



**UNIVERSIDAD LASALLISTA**

**BENAVENTE**

**ESCUELA DE INGENIERÍA EN  
COMPUTACIÓN**

Con estudios incorporados a la Universidad  
Nacional Autónoma de México

CLAVE: 8793-16

**MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SOFTWARE  
UTILIZANDO “GHOST”**

**TESINA**

Que para obtener el título de  
**INGENIERO EN COMPUTACIÓN**

Presenta:

**GUSTAVO PATIÑO MENDOZA**

Asesora: Ing. Anselmo Ramírez González

Celaya, Gto.

Octubre 2013



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por haberme dado este gran regalo que es la vida.

Al amor de mi vida y esposa, Eréndira, quien me ha impulsado para realizar todos mis propósitos.

A mis padres Félix y Concepción por su apoyo incondicional a lo largo de mi vida.

A mis hermanos por animarme en cada proyecto emprendido.

A cada uno de mis maestros por ayudarme a formar mi carácter y compartir sus conocimientos conmigo.

A mi asesor, Ingeniero Anselmo, por su paciencia y apoyo para con mi trabajo de tesis.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

## **CAPÍTULO I: MANTENIMIENTO DE LA COMPUTADORA**

|       |                                      |    |
|-------|--------------------------------------|----|
| 1.1   | DEFINICIÓN DE COMPUTADORA            | 2  |
| 1.2   | EL MANTENIMIENTO DE UNA COMPUTADORA  | 5  |
| 1.3   | TIPOS DE MANTENIMIENTOS              | 5  |
| 1.3.1 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE HARDWARE | 5  |
| 1.3.2 | MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE HARDWARE | 8  |
| 1.3.3 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE SOFTWARE | 11 |
| 1.3.4 | MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SOFTWARE | 14 |

## **CAPÍTULO II: COPIA DE SEGURIDAD**

|     |                                     |    |
|-----|-------------------------------------|----|
| 2.1 | EL MANTENIMIENTO DE UNA COMPUTADORA | 18 |
|-----|-------------------------------------|----|

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 2.2   | MECANISMOS                                    | 19 |
| 2.3   | DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO                | 19 |
| 2.4   | EJEMPLOS DE COMO HACER UNA COPIA DE SEGURIDAD | 20 |
| 2.4.1 | COMODO Backup                                 | 21 |
| 2.4.2 | EASY TRANSFER                                 | 26 |
| 2.4.3 | RESPALDO MANUAL                               | 30 |

### **CAPÍTULO III: MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SOFTWARE UTILIZANDO “GHOST”**

|       |                                     |    |
|-------|-------------------------------------|----|
| 3.1   | HERRAMIENTAS                        | 34 |
| 3.1.1 | WINDOWS 7 Professional              | 34 |
| 3.1.2 | Sysprep                             | 36 |
| 3.1.3 | GHOST                               | 38 |
| 3.1.4 | LIVE-CD                             | 39 |
| 3.2   | FORMATEO E INSTALACIÓN              | 40 |
| 3.3   | UTILIZACIÓN DEL Sysprep             | 46 |
| 3.4   | CLONACIÓN DE DISCOS DUROS CON GHOST | 49 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 3.5   | PERSONALIZACIÓN DE LOS EQUIPOS              | 58 |
| 3.5.1 | PONER NOMBRE A LA COMPUTADORA               | 58 |
| 3.5.2 | ACTIVACIÓN DE Windows 7 Professional        | 62 |
| 3.5.3 | ACTIVACIÓN DE Office Professional 2010      | 66 |
| 3.5.4 | CONFIGURACIÓN DEL ANTIVIRUS NOD32 VERSIÓN 4 | 71 |
| 3.5.5 | IMAGEN INDIVIDUAL                           | 80 |

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

## INTRODUCCIÓN

A cuántos de nosotros no nos ha pasado que cuando estamos trabajando en nuestra computadora, empezamos a tener problemas con ella, notamos que está demasiado lenta, empezamos a perder información de la nada, nos llega demasiada publicidad que rechazamos y luego nos vuelve a aparecer o que no se abren las aplicaciones en las que queremos trabajar o simplemente nuestra computadora ya no funciona.

Para solucionar estos problemas existe el mantenimiento correctivo de software que consiste en formatear el disco duro e instalar un sistema operativo en nuestra computadora logrando que trabaje mas rápido y sin ningún problema, ya que limpia toda la basura que no se ha podido borrar normalmente; se eliminan totalmente los virus, spywares, gusanos, caballos de Troya, etc., que los antivirus no han podido eliminar y el sistema queda sin errores tal y como lo tenías por primera vez.

En los laboratorios de la Universidad de Celaya se cuenta con 220 equipos para uso de los alumnos, se lleva a cabo un mantenimiento cada seis meses pero existen carreras, maestrías y doctorados cuatrimestrales por lo que es necesario que estos mantenimientos sean rápidos y de calidad. Es por esto que se utiliza la herramienta GHOST para copiar el contenido de un disco duro de una computadora a otro disco o de algunas particiones y así ahorrarnos mucho tiempo.

---

Mas adelante se explica paso a paso la clonación con GHOST ya que además de minimizar el tiempo de instalación del sistema operativo y de las aplicaciones en una computadora formateada se utiliza para preparar a cualquier equipo nuevo que llegue, para crear respaldos de un disco duro, hacer actualizaciones y/o para hacer transferencias a otros usuarios.





***CAPÍTULO I***

***MANTENIMIENTO DE  
UNA COMPUTADORA***

## 1.1 DEFINICIÓN DE COMPUTADORA

Antes que nada, se definirá lo que es una computadora pues es necesaria para entender los diversos tipos de mantenimiento que existen:

La computadora es una máquina electrónica capaz de realizar y controlar cálculos y tareas complicadas a través de un grupo de instrucciones previamente almacenado al que se le llama programa permitiendo de esta manera poder tomar decisiones rápidamente.

La computadora está compuesta por dos partes que son el hardware y el software por lo que también hay que saber a que se refiere cada una de ellas:

### **HARDWARE**

El hardware tiene que ver con los circuitos electrónicos que componen una computadora y los dispositivos electro-mecánicos y ópticos que se les conectan [1]. En la figura 1.1 se muestra un ejemplo del hardware más importante de una computadora, la tarjeta madre.

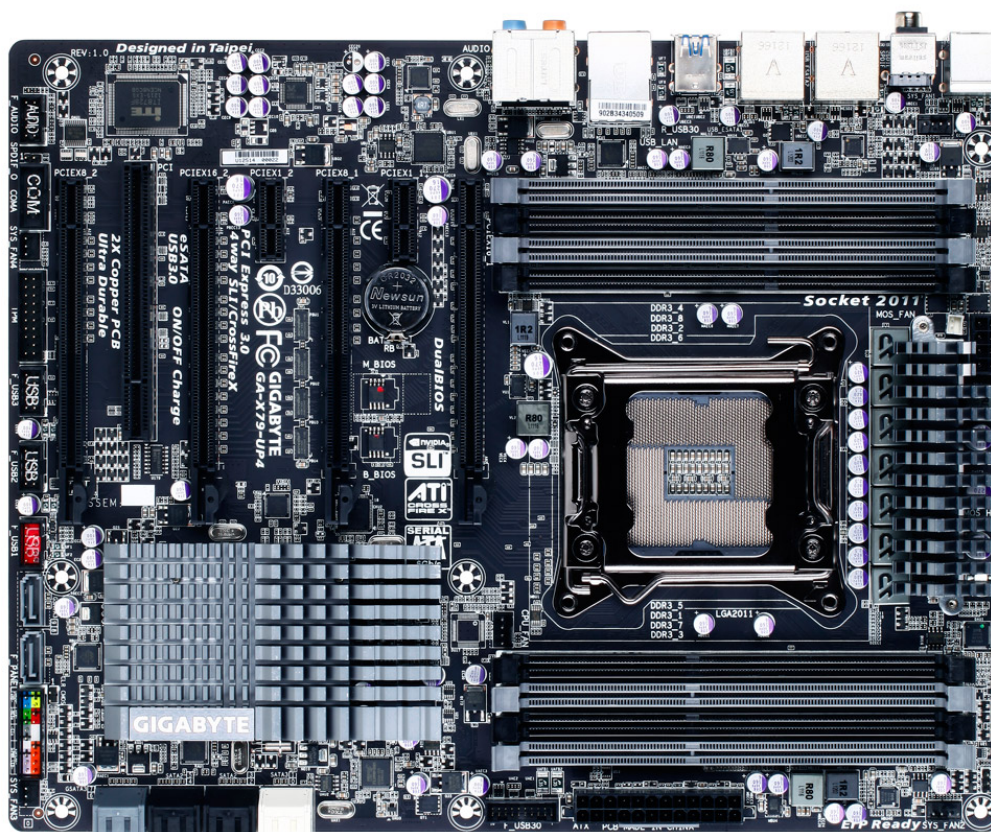


Fig. 1.1 Tarjeta madre [2]

El típico hardware que compone una computadora personal es el siguiente:

- Su chasis o gabinete
- La tarjeta madre, que contiene: CPU, cooler, RAM, BIOS, buses (PCI, USB, HyperTransport, CSI, AGP, etc.)
- Fuente de alimentación
- Controladores de almacenamiento: IDE, SATA, SCSI
- Controlador de video

- Controladores del bus de la computadora (paralelo, serial, USB, FireWire), para conectarla a periféricos
- Almacenamiento: disco duro, CD-ROM, disquetera, ZIP driver y otros
- Tarjeta de sonido
- Redes: módem y tarjeta de red

El hardware también puede incluir componentes externos como:

- Teclado
- Mouse, trackballs
- Joystick, gamepad, volante
- Escáner, webcam
- Micrófono, parlante
- Monitor (LCD, o CRT)
- Impresora [3]

## **SOFTWARE**

El software se refiere a la parte lógica de la computadora, es decir, es todo aquello que no se puede tocar y que sirve para poder utilizar al hardware.

El software incluye el sistema operativo, programas de utilidades, aplicaciones de software, programas desarrollados por un programador, etc.

## **1.2 EL MANTENIMIENTO DE UNA COMPUTADORA**

Para que una computadora funcione correctamente y su información esté debidamente protegida se le tiene que cuidar y hacer un mantenimiento. El mantenimiento de una computadora se puede definir como una serie de rutinas que se hacen tanto en el hardware como en el software para prevenir o corregir posibles fallas del equipo de cómputo con la finalidad de poder alargar y mejorar la vida útil de ésta.

Dependiendo de las acciones que se le ejecuten a una computadora el mantenimiento se puede dividir en varios tipos, estos se describen a continuación:

## **1.3 TIPOS DE MANTENIMIENTOS**

### **1.3.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE HARDWARE**

El mantenimiento preventivo de hardware se debe de realizar periódicamente dependiendo del ambiente en el que se encuentre la computadora o el uso que se le da y su finalidad es la de anticiparse para que no falle en el mediano o a largo plazo.

Este mantenimiento consiste en efectuar las siguientes actividades una por una:

- Limpieza externa al equipo
- Limpieza interna al equipo
- Limpieza a los periféricos

La herramienta que se utiliza para estas actividades son:

- Espumas limpiadoras y paños suaves: Se usa para limpiar solo por fuera el monitor, teclado, impresora, mouse, escáner o gabinete.
- Pulsera antiestática: Sirve para evitar electrostática con los componentes sensibles.
- Desarmadores: Se utilizan para quitar pieza por pieza todo el equipo de cómputo.
- Aire comprimido (este se puede sustituir por una aspiradora o una compresora): Con él se remueve la mayor cantidad de polvo posible, como se muestra en la figura 1.2.

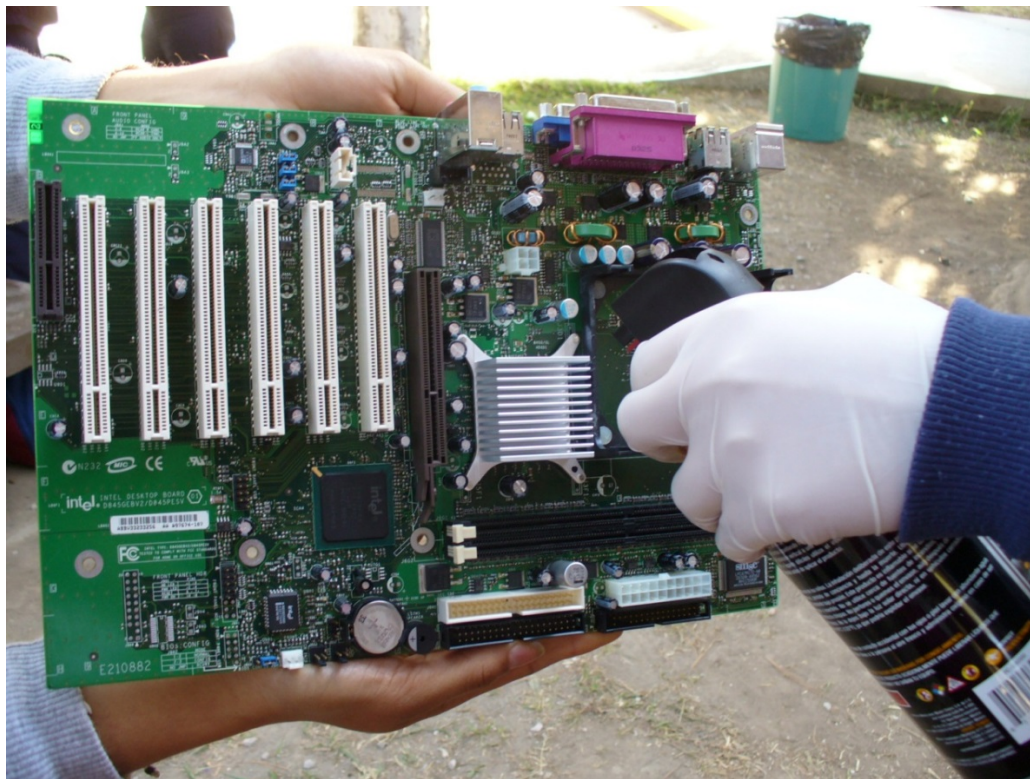


Fig. 1.2 Ejemplo del uso del aire comprimido en un mantenimiento. [4]

- Brocha pequeña: Se utiliza para limpiar todas las ranuras a profundidad
- Borrador: Se usa para limpiar los contactos de las memorias RAM que estén demasiado sucias.

Otros consejos para un mejor cuidado del equipo son:

- Alejar los electrodomésticos del equipo.
- Ubicar parlantes y transformadores alejados del monitor.
- Alejar el equipo de las ventanas (humedad, lluvia, polvo y luz solar).
- Si el equipo va en el piso elevarlo con alguna tarima de madera.

- Cerrar el gabinete.
- Emplear cables redondeados para las unidades, con el fin de mejorar la ventilación.
- No comer, beber, ni fumar sobre el teclado.
- No obstruir la parte superior de ventilación en monitores y módems de cable o ADLS [5]

### **1.3.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE HARDWARE**

El mantenimiento correctivo de hardware consiste en una reparación de alguno de los componentes de nuestra computadora, como puede ser desde una pequeña soldadura de cualquier dispositivo, un cambio completamente de una tarjeta como la de sonido, la de video, o cualquier otra, o el cambio de alguno de los dispositivos periféricos como el teclado, mouse, monitor, etc. Si se nos descompone un componente es más barato cambiarlo que el tratar de repararlo [6]. Esto se debe a que muchas de las veces no se tiene tiempo para la reparación aparte de que se necesitan herramientas especiales.

La mayoría de las veces los problemas que surgen en este tipo de mantenimiento son generados por el ambiente en donde se encuentra la computadora, accidentes sobre las partes de la máquina o porque tiene mucho tiempo sin que se le haga mantenimiento preventivo.



## DIAGNÓSTICO DEL EQUIPO

Un diagnóstico del equipo se refiere al conocimiento de la causa por la que está fallando la computadora.

La parte más difícil para lograr con éxito la reparación de una computadora radica en el diagnóstico. Un caso típico es que la reparación de una falla demore tan solo unos minutos, mientras que la detección previa de la falla puede llevar horas o incluso días, dado que es la parte más compleja del proceso [5]. El tiempo para el diagnóstico depende muchas veces del conocimiento, la lógica y la experiencia que el Ingeniero en Computación tenga en el área.

Para el diagnóstico de una computadora se requiere de los siguientes componentes mínimos:

- Fuente de poder: Sirve para conectar el equipo a la corriente eléctrica y para que convierta la corriente alterna a corriente directa en diferentes voltajes según como el dispositivo lo necesite. En la figura 1.3 se muestran los diferentes voltajes que lleva el conector de la fuente a la tarjeta madre y como hacer un puente para diagnosticar si funciona o no.

# ATX Pinout

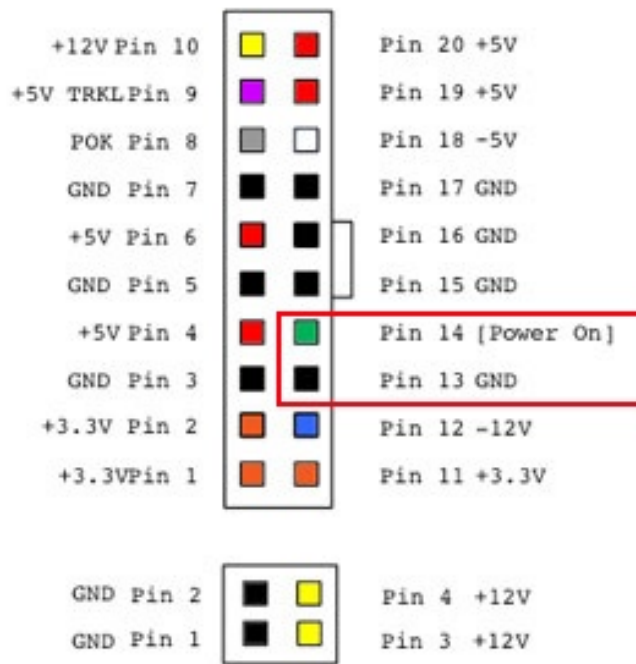


Fig. 1.3 Puente en una fuente de poder para diagnóstico. [7]

- Tarjeta madre: Es la tarjeta principal de la computadora en donde se interconectan todos los dispositivos.
- Procesador: Es el que se encarga de realizar los cálculos para realizar las tareas de la computadora.
- Memoria RAM: Es la mesa de trabajo de la computadora, es donde se cargan y se almacenan los programas.
- Tarjeta de video: Es un componente de la computadora que se encarga de convertir los datos enviados del procesador al monitor pero ya interpretados para que sean comprensibles para el usuario..

- Monitor: Es el dispositivo de salida de la computadora en donde se visualiza lo que se está ejecutando.
- Teclado: Es un dispositivo de entrada de la computadora, con este se pueden dar órdenes para que ésta las ejecute.

Si se cuenta con estos componentes entonces se puede saber en qué está fallando la computadora y así mismo poder arreglar o cambiar la pieza. Cabe mencionar que aunque el disco duro no es un dispositivo básico para el diagnóstico de la computadora no deja de ser importante, pues es donde se almacena la información del usuario.

### **1.3.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE SOFTWARE**

El mantenimiento preventivo de software es el proceso por el cual se mejora y optimiza el software que se ha instalado, este mantenimiento se realiza para la prevención de posibles problemas que puedan llegar a surgir a medida que se utiliza el computador. La principal razón por la que se realiza este mantenimiento, en estos días es el análisis en busca de virus, ya que estos; los “Virus” son programas nocivos para el computador, ya que causan una inestabilidad en el sistema, bajas en el rendimiento del computador, pérdida de productividad, cortes en los sistemas y probables errores en el mismo, tales que no se pueden corregir de manera simple, sino mediante una formateada [8].

Este proceso consiste en varios pasos los cuales se describen a continuación:

- Revisión de instalación por Setup: Esta revisión se hace ingresando al menú que se encuentra en la Setup ubicando las unidades conectadas a la computadora, de esta manera se puede detectar alguna falla en los conectores.
- Desfragmentación de los discos duros: La fragmentación de un disco duro sucede cuando un archivo modificado se guarda varias veces y no ocupa direcciones de memoria adyacentes en el disco dificultando el acceso a los datos, la desfragmentación se encarga de acomodar los archivos en un área inmediata distribuyendo de mejor manera el espacio libre en el dispositivo y mejorando la velocidad de acceso a la información.

La desfragmentación regular de los discos duros también mejora en la ejecución de los programas o al abrir archivos y hace mas duradera la vida útil del disco duro pues se reduce la actividad mecánica del cabezal.

La desfragmentación periódica de las unidades fijas no solo mejora el rendimiento global, al ejecutar programas o abrir archivos, sino que, además, reduce la actividad mecánica del brazo actuador, alargando así la vida útil del disco duro [5].

- Liberación de memoria RAM: Consiste en borrar las librerías que se produjeron al abrir aplicaciones que están instaladas en la computadora pero que ya no se utilizan, eliminación de archivos temporales, carpetas vacías y accesos directos que tienen una ruta que ya no existe.

- Liberación de espacio en el disco duro: Al ejecutar el liberador de espacio en disco se pueden eliminar de forma segura todos los archivos que ya no sirvan. Permite quitar los archivos temporales de Internet, archivos temporales de Windows, programas instalados que ya no se vayan a usar, archivos caché de internet y componentes opcionales de Windows que no se utilizan dándole de esta manera mas espacio libre al disco duro.
- Instalación de antivirus: Este procedimiento se refiere a poner un antivirus con la finalidad de prever que la computadora se infecte de virus detectando y/o eliminando programas dañinos que pueden descomponer al equipo o borrar la información.
- Copia de seguridad: Se debe hacer un respaldo de la información para poderla recuperar en caso de que el disco duro sufra algún daño, un virus borre la información o provoque un daño en el sistema o bien que la computadora se formatee por error, véase capítulo II para ver como hacer una copia de seguridad. Se recomienda ejecutar ScanDisk o Norton Disk Doctor en forma completa una vez al mes para reparar o marcar áreas dañadas del disco duro para que no afecten en el funcionamiento del sistema.
- Papelera de reciclaje: Esta se debe de vaciar periódicamente para que ese espacio en disco duro se tenga disponible para los nuevos archivos, para respaldos o instalaciones de programas.

### 1.3.4 MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SOFTWARE

Cuando el mantenimiento preventivo de software no es suficiente y la computadora está dando problemas hay que realizar el mantenimiento correctivo de software.

El mantenimiento correctivo de software es corregir un problema que tiene un software, ya sea de programas o del sistema operativo [9].

Este tipo de mantenimiento abarca tareas como:

- Eliminación de virus, instalación y actualización de antivirus: Esto se llega a realizar cuando el antivirus preventivo instalado en la computadora no es suficiente para la eliminación de un virus por lo que se tiene que hacer un reajuste del antivirus instalado o instalar un antivirus más potente.
- Instalación de actualizaciones de Windows: Las actualizaciones son adiciones al software que pueden evitar o corregir problemas, aumentar la seguridad del equipo, o bien mejorar el rendimiento de éste [10].
- Restauración del sistema: Permite capturar versiones de archivos de sistema, programas y parámetros de configuración para restaurarlos en caso de existir algún problema luego de la aplicación de cambios [11]. En la figura 1.4 se muestran 2 puntos de restauración a elegir creados a partir de instalaciones de actualizaciones de Windows.

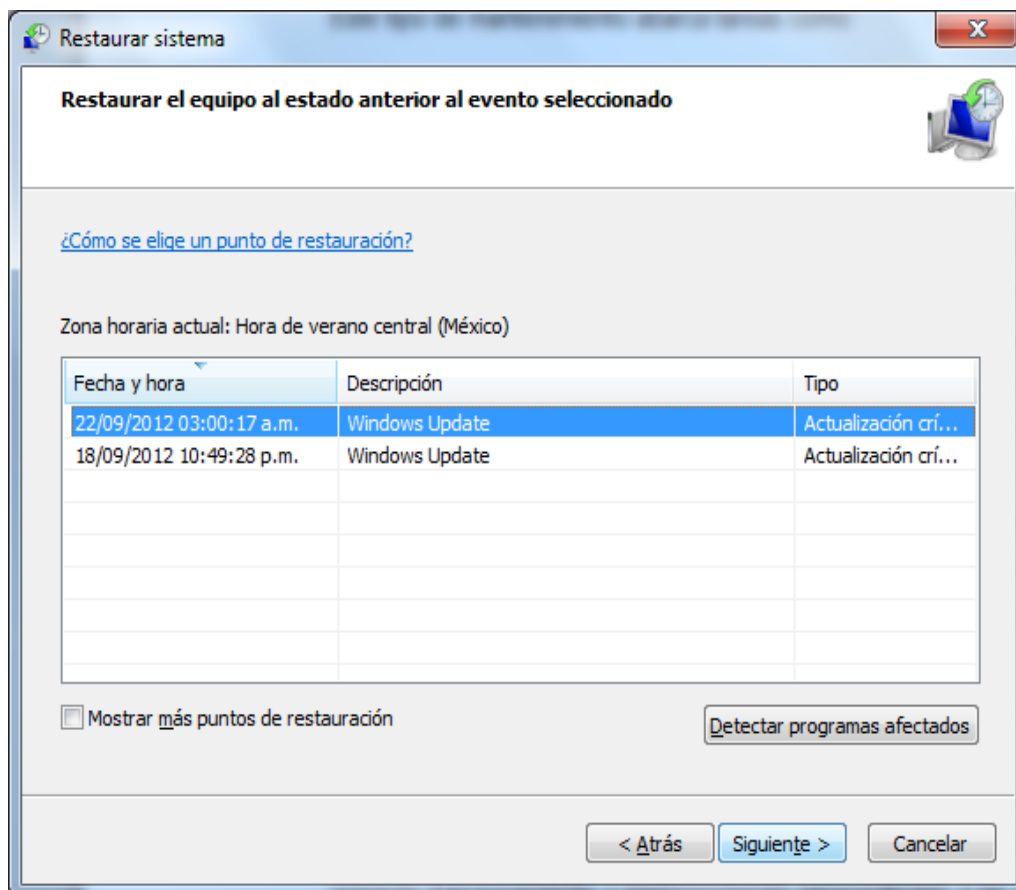


Fig. 1.4 Restaurar Sistema

- Formatear la computadora: Consiste en borrar por completo el disco duro dejándolo en blanco.
- Reinstalación del sistema: Es cargar nuevamente el sistema en el disco duro para que la computadora quede nuevamente funcional.
- Instalación y configuración de drivers de los periféricos: Es implementar el software específico de cada dispositivo instalado en la computadora para su correcto funcionamiento y posteriormente personalizarlo a las necesidades del usuario.

