

WELL - Interpretación de los ensayos de bombeo

Índice

Capítulo 1 - Introducción al programa	1
Introducción al programa	1
Capítulo 2 - Instalación y requisitos del programa	2
Requisitos necesarios para la ejecución del programa.	2
Instalación del programa.....	2
Capítulo 3 - Protección	7
Llave de protección	7
Llave hardware de protección - Puerto USB.....	7
Llave hardware de protección - Puerto paralelo	7
Capítulo 4 - Uso del programa en red local	8
Uso del programa en red local	8
Capítulo 5 - Actualización del programa	9
Actualización del programa automáticamente	9
Frecuencia de las actualizaciones	10
Como utilizar la actualización automática	10
Capítulo 6 - Interfaz con el usuario	12
Convenciones.....	12
Interfaz con el usuario e introducción de datos	12
Interfaz con el usuario: la barra de menús y los menús	12
Gestión de la ventana para la introducción de datos.....	13
Gestión de la introducción de los datos mediante tablas	14
Las Ventanas de Mensajes.....	15
Ayuda en Línea	15
Capítulo 7 - Instrucciones	16
Menú Archivos.....	16
Opción Nuevo	16
Opción Abrir	16
Opción Guardar.....	16
Opción Configuración Impresora	17
Menú Edición.....	18
Opción Radio pozo.....	18
Opción Distancia piezómetros	18
Opción Tiempos	19
Opción Caudal	20
Opción Descensos pozos	20
Opción Descensos Piezómetros	21
Opción Parámetros geométricos	22
Parámetros de Eficiencia	22
Opción Selección Método	23
Opción Encabezamiento Diagramas	26
Opción Desactivación Tiempos	26
Menú Impresión.....	27
Opción Gráfica	27

La ventana de vista preliminar	27
Opción Diagrama Resultados Cálculo	28
Opción Diagrama Cartesiano.....	28
Opción Diagrama Semilogarítmico	28
Opción Diagrama Bilogarítmico	28
Opción Diagrama Caudal Óptimo	28
Opción Diagrama Descensos (Caudal)	28
Opción Diagrama Descensos Específicos (Caudal).....	28
Opción Diagrama Descensos (Caudal Específico).....	28
Opción Tablas	28
Opción Vista preliminar tablas	28
Opción Impresión rápida tablas	29
Opción Exportar tablas en formato DOC	29
Opción Exportar tablas en formato TXT	29
Opción Exportar tablas en formato SLK	29
Opción Configuración.....	29
Menú Salida	31
Capítulo 8 - Un ejemplo sencillo	32
Un ejemplo sencillo	32

Capítulo 1 - Introducción al programa

Introducción al programa

El programa está diseñado para la determinación de algunos de los principales parámetros hidrogeológicos (transmisividad y coeficiente de almacenamiento) de acuíferos libres, confinados y semiconfinados mediante la interpretación de los ensayos de bombeo.

Estos parámetros pueden ser calculados tanto a través de interpretaciones analíticas directas como mediante la interpolación automática y el reconocimiento de las condiciones de mejor adecuación sobre los principales ábacos, partiendo de ensayos de bombeo ejecutados tanto en pozos simples como en pozos equipados con piezómetros de control.

Se utilizan varios métodos de interpretación que aparecen en la literatura, que tal como se describirá más adelante, dependerán del tipo de acuífero y de pozo.

El resultado del proceso de elaboración está constituido por gráficos de interpretación que podrán ser de tipo cartesiano, logarítmico o bilogarítmico según el método de interpretación escogido.

La descripción de los muchos métodos utilizados en el programa no puede ser realizada de un modo exhaustivo en el contexto de este manual, por ello se aconseja consultar la literatura especializada para un estudio más completo.

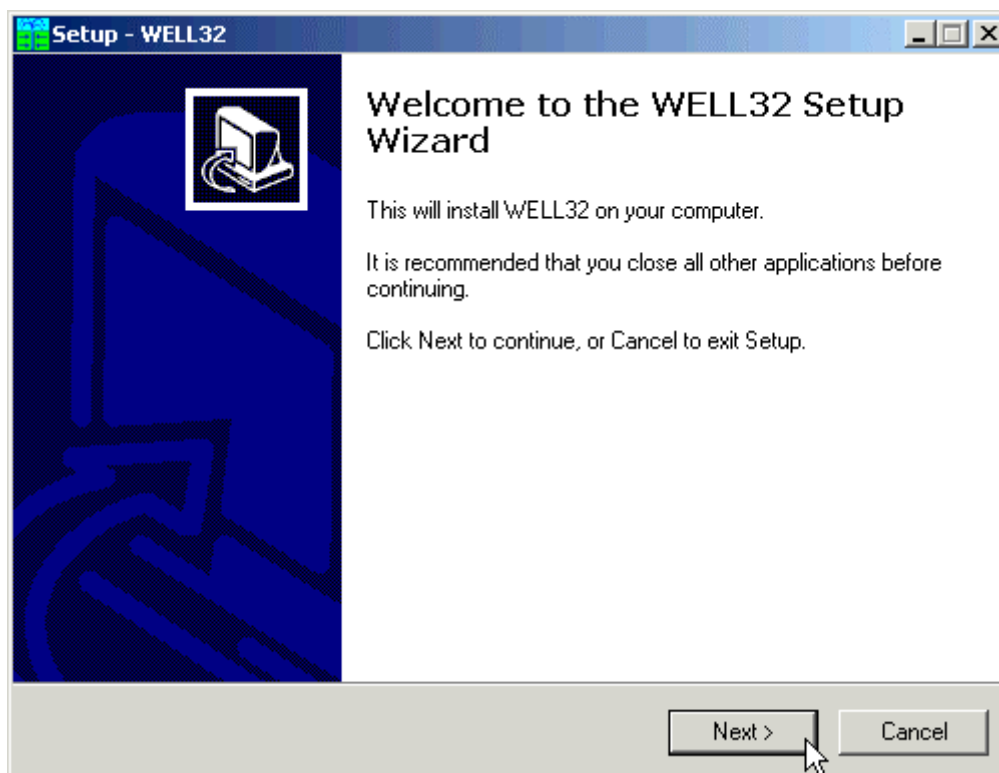
Capítulo 2 - Instalación y requisitos del programa

Requisitos necesarios para la ejecución del programa.

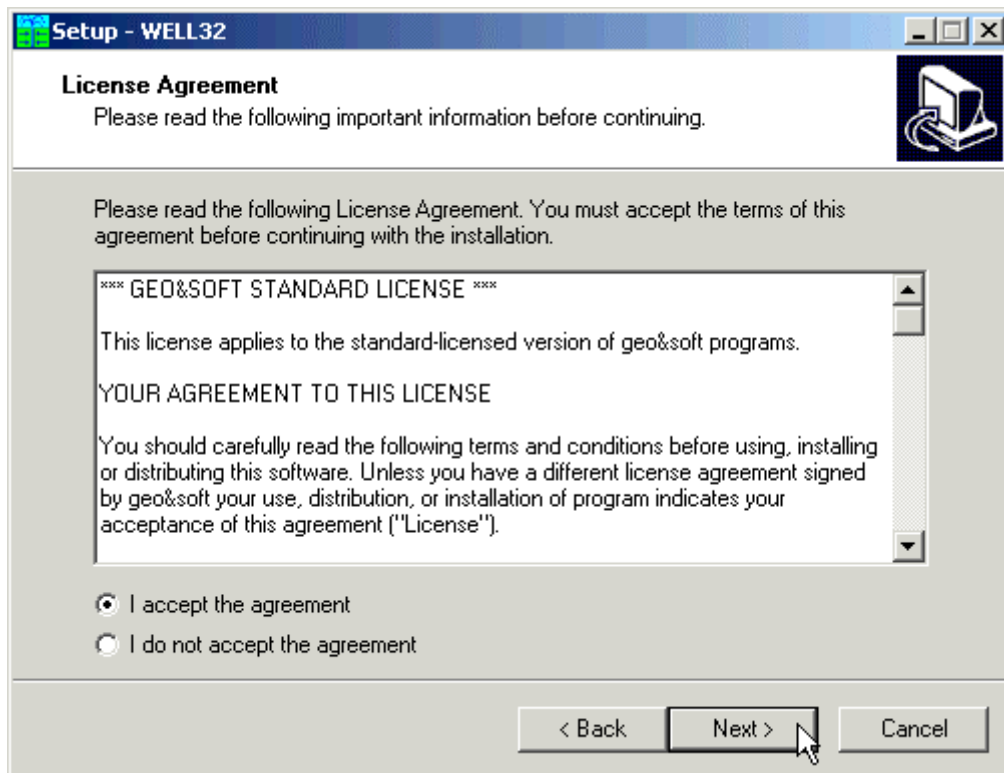
- Pentium® class processor
- Microsoft® Windows® 95 OSR 2.0, Windows 98, Windows Me, Windows NT®* 4.0 with Service Pack 5 or 6, Windows 2000, or Windows XP
- 64 MB of RAM (128 MB recomendado)
- 100 MB
- CD-ROM drive
- **Deben de instalarse los drivers de la impresora aún esta no este conectada al PC.**

Instalación del programa

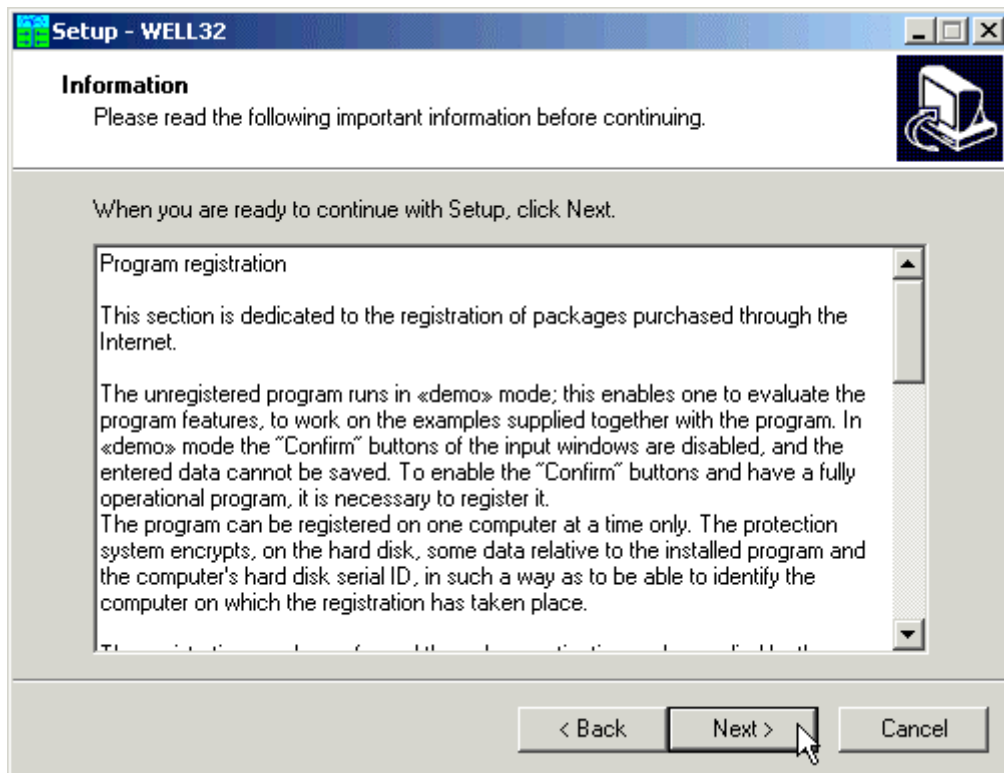
Para instalar el programa ejecutar WELL32SETUP.EXE del CD-ROM o del directorio de descarga.



