

H.A.P.P.I.E. - Evaluación de zonas de riesgo de contaminación

Índice

Capítulo 1 - Introducción al programa	1
Introducción al programa	1
Capítulo 2 - Instalación y requisitos del programa	3
Requisitos necesarios para la ejecución del programa.	3
Instalación del programa.....	3
Capítulo 3 - Protección	8
Llave de protección	8
Llave hardware de protección - Puerto USB.....	8
Llave hardware de protección - Puerto paralelo	8
Capítulo 4 - Uso del programa en red local	9
Uso del programa en red local	9
Capítulo 5 - Actualización del programa	10
Actualización del programa automáticamente	10
Frecuencia de las actualizaciones	11
Como utilizar la actualización automática	11
Capítulo 6 - Interfaz con el usuario	13
Convenciones.....	13
Interfaz con el usuario e introducción de datos	13
Interfaz con el usuario: la barra de menús y los menús	13
Gestión de la ventana para la introducción de datos.....	14
Gestión de la introducción de los datos mediante tablas	15
Las Ventanas de Mensajes.....	16
Ayuda en Línea	16
Capítulo 7 - Instrucciones	17
Menú Archivos.....	17
Opción Nuevo	17
Opción Abrir	17
Opción Guardar.....	17
Opción Configuración Impresora	18
Menú Edición.....	19
Opción Geometría descarga	19
La ventana de diálogo "Geometría de la descarga"	19
Opción Descripción geológica	19
La ventana de diálogo "Descripción del lugar"	20
Opción Descripción pozos	21
La ventana de diálogo "Edición de las coordenadas de los pozos"	21
Opción Títulos	21
Menú Impresión.....	22
Opción Gráfica	22
La ventana de vista preliminar	22
Opción Tablas	23
Instrucción Vista preliminar tablas	23
Instrucción Impresión rápida tablas	23
Instrucción Exportación tablas en formato DOC.....	23

Instrucción Exportación tablas en formato TXT.....	23
Opción Exportar tablas en formato SLK.....	23
Instrucción Configuración.....	23
Menú Salida	25
Capítulo 8 - Un primer ejemplo sencillo	26
Un ejemplo sencillo	26

Capítulo 1 - Introducción al programa

Introducción al programa

HAPPIE (Hazard of Aquifer Pollution Potential Impact Evaluation) permite la evaluación de la entidad de la contaminación potencial causada por un vertido en un acuífero y de la zona máxima que puede verse afectada. El programa ha sido desarrollado inspirándose en el método propuesto por H. Le Grand ("A standardized system for evaluating waste-disposal site", N.W.W.A, Worthington 1983), pero con las modificaciones necesarias para unir los conceptos de distancia entre punto de vertido y punto de agua, dirección y gradiente hidráulico expresados en la publicación citada con la exigencia de generar una "área de riesgo" geoméricamente plausible.

H. Le Grand ha propuesto en su publicación un método que permite evaluar el riesgo de contaminación de un solo punto de agua a partir de un solo vertido. El programa HAPPIE considera el impacto del vertido sobre un territorio en el que están distribuidos más puntos de agua.

El "sistema estandarizado" de Le Grand prevé el uso de algunos parámetros fáciles de determinar y la subdivisión de cada uno de ellos en un conjunto de clases discretas.

A cada una de estas clases se le atribuye una puntuación: sumando tales valores se obtiene un número que resulta mayor cuando mayor es la seguridad del vertido, y que disminuye con el aumento de su peligrosidad.

El programa HAPPIE calcula el radio de las distintas zonas de influencia, para lo que la clase de peligrosidad y la distancia intercambian sus roles, convirtiéndose la primera en uno de los parámetros de cálculo y la segunda en la incógnita a determinar.

Los problemas del uso de la inversa de funciones a intervalos y de la posibilidad que en condiciones particulares resulten radios geoméricamente no significativos han sido resueltos con algoritmos que operan siempre a favor de la seguridad.

Ya que el método de Le Grand no prevé una variación continua de la influencia de la dirección del flujo subterráneo, sino que sólo considera las condiciones "favorable" y "desfavorable" (es decir, los puntos de agua situados respectivamente a monte y a valle de la descarga), la representación gráfica de cada área caracterizada por un cierto factor de riesgo deberá estar constituida por dos semicírculos de diámetro distinto.

Se asume que en la zona del lado valle de la descarga la superficie caracterizada por una cierta clase de riesgo tiene una forma semicircular (con radio igual a la máxima distancia posible para seguir perteneciendo a la clase indicada aún en el caso de dirección de flujo "desfavorable"), mientras que la zona del lado monte se presenta como una semielipse cortada a lo largo del eje mayor (igual este último al diámetro de la zona "desfavorable" y con el semieje menor igual a la máxima distancia relativa a la zona a monte de la descarga, es decir el radio de la zona definida como "favorable").

El programa requiere el conocimiento de algunos parámetros de fácil determinación:

→ *Profundidad Nivel piezométrico*

La presencia de un nivel freático superficial permite una rápida difusión del contaminante, fenómeno que, por el contrario, se atenúa por la absorción y el filtrado de los estratos de terreno aireado por encima de la superficie freática. El nivel freático debe considerarse situado en la cota más alta entre las medidas o supuestas, por cuanto será más fácilmente alcanzable por el contaminante. La profundidad del nivel freático debe expresarse en metros desde el nivel del terreno.

→ *Características Litológicas del Medio Poroso*

Los distintos materiales podrán poseer valores distintos de capacidad filtrante y de permeabilidad que hacen variar el grado de absorción y de difusión de la percolación en el subsuelo.

→ *Gradiente Hidráulico*

Ya que la velocidad de un fluido en un medio poroso es proporcional al gradiente hidráulico, al aumentar ésta aumentará también la distancia que el fluido percolante puede alcanzar sin experimentar una gran dilución. Además, cuanto mayor sea el gradiente, tanto más acentuada será la diferencia entre el impacto

del vertido entre los puntos de agua situados respectivamente al lado monte y al lado valle. El gradiente se expresa en tanto por ciento, es decir en metros de desnivel por cada cien metros de distancia planimétrica.