- Instalación de programas: Es el nombre que recibe el proceso mediante el cual el software queda en condiciones de ser utilizado. Este proceso se realiza en los programas actuales, con la ayuda de asistentes y/o programas instaladores que vuelven transparentes (invisibles) muchas de las acciones para los usuarios [12].
- Configuración y conexión a la red: Es la comunicación que se establece entre los equipos que se encuentran en una red local para la prestación de servicios. Por ejemplo compartir archivos e impresoras.
- Configuración a internet: Es la conexión con la red mundial la cual es una fuente de información y comunicación.





***CAPÍTULO II***

***COPIA DE  
SEGURIDAD***

Este capítulo está dedicado única y exclusivamente a la copia de seguridad debido a la importancia que tiene para el usuario pues hay ocasiones en las que la información guardada en el disco duro llega a valer más que la propia computadora.

La copia de seguridad se utiliza tanto en el mantenimiento preventivo de software como en el mantenimiento correctivo de software tal como se explicó en el capítulo I pues se debe tener en caso de un desastre informático y es lo primero que se debe de hacer antes de empezar un formateo.

## **2.1 ¿QUÉ ES UNA COPIA DE SEGURIDAD?**

Una copia de seguridad, es un respaldo de información o un “Backup” son exactamente lo mismo, se refieren a guardar un duplicado de todos o parte de los archivos que se tienen en un dispositivo de almacenamiento en otro dispositivo.

Las copias de seguridad garantizan dos objetivos: Integridad y disponibilidad de los datos [13], esto quiere decir que se puede acceder a los datos en cualquier momento teniendo la seguridad que son 100 % correctos.

## 2.2 MECANISMOS

Existen dos mecanismos o formas para realizar una copia de seguridad:

- Manual: Consiste en seleccionar personalmente las carpetas en donde tenemos la información que queremos respaldar, copiar y pegarlas en algún dispositivo de almacenamiento externo.
- Automático: Esto se hace mediante las aplicaciones de Windows para el respaldo de información o algún software para automatizarlos. Más adelante se describen algunos ejemplos tales como el COMODO Backup y el Easy Transfer.

## 2.3 DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

Los dispositivos de almacenamiento más usados para guardar una copia de seguridad son: CD, DVD, Discos Duros (externos o directos), memoria USB o la nube, la elección dependerá de la cantidad de la información que se vaya a respaldar. A continuación se muestra la Tabla 2.1 con la capacidad comercial de cada uno de los dispositivos.

| <b>CD</b>    | <b>DVD</b>                           | <b>Discos Duros</b>  | <b>Memoria USB</b>             |
|--------------|--------------------------------------|--|--------------------------------|
| 700 MB       | 4.7 GB (1 capa)<br>9 GB (doble capa) | 250 GB<br>320 GB<br>500 GB<br>750 GB<br>1 TB<br>1.5 TB<br>2 TB | 4 GB<br>8 GB<br>16 GB<br>32 GB |
| Por quemador | Por quemador                         | Conexión USB<br>Conexión SATA o<br>IDE                         | Conexión USB                   |

Tabla 2.1. Capacidades de dispositivos de almacenamiento

## **2.4 EJEMPLOS DE COMO HACER UNA COPIA DE SEGURIDAD**

A continuación se describirán algunos ejemplos de la forma de realizar una copia de seguridad de la información y se listaran algunas ventajas y desventajas de cada una de ellas con la finalidad de que se pueda elegir la más adecuada para cada usuario.

### **2.4.1 COMODO Backup**

Una de las formas para de realizar una copia de seguridad es utilizando el COMODO Backup. El COMODO Backup es una aplicación la cual se puede instalar en sistema operativo Windows que nos permitirá, de forma cómoda, realizar respaldos de información, ya sean en nuestra computadora o en un dispositivo de almacenamiento externo. Duplica los archivos de modo inteligente, es decir, añade lo que falte. También puede enviar los informes vía correo electrónico. Además de que permite hacer respaldos de forma automática o manual.

Para crear respaldos manuales con COMODO Backup se deben realizar los siguientes pasos:

1. Abrir el programa dando doble clic al icono de “COMODO Backup”. Se mostrará una pantalla inicial tal como la que se observa en la figura 2.1.

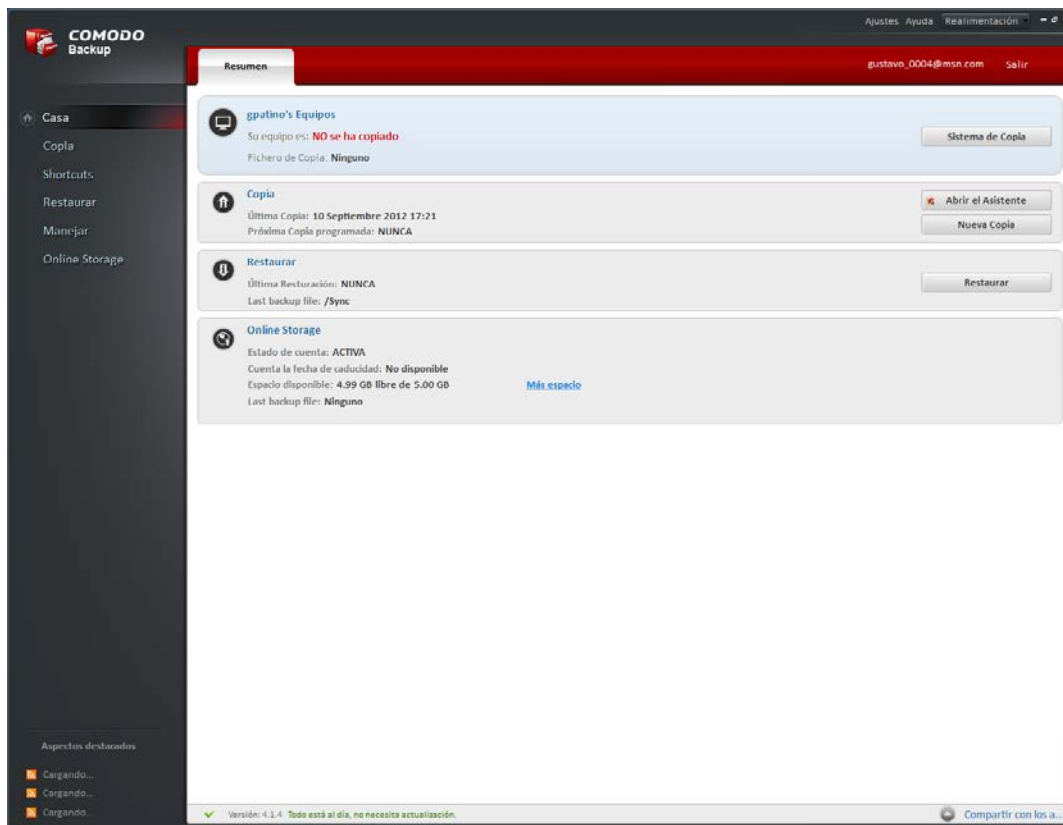


Fig.2.1 Pantalla inicial del programa COMODO Backup

2. Seleccionar la opción “Copia” en la pantalla inicial. Se mostrará el asistente para respaldo tal y como se observa en la figura 2.2.

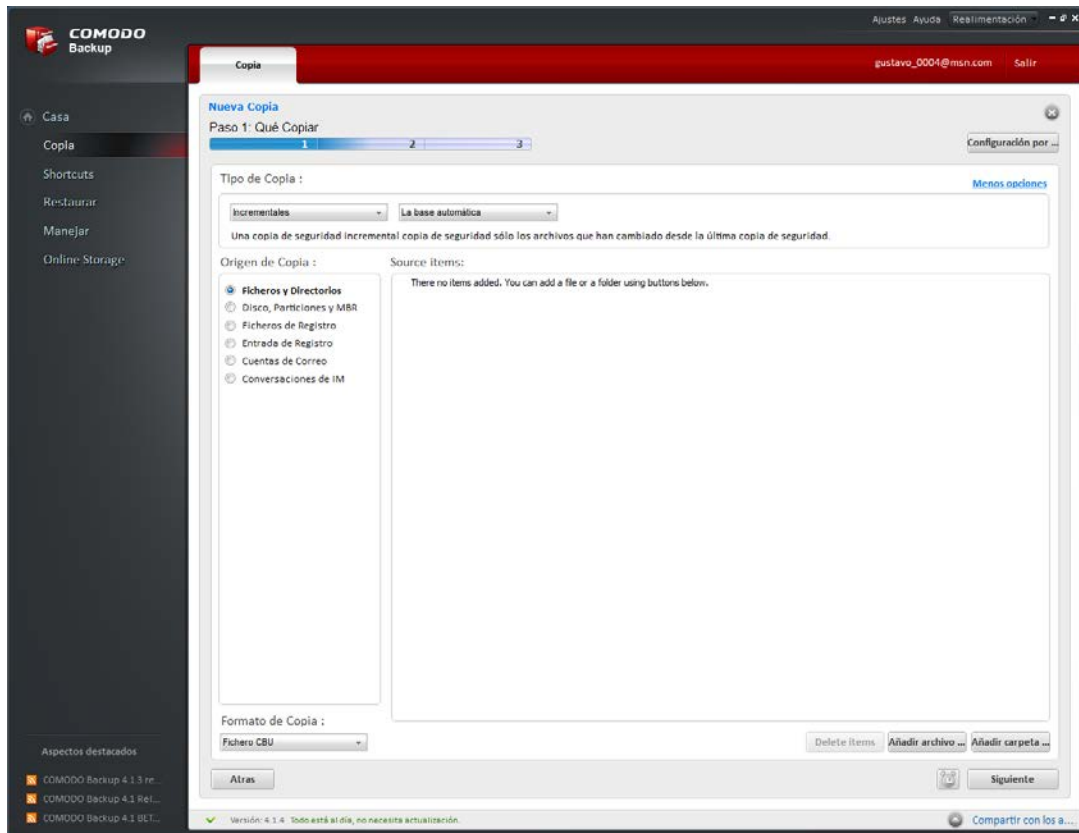


Fig.2.2 Asistente de copias manuales del programa COMODO

3. Seleccionar de la lista “Formato de Copia” la opción .zip.
4. Dar clic en el botón “Añadir Carpeta” y seleccionar las carpetas que se quieren respaldar una por una (Mis documentos, Mis Imágenes, etc.).
5. Dar clic en el botón “Siguiente” y elegir la unidad de almacenamiento en donde se va a guardar el respaldo. Se mostrará la ruta en la que se guardará el respaldo tal como se observa en la figura 2.3.

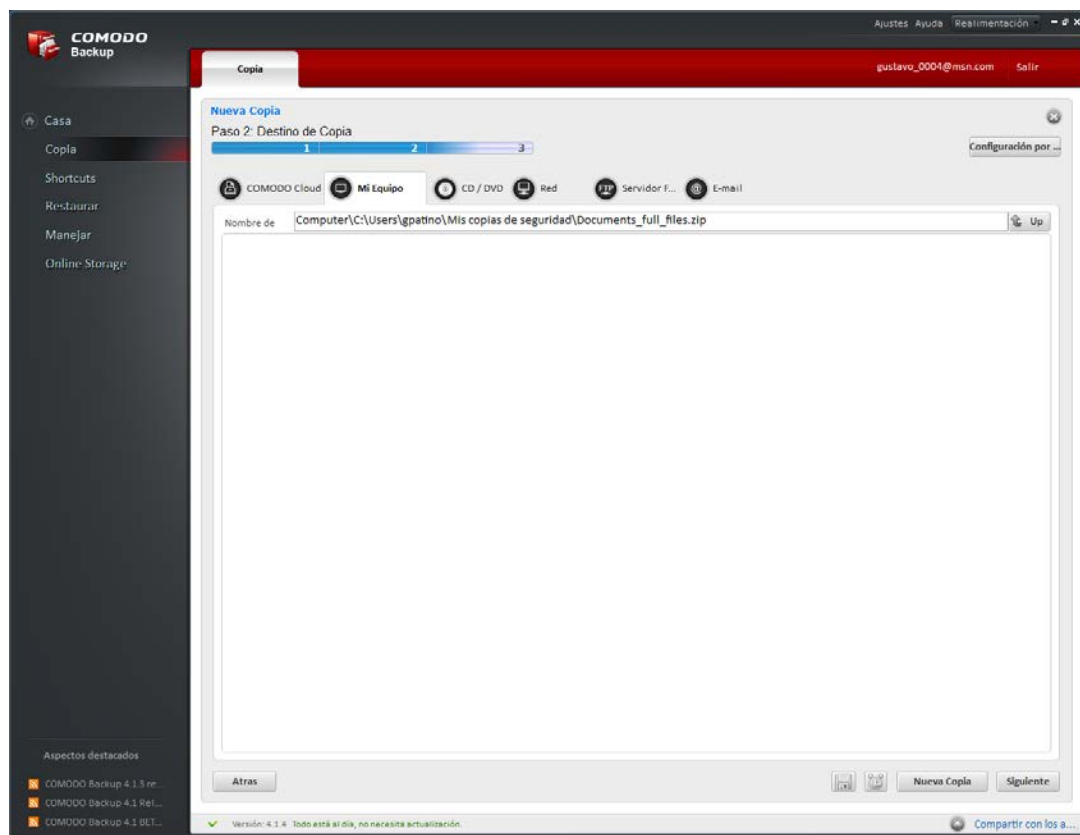


Fig. 2.3 Diferentes unidades de almacenamiento del programa COMODO Backup

6. Dar clic en el botón “Nueva Copia” y empezará a crearse el respaldo.
7. Se verifica que se haya creado la copia en la ruta que se indicó en el paso 5.

Si lo que desea es crear respaldos programados debe realizar los siguientes pasos:

1. Abrir el programa dando doble clic al ícono de “COMODO Backup”.
2. Seleccionar la opción “Copia”.



3. Seleccionar las carpetas a respaldar pulsando el botón “Añadir Carpeta”.
4. Dar clic en “Programar una Copia” que es el botón en forma de reloj.
5. En la lista desplegable “Frecuencia”, seleccionar cada cuando se quiere realizar la copia de seguridad. Ver figura 2.4.

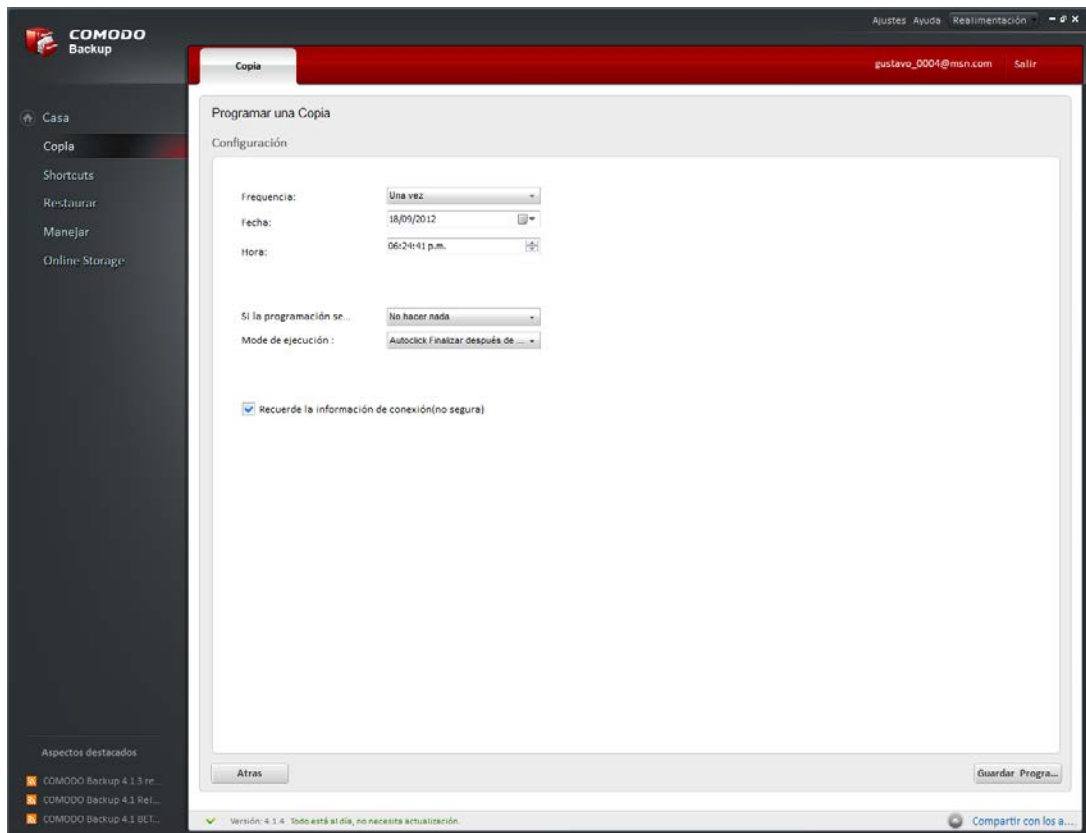


Fig. 2.4 Programación de la copia de seguridad

Algunas de las ventajas que ofrece esta aplicación son:

- Permite realizar respaldos automáticos sin necesidad de intervención del usuario por lo que optimiza tiempos.
- Se hacen respaldos incrementales, es decir, se actualizan los archivos que fueron modificados y/o copia los archivos nuevos.
- La aplicación es gratuita.

- Proporciona un almacenamiento en línea de 5 GB en la versión gratuita.
- Los respaldos almacenados en línea están disponibles en cualquier momento y en cualquier lugar que se necesite mientras se tenga conexión a internet.

Algunas desventajas de COMODO Backup son:

- Si la aplicación llega a fallar no se actualizaría la información de la copia de seguridad.
- Si no se tiene conexión a internet no se tendrá acceso al respaldo en línea.
- Si no se hace una programación adecuada de los respaldos la creación de las copias serán ineficientes.

## 2.4.2 EASY TRANSFER

Otra forma de hacer una copia de seguridad es utilizando Easy Transfer.

Easy Transfer es una utilidad incluida desde Windows Vista, pero herramienta instalable desde Windows XP, y nos sirve para exportar los datos personales de los usuarios existentes en el equipo [14].

Para crear respaldos utilizando Easy Transfer se deben realizar los siguientes pasos:

1. Dar clic en “Inicio” y escribir Easy Transfer en el cuadro de texto “Buscar programas y archivos”.

2. Seleccionar “Windows Easy Transfer”, y se mostrará una pantalla en donde nos da un pequeño resumen de lo que hace esta aplicación. Ver figura 2.5.



Fig. 2.5 Pantalla inicial de Easy Transfer

3. Dar clic en el botón “Siguiente”.
4. En la pregunta “¿Qué desea usar para transferir elementos al nuevo equipo?”, seleccionar en donde se quiere guardar el respaldo.
5. En la pregunta “¿Cuál es el equipo que está usando en este momento?”, elegir la opción “El equipo anterior” para empezar a generar el respaldo.

Se mostrará cómo se examinan las diferentes sesiones existentes. Ver figura 2.6.

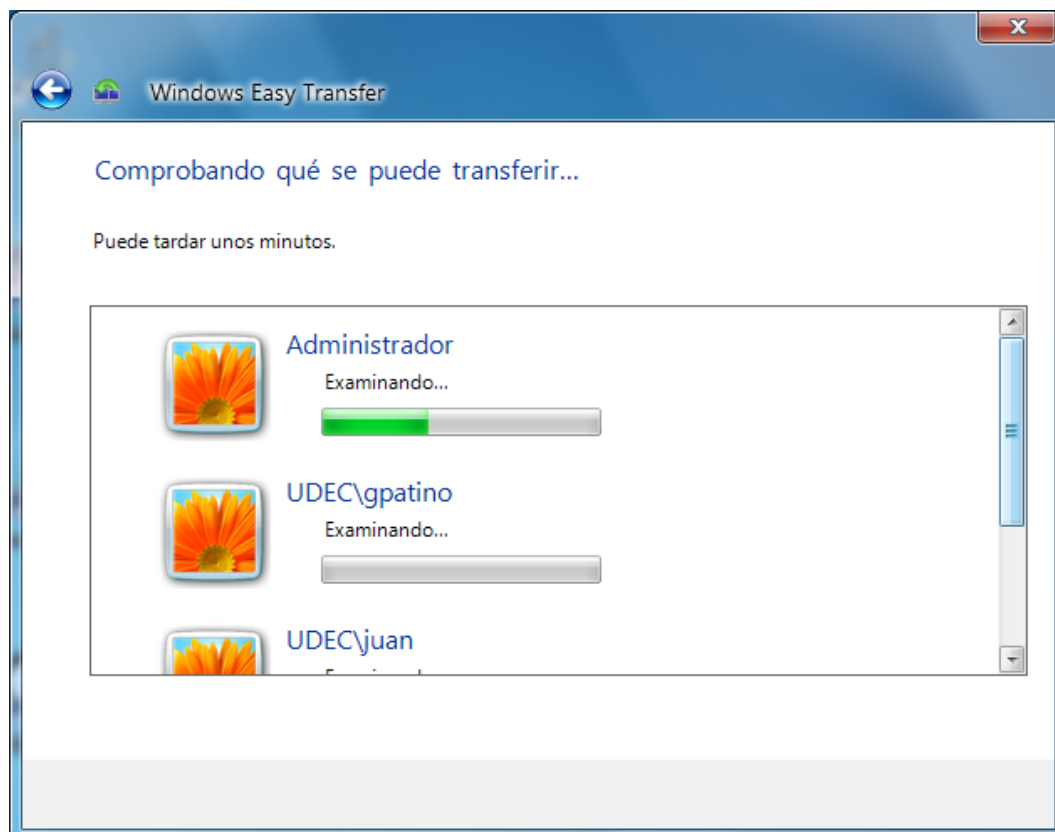


Fig. 2.6 Examinando sesiones existentes

6. Seleccionar la sesión a respaldar y dar clic en “Siguiete”.
7. Aparecerá una pantalla que pide una contraseña para protección del archivo de Easy Transfer, no es necesaria por lo que para continuar con el respaldo se selecciona el botón “Guardar”
8. Se mostrará la figura 2.7, donde se debe seleccionar el lugar donde se desea guardar el respaldo.

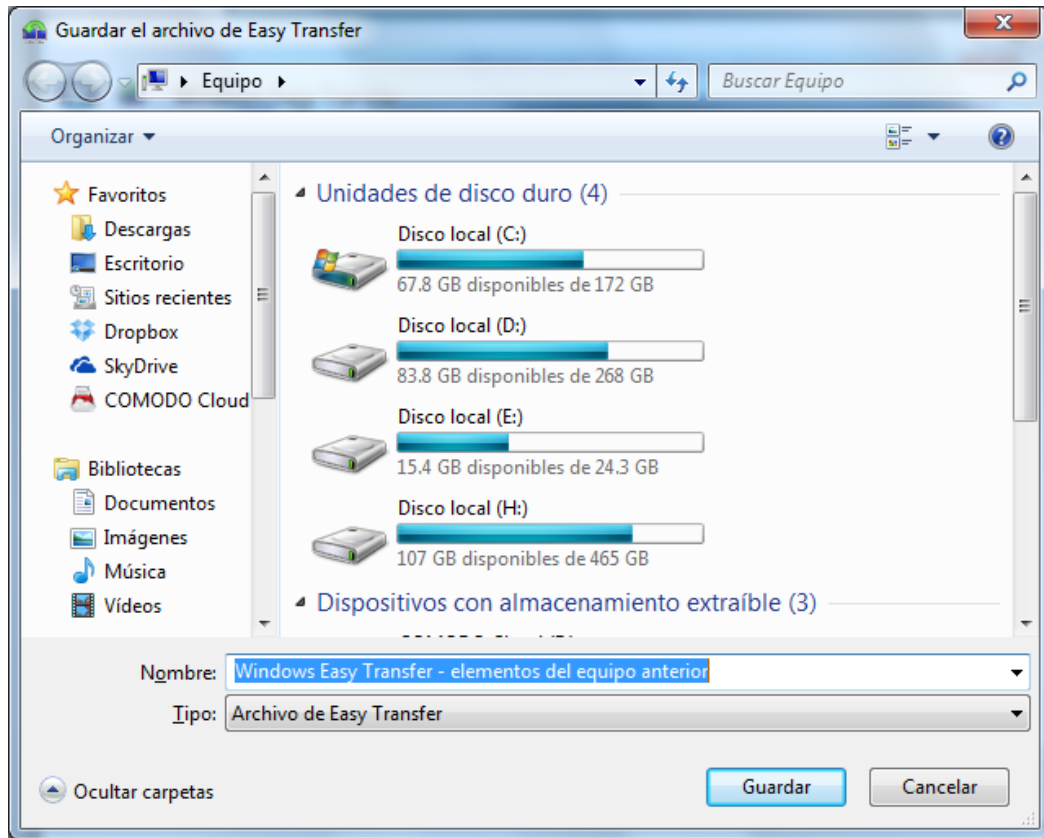


Fig. 2.7 Selección del dispositivo de almacenamiento

9. Dar clic en el botón “Guardar” y para que se haga el guardado de la cuenta y finalmente se muestra un resumen de la copia que se guardó.