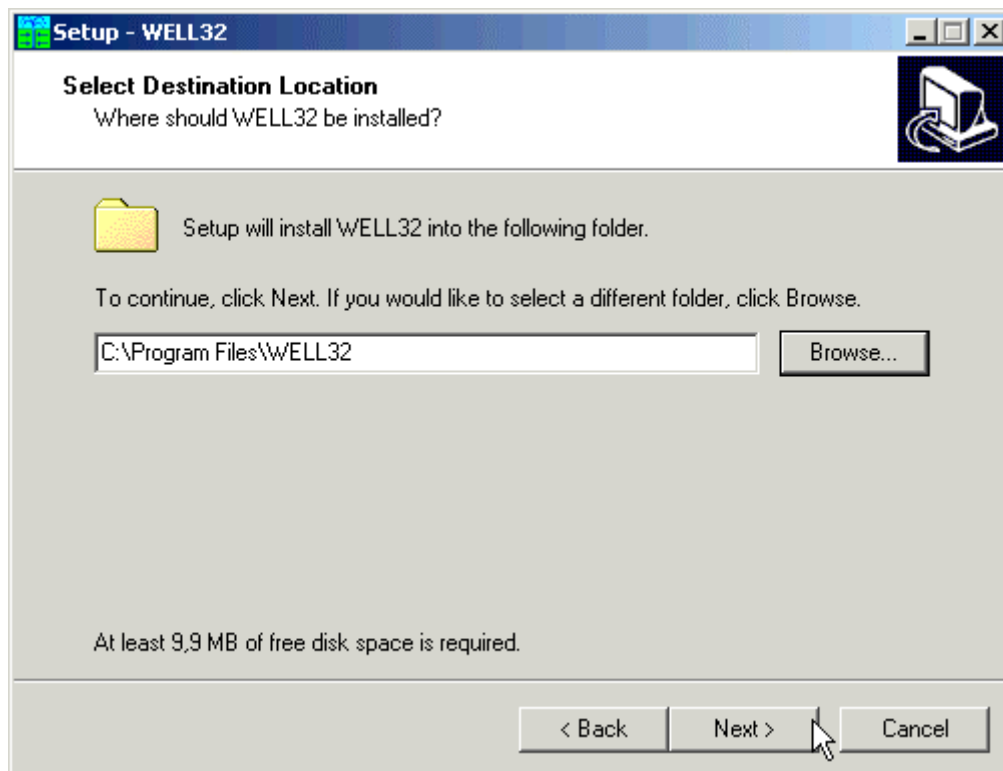
Pulsar el comando **NEXT** para iniciar la instalación



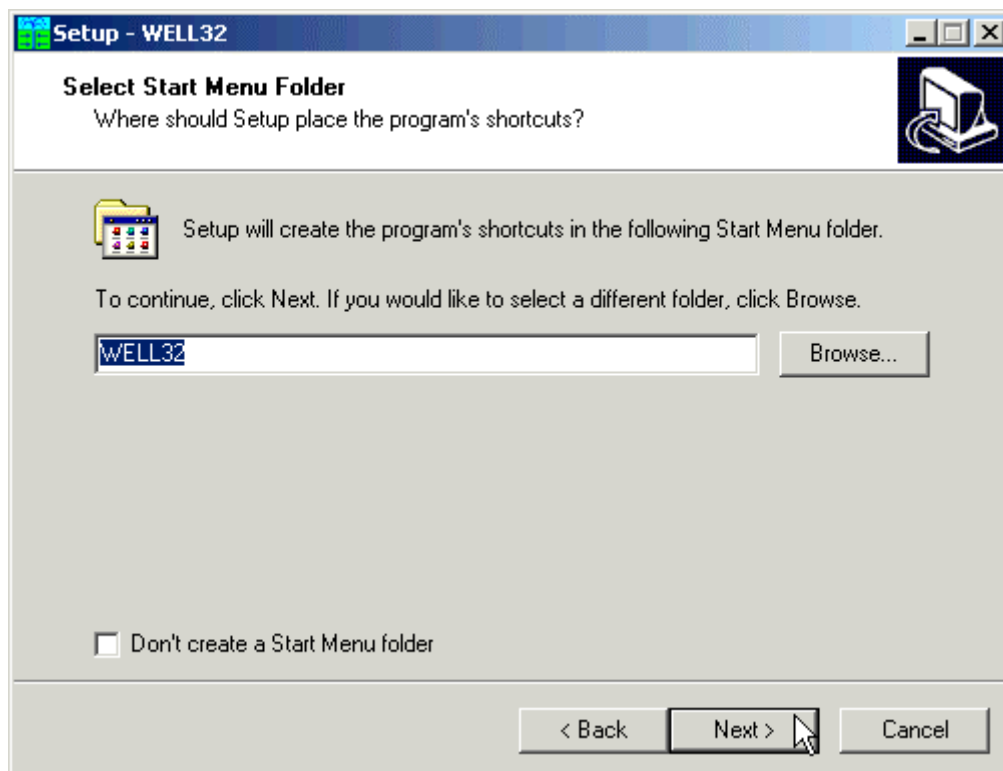
Pulsar el comando **NEXT** después de leer el contrato de licencia.



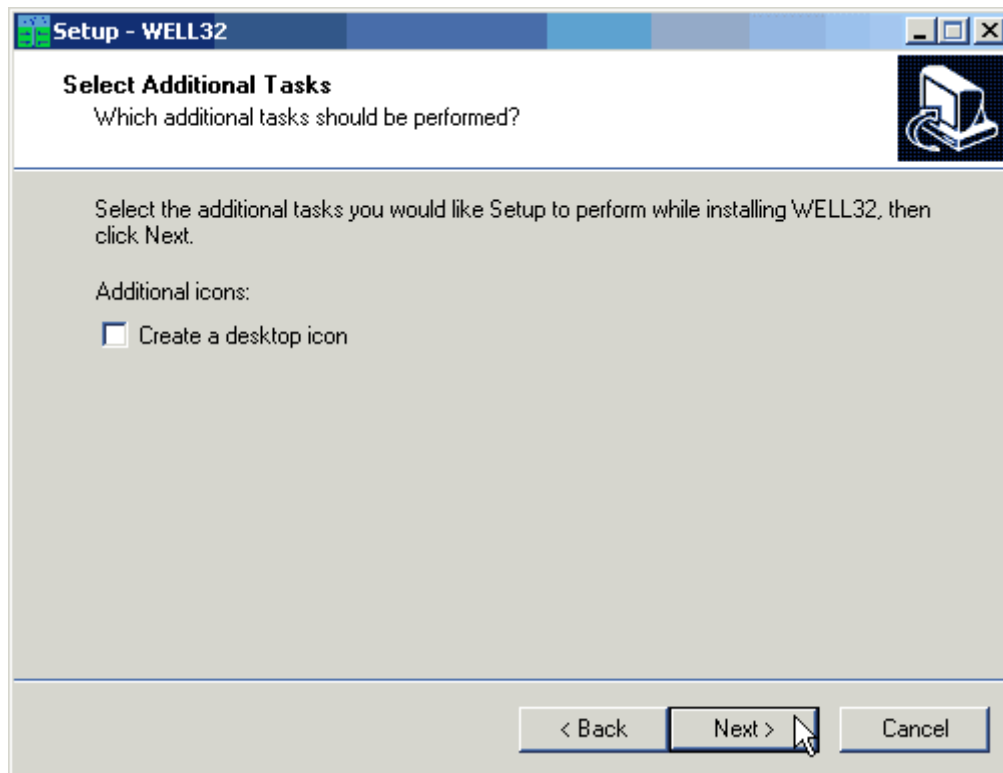
Pulsar el comando **NEXT** después de leer las instrucciones



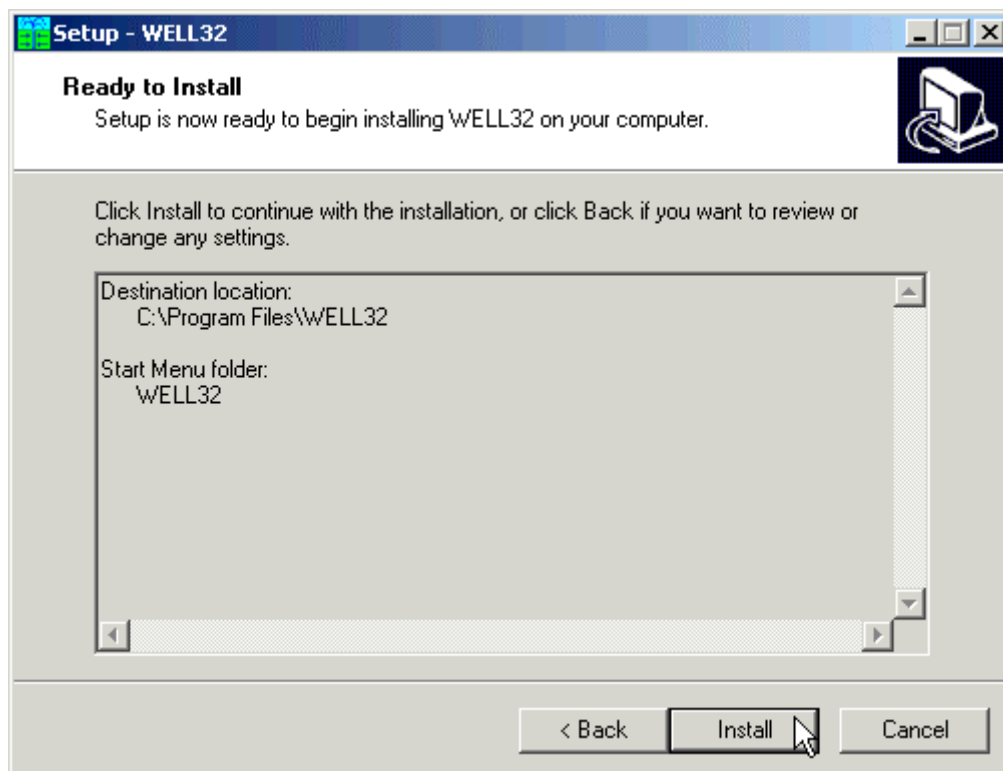
Seleccionar la carpeta donde debe crearse el directorio del **WELL32** y clicar en **NEXT**