→ *Dirección Del Flujo*

Puede haber una gran diferencia, a igualdad de distancia, entre el efecto contaminante ejercido sobre un punto de agua a lado monte y uno a lado valle de la descarga. La dirección del flujo se expresa en grados sexagesimales en sentido horario a partir del Norte. Por ejemplo, los cuatro puntos cardinales tienen direcciones: $N=0$, $E=90$, $S=180$, $W=270$. En el caso de descargas de alto riesgo, la dirección del flujo pasa a no tener influencia y el área de peligrosidad se convierte en circular, para tener en cuenta tanto errores de evaluación de la dirección, como la posibilidad que ésta pueda variar naturalmente.

→ *Pluviometría*

De la pluviometría depende el volumen de fluido percolado generado por el vertido y también, por consiguiente, el potencial contaminante. El valor de pluviometría debe ser, por ello, escogerse entre los más elevados. La pluviometría se expresa en milímetros de precipitación anual.

→ *Temperatura Media*

Es necesaria conocerla para utilizarla como factor correctivo de la pluviometría por la evapotranspiración. Se expresa como temperatura media anual, en grados centígrados.

→ *Grado De Peligrosidad De La Descarga*

Los vertidos se pueden subdividir, según el tipo de material vertido, en dos categorías: vertidos de alto riesgo y vertidos de riesgo medio. Para aquellas de riesgo medio, aún se pueden considerar dos casos distintos en función al espesor del estrato permeable subyacente: indefinido o limitado por un lecho impermeable.

→ *Espesor Del Medio Superficial*

En el caso de vertidos de peligrosidad media sobre un estrato darcyniano limitado por un lecho impermeable es importante conocer el espesor del medio permeable superficial. El espesor se expresa en metros.

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

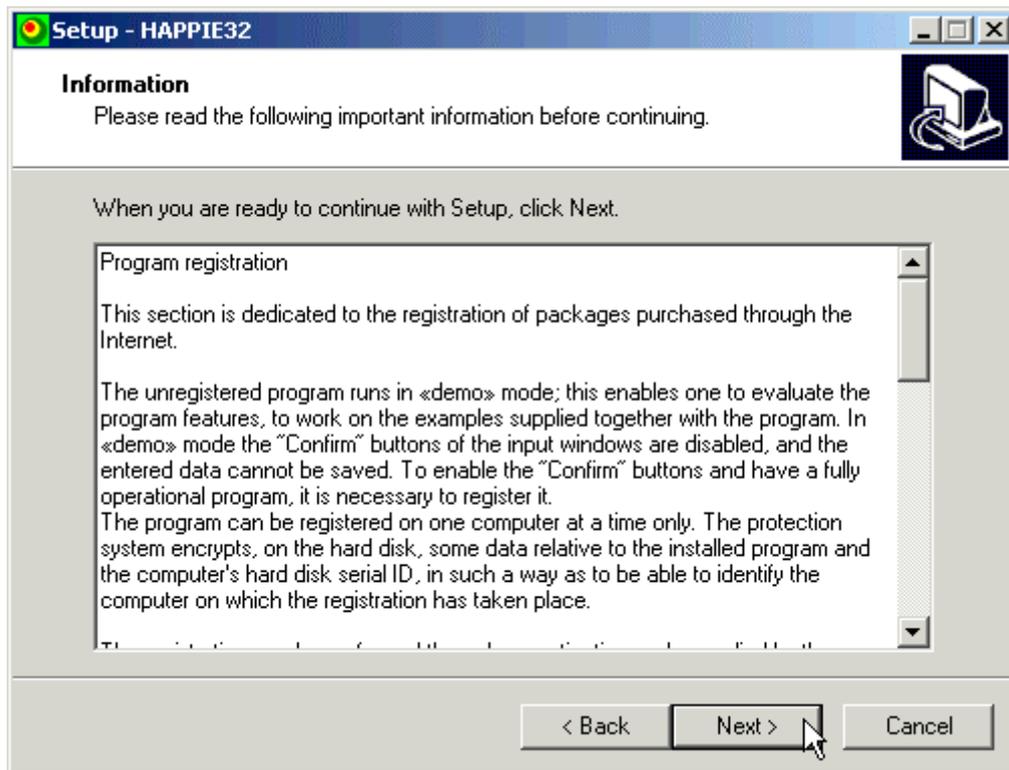
Para instalar el programa ejecutar HAPPIE32SETUP.EXE del CD-ROM o del directorio de descarga.



