

WINFAS

CAP 2000 Engranómetro



Manual de Usuario Avanzado

ÍNDICE

ÍNDICE	2
1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. REQUISITOS DE INSTALACIÓN	3
3. INSTALACIÓN INICIAL DE WINFAS.....	4
3.1 Partición y formateo del disco	5
3.2 Instalación de Windows XP Embedded	8
3.3 Configuración de Windows XP Embedded	13
3.4 Instalación de Winfas	20
3.5 Instalación de PDF Creator.....	24
4. DESCRIPCION DE CARPETAS Y ARCHIVOS.....	31
5. CREACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE RESPALDOS	32
6. CONFIGURACIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS.....	37
7. ECUACIONES MATEMÁTICAS Y LÓGICAS	38
8. EDITOR DE PROGRAMAS.....	41
8.1 Dimensiones de Patrón y Constantes de Medición	42
8.2 Mediciones Auxiliares	43
8.3 Mediciones Principales:	44
8.4 Secuencia de ciclo	45
APÉNDICE A: Descripción de la utilidad Diskpart de la línea de comandos.....	52

1. INTRODUCCIÓN

El **WINFAS-CAP** (*Comparador Analizador Programable para Windows*) es un equipo que procesa en forma simultánea, a través del cómputo de varias entradas analógicas, la medición de magnitudes mecánicas.

Dispone de una unidad central de proceso, la cual está destinada a recolectar datos de las entradas analógicas, procesarlos matemáticamente, controlar la realización del ciclo de la medición, la muestra de los resultados y la operación general del equipo.

Es totalmente programable por el usuario en todos los aspectos referidos a la medición y a las opciones necesarias para el control estadístico.

El siguiente manual esta destinado a aquellos usuarios que previamente han leído el Manual WINFAS CAP & ENG de Usuario y tengan un conocimiento previo a cerca del funcionamiento básico del dispositivo de medición.

La finalidad del mismo es orientar y capacitar al técnico en la modificación, detección y corrección de fallas para la correcta puesta en marcha de los equipos Infas.

2. REQUISITOS DE INSTALACIÓN

El software WINFAS-CAP se desarrolló para funcionar bajo la plataforma Microsoft Windows (incluyendo las versiones 98 SE, ME, 2000, XP, 2003, quedando excluidas las versiones anteriores, como Windows 95).

El entorno de programación utilizado fue Visual Studio .NET 2003, motivo por el cual, para el funcionamiento del sistema, se requiere la instalación del Framework .Net versión 1.1.4322 SPI.

Los datos recibidos por WINFAS-CAP son almacenados en una base de datos, generada en Microsoft Access 2000. No se requiere tener instalado Access para funcionar.

Se recomienda utilizar una resolución de monitor de 800x600, para una óptima visualización de las pantallas del software. Puede visualizarse también en 1024 x 768.

En cuanto a los requisitos mínimos de hardware, se necesita una PC con microprocesador Pentium III 800 MHZ (es recomendable un Pentium III 1GHZ o superior), 256. MB de memoria RAM (es recomendable 512MB o más), lectora de CDROM o puerto USB para realizar la instalación.

3. INSTALACIÓN INICIAL DE WINFAS

En sus equipos INFAS instala WINFAS-CAP bajo la plataforma Microsoft Windows XP Embedded. A continuación se detallan los materiales necesarios y el procedimiento de instalación inicial de WINFAS-CAP.

Software necesario:

- CD booteable con miniPE o CD booteable instalador de Windows XP Embedded
- Imagen de PCA6003 V1.0 (Windows XP Embedded) cargado en un pendrive
- CD con dotNET – Pre requisitos e Instalador WINFAS

Nota: La imagen PCA6003 V1.0 es únicamente para la PC utilizada en el CAP. Las imágenes no funcionan en otro modelo de PC más que para el que fue creado.

La instalación inicial se lleva a cabo en un Disco rígido, motivo por el cual se puede dividir el proceso de instalación en cuatro partes:

- **Partición y formateo del disco**
- **Instalación de Windows XP Embedded**
- **Configuración de Windows XP Embedded**
- **Instalación de Winfas**

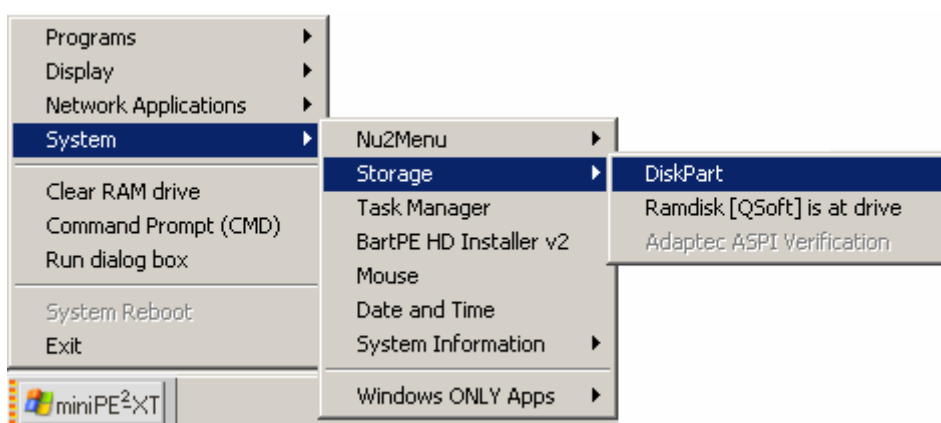
Nota: Si se dispone del CD booteable instalador de Windows XP Embedded, deberá omitir los pasos de Partición y formateo del disco e Instalación de Windows XP Embedded.

3.1 Partición y formateo del disco

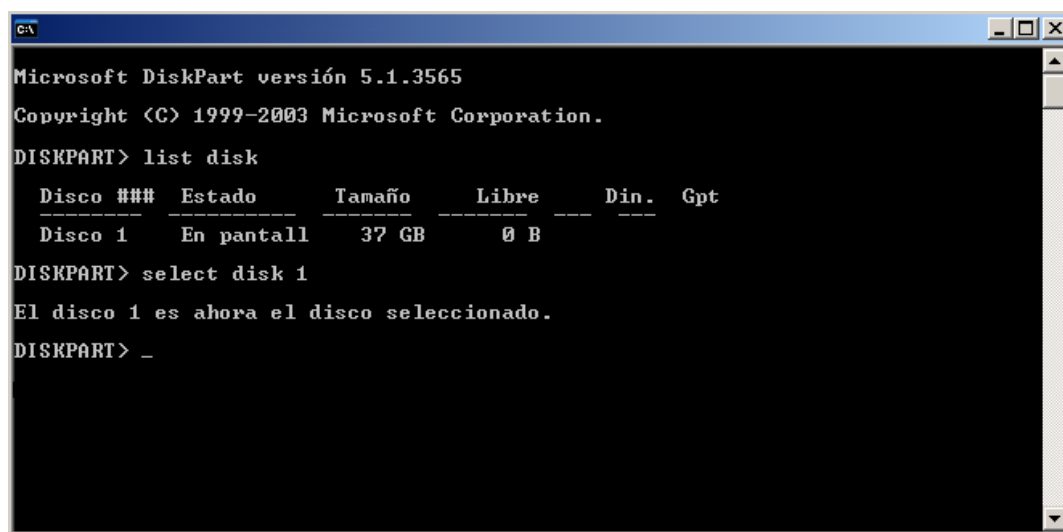
Iniciamos este proceso colocando el Disco miniPE en la lectora y el Pendrive en el puerto la PC (ya que no lo reconoce de forma automática, solo al iniciar), encender o reiniciar la PC y bootear para que arranque desde el CD. La siguiente pantalla se muestra al iniciar miniPE.



Seleccionamos el programa **Diskpart** del menu **MniPE, System, Storage**.



Una vez dentro del programa nos aparece la siguiente ventana.



```
C:\
Microsoft DiskPart versión 5.1.3565
Copyright (C) 1999-2003 Microsoft Corporation.

DISKPART> list disk

   Disco ###  Estado      Tamaño   Libre   Din.  Gpt
   -----  -
   Disco 1    En pantall  37 GB    0 B

DISKPART> select disk 1

El disco 1 es ahora el disco seleccionado.
DISKPART> _
```

Ejecutamos la siguiente secuencia de pasos:

1. Escriba **list disk** y presione Enter para mostrar los discos existentes en el equipo.
2. Escriba **Select disk [número de disco]** y presione Enter, donde *número de disco* es el número del disco que desea particionar. (En este caso es 1).
3. Escriba **list partition** y presione Enter, para mostrar las particiones existentes en el disco. En este caso no debiera existir ninguna partición.
4. Escriba **create partition primary size n** y presione Enter, donde n es el tamaño en MByte de la partición a crear. En este caso n=5000.
5. Escriba **active** y presione Enter. Con esto seleccionamos la partición booteable
6. Escriba **assign** y presione Enter. Con esta sentencia se le asigna una letra a la partición
7. Escriba **list partition** y presione Enter para ver la partición creada.
7. Escriba **create partition extended** y presione Enter, para crear la partición extendida donde luego se crearán las particiones lógicas.
8. Escriba **create partition logical size n offset m** y presione Enter, donde n es el tamaño en MByte de la partición a crear. En este caso n=5000 y offset=5064.
9. Escriba **assign** y presione Enter. Con esta sentencia se le asigna la siguiente letra disponible a la partición
10. Escriba **create partition logical offset m** y presione Enter, al no especificarse n, se toma todo el espacio libre disponible de la partición extendida. En este caso offset=10240
11. Escriba **assign** y presione Enter, Con esta sentencia se le asigna la siguiente letra disponible a la partición
12. Escriba **exit** y presione Enter para salir de Diskpart.exe.
13. Ejecute el programa **CMD**. que se encuentra en MniPE.
14. En general la unidad C: es el pendrive, y la D: es el cd MiniPE, verificamos las unidades, escriba C : y presione Enter, luego C:\dir y presione Enter, lo mismo para D: , E:, F: y G. Las tres ultimas son las creadas en los puntos 4, 8 y 10 respectivamente y debe indicar "The volume does not contain a recognized file system..." por lo que debemos formatear las particiones.
15. Ejecutamos **format e:/fs:fat32** , nos va a advertir "WARNING, ALL DATA ON-NON REMOVABLE DISK DRIVE E: WILL BE LOST!", escribimos "y". Al terminar de formatear la pantalla mostrará "Volume label (11 characters; ENTER for none)?" Escribimos **winfas**

16. Ejecutamos **format f:/fs:fat32** , no va a advertir "WARNING, ALL DATA ON-NON REMOVABLE DISK DRIVE F: WILL BE LOST!", escribimos "y". Al terminar de formatear la pantalla mostrará "Volume label (11 characters; ENTER for none)?" Escribimos **back1**
17. Ejecutamos **format g:/fs:ntfs** , no va a advertir "WARNING, ALL DATA ON-NON REMOVABLE DISK DRIVE G: WILL BE LOST!", escribimos "y". Al terminar de formatear la pantalla mostrará "Volume label (11 characters; ENTER for none)?" Escribimos **back2**

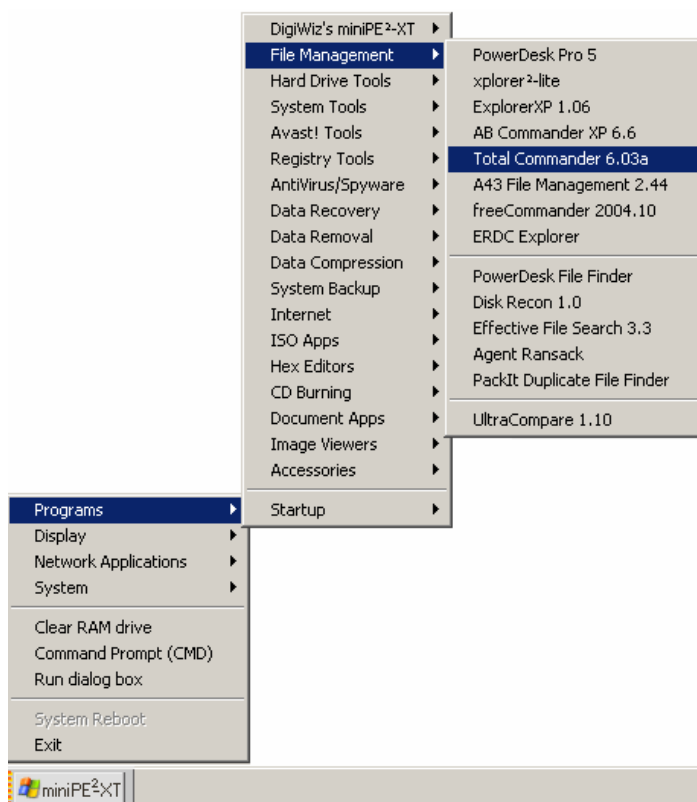
Nota: ver Apéndice A "Descripción de la utilidad Diskpart de la línea de comandos"

Nota: En el caso que el disco ya este particionado y tenga una versión instalada de Windows XP Embedded, no son necesarios los pasos anteriores.

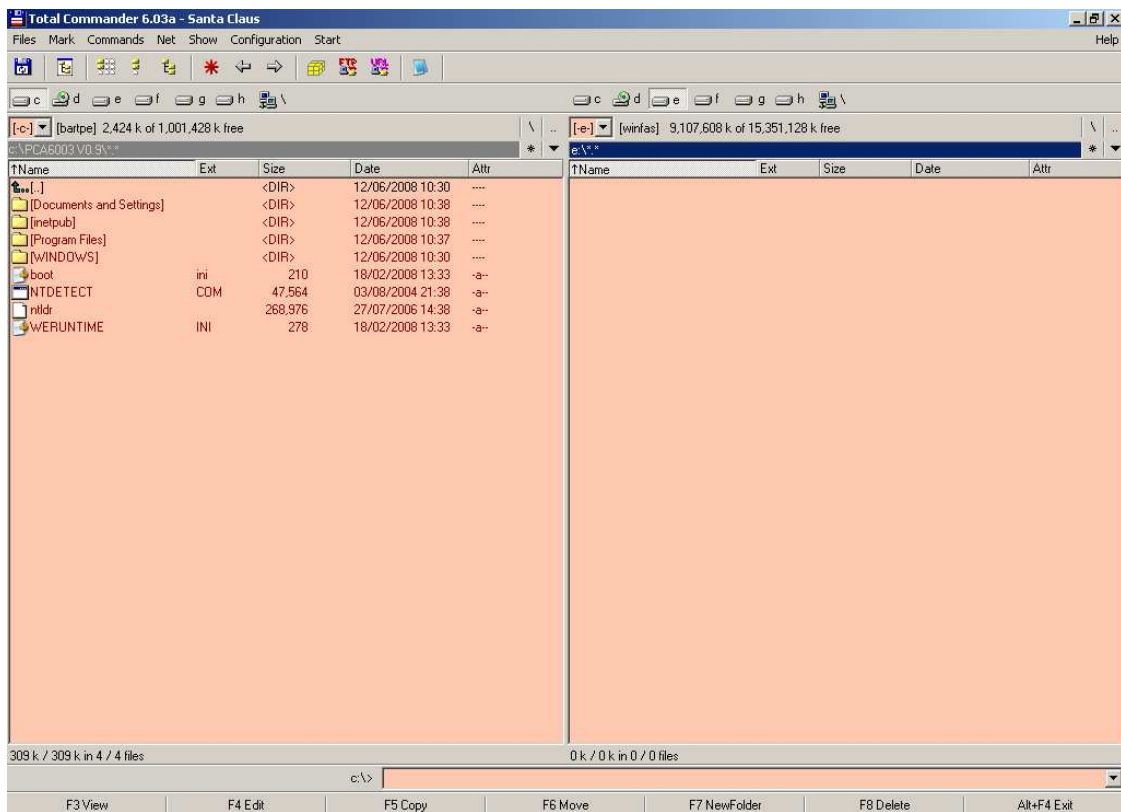
Nota: Debe dejarse el la partición extendida un espacio libre mínimo de 32MB para que First Boot Agent genere la partición EWF (offset=5064 de paso 8).

3.2 Instalación de Windows XP Embedded

A continuación iniciamos Total Commander que se encuentra en **Programs, File Management, Total commander 6.03a**. Es necesario remarcar que el miniPE no detecta automáticamente las unidades extraíbles, por lo que el pendrive debe ser puesto antes de encender la PC.

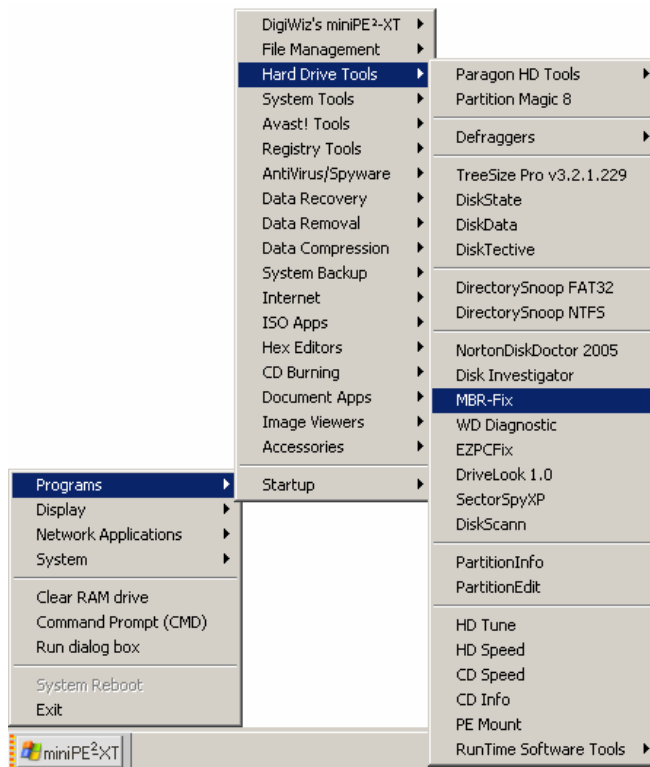


En la ventana izquierda seleccionamos la unidad extraíble (pendrive), y nos posicionamos sobre el archivo comprimido **PCA6003 V1.0**, seleccionamos todos los archivos que se encuentran en el, por medio de la tecla **insert**. En la ventana de la derecha elegimos la unidad E:\ [winfas] y presionamos **F5** para copiar todos los archivos.

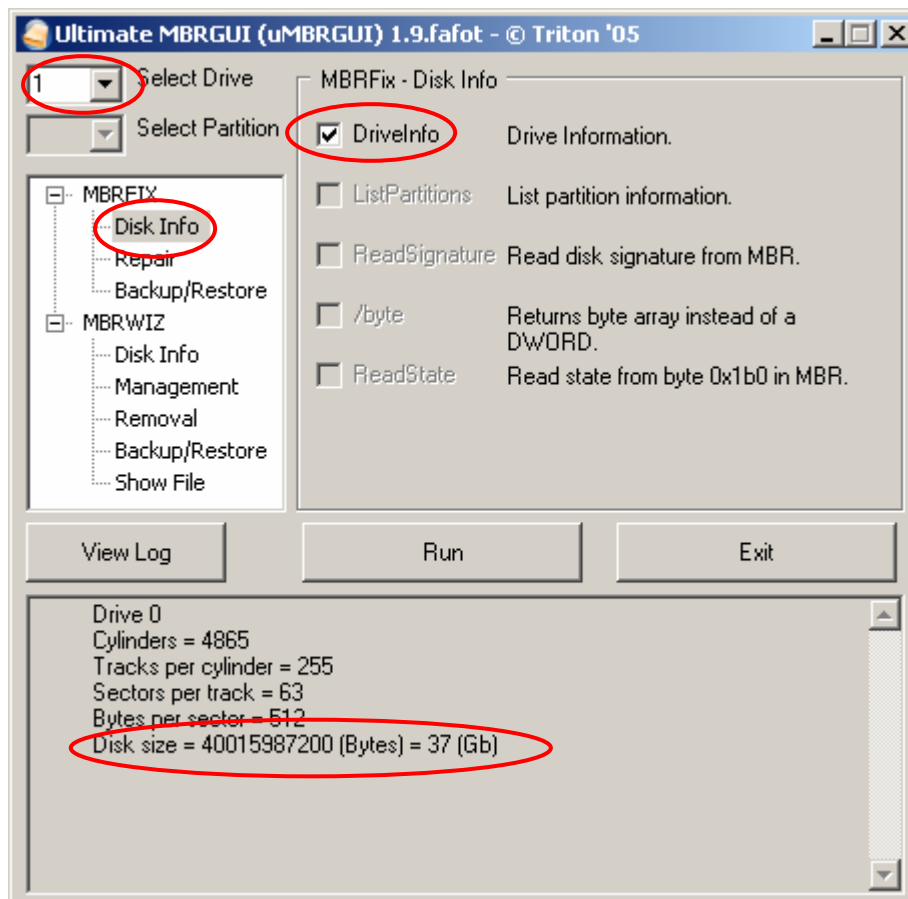


Nota: En el caso que el disco ya este particionado y tenga una versión instalada de Windows XP Embedded, debe borrar los archivos existentes en el disco y luego copiarlos como indica el paso anterior. Se puede dejar la carpeta Winfas, en el caso que se haya instalado previamente.

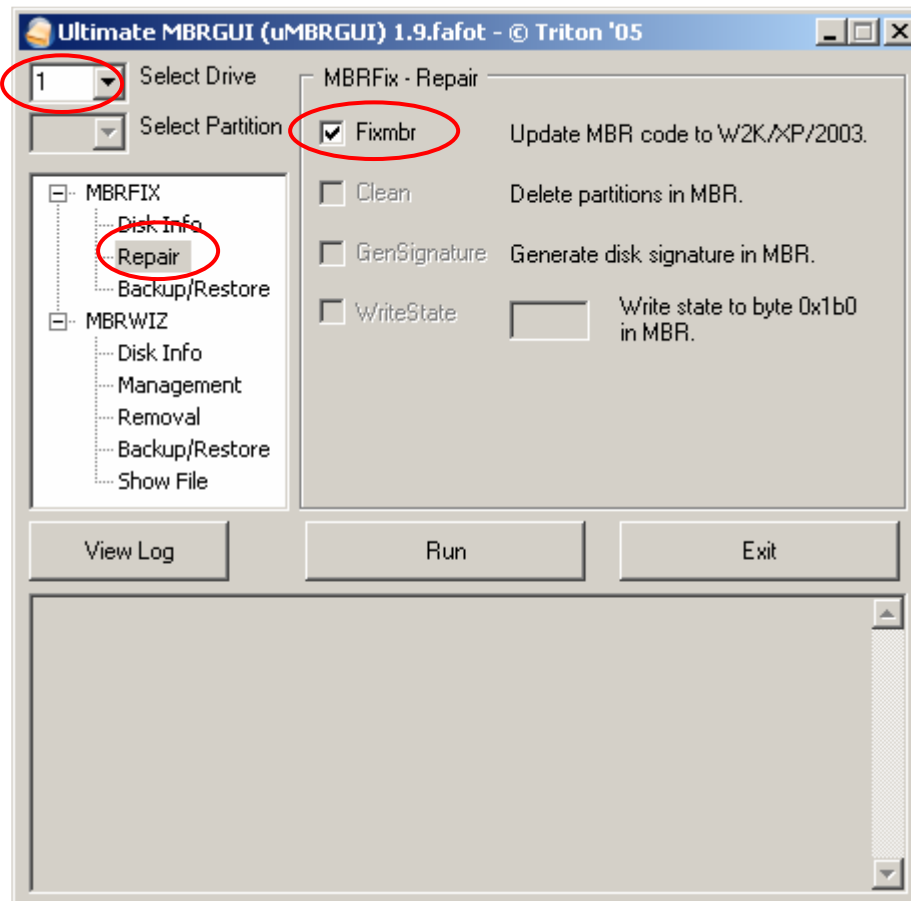
Al no existir un instalador de Microsoft Windows XP Embedded, debemos preparar la partición para que bootee en la unidad donde se encuentra windows. Para esto es necesario utilizar el software **MBR-Fix** que se encuentra en **MiniPe**, **Programs**, **Hard Drive Tools**.



Seleccionamos **Select Drive 1**, **MBRFix Disk Info** y luego **run**, para ver cual es el pendrive y cual el disco duro.

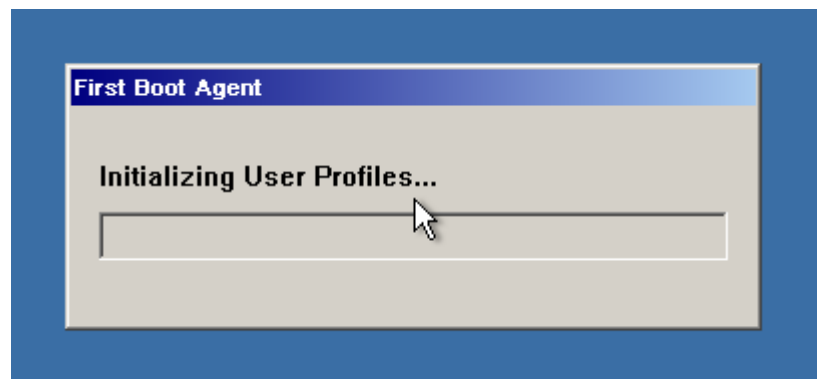


Seleccionamos Select Drive 0 o 1 (según sea el Disco duro, en este caso es un disco de 37GB), dentro del menú **MBRFix** seleccionamos la opción **repair**, en la ventana derecha tildamos **fixmbr** y hacemos click en **run**.

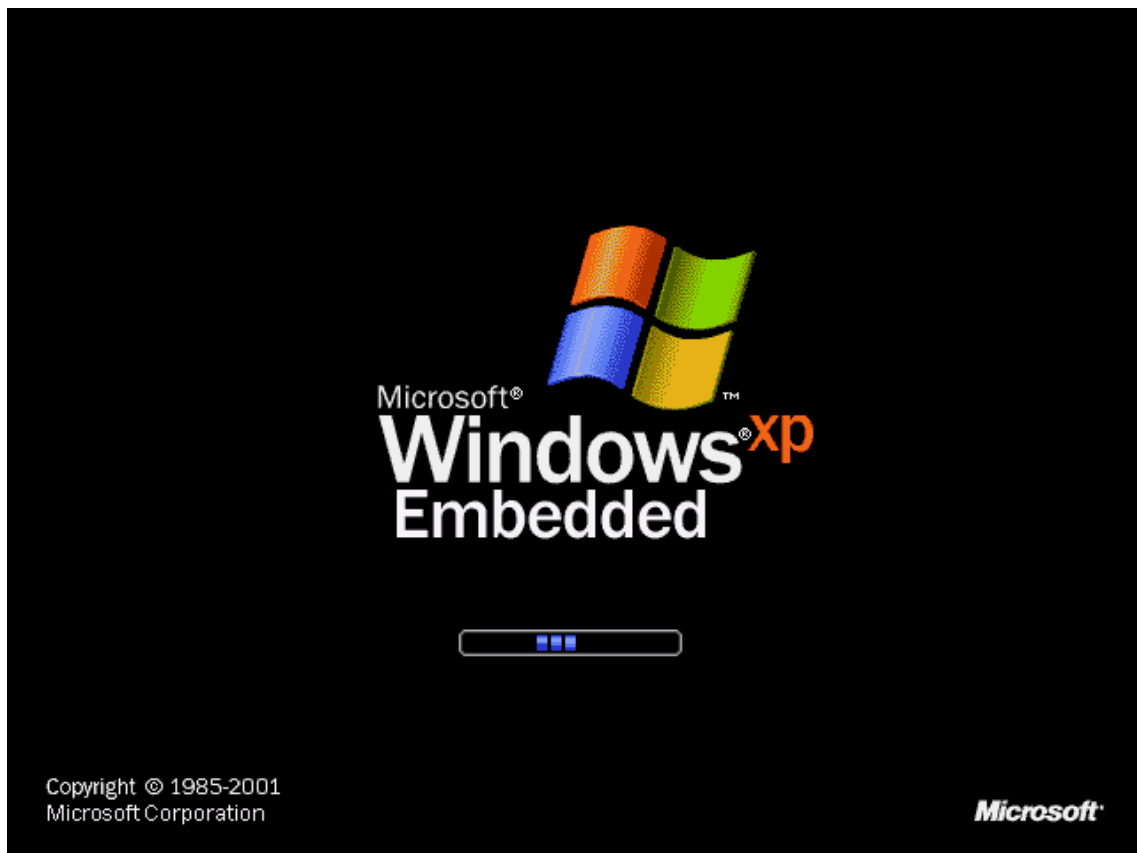


Salimos de todas las aplicaciones y reiniciamos la PC, retirando previamente el **CD MiniPE**, y el PenDrive con la imagen del XP Embedded.

Una vez que la PC reinicia, se ejecuta **First Boot Agent**, luego se reinicia de forma automática.



Debe aparecer entonces la pantalla inicial



Inicializado Windows debemos loguearnos como:

User name: Administrator

Password: Sin contraseña

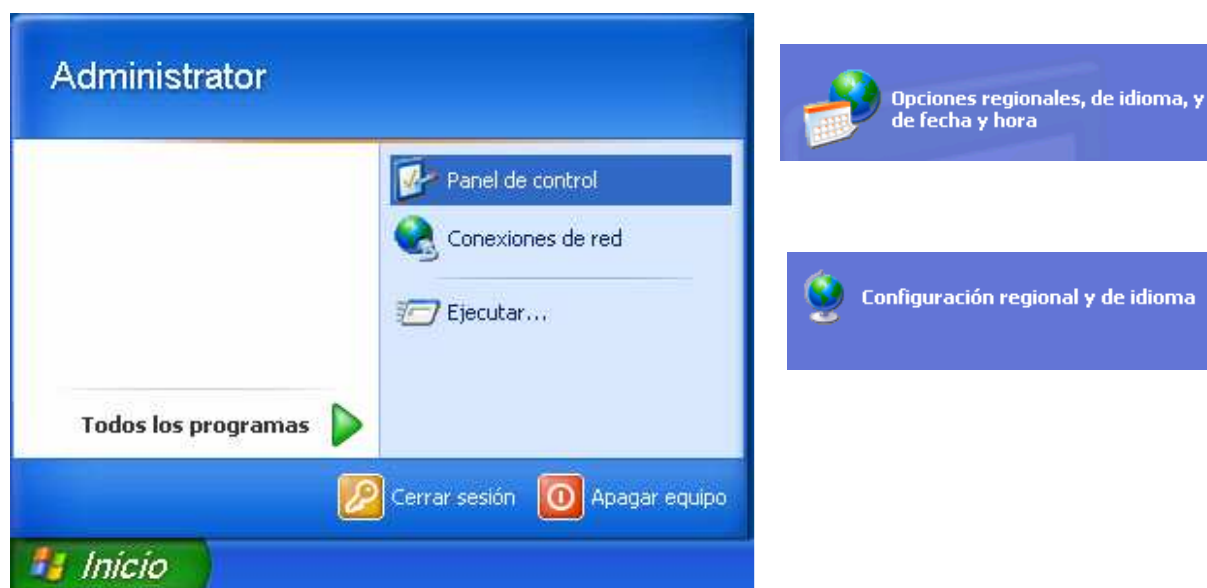


Presionamos OK.

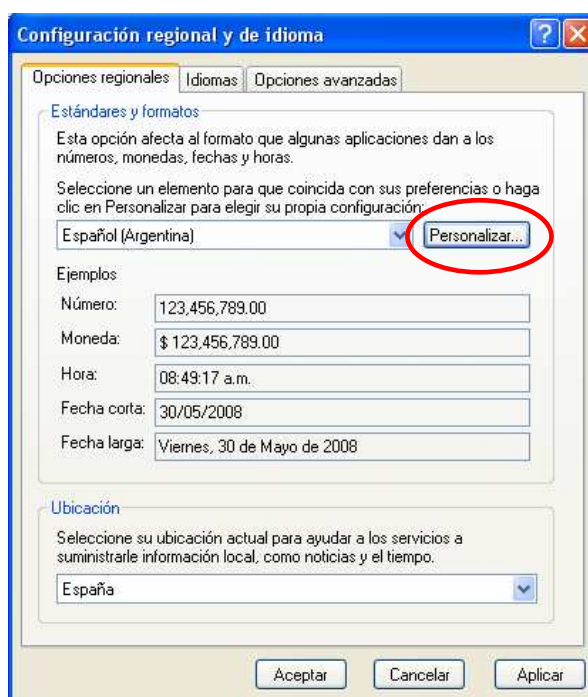
3.3 Configuración de Windows XP Embedded

El software de medición WINFAS utiliza para su sistema de administración de datos una determinada configuración regional, la cual debe ser verificada para que los datos puedan ser guardados correctamente en la base de datos.

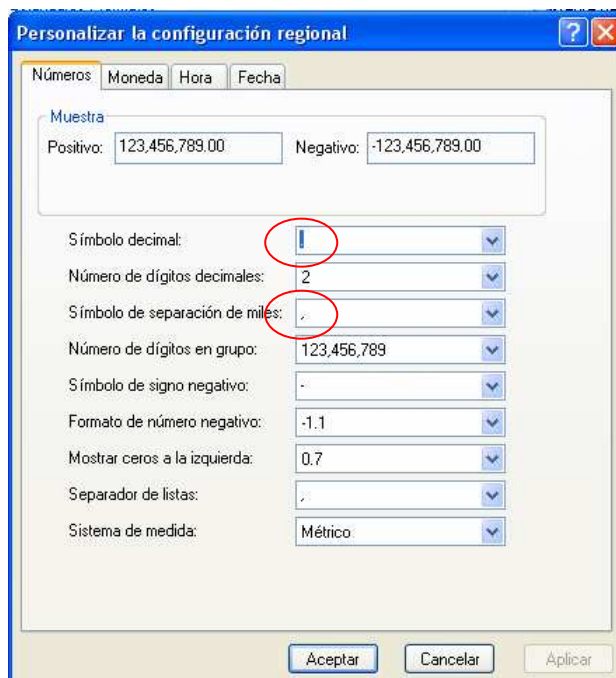
Para acceder a la configuración regional hacemos click en **inicio**, **panel de control** y elegimos **Opciones regionales, de idioma, y de fecha y hora** y luego en **Configuración regional y de idioma**.



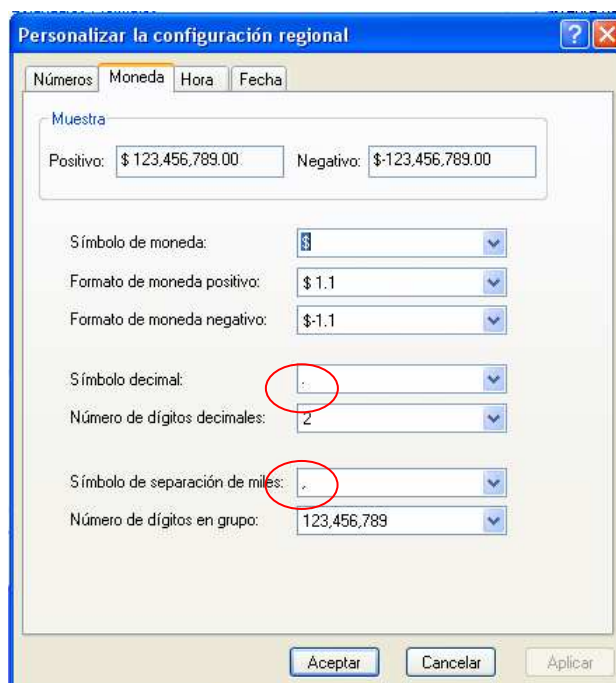
Al seleccionar **configuración regional y de idiomas** se abre el siguiente cuadro de dialogo, hacemos click en personalizar.



Dentro de la opción personalizar aparece un cuadro de dialogo con cuatro solapas (Número, Moneda, Hora y fecha), debemos entonces verificar que en Número y Moneda el **símbolo decimal** sea “.” (Punto) y el **símbolo separador de miles** sea “,” (Coma).

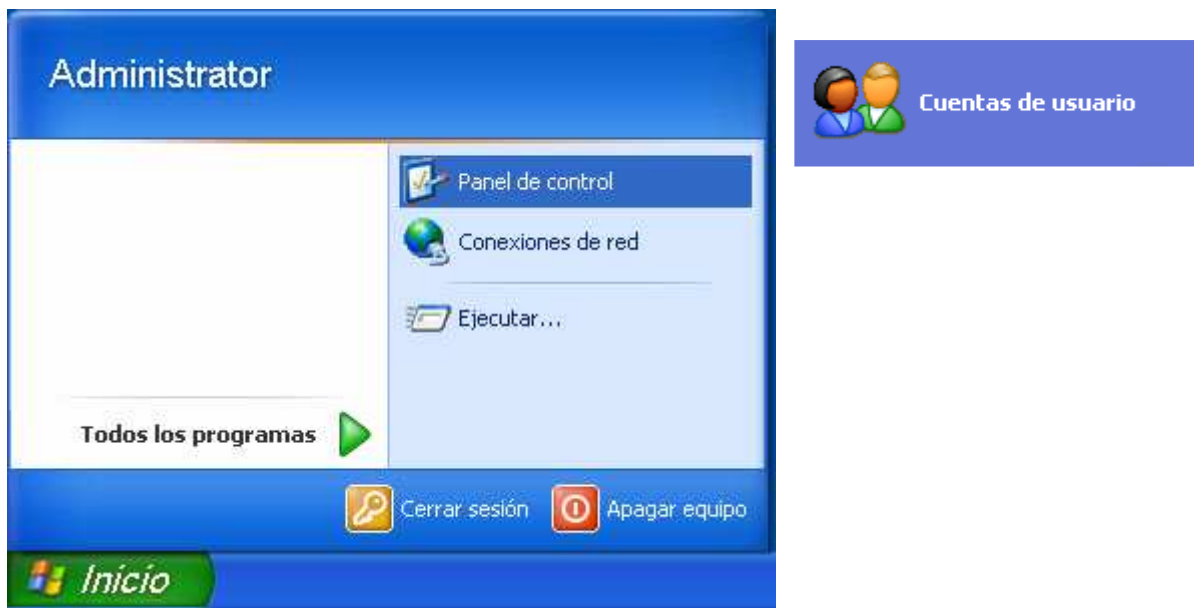


The screenshot shows the 'Personalizar la configuración regional' dialog box with the 'Números' tab selected. The 'Muestra' section displays 'Positivo: 123,456,789.00' and 'Negativo: -123,456,789.00'. The 'Símbolo decimal' is set to '.' and the 'Símbolo de separación de miles' is set to ','; both are circled in red. Other settings include 'Número de dígitos decimales: 2', 'Número de dígitos en grupo: 123,456,789', 'Símbolo de signo negativo: -', 'Formato de número negativo: -1.1', 'Mostrar ceros a la izquierda: 0.7', 'Separador de listas: ,', and 'Sistema de medida: Métrico'. Buttons at the bottom are 'Aceptar', 'Cancelar', and 'Aplicar'.

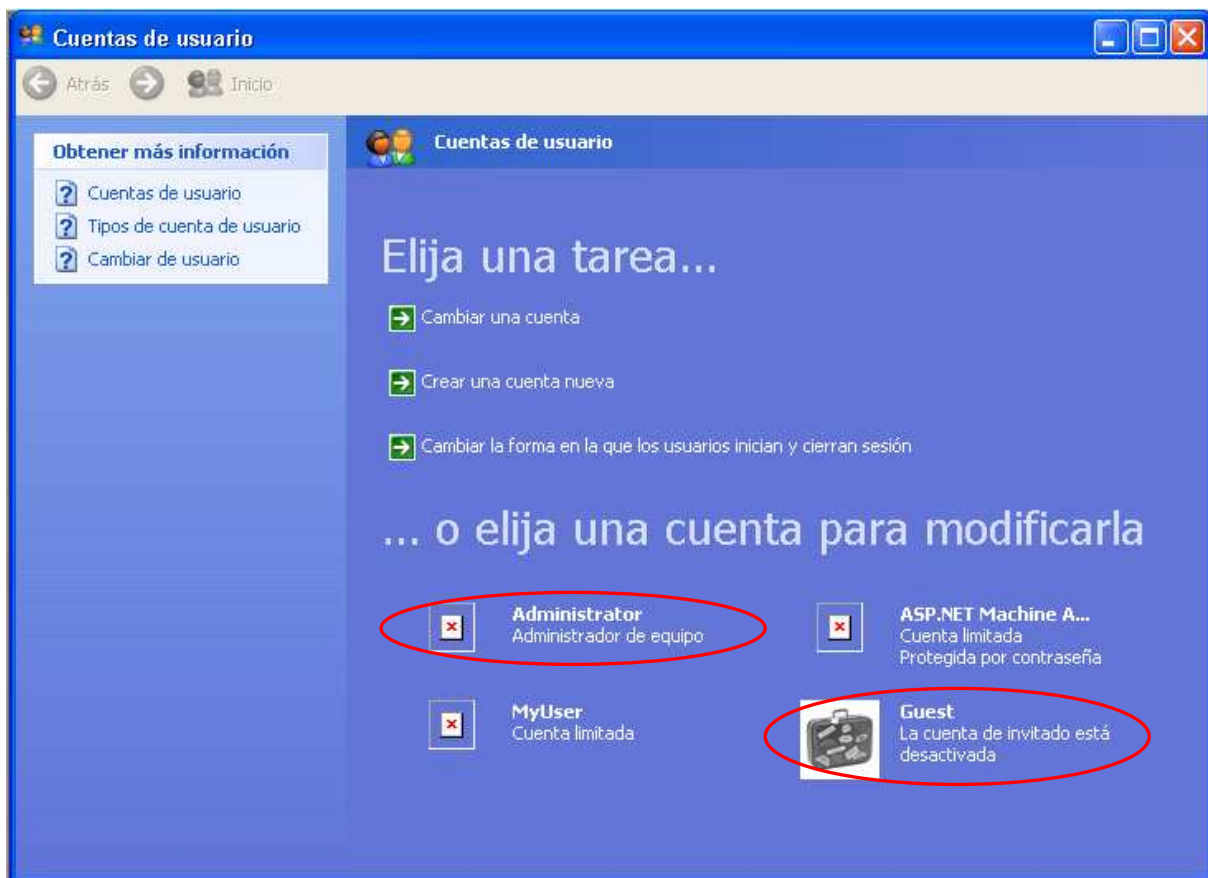


The screenshot shows the 'Personalizar la configuración regional' dialog box with the 'Moneda' tab selected. The 'Muestra' section displays 'Positivo: \$ 123,456,789.00' and 'Negativo: \$-123,456,789.00'. The 'Símbolo de moneda' is set to '\$'. The 'Formato de moneda positivo' is '\$ 1.1' and the 'Formato de moneda negativo' is '\$-1.1'. The 'Símbolo decimal' is set to '.' and the 'Símbolo de separación de miles' is set to ','; both are circled in red. Other settings include 'Número de dígitos decimales: 2' and 'Número de dígitos en grupo: 123,456,789'. Buttons at the bottom are 'Aceptar', 'Cancelar', and 'Aplicar'.

Además de la configuración regional, para que Windows inicie sin pedir contraseña, debemos configurar las cuentas de usuario, para acceder a la misma hacemos click en **inicio, panel de control** y elegimos **cuentas de usuario**.

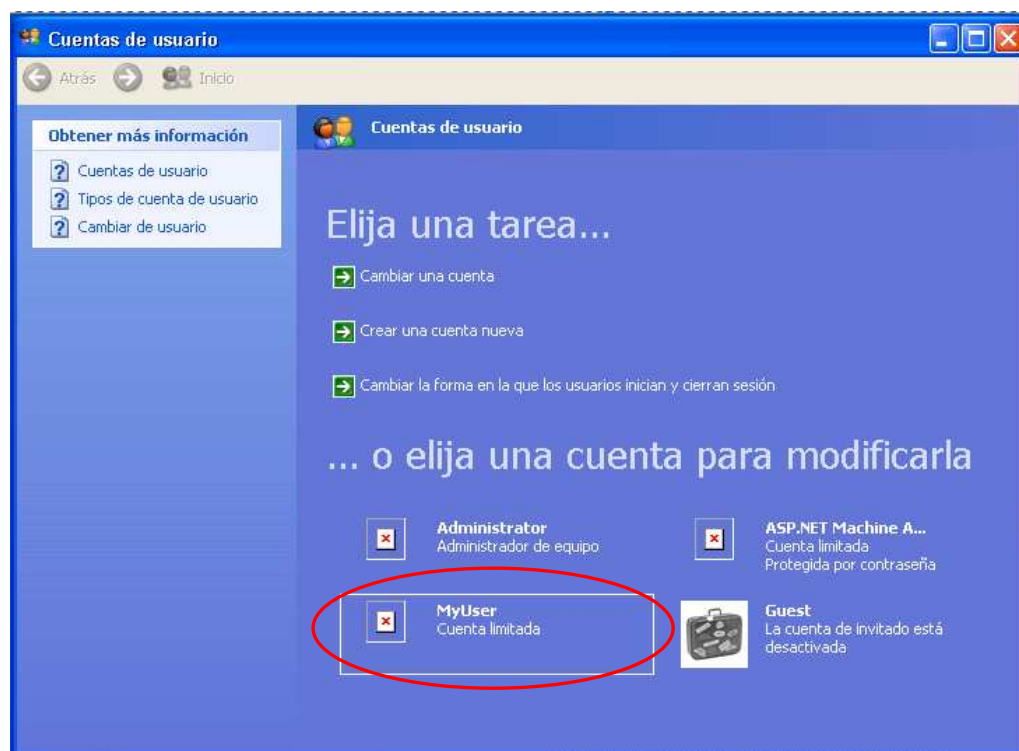


Al seleccionar **configuración Cuentas de usuario** se abre el siguiente cuadro de dialogo

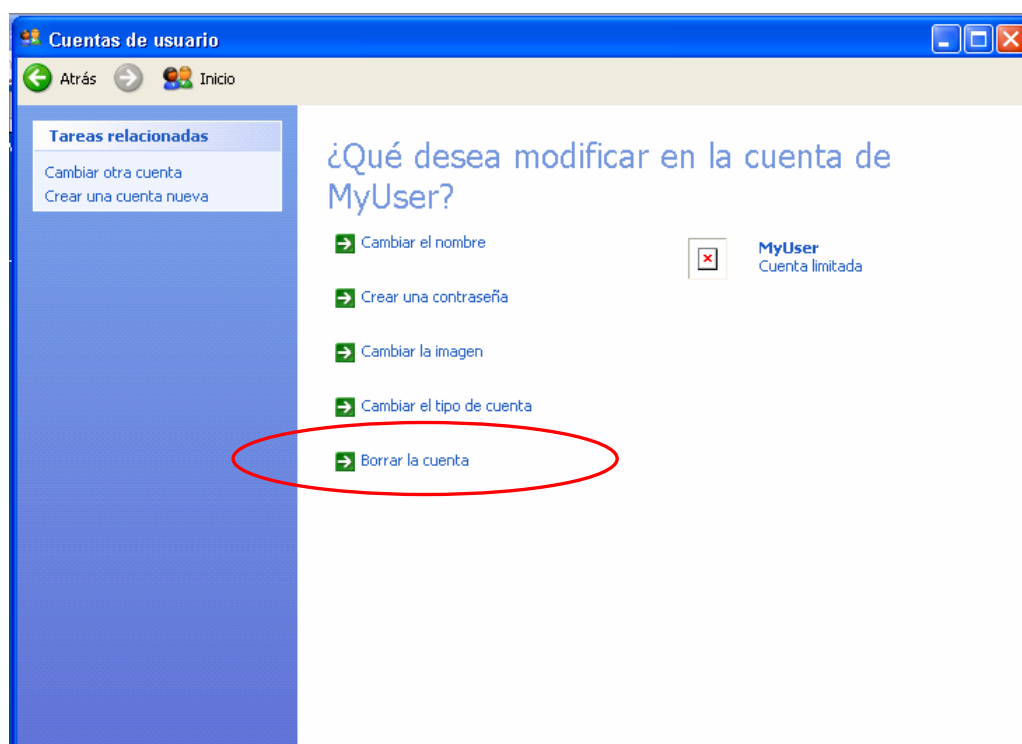


Debemos dejar únicamente las cuentas **Administrator** y **Guest**. Para eliminar las otras cuentas procedemos de la siguiente manera

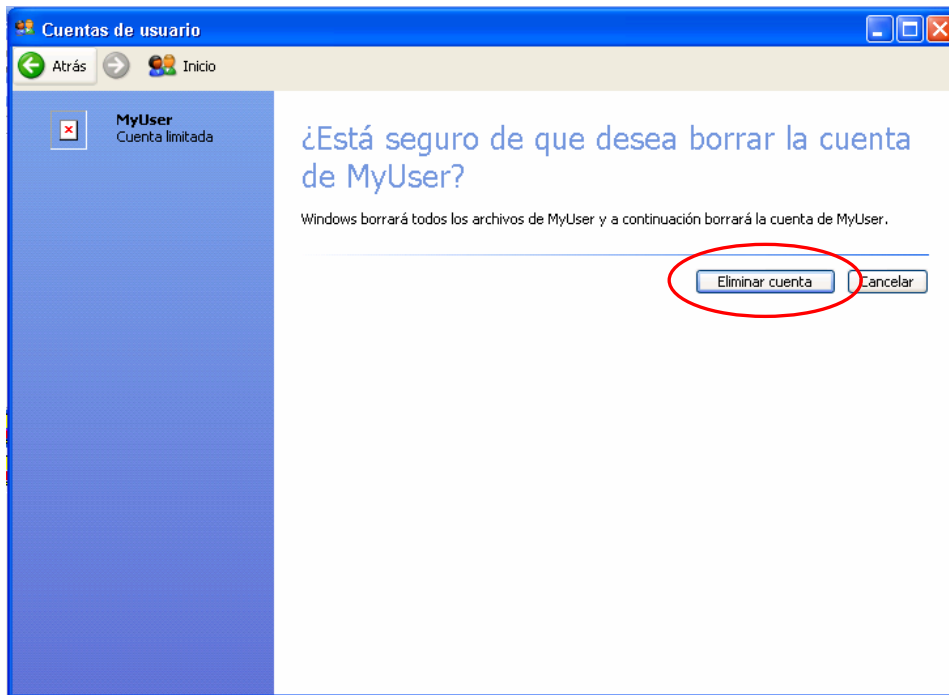
Seleccionamos la cuenta a eliminar, en este caso **MyUser**



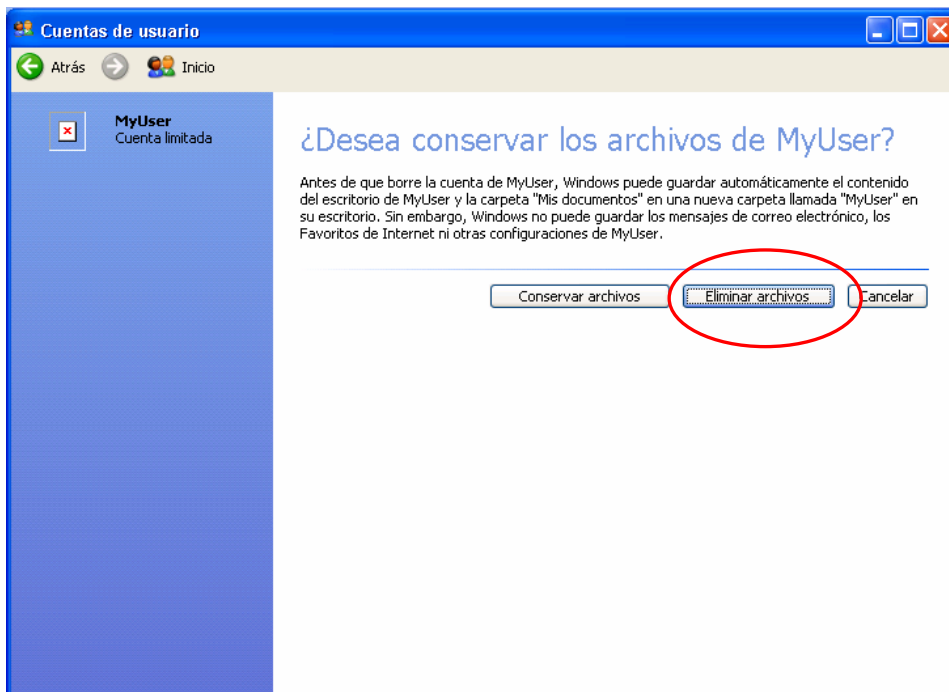
Luego aparece la pantalla.



Seleccionamos **Borrar la cuenta**. En la siguiente ventana pregunta ¿Esta seguro que desea borrar la cuenta MyUser?



Seleccionamos **Eliminar cuenta** Luego nos pregunta ¿Desea conservar los archivos de MyUser?



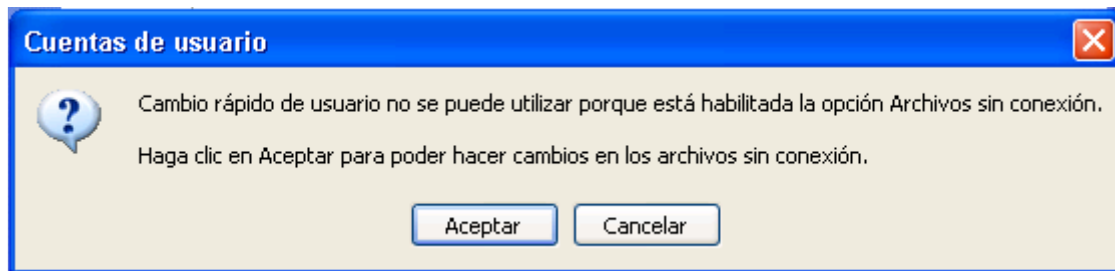
Seleccionamos **Eliminar archivos**

Procedemos de igual manera para eliminar las otras cuentas

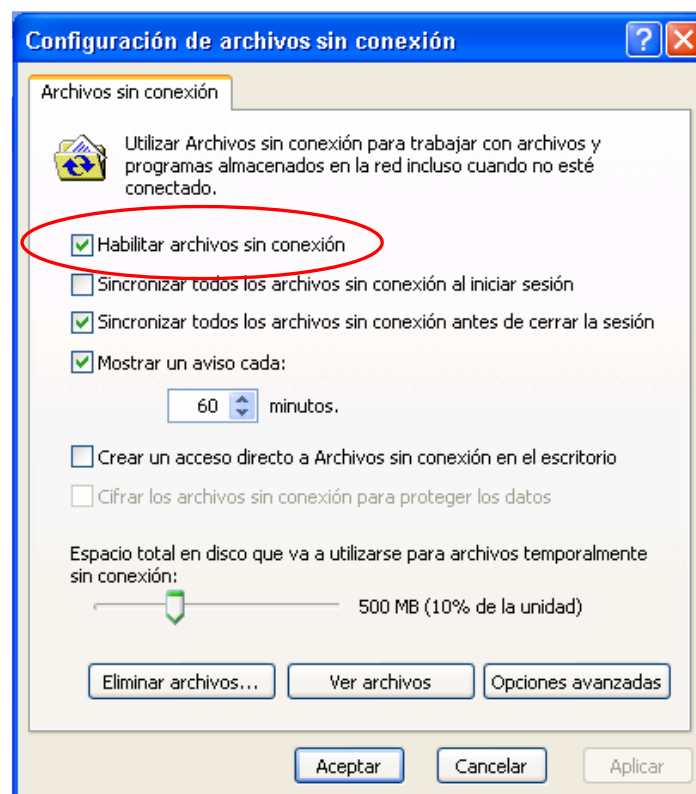
A continuación seleccionamos en **configuración Cuentas de usuario** la opción **cambiar la forma en que los usuarios inician y cierran sesión**.

 Cambiar la forma en la que los usuarios inician y cierran sesión

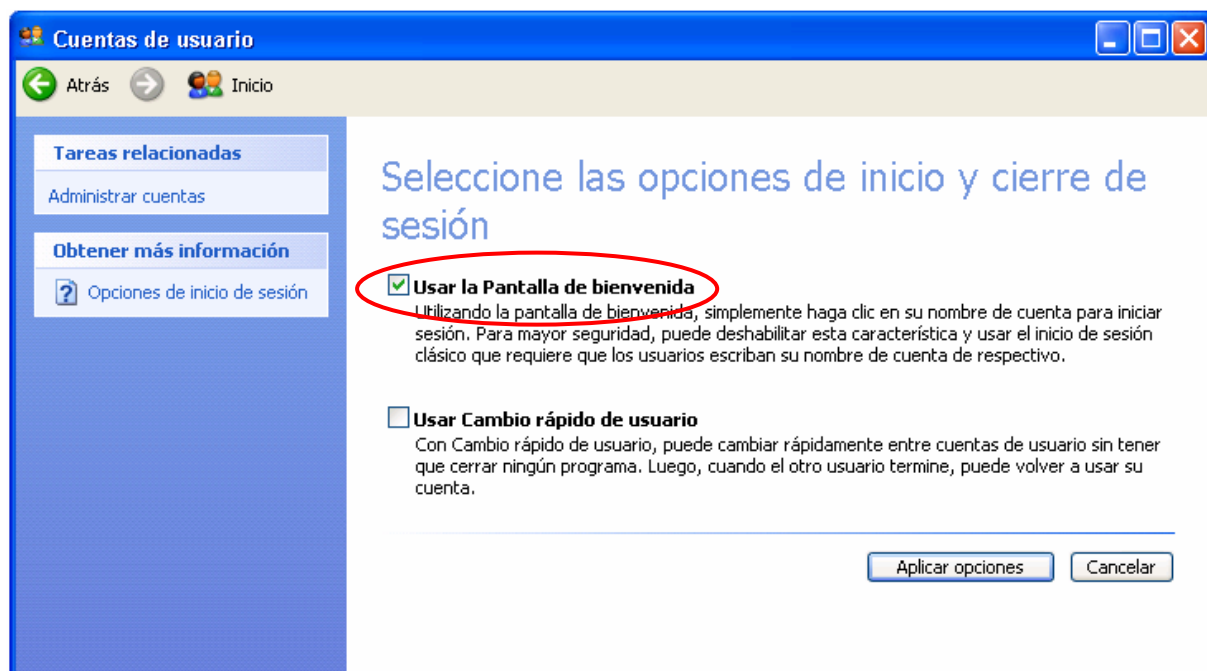
Nos aparece la siguiente pantalla, seleccionamos **Aceptar**.



Luego deseleccionamos la opción **Habilitar archivos sin conexión** y presionamos **Aceptar**.



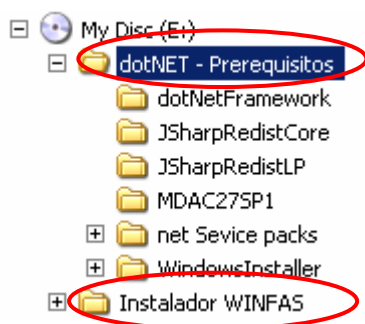
Tildamos la opción **Usar pantalla de bienvenida** como muestra la siguiente figura



Finalmente seleccionamos **Aplicar opciones**.

3.4 Instalación de Winfas

Ya con windows instalado procedemos a la instalación de winfas, para lo cual deben instalarse primero los dotNET Pre requisitos y las actualizaciones de .net Framework. Colocamos el CD **dotNET – Pre requisitos e Instalador WINFAS** en la lectora, el mismo contiene dos carpetas:

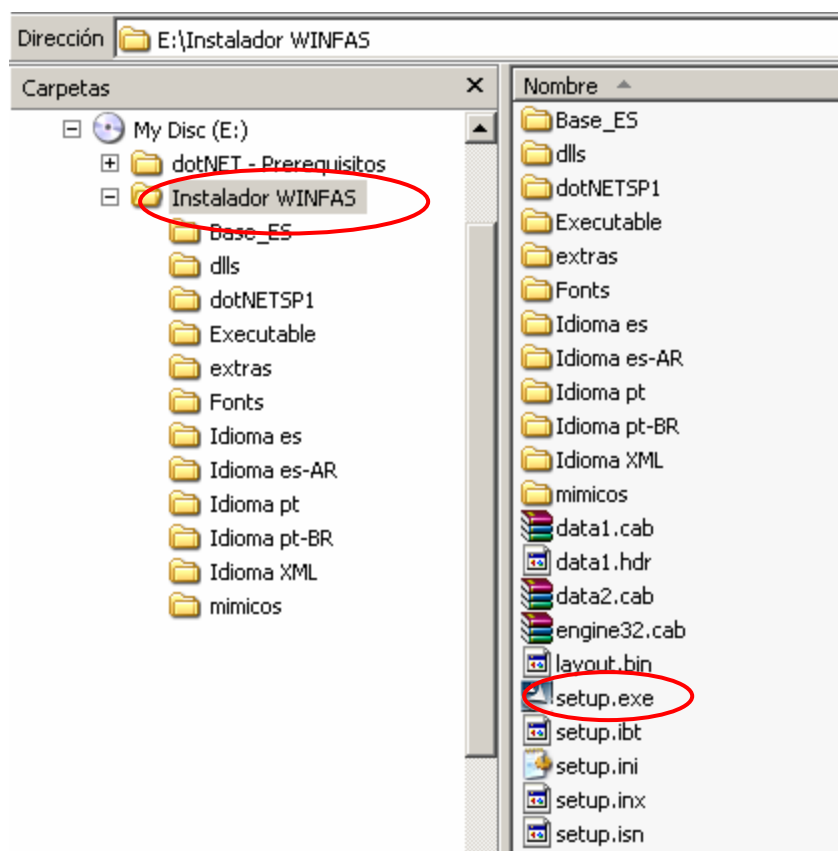


dotNET – Pre-requisitos: En esta carpeta se encuentran los instaladores de los requisitos necesarios para que Winfas funcione de manera correcta.

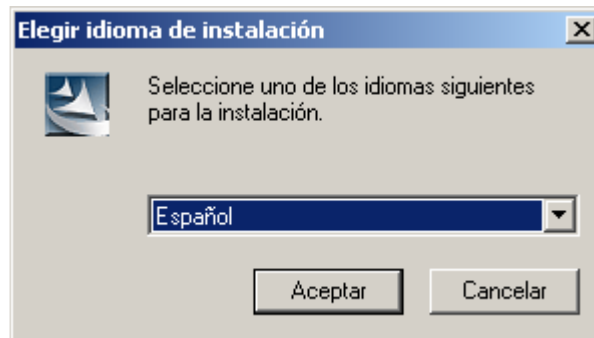
Instalador Winfas: En esta carpeta se encuentra el instalador del software de medición Winfas.

Para la instalación de los pre-requisitos, debemos entrar carpeta por carpeta e instalar cada uno de los archivos EXE que en ellas se encuentren.

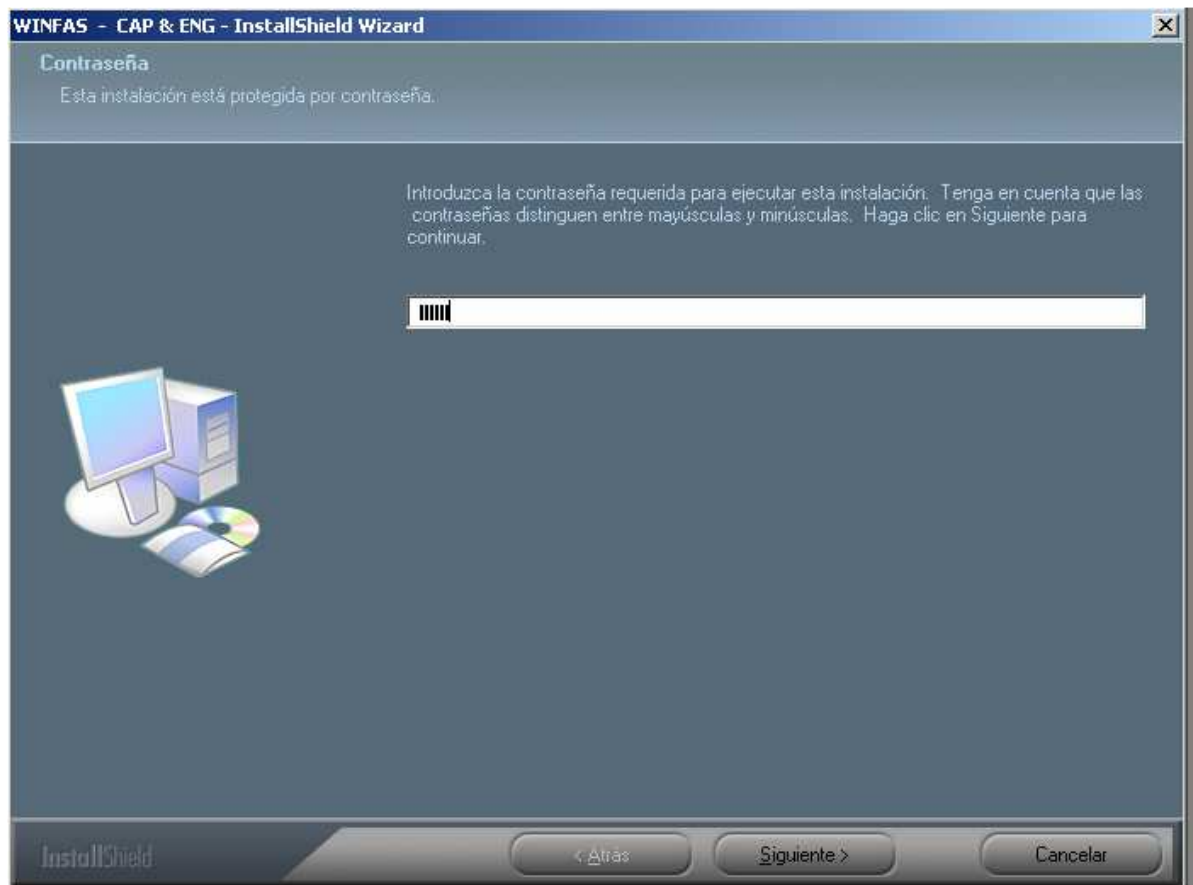
Una vez instalados los pre-requisitos procedemos con la instalación de winfas, ejecutando el archivo **setup.exe** que se encuentra en la carpeta **Instalador WINFAS**.



El asistente de instalación nos muestra la siguiente pantalla



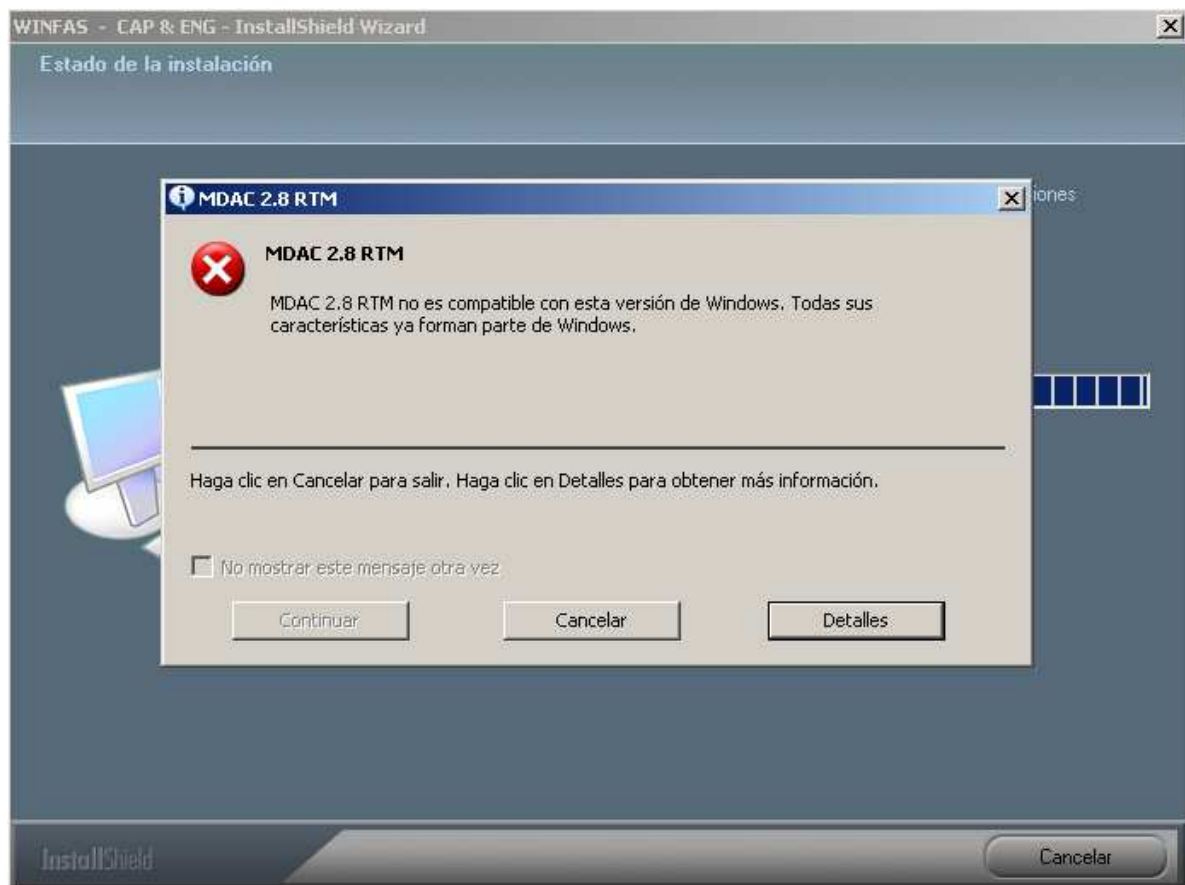
Seleccionamos español y clickeamos **aceptar**



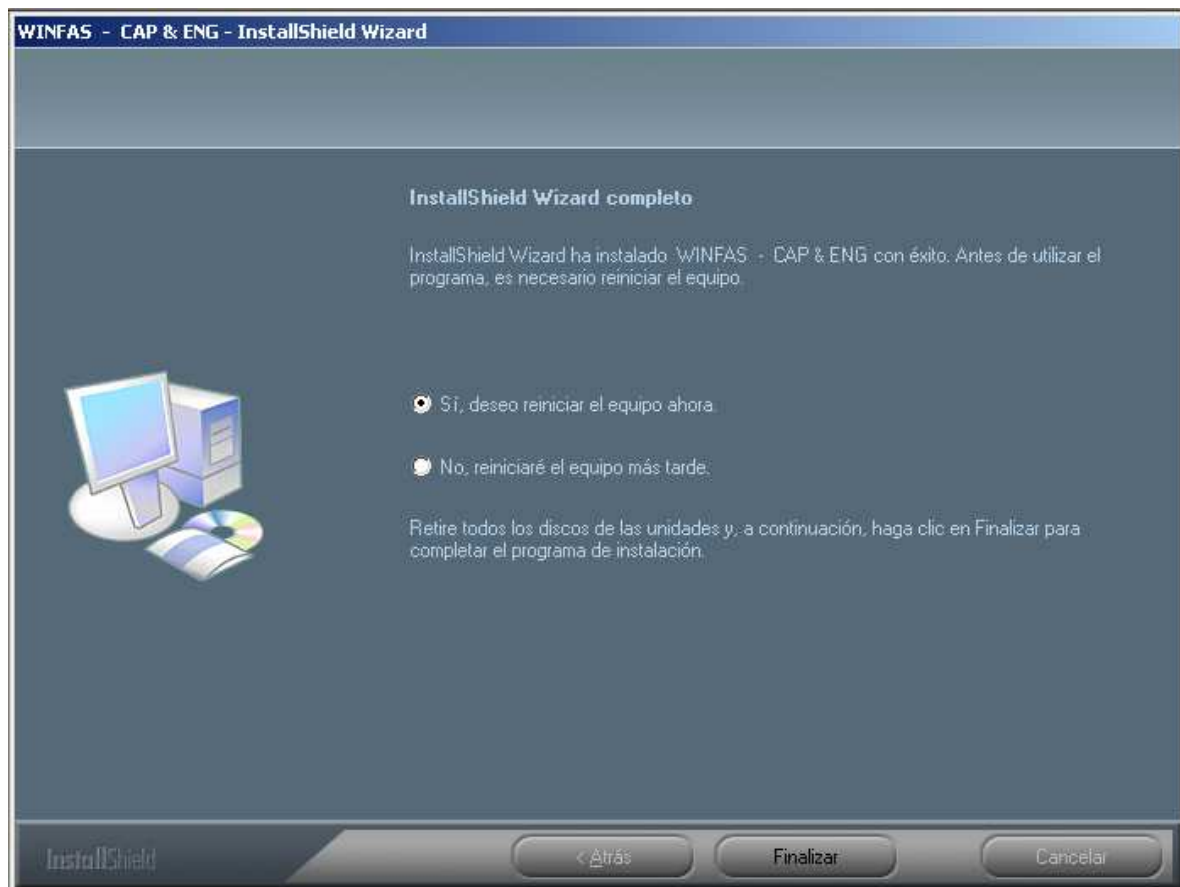
La instalación de software esta protegida por contraseña para continuar escribimos **winfas**. Luego de escribir la contraseña presionamos siguiente.

El asistente continúa así guiando paso a paso la instalación, completamos los casilleros tal como pide y luego seleccionamos **siguiente**.

Antes de terminar la instalación nos muestra la siguiente pantalla



Seleccionamos **cancelar** y se continúa de forma normal.

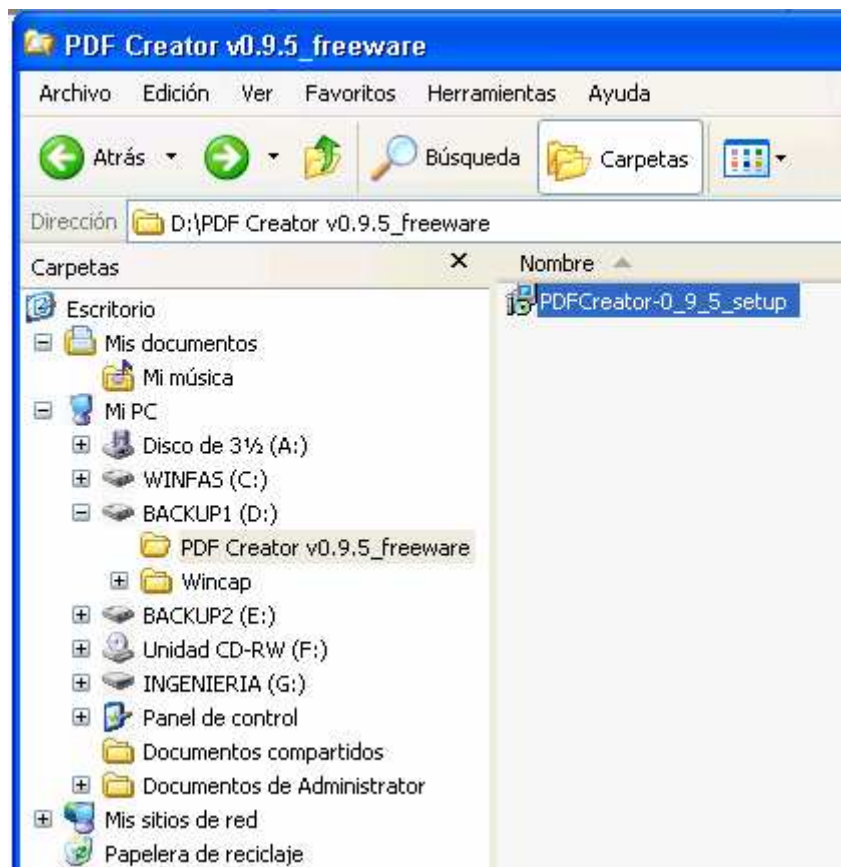


Presionamos **Finalizar** para reiniciar el equipo.

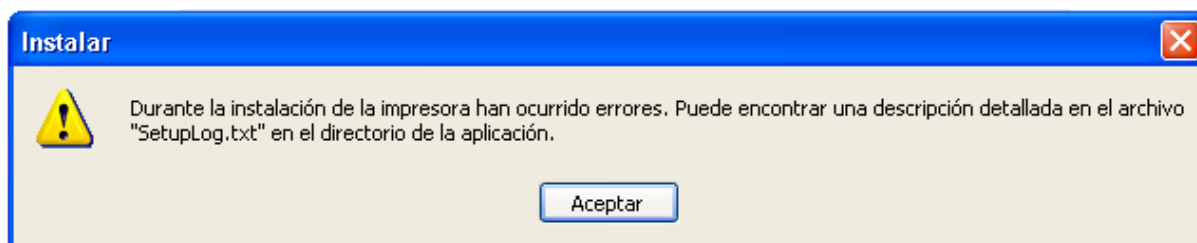
Nota: Al iniciar Winfas aparecerán algunos errores, ya que la primera vez que se ejecuta el sistema Operativo registra las dll.

3.5 Instalación de PDF Creator

Insertar el pendrive con el instalador de PDF Creator y copiarlo en la unidad D: y ejecutar el archivo **PDFCreator-0_9_5_setup.exe**



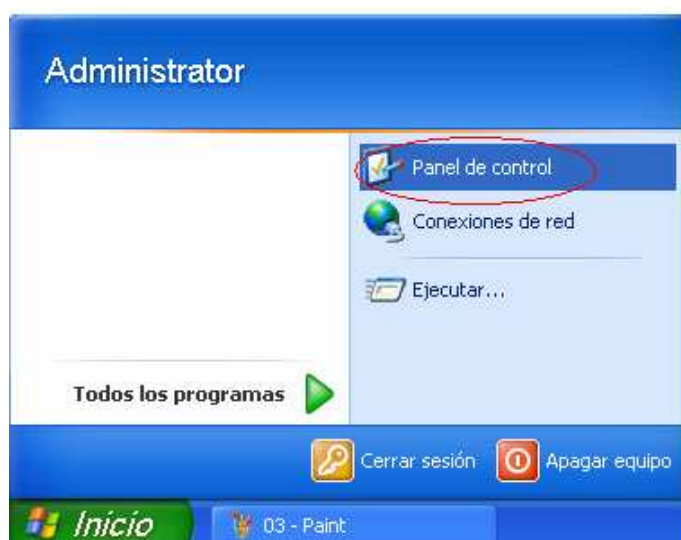
Seleccionar el idioma y continuar con la instalación con las opciones por defecto. Una vez terminada la instalación nos muestra un cartel de error, presionamos Aceptar.



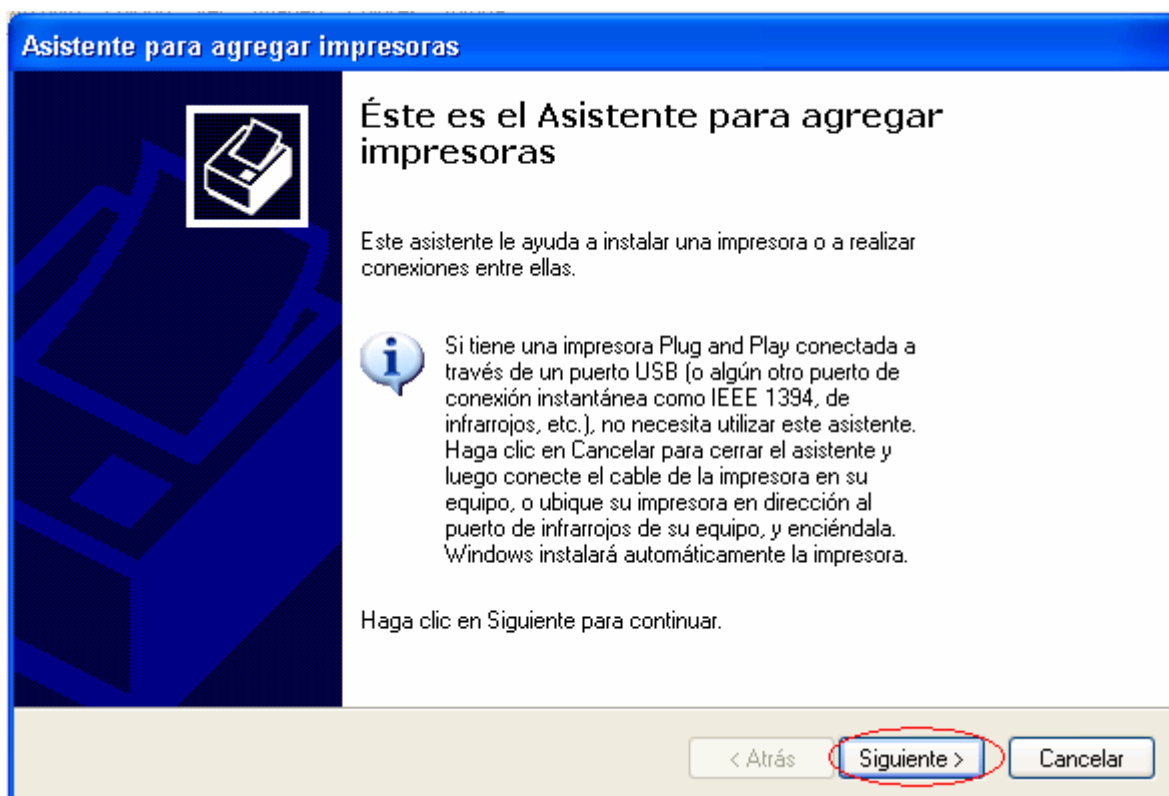
Luego destildamos la opción SetupLog.txt y **Finalizar**.



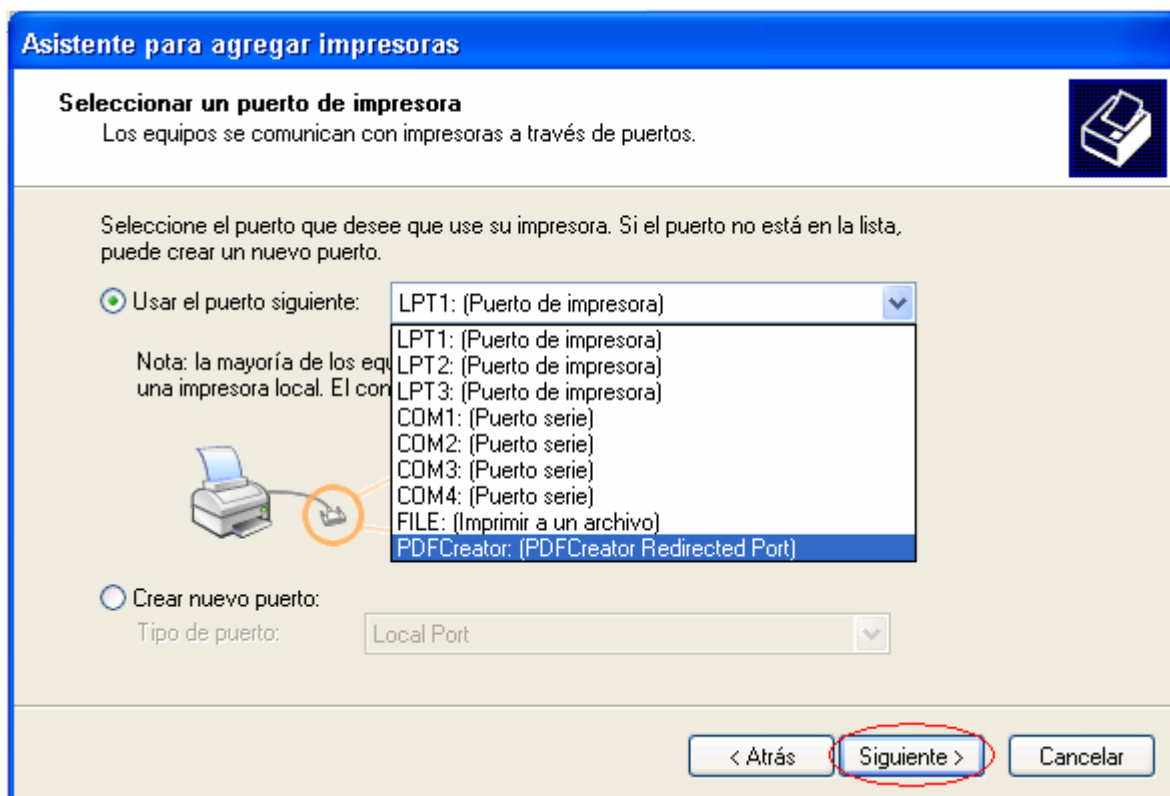
Ahora nos vamos inicio, panel de control, impresoras y otro hardware y Agregar una impresora.



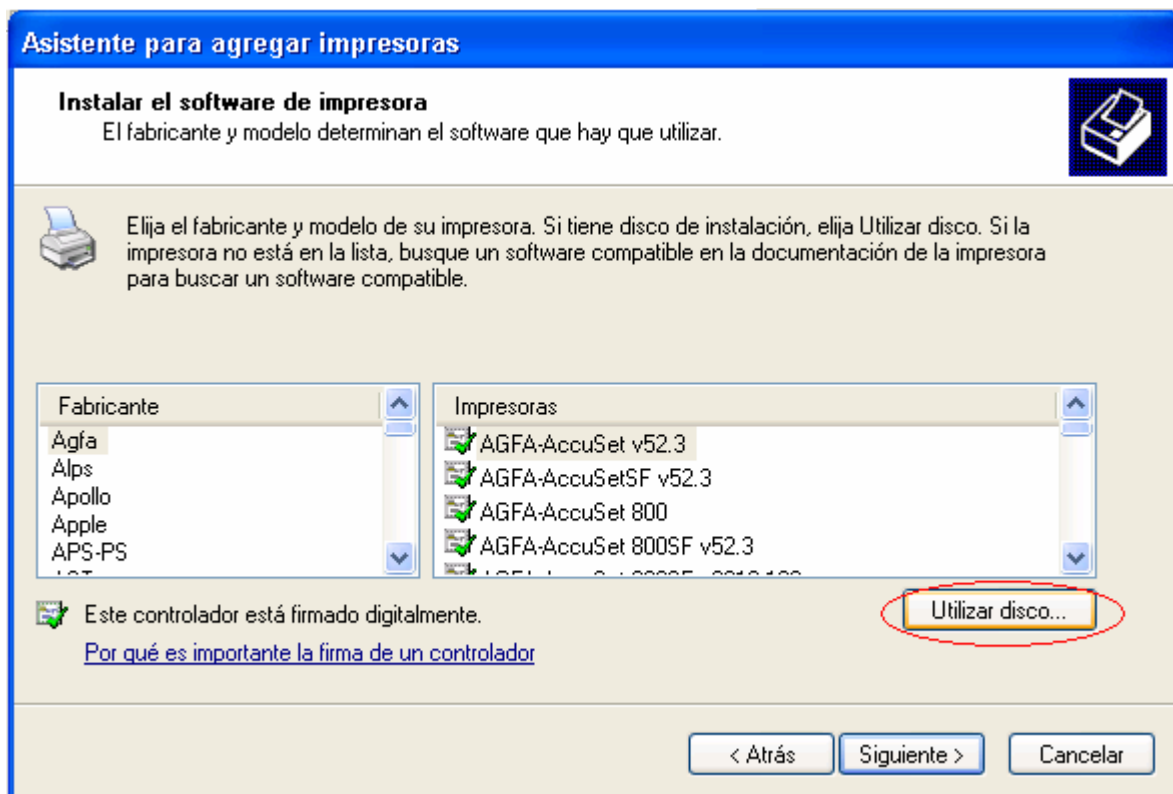
Al seleccionar esta opción se abre el asistente para agregar impresoras, seleccionamos las opciones por defecto y siguiente.



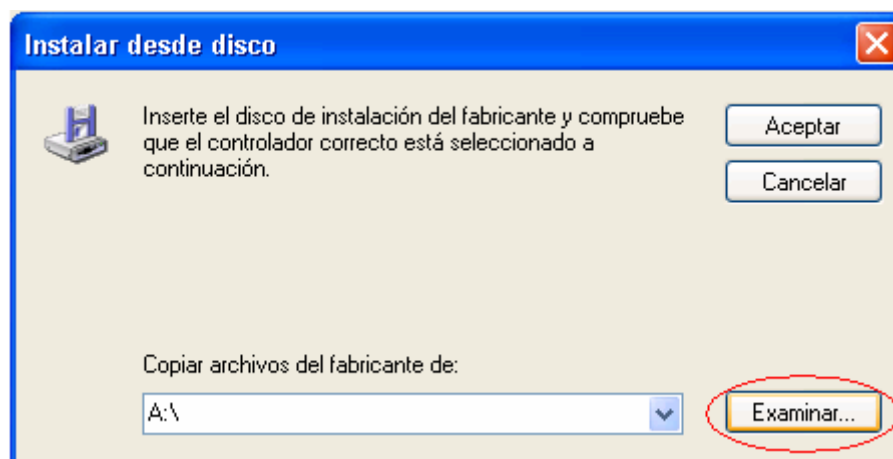
Al no detectarse una impresora Plug and play conectada debemos seleccionar el puerto de la siguiente manera



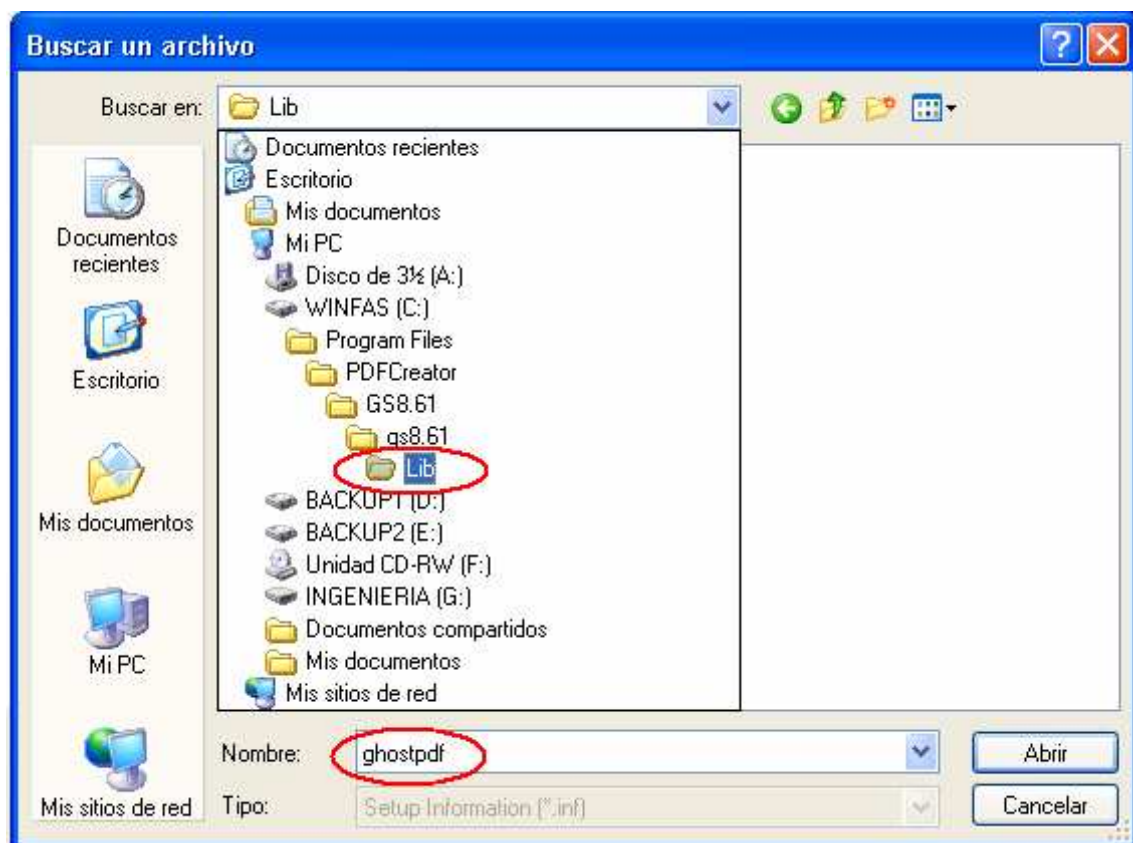
Para instalar los drivers correspondientes seleccionamos Utilizar disco...



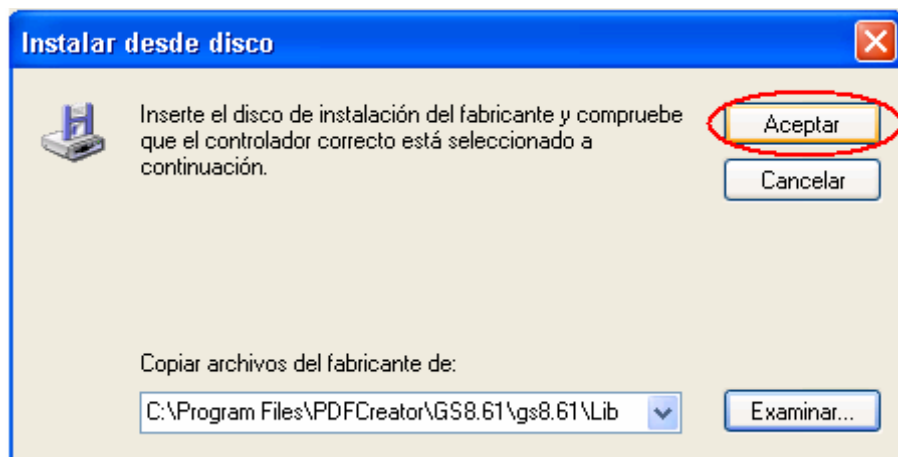
Seleccionamos Examinar



Buscamos en C:\Program Files\PDF Creator\GS8.61\gs8.61\Lib el archivo ghostPDF.inf y Abrir

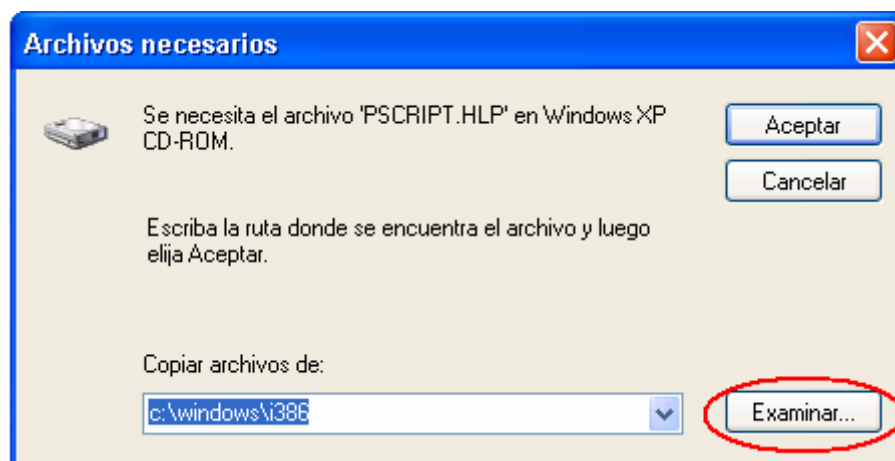


Luego **Aceptar**

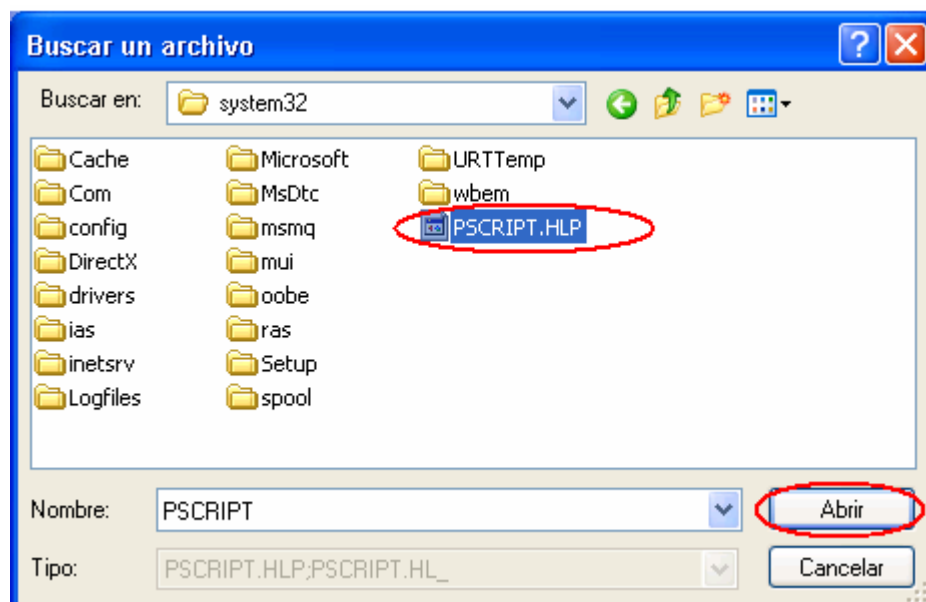


Continuamos con la instalación con las opciones por defecto.

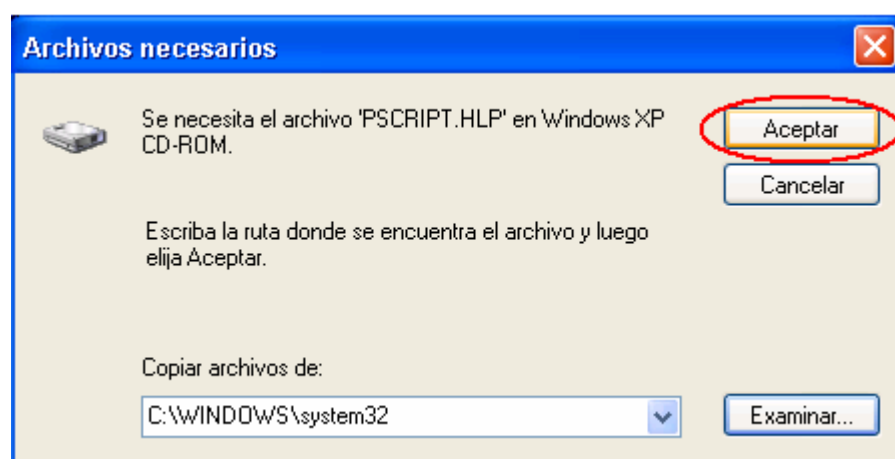
Antes de terminar la instalación se pide el archivo **PDFScript.hlp**



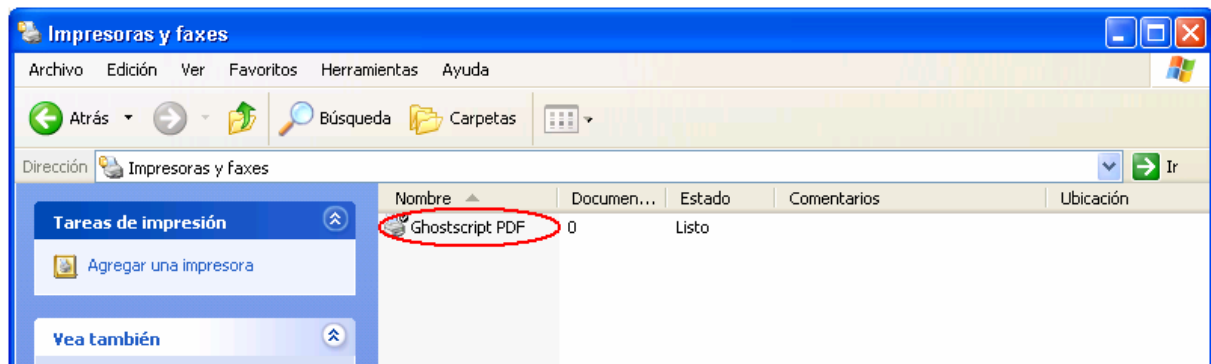
Seleccionamos Examinar y buscamos el archivo en **C:\windows\system32**



Y **Aceptar**.



Verificamos que se haya instalado correctamente con el nombre de Ghostscript PDF.



4. DESCRIPCION DE CARPETAS Y ARCHIVOS

CARPETAS

backup: Carpeta donde se guardan los respaldos de configuracion y mediciones generados por winfas.

dotnet: Carpeta en la cual el instalador winfas guarda el instalador de paquete de idiomas de Microsoft .Net Framework.

es-AR: Carpeta que contiene la libreria del idioma español para los formularios.

pt-BR: Carpeta que contiene la libreria del idioma portugués para los formularios.

mímicos: Carpeta en la cual deben guardarse los imagenes para los mimicos.

xdB01: Carpeta en la cual deben guardarse las bases de respaldo original.

XML: Carpeta que contiene la libreria del idioma español y portugués para los message box.

ARCHIVOS

Manual WINFAS-CAP.pdf : Manual de usuario en formato pdf.

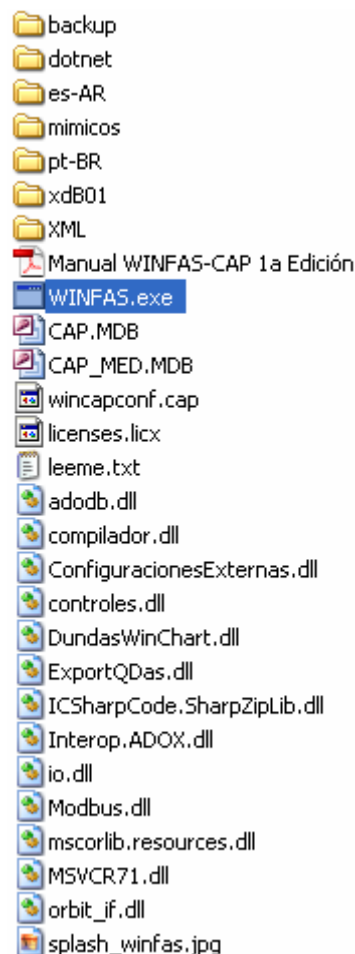
CAP.MDB: Archico de base de datos para las configuraciones de Winfas.

CAP_MED.MDB: Archico de base de datos para las mediciones y ciclos realizador por Winfas.

wincapconf.cap: Archivo que contiene la configuración de la administracion de base de datos.

Los demás archivos son librerias para la operacion de distintas funciones del winfas, asegurarse de que esten todas.

Nota: ICSharpCode.SharpZipLib.dll es la librería del compresor Zip necesario para realizar backup.



5. CREACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE RESPALDOS

Posibles fallas en la alimentación eléctrica, fenómenos electromagnéticos y otros tipos de causas pueden provocar la ruptura de los archivos de base de datos. El software de medición winfas dispone de un sistema de respaldo de base de datos configurable en modo manual y automático (Manual WINFAS CAP & ENG de Usuario en la sección 6.8 Administración de base de datos). La recuperación del respaldo es de vital importancia para que el equipo siga funcionando correctamente, por lo cual debemos crear respaldo dos tipos:

Respaldo de origen (Generado manualmente por el técnico instalador):

Se encuentra en la carpeta xdB01 y son los archivos:

0001.zip: Se encuentra comprimido el archivo CAP_MED.MDB con las configuraciones iniciales.

0002.zip: Se encuentra comprimido el archivo CAP.MDB con las configuraciones iniciales.

Respaldo generado manual o automáticamente por Winfas:

Se encuentra en la carpeta backup y son los archivos:

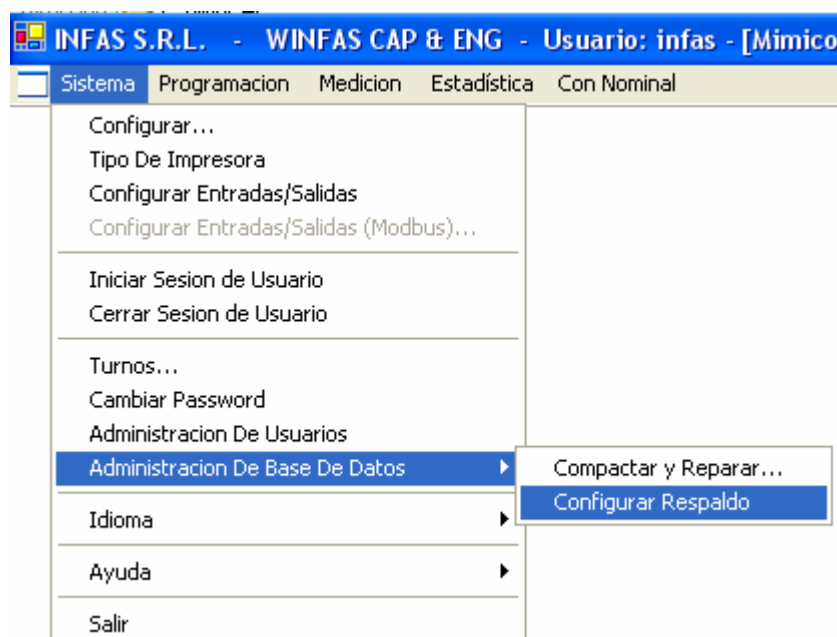
capmed-aaaa-m-d-h-m.zip: Se encuentra comprimido el archivo CAP_MED.MDB con las configuraciones iniciales.

capcfg-aaaa-m-d-h-m.zip: Se encuentra comprimido el archivo CAP.MDB con las configuraciones iniciales.

Al iniciar winfas se realiza una comprobación de integridad de las bases de datos, en caso de que alguna de las bases se rompa o se borre, buscará restaurar el respaldo guardado en la carpeta backup, en caso de no existir tal respaldo recurrirá al respaldo guardado en xdB01 con la configuración inicial.

Procedimiento para la creación del respaldo inicial:

Una vez comprobado que el software funciona correctamente debemos ingresar al submenú Administración de Base de datos del menú Sistema elegimos la opción Configurar Respaldo.



En la ventana que aparece nos posicionamos en la solapa **Configuración** y nos aseguramos que sea:

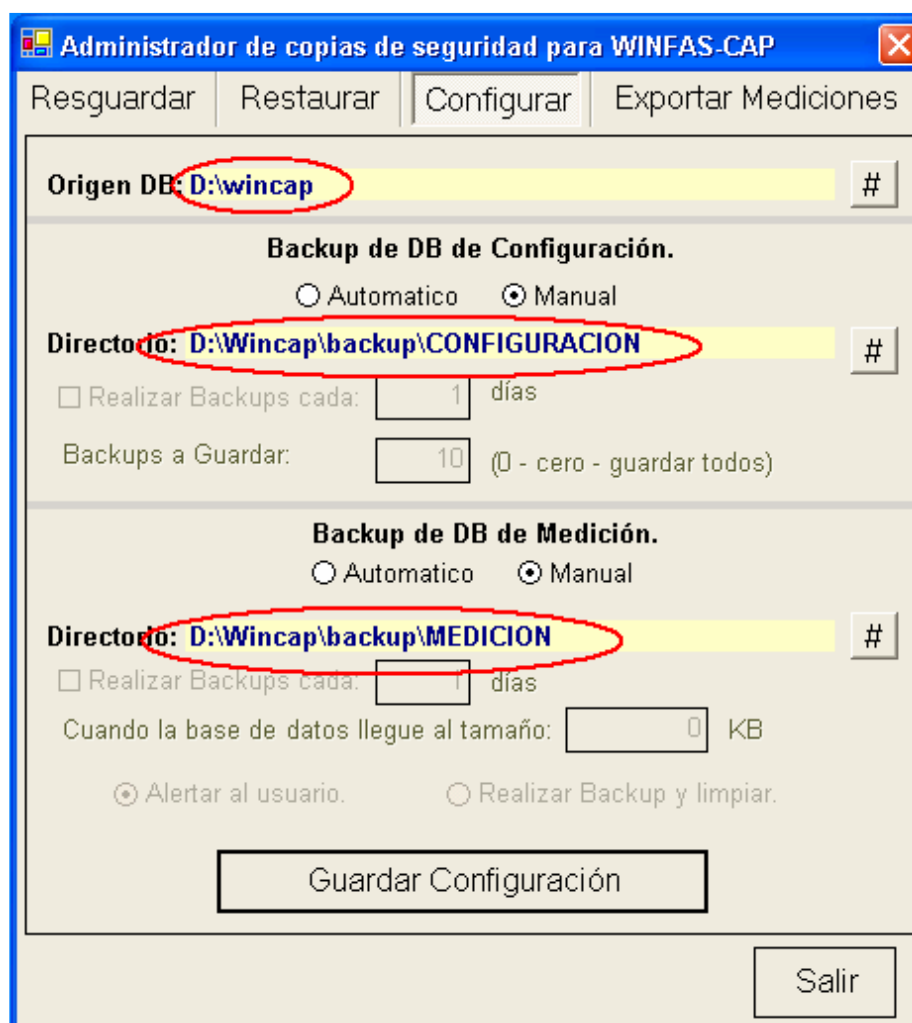
Origen DB: **D:\Winfas**

Backup de DB de Configuración

Directorio: **D:\Winfas\backup\Configuracion**

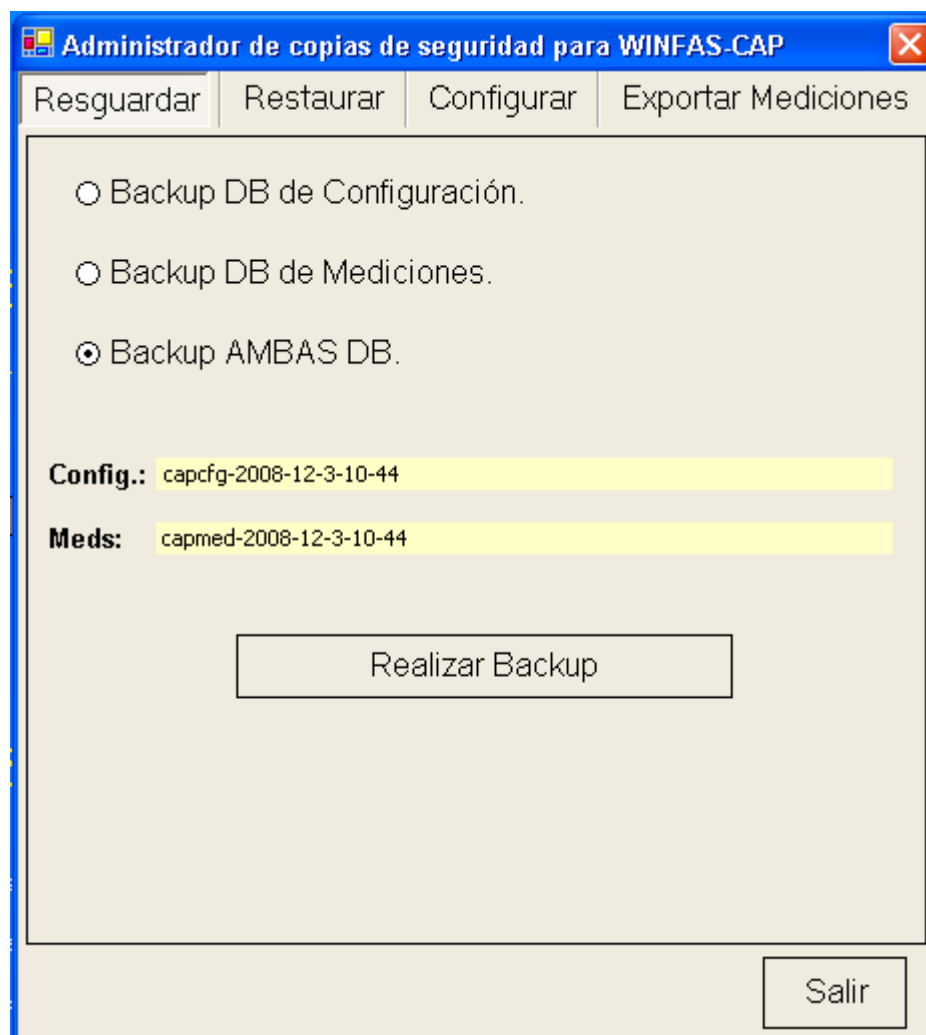
Backup de DB de Medición

Directorio: **D:\Winfas\backup\Medicion**



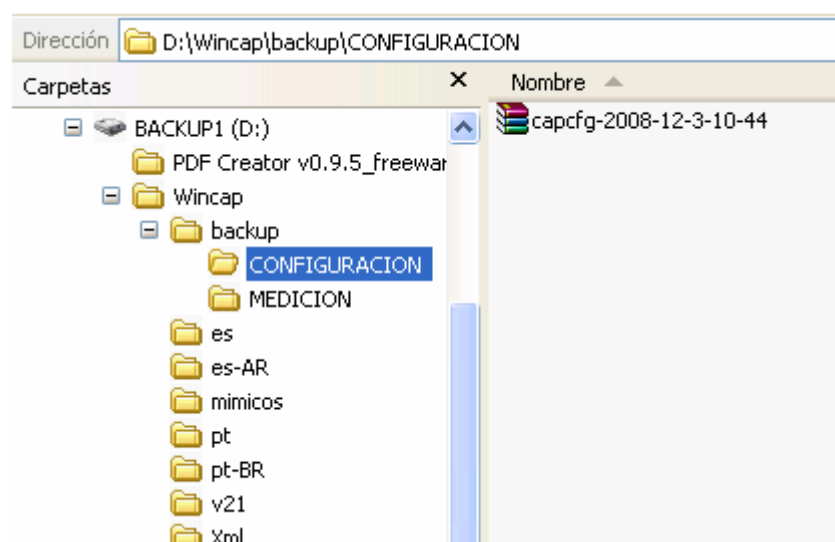
Guardamos la configuración y nos vamos a la solapa **Resguardar**. Seleccionamos **Backup AMBAS DB** y **Realizar Backup**.

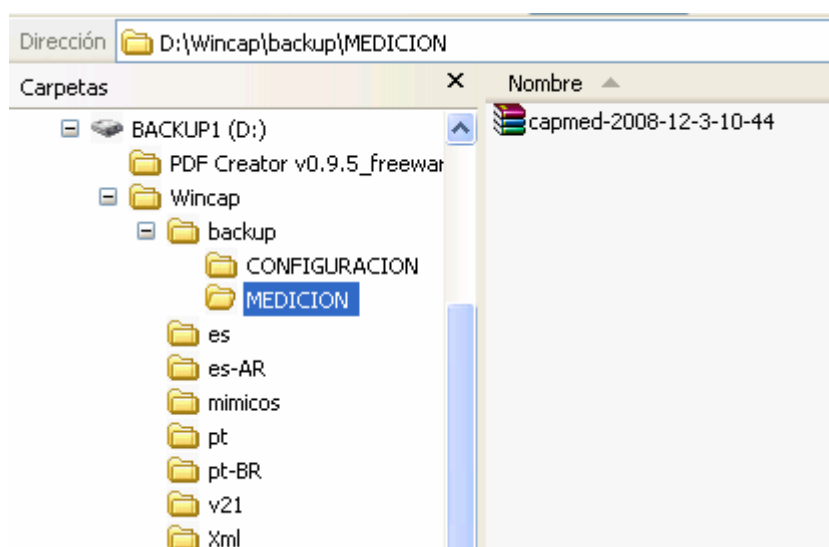
Nota: No necesariamente deben ser el directorio C:\Winfas\backup, puede configurarse otro directo. Al restaurar el respaldo winfas utiliza la ruta configurada.



Ahora en el explorador de windows se puede ver que se han creado los archivos:

capmed-2008-12-3-10-44.zip
capcfg-2008-12-3-10-44.zip

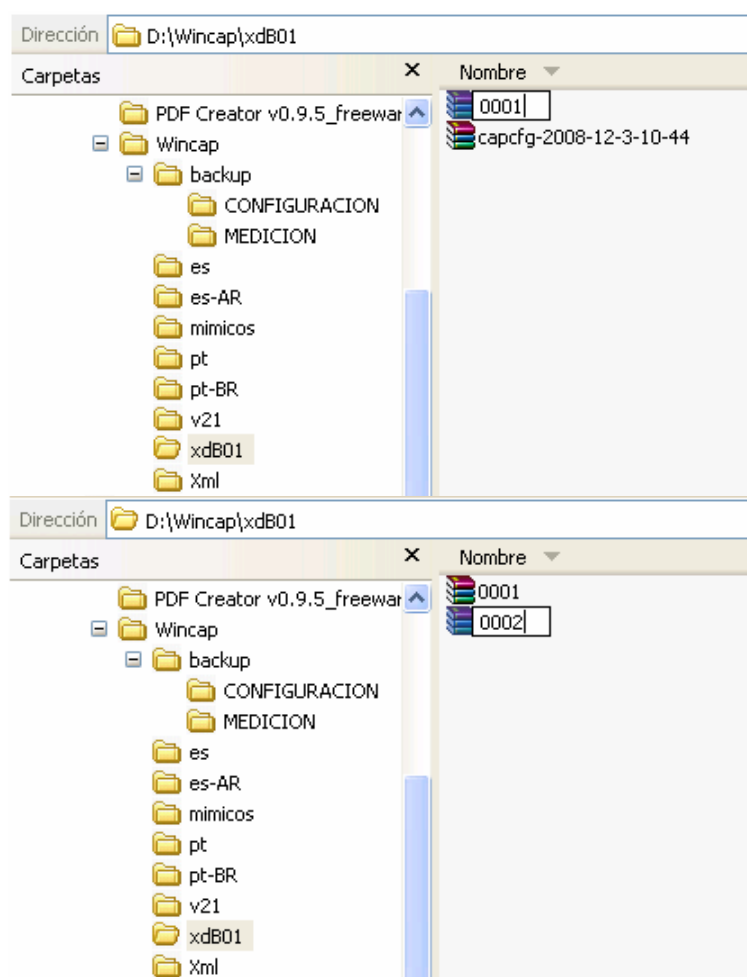




Copiamos estos archivos en **D:\Winfas\xdB01** y los renombramos de la siguiente forma:

capmed-2008-12-3-10-44.zip → **0001.zip**

capcfg-2008-12-3-10-44.zip → **0002.zip**

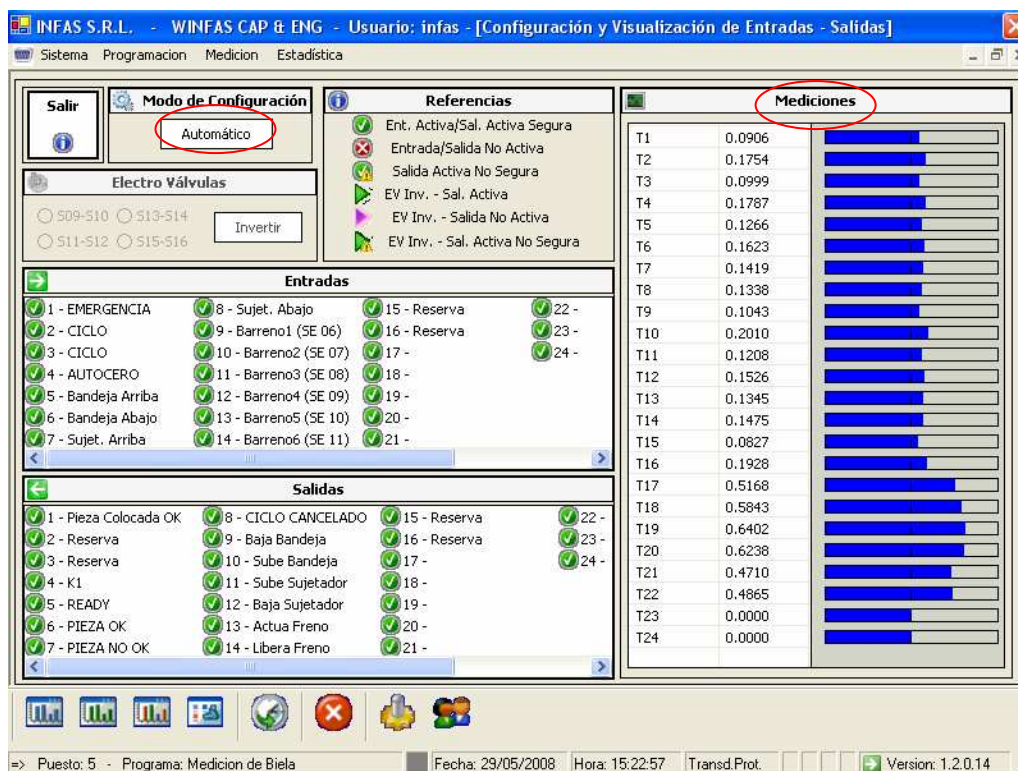


Debemos realizar este procedimiento cada vez que se realicen modificaciones permanentes en la base de datos. En tal caso deberá crearse en la carpeta backup una carpeta con el nombre de la fecha para guardar los respaldos y la base anterior. De igual manera, en la carpeta xdB01 creamos una carpeta nombrada con la fecha y guardamos el respaldo anterior.

6. CONFIGURACIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS

El submenú Entradas y Salidas del menú Medición es la pantalla visualización de estado de los sensores de entrada y los actuadores a la salida. Dispone de dos modos de Configuración:

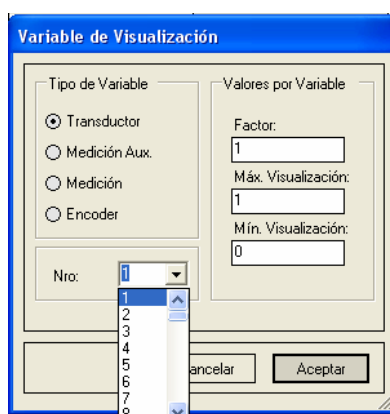
Manual y Automático.



Modo Manual: Este modo es comúnmente utilizado para probar el correcto funcionamiento de las salidas, verificando sus condiciones de seguridad y la respuesta de los distintos tipos de sensores.

Modo automático: En este modo podemos hacer un seguimiento de las entradas durante la ejecución del ciclo de medición o de autocero y así determinar si se cumplen las condiciones de avance.

Dispone también de una ventana de visualización configurable de las **Mediciones** de Transductores, Medición Auxiliar, Medición y Encoder. Para seleccionar el tipo de medición deberá hacer doble clic sobre la medida (Ej.: T1) y aparecerá la siguiente ventana.



7. ECUACIONES MATEMÁTICAS Y LÓGICAS

Antes de ingresar al editor de programas debemos tener en claro cuales son los operadores, funciones y variables permitidas para la elaboración de formulas matemáticas, secuencia de ciclo y de autocero.

Para la creación y edición de programas se encuentran definidos dos tipos de ecuaciones:

Matemáticas y Lógicas

En una ecuación matemática son:

Operadores Válidos:

+
-
*
/
(
)

Funciones Válidas:

ABS(x)	Valor Absoluto de x
ACOS(X)	Arco Coseno de x
ASIN(X)	Arco Seno de x
ATAN(x)	Arco Tangente de x
CEIL(x)	Redondeo al entero superior
COS(x)	Coseno de x
E	Valor de e (2.71828)
EXP(x)	Exponencial de x (e^x)
FLOOR(x)	Redondeo al entero inferior
GETA(nn:mm)	Máx Y Mín de Med. Aux. comprendidas en el rango nn y mm
GETM(nn:mm)	Máx Y Mín de Mediciones comprendidas en el rango nn y mm
GRAD2RAD(x)	Conversión de x grados a radianes
LOG(x)	Logaritmo Natural de x
MAX(x1,x2)	Maxímo de dos valores
MIN(x1,x2)	Mínimo de dos valores
NEG(x)	Negativo de x
PI	Valor de π (3.141592654)
POW(x)	Cuadrado de x
RAD2GRAD(x)	Conversión de x radianes a grados
ROUND(x)	Valor Redondeado de x
SIN(x)	Seno de x
SQRT(x)	Raíz Cuadrada de x
TAN(x)	Tangente de x
TRUNC(X)	Valor Truncado de x

Variables Válidas:

Tnn	Transductor N°nn
Ann	Medida Auxiliar N°nn
Mnn	Medida N°nn
Dnn	Dimensión de Patrón N°nn

Nnn Nominal de la Medida N°nn

Knn Constante N°nn

Existe una expresión especial, que no es una ecuación matemática, y que puede ser especificada sólo para las Medidas:

GETM (nn:mm)

De manera similar existe una expresión sólo para las Medidas Auxiliares:

GETA (nn:mm)

El significado de ésta durante el ciclo de medición es "tomar los valores de las M (ó M Aux) dentro del rango **nn** a **mm**", y compararlos a todos entre sí para emitir Máximo y Mínimo. Evidentemente sólo tiene sentido si se especifica para las Medidas tipo de Resultado **MAX**, **MIN**, **RGO** ó **RG2**.

Ejemplo de uso de esta función: tomar tres diámetros sobre una pieza (M1, M2 y M3) y especificar para la **M4**= GETM(1:3) con resultado RG2 para dar CILINDRICIDAD.

Nota: x puede ser un número o una expresión.

Notas: nn y mm pueden tener 1 ó 2 dígitos.

El valor "tiempo real" de una Medida con esta función es siempre cero (0.0), y la Medida sólo tiene valor "final" (al terminar el ciclo).

Cuando se usa la función GETM o GETA, ésta debe ser la única en la fórmula.

En una Ecuación Lógica son:

Operadores Válidos:

+ (operación OR)
 * (operación AND)
 ^ (operación XOR)
 (
)

Funciones Válidas:

NO(x) Negación de x
ANGLE(nn) Devuelve True cuando x es mayor o igual al =Angulo (nn) y False cuando es distinto.
LOOP(Paso) Bucle al paso indicado
JUMP(Paso) Salto al paso indicado
RETURN Retorna al paso siguiente del llamado JUMP(Paso)
RESET Paso donde salta la condicion de error
END Fin de la secuencia

Variables Válidas:

Pnn Flanco ASCEND. en Entrada N°nn
Nnn Flanco DESCEND. en Entrada N°nn
Inn Valor ALTO (1) en Entrada N°nn
Tnn Tiempo pulso 500ms después de Flanco Ascend. en Entrada N°nn
Wnn Espera de nn décimas de segundo. (Desde 0 hasta nn, el valor de la variable es BAJO, y pasa a ALTO desde nn en adelante).
Cnn Valor VERDADERO si el total de ciclos realizados es múltiplo de nn.
Xnn Variable digital interna número nn.

Nota: x es cualquier expresión válida.

Nota: nn puede tener 1 ó 2 dígitos, excepto en espera (W) donde puede tener hasta 4 dígitos.

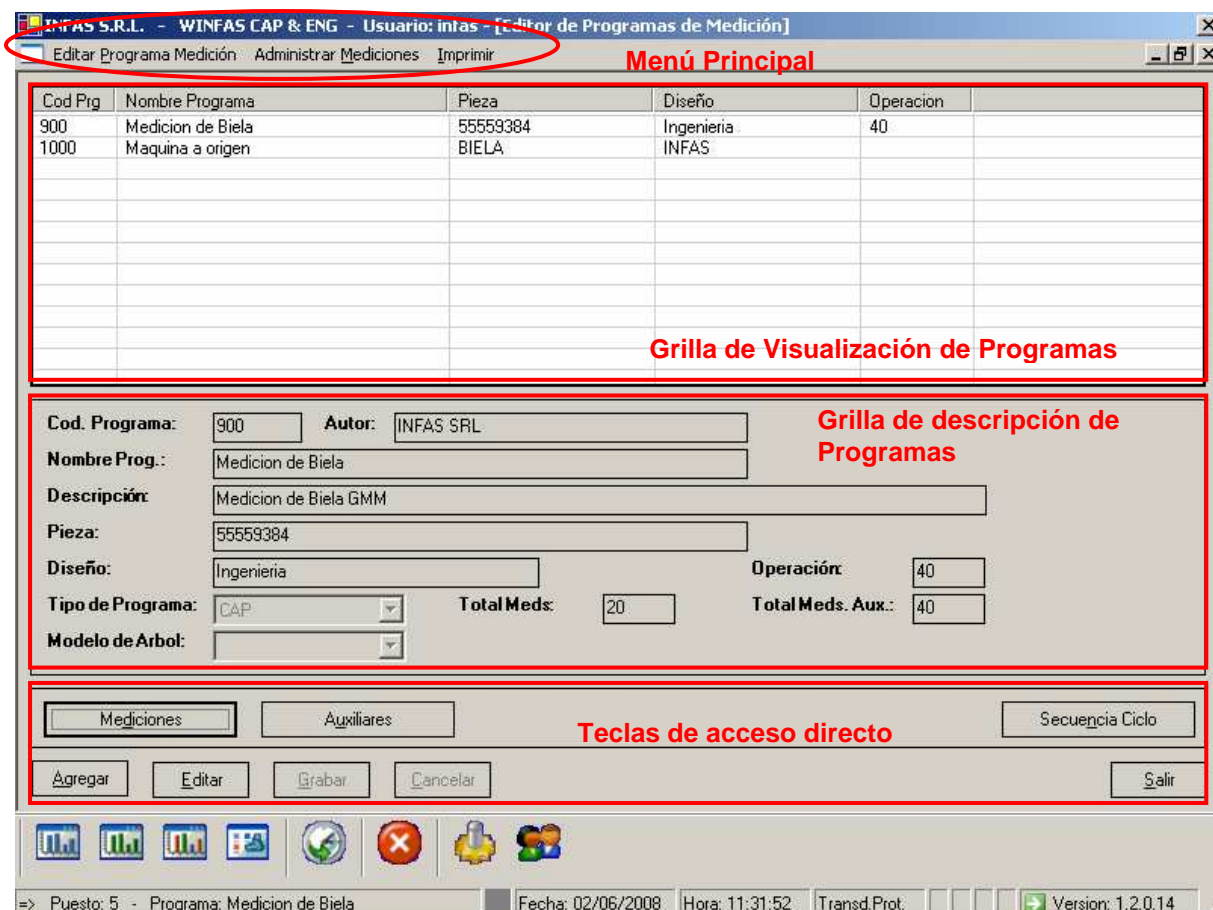
Las Ecuaciones Lógicas son expresiones que pueden tomar el valor VERDADERO o FALSO. Si se cumplen las condiciones expresadas en una ecuación lógica, ésta toma el valor VERDADERO.

Las Ecuaciones Lógicas son necesarias en las opciones **Condición de Avance de Secuencia** y **Condición de Error** de las secuencias de Ciclo y de Autocero, como así también en la opción **Habilitación Automática** de la configuración de un puesto de trabajo.

8. EDITOR DE PROGRAMAS

Antes de crear un programa de medición necesitamos saber bien que vamos a medir para poder generar así las formulas necesarias para llevar a cabo las operaciones de medición.

Dentro del menú **Programación** encontramos el submenú **Editor de Programas**, el cual nos permite visualizar la siguiente pantalla.



Cod Prg	Nombre Programa	Pieza	Diseño	Operacion
900	Medicion de Biela	55559384	Ingenieria	40
1000	Maquina a origen	BIELA	INFAS	

Grilla de descripción de Programas

Cod. Programa: 900 Autor: INFAS SRL

Nombre Prog.: Medicion de Biela

Descripción: Medicion de Biela GMM

Pieza: 55559384

Diseño: Ingenieria Operación: 40

Tipo de Programa: CAP Total Meds: 20 Total Meds. Aux.: 40

Modelo de Arbol:

Teclas de acceso directo

Mediciones Auxiliares Secuencia Ciclo

Agregar Editar Grabar Cancelar Salir

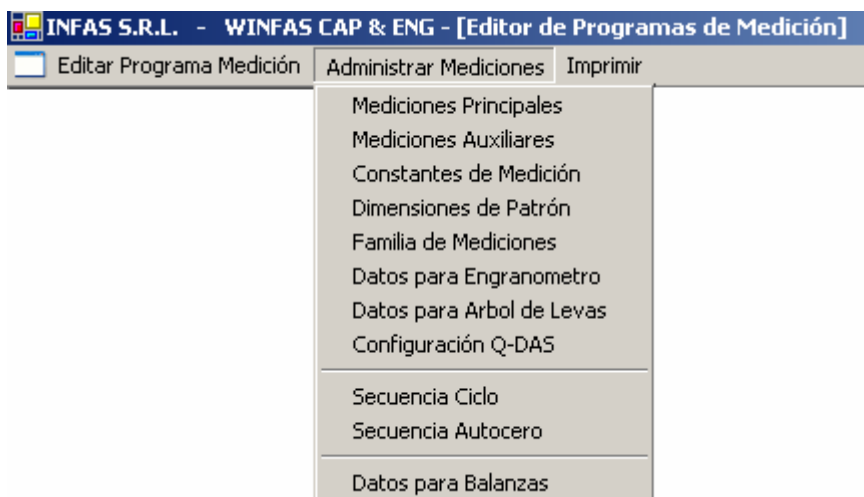
=> Puesto: 5 - Programa: Medicion de Biela Fecha: 02/06/2008 Hora: 11:31:52 Transd.Prot. Version: 1.2.0.14

En esta pantalla podemos visualizar:

- Menú Principal
- Grilla de Visualización de Programas
- Grilla de descripción de Programas
- Teclas de acceso directo

El objetivo de esta sección es dejar en claro los aspectos de elaboración de programas de medición que se deben tomar en cuenta a la hora del diseño, motivo por el cual se hará hincapié en el menú **Administrar mediciones** (para mayores detalles consulte el manual de usuario de winfas).

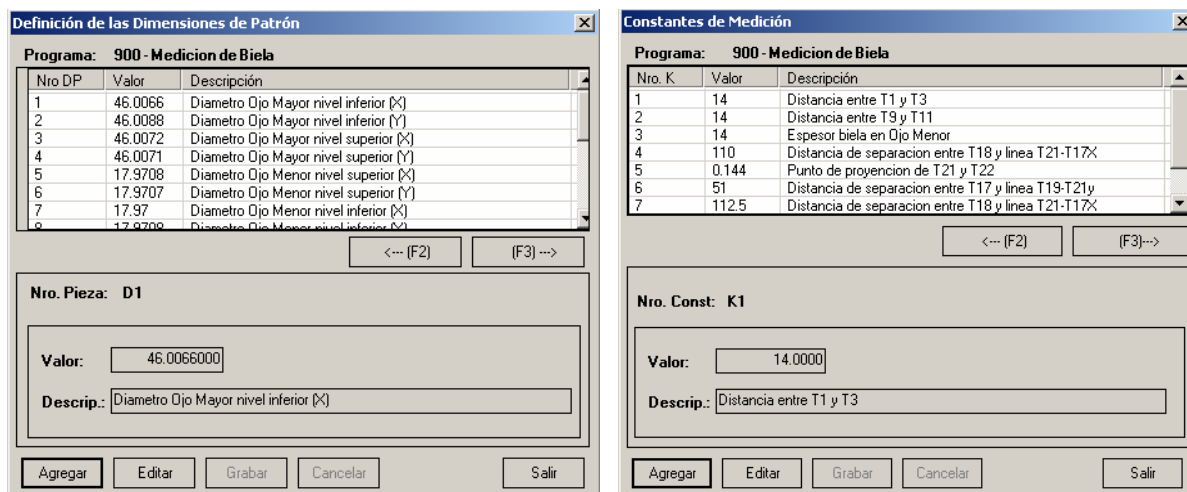
El menú **Administrar mediciones** nos despliega las siguientes opciones:



Todo sistema de medición debe calibrarse con patrones de calibración y bajo las condiciones de trabajo requeridas. Este menú permite configurar los valores, pasos y auxiliares para la ejecución del ciclo de medición.

8.1 Dimensiones de Patrón y Constantes de Medición

Como primer paso debemos saber que es lo que se mide y cual es el patrón de contrastación, una vez conocidos estos datos, procedemos a la carga de las **Dimensiones de Patrón** y las **Constantes de Medición** de la siguiente manera.

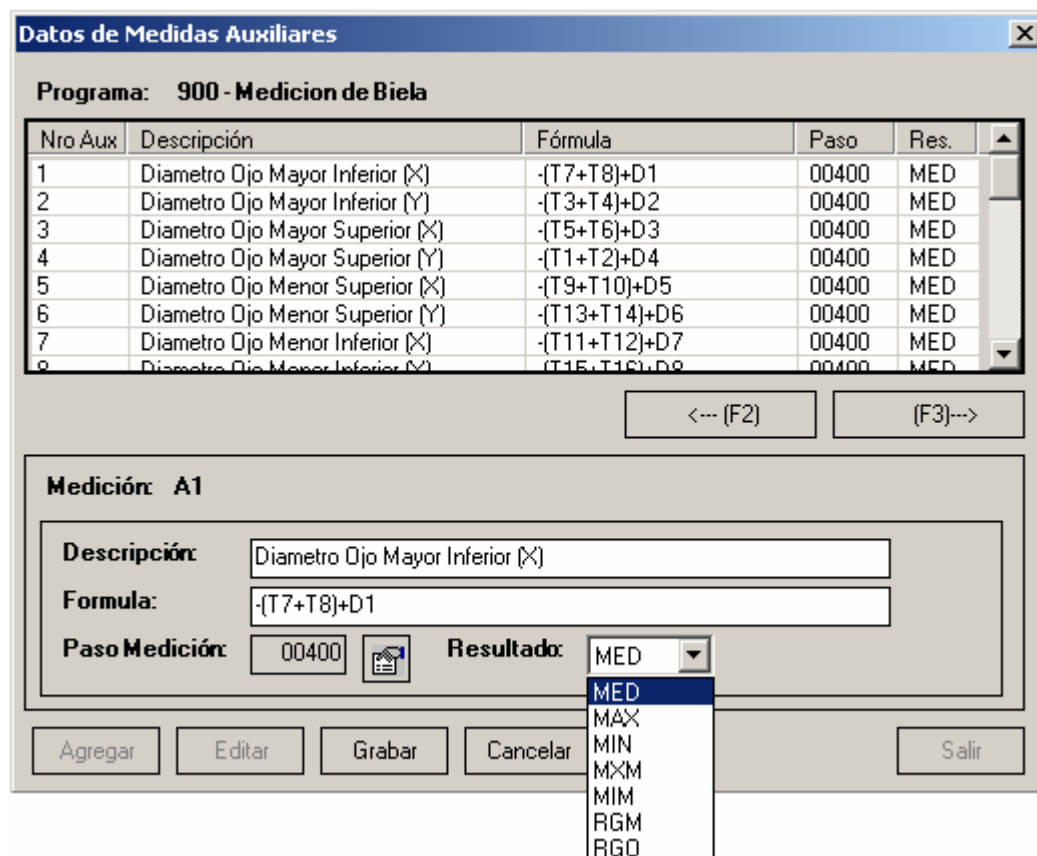


Dimensiones de Patrón: Debemos ingresar y describir las dimensiones del patrón que serán medidas.

Constantes de Medición: Debemos ingresar los valores constantes de las distancias de los transductores a los ejes de medición y a los otros transductores con el fin de situar correctamente las piezas en el espacio de medición.

8.2 Mediciones Auxiliares

El siguiente paso es determinar la formulas matemáticas que se usaran recurrentemente en varios pasos de medición. Este tipo de formulas son las que expresamos como mediciones auxiliares y pueden ser llamadas por las Mediciones Principales en sus formulas. Accediendo al menú **Mediciones Auxiliares** o con el botón de acceso directo **Auxiliares**.



Nro Aux	Descripción	Fórmula	Paso	Res.
1	Diametro Ojo Mayor Inferior (X)	-(T7+T8)+D1	00400	MED
2	Diametro Ojo Mayor Inferior (Y)	-(T3+T4)+D2	00400	MED
3	Diametro Ojo Mayor Superior (X)	-(T5+T6)+D3	00400	MED
4	Diametro Ojo Mayor Superior (Y)	-(T1+T2)+D4	00400	MED
5	Diametro Ojo Menor Superior (X)	-(T9+T10)+D5	00400	MED
6	Diametro Ojo Menor Superior (Y)	-(T13+T14)+D6	00400	MED
7	Diametro Ojo Menor Inferior (X)	-(T11+T12)+D7	00400	MED
8	Diametro Ojo Menor Inferior (Y)	-(T15+T16)+D8	00400	MED

Programa: 900 - Medicion de Biela

Medición: A1

Descripción: Diametro Ojo Mayor Inferior (X)


Formula: -(T7+T8)+D1

Paso Medición: 00400

Resultado: MED

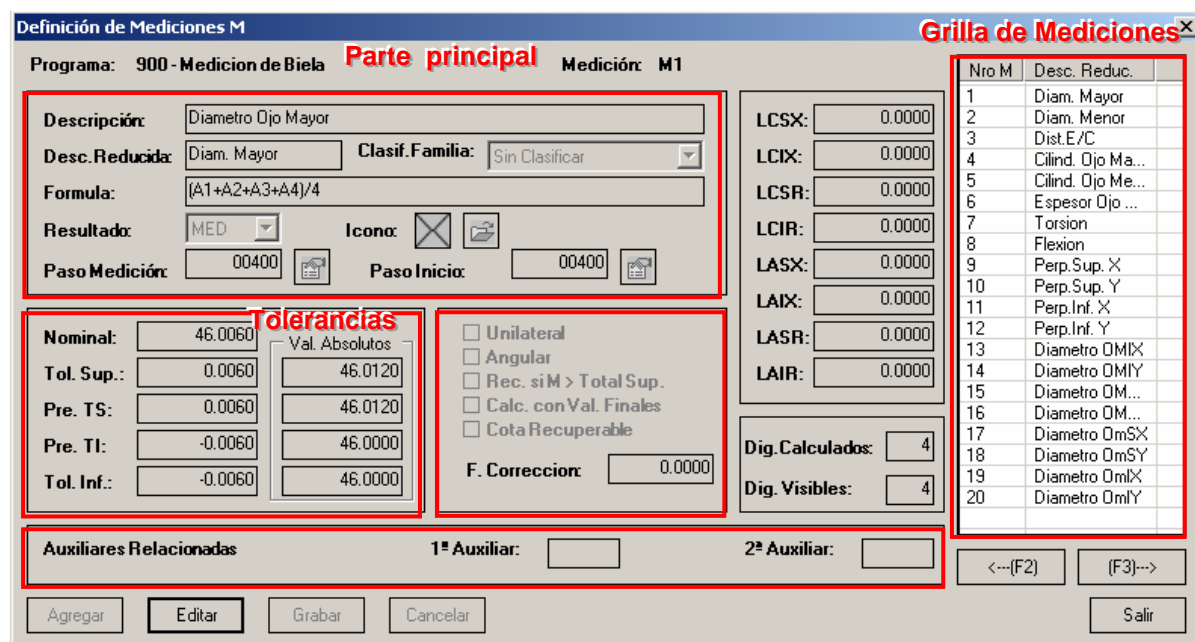
Botones: Agregar, Editar, Grabar, Cancelar, Salir

Descripción de los campos:

- ☐ **Descripción**: Descripción de la medida.
- ☐ **Fórmula**: Ecuación Matemática que se realizará durante el ciclo de medición para elaborar el valor de la medida auxiliar. Ver apéndice de ecuaciones matemáticas para conocer las variables, operadores y funciones válidas.
- ☐ **Paso Medición**: Paso de la secuencia programada para el ciclo de medición donde se calcula efectivamente esta variable auxiliar. No se tomarán en cuenta las lecturas realizadas en pasos de ciclo diferentes al especificado aquí. Con el icono  se selecciona, de la secuencia de ciclo, el paso donde se realizara el cálculo.
- ☐ **Resultado** **Resultado**▼: Tipo de resultado que se espera obtener de la fórmula anterior al finalizar el ciclo de medición.



8.3 Mediciones Principales:

Accedemos a este menú desde Administración de mediciones. Se mostrara la siguiente pantalla.



Definición de Mediciones M Grilla de Mediciones

Programa: 900 - Medicion de Biela **Parte principal** Medición: M1

Descripción: Diametro Ojo Mayor
 Desc.Reducida: Diam. Mayor Clasif.Familia: Sin Clasificar
 Formula: (A1+A2+A3+A4)/4
 Resultado: MED Icono:  
 Paso Medición: 00400 Paso Inicio: 00400

Tolerancias

Nominal: 46.0060 Val. Absolutos
 Tol. Sup.: 0.0060 46.0120
 Pre. TS: 0.0060 46.0120
 Pre. TI: -0.0060 46.0000
 Tol. Inf.: -0.0060 46.0000

☐ Unilateral
☐ Angular
☐ Rec. si M > Total Sup.
☐ Calc. con Val. Finales
☐ Cota Recuperable
 F. Correccion: 0.0000

LCSX: 0.0000
 LCIX: 0.0000
 LCSR: 0.0000
 LCIR: 0.0000
 LASX: 0.0000
 LAIX: 0.0000
 LASR: 0.0000
 LAIR: 0.0000

Dig. Calculados: 4
 Dig. Visibles: 4

Auxiliares Relacionadas 1ª Auxiliar: 2ª Auxiliar:

Agregar Editar Grabar Cancelar Salir

Nro M	Desc. Reduc.
1	Diam. Mayor
2	Diam. Menor
3	Dist.E/C
4	Cilind. Ojo Ma...
5	Cilind. Ojo Me...
6	Espesor Ojo ...
7	Torsion
8	Flexion
9	Perp. Sup. X
10	Perp. Sup. Y
11	Perp. Inf. X
12	Perp. Inf. Y
13	Diametro OMI X
14	Diametro OMI Y
15	Diametro OM...
16	Diametro OM...
17	Diametro OmSX
18	Diametro OmSY
19	Diametro OmIX
20	Diametro OmIY

En esta pantalla se generan las mediciones con sus respectivas configuraciones (Ver **Definición de Mediciones Parciales** del manual de usuario Winfas).

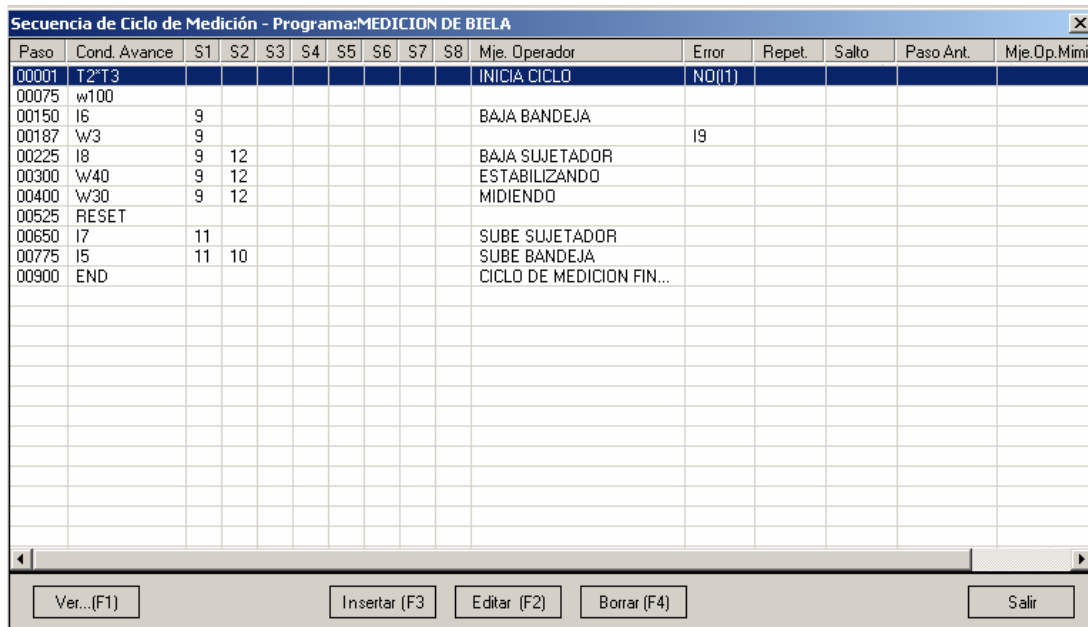
La parte principal de la pantalla es el lugar en donde se va a crear la fórmula de medición, y se van a configurar parámetros tales como Paso de medición, tipo de resultado.

Puede verse que se utilizan las mediciones auxiliares para facilitar el trabajo y en caso de error, no editar todas las formulas.

Nota: Debe tenerse en cuenta que primero se realiza el cálculo de las mediciones auxiliares (secuencialmente) y luego se realizan las mediciones parciales.

8.4 Secuencia de ciclo

Puede accederse a este menú desde el botón **Secuencia Ciclo** o desde el menú Administrar mediciones haciendo clic en Secuencia de ciclo. Posteriormente nos aparecerá la siguiente pantalla, con la secuencia de ciclo del programa de medición seleccionado.



Paso	Cond. Avance	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	Mje. Operador	Error	Repet.	Salto	Paso Ant.	Mje.Op.Mimic
00001	T2*T3									INICIA CICLO	NO(I1)				
00075	w100														
00150	I6	9								BAJA BANDEJA					
00187	W3	9									I9				
00225	I8	9	12							BAJA SUJETADOR					
00300	W40	9	12							ESTABILIZANDO					
00400	W30	9	12							MIDIENDO					
00525	RESET														
00650	I7	11								SUBE SUJETADOR					
00775	I5	11	10							SUBE BANDEJA					
00900	END									CICLO DE MEDICION FIN...					

Ver...(F1) Insertar (F3) Editar (F2) Borrar (F4) Salir

Cada paso de medición dispone de condiciones lógicas editables según la necesidad del programa. Seleccionando **Ver...(F1)** o **Editar (F2)** vemos o editamos respectivamente como muestra la siguiente figura:



Definición de Secuencia de Paso de Medición

Condición de Avance de Secuencia: T2*T3

Condición de Error: NO(I1)

Referencia Angular:

Mensaje al Operador: INICIA CICLO

Mensaje al Operador Mimicos:

Alarma: NO(I1)

Mensaje de Alarma: Emergencia Pulsada

Salidas Activadas:

S1: 0 S5: 0

S2: 0 S6: 0

S3: 0 S7: 0

S4: 0 S8: 0

Gráfico Mimico:

Nro. Repeticiones: 0000

Punto de Salto: 00000

Paso anterior: 00000

Grabar Cancelar

La descripción de los campos es la siguiente:

Grabar: Guarda los cambios y cierra el cuadro de diálogo.

Cancelar: Cierra el cuadro de diálogo sin guardar los cambios.

- ☐ **Condición de Avance de Secuencia:** Ecuación lógica que, si es verificada la secuencia, bifurca al paso siguiente o, al indicado por el campo **Punto de Salto**.
- ☐ **Mensaje al Operador:** En cuanto el paso actual es ejecutado, se mostrará en la barra de estado de la ventana principal un mensaje que aquí se configura, si el mismo existiese en el mimico.
- ☐ **Condición de Error:** Ecuación lógica que, si es verificada, bifurca a la secuencia inmediatamente al paso que tiene como **Condición de Avance de Secuencia** el texto **RESET**.
- ☐ **Mensaje al Operador Mímicos:** En cuanto el paso actual es ejecutado, se mostrará en el mímico un mensaje que aquí se configura, si el mismo existiese en el mimico.
- ☐ **Ref. Ang.:** En cuanto el paso actual es ejecutado, se mostrará en el mímico un grafico de referencia angular que aquí se configura.
- ☐ **Alarma:** En cada paso de la secuencia se pueden configurar hasta 4 alarmas. En estos campos deberá configurar una ecuación lógica que, si es verificada, generará una alarma.
- ☐ **Mensaje de Alarma:** Para cada alarma generada, es recomendable configurar un texto que oriente al operador de la causa de la alarma. En este campo se configurará tal texto.
- ☐ **Salidas Activadas:** En estos campos será configurado el número de salida que desea activar cuando la secuencia ingresa en el paso de ejecución actual. Se pueden setear hasta 8 salidas de manera simultánea. Si en el próximo paso no está configurada la misma salida digital, la misma se resetea. Un valor de cero en estos campos, no activa ninguna salida.
- ☐ **Gráfico Mímico:** Este campo le permite configurar la ventana gráfica de mímico correspondiente al paso actual de ejecución en la secuencia. Dentro del mismo se seleccionar:
 - Un texto
 - Un circulo
 - Un rectangulo.

Y modificarle las siguientes propiedades:

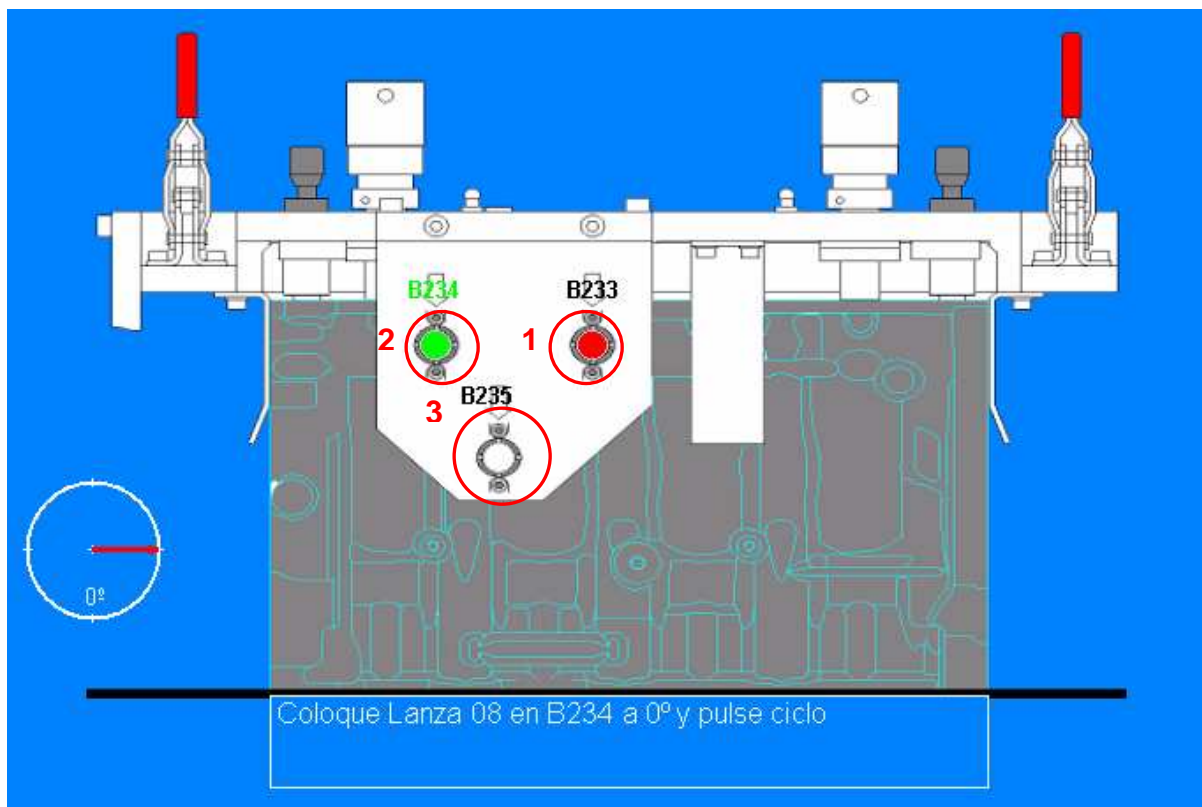
- Color de relleno
- Hacer parpadear o no el color de relleno.
- ☐ **Nro. Repeticiones:** Cuando se realiza un salto hacia atrás, esto es, cuando el **Punto de Salto** tiene un valor menor que el paso actual, la ejecución actual bifurca la cantidad de veces especificada aquí, luego sigue con el paso de ejecución siguiente.
- ☐ **Punto de Salto:** Número de paso al cual bifurcar después que se cumpla la condición de avance de la secuencia. Si este parámetro es cero, la secuencia continua con el paso siguiente de la lista ordenada.
- ☐ **Paso anterior:** Define el paso al cual retroceder luego de presionar la tecla Tab.

A continuacion se puede observar un ejemplo de tres circulos (denominados 1, 2 y 3), los cuales deberan tener la siguientes caracteristica en el paso de medición correspondiente:

- **Circulo 1:** Deberá ser de color rojo y su correspondiente texto de identificacion debe ser de color negro

- **Circulo 2:** Deberá ser de color verde y estar parpadeando con su correspondiente texto de identificacion..
- **Circulo 3:** No debera tener relleno y su correspondiente texto de identificacion debe ser de color negro.

Como se muestra en la figura de abajo



Para ello ingresamos a la pantalla **secuencia de ciclo**

Secuencia de Ciclo de Medición - Programa:OP 85 CARAS 200-300-600													
Paso	Cond.	Avance	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	Mje. Operador	Error	Repet.
10110	w10										Delay		
20200	p5										Coloque Lanza 08 en B234 a 0ª y pulse ciclo		
20205	w10										Estabilizando		
20210	w10										Midiendo		
20220	p5										Rote Lanza 08 a 90ª y pulse ciclo		
20225	w10										Estabilizando		
20230	w10										Midiendo		
20240	p5										Rote Lanza 08 a 180ª y pulse ciclo		
20245	w10										Estabilizando		
20250	w10										Midiendo		
20260	p5										Rote Lanza 08 a 270ª y pulse ciclo		
20265	w10										Estabilizando		
20270	w10										Midiendo		
20275	w5										Calculando		
20290	p5										Resultados (pulse ciclo)		
20300	p5										Coloque Lanza 08 en B235 a 0ª y pulse ciclo		
20305	w10										Estabilizando		
20310	w10										Midiendo		
20320	p5										Rote Lanza 08 a 90ª y pulse ciclo		
20325	w10										Estabilizando		
20330	w10										Midiendo		
20340	p5										Rote Lanza 08 a 180ª y pulse ciclo		
20345	w10										Estabilizando		
20350	w10										Midiendo		

Ver...(F1)

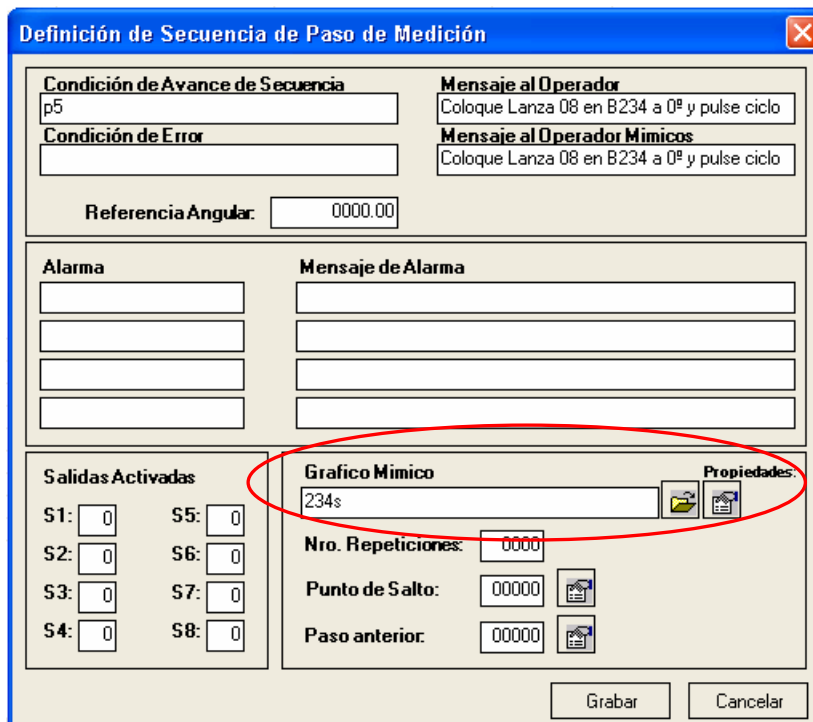
Insertar (F3)

Editar (F2)

Borrar (F4)

Salir

Y presionamos F2 sobre el paso a editar (en este caso el paso 20200),



Definición de Secuencia de Paso de Medición

Condición de Avance de Secuencia: p5

Condición de Error:

Referencia Angular: 0000.00

Mensaje al Operador: Coloque Lanza 08 en B234 a 0ª y pulse ciclo

Mensaje al Operador Mimicos: Coloque Lanza 08 en B234 a 0ª y pulse ciclo

Alarma:

Mensaje de Alarma:

Salidas Activadas:

S1: 0 S5: 0
S2: 0 S6: 0
S3: 0 S7: 0
S4: 0 S8: 0

Gráfico Mimico: 234s



Nro. Repeticiones: 0000

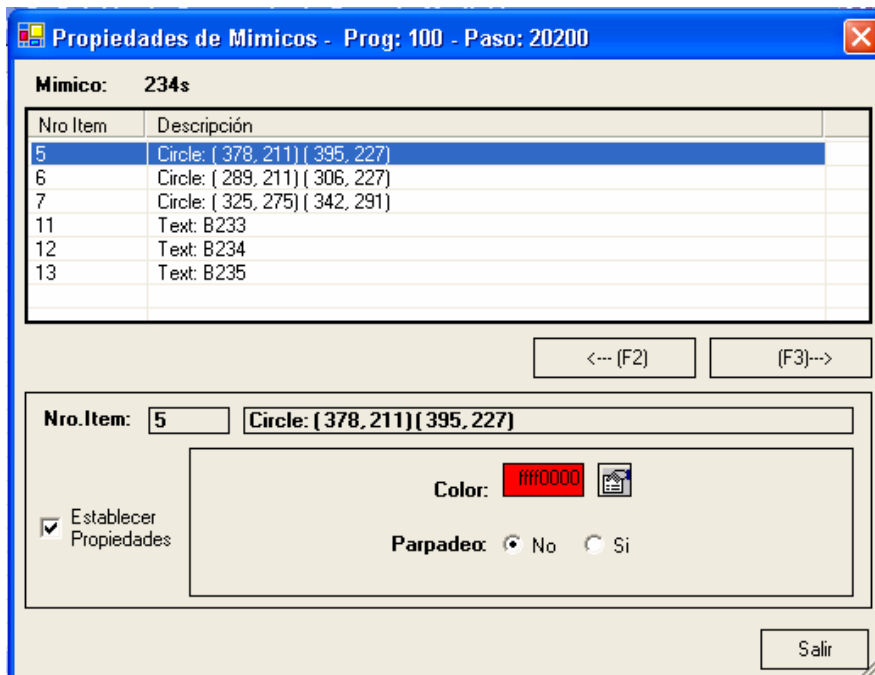
Punto de Salto: 00000

Paso anterior: 00000

Propiedades:

Grabar Cancelar

Seleccionamos el **Gráfico Mimico** haciendo click en  (En este caso 234s), posteriormente aplicamos las propiedades haciendo click en  **propiedades**.



Propiedades de Mimicos - Prog: 100 - Paso: 20200

Mimico: 234s

Nro Item	Descripción
5	Circle: { 378, 211 } { 395, 227 }
6	Circle: { 289, 211 } { 306, 227 }
7	Circle: { 325, 275 } { 342, 291 }
11	Text: B233
12	Text: B234
13	Text: B235

<... (F2) (F3)...>

Nro. Item: 5 **Circle:** { 378, 211 } { 395, 227 }

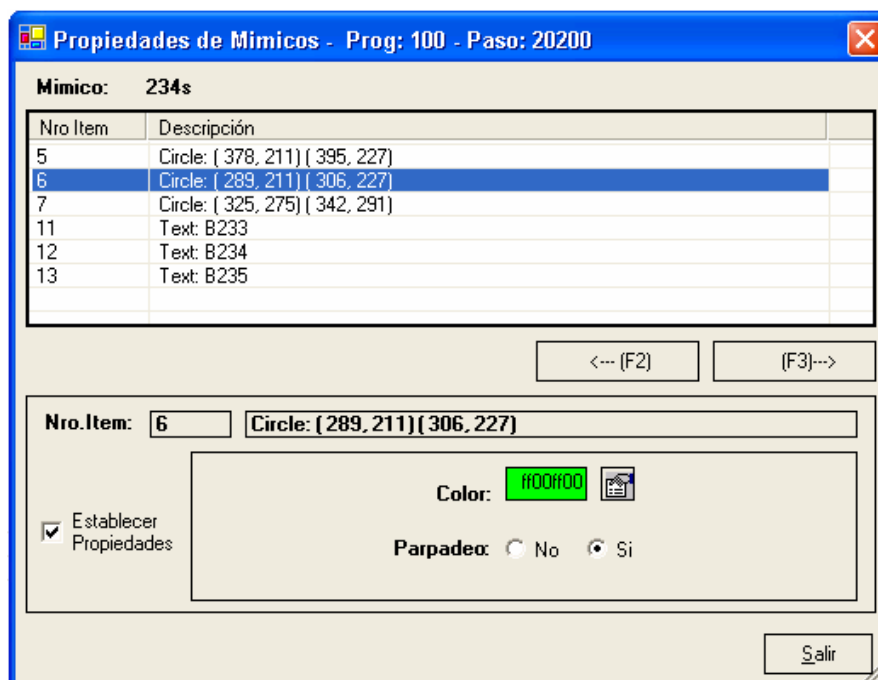
Color: #ff0000

☒ Establecer Propiedades

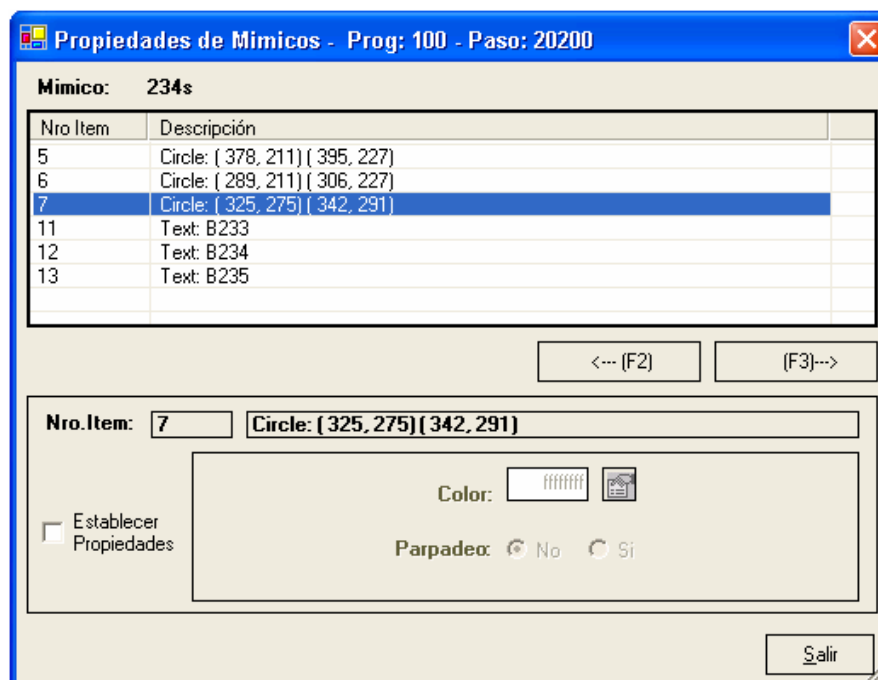
Parpadeo: ☒ No ☐ Si

Salir

Tildamos Establecer propiedades, seleccionamos color rojo y que no papadee el ciculo 1



Tildamos Establecer propiedades, seleccionamos color verde y que papadee el ciculo 1



No tildamos Establecer propiedades.

Ahora modificamos los textos como muestran las siguientes figuras:


Propiedades de Mímicos - Prog: 100 - Paso: 20200

Mímico: 234s

Nro Item	Descripción
5	Circle: (378, 211) (395, 227)
6	Circle: (289, 211) (306, 227)
7	Circle: (325, 275) (342, 291)
11	Text: B233
12	Text: B234
13	Text: B235

<... (F2) (F3)-->

Nro.Item: 7 Circle: (325, 275) (342, 291)

Color: 

☐ Establecer Propiedades

Parpadeo: ☐ No ☐ Si

Salir


Propiedades de Mímicos - Prog: 100 - Paso: 20200

Mímico: 234s

Nro Item	Descripción
5	Circle: (378, 211) (395, 227)
6	Circle: (289, 211) (306, 227)
7	Circle: (325, 275) (342, 291)
11	Text: B233
12	Text: B234
13	Text: B235

<... (F2) (F3)-->

Nro.Item: 12 Text: B234

Color:  #00FF00

☒ Establecer Propiedades

Parpadeo: ☐ No ☒ Si

Salir


Propiedades de Mímicos - Prog: 100 - Paso: 20200

Mímico: 234s

Nro Item	Descripción
5	Circle: (378, 211) (395, 227)
6	Circle: (289, 211) (306, 227)
7	Circle: (325, 275) (342, 291)
11	Text: B233
12	Text: B234
13	Text: B235

<... (F2) (F3)-->

Nro.Item: 13 Text: B235

Color:  #000000

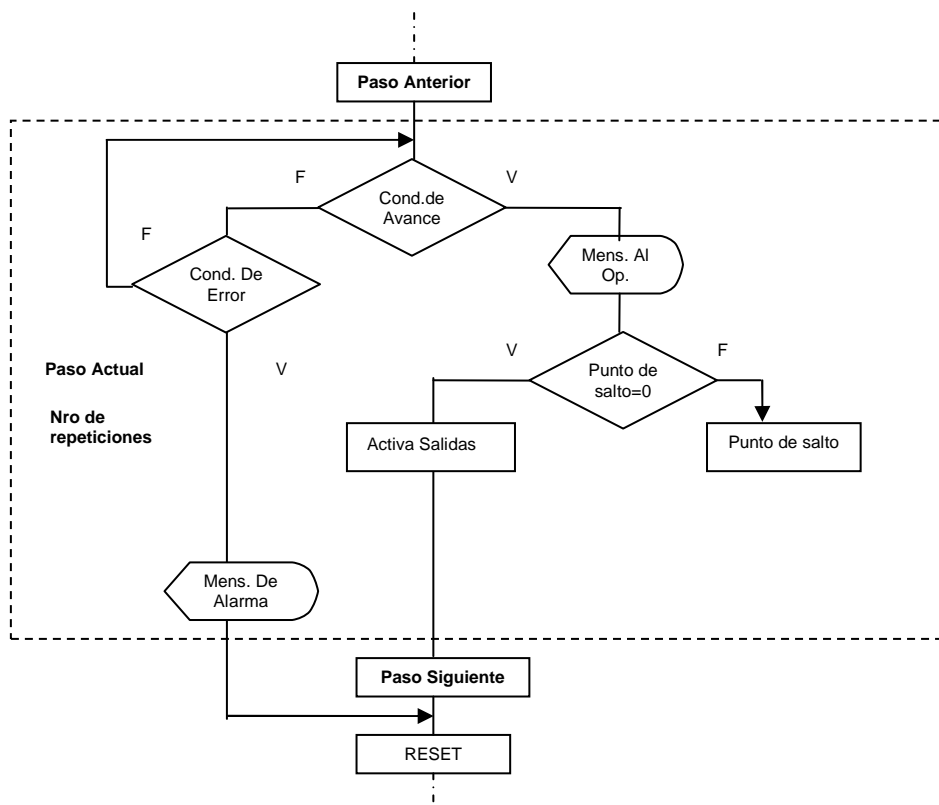
☒ Establecer Propiedades

Parpadeo: ☒ No ☐ Si

Salir

Nota: **Ref. Ang.** Y **Gráfico Mímico**, si no tienen valores predeterminados toman los valores del mimico del paso anterior.

A continuacion se muestra el algoritmo del paso de medicion.



APÉNDICE A: Descripción de la utilidad Diskpart de la línea de comandos

- [↓ Resumen](#)
- [↓ Más información](#)
- [↓ Comparación con Administración de discos](#)
- [↓ Establecer el foco](#)
- [↓ Secuencias de comandos](#)
- [↓ Resumen de comandos](#)
- [↓ Establecer el foco](#)
- [↓ Mostrar la configuración del disco](#)
- [↓ Administrar discos básicos](#)
- [↓ Administrar discos dinámicos](#)
- [↓ Convertir discos](#)
- [↓ Comandos varios](#)
- [↓ Obtener Ayuda](#)

Resumen

En este artículo se describe la utilidad Diskpart.efi, que permite la configuración del almacenamiento desde una secuencia de comandos, una sesión remota o el símbolo del sistema. Diskpart mejora la interfaz gráfica de usuario (GUI) del Administrador de discos.

Diskpart se distingue de muchas utilidades de línea de comandos en que no funciona en modo de una única línea. En su lugar, primero se inicia la utilidad y, después, se leen los comandos mediante entrada y salida (E/S) estándar. Los comandos se pueden dirigir a cualquier disco, partición o volumen.

Más información

Comparación con Administración de discos

Diskpart permite llevar a cabo un súper conjunto de las acciones que admite el complemento Administración de discos. Este complemento impide que el usuario realice acciones inadvertidas que puedan producir pérdida de datos. Se recomienda que emplee esta utilidad con precaución, ya que Diskpart permite el control explícito de particiones y volúmenes.

Diskpart puede utilizarse para convertir un disco básico en dinámico. El disco básico puede estar vacío o tener particiones primarias y/o unidades lógicas. El disco básico puede ser un disco de datos, o una unidad de sistema o de inicio. El disco básico no puede tener conjuntos FtDisk (el controlador de disco con tolerancia a errores), como bandas o espejos; la conversión debe realizarse desde Administración de discos en Windows 2000 o antes de actualizar a Windows XP.

Diskpart puede utilizarse para convertir un disco dinámico en básico. Los volúmenes dinámicos se deben eliminar explícitamente antes de la conversión. No se recomienda eliminar particiones en un disco dinámico, excepto en casos de emergencia. Se recomienda la eliminación de todos los volúmenes de la unidad y, después, la conversión a disco básico. Debe eliminar todas las particiones de datos dinámicas. Tampoco se deben mezclar nunca las particiones básicas primaria y dinámica en la misma unidad, ya que esto puede hacer que no sea posible reiniciar el equipo.

Diskpart permite la creación de una partición en un desplazamiento de disco explícito. El complemento Administración de discos coloca la partición al final de un área ocupada o en el primer área con espacio suficiente. En discos de registro de inicio maestro (MBR), el desplazamiento de la partición y el tamaño se redondean para conservar la alineación de cilindros requerida. El desplazamiento se redondea al valor válido más cercano y el tamaño siempre se redondea al valor válido superior. Diskpart no asigna una letra de unidad a una partición recién creada. Puede utilizar el comando **assign** para asignar un punto de montaje o una letra de unidad.

Diskpart sigue la misma directiva que el complemento. Los discos dinámicos sólo se pueden crear en discos fijos. Los discos extraíbles, como las unidades 1394 o de bus serie universal (USB), no se pueden convertir en dinámicos.

Determinadas operaciones de eliminación de particiones que están bloqueadas en el complemento se permiten en Diskpart. Por ejemplo, Diskpart permite la eliminación de particiones OEM MBR. Sin embargo, estas particiones suelen contener archivos cuya importancia es clave para el funcionamiento de la plataforma. Diskpart bloquea la eliminación de los volúmenes y particiones actuales de sistema,

inicio o paginación. Además, Diskpart bloquea la eliminación de las particiones subyacentes en discos dinámicos.

Diskpart no permite la creación de particiones en medios extraíbles. Windows admite como máximo una partición MBR en medios extraíbles. Si el medio está fabricado con un MBR, dicho MBR no se puede modificar, pero se continúa el MBR incluso si se configuran varias particiones o unidades lógicas. Si el medio está fabricado sin un MBR, se trata como un "superdisquete" y no se escribe ninguna estructura de partición en el medio.

La letra de una unidad extraíble se asocia con la unidad, no con el medio. Esa letra de unidad se puede cambiar mediante Diskpart.

Diskpart sirve para generar firmas de disco, identificadores únicos globales (GUID) de disco de tabla de particiones GUID (GPT) y GUID de partición GPT. Diskpart no permite establecer explícitamente estos elementos.

Diskpart, al igual que el complemento, incluye compatibilidad con el nuevo esquema de particiones de disco IA64, llamado GPT. Los discos GPT no se pueden utilizar en equipos basados en x86 con Windows XP o Windows 2000. Diskpart sólo permite la conversión de particiones GPT en particiones MBR para discos vacíos.

Diskpart puede utilizarse para eliminar discos dinámicos que ya no existen. Los discos dinámicos contienen una base de datos compartida; todos los discos dinámicos de un equipo tienen conocimiento de todos los demás discos dinámicos del equipo. Cuando se mueven los discos dinámicos, el equipo original considera "que ya no existen".

Las letras de unidad no se asignan de forma automática al utilizar Diskpart. Para asegurarse de que una partición o un volumen determinado tiene una letra de unidad, debe asignar ésta explícitamente. Se puede asignar una letra de unidad explícita o se puede asignar la siguiente letra de unidad disponible.

Establecer el foco

La mayoría de los comandos de Diskpart funcionan en un disco, una partición o un volumen de destino específico. El objeto de destino se dice que tiene "foco". El foco simplifica la tarea común de configuración de crear varias particiones en el mismo disco. Para asignar el foco a un objeto debe utilizar el comando **select**. Todos los comandos requieren foco, a excepción de **list**, **help**, **rem** o **exit**.

El foco se puede cambiar de forma explícita mediante el comando **select** o de forma implícita como resultado de un comando, por ejemplo **create**. El foco de disco siempre se debe establecer antes de administrar un disco básico. En los discos básicos, el foco de partición y el foco de volumen son el mismo: si cambia uno de ellos, cambiará el otro implícitamente. En los volúmenes dinámicos, sólo el foco de volumen es importante, ya que el foco de partición anterior siempre se pierde y el foco de disco sólo es importante para los volúmenes simples.

Los ejemplos siguientes corresponden a un equipo que tiene dos discos:

- Cada disco contiene dos particiones primarias: C: y D: en el primer disco, y E: y F: en el segundo disco. El foco de disco se debe establecer primero en el disco 1 antes de establecer el foco de partición en C: o D:. El foco de volumen se puede establecer en C:, D:, E: o F: en cualquier momento. En este ejemplo, al establecer el foco de volumen en C: o D: no se cambia el foco de disco, mientras que si establece el foco de volumen en E: o F:, el foco de disco se puede mover al otro disco.
- Cada disco es dinámico y contiene un volumen simple y espacio libre: C: en el primer disco y E: en el segundo disco. Antes de agregar un volumen simple al primer disco, se debe establecer el foco de disco. Para extender C:, sólo necesita establecer el foco de volumen. Del mismo modo, para agregar un espejo a E:, sólo necesita establecer el foco de volumen en E:. Si crea un volumen simple o extiende un volumen existente en el mismo disco, no cambia el foco de disco. Si agrega un espejo, crea un conjunto de bandas o extiende un volumen existente en un disco diferente, el foco de disco se puede perder.

Secuencias de comandos

Diskpart admite operaciones con secuencias de comandos. Para llamar a una secuencia de comandos de Diskpart, utilice el comando **diskpart /s script.txt**. Se pueden crear secuencias de comandos para Diskpart en Windows XP, Windows 2000, entornos de instalación desatendida de Servicios de instalación remota (RIS) o en el Entorno de preinstalación (PE) de Windows para fabricantes de equipos originales

(OEM).

De forma predeterminada, Diskpart puede salir del procesamiento de comandos y devolver un código de error si se produce un problema en la secuencia de comandos. Para que se siga ejecutando una secuencia de comandos, incluya el parámetro *noerr* en el comando. Este parámetro permite realizar prácticas útiles, como el uso de una única secuencia de comandos para eliminar todas las particiones de todas las unidades de datos, con independencia del número total de unidades.

Sin embargo, no todos los comandos admiten el parámetro *noerr*. Con independencia del parámetro *noerr*, siempre se devuelve un error cuando se producen errores de sintaxis del comando.

Los códigos de error para Diskpart son los siguientes:

- 0: "Sin errores. Toda la secuencia de comandos se ejecutó sin errores."
- 1: "Excepción fatal. Puede haber un problema grave."
- 2: "Argumentos incorrectos especificados en una línea de comandos de Diskpart."
- 3: "DiskPart no pudo abrir la secuencia de comandos o el archivo de salida especificados."
- 4: "Uno de los servicios que utiliza DiskPart ha devuelto un error."
- 5: "Error en la sintaxis de un comando. Error en la secuencia de comandos porque un objeto se seleccionó incorrectamente o su uso no era válido en dicho comando."

Al ejecutar Diskpart, se muestra la versión de Diskpart y el nombre del sistema actual.

Resumen de comandos

Establecer el foco

El comando **select** establece el foco en el destino especificado. Para obtener una lista de los tipos de foco, deje en blanco el campo Type. Si no se especifica ningún identificador (Id.), se muestra el objeto de foco actual.

select disk[=n]

El comando **select disk** establece el foco en el disco que tiene el número de disco de Windows NT especificado. Si no se especifica ningún número de disco, el comando muestra el disco actual que tiene el foco.

select partition[=n/l]

El comando **select partition** establece el foco en la partición especificada. Si no se especifica ninguna partición, el comando muestra la partición actual que tiene el foco.

En los discos básicos, la partición se puede especificar por índice, letra de unidad o punto de montaje. En los discos dinámicos, sólo se puede utilizar el índice.

select volume[=n/l]

El comando **select volume** establece el foco en el volumen especificado. Si no se especifica ningún volumen, el comando muestra el volumen actual que tiene el foco.

El volumen se puede especificar por índice, por letra de unidad o por ruta de acceso del punto de montaje. En un disco básico, al seleccionar un volumen también recibe el foco de partición correspondiente.

Mostrar la configuración del disco

El comando **list** proporciona resúmenes. Para mostrar más información, establezca el foco y utilice el comando **detail**.

detail disk

El comando **detail disk** genera la información detallada del disco actual que tiene el foco:

```
Diskpart> select disk 3 El disco 3 es el disco seleccionado
actualmente. Diskpart> detail disk Maxtor 90432D2 Id. del disco:
F549D151 Tipo : IDE Bus : 0 Destino : 0 Id. LUN : 0 Volumen ### Letra
Etiqueta Fs Tipo Tamaño Estado Info -----
```

```
----- Volumen 0 F Conjunto RAID
NTFS RAID-5 4096 MB Correcto Volumen 1 G BANDAFAT FAT32 Banda 6144 MB
Correcto Volumen 2 H Mi espejo NTFS Espejo 2048 MB Correcto Volumen 3 I
Expansión NTFS Distribuido 9 GB Correcto
```

detail partition

El comando **detail partition** genera la información detallada de la partición actual que tiene el foco.

```
Diskpart> select disk 0 El disco 0 es el disco seleccionado
actualmente. Diskpart> select partition 0 La partición 0 es la
partición seleccionada actualmente. Diskpart> detail partition
Partición 0 Tipo : 07 Oculta: No Activa: Sí Volumen ### Letra Etiqueta
Fs Tipo Tamaño Estado Info -----
----- * Volumen 2 C NTFS Partición 4110 MB
Correcto Sistema
```

detail volume

El comando **detail volume** genera la información detallada del volumen actual que tiene el foco.

```
Diskpart> select volume 1 El volumen 1 es el volumen seleccionado
actualmente. Diskpart> detail volume Disco ### Estado Tamaño Libre Din.
Gpt -----
Disco 1 En línea 8 GB 0
B * Disco 2 En línea 8 GB 0 B * Disco 3 En línea 8 GB 0 B *
```

list disk

El comando **list disk** genera información de resumen de cada disco del equipo. El disco marcado con el asterisco (*) es el que tiene el foco actualmente. Sólo se enumeran los discos fijos (por ejemplo, los discos IDE o SCSI) o extraíbles (por ejemplo, 1394 o USB). Las unidades extraíbles no se muestran.

```
Diskpart> select disk 3 El disco 3 es el disco seleccionado
actualmente. Diskpart> list disk Disco ### Estado Tamaño Libre Din. Gpt
-----
Disco 0 En línea 4118 GB 0
B Disco 1 En línea 8 GB 4002 B * Disco 2 En línea 8 GB 0 B * * Disco 3
En línea 8 GB 0 B * Disco M0 Falta 8 GB 0 B *
```

list partition

El comando **list partition** genera la información de cada partición del disco que tiene el foco.

```
Diskpart> select disk 4 El disco 4 es el disco seleccionado
actualmente. Diskpart> list partition Partición ### Tipo Tamaño
Desplazamiento -----
Partición 1 Primaria 4094 MB 31 KB Partición 2 Extendida 4581 MB 4094 MB
Partición 3 Lógica 2047 MB 4094 MB Partición 4 Lógica 2533 MB 6142 MB
Se muestran todas las particiones (con independencia del tipo).
```

list volume

El comando **list volume** genera información acerca de cada volumen del equipo.

```
Diskpart> list volume Volumen ### Letra Etiqueta Fs Tipo Tamaño Estado
Info -----
-- ----- Volumen 0 F Conjunto RAID NTFS RAID-5 4096 MB Correcto
Volumen 1 G BANDAFAT FAT32 Banda 6144 MB Error Volumen 2 H Mi espejo
NTFS Espejo 2048 MB Correcto Volumen 3 I Expansión NTFS Distribuido 9
GB Correcto Volumen 4 D CDFS CD-ROM 0 B Volumen 5 C NTFS Partición 2047
MB Correcto Sistema Volumen 6 E NTFS Partición 2063 MB Correcto Inicio
```

```
Volumen 7 J Primaria NTFS Partición 4095 MB Correcto Volumen 8 K Lógica  
NTFS Partición 2047 MB Correcto Volumen 9 L Próximo registro NTFS  
Partición 2534 MB Correcto
```

Administrar discos básicos

Entre las tareas de administración de discos básicos se incluyen la creación y la eliminación de particiones, y la asignación de letras de unidad y puntos de montaje. Los comandos de esta sección sólo se aplican a discos básicos. Consulte las secciones siguientes acerca de los comandos válidos en discos dinámicos o los comandos para convertir discos básicos en dinámicos y viceversa.

En todos los discos MBR, los parámetros *size* (tamaño) o *offset* (desplazamiento) se redondean a la alineación de cilindros superior. En discos GPT, los parámetros *size* (tamaño) o *offset* (desplazamiento) se redondean a la alineación de sectores. Si no se especifica un parámetro *offset* (desplazamiento), la partición se coloca en la primera zona contigua del disco que esté libre y tenga espacio suficiente. Si no se especifica un parámetro *size* (tamaño), la partición se puede extender para ocupar la zona de disco determinada hasta el tamaño máximo del disco.

Cuando se descubren por primera vez, se supone que todos los discos nuevos son discos MBR. Un disco se debe convertir a GPT de forma explícita antes de intentar crear una partición GPT. Se recomienda crear el MSR como primera partición en todos los discos de datos y como segunda partición (después del ESP) en los discos de sistema o de inicio. La conversión de MBR a GPT crea automáticamente la partición MSR en el disco. (Para obtener más detalles, consulte la sección de preguntas más frecuentes (P+F) acerca de GPT.)

Después de crear una partición nueva, ésta recibe el foco de partición. Después de eliminar una partición, el foco de partición se pierde. El foco de disco no cambia en ningún caso.

active

El comando **active** establece como activa la partición actual que tiene el foco, lo que indica al firmware que es una partición de sistema válida. Diskpart no valida el contenido de la partición. El uso de este comando puede hacer que no sea posible reiniciar el sistema.

assign [[letter=I]/[mount=ruta de acceso]] [noerr]

El comando **assign** asigna una letra o un punto de montaje a la partición actual que tiene el foco. Si no se especifica ninguna asignación, se asigna la siguiente letra de unidad disponible. Si la letra de unidad o el punto de montaje ya está en uso, se genera un error, a menos que se especifique el parámetro *noerr*.

Este comando puede utilizarse para cambiar la letra de unidad asociada con una unidad extraíble.

La asignación de letras de unidad está bloqueada en los volúmenes de sistema, de inicio y de paginación. Este comando no puede utilizarse para asignar una letra de unidad a una partición OEM o una partición GPT distinta de la partición Msdata.

create partition primary [size=n] [offset=n] [id=byte/guid] [noerr]

El comando **create partition primary** crea una partición primaria de tamaño de longitud y desplazamiento de dirección inicial en la unidad actual.

Si no se especifica un byte para Id. en un disco MBR, este comando crea una partición con el tipo "0x6". Con el parámetro ID puede especificarse cualquier byte de tipo de partición. El byte de ID no se valida ni se lleva a cabo ningún otro tipo de comprobación.

Si no se especifica ningún GUID para ID en un disco GPT, este comando crea una partición Msdata. Con el parámetro ID puede especificarse cualquier GUID. El GUID no se valida, no se duplica ni se lleva a cabo ningún otro tipo de comprobación. El GUID de instancia de partición se genera automáticamente.

Las particiones MBR y GPT se crean de forma que Windows no asigna automáticamente letras de unidad. Las letras de unidad se deben asignar explícitamente.

create partition extended [size=n] [offset=n] [noerr]

El comando **create partition extended** crea una partición extendida de tamaño de longitud y

desplazamiento de dirección inicial en la unidad actual. La unidad debe ser un disco MBR.

Una vez creada la partición, la nueva partición extendida recibe el foco. En un disco, sólo se puede crear una partición extendida. Las unidades lógicas sólo se pueden crear después de crear una partición extendida.

create partition logical [size=n] [offset=n] [noerr]

El comando **create partition logical** crea una unidad lógica de tamaño de longitud y desplazamiento de dirección inicial en una partición extendida existente en el disco actual. La unidad debe ser un disco MBR.

Si no se especifica un desplazamiento, la unidad lógica se coloca en la primera zona contigua libre del disco que tenga espacio suficiente en la partición extendida. Si no se especifica ningún tamaño, la partición ocupará toda la partición extendida.

Después de crear la partición, la unidad lógica recibe el foco de partición.

create partition msr [size=n] [offset=n] [noerr]

El comando **create partition msr** equivale a crear la partición con el GUID de MSR E3C9E316-0B5C-4DB8-817D-F92DF00215AE.

create partition esp [size=n] [offset=n] [noerr]

El comando **create partition esp** equivale a crear la partición con el GUID de ESP C12A7328-F81F-11D2-BA4B-00A0C93EC93B.

delete partition [noerr] [override]

El comando **delete partition** permite eliminar la partición actual que tiene el foco.

Diskpart bloquea la eliminación del volumen actual de sistema, inicio o paginación. Para eliminar una partición ESP, MSR u OEM conocida, se debe especificar el parámetro *override*.

extend [size=n][noerr]

El comando **extend** permite extender el volumen actual que tiene el foco al espacio contiguo no asignado. El espacio no asignado debe estar a continuación de (tener un desplazamiento de sectores mayor que) la partición que tiene el foco. El uso de este comando está pensado para aumentar una partición existente de datos básica con espacio recién creado en Raid Lun de hardware extendido.

Si se formateó la partición anteriormente con el sistema de archivos NTFS, el sistema de archivos se extiende automáticamente para ocupar la partición de mayor tamaño sin que se produzca pérdida de datos. Si se formateó la partición anteriormente con un sistema de archivos distinto de NTFS, el comando no funcionará y no hará cambios en la partición.

Diskpart sólo bloquea la extensión de la partición actual de sistema o de inicio.

remove [[letter=I]/[mount=ruta de acceso]/[all]] [noerr]

El comando **remove** quita una letra o un punto de montaje de la partición actual que tiene el foco. Si se especifica "all", se quitan todas las letras de unidad y puntos de montaje actuales. Si no se especifica una letra o un punto de montaje, se quita la letra de unidad.

Este comando puede utilizarse para cambiar la letra de unidad asociada con una unidad extraíble.

La eliminación de letras de unidad está bloqueada en los volúmenes de sistema, de inicio y de paginación. Este comando no puede utilizarse para quitar la letra de unidad de una partición OEM, una partición GPT con un GUID no reconocido o una de las particiones GPT especiales que no son de datos, como la partición ESP.

Administrar discos dinámicos

Entre las tareas de administración de discos dinámicos se incluyen la creación y eliminación de volúmenes, la reparación de los volúmenes con tolerancia a errores y la importación de discos.

El parámetro **size** (tamaño) siempre se redondea a la alineación superior en MB. No se admite la especificación de un desplazamiento explícito. El volumen se coloca siempre en la primera zona contigua libre del disco que tenga espacio suficiente. Si no se especifica ningún tamaño, se crea el volumen con el mayor tamaño posible.

La creación de un volumen hace que el nuevo volumen reciba el foco. El foco de disco actual se pierde si el volumen se distribuye entre los discos. El foco de volumen se pierde al eliminar un volumen. Si existía un foco de disco válido antes de eliminar el volumen, ese foco de disco se conserva.

NOTA: Diskpart no fuerza la creación de una partición MSR en un disco vacío cuando dicho disco se convierte en dinámico o GPT.

active

El comando **active** establece como activo el volumen actual que tiene el foco, lo que indica al firmware que es una partición de sistema válida. Diskpart sólo comprueba que el volumen tiene capacidad para contener una imagen de inicio del sistema operativo, pero la utilidad no valida el contenido de la partición. El uso de este comando puede hacer que no sea posible reiniciar el sistema.

add disk=n [noerr]

El comando **add** agrega un espejo al volumen actual que tiene el foco en el disco especificado. Sólo se admiten dos plex de espejo. El volumen actual que tiene el foco debe ser un volumen simple.

assign [[letter=I]/[mount=ruta de acceso]] [noerr]

El comando **assign** asigna una letra o un punto de montaje al volumen actual que tiene el foco. Si no se especifica ninguna asignación, se asigna la siguiente letra de unidad disponible. Si la letra de unidad o el punto de montaje ya está en uso, se genera un error, a menos que se especifique el parámetro *noerr*.

La asignación de letras de unidad está bloqueada en los volúmenes de sistema, de inicio y de paginación.

break disk=n [nokeep] [noerr]

El comando **break** divide el espejo actual que tiene el foco.

De forma predeterminada, el contenido de ambos plex de espejo se conserva, ya que ambos plex se convierten en volúmenes simples. Si se especifica el parámetro *nokeep*, sólo se conserva el plex especificado; el otro se quita y se convierte en espacio libre.

El volumen original conserva todas las letras de unidad o puntos de montaje. Si no se mantiene el plex, el foco permanece en el volumen simple que se conserva en el disco especificado. De lo contrario, el foco se cambia al plex que se conserva en el disco especificado. El plex se convierte en un volumen simple; sin embargo, no se asigna una letra de unidad al nuevo volumen.

create volume simple [size=n] [disk=n] [noerr]

El comando **create volume simple** crea un volumen simple de tamaño de longitud en el disco especificado.

Si no se indica ningún tamaño, el nuevo volumen ocupará el espacio libre contiguo restante del disco. Si no se especifica ningún disco, se utilizará el disco actual que tiene el foco.

Después de crear el volumen, el disco de destino recibe el foco de disco.

create volume stripe [size=n] disk=n[,n[,...]] [noerr]

El comando **create volume stripe** crea un volumen de conjunto de bandas en los discos especificados. El tamaño total del volumen con bandas es el tamaño multiplicado por (*) el número de discos.

Si no se especifica ningún tamaño, se crea el volumen con bandas con el mayor tamaño posible. Se determina el disco que tiene el menor espacio libre contiguo disponible. El tamaño de dicho espacio libre determina el tamaño del volumen con bandas. En cada disco se asigna el mismo tamaño.

create volume raid [size=n] disk=n[,n[,...]] [noerr]

El comando **create volume raid** crea un volumen de conjunto Raid-5 en los discos especificados. En cada disco se asigna una cantidad de espacio equivalente a "size".

Si no se especifica ningún tamaño, se crea el volumen Raid5 con el mayor tamaño posible. Se determina el disco que tiene el menor espacio libre contiguo disponible. El tamaño de dicho espacio libre determina el tamaño del volumen Raid5 y se asigna el mismo tamaño en cada disco. El tamaño útil real del volumen es menor que el tamaño multiplicado por (*) el número de discos, puesto que se utiliza parte del espacio para la paridad.

delete disk [noerr][override]

El comando **delete disk** permite eliminar de la lista de discos un disco dinámico que no se encuentra.

Si se especifica el parámetro *override*, se eliminan todos los volúmenes simples que contiene el disco y se quitan todos los plex de espejo. Si el disco forma parte de un volumen Raid 5, el comando no funcionará.

delete partition [noerr] [override]

El comando **delete partition** permite eliminar la partición actual que tiene el foco.

Diskpart bloquea la eliminación de las particiones que se utilizan para contener volúmenes dinámicos en línea existentes. Se deben eliminar estos volúmenes y convertir el disco en un disco básico. Para eliminar una partición ESP, MSR u OEM conocida, se debe especificar el parámetro *override*.

En los discos dinámicos se pueden eliminar particiones, pero no se pueden crear. Por ejemplo, puede eliminar una partición GPT no reconocida o un disco GPT dinámico. Al eliminar dicha partición, el espacio libre resultante no estará disponible. Este comando está pensado especialmente para permitir la recuperación del espacio en un disco dinámico sin conexión dañado en una situación de emergencia cuando no se puede utilizar el comando **clean**.

delete volume [noerr]

El comando **delete volume** permite eliminar el volumen actual que tiene el foco. Se pierden absolutamente todos los datos.

extend disk=n [size=n] [noerr]

El comando **extend** extiende el volumen actual simple o extendido al disco especificado.

Si no se indica ningún tamaño, el nuevo volumen ocupará el espacio libre del disco especificado. No se permite la extensión de un volumen de sistema o de inicio. El foco de disco existente se pierde.

import [noerr]

El comando **import** permite importar todos los discos de un grupo de discos externo.

Si establece el foco en un disco del grupo de discos externo, puede importar todos los discos del grupo. Tras la importación, el foco existente de volumen o disco se pierde.

online [noerr]

El comando **online** vuelve a poner en línea un disco o un volumen que previamente se había puesto sin conexión. No se produce ningún cambio de foco.

remove [[letter=I]/[mount=ruta de acceso]/[all]] [noerr]

El comando **remove** quita una letra o un punto de montaje del volumen actual que tiene el foco. Si se especifica "all", se quitan todas las letras de unidad y puntos de montaje actuales. Si no se especifica ninguna letra o ningún punto de montaje, se quita la primera ruta de acceso que se encuentra.

La eliminación de letras de unidad está bloqueada en los volúmenes de sistema, de inicio y de

paginación.

retain

El comando **retain** prepara un volumen dinámico simple para utilizarlo como volumen de inicio o de sistema.

En un equipo basado en x86, el comando **retain** crea una partición de MBR en el volumen simple dinámico que tiene el foco. Para crear una partición MBR, el volumen dinámico simple debe comenzar en un desplazamiento alineado de cilindros y el tamaño en cilindros debe ser un número entero.

En un equipo basado en Itanium, el comando **retain** crea una partición GPT en el volumen dinámico simple que tiene el foco.

Convertir discos

convert mbr [noerr]

El comando **convert mbr** establece a MBR el estilo de particiones del disco actual. El disco puede ser básico o dinámico, pero no debe contener particiones o volúmenes válidos de datos.

convert gpt [noerr]

El comando **convert gpt** establece a GPT el estilo de particiones del disco actual. El disco puede ser básico o dinámico, pero no debe contener particiones o volúmenes válidos de datos. Este comando sólo es válido en equipos IA64 y puede que no funcione en equipos basados en x86.

convert dynamic [noerr]

El comando **convert dynamic** convierte un disco básico en un disco dinámico. El disco puede contener particiones de datos válidas.

convert basic [noerr]

El comando **convert basic** convierte un disco dinámico vacío en un disco básico.

Comandos varios

exit

El comando **exit** detiene Diskpart y devuelve el control al sistema operativo.

clean [all]

El comando **clean** quita todo el formato de partición o volumen del disco actual que tiene el foco mediante la puesta a cero de los sectores. De forma predeterminada, sólo se sobrescribe la información de particiones MBR o GPT y, en discos MBR, la información de sectores ocultos. Si especifica el parámetro *all*, se pondrán a cero todos y cada uno de los sectores, y podrán eliminarse todos los datos contenidos en la unidad.

rem [...]

El comando **rem** no realiza ninguna acción y puede utilizarse para incluir comentarios en los archivos de comandos.

rescan

El comando **rescan** vuelve a explorar todos los buses de E/S y provoca el descubrimiento de los discos nuevos que se han agregado al equipo.

Obtener Ayuda

help

El comando **help** presenta una lista de todos los comandos.