desean migrar a este potente lenguaje, como para quienes quieran aprender a programar desde cero en Visual Studio 2010.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 400 páginas / ISBN 978-987-26013-5-5




## 200 Respuestas: Seguridad

Esta obra es una guía básica que responde, en forma visual y práctica, a todas las preguntas que necesitamos contestar para conseguir un equipo seguro. Definiciones, consejos, claves y secretos, explicados de manera clara, sencilla y didáctica.

→ COLECCIÓN: 200 RESPUESTAS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-26013-1-7




## Funciones en Excel

Este libro es una guía práctica de uso y aplicación de todas las funciones de la planilla de cálculo de Microsoft. Desde las funciones de siempre hasta las más complejas, todas presentadas a través de ejemplos prácticos y reales.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 368 páginas / ISBN 978-987-26013-0-0




## Proyectos con Windows 7

En esta obra aprenderemos cómo aprovechar al máximo todas las ventajas que ofrece la PC. Desde cómo participar en las redes sociales hasta las formas de montar una oficina virtual, todo presentado en 120 proyectos únicos.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 352 páginas / ISBN 978-987-663-036-8




## PHP 6

Este libro es un completo curso de programación en PHP en su versión 6.0. Un lenguaje que se destaca tanto por su versatilidad como por el respaldo de una amplia comunidad de desarrolladores, que lo convierten en un punto de partida ideal para quienes comienzan a programar.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 368 páginas / ISBN 978-987-663-039-9

# usershop.redusers.com




## 200 Respuestas: Blogs

Esta obra es una completa guía que responde a las preguntas más frecuentes de la gente sobre la forma de publicación más poderosa de la Web 2.0. Definiciones, consejos, claves y secretos, explicados de manera clara, sencilla y didáctica.

→ COLECCIÓN: 200 RESPUESTAS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-663-037-5




## Hardware paso a paso

En este libro encontraremos una increíble selección de actividades que abarcan todos los aspectos del hardware. Desde la actualización de la PC hasta el overclocking de sus componentes, todo en una presentación nunca antes vista, realizada íntegramente con procedimientos paso a paso.

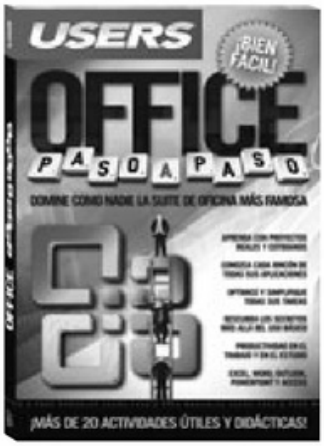
→ COLECCIÓN: PASO A PASO
→ 320 páginas / ISBN 978-987-663-034-4




## 200 Respuestas: Windows 7

Esta obra es una guía básica que responde, en forma visual y práctica, a todas las preguntas que necesitamos conocer para dominar la última versión del sistema operativo de Microsoft. Definiciones, consejos, claves y secretos, explicados de manera clara, sencilla y didáctica.

→ COLECCIÓN: 200 RESPUESTAS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-663-035-1




## Office paso a paso

Este libro presenta una increíble colección de proyectos basados en la suite de oficina más usada en el mundo. Todas las actividades son desarrolladas con procedimientos paso a paso de una manera didáctica y fácil de comprender.

→ COLECCIÓN: PASO A PASO
→ 320 páginas / ISBN 978-987-663-030-6




## 101 Secretos de Hardware

Esta obra es la mejor guía visual y práctica sobre hardware del momento. En su interior encontraremos los consejos de los expertos sobre las nuevas tecnologías, las soluciones a los problemas más frecuentes, cómo hacer overclocking, modding, y muchos más trucos y secretos.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 352 páginas / ISBN 978-987-663-029-0