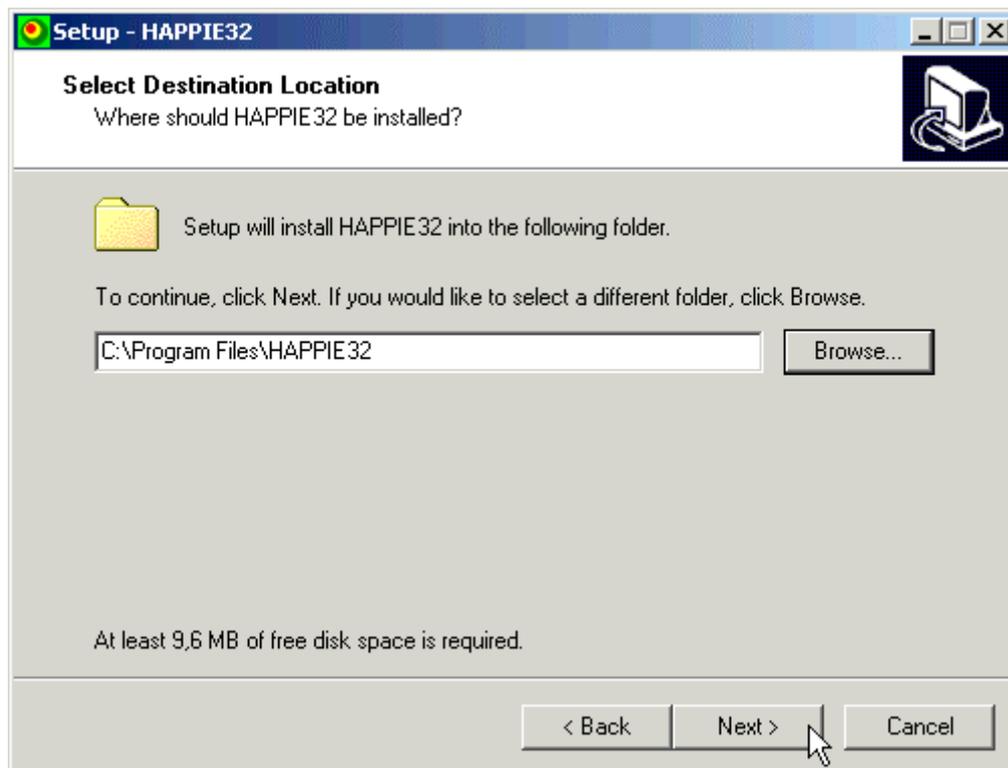
Pulsar el comando **NEXT** para iniciar la instalación



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



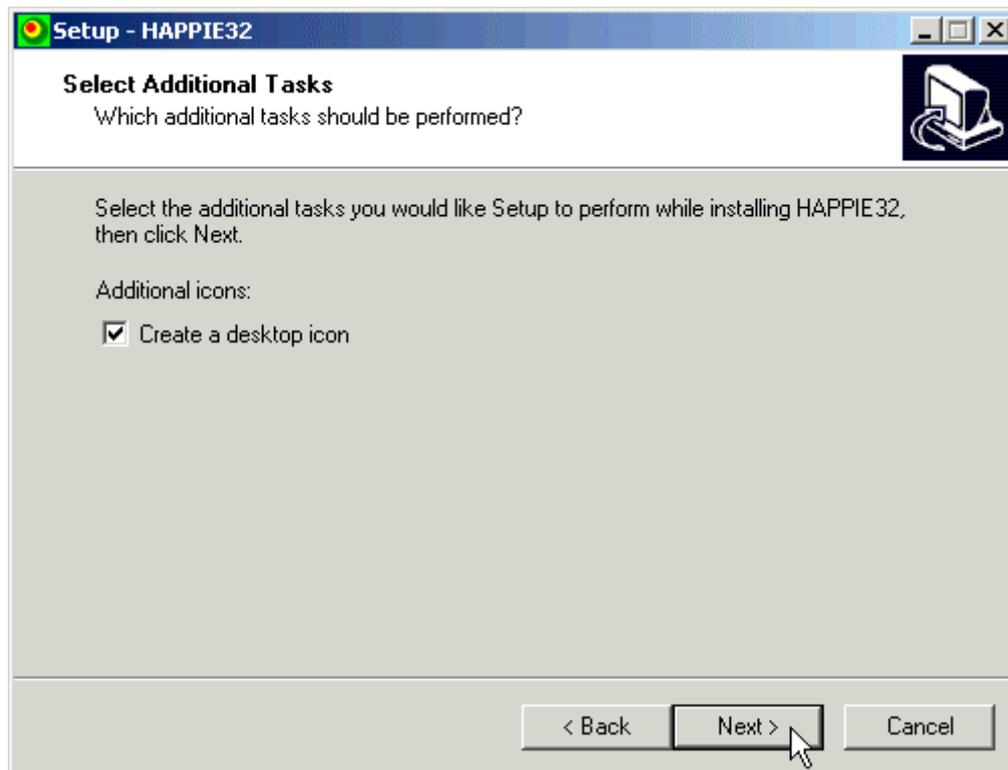
Pulsar el comando **NEXT** después de leer las instrucciones



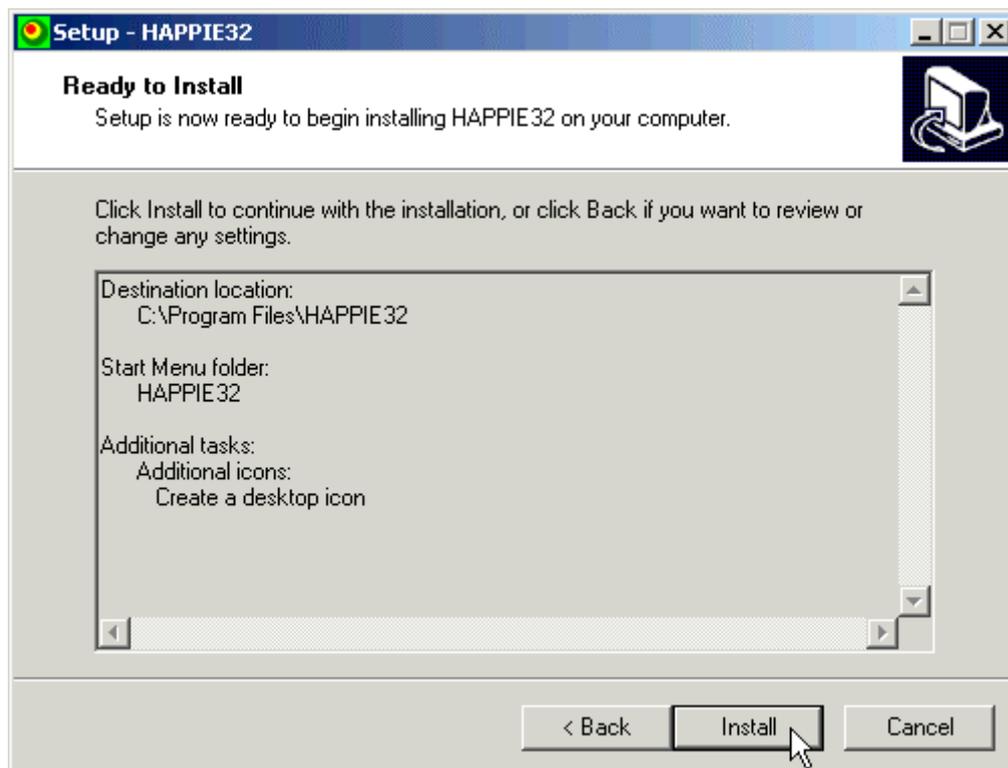
Seleccionar la carpeta donde debe crearse el directorio del **HAPPIE32** y clicar en **NEXT**



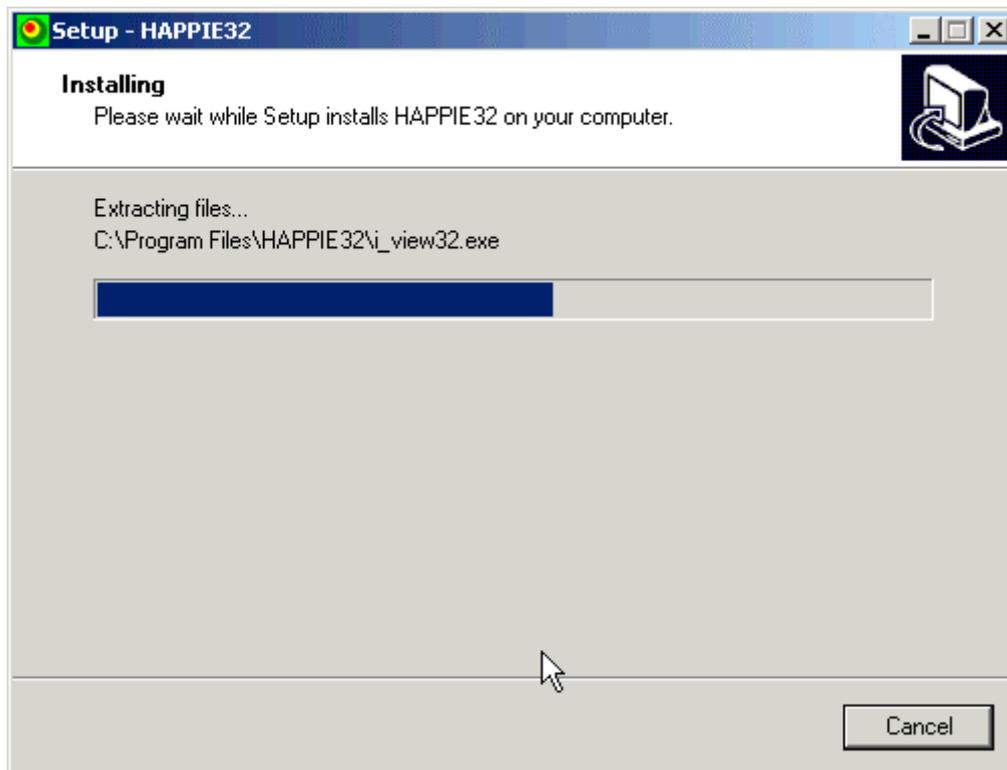
Pulsar el comando **NEXT** después de crear el grupo "HAPPIE32" del menú Start.



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 Happie32 clicar el comando Star y escoger del menú Programas el grupo **HAPPIE32** y clicar en **HAPPIE32**.

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

PUEDA 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.

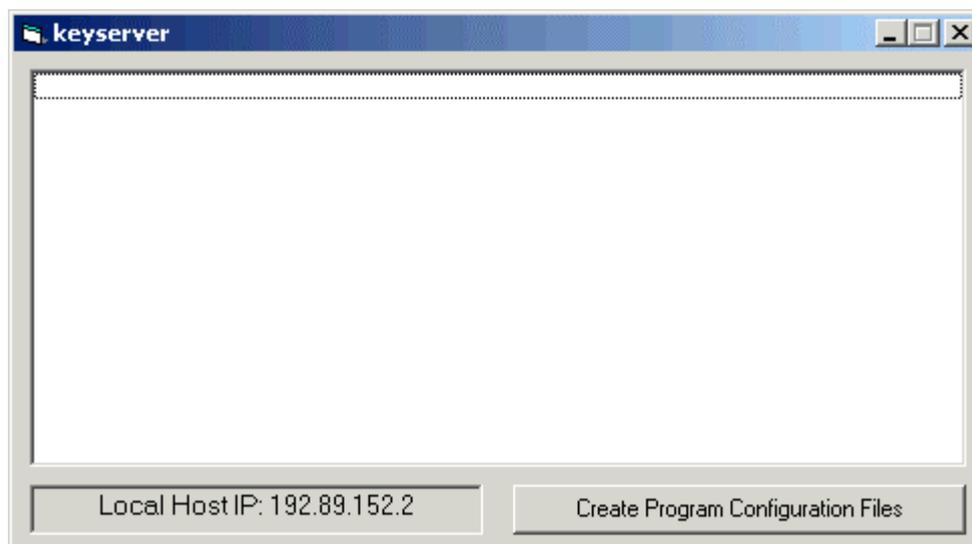
También es posible adquirir múltiples licencias para usar el programa en varios ordenadores a la vez.

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\happie32\happie32.exe). Ahora con el keyserver.exe, el programa happie32.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 estan 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 y 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 > impostazioni 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.

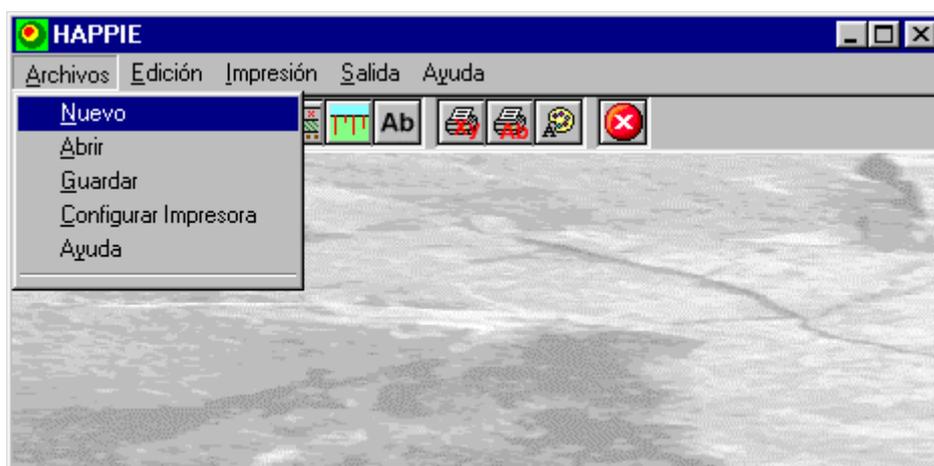
Todas las órdenes están contenidas dentro del menú en cascada que se encuentra en la barra de los menús, pueden ser seleccionadas con el ratón o con el teclado. La disposición de los menús, estudiada según criterios ergonómicos, respeta el orden lógico de las operaciones inhibiendo el acceso a las operaciones 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.

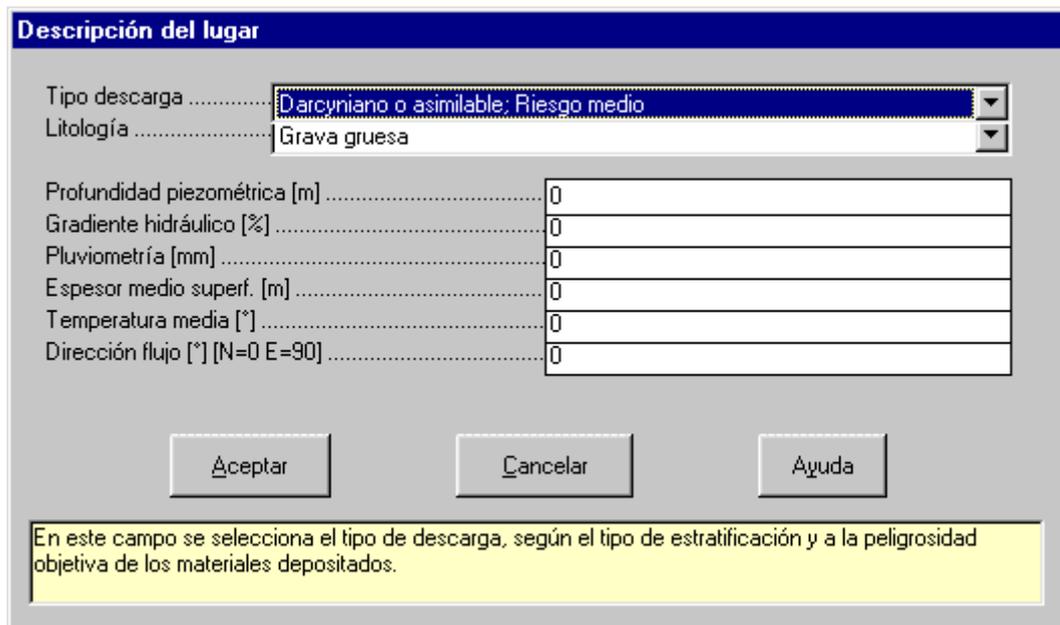
Gestión de la ventana para la introducción de datos

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.).



Descripción del lugar

Tipo descarga Darcyniano o asimilable; Riesgo medio

Litología Grava gruesa

Profundidad piezométrica [m] 0

Gradiente hidráulico [%] 0

Pluviometría [mm] 0

Espesor medio superf. [m] 0

Temperatura media [°] 0

Dirección flujo [°] [N=0 E=90] 0

Aceptar Cancelar Ayuda

En este campo se selecciona el tipo de descarga, según el tipo de estratificación y a la peligrosidad objetiva de los materiales depositados.

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

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.

Pozo	Abscisa [cm]	Ordenada [cm]	Nombre
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

En esta columna se definen las abscisas, expresadas en centímetros medidos sobre el mapa original, de los puntos de agua de los que se pretende definir el riesgo de contaminación.

Aceptar Cancelar Insertar Eliminar Ayuda

Las teclas que se utilizan para introducir datos son:

- 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:

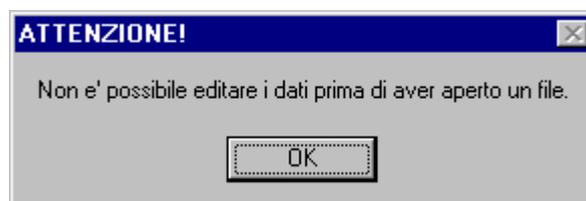
-  pulse la combinación de teclas CTRL+C. Las informaciones copiadas se guardarán temporalmente en el Escritorio de Windows.

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:

1. pulse la tecla de función f1 después de haber situado el cursor sobre el elemento del que desea tener más información.
2. escoja Índice del menú Ayuda.
3. 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 ".HAP": por ejemplo, dando el nombre "PRUEBA1" se obtendrá un archivo llamado "PRUEBA1.HAP".

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 zonas de riesgo.