Algunas de las ventajas que ofrece Easy Transfer son:

- Permite respaldar y restaurar sesiones completas, es decir, aparte de copiar toda la información, cualquier configuración hecha en la computadora origen se restablece al ejecutarse en el destino.
- Tiene un asistente amigable para el usuario.

- Ofrece una encriptación del respaldo, es decir, permite poner una contraseña al respaldo para una mayor seguridad.
- Viene integrado con Windows sin necesidad de instalar alguna otra aplicación.
- El respaldo se puede guardar en discos, memorias USB o en alguna carpeta compartida en la red.

Algunas de las desventajas de esta aplicación son:

- Si las carpetas de esa sesión tiene virus, estos también se guardan en el respaldo.
- Si el respaldo se generó en un sistema de 32 bits, sólo se puede transferir a otro similar, si el otro sistema es de 64 bits no lo va a dejar restaurar.

### **2.4.3 RESPALDO MANUAL**

Por último se describirá la forma de hacer una copia se seguridad manualmente y que en lo personal es la de mi preferencia.

Para realizar un respaldo manual siga los siguientes pasos:

1. Dar clic en “Inicio”.
2. Seleccionar “Equipo”.

3. Dar doble clic en el disco local en donde esté instalado el sistema, regularmente es C:\.
4. Dar doble clic a la carpeta “Usuarios”.
5. Abrir la carpeta con el nombre de la sesión a respaldar.
6. Se recomienda seleccionar las carpetas: Documentos, Mi Música, Mis Imágenes, Favoritos y Escritorio pues es donde el usuario guarda su información.
7. Dar clic derecho y elegir la opción copiar. Tal como se muestra en la figura 2.8.

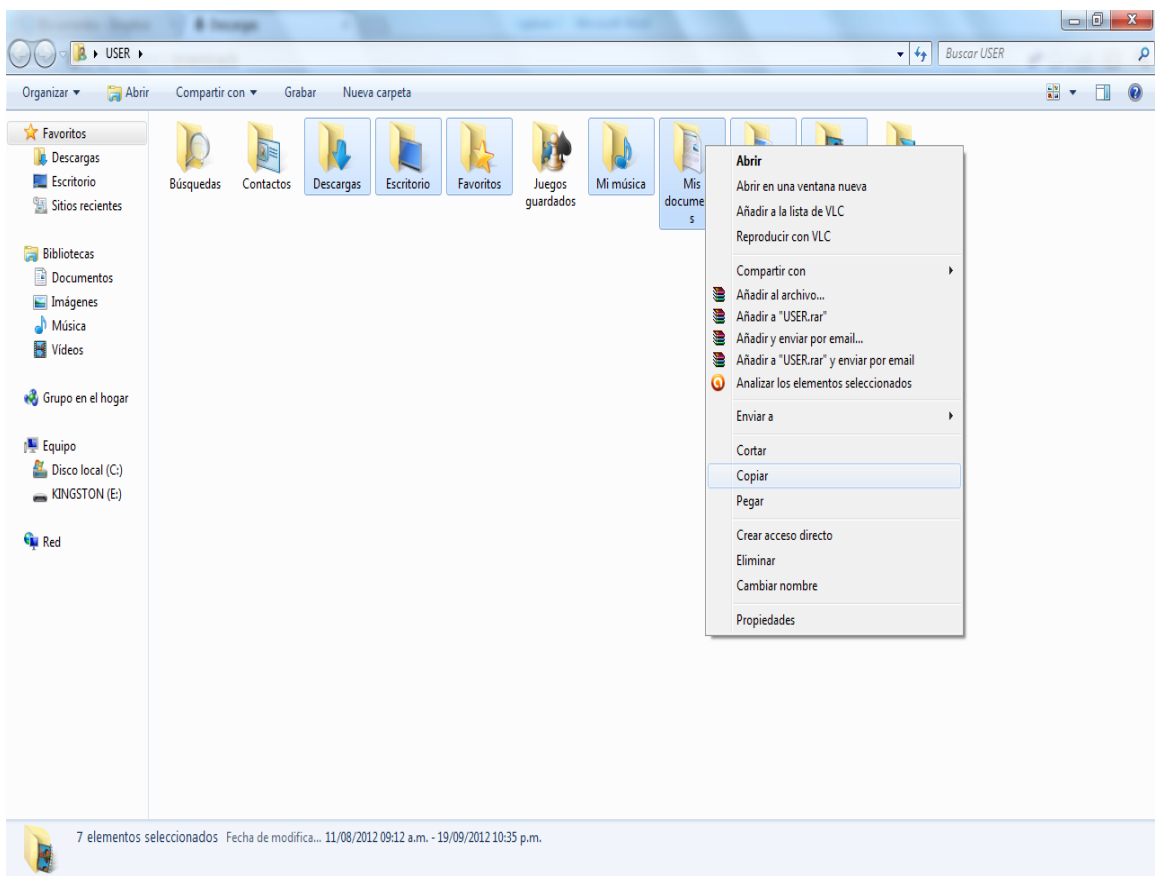


Fig. 2.8 Copiado de carpetas a respaldar.

8. Pegar estas carpetas en la unidad o en el dispositivo de almacenamiento en donde se va a respaldar.
9. Verificar que las carpetas con la información se hayan copiado correctamente y se encuentren en el dispositivo de almacenamiento de destino.

Algunas ventajas de usar este método son:

- Existe un menor riesgo de pérdida de datos, pues la persona que realiza el respaldo está presente por si algo falla.
- No importa el tipo de sistema operativo, se puede restaurar ya sea de 64 bits a 32 bits y viceversa.
- Los respaldos son transferibles a otros tipos de sistemas operativos, por ejemplo Linux u OSX de Mac.
- Facilita la transferencia del respaldo, pues no tienes que tener una aplicación instalada.

Algunas desventajas son:

- No son automáticos, pues necesitan de la intervención del usuario para realizarlos.





***CAPÍTULO III***

***MANTENIMIENTO  
CORRECTIVO DE  
SOFTWARE UTILIZANDO  
“GHOST”***

Como se ha visto, cuando no es suficiente el mantenimiento preventivo de software para mantener las computadoras en buen estado, es necesario hacer un mantenimiento correctivo y es conveniente echar mano de todas las herramientas y aplicaciones que la tecnología te ofrece para facilitar el trabajo y hacerlo en el menor tiempo posible.

El mantenimiento correctivo de software utilizando “GHOST” es el tema principal de esta tesis, y es lo que se aplica en la Universidad de Celaya en todos sus laboratorios cada 6 meses para mantener a sus equipos trabajando en óptimas condiciones.

## **3.1 HERRAMIENTAS**

### **3.1.1 WINDOWS 7 Professional**

Una de las cosas con las que se debe contar para realizar este trabajo es con un Windows 7 Professional.

Windows es un sistema operativo (es el software básico de una computadora que provee una interfaz entre el resto de programas del ordenador, los dispositivos hardware y el usuario [15]) desarrollado por Microsoft.

Por su diseño de ventanas es el sistema más amigable para el usuario en la actualidad. Desde su creación, en el año de 1983, han existido diferentes versiones, desde la 1.0 hasta la actual que es Windows 7.

Para el desarrollo de este proyecto se utilizará Windows 7 en su versión Professional. Ver figura 3.1.

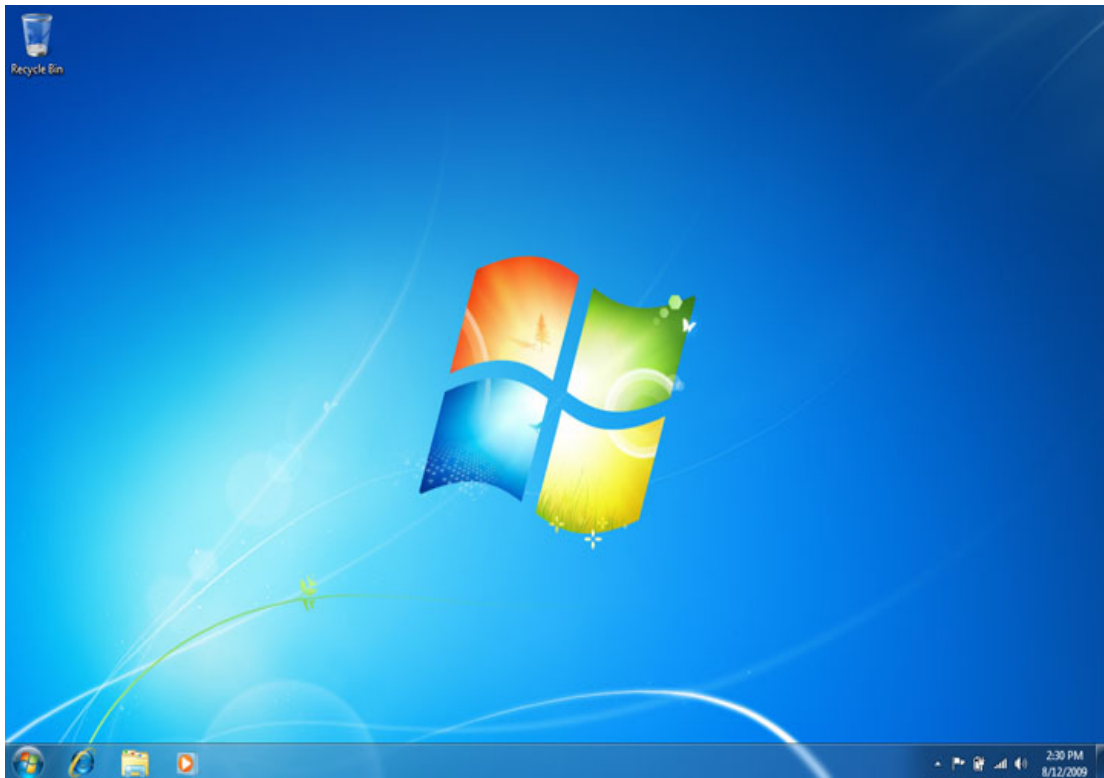


Fig. 3.1 Escritorio de Windows 7 Professional [15]

### 3.1.2 Sysprep

Otra de las cosas que se deben tener es Sysprep versión 6.1, esta herramienta se encuentra en la ruta: C:\Windows\System32\Sysprep.

La herramienta de preparación del sistema (Sysprep) prepara una instalación de Windows para la duplicación, auditoría y entrega al cliente. La duplicación, llamada también creación de imágenes, permite capturar una imagen de Windows personalizada que se puede usar varias veces en una organización. El modo auditoría permite agregar controladores de dispositivos o aplicaciones adicionales a una instalación de Windows. Una vez instalados los controladores y las aplicaciones adicionales, puede probar la integridad de la instalación de Windows. Sysprep también permite preparar una imagen para entregarla al cliente. Cuando el cliente arranca Windows, se inicia la Bienvenida de Windows [16]. El Sysprep se muestra en la figura 3.2.

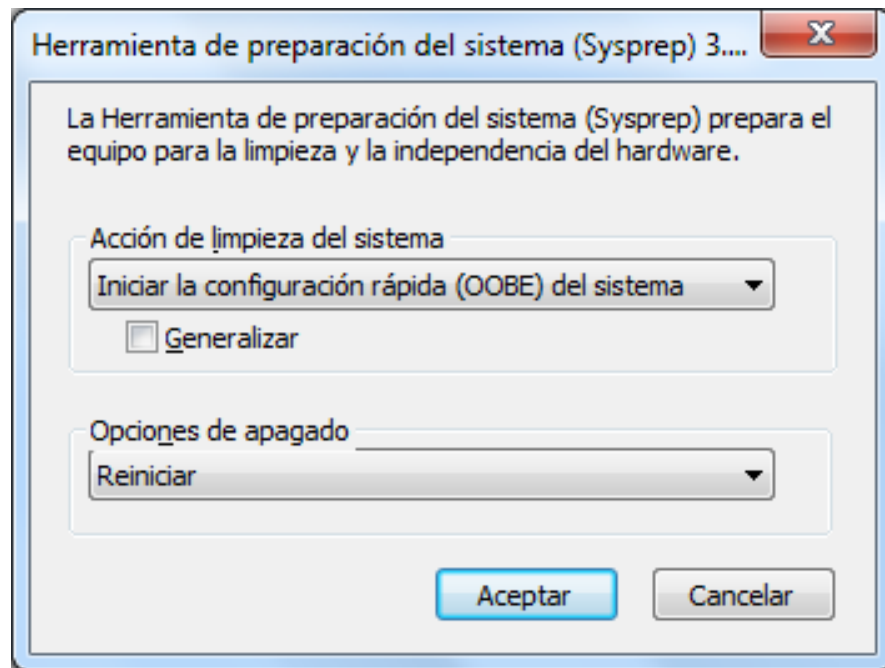


Fig. 3.2 Pantalla inicial de Sysprep

En este proyecto, para lo que se usará el Sysprep será para duplicar el sistema. En términos generales, lo que hará, será empaquetar el sistema operativo para que, en el lugar donde se vaya a duplicar genere nuevos registros y reconozca el hardware en el que se está instalando, esto para que los registros del sistema sean únicos y, aunque se dupliquen en equipos similares, no haga instalaciones nuevas del hardware encontrado.

### 3.1.3 GHOST

Otro elemento con el que hay que contar para este mantenimiento es con un Norton GHOST.

Norton GHOST es una utilidad para realizar copias de seguridad que ha ganado fama con los años convirtiéndose en una de las más reconocidas. A su facilidad de uso se une su flexibilidad. Norton GHOST permite backups automáticos, incrementales o completos, sin limitaciones en cuanto a dónde se exportarán los datos (discos externos, dispositivos Zip y Jaz, CD/DVD/Blu-Ray,...) y recuperables en cualquier momento, de manera completa o seleccionando unas carpetas y ficheros concretos [17].

En este proyecto se utilizara la versión 11.5, desde un Live-cd. El GHOST se muestra en la figura 3.3.

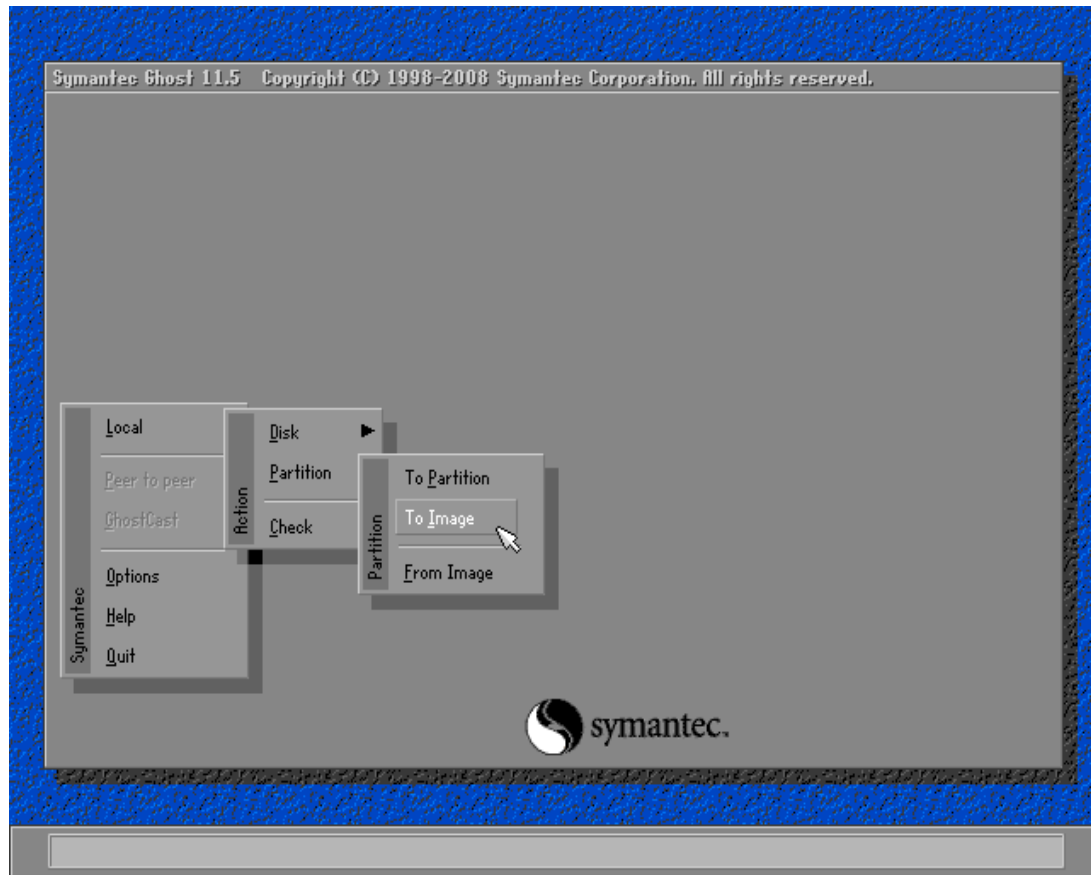


Fig. 3.3 Menú principal de GHOST 11.5

### 3.1.4 LIVE-CD

Y por último, hay que contar con un Live-cd.

Se denomina a un cd el cual contiene software que no depende de ningún sistema operativo para su funcionamiento. Este software puede ser un sistema operativo con todas las herramientas básicas como lo pueden ser, un

procesador de textos, procesador de hojas de cálculo, un navegador web, clientes de mensajería instantánea, juegos y demás o bien un solo programa [18].

## 3.2 FORMATEO E INSTALACIÓN

Para llevar a cabo el mantenimiento correctivo de software con “GHOST” primero se tienen que formatear las computadoras y después instalar Windows 7 para esto, se tendrán que realizar los siguientes pasos:

1. Acceder al BIOS de la máquina presionando la tecla SUPR o DEL, ESC o la tecla que indique la pantalla que aparece al encender la computadora.

BIOS, acrónimo de Basic Input-Output System, es un tipo de Software muy básico que localiza el Sistema Operativo en la memoria RAM, brinda una comunicación de muy bajo nivel y configuración del Hardware residente en nuestro ordenador [19].

2. Configurar el BIOS de la computadora para que arranque desde el CD. Para esto en la opción “First Boot Device” debe seleccionar “CDROM”. Esta configuración puede variar por el fabricante, en la figura 3.4 se muestra la más común.



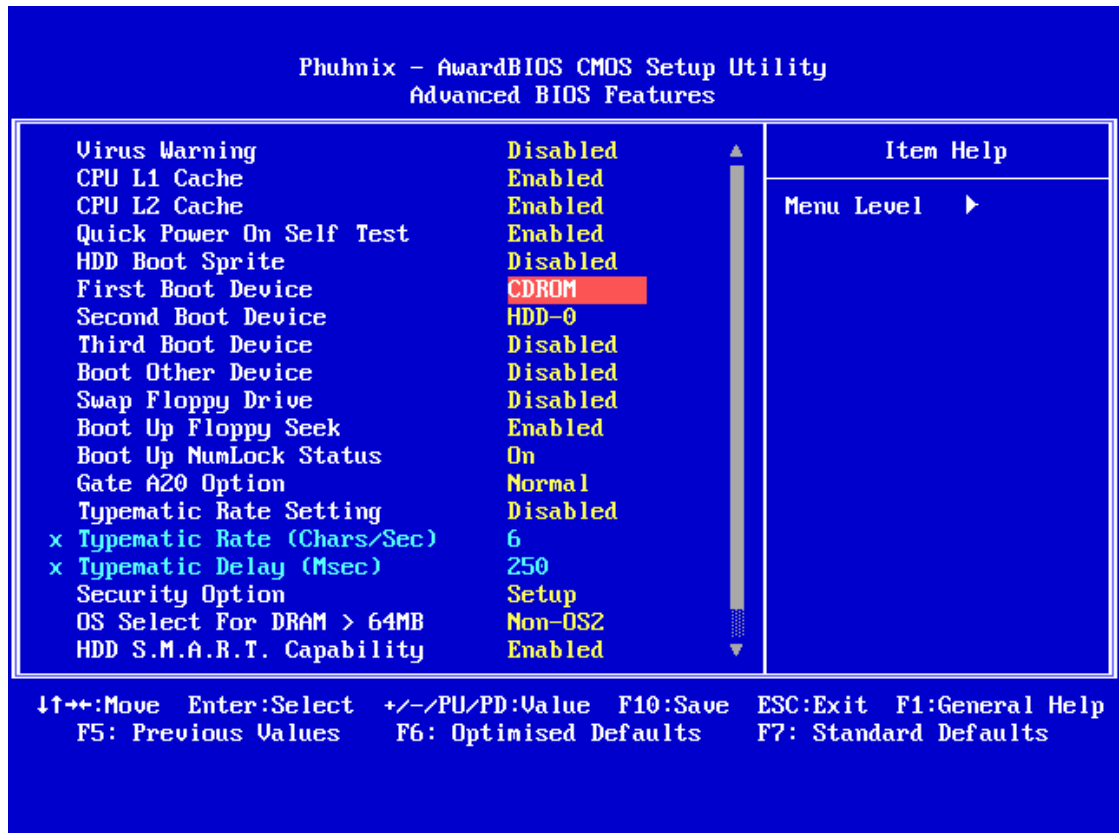


Fig. 3.4 Configuración del BIOS para iniciar desde el CD [20]

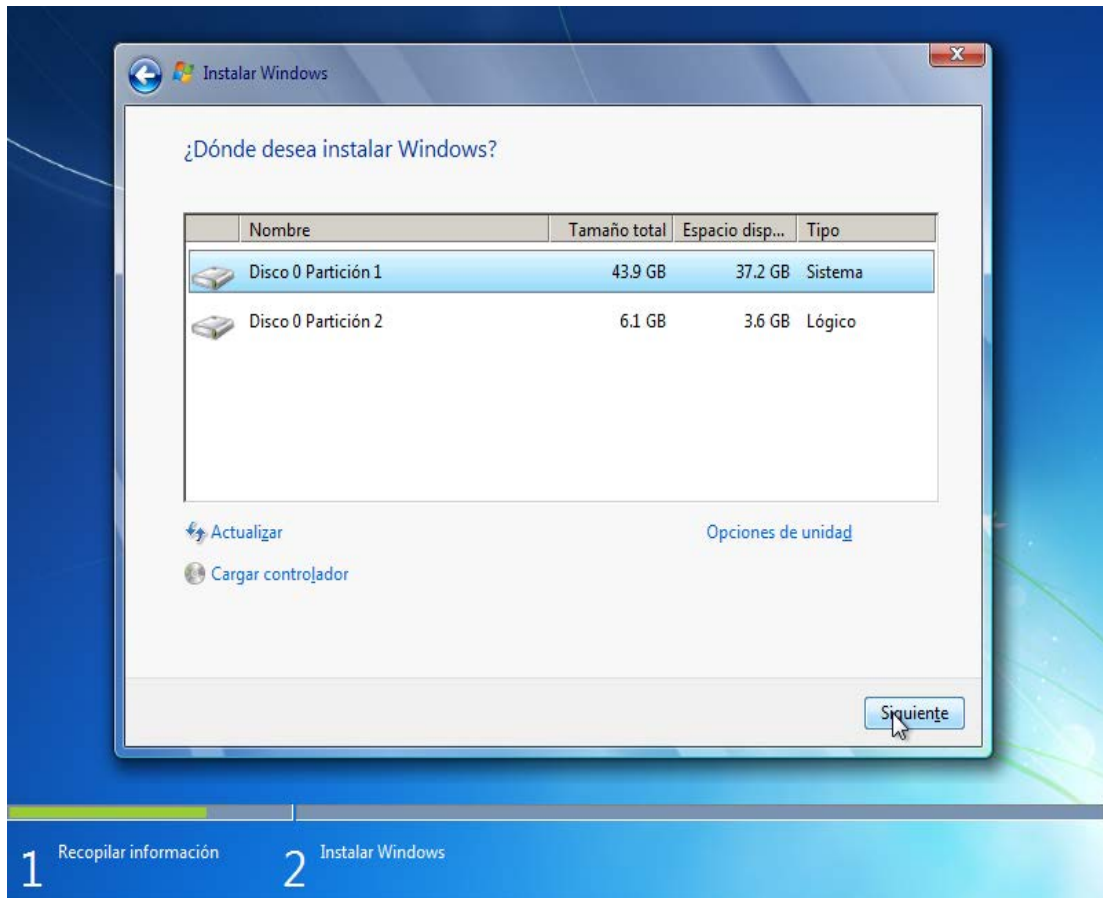
3. Salvar los cambios presionando la tecla F10.
4. Seleccionar “Si” cuando pregunte si queremos salir y guardar los cambio.
5. Colocar el disco de instalación de Windows 7 en la lectora, se cargarán los archivos y se mostrará una pantalla tal como se ve en la figura 3.5.