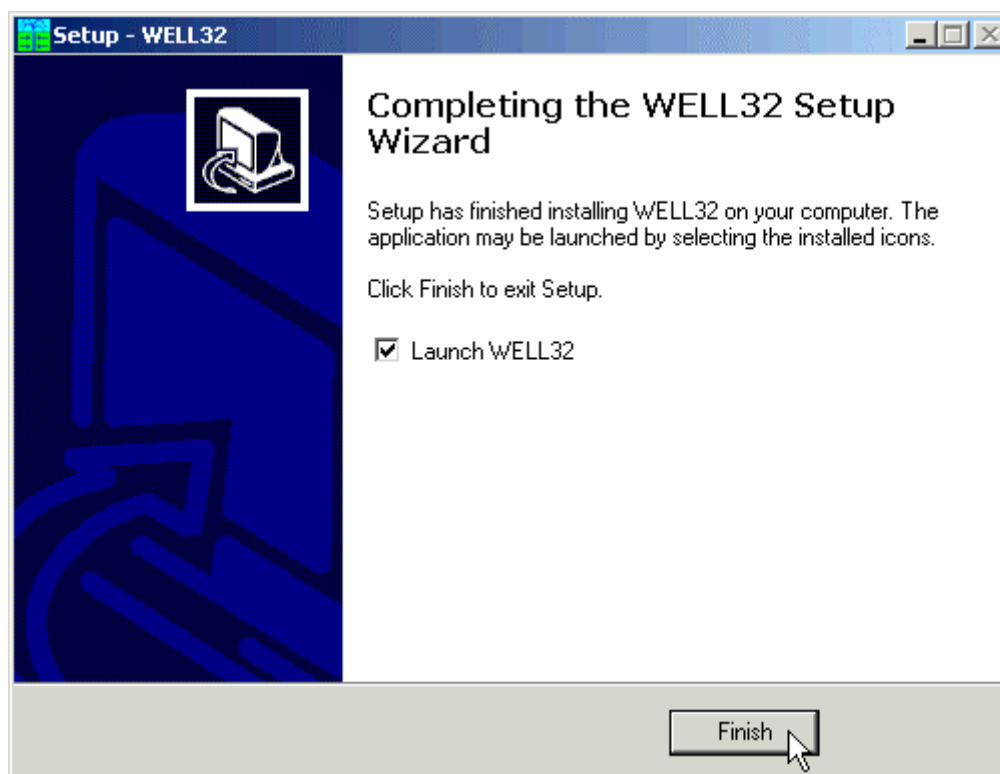
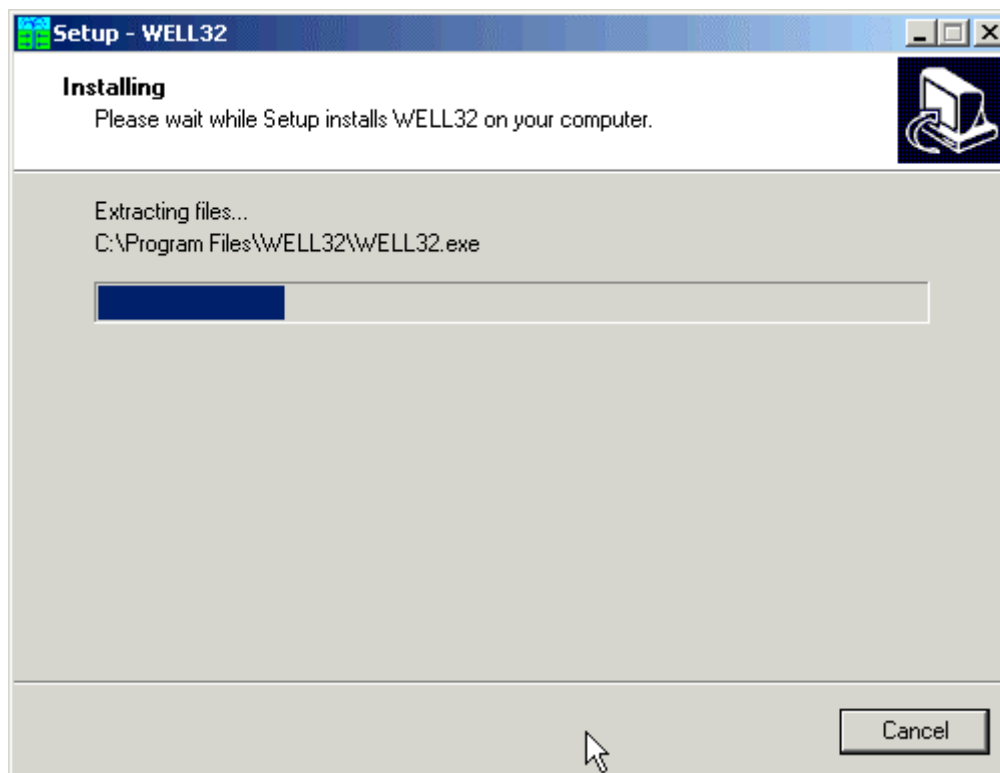
Pulsar el comando **NEXT** después de crear el grupo "WELL32" del menú Start.



Escoger y crear el icono del programa en el Desktop.



Pulsar el comando **INSTALL** para proseguir con la instalación...



Terminada la instalación de los ficheros, pulsar el comando **FINISH** para salir de la instalación y abrir el programa.

Seguidamente para abrir el Well32 clicar el comando Star y escoger del menú Programas el grupo **WELL32** y clicar en **WELL32**.

La primera vez que se hace correr el programa aparece una ventana que permite seleccionar el lenguaje. Simplemente hacer click en la bandera del lenguaje que prefieres.

Capítulo 3 - Protección

Llave de protección

El programa unicamente funcionará si la llave está conectada al puerto, y si el procedimiento de instalación se ha efectuado correctamente.

En caso que la instalación automática no haya funcionado correctamente puede probar de ejecutar manualmente la instalación de los drivers, según se describe a continuación.

Llave hardware de protección - Puerto USB

PUEDE QUE LA LLAVE DE PROTECCIÓN REQUIERA DE LA INSTALACIÓN DE UN "DRIVER" QUE VIENE COPIADO EN UNA SUB-CARPETA DEL PROGRAMA DURANTE LA INSTALACIÓN POR LO QUE ES NECESARIO QUE SE INSTALE EL PROGRAMA ANTES DE CONECTAR LA LLAVE DE PROTECCIÓN AL PUERTO USB.



Cuando una llave USB se conecta, el PC abre automáticamente un proceso de instalación y configura automáticamente los "drivers" necesarios.

En caso que la instalación automática no haya funcionado correctamente puede probar de ejecutar manualmente la instalación de los drivers, según se describe a continuación.

1. abrir Windows, y login como Administrador
2. entrar en el directorio del programa, y hacer correr el programa SDI.EXE en la carpeta Eutron
3. seleccionar la pestaña "USB" y hacer click en <Instalar>

La instalación de los "drivers" se refleja en la ventana: hacer click en <OK> para salir.

Llave hardware de protección - Puerto paralelo

Colocar la llave hardware en el puerto conector paralelo del PC.



El cable de la impresora puede conectarse a la llave hardware de protección, por lo que NO interfiere con la impresión.

Windows 95, Windows 98 y Windows Me automáticamente reconoce la llave hardware, y no requiere de ningún paso más. Windows NT, Windows 2000 y Windows XP requieren la instalación de los "drivers" de la llave. Para instalar los "drivers" seguir los pasos:

1. abrir Windows, y login como Administrador
2. instalar la aplicación
3. entrar en el directorio del programa, y hacer correr el programa SDI.EXE en la carpeta Eutron
4. seleccionar la pestaña "Paralela" y hacer click en <Instalar>
5. la instalación de los "drivers" se refleja en la ventana: hacer click en <OK> para salir.

Capítulo 4 - Uso del programa en red local

Uso del programa en red local

El programa puede usarse en un red local sin mover la llave hardware de un ordenador a otro.

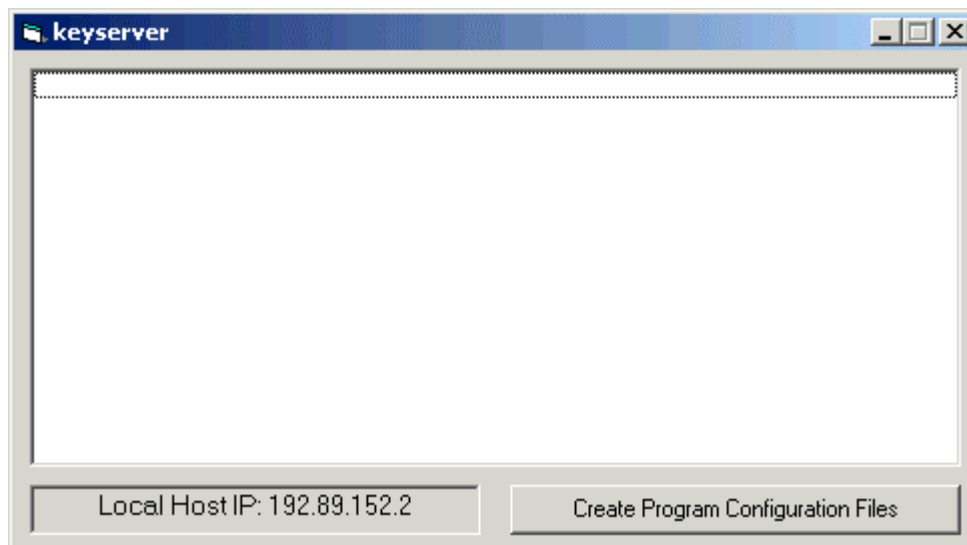
También es posible adquirir múltiples licencias para usar el programa en varios ordenadores a la vez.

El ordenador el cual tiene la llave hardware físicamente conectada se define como "Server", y el ordenador que requiere de la autorización para funcionar des del Server se define como el "Client".

El programa debe instalarse en el Server (con los "drivers" de la llave si es necesario), y en cada Client (en modo demo).

El programa keyserver.exe debe de estar instalado en el Server. El fichero de instalación de este programa puede encontrarse en el CD-ROM, o en Internet, en:

<http://www.geoandsoft.com/download/KeyServerSetup.exe>



Click "Create Program Configuration File", y examina y selecciona el fichero ejecutable que quieres activar (por ejemplo \\computer03\c\programfiles\well32\well32.exe). Ahora con el keyserver.exe, el programa well32.exe puede correr al PC "computer03".

NOTA: el uso del programa de manera contemporanea en varios ordenadores solo se permite si se han adquirido más de una licencia.

Capítulo 5 - Actualización del programa

Actualización del programa automáticamente

Siguiendo la política comercial de nuestra empresa, las actualizaciones de los programas son gratuitas. Las actualizaciones no tienen por que ser completas. Constantemente los programas se modifican y no siempre es indispensable una reinstalación del programa.

Existe un servicio de soporte, que permite a nuestros clientes mantener siempre actualizado el programa adquirido sin ningún coste adicional, Geo&Soft ha decidido automatizar el download e instalación de las actualizaciones de los programas, implementando **AutoUpdater**, un servicio que, accediendo al sitio Internet **geoandsoft.com** individualiza y descarga los ficheros actualizados, instala los ficheros inútiles en una carpeta de backup, para permitir al usuario de reutilizarlos en la versión anterior.

AutoUpdater puede ser ejecutado en modalidad Interactiva o Automática.

En modalidad Interactiva (predefinida) AutoUpdater verifica la lista de las actualizaciones disponibles y solicitadas por el usuario:

1. Abrir el programa
2. Hacer click en "Actualizar" en la parte inferior de la ventana.
3. Esperar a que el programa verifique qué ficheros están para actualizar: si existen ficheros más recientes que los presentes se presentará una lista, con la posibilidad de escoger, para cada fichero, de ser descargado o no. Todos los ficheros serán descargados, a excepción de aquellos escogidos personalmente por el usuario (como por ejemplo los ficheros de configuración de los colores) para los cuales AutoUpdater, comparando las fechas entre los ficheros, requiere la autorización de la descarga.
4. Escoger los ficheros a descargar y hacer click en "Actualizar" para descargarlos y instalarlos.
5. Al finalizar la instalación el programa se abre automáticamente.



En modalidad Automática, AutoUpdater verifica la presencia de nuevas actualizaciones cada vez que se abre el programa. Para establecer la modalidad automática seleccionar la casilla “Actualizar al abrir”.

Frecuencia de las actualizaciones

Es aconsejable comprobar las actualizaciones después de haber instalado el producto y sobretodo si se ha utilizado para la instalación un CD DEMO. Una vez el fichero se ha actualizado, es aconsejable comprobar regularmente las actualizaciones del programa.

Como utilizar la actualización automática

Para proceder a la actualización automática y activación de la modalidad demo nuestro programas utilizan el protocolo HTTP. En el caso que estemos en conexión directa y permanente a Internet se puede conectar directamente a nuestro servidor a través de el puerto 80.

Si el procedimiento no habido éxito, probablemente ocurre un problema con el administrador del sistema. Leer las siguientes notas:

- DIALUP (rete fissa, ISDN, BlueTooth ecc.)

La conexión de internet debe de existir antes de abrir el programa.