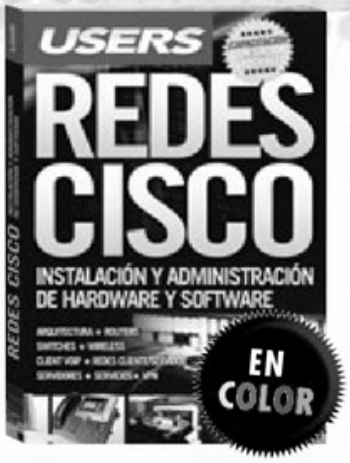

## Access

Este manual nos introduce de lleno en el mundo de Access para aprender a crear y administrar bases de datos de forma profesional. Todos los secretos de una de las principales aplicaciones de Office, explicados de forma didáctica y sencilla.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-663-025-2

# ¡Léalo antes Gratis!

En nuestro sitio, obtenga GRATIS un capítulo del libro de su elección antes de comprarlo.




## Redes Cisco

Este libro permitirá al lector adquirir todos los conocimientos necesarios para planificar, instalar y administrar redes de computadoras. Todas las tecnologías y servicios Cisco, desarrollados de manera visual y práctica en una obra única.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-663-024-5




## Proyectos con Office

Esta obra nos enseña a usar las principales herramientas de Office a través de proyectos didácticos y útiles. En cada capítulo encontraremos la mejor manera de llevar adelante todas las actividades del hogar, la escuela y el trabajo.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 352 páginas / ISBN 978-987-663-023-8




## Dreamweaver y Fireworks

Esta obra nos presenta las dos herramientas más poderosas para la creación de sitios web profesionales de la actualidad. A través de procedimientos paso a paso, nos muestra cómo armar un sitio real con Dreamweaver y Fireworks sin necesidad de conocimientos previos.

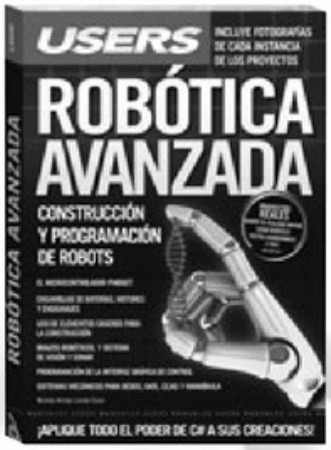
→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-663-022-1




## Excel revelado

Este manual contiene una selección de más de 150 consultas de usuarios de Excel y todas las respuestas de Claudio Sánchez, un reconocido experto en la famosa planilla de cálculo. Todos los problemas encuentran su solución en esta obra imperdible.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 336 páginas / ISBN 978-987-663-021-4




## Robótica avanzada

Esta obra nos permitirá ingresar al fascinante mundo de la robótica. Desde el ensamblaje de las partes hasta su puesta en marcha, todo el proceso está expuesto de forma didáctica y sencilla para así crear nuestros propios robots avanzados.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 352 páginas / ISBN 978-987-663-020-7




## Windows 7

En este libro, encontraremos las claves y los secretos destinados a optimizar el uso de nuestra PC tanto en el trabajo como en el hogar. Aprenderemos a llevar adelante una instalación exitosa y a utilizar todas las nuevas herramientas que incluye esta versión.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-663-015-3

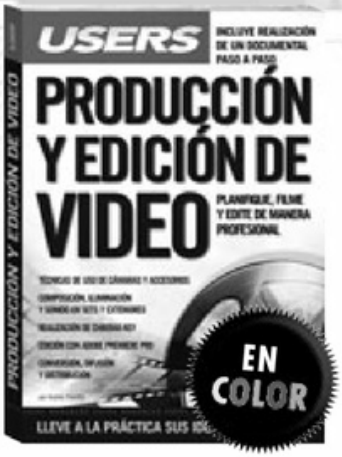
usershop.redusers.com




### De Windows a Linux

Esta obra nos introduce en el apasionante mundo del software libre a través de una completa guía de migración, que parte desde el sistema operativo más conocido: Windows. Aprenderemos cómo realizar gratuitamente aquellas tareas que antes hacíamos con software pago.