Fig. 3.5 Pantalla de idioma de la instalación de Windows 7

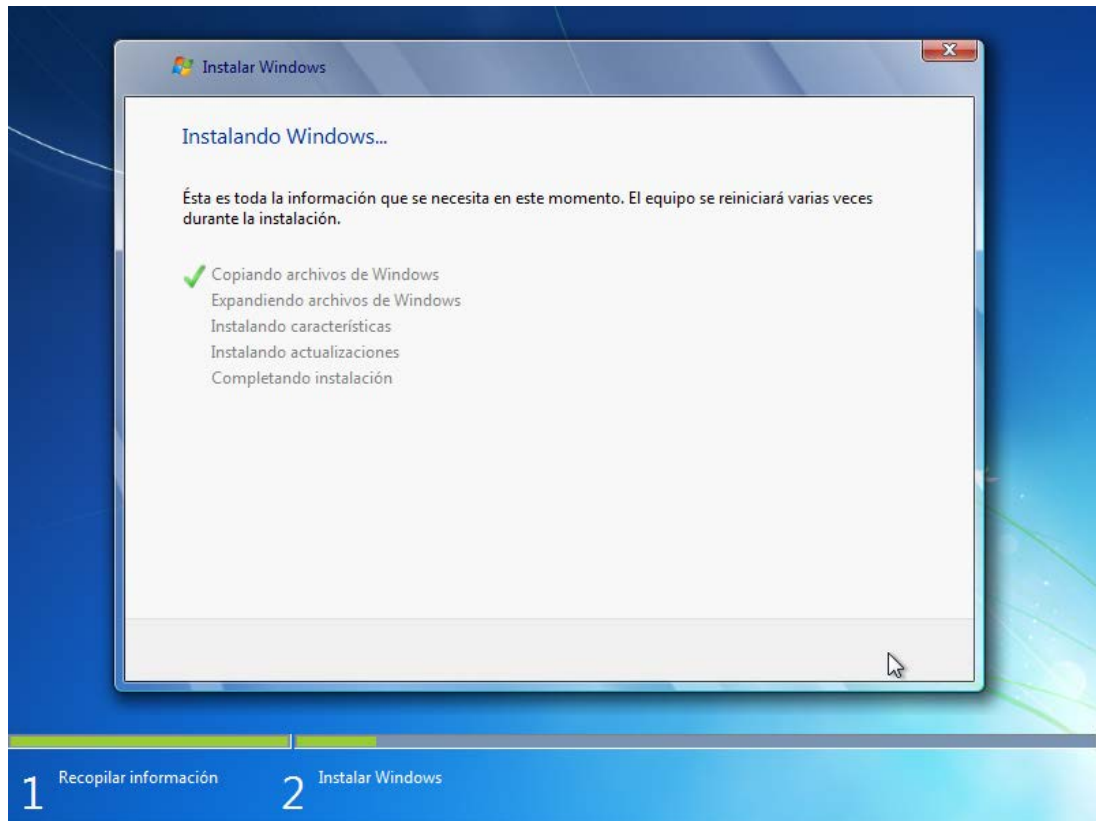
6. Seleccionar “Español” en la lista despegable “Idioma que se va a instalar”, en “Formato de hora y moneda” escoger “Español (México)” y en “Teclado o método de entrada” escoger “Latinoamérica”.
7. Dar clic en el botón “Siguiente” para continuar.
8. En la siguiente pantalla, dar clic en el botón “Instalar ahora”.
9. Aparecerá la pantalla con los términos de licencia del software de Microsoft para Windows Professional, dar clic en la casilla de verificación “Acepto los términos de licencia” y dar clic en el botón “Siguiente”.

10. Se mostrará una pantalla en la que se pregunta ¿Qué tipo de instalación se desea?, seleccionar la opción “Personalizada (avanzada)”.
11. Aparecerá la pantalla “¿Dónde desea instalar Windows?, dar clic en “Opciones de unidad”.
12. Seleccionar “Nuevo”.
13. En las opciones para personalizar el disco duro, es de suma importancia crear dos particiones, una principal que ocupara la mayor parte del disco para instalaciones y archivos, y la segunda para guardar la imagen individual del sistema. Por los tamaños de los discos duros actuales que oscilan entre 250 GB y 2 TB, la segunda partición debe de ser entre 25 GB y 35 GB. En este ejemplo se utilizó un programa de virtualización de sistemas operativos y el disco duro virtual fue de aproximadamente 50 GB, como se ilustra en la figura 3.6.



3.6 Pantalla de instalación personalizada

14. Seleccionar la partición principal y después dar clic en el botón siguiente, la instalación se realizara en la partición que este seleccionada en ese momento. La instalación de Windows comenzara, como vemos en la figura 3.7.



### 3.7 Progreso de la instalación de Windows

15. Una vez terminada la instalación, pedirá hacer algunas configuraciones de rutina, como escribir un nombre de usuario y dar un nombre al equipo para distinguirlo en la red, establecer una contraseña para la cuenta de usuario, configurar las actualizaciones automáticas, configurar la hora y la fecha y seleccionar la ubicación actual del equipo.
16. Al terminar la configuración, se muestra el escritorio de Windows 7 Professional. Se deben instalar todas las actualizaciones y los programas que la empresa necesite. Es importante resaltar en este punto que las instalaciones de los programas que necesiten activación en línea, no se

activen hasta que ya se tengan todos los equipos clonados, la explicación de esto se dará más adelante.

### 3.3 UTILIZACIÓN DEL Sysprep

Para continuar con nuestro mantenimiento correctivo de software utilizando “GHOST”, primero que nada se debe obtener el identificador de seguridad de Windows (SID, por sus siglas en ingles) que servirá para verificar que el Sysprep se haya ejecutado correctamente. Para ello hay que realizar estos pasos:

1. Ir a la liga <http://technet.microsoft.com/en-us/sysinternals/bb842062> . Dar clic en el vínculo “Download Sysinternals Suite” para descargar las herramientas de la página de Microsoft. Ver figura 3.8.

Home Learn **Downloads** Community

Windows Sysinternals > Downloads > Sysinternals Suite

**Utilities**

- Sysinternals Suite
- Utilities Index

---


- File and Disk Utilities
- Networking Utilities
- Process Utilities
- Security Utilities
- System Information Utilities
- Miscellaneous Utilities

**Additional Resources**






- Forum
- Site Blog
- Sysinternals Learning
- Mark's Webcasts
- Mark's Blog
- Software License
- Licensing FAQ

## Sysinternals Suite

By **Mark Russinovich**  
Updated: August 1, 2013

 [Download Sysinternals Suite](#)  
(12,865 KB)

Rate: ☆☆☆☆☆

Share this content     


**Introduction**

The Sysinternals Troubleshooting Utilities have been rolled up into a single Suite of tools. This file contains the individual troubleshooting tools and help files. It does not contain non-troubleshooting tools like the BSOD Screen Saver or NotMyFault.

The Suite is a bundling of the following selected Sysinternals Utilities:

|                 |                  |                     |
|-----------------|------------------|---------------------|
| AccessChk       | Hex2dec          | PsLogList           |
| AccessEnum      | Junction         | PsPasswd            |
| AdExplorer      | LDMDump          | PsService           |
| AdInsight       | ListDLLs         | PsShutdown          |
| AdRestore       | LiveKd           | PsSuspend           |
| Autologon       | LoadOrder        | RAMMap              |
| Autoruns        | LogonSessions    | RegDelNull          |
| Bginfo          | MoveFile         | Registry Usage (RU) |
| CacheSet        | NTFSInfo         | RegJump             |
| ClockRes        | PageDefrag       | RootkitRevealer     |
| Contig          | PendMoves        | SDelete             |
| Coreinfo        | PipeList         | ShareEnum           |
| Ctrl2Cap        | PortMon          | ShellRunas          |
| DebugView       | ProcDump         | SigCheck            |
| Desktops        | Process Explorer | Streams             |
| Disk2vhd        | Process Monitor  | Strings             |
| DiskExt         | PsExec           | Sync                |
| DiskMon         | PsFile           | TCPView             |
| DiskView        | PsGetSid         | VMMMap              |
| Disk Usage (DU) | PsInfo           | VolumID             |

**Download**

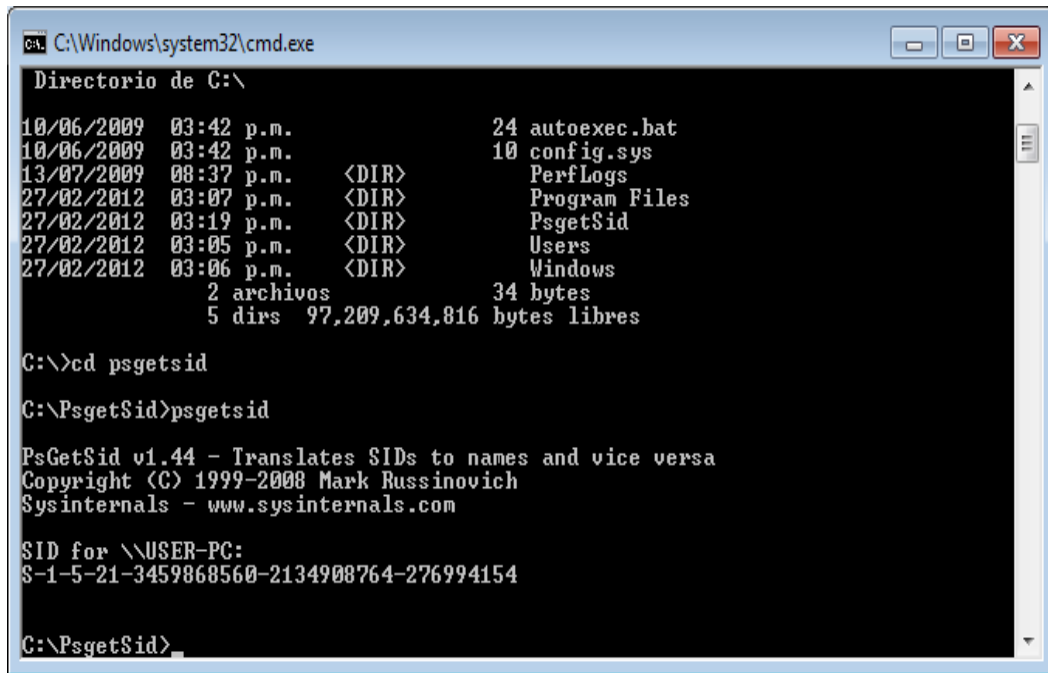
 [Download Sysinternals Suite](#)  
(12,865 KB)

**Top 10 Downloads**

- Process Explorer
- AutoRuns
- Process Monitor
- PsTools
- PageDefrag
- RootkitRevealer
- TcpView
- Bginfo
- BlueScreen
- Desktops

3.8 Pagina de descarga de las herramientas Sysinternals Suite.

2. Ir a la carpeta “Descargas” de la PC, copiar el archivo en raíz, extraer el archivo en la ruta que da por default, en este ejemplo se renombró la carpeta “SysinternalsSuite” a “PsgetSid”.
3. Abrir una pantalla de línea de comandos y entrar a la carpeta de “PsgetSid”, escribir Psgetsid.exe y dar enter. Se mostrará el numero de identificador tal como se muestra en la figura 3.9.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Directorio de C:\
10/06/2009 03:42 p.m.      24 autoexec.bat
10/06/2009 03:42 p.m.      10 config.sys
13/07/2009 08:37 p.m.      <DIR>          PerfLogs
27/02/2012 03:07 p.m.      <DIR>          Program Files
27/02/2012 03:19 p.m.      <DIR>          PsgetSid
27/02/2012 03:05 p.m.      <DIR>          Users
27/02/2012 03:06 p.m.      <DIR>          Windows
                2 archivos      34 bytes
                5 dirs  97,209,634,816 bytes libres

C:\>cd psgetsid
C:\PsgetSid>psgetsid

PsGetSid v1.44 - Translates SIDs to names and vice versa
Copyright (C) 1999-2008 Mark Russinovich
Sysinternals - www.sysinternals.com