- FIREWALL

Si el programa que se desea actualizar, tiene el modulo autoupdater3.exe, debe de tener el permiso de acceder a Internet. Es posible que, en presencia de firewall, la primera tentativa de acceso no sea completada de manera eficaz a causa de interferencias y/o timeout debido al firewall, habilitar los permisos de acceso de manera permanente y abrir de nuevo el programa.

- PROXY

El programa autoupdater3.exe accede al servidor proxy que ha estado habilitado para compartir la conexión a una red local; puede controlarse verificando Internet Explorer que en “ > opciones de internet > conexiones > impostaciones LAN” se habilita “utilizar un servidor proxy...”. En alternativa es posible verificar la configuración de la conexión utilizando Regedit.exe:

HKEY_CURRENT_USER

Software

Microsoft

Windows

CurrentVersion
Internet Settings
ProxyEnable: 1
ProxyServer: ftp=xxx.xxx.xxx.xxx:21;gopher=...;http=xxx.xxx.xxx.xxx:80

Capítulo 6 - Interfaz con el usuario

Convenciones

Con el fin de facilitar el reconocimiento de las informaciones, en este archivo se utilizan algunas convenciones tipográficas y del teclado.

El estilo **negrita** se utiliza para indicar nombre de menú y sus respectivas opciones. Por lo tanto, el texto escrito en negrita deberá ser tecleado como aparece, ya sea para los caracteres como para los espacios.

Las palabras en *cursiva* indican una demanda de información.

Se escriben MAYUSCULA los nombres de los ordenadores, de las impresoras, de los directorios y de los archivos.

Interfaz con el usuario e introducción de datos

La interfaz con el usuario ha sido pensada para que resulte fácil y potente con una guía constante, práctica y teórica, que ayude y oriente al que lo utiliza en la gestión de los programas sin obligarlo a una continua consulta del manual.

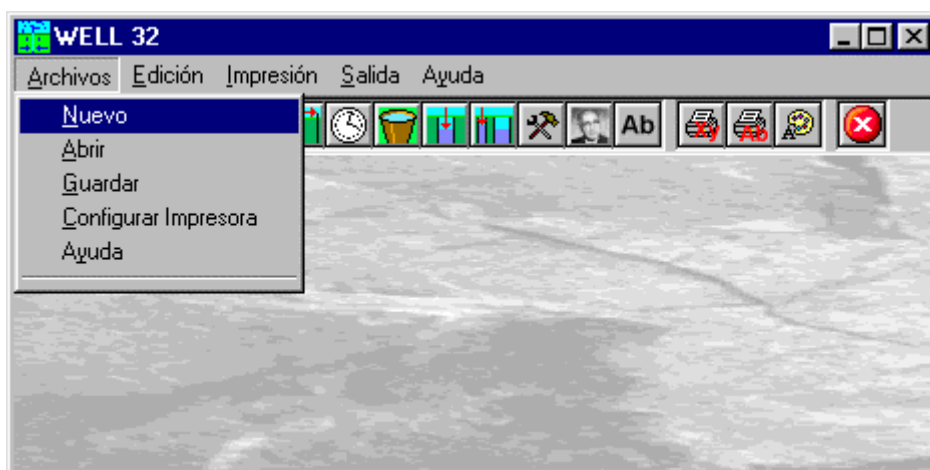
Todas las órdenes están contenidas dentro del menú en cascada que se encuentra en la barra de los menús, pueden ser seleccionadas con el ratón o con el teclado. La disposición de los menús, estudiada según criterios ergonómicos, respeta el orden lógico de las operaciones inhibiendo el acceso a las operaciones sucesivas hasta que no se hayan proporcionado todos los datos solicitados en la sección anterior.

El esquema del interfaz se conserva en la medida de lo posible en todos los programas de nuestra producción para que resulte más sencillo el paso de un programa a otro, sin que se deban aprender órdenes y procedimientos distintos para funciones parecidas (como la inserción de datos o la gestión de los archivos) o por el contrario debiendo utilizar órdenes similares para funciones diferentes.

A continuación examinaremos los componentes generales utilizados en la interfaz con el usuario de los programas de Geo Soft.

Interfaz con el usuario: la barra de menús y los menús

La barra de menús permite el acceso a todas las órdenes del programa. La filosofía general que regula la utilidad del menú prevé una disposición lo más ergonómica posible, sencilla e intuitiva.



Para efectuar elaboraciones completas los menús deben (generalmente) usarse de izquierda a derecha, y en algunas órdenes en particular de arriba hacia abajo, siguiendo un esquema lo más fijo posible: definición del nombre del trabajo, introducción de los datos a tratar, ejecución de los cálculos y finalmente la representación gráfica, en forma de anteproyecto o de impresión definitiva.

Se advierte que el programa puede desactivar algunas opciones del menú: esto pasa normalmente cuando la operación no se puede realizar; ejemplos típicos son la desactivación del menú de cálculo hasta que no se ha completado la entrada de datos, y la desactivación del menú de salida hasta que no se han ejecutado los cálculos.

Para escoger una opción de un menú se pueden utilizar los siguientes procedimientos:

- ☞ apuntar sobre el menú que se desea activar y hacer clic con el botón izquierdo del ratón, a continuación apuntar sobre la opción que se desea ejecutar y hacer clic con el botón izquierdo del ratón. Cuando no se quiera seleccionar una opción presente en este menú salir del área del menú antes de soltar el botón del ratón.

Gestión de la ventana para la introducción de datos

Las órdenes contenidas en el interior del menú pueden dar lugar a una acción inmediata o bien mostrar una ventana de diálogo para la introducción o modificación de los diferentes tipos de datos. Cuando está abierta una ventana se ignoran todas las acciones que no se refieran a la gestión de la misma; por tanto, será necesario cerrar la ventana para poder retomar el funcionamiento normal del programa.

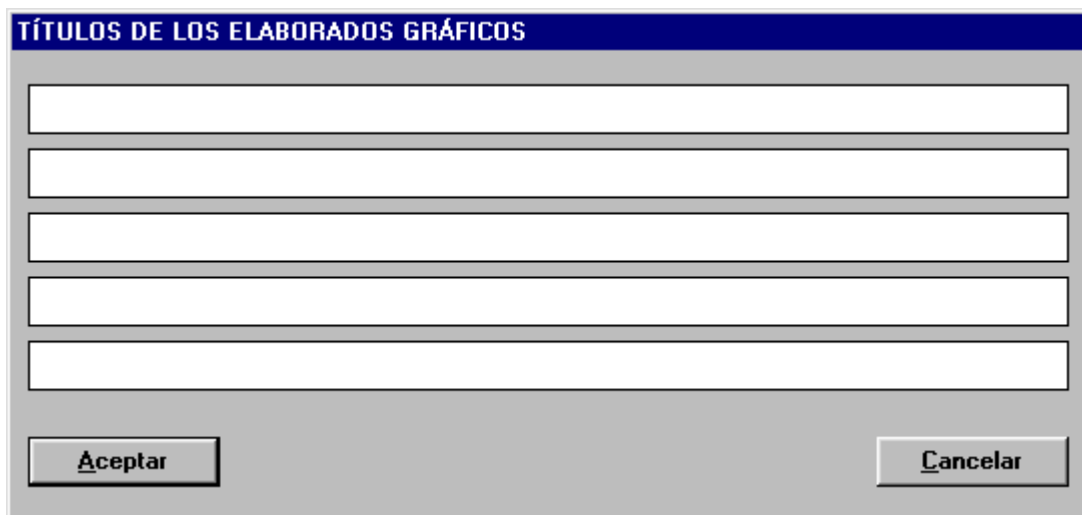
En el borde superior de la ventana se encuentra la barra del título, que recuerda sintéticamente la función activa de la ventana. Algunas ventanas de diálogo se podrán mover a otra área de la pantalla simplemente manteniendo pulsado el botón izquierdo del ratón cuando se está sobre la barra del título y arrastrando el ratón.

En el interior de las ventanas de diálogo aparecen tres tipos fundamentales de herramientas de uso: campos para la inserción de los datos, listados de elección y botones de control.

Los campos para la introducción de datos gestionan la introducción de los valores y de los datos. En su interior se utilizan la mayor parte de las teclas de edición (HOME, END, INS, CANC, etc.).

Si el campo presenta a la derecha una flecha que mira hacia abajo significa que posee un listado de elección. Para visualizar el contenido de la lista y seleccionar un elemento:

- ☞ hacer clic en el icono y seguidamente hacer clic en el elemento a seleccionar.



Los botones de control presentes en la ventana son tres:

- <Aceptar> - guarda los datos introducidos en las ventanas y pasa a la fase siguiente.
- <Cancelar> - cierra la ventana sin guardar los valores introducidos ni ejecutar la orden.
- <Ayuda> - abre una ventana que contiene información general sobre la ventana seleccionada.

Para utilizar las teclas de control:

- ☞ haga clic en la tecla



pulse ALT+LETRA SUBRAYADA

Las teclas utilizadas para la edición de las ventanas son las siguientes:

- TAB - mueve el cursor al campo siguiente. Cuando el cursor esté situado en el interior del último campo pulsando la tecla TAB se sitúa en el primer botón de control de la ventana de diálogo. Pulsando a la vez las teclas TAB+SHIFT el cursor vuelve al campo anterior.
- ENTER - cuando el cursor se encuentre sobre uno de los botones presentes en la ventana de diálogo se ejecutará la orden correspondiente.
- BACKSPACE - borra el último carácter insertado.
- DEL - borra el carácter que está a la derecha del cursor.
- ESC - cierra la ventana de diálogo sin guardar los valores introducidos o sin ejecutar la orden. Es equivalente al botón <Anular>.
- FLECHA HACIA ARRIBA / FLECHA HACIA ABAJO - se pueden utilizar únicamente en los campos múltiples, es decir, en aquellos campos donde exista una lista de elección.
- FLECHA IZQUIERDA / FLECHA DERECHA - mueven el cursor dentro del campo.
- HOME - traslada el cursor a la primera posición del campo.
- END - traslada el cursor a la última posición del campo.
- CTRL+END - selecciona íntegramente el contenido del campo.

Desplazando el cursor por el interior de los distintos campos aparece en el espacio correspondiente, situado en la parte baja de la ventana, un breve texto de explicación del dato requerido. Cuando el texto explicativo no sea completamente visible, puede leerse haciendo un doble clic en la zona dedicada a la ayuda.

Gestión de la introducción de los datos mediante tablas

Se utilizan para la introducción de secuencias largas de números y/o datos.

Las teclas que se utilizan para introducir datos son:

N.	Distancia [m]
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Distancias pozo-piezómetros [m]

Aceptar Cancelar Insertar Eliminar Ayuda

- TAB - desplaza el cursor hasta el primer botón de la ventana, pulsando de nuevo la tecla TAB se mueve el cursor hasta el botón siguiente.
- SHIFT+TAB - el cursor vuelve al botón anterior.
- ENTER - mueve el cursor al campo siguiente. Cuando el cursor se encuentre sobre uno de los botones presentes en la ventana de diálogo se ejecutará la orden correspondiente.

- PAGE UP - retrocede 15 líneas.
- PAGE DOWN - avanza 15 líneas.
- FLECHA HACIA ARRIBA - mueve el cursor al campo que se encuentra encima.
- FLECHA HACIA ABAJO - mueve el cursor al campo que se encuentra debajo.
- FLECHA IZQUIERDA / FLECHA DERECHA – desplaza el cursor al campo situado a la izquierda o a la derecha de aquél en el que está situado en este momento.
- BACKSPACE - borra el carácter situado a la izquierda del cursor.
- HOME - traslada el cursor al inicio de la línea.
- END - traslada el cursor al final de la línea.
- F2 - lleva el contenido del campo al interior de la celda situada bajo la barra del título de la ventana, para permitir una modificación más ágil de la misma. En alternativa puede hacer doble clic en el contenido de la casilla. *Cuando se trabaja en este campo recordar de pulsar ENTER para confirmar las modificaciones efectuadas antes de cerrar la ventana pulsando <Ok> o de colocar el cursor del ratón en otra casilla.*

Las tablas disponen además otros dos botones:

- <Insertar> - crea una línea vacía antes de la línea donde está situado el cursor.
- <Eliminar> - borra la línea donde está situado el cursor.

Desplazando el cursor por el interior de los distintos campos aparece en el espacio correspondiente, situado en la parte baja de la ventana, un breve texto de explicación del dato requerido. Cuando el texto explicativo no sea completamente visible, puede leerse haciendo un doble clic en la zona dedicada a la ayuda.

Sugerencia importante

Los datos introducidos en las tablas pueden ser copiados para ser pegados a otra tabla distinta.

Para copiar el contenido de la tabla:

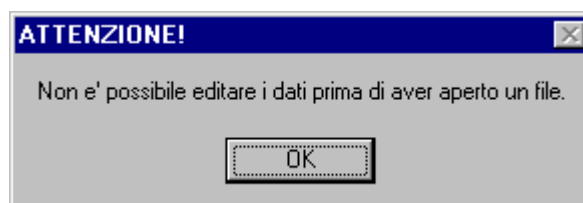
- ☞ pulse la combinación de teclas CTRL+C. Las informaciones copiadas se guardarán temporalmente en el Escritorio de Windows.

Para pegar el contenido del Escritorio a una nueva tabla:

- ☞ pulse la combinación de teclas SHIFT+INS, o bien la combinación de teclas CTRL+V.

Las Ventanas de Mensajes

Son ventanas que no van destinadas a la edición de los datos sino exclusivamente a la comunicación de mensajes sobre el estado del sistema, por ejemplo, para informar al usuario en caso de problemas debidos a un uso incorrecto del programa.



Ayuda en Línea

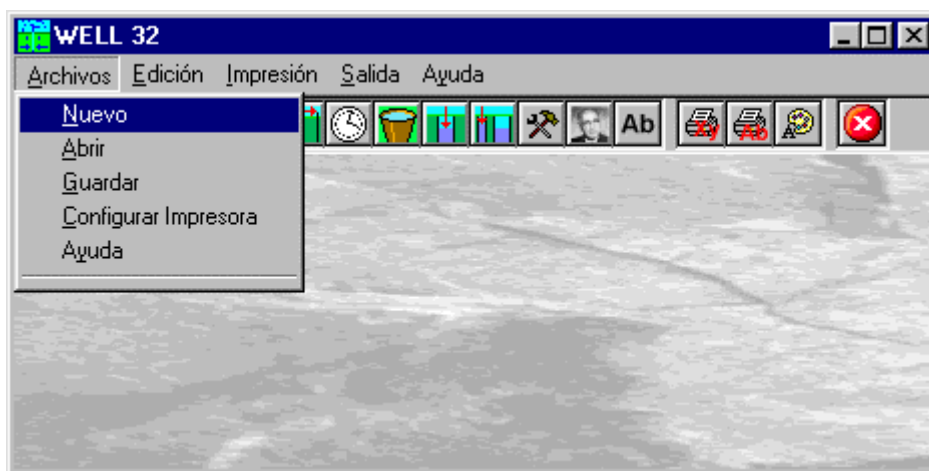
Los programas están dotados de un potente dispositivo de ayuda que se encuentra a disposición de consultas (Ayuda en Línea). Es posible buscar información y sugerencias sobre las órdenes o sobre el uso del programa utilizando los siguientes procedimientos:

- pulse la tecla de función f1 después de haber situado el cursor sobre el elemento del que desea tener más información.
- escoja Índice del menú Ayuda.
- haga clic sobre el botón Ayuda presente en cada ventana.

Capítulo 7 - Instrucciones

Menú Archivos

Este menú contiene las instrucciones para abrir y guardar los archivos en los que se guarda toda la información sobre el proyecto en curso. Hasta que no se haya definido el nombre del trabajo el trabajo no permitirá el uso de los otros menús.



Opción Nuevo

Para abrir un nuevo fichero:

- escoger Nuevo del menú Archivos haciendo clic antes sobre el menú y a continuación sobre la orden Nuevo.

Opción Abrir

Para poder trabajar con el programa debe abrirse un archivo, que podrá ser nuevo o ya existente. Para abrir un archivo es necesario:

- escoger Abrir del menú Archivos haciendo clic primero sobre el menú y después sobre la opción Abrir. Teclar en el campo Nombre Archivo el nombre del archivo que se desea abrir o, cuando éste ya exista, hacer doble clic en el nombre de dicho documento escogiendo entre los que aparecen en el listado situado bajo el campo Nombre Archivo.

El nombre del archivo utilizado aparece dentro de la barra del título en la ventana principal y dentro de una ventana especial que se puede solicitar seleccionando el menú Ayuda.

El nombre de este archivo no debe tener signos de interrupción, espacios y no debe tener ninguna extensión ya que el programa añade automáticamente la extensión ".WEL": por ejemplo, dando el nombre "PRUEBA1" se obtendrá un archivo llamado "PRUEBA1.WEL".

Opción Guardar

Durante la sesión de trabajo el programa utiliza una copia del archivo guardada temporalmente dentro de la memoria RAM del ordenador. Para guardar el trabajo realizado de forma que sea archivado en el disco duro es necesario utilizar la orden Guardar; en caso contrario todos los datos introducidos se perderán cuando se salga del programa.

Si por causa de una falta de corriente u otro problema se interrumpe el trabajo todos los datos que no se habían guardado se perderán, por lo tanto se aconseja guardar el trabajo a menudo.

Para guardar el archivo es necesario:

- ☞ escoger Guardar del menú Archivos haciendo clic primero sobre el nombre del menú y después sobre la orden Guardar. En el campo Nombre Archivo aparece el nombre dado al archivo en el momento de la abertura. Para confirmar dicho nombre hacer clic sobre el botón <Aceptar>. Para asignar al archivo un nombre nuevo teclear el nombre en el mismo campo.

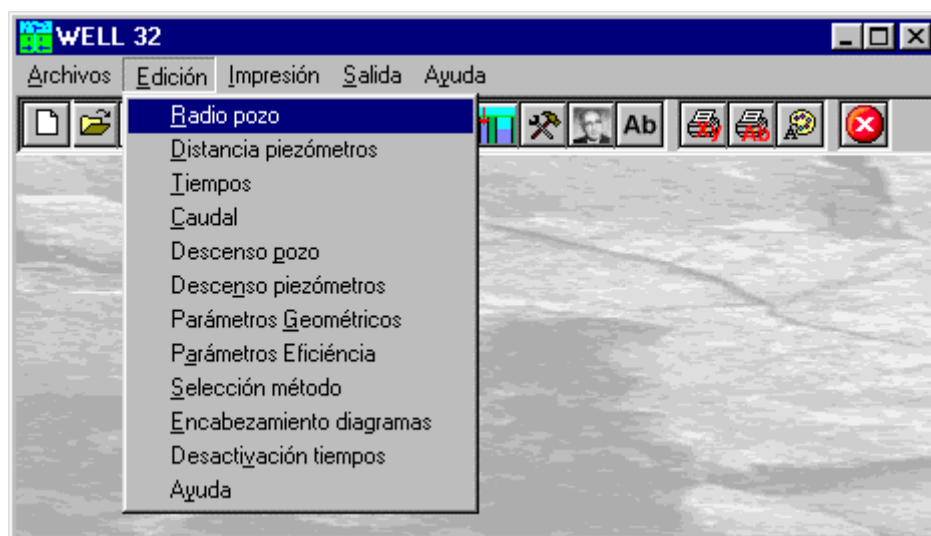
El programa guardará el archivo en la unidad y en el directorio en uso a no ser que se especifique otra cosa. Para guardar el archivo en otra unidad de disco o en otro directorio se debe teclear en el campo Nombre Archivo el recorrido completo y el nombre del archivo. Por ejemplo, para guardar el documento en la raíz del disco C: teclee *c:\nombrearchivo* o seleccione directamente una unidad o un directorio diferentes.

Opción Configuración Impresora

Seleccionando esta instrucción se accede a la ventana de diálogo "Impresión" mediante la que se puede comprobar y modificar la configuración de la impresora predefinida o bien seleccionar otra impresora de entre las instaladas en su sistema.

Menú Edición

Mediante este menú se entran los datos necesarios para la determinación de los parámetros hidrogeológicos específicos del acuífero analizado.



También mediante este menú se seleccionan los distintos métodos de evaluación a aplicar a los ensayos de bombeo.

Normalmente, se ejecutan los ensayos en régimen transitorio, y sólo en ciertos casos se hace en régimen estacionario. Igualmente, se suele operar a caudal constante, y sólo raramente con caudal variable a escalones. WELL dispone, en consecuencia, de muchos métodos para la interpretación de ensayos ejecutados en régimen transitorio y con caudal constante, mientras que sólo tiene unos pocos métodos para ensayos en régimen estacionario.

Utilizando las simplificaciones oportunas se pueden utilizar algunos métodos incluso para ensayos que no cumplan plenamente las condiciones de partida requeridas. Veamos un ejemplo: los ensayos hidráulicos suelen prever la presencia de varios piezómetros o de pequeños pozos de observación situados en el entorno del pozo; los métodos que prevén el empleo de un solo piezómetro pueden ser utilizados incluso si se opera sólo con el pozo de bombeo, simulando la presencia de un piezómetro situado a muy poca distancia del pozo, con tal que se desee determinar solamente la transmisividad.

Los métodos disponibles han sido subdivididos según el tipo de acuífero. Si no se está seguro del tipo de acuífero en examen, conviene operar con métodos que usen diagramas logarítmicos, con tal de determinar el tipo de acuífero según el tipo de curva obtenida.

Opción Radio pozo

Permite la definición del radio del pozo, necesario sólo para el uso de métodos que utilicen las lecturas de los descensos realizadas en el interior del mismo pozo.

El radio debe ser expresado en metros. Para cerrar la ventana haga clic sobre el botón <Aceptar>.

Opción Distancia piezómetros

Seleccionando esta opción se propone la ventana de diálogo "Distancia pozo – piezómetros".

N.	Distancia [m]
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Distancias pozo-piezómetros [m]

Aceptar Cancelar Insertar Eliminar Ayuda

El programa gestiona hasta 10 piezómetros de control distintos, cada uno de los cuales está identificado mediante su distancia al pozo.

Para cerrar la ventana haga clic sobre el botón <Aceptar>.

Opción Tiempos

Seleccionando esta opción se propone la ventana de diálogo “Tiempo lecturas descensos”.

N.	Tiempos [s]
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Tiempos en los que se han efectuado las lecturas de los descensos [s]

Aceptar Cancelar Insertar Eliminar Ayuda

El programa puede analizar hasta 50 lecturas distintas, que deben expresarse en minutos. Para los ensayos ejecutados en régimen estacionario debe entrarse un tiempo convencional de lectura igual a 1 (uno). Este dato, obviamente, no se utiliza en la fase de cálculo, pero es necesario para el programa para la gestión de la demanda de los datos de entrada en las ventanas sucesivas.

Los tiempos podrán ser utilizados sin un orden preciso, por cuanto el programa procede automáticamente a reordenarlos en orden creciente en el momento de la salida de la ventana.

Para eliminar un tiempo introducido anteriormente, basta con borrar el contenido del campo correspondiente.

Para los ensayos de recuperación del nivel, el tiempo inicial deberá no ser nulo para coincidir con la duración del bombeo.

Para cerrar la ventana haga clic sobre el botón <Aceptar>.