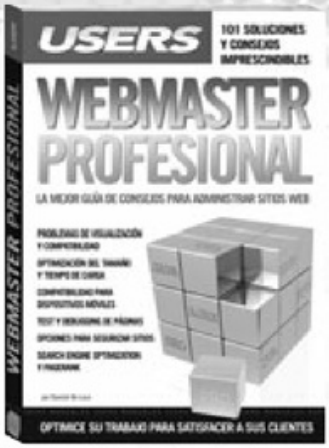
→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 336 páginas / ISBN 978-987-663-013-9




### Producción y edición de video

Un libro ideal para quienes deseen realizar producciones audiovisuales con bajo presupuesto. Tanto estudiantes como profesionales encontrarán cómo adquirir las habilidades necesarias para obtener una salida laboral con una creciente demanda en el mercado.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 336 páginas / ISBN 978-987-663-012-2




### Webmaster profesional

Esta obra explica cómo superar los problemas más frecuentes y complejos que enfrenta todo administrador de sitios web. Ideal para quienes necesiten conocer las tendencias actuales y las tecnologías en desarrollo que son materia obligada para dominar la Web 2.0.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 336 páginas / ISBN 978-987-663-011-5




### Silverlight

Este manual nos introduce en un nuevo nivel en el desarrollo de aplicaciones interactivas a través de Silverlight, la opción multiplataforma de Microsoft. Quien consiga dominarlo creará aplicaciones visualmente impresionantes, acordes a los tiempos de la incipiente Web 3.0.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 352 páginas / ISBN 978-987-663-010-8




### Flash extremo

Este libro nos permitirá aprender a fondo Flash CS4 y ActionScript 3.0 para crear aplicaciones web y de escritorio. Una obra imperdible sobre uno de los recursos más empleados en la industria multimedia, que nos permitirá estar a la vanguardia del desarrollo.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-663-009-2




### Hackers al descubierto

Esta obra presenta un panorama de las principales técnicas y herramientas utilizadas por los hackers, y de los conceptos necesarios para entender su manera de pensar, prevenir sus ataques y estar preparados ante las amenazas más frecuentes.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 352 páginas / ISBN 978-987-663-008-5

# ¡Léalo antes Gratis!

En nuestro sitio, obtenga GRATIS un capítulo del libro de su elección antes de comprarlo.




## Vista avanzado

Este manual es una pieza imprescindible para convertirnos en administradores expertos de este popular sistema operativo. En sus páginas haremos un recorrido por las herramientas fundamentales para tener máximo control sobre todo lo que sucede en nuestra PC.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 352 páginas / ISBN 978-987-663-007-8




## 101 Secretos de Excel

Una obra absolutamente increíble, con los mejores 101 secretos para dominar el programa más importante de Office. En sus páginas encontraremos un material sin desperdicios que nos permitirá realizar las tareas más complejas de manera sencilla.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 336 páginas / ISBN 978-987-663-005-4




## Electrónica & microcontroladores PIC

Una obra ideal para quienes desean aprovechar al máximo las aplicaciones prácticas de los microcontroladores PIC y entender su funcionamiento. Un material con procedimientos paso a paso y guías visuales, para crear proyectos sin límites.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 368 páginas / ISBN 978-987-663-002-3




## Seguridad PC

Este libro contiene un material imprescindible para proteger nuestra información y privacidad. Aprenderemos cómo reconocer los síntomas de infección, las medidas de prevención por tomar, y finalmente, la manera de solucionar los problemas.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 336 páginas / ISBN 978-987-663-004-7




## Hardware desde cero

Este libro brinda las herramientas necesarias para entender de manera amena, simple y ordenada cómo funcionan el hardware y el software de la PC. Está destinado a usuarios que quieran independizarse de los especialistas necesarios para armar y actualizar un equipo.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-663-001-6




## 200 Respuestas: Photoshop

Esta obra es una guía que responde, en forma visual y práctica, a todas las preguntas que necesitamos contestar para conocer y dominar Photoshop CS3. Definiciones, consejos, claves y secretos, explicados de manera clara, sencilla y didáctica.

→ COLECCIÓN: 200 RESPUESTAS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-1347-98-8

USERS PRESENTA...

# ¡EL PRIMER EBOOK USERS!

Sí, ya podés leer Hackers al descubierto en tu PC, notebook, Amazon Kindle, iPad, en el celular...