SID for \\USER-PC:
S-1-5-21-3459868560-2134908764-276994154

C:\PsgetSid>
```

### 3.9 Antes de Sysprep

Una vez obtenido el SID y guardándolo para posteriores referencias, ahora si se puede ejecutar el Sysprep para el proceso de clonación. Los pasos son los siguientes:

1. Como ya pudimos ver en el tema 3.1.2 el Sysprep se encuentra en la ruta C:\Windows\System32\Sysprep, dar doble clic al ejecutable, y en la lista desplegable “Acción de limpieza del sistema” elegir Iniciar la configuración rápida (OOBE) del sistema, marcar la casilla “Generalizar” y en “Opciones de apagado” seleccionamos Apagar, tal como se ve en la figura 3.10.



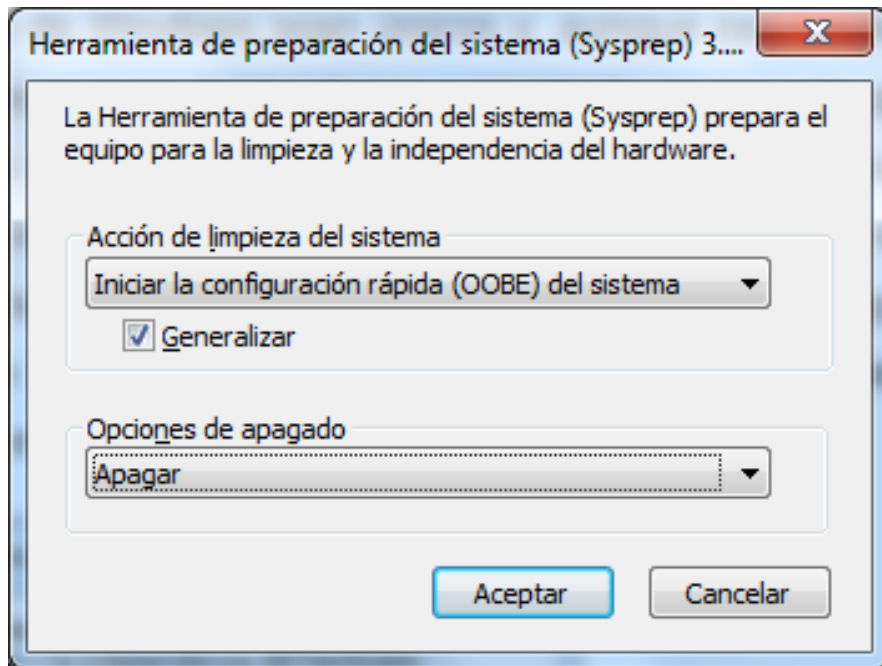


Fig. 3.10 Configuración del Sysprep de un equipo a clonar.

2. Dar clic en el botón “Aceptar” para que se ejecute el Sysprep, y al terminar se apagará la computadora.

### 3.4 CLONACIÓN DE DISCOS DUROS CON GHOST

Para clonar los discos duros, se puede hacer de dos formas:

- Una es tomar el disco duro de la máquina origen e irlo conectando directamente en todas las computadoras a duplicar.
- La segunda forma es quitar todos los discos duros a duplicar y se van conectando a la computadora master.

Para cualquiera de los dos casos, el procedimiento es igual ésto porque el GHOST lo trabajamos desde un live-cd.

Para empezar a clonar el disco duro se realizan los siguientes pasos:

1. Configurar el BIOS para que inicie desde el CD-ROM.
2. Introducir el live-cd de GHOST en el CD-ROM y encender la computadora. Aparece esta pantalla (figura 3.11).

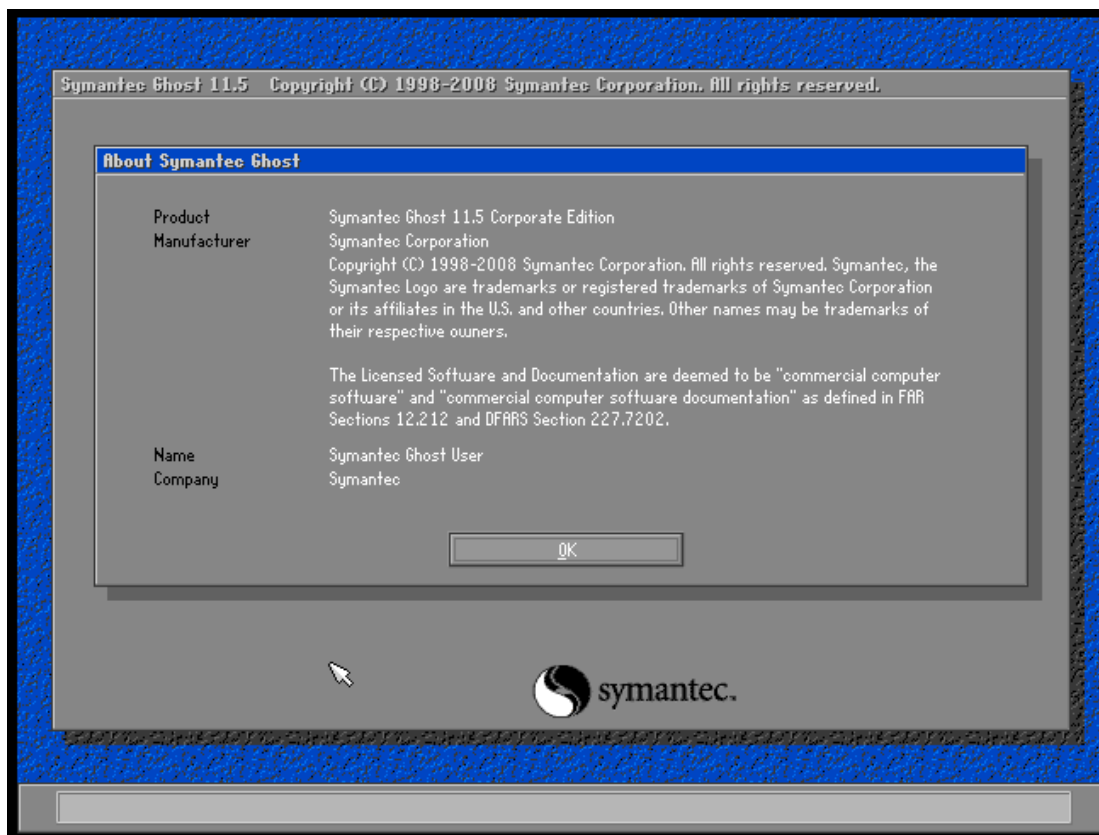


Fig. 3.11 Pantalla inicial de GHOST

3. Dar clic en el botón “Aceptar”.
4. Aparecerá el menú principal, ir a la ruta Local → Disk → To Disk, como nos muestra en la figura 3.12.

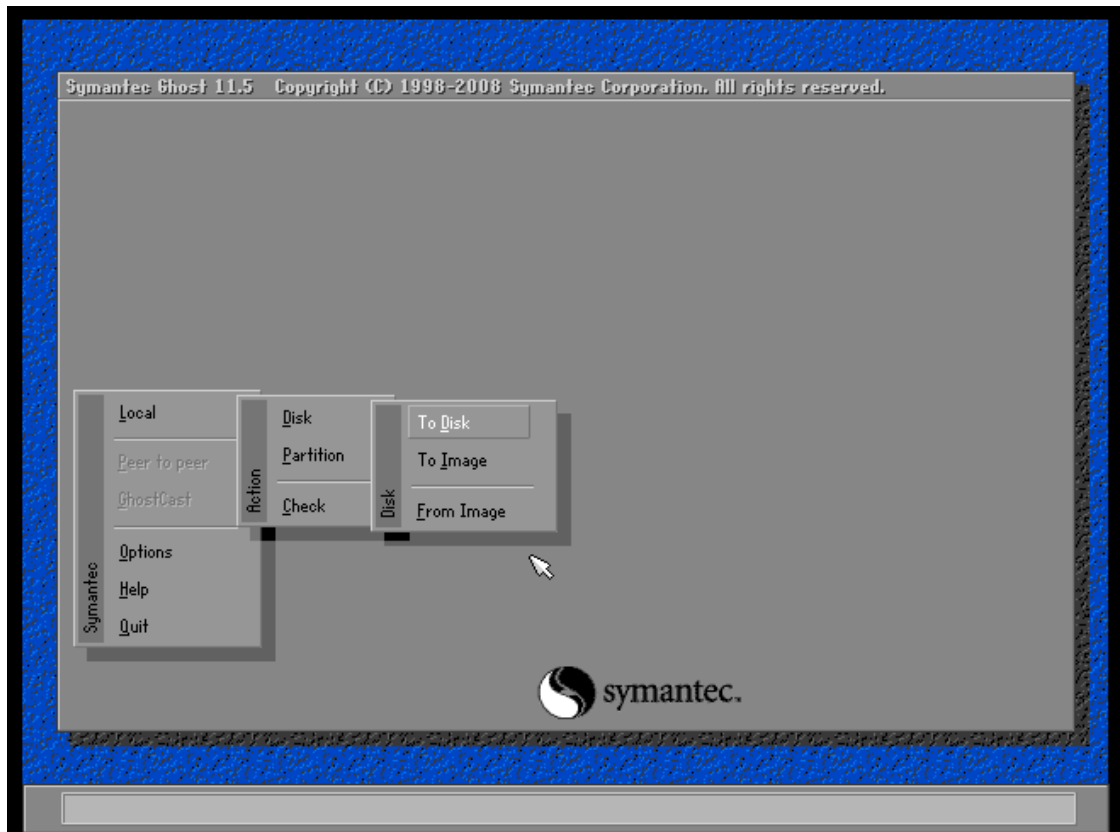


Fig. 3.12 Clonación disco a disco.

5. Seleccionar el disco duro master, para este ejemplo será el 1. Ver figura 3.13.

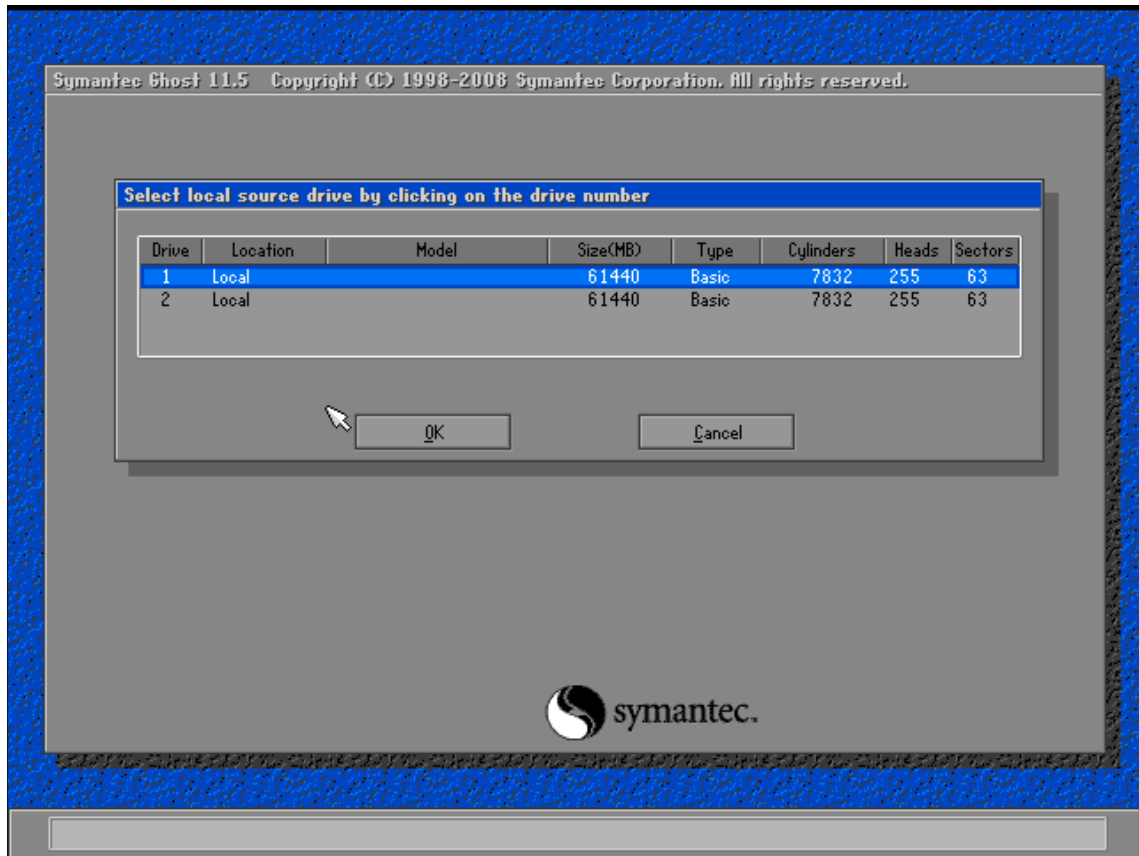


Fig. 3.13 Selección del disco duro fuente.

6. Dar clic en el botón “OK”.
7. Seleccionar el disco duro destino, en este caso es el disco 2 que es a donde se duplicará el sistema. (Figura 3.14)

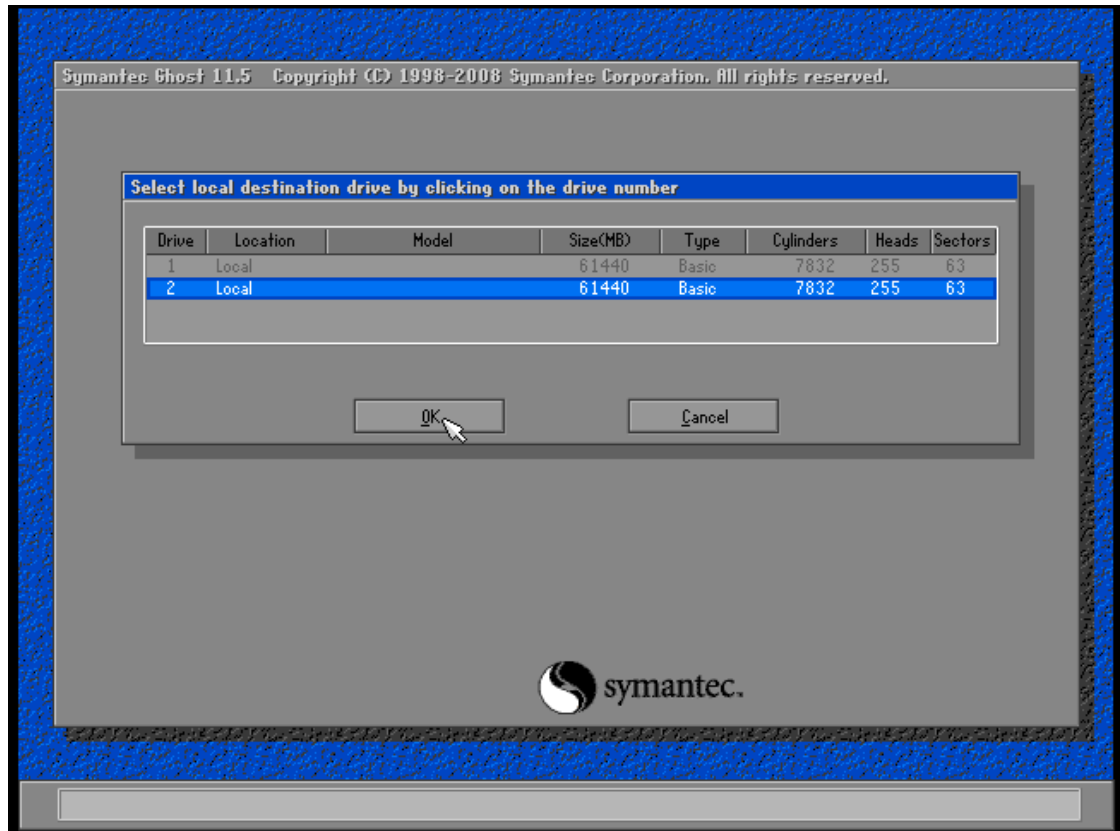


Fig. 3.14 Selección del disco duro destino.

8. Dar clic en el botón “OK”.
9. Si existieran más discos enumerados repetir los pasos 5, 6, 7 y 8 hasta terminar.
10. En la siguiente pantalla (figura 3.15) se observa cómo va a quedar el disco duro ya duplicado por lo que con esto se confirma que se seleccionó el disco duro correcto, pues el disco destino no tiene nada de información, ni particiones creadas.

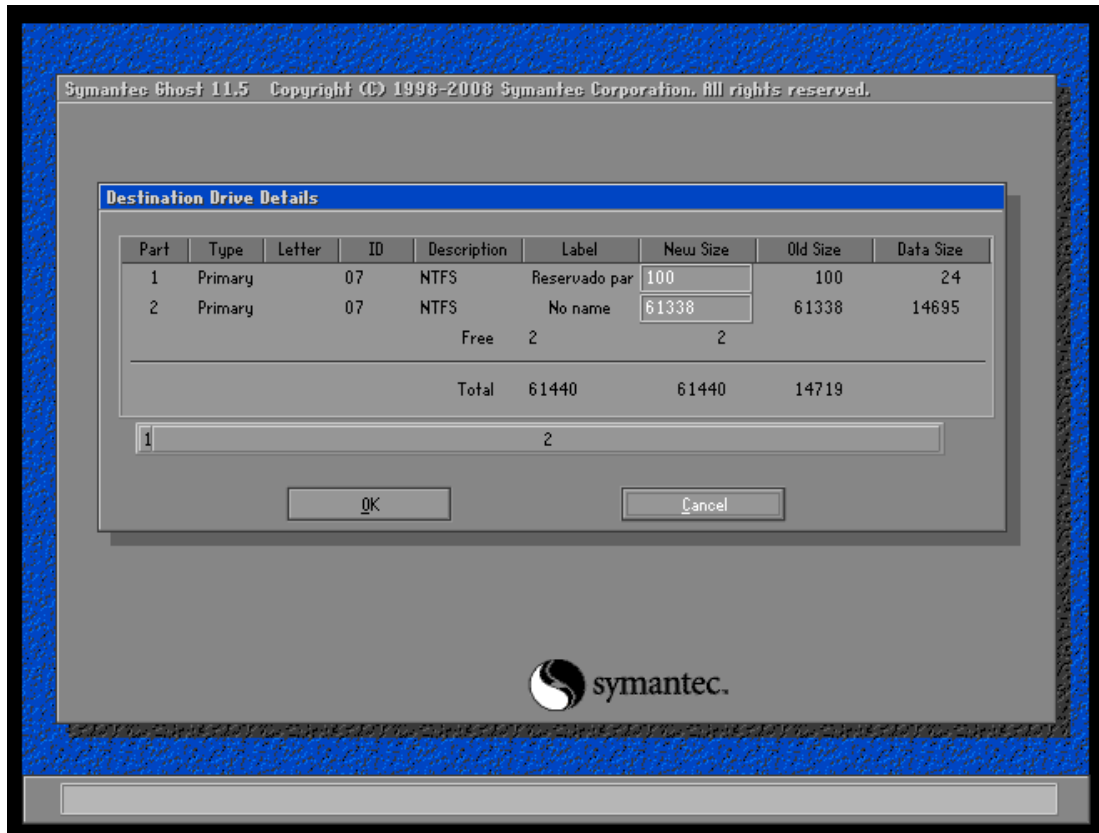


Fig. 3.15 Detalles de cómo quedara el disco duro destino una vez clonado.

11. Dar clic en el botón “OK”.
12. Aparecerá una advertencia para proceder con la duplicación del disco pues el disco destino será sobrescrito, dar clic en el botón “Yes” para que comience a trabajar. (Figura 3.16 y figura 3.17)

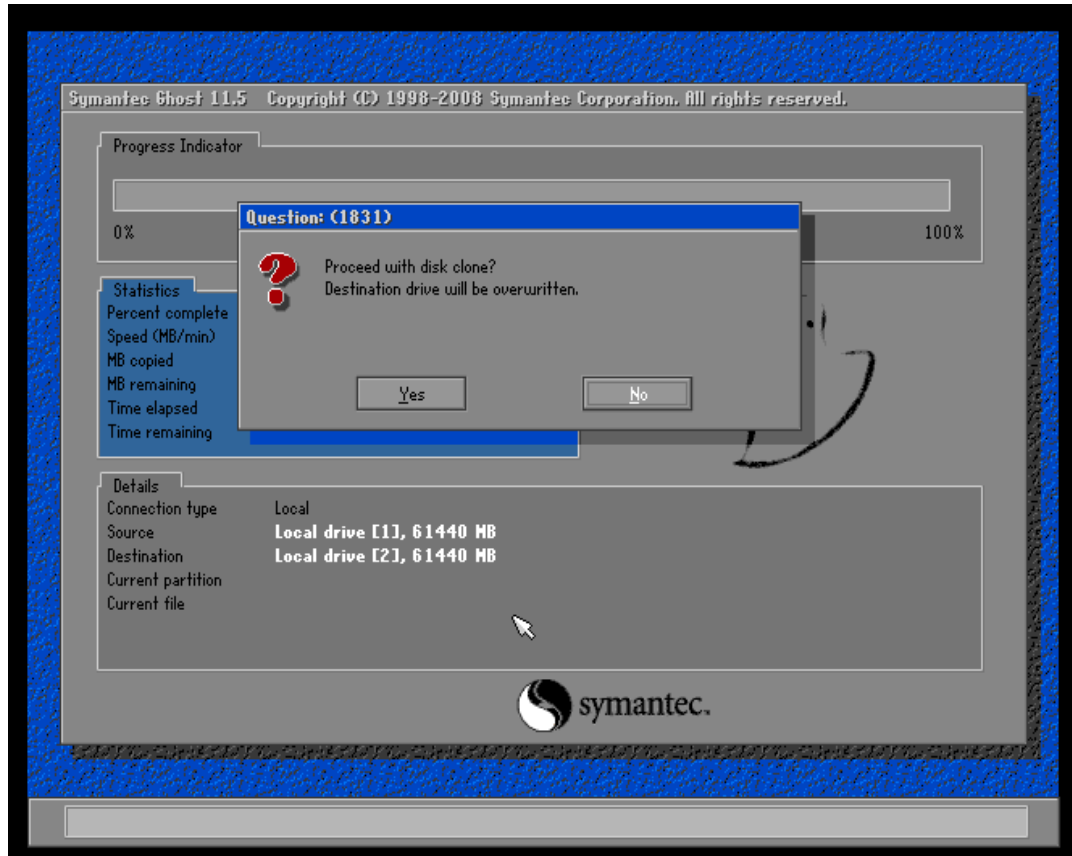


Fig. 3.16 Advertencia que el disco duro destino será sobrescrito.

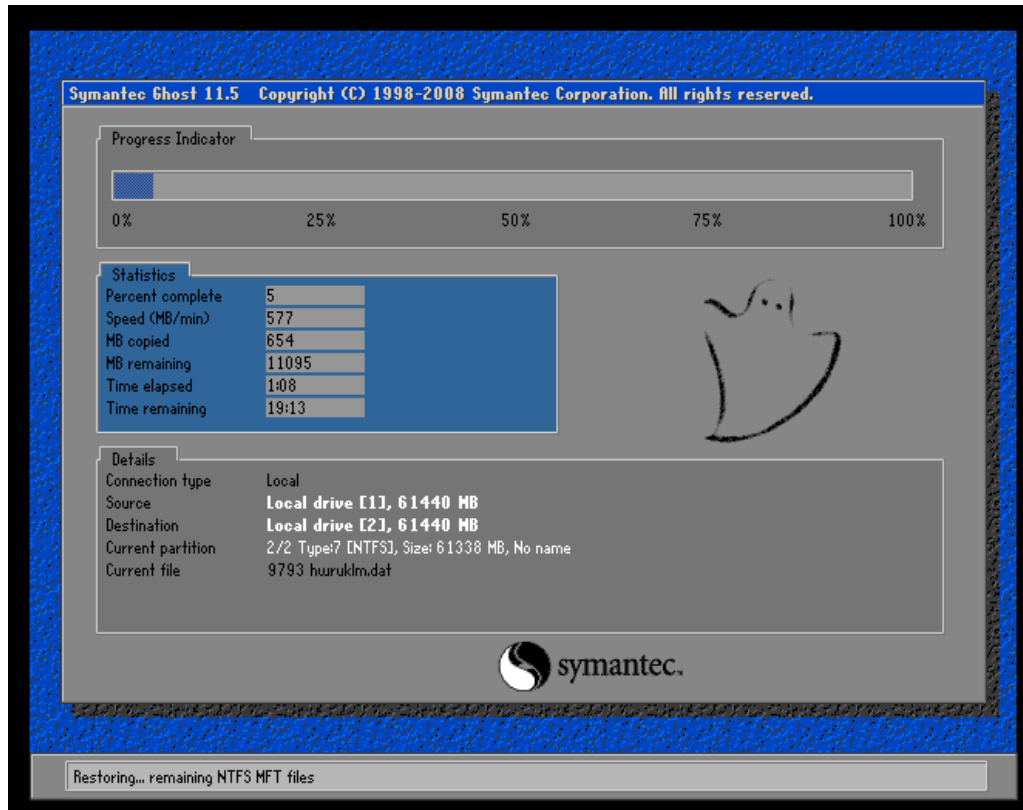


Fig. 3.17 El proceso de clonación empieza.

13. Al terminar, nos aparece un mensaje de que terminó satisfactoriamente el trabajo, dar clic en el botón “Reset computer”, tal como se muestra en la figura 3.18.



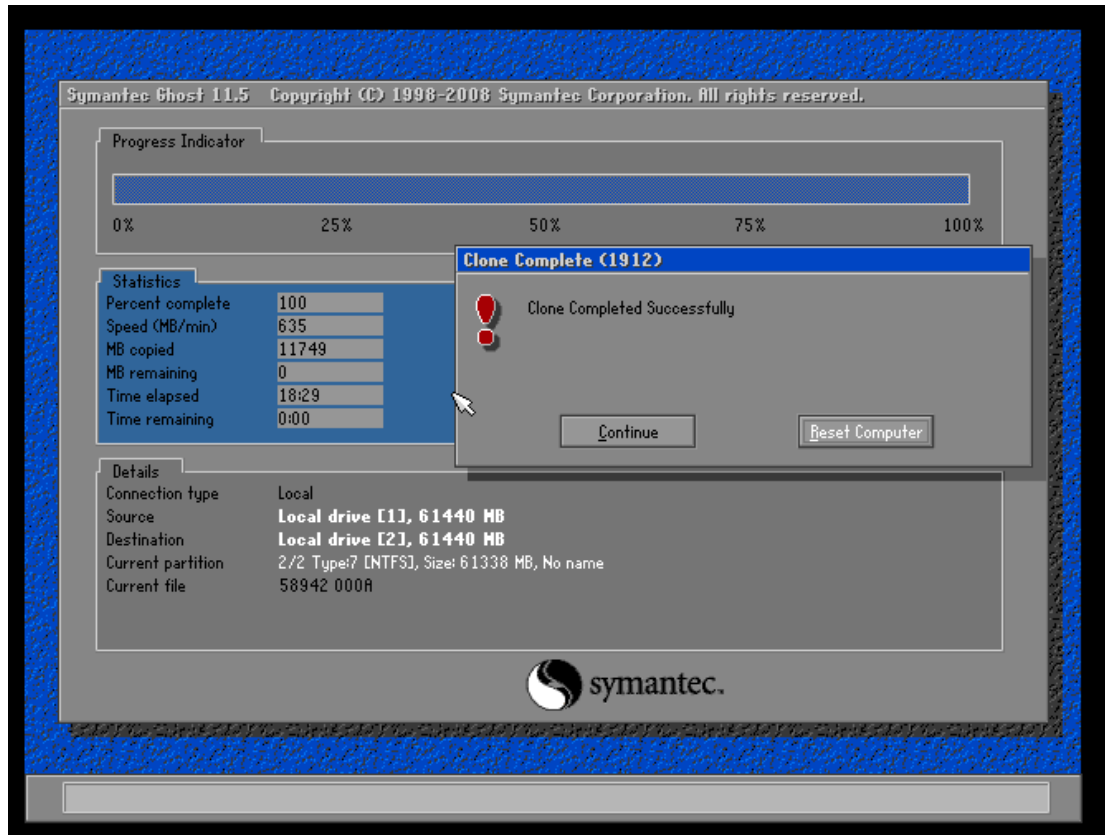


Fig. 3.18 Proceso completado con éxito.

14. Antes de que inicie el sistema, apagar el equipo en el inicio del BIOS, ya sea desconectado el cable de poder o apretando una vez el botón de encendido de nuestro equipo, para cambiar el siguiente duro a clonar.

Nota: una vez terminada la clonacion del disco duro, se recomienda sacar el SID nuevamente tal como se explico en el tema 3.3 y compararlos, los dos SID's deben ser diferentes indicando que el Sysprep trabajo de manera correcta, si son iguales hay que repetir el proceso.

## **3.5 PERSONALIZACIÓN DE LOS EQUIPOS**

La personalización de los equipos se refiere a que una vez que estén todos los equipos duplicados, se les debe de dar a cada uno su propio nombre. Aquí, es donde se debe de activar el software instalado en el tema 3.2 (Windows, Office, antivirus, etc.), pues no se pudo haber hecho antes de ejecutar al Sysprep pues este los desactiva y puede hasta marcar errores. Para realizar estas configuraciones se debe hacer computadora por computadora y se debe tener acceso a internet.

### **3.5.1 PONER NOMBRE A LA COMPUTADORA**

Para poner un nombre a la computadora se deben realizar los siguientes pasos:

1. Dar clic en el botón “Inicio”
2. Seleccionar la opción “Equipo” y dar clic con el botón derecho del mouse
3. Dar clic en la opción “Propiedades” y aparecerá una pantalla como se muestra en la figura 3.19.

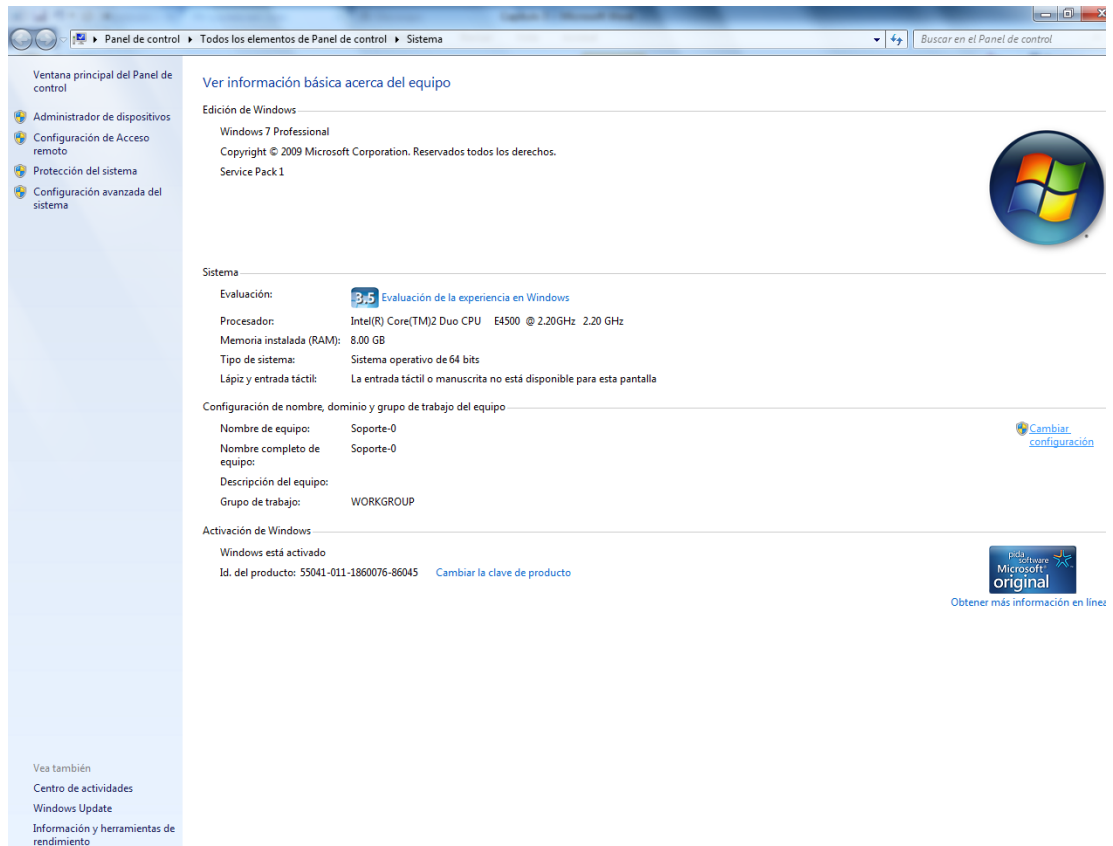


Fig. 3.19 Pantalla de la información básica del equipo

4. Entrar en el vínculo “Cambiar configuración”.
5. Se mostrará la pantalla “Propiedades del sistema”.
6. Seleccionar la pestaña “Nombre del equipo” tal como se puede ver en la figura 3.20.

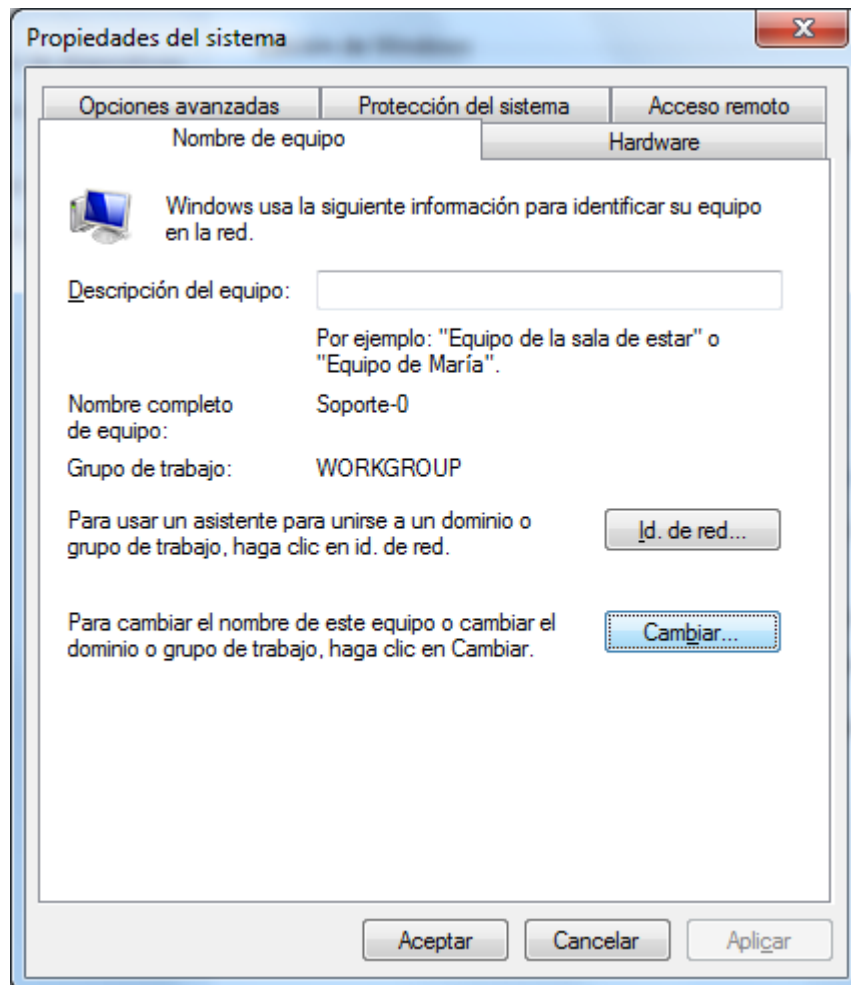


Fig. 3.20 Las propiedades del sistema en la pestaña Nombre del equipo.

7. Dar clic en el botón “Cambiar” para ponerle un nombre a la computadora.
8. Aparecerá la pantalla “Cambios en el dominio o el nombre del equipo”.