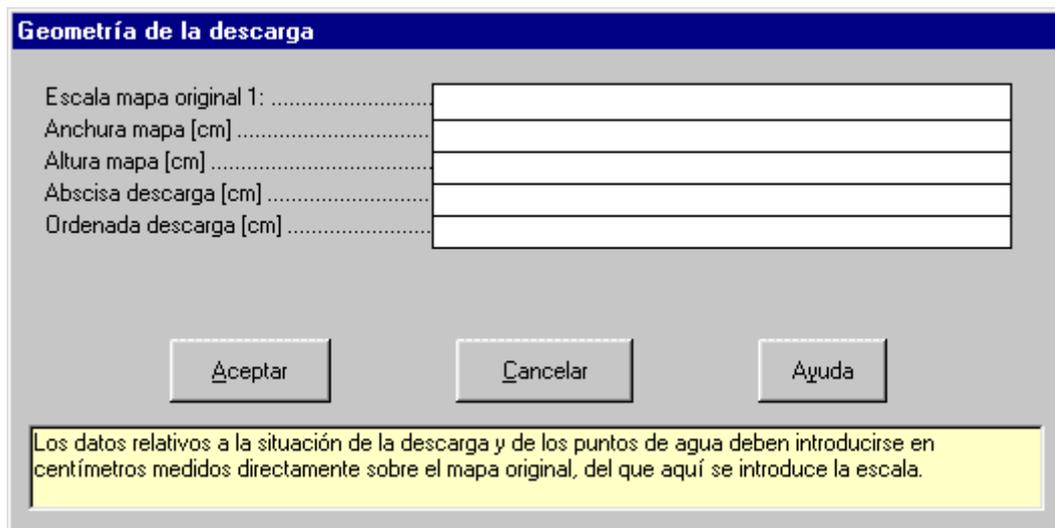


Opción Geometría descarga

Permite la entrada de los parámetros geométricos que se pueden obtener del mapa original.

La ventana de diálogo "Geometría de la descarga"

En la ventana de diálogo "Geometría de la descarga" deben entrarse:



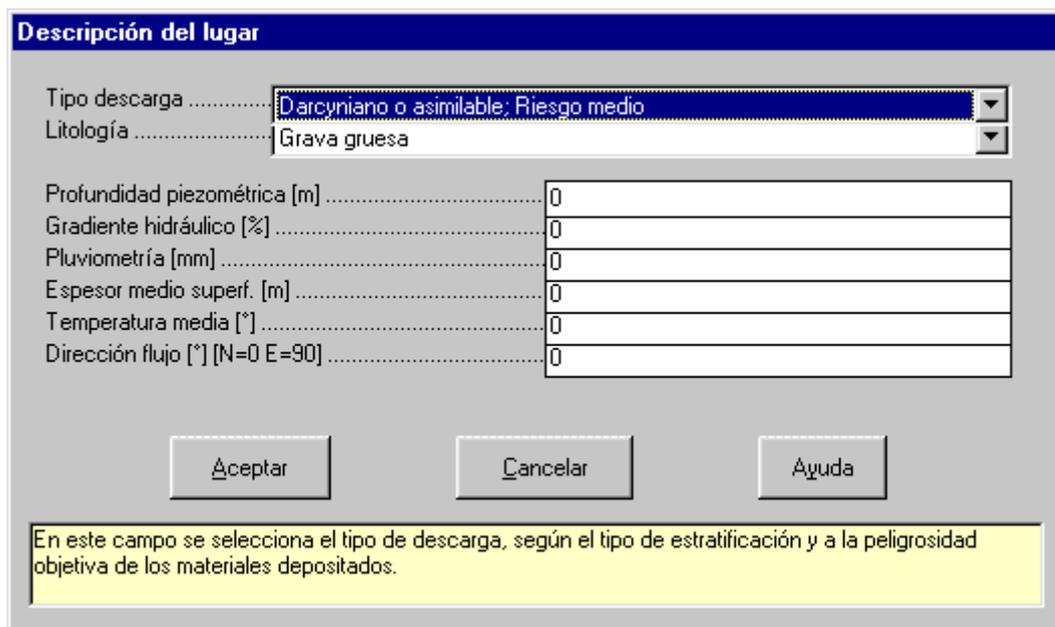
- *Escala del mapa original:* debe entrarse el denominador del factor de escala del mapa de que se obtiene las situaciones de las descargas y de los puntos de agua.
 - *Anchura y altura del mapa original:* deben expresarse en cm. Para favorecer la simplicidad de uso no se utilizan sistemas de coordenadas referidos al elipsoide, sino que se utiliza un sistema cartesiano, con origen en el ángulo inferior izquierdo del mapa utilizado, el eje Y apunta hacia Norte y las coordenadas están medidas en centímetros.
 - *Abscisa y ordenada de la descarga:* las coordenadas deben expresarse en centímetros respecto al origen, es decir del ángulo inferior izquierdo del mapa.
- Una vez terminada la introducción de estos datos haga clic en el botón <Aceptar> para cerrar la ventana.

Opción Descripción geológica

Mediante esta opción se pueden definir los parámetros geológicos que caracterizan el punto de vertido.

La ventana de diálogo "Descripción del lugar"

Se piden los siguientes parámetros:



→ *Tipo de descarga*: La elección debe efectuarse teniendo en cuenta tanto la litología como el tipo de materiales vertidos; se admite la elección entre tres tipos de vertido:

- darcyniano o asimilable; vertido de riesgo medio
- darcyniano superyacente a no darcyniano a poca profundidad; vertido de riesgo medio
- darcyniano asimilable; vertido de alto riesgo

El campo dispone de una flecha apuntando hacia abajo mediante la que se puede visualizar el listado de los tipos previstos por el programa: haga clic sobre este icono y seleccione la tipología predeterminada haciendo clic sobre la misma.

→ *Litología*: en este campo se define el tipo litológico del medio poroso sometido al vertido. Se admite la elección entre los siguientes litotipos: Grava Gruesa, Grava y Arena, Arena Gruesa, Arena Fina, Arena Limosa, Limo, Arena y Arcilla, Arcilla Arenosa, Arcilla, Roca Fisurada, Roca Carstificada.

El campo dispone de una flecha apuntando hacia abajo mediante la que se puede visualizar el listado de los tipos previstos por el programa: haga clic sobre este icono y seleccione la tipología predeterminada haciendo clic sobre la misma. En la elección se debe considerar el litotipo más significativo desde el punto de vista hidrogeológico: por ejemplo, un terreno constituido por grava en una matriz arenosa tendrá probablemente, desde el punto de vista hidrogeológica, el comportamiento de la arena.

→ *Profundidad piezométrica*: se debe tener en cuenta el valor mínimo posible, más prudente, y expresarlo en metros desde el nivel del terreno.

→ *Gradiente hidráulico*: este parámetro es bastante difícil de evaluar, por cuanto requiere el conocimiento de al menos tres puntos de la superficie del nivel freático o, por vía indirecta, de la velocidad del flujo y de la permeabilidad del medio. Debe expresarse en porcentaje.

→ *Pluviometría*: es prudente hacer referencia a valores anuales tomados en años caracterizados por precipitaciones intensas. Debe expresarse en milímetros/año.

→ *Espesor medio superficial*: es la potencia del estrato permeable superyacente a un lecho impermeable a poca profundidad. Se utiliza sólo para el tipo de descarga que prevé tal situación geológica (descarga de tipo 2). Se expresa en metros.

→ *Temperatura media*: expresada en grados centígrados, el programa la utiliza para calcular la pluviometría eficaz.

→ *Dirección del flujo (Grados N=0 E=90)*: este parámetro también es difícil de determinar al requerir un cierto número de medidas in situ. Expresado en grados sexagesimales, en sentido horario a partir del Norte, se ignora en caso de descargas de alto riesgo.

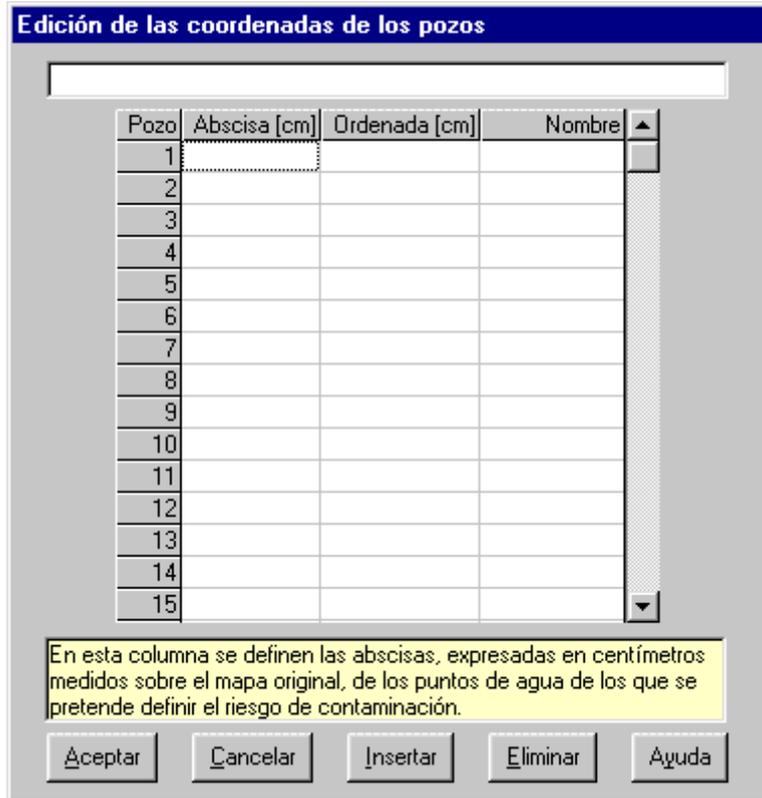
Una vez terminada la introducción de estos datos haga clic en el botón <Aceptar> para confirmarlos.

Opción Descripción pozos

Mediante esta opción se introducen las coordenadas de los puntos de agua observados en el mapa original. El programa utiliza tales valores para atribuirles una determinada zona de riesgo.

La ventana de diálogo "Edición de las coordenadas de los pozos"

Se piden los siguientes datos:

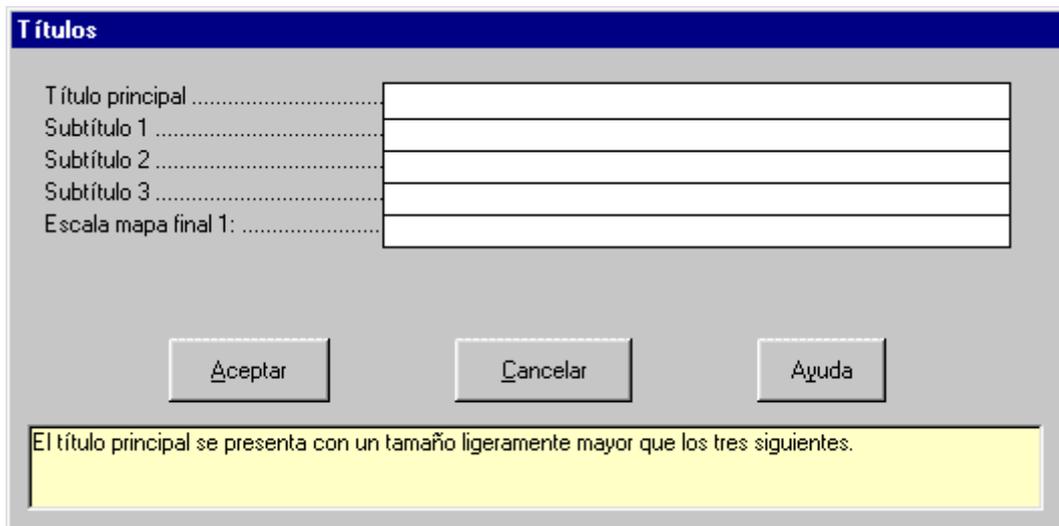


→ *Abscisa y ordenada del pozo:* se deben definir en centímetros y medirse directamente sobre el mapa original respecto al ángulo inferior izquierdo del mapa.

→ *Nombre del pozo:* permite asociar a cada pozo un nombre a mostrar sobre el mapa.

Opción Títulos

Se prevé la presencia, con tal de facilitar la lectura de la presentación gráfica, de un título principal y de cuatro subtítulos.



También puede ser definida por parte del usuario la escala a utilizar en la creación de los dibujos.

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

Permite ver e imprimir la representación gráfica de los resultados obtenidos tras, si no han sido realizados antes, efectuar los cálculos necesarios.

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.
- **Flecha:** 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 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.

Instrucción 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 #.

Instrucción 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.

Instrucción Exportación 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.

Al término de la exportación al formato DOC, HAPPIE mostrará la tabla abriendo automáticamente Winword.

Instrucción Exportación 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. Al término de la exportación al formato TXT, HAPPIE mostrará la tabla abriendo automáticamente el Bloc de Notas.

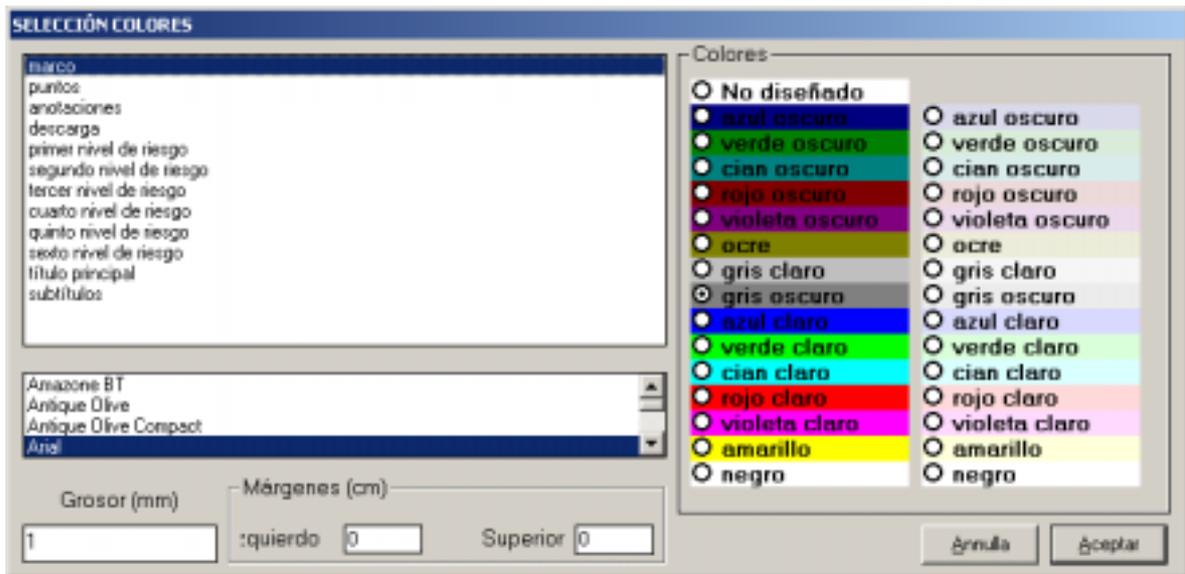
Opción Exportar tablas en formato SLK

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.

Instrucción 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 primer 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 HAPPIE. 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. Comience ahora a entrar los datos. Haga clic sobre el menú Edición y seleccione la opción Geometría vertido haciendo clic sobre la misma. Se pide los datos correspondientes a la geometría del mapa original y a la posición en la misma del vertido. Introduzca los siguientes valores:

5000	TAB
50	TAB
50	TAB
25	TAB
25	TAB

De este modo se sitúa el vertido exactamente en el centro del mapa; las coordenadas están en centímetros respecto al origen, situado en el ángulo inferior izquierdo del mapa.

5. Abra de nuevo el menú Edición y seleccione la opción Descripción Geológica. Algunos campos presentan sobre la derecha una flecha que apunta hacia abajo: haciendo clic sobre la misma se puede deslizar el listado de las opciones disponibles. Deje seleccionado el tipo de descarga propuesto pulsando la tecla TAB para pasar al campo siguiente. Defina ahora el medio poroso: haga clic sobre la flecha situada en el campo y seleccione Arena Gruesa haciendo clic sobre esa línea. En la elección se debe considerar el tipo litológico más significativo desde el punto de vista hidrogeológico: por ejemplo, un terreno constituido por grava en una matriz arenosa tendrá probablemente, desde el punto de vista hidrogeológico, un comportamiento de arena. Entre ahora los datos que todavía faltan:

3	TAB
5	TAB
1200	TAB
0	TAB
12	TAB
45	TAB

Para confirmar haga clic en el botón <Aceptar>.

6. Se pasa a continuación a la introducción de las coordenadas de los pozos. Tras haber seleccionado de nuevo el menú Edición, reclame la opción Descripción Pozos. Entre ahora los datos correspondientes a cuatro pozos:

12 ENTER
10 ENTER
P1 ENTER
30 ENTER
40 ENTER
P2 ENTER
8 ENTER
36 ENTER
VILLA ENTER
30 ENTER
20 ENTER
GRANJA ENTER

Para terminar la inserción de datos haga clic en el botón <Aceptar>.

7. Antes de realizar la elaboración de los datos introducidos seleccione la opción Títulos del menú Edición. Teclee los siguientes títulos:

PROGRAMA HAPIE TAB

MAPA DE RIESGO TAB

ARCHIVO: PRUEBA1 TAB

ESCALA 1:10000 TAB

10000 TAB

Como podrá notar, los títulos, cuando tengan una longitud superior a la del campo, se deslizarán de manera que se esconda una parte. Se pueden realizar modificaciones o correcciones haciendo deslizar el cursor con las teclas DIRECCIONALES. Para confirmar haga clic en el botón <Aceptar>.

8. De este modo se termina la entrada de los datos y puede pasar a la ejecución de los cálculos. Abra el menú Impresión haciendo clic sobre el mismo. Se presentan cuatro opciones:

- Gráfico: permite la visualización e impresión de la representación gráfica.

- 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.

9. Seleccione la opción Gráfico. Tras efectuar los cálculos, cuya duración depende del tipo de ordenador usado, 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.

10. 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>.