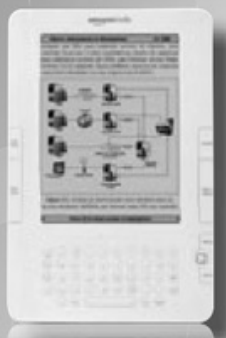
CONSEGUILO DESDE CUALQUIER PARTE DEL MUNDO

A UN PRECIO INCREÍBLE




¿QUÉ ESTÁS ESPERANDO?



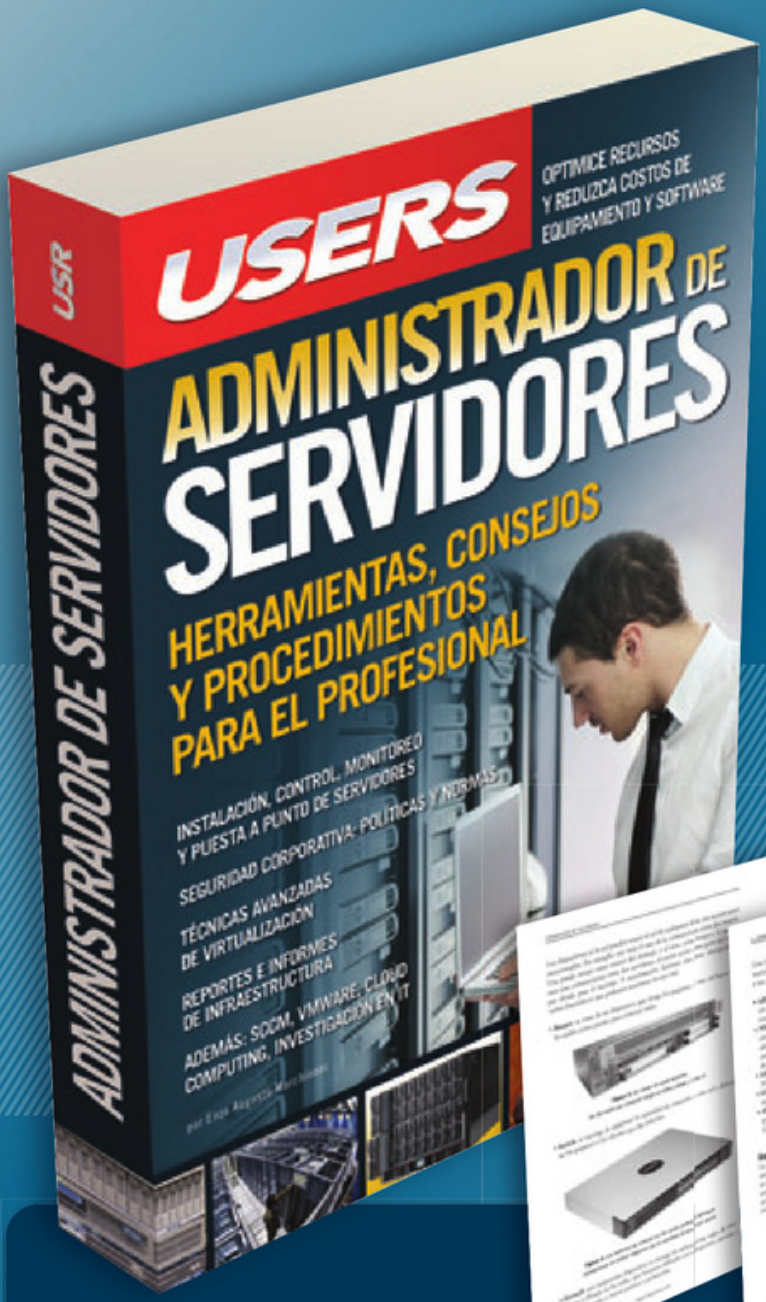





¡LEELO DONDE QUIERAS!

INGRESA YA A USERSHOP.REDUSERS.COM Y ENTERATE MÁS

# INSTALACIÓN Y VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES CORPORATIVOS




Este libro es la puerta de acceso para ingresar en el apasionante mundo de los servidores. Aprenderemos desde los primeros pasos sobre la instalación, configuración, seguridad y virtualización; todo para cumplir el objetivo final de tener el control de los servidores en la palma de nuestras manos.