9. En el cuadro de texto “Nombre de equipo” poner el nombre con el que se desea llamar a la computadora. Ver figura 3.21.

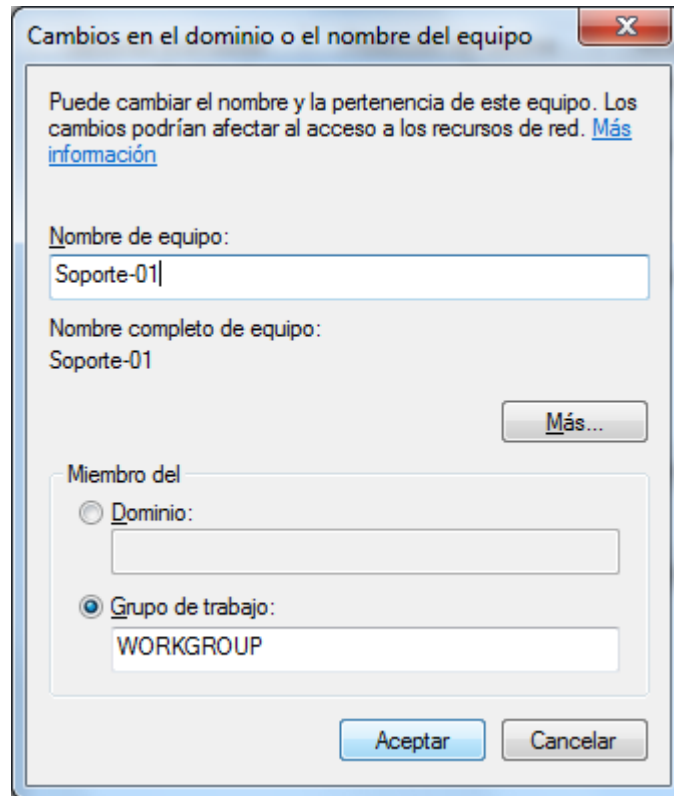


Fig. 3.21 Cambio del nombre del equipo

10. Dar clic en el botón “Aceptar”
11. Aparecerá un cuadro de advertencia que pide reiniciar la computadora para que se apliquen los cambios y que debe guardar todos los archivos que se tengan abiertos.
12. Dar clic en el botón “Aceptar” y reiniciar la computadora.

### 3.5.2 ACTIVACIÓN DE Windows 7 Professional

Para activar Windows 7 Professional hay que seguir estos pasos:

1. Dar clic en el botón “Inicio”.
2. Hacer clic derecho en “Equipo”.
3. Seleccionar la opción “Propiedades”, se mostrará la pantalla del sistema de Windows, tal como se observa en la figura 3.22. También se puede ver presionando las teclas rápidas Win+Pause.

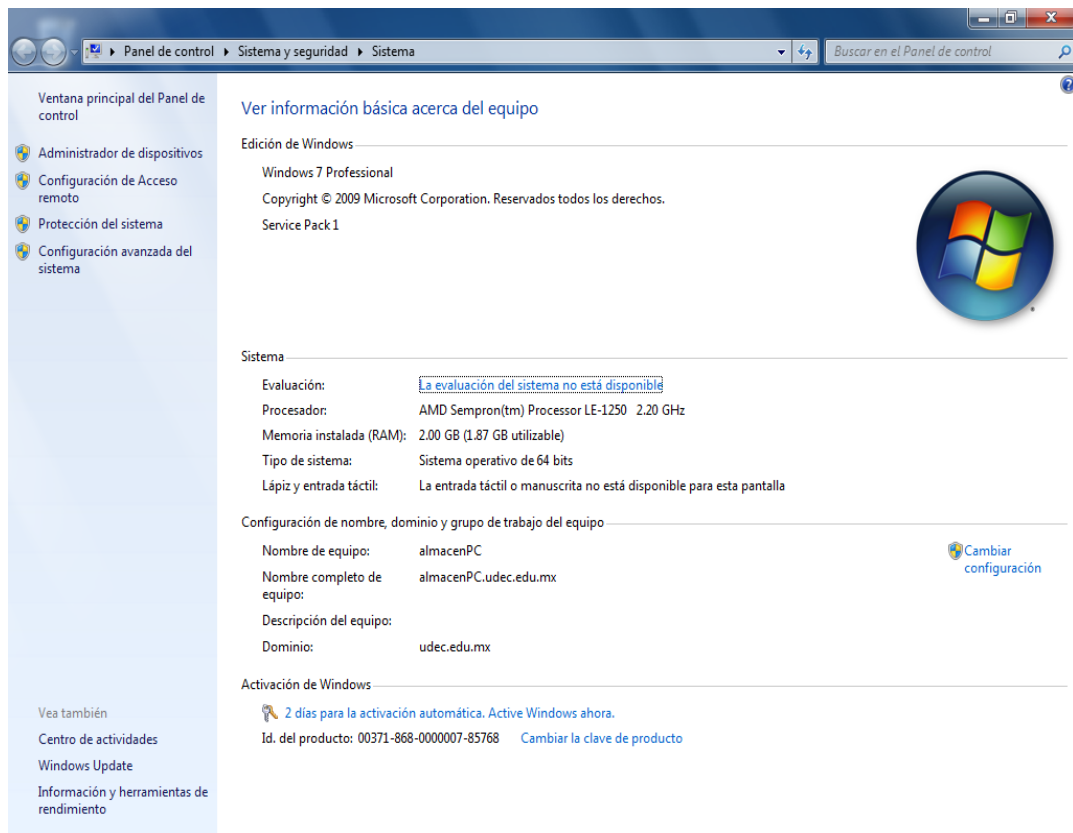


Fig. 3.22 Pantalla del sistema de Windows 7 sin activación.

4. En la parte inferior de esta ventana, se puede ver cuánto tiempo nos queda para realizar la activación, dar clic en el vínculo “Cambiar la clave del producto”.
5. Abrirá la ventana “Activar Windows” .
6. En el cuadro de texto “Clave de producto” escribir el serial de Windows, ver figura 3.23.

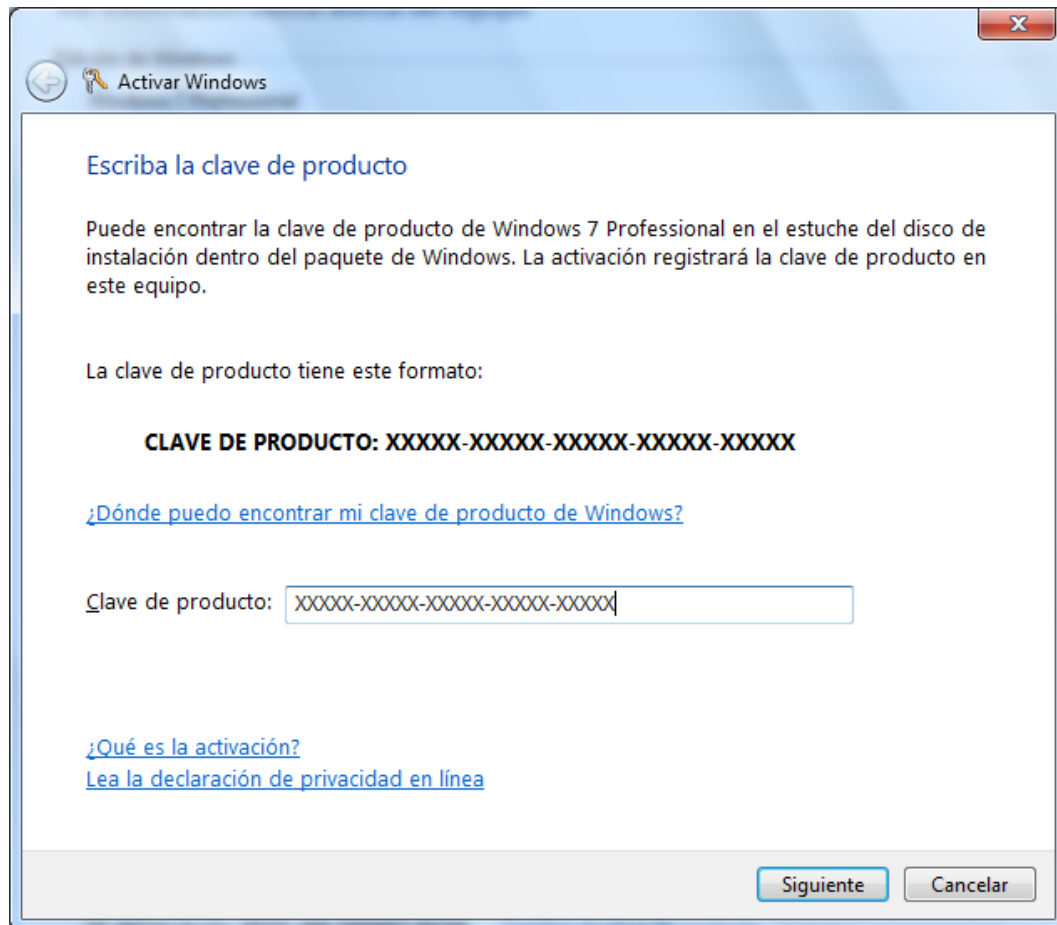


Fig. 3.23 Pantalla para introducir la clave de Windows 7.

7. Dar clic en el botón “Siguiente”.

8. Se mostrará el progreso de la activación de Windows, tal como se puede ver en la figura 3.24.

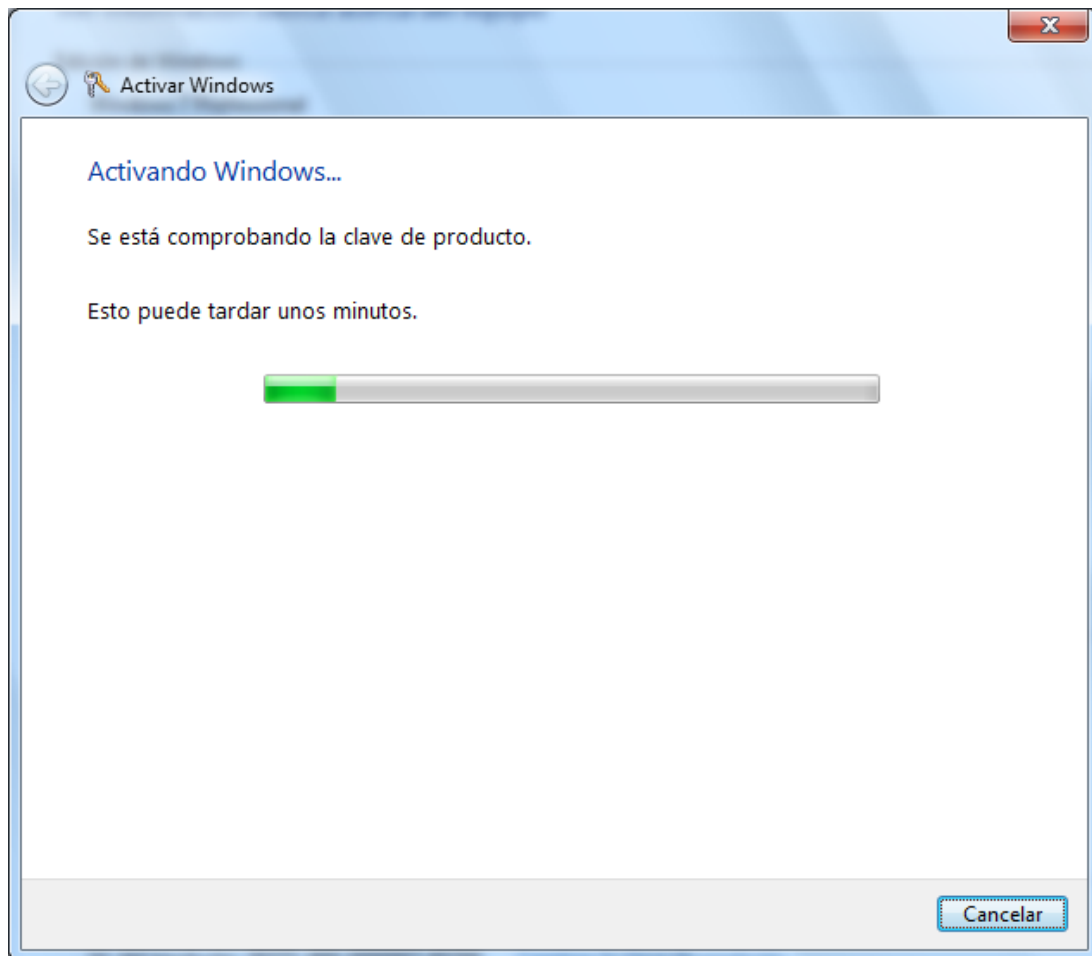


Fig. 3.24 Progreso de la activación de Windows 7 Professional.



9. Una vez terminada la activación de Windows, manda el mensaje que la activación se realizó de manera correcta, dar un clic en el botón cerrar.

Fig. 3.25.



Fig. 3.25 Finalización de la activación de Windows 7.

10. Para verificar que efectivamente se ha activado volvemos a la ventana “Propiedades de el equipo” y en “Activación del equipo” nos dice que Windows esta activado.

### **3.5.3 ACTIVACIÓN DE Office Professional 2010**

Para la activación de office, hay que hacer estos pasos:

1. Iniciar cualquier programa de Office 2010, para este caso abrimos Word 2010.
2. Seleccionar el menú “Archivo” y elegir la opción “Ayuda”. Se verá una pantalla como la 3.26

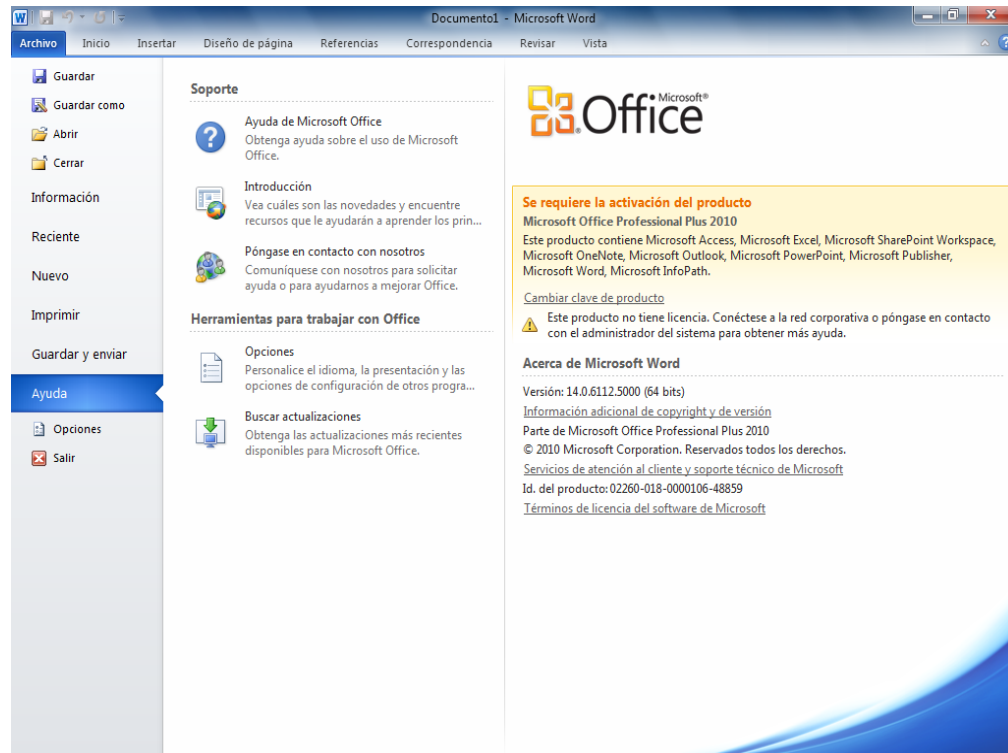


Fig. 3.26 Ayuda del producto Word de Office 2010 sin activación.

3. En la parte derecha de la pantalla, dar clic en el vínculo “Cambiar clave del producto”.
4. Abrirá una pantalla en la que se tendrá que escribir la clave del producto para validarla. Ver la figura 3.27

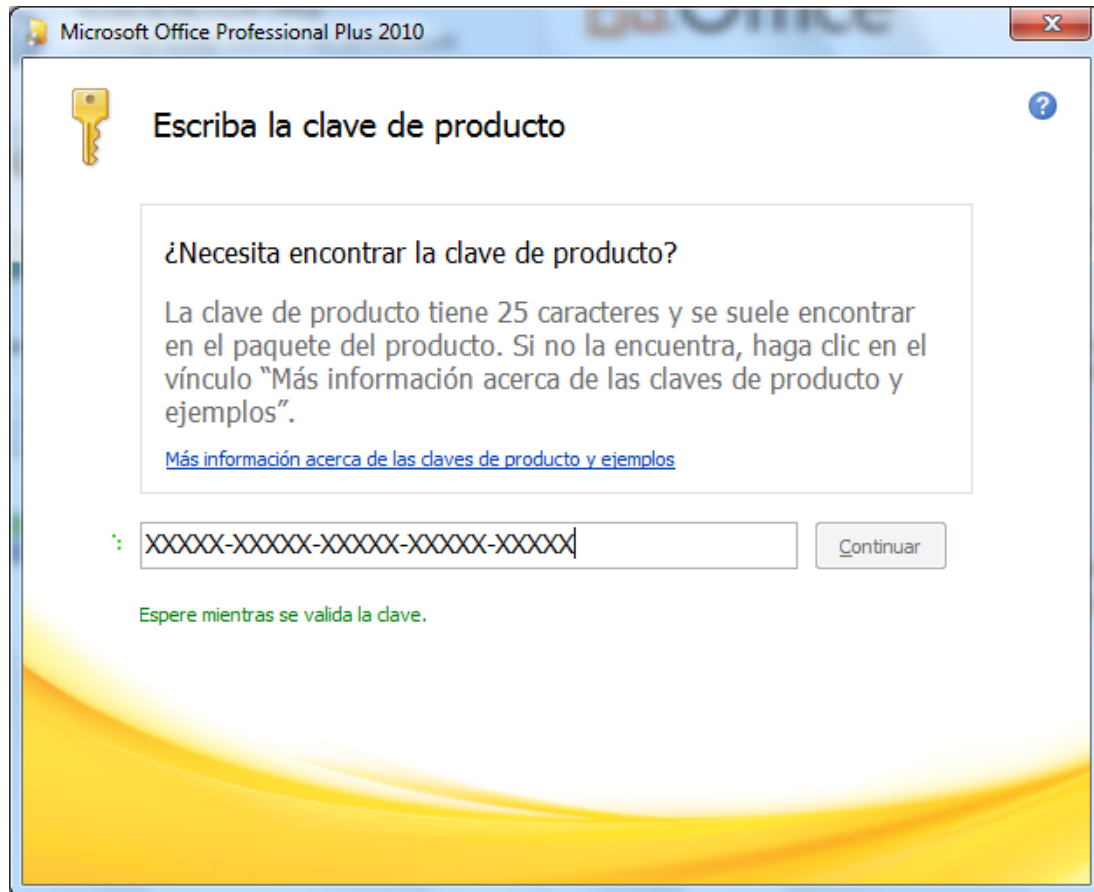


Fig. 3.27 Pantalla para introducir la clave de Office 2010.

5. Dar clic en el botón “Continuar”:
6. Pedirá el tipo de instalación que se desea. En el botón “Personalizar” da opciones a considerar. En este ejemplo elegimos el botón “Instalar ahora”. Tal como se muestra en la figura 3.28.

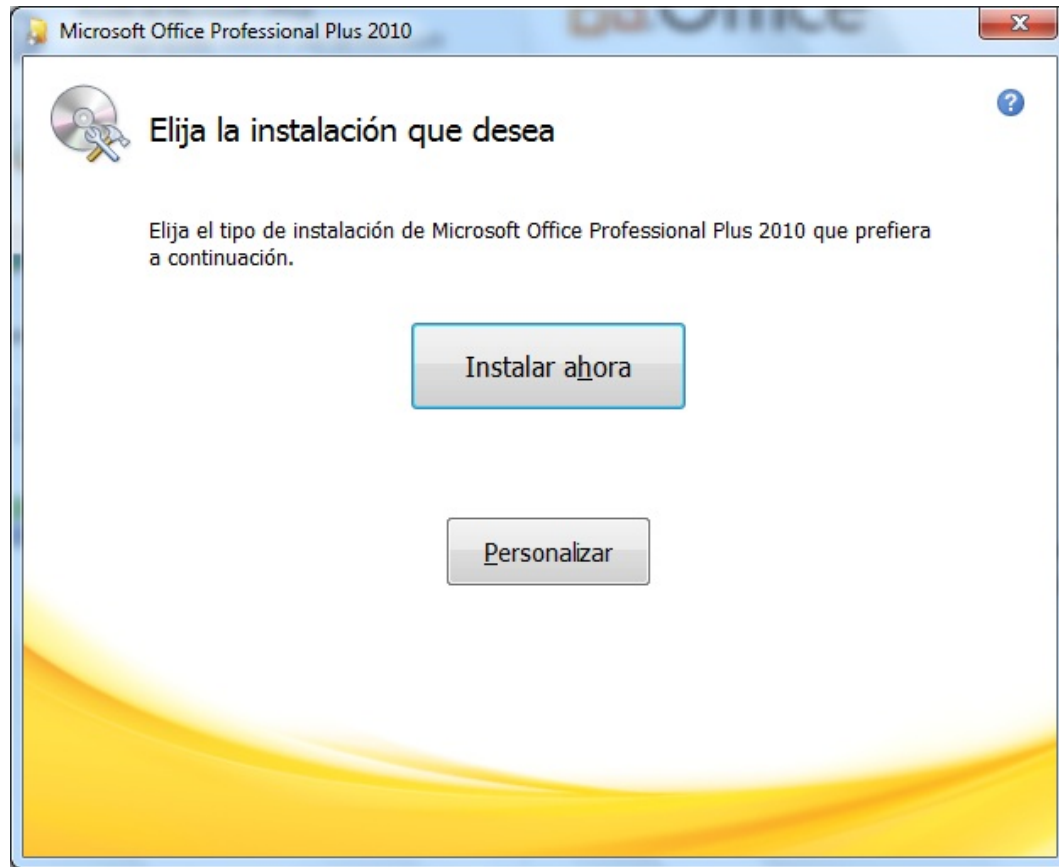


Fig. 3.28 Pantalla instalación de la clave de Office 2010.

7. Se inicia el proceso de activación del producto.
8. Al finalizar el proceso de activación, dar clic en el botón “Cerrar”. Para que se realicen los cambios implementados hay que cerrar y reiniciar el programa. Tal y como indica la figura 3.29.



Fig. 3.29 Pantalla de la instalación completada de la clave de Office 2010.

9. Una vez reiniciado el programa, abrir Word 2010, seleccionar el menú “Archivo” y elegir la opción “Ayuda”.
10. Comprobar que Office Professional 2010 se activó correctamente, para eso tiene que aparecer en la pantalla debajo del logotipo de Office que el producto está activado, tal y como se ve en la siguiente figura.

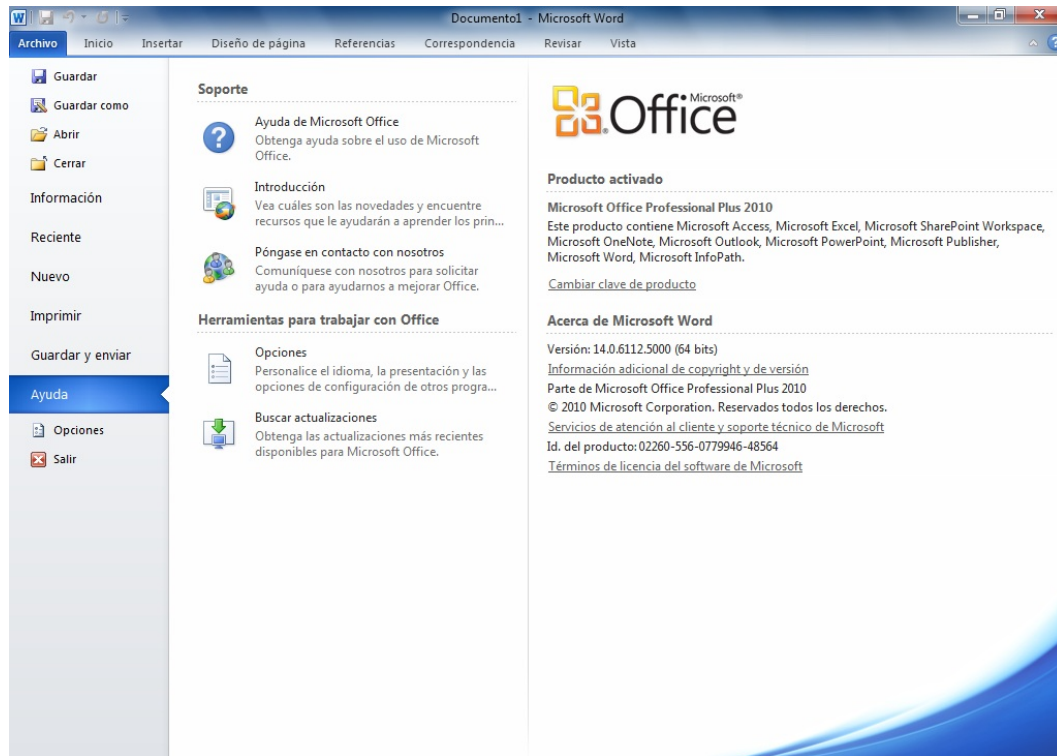


Fig. 3.30 Ayuda del producto Word de Office 2010 ya activado.

### 3.5.4 CONFIGURACIÓN DEL ANTIVIRUS NOD32 VERSIÓN 4

Para este antivirus no se hace una activación, sino una configuración hacia un servidor que descarga las actualizaciones. Para ello hay que seguir estos pasos:

1. Dar clic en el botón “Inicio”.
2. En el cuadro de texto “Buscar programas y archivos”, escribir ESET NOD32 antivirus
3. Dar clic en el nombre del antivirus. Se mostrará una pantalla como la que se observa en la figura 3.31

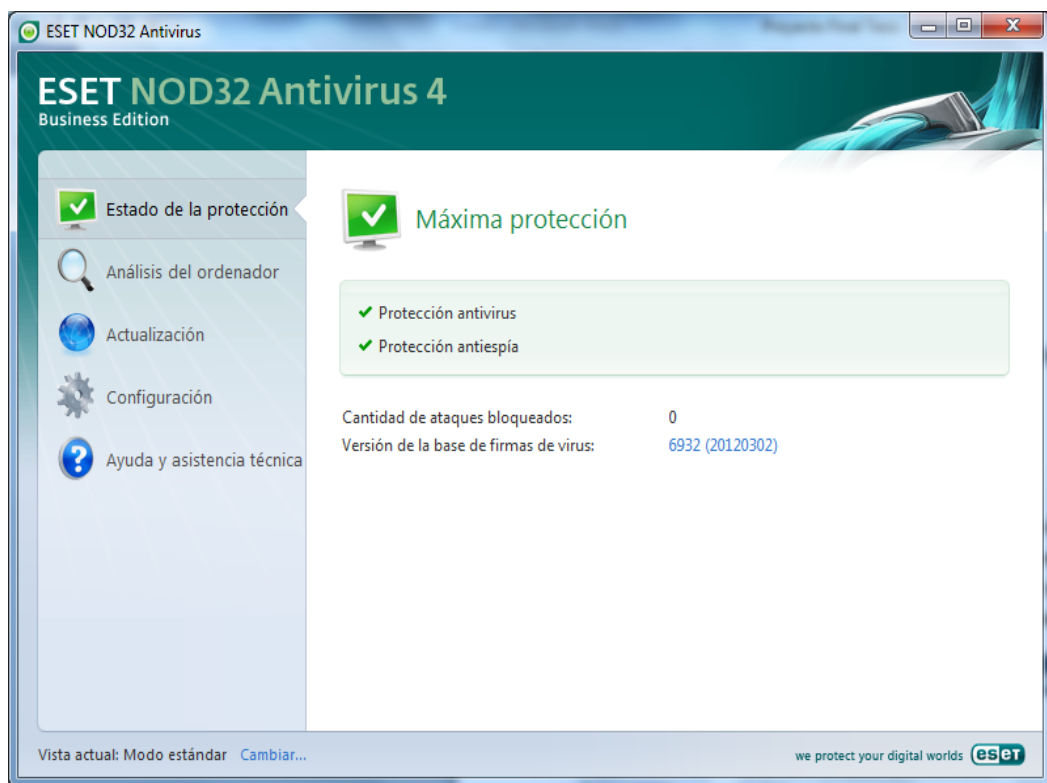


Fig. 3.31 Pantalla inicial de ESET NOD32.



4. Seleccionar la opción “Configuración”. En esta pantalla sólo nos muestra la configuración básica del antivirus, pero para configurarlo necesitamos la configuración avanzada, para esto le damos un clic en la vínculo “Cambiar...” a la vista.
5. Mostrará un mensaje de confirmación si es que deseamos cambiar al modo avanzado, elegir el botón “Si”. Mostrará una pantalla con todos los parámetros y herramientas para la configuración de ESET NOD32 como se ve en la de la figura 3.32.

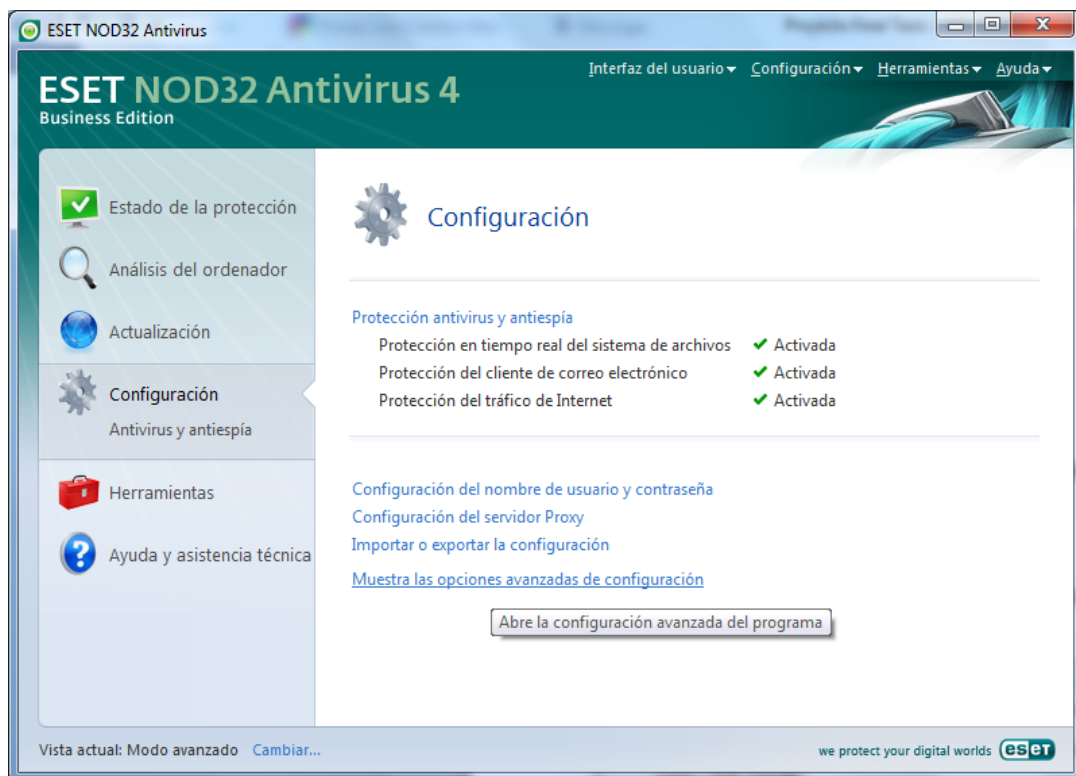


Fig. 3.32 Pantalla del modo avanzado del antivirus.

6. Dar clic al vínculo “Muestra las opciones avanzadas de configuración”.
7. En la lista de la izquierda, seleccionar “Actualización”. Se verá una pantalla como la figura 3.33

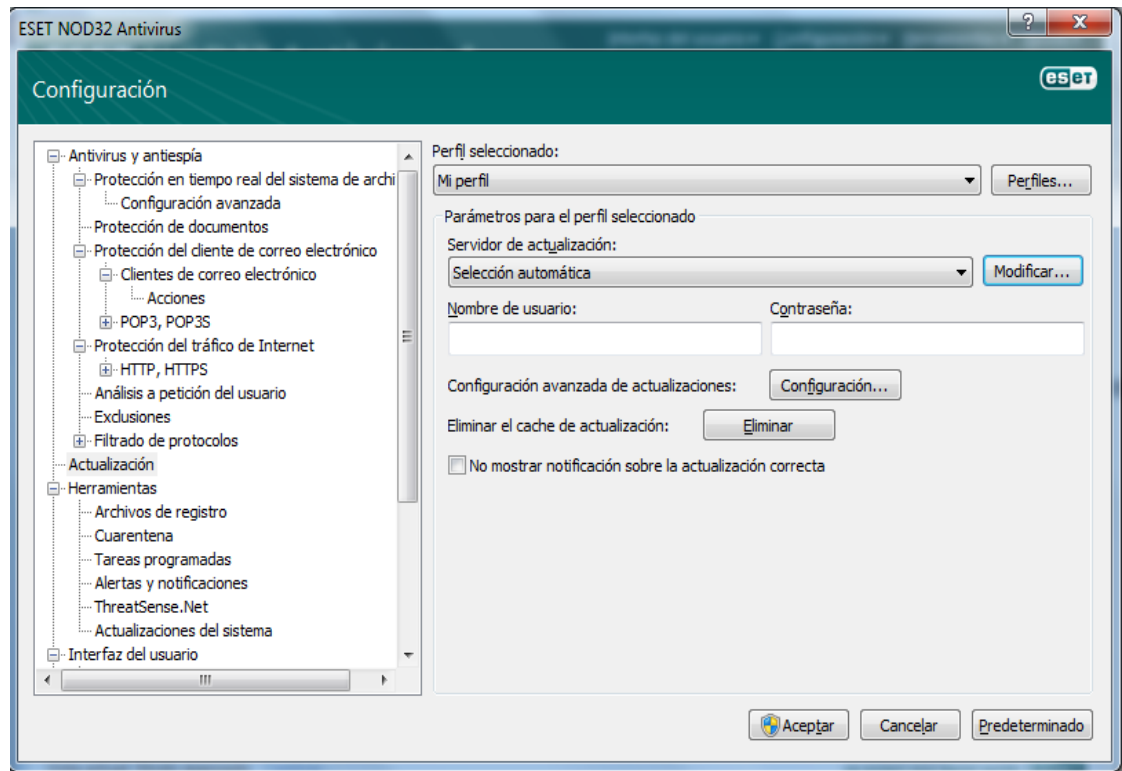


Fig. 3.33 Pantalla de configuración de la actualización de ESET NOD32.

8. Dar clic en el botón “Modificar...”. Se mostrará la pantalla “Lista de servidores de actualización”, ver figura 3.34.

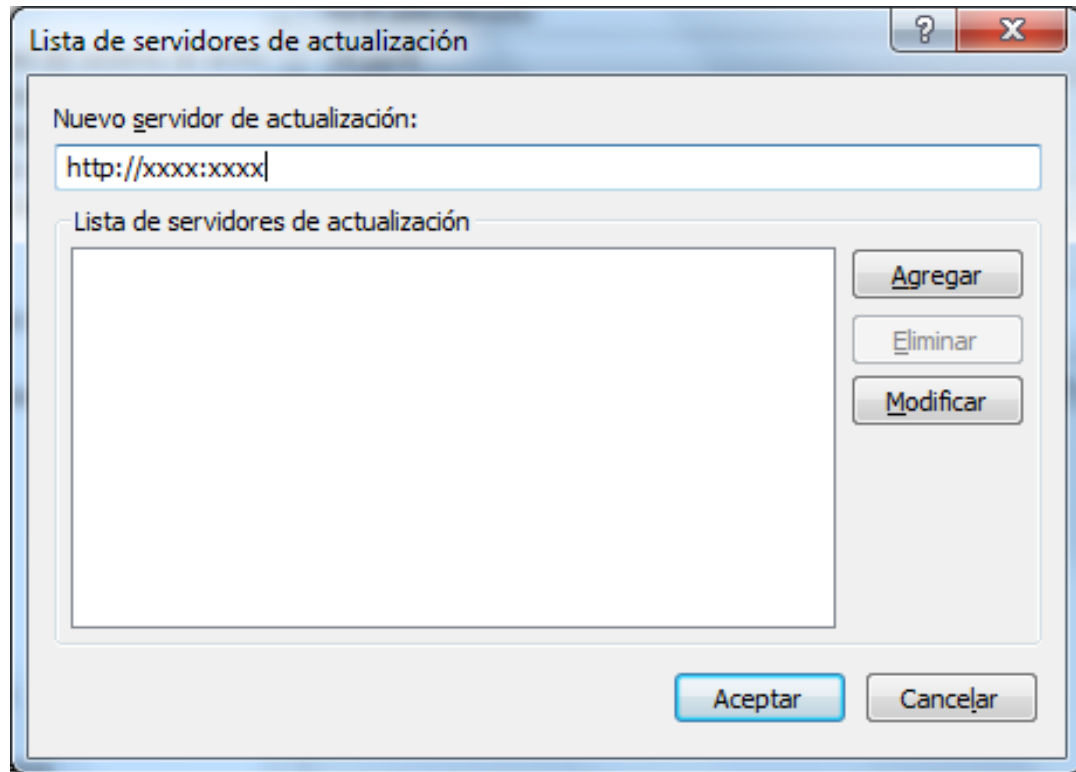


Fig. 3.34 Pantalla de configuración del servidor de actualización de ESET NOD32.

9. En el cuadro de texto “Nuevo servidor de actualización” escribir la ruta de nuestro servidor de actualización, para esto le podemos dar la dirección IP o el nombre del servidor con el puerto seleccionado para descargar las actualizaciones. La nomenclatura es http://nombre o IP del servidor:numero de puerto.
10. Dar clic en el botón “Agregar”.
11. Y finalmente dar clic en el botón “Aceptar”.

12. Elegir la opción “Administración Remota” de la ventana de configuración de ESET NOD32 Antivirus.
13. En el lado derecho de la pantalla, seleccionar la casilla de verificación “Conectar al servidor remoto de control”. En “Intervalo entre conexiones al servidor (min)” poner 10. Seleccionar la opción “Servidor primario”. Escribir en el cuadro de texto “Dirección del servidor” el nombre del servidor que será igual que el que se puso en la Actualización (el nombre o la dirección IP). En el cuadro de texto “Puerto” dejar 2222. Habilitar la casilla de verificación “El servidor de administración remota requiere autenticación” para que habilite el cuadro de texto “Contraseña” , la contraseña nos la proporcionara el administrador del servidor de actualizaciones. Y finalmente deshabilitar la casilla de verificación “No conectar nunca al servidor con una comunicación no segura”. Ver figura 3.35.

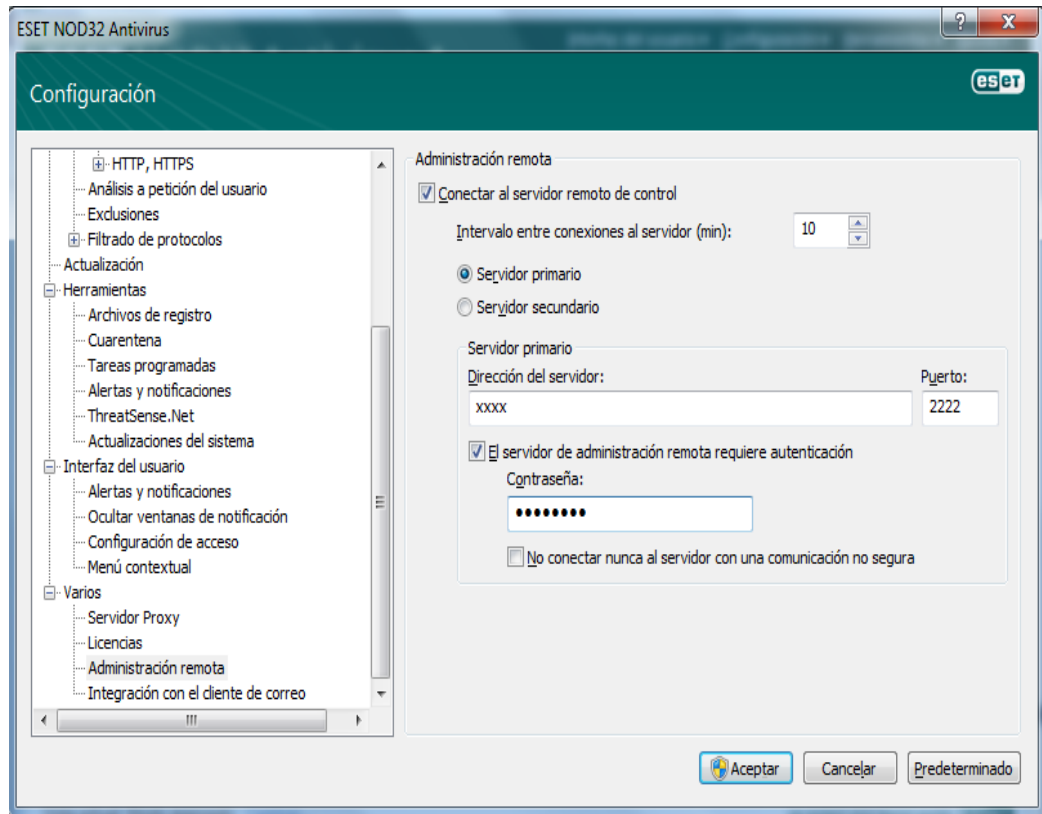


Fig. 3.35 Pantalla de configuración de Administración remota de ESET NOD32.

14. Dar clic en el botón “Aceptar”.

Como se acaba de configura el antivirus es necesario forzar la actualización, para ello hay que seguir estos pasos:

1. Abrir ESET NOD32 Antivirus.
2. Seleccionar la opción “Actualización”, se mostrará la siguiente pantalla.

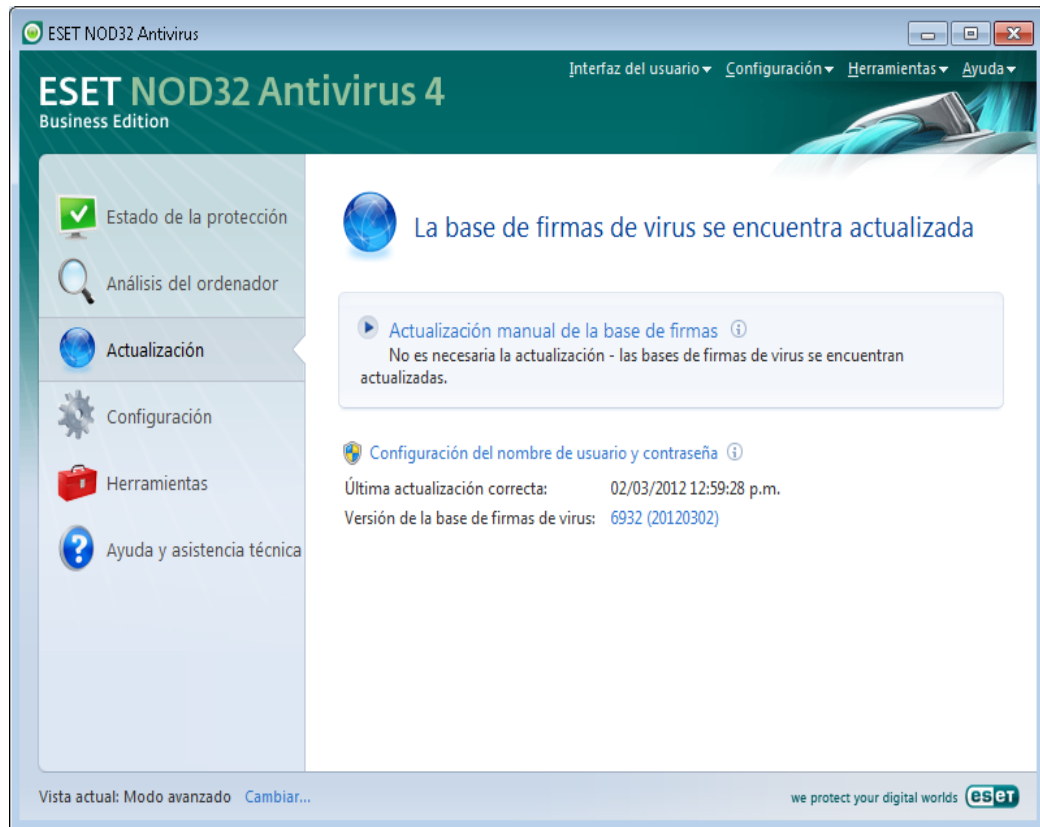


Fig. 3.36 Pantalla de Actualización de ESET NOD32.

3. Elegir la opción “Actualización manual de la base de firmas” para que empiece a actualizar, ver figura 3.37. Para futuras actualizaciones estas serán automáticas y no será necesario forzarlas.

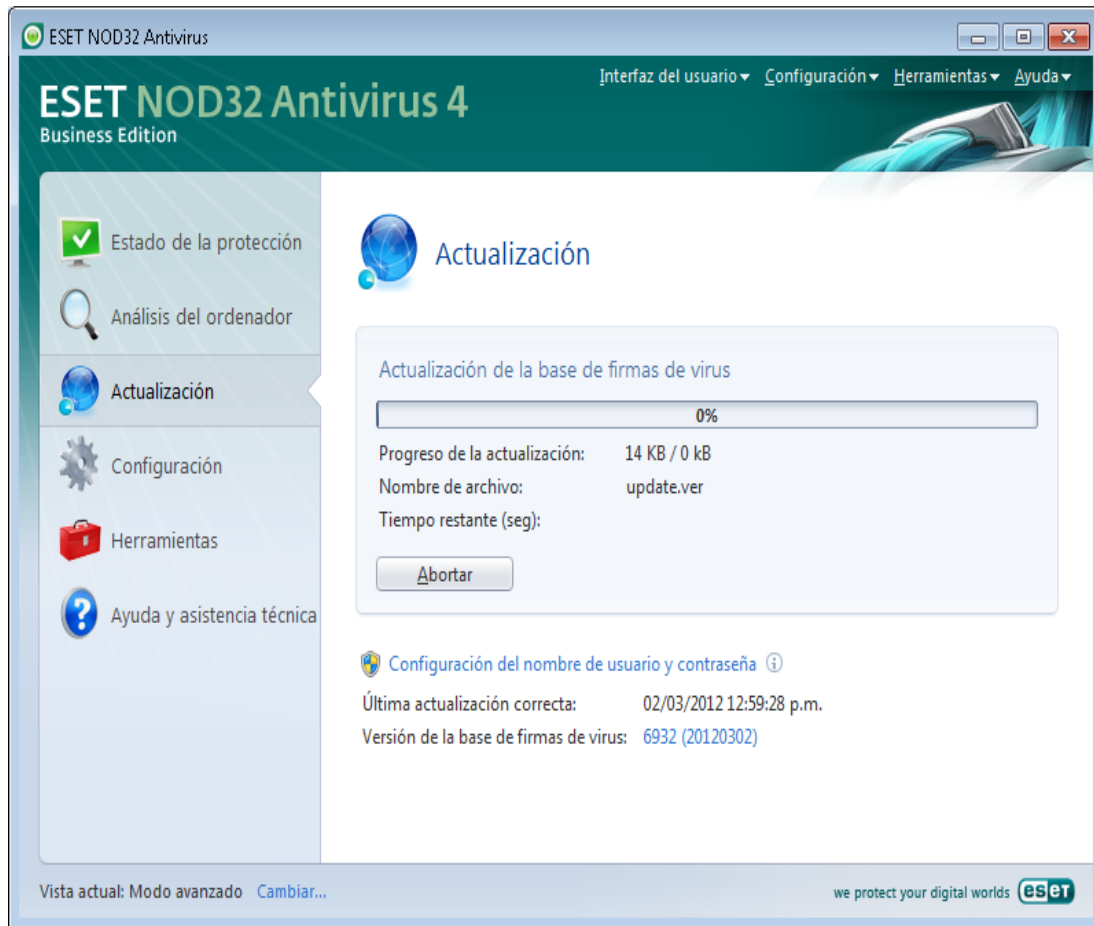


Fig. 3.37 Pantalla de Actualización de ESET NOD32.

### **3.5.5 IMAGEN INDIVIDUAL**

En este punto del proyecto en donde ya se tiene individualizado cada equipo, es necesario crear una imagen del sistema para futuros mantenimientos. Esta imagen contendrá todo el sistema tal cual se hizo en el momento con sus programas, archivos, actualizaciones y controladores. Es por eso que, cuando se vaya a realizar este paso, se tenga cuidado de haber borrado todos los archivos innecesarios para que nuestra imagen quede lo más limpia posible.

La imagen del sistema se realizará con el live-cd de GHOST y se tendrán que seguir estos pasos:

1. Configurar los equipos para que inicien desde la lectora de discos teniendo el live-cd adentro, se mostrará una pantalla como la de la figura 3.38.



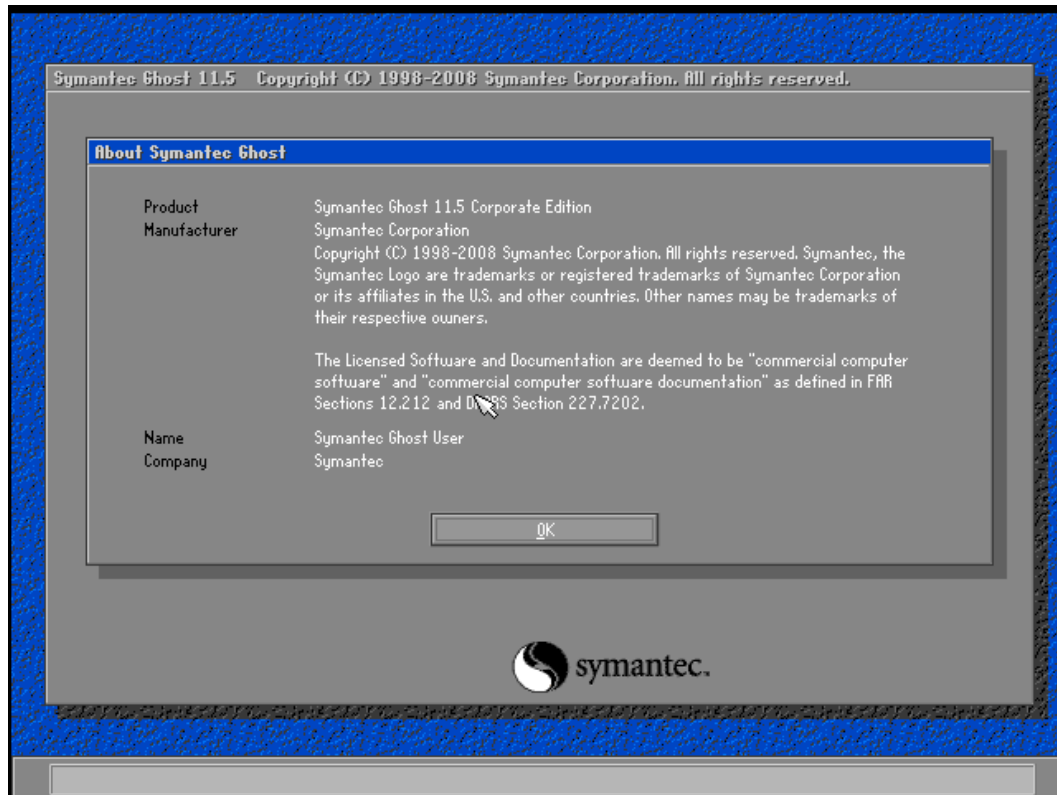


Fig. 3.38 Pantalla inicial de Norton GHOST.

2. Leer la información acerca de GHOST y dar clic en el botón “Ok”.
3. Nos mostrará el menú principal. Ir a la ruta Local → Partition → To Image, tal como se muestra en la figura 3.39.

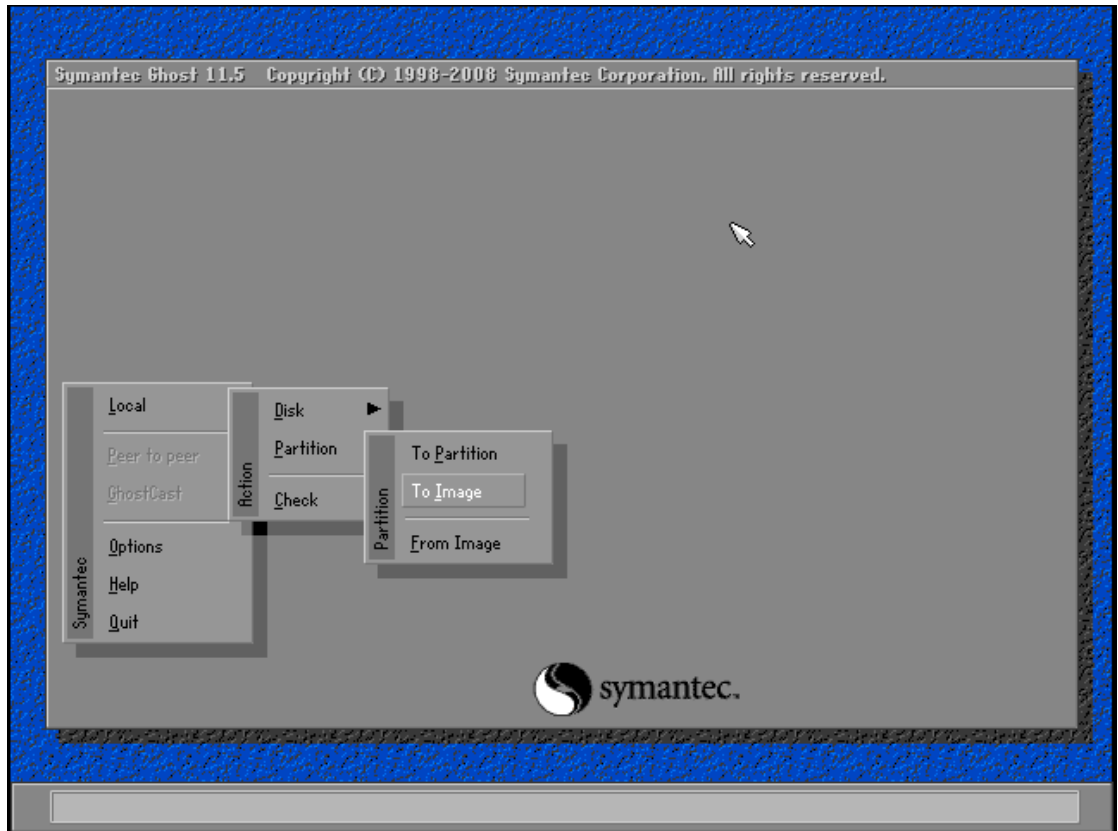


Fig. 3.39 Menú principal de GHOST 11.5

4. Seleccionar el disco origen de nuestra partición dando clic sobre el número que se ve debajo de “Drive”, como serán imágenes individuales solo nos debe de aparecer un solo disco duro, ver figura 3.40.

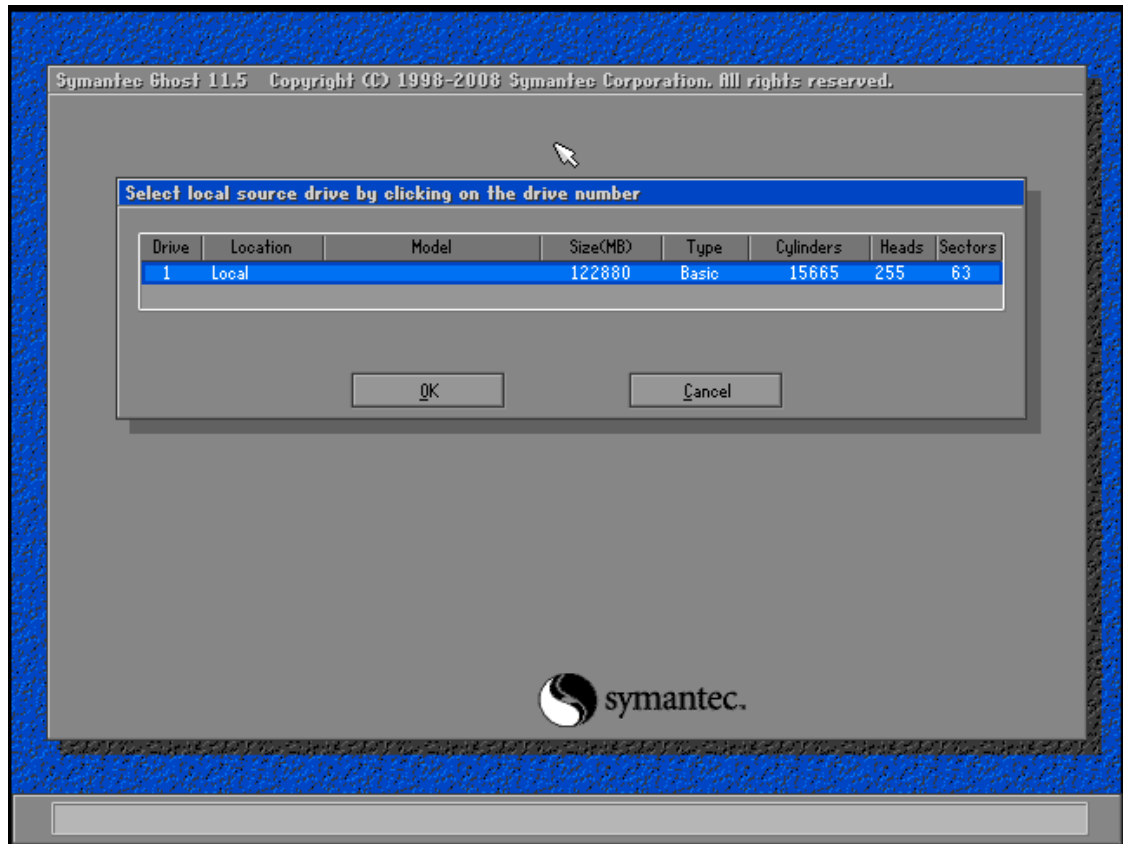


Fig. 3.40 Selección del disco duro fuente.

5. Dar clic en el botón “OK” para continuar. Y aparecerá una pantalla como la de la figura 3.41.

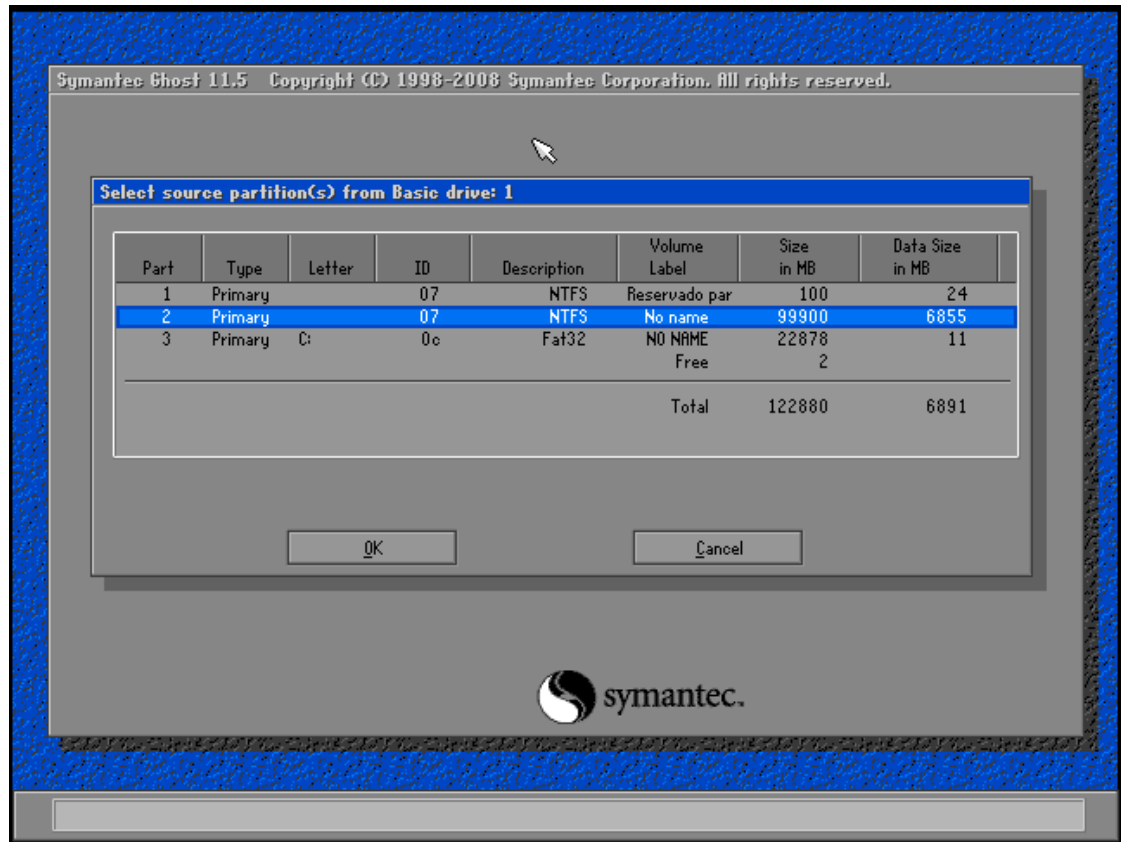


Fig. 3.41 Selección de la partición fuente.

6. Seleccionar la partición fuente en el disco duro, que será la partición donde se instaló el sistema operativo y los programas.
7. Dar clic en el botón “OK”. Abrirá una pantalla como la figura 3.42.

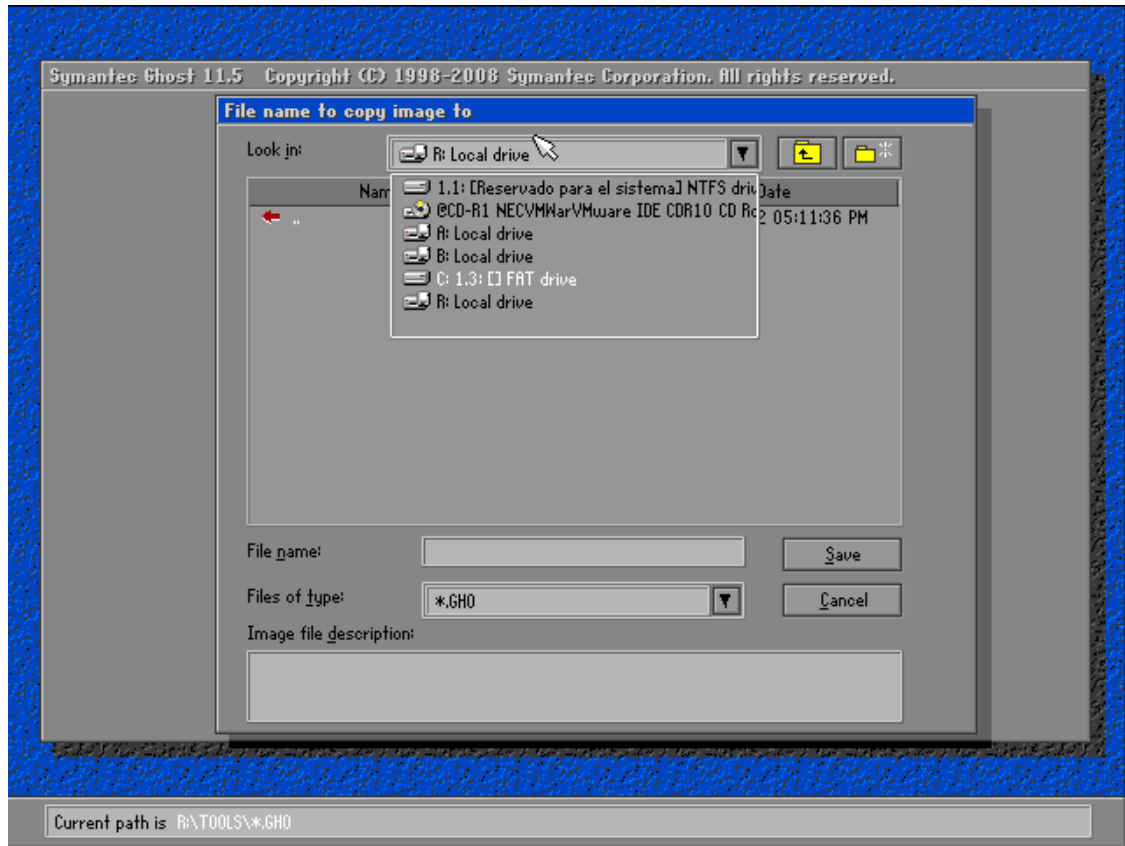


Fig. 3.42 Selección de la partición FAT para guardar la imagen de la partición fuente.

8. En la opción “Look in” seleccionar la ruta donde se guardará la imagen, seleccionar la que tiene la etiqueta de C: o también aparece como FAT drive. En el cuadro de texto “File name:” se nombra el archivo o archivos que se generan de la imagen.
9. Dar clic en el boton “Save” para continuar. Aparecerá una pantalla como la de la figura 3.43.

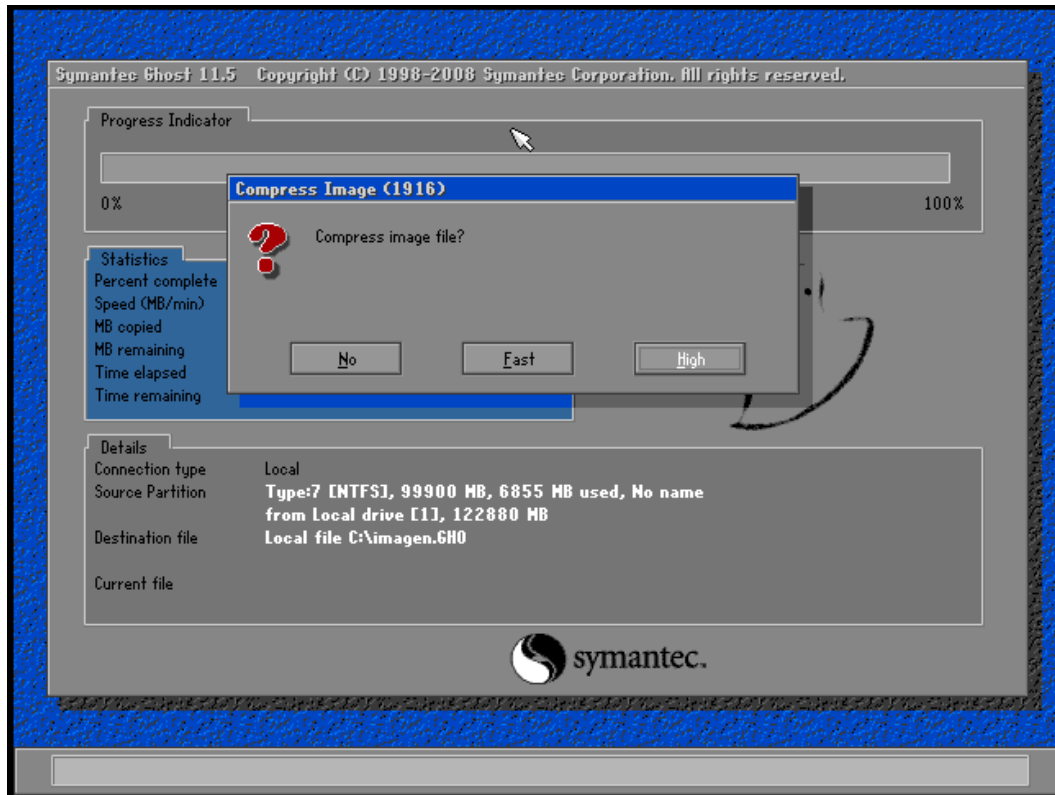


Fig. 3.43 Advertencia de que tipo de compresión se puede utilizar.

10. Dar clic en el botón “High” en el cuadro de advertencia de si desea comprimir la imagen, pues es la que menos espacio ocupará en la creación de los archivos de la imagen.
11. Se selecciona la opción “Yes” en el cuadro de advertencia que aparece a continuación de proceder con la creación de la imagen de la partición. Tal como se ve en la figura 3.44. Si se le da clic en el botón “No”, se regresará al menú principal para iniciar todo el proceso

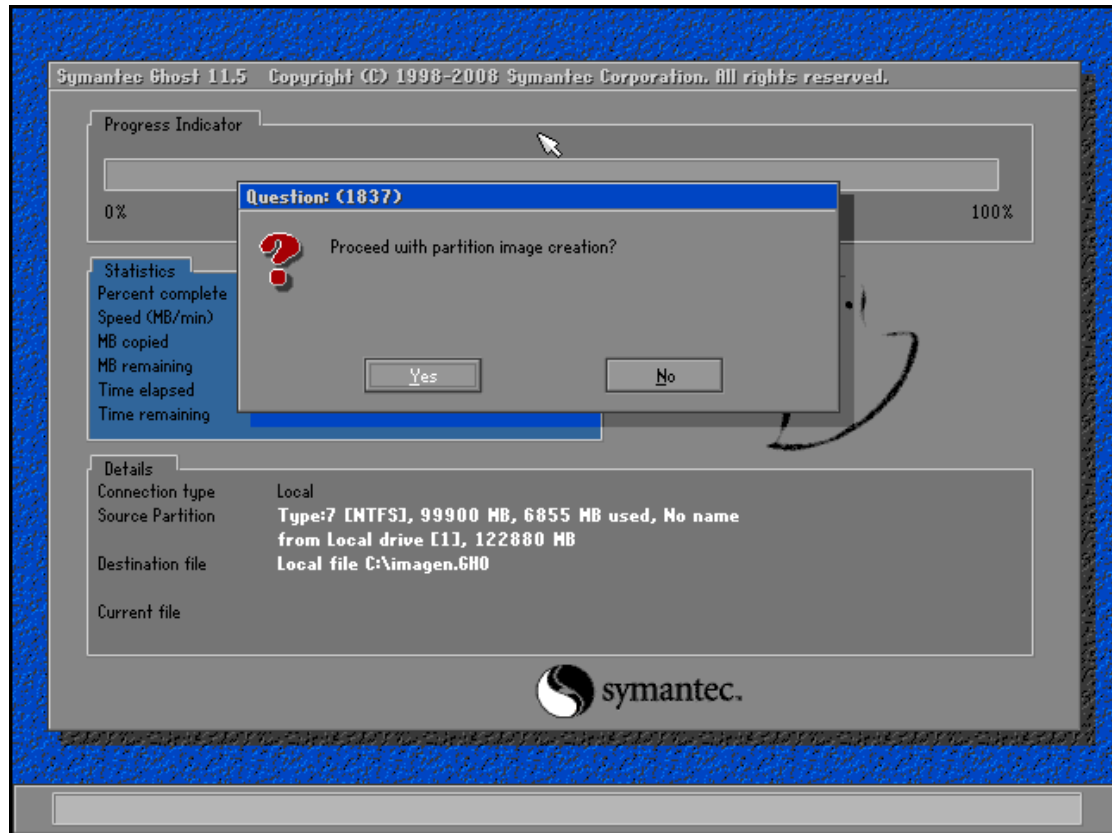


Fig. 3.44 Advertencia si se continúa con la creación de la imagen.

12. Se inicia el proceso de la creacion de la imagen. Al finalizar, manda un mensaje que dice que la imagen ha sido creada satisfactoriamente, dar un clic en el boton “Continue”.

Con esto se termina el mantenimiento correctivo de software utilizando GHOST, espero que le haya sido de utilidad.

## CONCLUSIONES

El uso de la herramienta Norton GHOST en el mantenimiento correctivo de software dentro de las instalaciones de la Universidad de Celaya nos deja ver claramente que se puede reducir tiempo, costo y esfuerzo al crear imágenes de los sistemas operativos y clonar disco duros de las computadoras de una manera sencilla pues su manejo es muy amigable permitiendo que el trabajo se realice de manera eficaz, cabe mencionar que se deben de utilizar otras herramientas tales como Windows 7 Professional y Sysprep.

En el mundo de la computación las herramientas se van actualizando día a día por lo que hay que estar aprendiendo continuamente. El Norton GHOST ha pasado por varias versiones y seguirán saliendo nuevas, pues es sin duda la herramienta de este tipo más utilizada.

A través de la carrera de Ingeniera en Computación obtuve los conocimientos básicos para desempeñarme en la rama de soporte técnico de computadoras pues me dio la seguridad para manejar e implementar el equipo de cómputo y de redes así como llevar a cabo la administración y solución de los problemas. Lo más importante es que me incitó a seguir aprendiendo por mi cuenta para seguir actualizándome en esta carrera tan cambiante.

---



## BIBLIOGRAFÍA

ARROYO, P., (2008). *Introducción a la PC*, Lulu.com, 182p. [1]

RICHARTE, J., (2007), *HARDWARE DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LA PC*, Banfield, Lomas de Zamora, Gradi, 352p. [5]

## OTRAS FUENTES

ALEGSA. *Definición de Hardware* [en línea]. Santa Fe, Argentina. <http://www.alegsa.com.ar/Dic/hardware.php> [Consulta: 10 septiembre 2012]. [3]

Articuloz. *Que Es Un Live Cd* [en línea]. Sánchez, Andrés. 4 de marzo del 2009. <http://www.articuloz.com/software-articulos/que-es-un-live-cd-801456.html> [Consulta: 24 septiembre 2012]. [18]

CBTIS226EQUIPO5, 2010. Ejemplo del uso del aire comprimido en un mantenimiento {imagen en línea}. Disponible: <http://mantenimientocbtis226equipo5.blogspot.mx/2010/11/desarmado-y-limpieza-de-la-pc.html>. Accesada: 23 septiembre 2012. [4]

Corona, Engracia. *MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL HARDWARE* [en línea]. 27 marzo 2009. <http://mantenimientopreventivo9.blogspot.mx/2009/03/mantenimiento-correctivo-del-hardware.html> [Consulta: 12 septiembre 2012]. [6]

---

EMSAD 13 (Llano grande). *MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SOFTWARE*. Lic. Octavio Valera Gallegos. 9 noviembre 2011. <http://informacione13.over-blog.com/>. [Consulta: 13 septiembre 2012]. [8]

Gamero, R. y Fausto, H. *MANUAL DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SOFTWARE* [en línea]. <http://www.taringa.net/posts/apuntes-y-monografias/9682435/Manual-de-Mantenimiento-Correctivo-de-Software.html>. [Consulta: 14 septiembre 2012]. [9]

GIGA-BYTE TECHNOLOGY CO., LTD. GA-X79-UP4 (rev. 1.0) {imagen en línea}. Disponible: <http://www.gigabyte.com.mx/products/product-page.aspx?pid=4288&dl=#ov>. Accesada: 23 septiembre 2012. [2]

kevinmoncayo93, 2011. Puente en una fuente de poder para diagnostico {imagen en línea}. Disponible: [http://rpc.yoreparo.com/reparacion\\_de\\_computadoras/704742\\_0.html](http://rpc.yoreparo.com/reparacion_de_computadoras/704742_0.html). Accesada: 23 septiembre 2012. [7]

Mac o PC Blog. *¿Qué es la Bios? Arrancar desde el CD-Rom* [en línea]. <http://macopc.wordpress.com/2008/02/16/que-es-la-bios-1/> [Consulta: 20 de enero del 2013]. [20]

Masadelante. *¿Qué es un Sistema Operativo?* [en línea]. <http://www.masadelante.com/faqs/sistema-operativo> [Consulta: 20 septiembre 2012]. [15]

---

Maximiliano Marin. *Easy Transfer – Mudando nuestros archivos personales* [en línea]. Marin, Maximiliano. 3 de enero del 2010. <http://blog.maximilianomarin.com/2010/01/easy-transfer-mudando-nuestros-archivos-personales/> [Consulta: 18 septiembre 2012]. [14]

Microsoft Corporation (Latinoamérica). *¿Qué son las actualizaciones?* [en línea]. Microsoft Windows. 2012. <http://windows.microsoft.com/es-XL/windows-vista/What-are-updates>. [Consulta: 14 septiembre 2012]. [10]

Monografias.com. *La BIOS* [en línea]. Tejada Lara, Juan. 18 de agosto del 2006. <http://www.monografias.com/trabajos37/la-bios/la-bios.shtml> [Consulta: 20 de enero del 2013]. [19]

Riva, Claudio. *Restauración de Sistema de Windows 7* [En línea]. 7 Diciembre 2011. <http://planetared.com/2011/12/restaurar-sistema-en-windows-7-parte-1/>. [Consulta: 14 septiembre 2012]. [11]

SlideShare Inc. *Recuperación de datos* [en línea]. Pérez, Francisc. <http://www.slideshare.net/fpnetzone/recuperacin-de-datos-12051922>. [Consulta: 18 septiembre 2012]. [13]

Softonic. *La herramienta de backup imprescindible* [en línea]. López, José María. <http://norton-ghost.softonic.com/> [Consulta: 20 septiembre 2012]. [17]

Technet Microsoft. *¿Qué es Sysprep?* [en línea]. [http://technet.microsoft.com/es-es/library/cc721940\(v=ws.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/es-es/library/cc721940(v=ws.10).aspx) [Consulta: 20 septiembre 2012]. [16]

---

Tiza y mouse. *Instalación de programas* [en línea]. Asisten, G. y Asisten J. Fecha de actualización: marzo 2001. [http://www.tizaymouse.com/doc\\_tut/instalar\\_programas.pdf](http://www.tizaymouse.com/doc_tut/instalar_programas.pdf). [Consulta: 14 septiembre 2012]. [12]