Opción Caudal

Seleccionando esta opción se propone la ventana de diálogo “Caudal medido a los tiempos indicados”.

N.	Tiempos [s]	Caudal [m³/s]
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Tiempos en los que se han efectuado las lecturas de los descensos [s]

Aceptar Cancelar Insertar Eliminar Ayuda

Para cada tiempo indicado debe insertarse en esta ventana el caudal, expresado en m³/min. El programa copia automáticamente el último valor de caudal introducido a los campos siguientes que hayan sido dejados vacíos o iguales a cero. De este modo se agilizan las operaciones de entrada de los datos correspondientes a los ensayos a caudal constante y a saltos.

Para cerrar la ventana haga clic sobre el botón <Aceptar>.

Opción Descensos pozos

Mediante esta opción se introducen los valores de los descensos medidos en el pozo. Para cada tiempo indicado, el programa requiere la entrada de los descensos, expresados en metros, medidos en el pozo.

N.	Tiempos [s]	Descensos [m]
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Tiempos en los que se han efectuado las lecturas de los descensos [s]

Aceptar Cancelar Insertar Eliminar Ayuda

En los ensayos de recuperación del nivel se deben introducir los valores reales de descenso (por tanto decrecientes) y no los correspondientes valores de recuperación. El valor de descenso inicial debe ser el descenso real medido en el instante de interrupción del bombeo.

Para cerrar la ventana haga clic sobre el botón <Aceptar>.

Opción Descensos Piezómetros

Seleccionando esta opción se propone la ventana de diálogo “Descensos en los piezómetros”.

N.	Distancia [m]	Descenso [m]
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Distancias pozo-piezómetros [m]

Aceptar Cancelar Insertar Eliminar Ayuda

El programa pide el número de piezómetros de los que se tienen que introducir o modificar los datos. Luego se presenta una tabla para la introducción de los descensos en la que cada campo está precedido del tiempo de referencia.

En los ensayos de recuperación del nivel se deben introducir los valores reales de descenso (por tanto decrecientes) y no los correspondientes valores de recuperación. El valor de descenso inicial debe ser el descenso real medido en el instante de interrupción del bombeo.

Para cerrar la ventana haga clic sobre el botón <Aceptar>.

Opción Parámetros geométricos

Mediante esta opción se definen los parámetros geométricos del acuífero. La entrada de los parámetros geométricos es necesaria para los métodos que prevén el uso de pozos incompletos y para los niveles freáticos inclinados.

Para el análisis de ensayos del tipo Lefranc, además debe seleccionarse el esquema de la cavidad para la determinación del coeficiente de forma y debe ser indicada la longitud del filtro y la carga hidráulica aplicada. Para cerrar la ventana haga clic sobre el botón <Aceptar>.

Parámetros de Eficiencia

Por medio de este comando definimos algunos parámetros necesarios para la valoración de la eficiencia hidráulica de los pozos en obra, en el caso que se decida utilizar la prueba de Rorabaugh y Jacob. El programa utiliza por esta metodología la ecuación de Rorabaugh:

$$S_m = BQ + CQ^n$$

Donde

$B = B_1 + B_2 + B_3$ = coeficiente de proporcionalidad de la componente total del flujo laminar de la pérdida de carga medida en un pozo a comportamiento real.

C = coeficiente de proporcionalidad de la componente total de flujo turbulento de la pérdida de carga medida en un pozo a comportamiento real.

n = exponente de la componente del flujo turbulento de la pérdida de carga medida en un pozo a comportamiento real.

Para $n = 2$ la ecuación de Rorabaugh coincide con la propuesta por Jacob.

Dadas las lecturas de las magnitudes a distintos tiempos el programa determina los valores óptimos de los parámetros B, C , y n . calculados estos valores el programa elabora el valor de la eficiencia hidráulica del pozo utilizando la siguiente relación:

$$E = 100 (B_1 Q / (BQ + CQ^n))$$

La aplicación de la relación arriba indicada requiere la capacidad de determinar los valores de los coeficientes B_2 y B_3 , necesarios para obtener el valor de B_1 , el cual, se obtiene de multiplicar el valor que representa la pérdida de carga por el flujo de acuífero.

La valoración del coeficiente B_2 se efectúa utilizando la siguiente fórmula (TNO,1964):

$$B_2 = (1 / 2\pi T) ((1 - \delta)/\delta) [\ln (4b/r_w) - F(\delta\varepsilon)]$$

Donde:

T = transmisividad del acuífero

δ = longitud adimensional de la parte del pozo que contiene los filtros de la columna productiva

ε = excentricidad de la parte del pozo que contiene los filtros de la columna productiva, dato de la fórmula $\varepsilon = |(2a + L - b) / 2b|$ con L = longitud de los filtros.

b = espesor saturado del acuífero.

r_w = radio del pozo

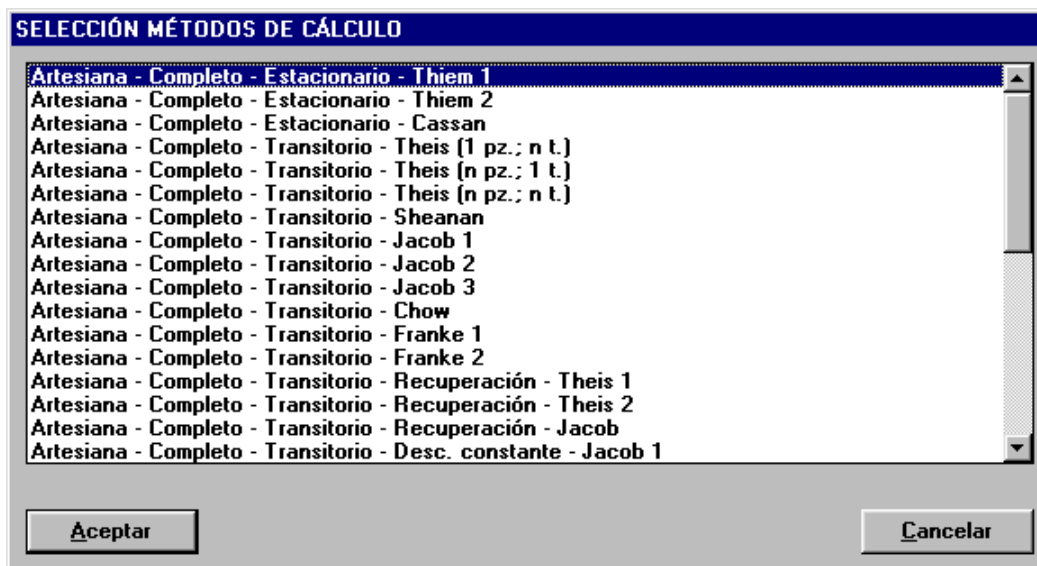
En la ventana de dialogo "Eficiencia Hidráulica" debemos introducir:

Eficiencia hidráulica	
Radio del pozo [m]	0.9
Excentricidad [-]	0
Potencia acuífero [m]	0
Longitud ventana [m]	0
Transmisividad [m ² /s]	0
Radio r' [m]	0
Conductividad por r < r' [m/s]	0
Conductividad acuífero [m/s]	0
<input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	

- radio del pozo
- excentricidad de la parte del pozo que contiene los filtros
- potencia del acuífero
- longitud de la parte del pozo que contiene los filtros
- transmisividad
- radio del área posiblemente perjudicada (de permeabilidad r')
- conductividad hidráulica media del acuífero si r es mayor que r'
- conductividad del acuífero

Opción Selección Método

Seleccionando esta opción se propone la ventana de diálogo "Selección método de cálculo". El programa propone diversos métodos, clasificándolos en función del tipo de acuífero, pozo y de régimen de bombeo.



- **Acuífero Confinado - Pozo Completo - Régimen Estacionario - Thiem 1** (*Ejemplo00.Wel, Ejemplo01.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un mínimo de dos piezómetros . En caso de disponer de un solo piezómetro, puede usarse el pozo, conociendo su radio y sus descensos.
- **Acuífero Confinado - Pozo Completo - Régimen Estacionario - Thiem 2** (*Ejemplo02.Wel, Ejemplo03.Wel, Ejemplo04.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un mínimo de dos piezómetros . En caso de disponer de un solo piezómetro, puede usarse el pozo, conociendo su radio y sus descensos.
- **Acuífero Confinado - Pozo Completo - Régimen Estacionario - Cassan** (*Ejemplo29.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un mínimo de dos piezómetros y del gradiente del nivel freático.
- **Acuífero Confinado - Pozo Completo - Régimen Transitorio - Theis** (*Ejemplo05.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un piezómetro en n tiempos.
- **Acuífero Confinado - Pozo Completo - Régimen Transitorio - Theis** (*Ejemplo06.Wel, Ejemplo07.Wel, Ejemplo08.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un mínimo de dos piezómetros en un solo tiempo.
- **Acuífero Confinado - Pozo Completo - Régimen Transitorio - Theis** (*Ejemplo09.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un mínimo de dos piezómetros en n tiempos.
- **Acuífero Confinado - Pozo Completo - Régimen Transitorio - Sheanan** (*Ejemplo10.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un piezómetro tomados en intervalos de tiempo que estén en progresión geométrica de razón 2 (ej. $t=1,2,4,8,16$)
- **Acuífero Confinado - Pozo Completo - Régimen Transitorio - Jacob 1** (*Ejemplo11.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un piezómetro en n tiempos.
- **Acuífero Confinado - Pozo Completo - Régimen Transitorio - Jacob 2** (*Ejemplo12.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un mínimo de dos piezómetros en un solo tiempo.
- **Acuífero Confinado - Pozo Completo - Régimen Transitorio - Jacob 3** (*Ejemplo13.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un mínimo de dos piezómetros en n tiempos.
- **Acuífero Confinado - Pozo Completo - Régimen Transitorio - Chow** (*Ejemplo14.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un piezómetro en n tiempos.
- **Acuífero Confinado - Pozo Completo - Régimen Transitorio - Franke 1** (*Ejemplo15.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un piezómetro en n tiempos.
- **Acuífero Confinado - Pozo Completo - Régimen Transitorio - Franke 2** (*Ejemplo16.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un piezómetro en n tiempos.
- **Acuífero Confinado - Pozo Completo - Régimen Transitorio - Recuperación - Theis 1** (*Ejemplo32.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un piezómetro en n tiempos.
- **Acuífero Confinado - Pozo Completo - Régimen Transitorio - Recuperación - Theis 2**: se requiere el conocimiento de los descensos en un mínimo de dos piezómetros en un solo tiempo.
- **Acuífero Confinado - Pozo Completo - Régimen Transitorio - Recuperación - Jacob** (*Ejemplo33.Wel,*

Ejemplo39.Wel): se requiere el conocimiento de los descensos en un piezómetro en n tiempos. El programa utiliza automáticamente los datos correspondientes al pozo en caso que no se hayan definido los descensos en los piezómetros.

- **Acuífero Confinado - Pozo Completo - Régimen Transitorio - Descenso constante - Jacob 1** (*Ejemplo17.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un piezómetro y de los caudales en n tiempos.
- **Acuífero Confinado - Pozo Completo - Régimen Transitorio - Descenso constante - Jacob 2** (*Ejemplo18.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un piezómetro y de los caudales en n tiempos.
- **Acuífero Confinado - Pozo Completo - Régimen Transitorio - A escalones - Aron (Theis)** (*Ejemplo19.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un piezómetro y de los caudales en n tiempos.
- **Acuífero Confinado - Pozo Completo - Régimen Transitorio - A escalones - Aron (Jacob)** (*Ejemplo20.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un piezómetro y de los caudales en n tiempos.
- **Acuífero Confinado - Pozo Completo - Régimen Transitorio - A escalones - Cooper** (*Ejemplo21.Wel, Ejemplo22.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un piezómetro y de los caudales en n tiempos.
- **Acuífero Confinado - Pozo Incompleto - Régimen Estacionario - Jacob** (*Ejemplo23.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un mínimo de dos piezómetros y la potencia del acuífero.
- **Acuífero Confinado - Pozo Incompleto - Régimen Transitorio - Hantush 1** (*Ejemplo24.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un piezómetro, de la profundidad inicial y de la longitud de los filtros en el piezómetro y en el pozo.
- **Acuífero Confinado - Pozo Puntiforme - Régimen Transitorio - Kanwar** (*Ejemplo25.Wel, Ejemplo26.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un piezómetro en n tiempos.
- **Acuífero Libre - Régimen Estacionario - Thiem** (*Ejemplo27.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un mínimo de dos piezómetros en un solo tiempo.
- **Acuífero Libre - Régimen Estacionario - Dupuit** (*Ejemplo28.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un mínimo de dos piezómetros en un solo tiempo.
- **Acuífero Libre - Régimen Estacionario - Cassan**: se requiere el conocimiento del radio del pozo, del descenso, del gradiente y de la potencia del acuífero.
- **Acuífero Semiconfinado - Régimen Estacionario - De Glee** (*Ejemplo30.Wel*): basta con conocer los descensos en un mínimo de dos piezómetros.
- **Acuífero Semiconfinado - Régimen Estacionario - Hantush** (*Ejemplo31.Wel*): basta con conocer los descensos en un mínimo de dos piezómetros.
- **Acuífero Semiconfinado - Régimen Estacionario - Walton** (*Ejemplo37.Wel*): se requiere el conocimiento de los descensos en un piezómetro en n tiempos.
- **Acuífero Semiconfinado - Régimen Estacionario - Hantush**: basta con conocer los descensos en un mínimo de dos piezómetros en n tiempos.
- **Ensayo a carga constante - Lefranc** (*Ejemplo34.Wel*): se requiere el conocimiento del radio del pozo, de los tiempos de las lecturas y de los descensos correspondientes, la definición del tipo de pozo usado, la longitud del filtro y la carga hidráulica.
- **Ensayo a carga variable - Lefranc** (*Ejemplo35.Wel*): se requiere el conocimiento del radio del pozo, de los tiempos de las lecturas y de los descensos correspondientes, la definición del tipo de pozo usado y la longitud del filtro.
- **Gradiente - Rorabaugh** (*Ejemplo36.Wel*): éste requiere el conocimiento de los tiempos de lecturas y de las magnitudes, del radio del pozo (r), de la longitud de la parte del pozo que contiene los filtros y de la excentricidad, el radio del área posible de ser perjudicada (de permeabilidad r'), la potencia, la transmisividad y la conductividad del acuífero así como la conductividad hidráulica media del acuífero si r es mayor que r' .
- **Gradiente - Jacob** (*Ejemplo38.Wel*): éste requiere el conocimiento de los tiempos de lecturas y de las magnitudes, del radio del pozo (r), de la longitud de la parte del pozo que contiene los filtros y de la excentricidad, el radio del área posible de ser perjudicada (de permeabilidad r'), la potencia, la

transmisividad y la conductividad del acuífero así como la conductividad hidráulica media del acuífero si r es mayor que r' .

Opción Encabezamiento Diagramas

El programa permite insertar en las presentaciones finales, en forma de tabla o de gráfico, hasta cinco líneas de texto que se mostrarán como encabezamientos de las mismas.

Opción Desactivación Tiempos

Mediante esta opción se pueden seleccionar las lecturas que deberán ser utilizadas por el programa en la fase de cálculo.

las lecturas desactivadas, aún no siendo utilizadas en la fase de cálculo, se muestran en los diagramas en un color distinto.

Menú Impresión

Mediante este menú se pueden generar las presentaciones en forma de gráfico o de tablas, tras haber seleccionado, entre las opciones del menú, el grupo de datos a representar.



Opción Gráfica

Seleccionando esta opción el programa propone un submenú mediante el que se pueden seleccionar las presentaciones a visualizar y a imprimir.

La ventana de vista preliminar

En la ventana de vista preliminar, que aparece en la parte superior de la ventana al lado de la barra del menú, está la barra de instrumentos. La barra de instrumentos permite acceder rápidamente con el ratón a las diferentes órdenes. Para seleccionar una de las órdenes contenidas en ella hacer clic en el icono correspondiente.

La barra de los instrumentos tiene a disposición las siguientes órdenes:



- **Zoom +:** haciendo clic en el primer icono se activa la función Zoom, que se puede utilizar solamente con el ratón, y que permite aumentar visualmente parte del gráfico. La función permanece activada hasta que no se selecciona otro icono. Para aumentar visualmente parte del gráfico:
 - ☞ hacer clic en el icono, seguidamente seleccionar la zona que se desea aumentar haciendo clic en el punto de inicio de la ventana de aumento y haciendo deslizar el ratón hasta que el rectángulo que describe la zona a ser aumentada no contiene todos los elementos deseados. A partir de este momento soltar el botón. Nota: si no se dispone del tipo de carácter apropiado para visualizar la dimensión seleccionada, el programa lo sustituirá con otro.
- **Zoom -:** haciendo clic en el segundo icono el gráfico vuelve a la dimensión original.
- **Flechas:** haciendo clic sobre el icono con forma de flecha después de haber activado la opción "Zoom +" se mueve el gráfico que aparece en la pantalla.
- **Impresión:** haciendo clic en este icono el gráfico va dirigido a la impresión predefinida. Una vez terminada la impresión se vuelve al programa.
- **Redimensionado de impresión:** haciendo clic sobre este icono el gráfico se envía directamente a la impresora predefinida, redimensionándolo automáticamente de modo que se pueda imprimir en un solo folio.
- **Creación DXF:** haciendo clic en este icono se accede a una ventana de diálogo a través de la cual es posible asignar un nombre diferente al fichero en formato DXF.
- **Creación EMF (W):** haciendo clic en este icono se accede a una ventana de diálogo a través de la cual es

posible asignar un nombre diferente al fichero en formato EMF (Word 97 compatible).

Creación EMF(D): haciendo clic en este icono se accede a una ventana de diálogo a través de la cual es posible asignar un nombre diferente al fichero en formato EMF (Corel Draw compatible).

- **Creación BMP:** haciendo clic en este icono se accede a una ventana de diálogo a través de la cual es posible asignar un nombre diferente al fichero en formato BMP.
- **Creación GIF:** haciendo clic en este icono se accede a una ventana de diálogo a través de la cual es posible asignar un nombre diferente al fichero en formato GIF.
- **Creación JPG:** haciendo clic en este icono se accede a una ventana de diálogo a través de la cual es posible asignar un nombre diferente al fichero en formato JPG.
- **Salir:** haciendo clic en este icono, o pulsando la letra U, se cierra la ventana y se vuelve al programa.

Opción Diagrama Resultados Cálculo

Permite la visualización e impresión de la presentación gráfica de los resultados obtenidos. El diagrama interpretativo tendrá características distintas según el método utilizado.

Opción Diagrama Cartesiano

Seleccionando esta instrucción se representan en el plano cartesiano los datos de entrada aún no elaborados. El programa determina automáticamente si la variable independiente debe ser la distancia o el tiempo.

Opción Diagrama Semilogarítmico

Seleccionando esta instrucción se representan en un plano, con abscisas logarítmicas y ordenadas lineales, los datos de entrada aún no elaborados. El programa determina automáticamente si la variable independiente debe ser la distancia o el tiempo.

Opción Diagrama Bilogarítmico

Seleccionando esta instrucción se representan, en un plano con abscisas y ordenadas logarítmicas, los datos de entrada aún no elaborados. El programa determina automáticamente si la variable independiente debe ser la distancia o el tiempo.

Opción Diagrama Caudal Óptimo

Sirve para verificar con mayor precisión el valor del caudal óptimo de un pozo, cuya identificación está sujeta a errores de valoración. Para ello el programa construye un diagrama $Q^2/s-Q$ que presenta un desarrollo casi gaussiano, cuyo punto de máximo representa el caudal óptimo.

Opción Diagrama Descensos (Caudal)

Permite la visualización e impresión de la presentación gráfica de los resultados obtenidos. El diagrama interpretativo será representado solamente si el método utilizado es a gradiente.

Opción Diagrama Descensos Específicos (Caudal)

Permite la visualización e impresión de la presentación gráfica de los resultados obtenidos. El diagrama interpretativo será representado solamente si el método utilizado es a gradiente.

Opción Diagrama Descensos (Caudal Específico)

Permite la visualización e impresión de la presentación gráfica de los resultados obtenidos. El diagrama interpretativo será representado solamente si el método utilizado es a gradiente.

Opción Tablas

Seleccionando esta opción el programa propone un submenú mediante el que se puede seleccionar la modalidad de visualización, impresión o exportación de la tabla.

Opción Vista preliminar tablas

Mediante esta instrucción es posible ver, pero no modificar, la tabla resumen creada por el programa durante la fase de cálculo.

Para hacer deslizar el texto, use la barra de deslizamiento lateral o bien las flechas ARRIBA y ABAJO y las teclas PAGE UP y PAGE DOWN. Para salir pulse la tecla ESC o bien haga doble clic en un punto cualquiera de la tabla. El archivo que contiene la tabla será guardado en el mismo directorio del disco en el que esté contenido el archivo de datos, y poseerá el mismo nombre con la extensión ".TAB". El archivo, escrito en el formato estándar ASCII, utiliza un sistema interno de configuración en el que todas las instrucciones están caracterizadas por el símbolo inicial #.

Opción Impresión rápida tablas

Seleccionando esta instrucción se envía directamente a la impresora predefinida la tabla de resumen creada por el programa durante la fase de cálculo.

Opción Exportar tablas en formato DOC

Seleccionando esta instrucción el programa exporta la tabla resumen creada durante la fase de cálculo al formato propio de Microsoft Word 97.

El archivo generado tendrá el mismo nombre utilizado por el archivo de datos y la extensión ".DOC" y será guardado en el mismo directorio que éste.

Opción Exportar tablas en formato TXT

Seleccionando esta instrucción el programa exporta la tabla resumen creada durante la fase de cálculo al formato "Documento de texto".

El archivo generado tendrá el mismo nombre utilizado por el archivo de datos y la extensión ".TXT" y será guardado en el mismo directorio que éste.

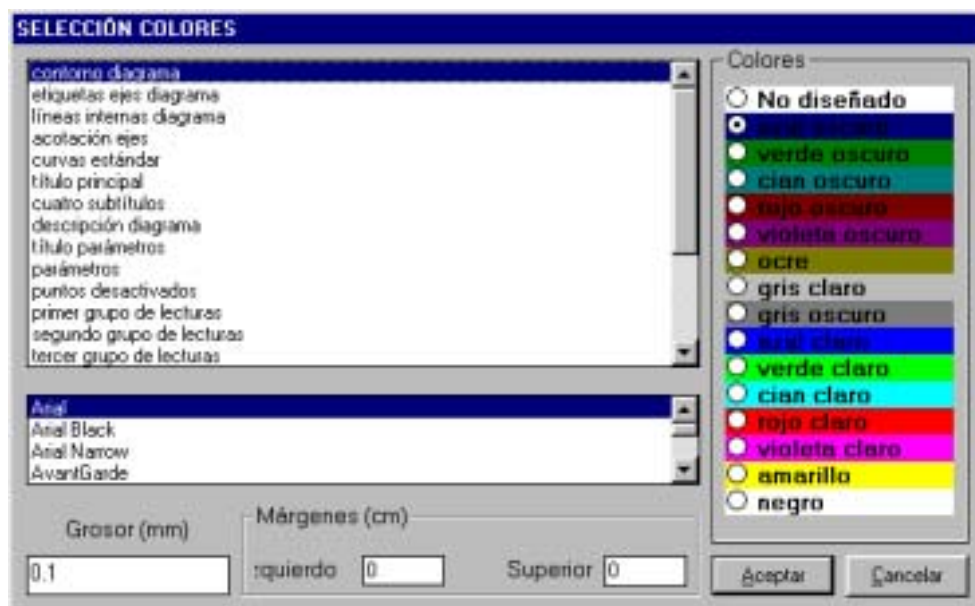
Opción Exportar tablas en formato SLK

Seleccionando esta instrucción el programa exporta la tabla resumen creada durante la fase de cálculo al formato propio de Microsoft Excel.

El archivo generado tendrá el mismo nombre utilizado por el archivo de datos y la extensión ".SLK" y será guardado en el mismo directorio que éste.

Opción Configuración

Mediante esta orden se definen los atributos con los que diseñarán los diferentes objetos de las salidas en forma de presentación, atributos que se utilizarán tanto en la pantalla como en el momento de la impresión. Veamos a continuación cómo asociar a cada objeto configurable un color, un grosor de línea y un tipo de caracteres.



haga clic en el objeto y seguidamente sobre el icono situado al lado del color que se definirá. Sitúe el cursor dentro del campo Grosor e introduzca el valor, en milímetros, del grosor de la línea. Utilizando la barra de deslizamiento situada al lado del listado de los conjuntos de caracteres, seleccione el tipo de carácter deseado y haga clic sobre el mismo. Terminada la configuración haga clic en el botón <Aceptar>.

Dentro del campo Colores existen quince colores compatibles con todos los adaptadores de pantalla en modalidad VGA. Según el tipo de adaptador pantalla y de monitor se pueden ver cientos de colores no homogéneos, es decir, colores generados a partir de una trama de puntos de color que simulan un color o un motivo. Para que se pueda imprimir el color no homogéneo es necesario que la impresora sea capaz de utilizar matices de color.

Es posible modificar los colores predefinidos utilizando la tabla de los colores. Para ello, haga doble clic en el color que desee modificar para poder abrir la ventana de diálogo "Color".

La ventana contiene el listado de los colores de base y el listado de los colores personalizados; para crear un color personalizado, seleccione el botón <Definir colores personalizados>.

Para crear colores personalizados, seleccione el color de base del que desee partir haciendo clic sobre el mismo, a continuación haga clic sobre la flecha que se encuentra al lado de la barra de luminosidad. También se puede crear un color tecleando los números en los campos "Rojo", "Verde" y "Azul" y en los campos "Tonalidad", "Saturación" y "Luminosidad". El color creado se visualizará a la izquierda del campo "Color/Color uniforme". En la tabla "Colores personalizados", seleccione una casilla para el nuevo color escogiendo una casilla vacía o una casilla que contenga un color que desee modificar y haga clic en el botón <Agregar a los colores personalizados>. Seleccione el botón <Aceptar>.

Aparece entonces la ventana de diálogo "Descripción colores" mediante la cual se podrá cambiar el nombre atribuido al color modificado. Para cerrar la ventana seleccionar < Aceptar >.

En la ventana "Selección colores" también se pueden introducir los márgenes de impresión. Veamos cómo definirlos:

- ☞ sitúe el cursor en el campo Izquierdo e introduzca el valor, en centímetros, de la distancia deseada entre el borde izquierdo de la página y el borde izquierdo del primer carácter a imprimir. Sitúe el cursor en el campo Superior e inserte la distancia deseada entre el borde superior de la página y el borde superior del primer carácter a imprimir.

Menú Salida

Este menú se utiliza para salir del programa cuando se haya terminado el trabajo.

Si se han realizado modificaciones en el archivo que se ha utilizado hasta ahora que no se hayan guardado todavía, el programa preguntará si se desean guardar proponiendo la ventana descrita anteriormente que sirve para guardar los archivos.

Capítulo 8 - Un ejemplo sencillo

Un ejemplo sencillo

En este capítulo proponemos un ejemplo sencillo que aconsejamos que se realice para adquirir destreza con el programa.

Se recuerda que solamente hay que teclear, referido a orden o dato de entrada, aquellas palabras escritas en **negrita**, mientras que cada una de las teclas se identifican mediante la PEQUEÑA MAYÚSCULA (VERSALES).

1. Arranque la aplicación haciendo doble clic en el icono WELL. Para cerrar la ventana de diálogo, haga clic en el botón <Ok> o bien pulse enter o la barra espaciadora.
2. A partir de este momento se encuentra dentro del programa. Haga clic sobre Archivos para poder abrir el menú y a continuación haga clic en la orden Abrir.
3. Teclee el nombre del fichero prueba1 en el campo Nombre Archivo y haga clic en el botón <Aceptar> para confirmar.
4. El acuífero para el que se ha construido este ejemplo es de tipo Confinado, con un pozo completo que trabaja a caudal constante, en régimen transitorio. Veamos a continuación los datos a entrar.
5. Haga clic sobre el menú Edición y seleccione la opción Distancia Piezómetros haciendo clic sobre el mismo. Teclee 60 como distancia del piezómetro desde el eje del pozo y haga clic en el botón <Aceptar> para terminar la entrada.
6. Abra de nuevo el menú Edición y seleccione la opción Tiempos. El programa es capaz de gestionar hasta 50 lecturas distintas, que pueden entrarse sin seguir ningún orden en particular, ya que son reordenadas automáticamente por el programa en orden creciente cada vez que se sale de esta ventana. Teclee **1** como primer tiempo, TAB para confirmar y pasar al campo siguiente, y a continuación los valores siguientes (recordando siempre que tiene que pulsar la tecla TAB para confirmar cada valor y pasar a siguiente):

2	TAB
3	TAB
4	TAB
6	TAB
8	TAB
10	TAB
14	TAB
18	TAB
24	TAB
30	TAB
40	TAB
50	TAB
60	TAB
80	TAB
100	TAB
120	TAB
150	TAB
180	TAB

210 TAB

240 TAB

Para terminar la entrada de los valores haga clic en el botón <Aceptar>.

7. Pasemos ahora a la introducción del caudal. Abra el menú Edición y seleccione la opción Caudal. La tabla propuesta contiene un campo para cada uno de los tiempos introducidos. En este caso, al haberse escogido un ensayo a caudal constante, el valor a entrar será el mismo para cada tiempo. Recuerde siempre pulsar la tecla tab para desplazar el cursor a los distintos campos. Inserte en todos los campos 2.27. Haga clic en el botón <Aceptar> para cerrar la ventana.
8. Seleccione ahora del menú Edición la opción Descensos Pozos. Al haber sido definidos varios tiempos de lectura, el programa propondrá una tabla de introducción de los descensos para cada piezómetro definido; en caso contrario, o sea en presencia de sólo un tiempo, se propondría una única tabla que contendría todos los piezómetros disponibles. El piezómetro a tratar es el número 1, por tanto teclee 1 y haga clic en el botón <Aceptar>. La tabla propuesta contiene un campo para cada uno de los tiempos introducidos. Mediante el procedimiento descrito anteriormente, entre los siguientes valores:

0.201 TAB

0.302 TAB

0.369 TAB

0.415 TAB

0.485 TAB

0.534 TAB

0.567 TAB

0.625 TAB

0.67 TAB

0.72 TAB

0.76 TAB

0.808 TAB

0.848 TAB

0.879 TAB

0.927 TAB

0.965 TAB

1 TAB

1.042 TAB

1.08 TAB

1.1 TAB

1.112 TAB

Confirmando los datos introducidos se vuelve a proponer la ventana para la selección del piezómetro. Al haber un solo piezómetro y al no querer realizar modificaciones, haga clic en el botón <Salir> para terminar.

9. En este momento ya se han entrado todos los datos necesarios para la elaboración. El paso siguiente consiste en la elección del método de cálculo. Abra el menú Edición y seleccione la opción Selección Método. Se propone el listado de todos los métodos disponibles, con un destacado para el último utilizado o, en caso de ser un archivo nuevo, para el primero del listado. Para escoger un método, desplace el destacado hasta la línea deseada y haga clic en <Aceptar>. En este caso, escogemos utilizar el método de cálculo de Theis adaptado para analizar ensayos efectuados en acuíferos confinados, con pozos completos que trabajan a caudal constante y que prevé la presencia de un solo piezómetro y de n tiempos de lectura [Confinado - Completo - Transitorio - Theis (1 pz.; n t.)].
10. Antes de ejecutar la elaboración de los datos introducidos, abra el menú Edición y seleccione la opción Encabezamiento Diagramas. Mediante esta opción puede insertar los títulos que desee, recordando siempre que debe pulsar la tecla tab para desplazar el cursor de un campo a otro. Como puede notar, los títulos, si son mayores que el campo, se hacen deslizar de manera que se esconde una parte. Se pueden realizar modificaciones o correcciones haciendo mover el cursor con las teclas de dirección. Para

confirmar, haga clic en el botón <Aceptar>.

11. Habiendo terminado ya la entrada de los datos, puede pasar a la ejecución de los cálculos. Abra el menú Impresión haciendo clic sobre el mismo. Se presentan varias posibilidades:
 - Gráfico: en el submenú que se activa seleccionando esta opción están las opciones para la visualización e impresión del diagrama interpretativo de los datos introducidos. Este diagrama tendrá características distintas según el método utilizado: en el submenú que se activa seleccionando esta opción aparecen las instrucciones para la visualización y la impresión del diagrama de interpretación de los datos introducidos, diagrama que tendrá características distintas según el método utilizado. Puede ser un diagrama cartesiano de los datos de entrada aún no elaborados, un diagrama semilogarítmico de los datos de entrada aún no elaborados representados sobre un plano con abscisas logarítmicas y ordenadas lineales, un diagrama bilogarítmico de los datos de entrada aún no elaborados representados sobre un plano con abscisas y ordenadas logarítmicas, o un diagrama del caudal óptimo.
 - Tablas: en el submenú que se activa seleccionando esta opción están contenidas las instrucciones para la visualización, la impresión y la exportación de las tablas de resumen. Configuración: permite realizar la definición de la configuración de los colores, de los espesores y del tipo de caracteres a utilizar en la impresión de los gráficos.
12. Seleccione la opción Diagrama Resultados Cálculo. Se dibuja el elaborado gráfico que muestra los resultados de los cálculos. Mediante la barra de herramientas puede efectuar las siguientes operaciones:
 - Zoom +: permite aumentar visualmente parte de una página. Nota: Si no se dispone del tipo de carácter apropiado para visualizar la dimensión seleccionada, el programa lo sustituirá con otro.
 - Zoom -: devuelve el gráfico a la dimensión original.
 - Flechas: haciendo clic sobre el icono con la forma de flecha tras haber activado la opción "Zoom +" se desliza el gráfico que aparece en pantalla.
 - Impresión: haciendo clic sobre esta orden el gráfico se envía a la impresora predefinida.
 - Redimensionado de impresión: haciendo clic sobre esta instrucción el gráfico se envía directamente a la impresora predefinida redimensionándolo automáticamente para que pueda ser impreso en un solo folio.
 - DXF: haciendo clic sobre esta orden se accede a una ventana de diálogo a través de la cual es posible asignar un nombre diverso al fichero en formato DXF, asignado por defecto el mismo nombre que el nombre del fichero de datos.
 - Salir: cierra la ventana y vuelve al programa.
13. Para terminar la sesión de trabajo seleccione el menú Salida: el archivo en uso contiene modificaciones que aún no han sido guardadas, el programa reclama si desea guardarlo proponiendo la ventana de diálogo "Guardar como". Para guardar el archivo haga clic en el botón <Aceptar>.