» REDES / EMPRESAS
» 352 PÁGINAS
» ISBN 978-987-1773-19-0







LLEGAMOS A TODO EL MUNDO VÍA OCA * Y DHL **

* SÓLO VÁLIDO EN LA REPÚBLICA ARGENTINA // ** VÁLIDO EN TODO EL MUNDO EXCEPTO ARGENTINA

usershop.redusers.com // usershop@redusers.com

USERS

## CONTENIDO


**1 | LA EMPRESA PYME**
Características | Recursos | Necesidades | Soluciones

**2 | INTRODUCCIÓN A REDES**
Tipos de redes | Topologías | Redes cableadas e inalámbricas | Protocolos

**3 | HARDWARE DE RED**
Cableado | Placas de red | Hub | Switch | Estabilizador | Instalación y configuración | Diseño de la red

**4 | EL SERVIDOR**
Hardware | Unidades RAID | Software de servidor | Microsoft Small Business Server

**5 | INSTALACIÓN DEL SERVIDOR**
Tareas previas a la instalación | El sistema operativo | Recomendaciones de seguridad | Conexión a Internet | Primeras tareas de administración

**6 | CONFIGURACIÓN DE USUARIOS**
Directorio Activo | Dominios | Grupos | Usuarios | Administrar cuentas de usuario

**7 | ADMINISTRACIÓN DE LA RED**
Direcciones IP | DNS | Configuración del firewall | Acceso remoto al servidor | Servicios centrales de actualización

**8 | OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS**
Recursos compartidos | Cuotas de disco | Compresión | Encriptación | Impresoras compartidas | Servicios de fax

**9 | SERVICIOS**
Servidor propio de e-mail | SharePoint (intranet) | Lugar de trabajo remoto en la Web | Servidor web propio

**10 | MANTENIMIENTO**
Resguardo de la información | Monitoreo de uso y rendimiento

**11 | LOS CLIENTES**
Configuración de los equipos | Recursos compartidos | Servicios web

**APÉNDICE | SEGURIDAD CENTRALIZADA**


**NIVEL DE USUARIO**

PRINCIPIANTE | INTERMEDIO | AVANZADO | EXPERTO

# ADMINISTRADOR DE REDES WINDOWS

En esta obra presentamos los fundamentos y las prácticas necesarias para la instalación, configuración y puesta en marcha de una red corporativa. El libro está centrado en Windows Small Business Server en su versión 2011, un sistema operativo para servidores pensado para las pequeñas y medianas empresas que necesitan llevar adelante soluciones de networking a bajo costo.

A partir de los procedimientos que encontramos en estas páginas, podremos compartir recursos como carpetas e impresoras, crear una intranet, establecer un servidor de e-mail propio, configurar los equipos cliente para determinar el acceso de los usuarios, y mucho más.

Todos los procedimientos son expuestos de manera práctica, con capturas de pantalla, diagramas conceptuales y la teoría necesaria para comprender en profundidad cada tema presentado. Un libro indispensable para el técnico informático, que resulta ideal para especializarse en la instalación de redes pequeñas y medianas.




**Versión completamente mejorada, actualizada y ampliada de la obra *Administrador de redes***

RedUSERS.com

En este sitio encontrará una gran variedad de recursos y software relacionado, que le servirán como complemento al contenido del libro. Además, tendrá la posibilidad de estar en contacto con los editores, y de participar del foro de lectores, en donde podrá intercambiar opiniones y experiencias.

Si desea más información sobre el libro puede comunicarse con nuestro Servicio de Atención al Lector: usershop@redusers.com

**WINDOWS NETWORK ADMINISTRATOR**

An exhaustive manual that will help us to install, configure and maintain small and medium Windows based networks. This book is the best guide for those who want to become successful network technicians.


ISBN 978-987-1773-80-0


MANUALES USERS MANUALES USERS MANUALES USERS MANUALES USERS MAN

**SOLUCIONES PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA**