

Guía del Usuario

Ricardo Riosalido Alonso

Servicio de Técnicas de Análisis y Predicción (S.T.A.P)

Instituto Nacional de Meteorología (I.N.M)

AEMET-BIBLIOTECA



1001044

TEMPO

Temas de Estudio de Meteorología y Predicción por Ordenador

Guía del Usuario

Ver. 2.0

Septiembre 1996

Ricardo Riosalido Alonso

1.- Introducción	2
2.- Características del programa <i>TEMPO</i> .	3
3.- Instalación del programa.	4
4.- Instalación de módulos de enseñanza.	6
4.1.- Instalación de un nuevo módulo.	7
4.2.- Eliminación de un módulo instalado.	8
5.- Organización y estructura de ficheros.	9
5.1.- Ficheros del Sistema	9
5.2.- Organización de los módulos	9
6.- Manejo del Programa	10

1.- Introducción

La Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO) constituye hoy en día una de las herramientas más importantes de formación en diferentes ámbitos. Además, para cierto tipo de disciplinas, como son todas aquellas que requieren de un fuerte apoyo en información gráfica y de imágenes, resulta ser una herramienta fundamental. La Meteorología es una de estas disciplinas, en ella, el soporte gráfico (mapas) y de imágenes (satélite, radar, etc) resulta totalmente indispensable, y la EAO puede proporcionar el vehículo ideal para la enseñanza efectiva de esta disciplina. Tanto es así, que existen proyectos nacionales e internacionales como COMET en EEUU y ECALPRO en Europa cuya finalidad es la aplicación de esta técnica a la enseñanza de la Meteorología utilizando las capacidades multimedia de los ordenadores personales, y los cuales han producido ya magníficos módulos de enseñanza.

El Servicio de Técnicas de Análisis y Predicción (S.T.A.P.) del INM ha venido desarrollando desde su creación, numerosos cursos enfocados a la predicción meteorológica. En todos ellos, ha resultado básico el soporte de imágenes (fundamentalmente satélite) y gráficos, y se ha utilizado para ello medios clásicos como diapositivas y transparencias. Estos medios, que son adecuados para impartir clases, no lo son desde el punto de vista del trabajo del alumno, ya que, al no ser fácilmente (o económicamente) reproducibles con la calidad adecuada, el material de estudio personal del alumno es inadecuado o simplemente no existe, limitándose por tanto las posibilidades de aprovechamiento.

En estas circunstancias, y teniendo en cuenta que en ocasiones los cursos impartidos por el STAP, u otras unidades, posteriormente se reproducen en parte en otros niveles (por ejemplo a nivel regional en los CMTs), siendo por tanto necesario proporcionar material didáctico, se planteó la opción de explorar las posibilidades de utilizar la EAO como soporte de estos cursos. Los programas y módulos existentes (COMET etc), presentan varias dificultades para su utilización, en primer lugar, algunos de ellos no se adaptan exactamente a las necesidades de formación del INM, en segundo lugar están disponibles solo en idioma inglés, y por último, requieren de hardware específico (láser disc, tarjeta sonido, etc). En consecuencia, se decidió desarrollar un programa original que obviase todas estas dificultades y cuyas características básicas fuesen: 1) no requerir hardware especial, 2) facilidad de manejo, 3) posibilidad de generar módulos de enseñanza específicos adaptados a las necesidades de formación del INM y 4) facilidad en la generación de estos módulos a partir de material propio del INM.

La consecuencia de este trabajo ha sido el programa *TEMPO*, acronismo que significa: *Temas de Estudio de Meteorología y Predicción por Ordenador*. Este programa ha sido desarrollado por el STAP utilizando Microsoft Visual-Basic 3.0 para Windows. Junto con el desarrollo del programa, el STAP ha generado inicialmente un conjunto de módulos didácticos para ser utilizados en los cursos de predicción en el INM. Estos módulos constituyen los primeros títulos de una **Biblioteca de Módulos Tempo**. Es de reseñar que, dadas las características de este producto y su facilidad para generación de nuevos módulos, cualquier unidad del INM que lo desee puede contribuir a esta biblioteca mediante el desarrollo de sus propios módulos.

2.- Características del Programa TEMPO

El programa TEMPO ha sido concebido como un programa sencillo de enseñanza asistida por ordenador, no obstante, a pesar de su sencillez se ha mostrado como una herramienta de enseñanza bastante potente. Su sencillez se basa en un conjunto de premisas bajo las que fue desarrollado:

1) *No requerir hardware especial:*

Para su uso solamente es necesario un ordenador personal (386 o superior), dotado de Windows 3.1, ratón y pantalla VGA en color soportando 256 colores. Se ha desechado explícitamente utilizar elementos de multimedia (como puede ser sonido, CD-ROM etc) con objeto de facilitar su uso por el mayor número posible de usuarios.

2) *Facilidad de manejo:*

El programa es sumamente sencillo de manejar. Todas las funciones se realizan seleccionando mediante el ratón las opciones o "botones" que aparecen en cada momento en pantalla. Así mismo, las operaciones de instalación del programa y de instalación/borrado de módulos se realizan también de manera automática sin más que seleccionar la opción deseada. Por último, el alumno tiene la facilidad de moverse por los distintos contenidos de cada módulo y de obtener copia impresa en papel del contenido (gráfico y/o texto) de cualquier lección o página del módulo.

3) *Facilidad de generación de módulos:*

La generación de nuevos módulos resulta muy sencilla, un módulo no consiste más que en un conjunto de ficheros gráficos y de texto ordenados lógicamente (y organizados en capítulos). Cada capítulo consta de una serie de "páginas" y cada página consta de un gráfico o imagen y su texto explicativo, es decir, se puede considerar como un conjunto de "diapositivas comentadas". Los ficheros gráficos (imágenes, mapas, gráficos etc) admiten diferentes formatos gráficos (BMP, GIF, WMF..) y pueden generarse a partir de programas estándar en PC, extraerse del McIDAS (Imágenes de satélite etc), a partir de scanner etc. Los ficheros de texto son simples ficheros ASCII generados mediante cualquier editor standard. Así pues, generar un nuevo módulo consiste únicamente en generar los ficheros gráficos y de texto, definir su secuencia lógica, y el resto lo realiza automáticamente el programa TEMPO. Esta característica hace que el producto sea muy interesante desde el punto de vista de que cualquier unidad del INM puede generar sus propios módulos para cubrir las necesidades de formación de cualquier área.

3.- Instalación del programa:

El programa **TEMPO** se suministra en un diskette etiquetado: "**TEMPO** INSTALACIÓN". El contenido del diskette es el siguiente:

grid.vb_	Control usado por Visual-Basic (grid.vbx)
gvbox.vb_	Control usado por Visual-Basic (gvbox.vbx)*
SETUP.EXE	Programa ejecutable de instalación
setup.lst	Listado ficheros
setup1.ex_	Programa usado en la instalación
setupkit.dl_	Librería utilizada por el programa de instalación.
spin.vb_	Control usado por Visual-Basic (spin.vbx)
tempo.cf_	Fichero configuración TEMPO
TEMPO.EX_	Programa TEMPO
tempo.ic_	Icono TEMPO
threed.vb_	Control de Visual-Basic (threed.vbx)
vbrun300.dl_	Librería de run-time de Visual-Basic
ver.dl_	Librería auxiliar

Estos ficheros se encuentran comprimidos salvo el ejecutable SETUP.EXE. El programa descomprime e instala los ficheros del programa (TEMPO.EXE, TEMPO.CFG y TEMPO.ICO) en un directorio y las librerías auxiliares, módulo de run-time y controles en el subdirectorio System de Windows.

(*) El control GVBox.vbx está registrado por Joe Oliphant

Para su instalación en el disco duro, proceder de la siguiente manera:

1º.- Introduzca el diskette "**TEMPO** INSTALACIÓN" en la unidad correspondiente (a:).

2º.- Desde el administrador de programas de Windows seleccionar en el menú : ARCHIVO y en el submenú EJECUTAR. En la línea de comando teclear

a:\SETUP.EXE

y pulsar el botón ACEPTAR.

O bien, desde el administrador de archivos Windows, situarse en la unidad de diskette y hacer doble click sobre el fichero SETUP.EXE

Ambas operaciones lanzarán la ejecución del programa de instalación.

3°.- Durante la ejecución del programa de instalación se visualizará una ventana proponiendo como directorio de defecto para la instalación C:\TEMPO, si se desea, el usuario puede especificar otro directorio para su instalación (no necesita estar creado previamente). Haga click sobre el botón CONTINUAR y el programa procederá a descomprimir e instalar los ficheros necesarios en sus correspondientes directorios.

Una vez terminado el proceso el programa creará una nueva ventana en el administrador de programas Windows denominada **TEMPO** y el programa quedará listo para su utilización. La primera vez que ejecute el programa obtendrá un mensaje advirtiéndole de que no dispone de ningún módulo instalado. El procedimiento para la instalación de módulos **TEMPO** se describe en el punto 4 de esta Guía.



Si el ordenador no está configurado para presentar en pantalla 256 colores, debe proceder a "Cambiar la Configuración del Sistema". Esto se efectúa en el menú de Opciones de "Instalar Windows" contenido en grupo Principal del Administrador de Programas, y necesitará el controlador de video de su ordenador. Si no es posible configurar su ordenador a 256 colores, la calidad de las imágenes de satélite de los módulos **TEMPO** será muy defectuosa, no así la de los gráficos en general.

NOTA:

Cuando se instala la nueva versión mediante el programa SETUP puede ocurrir que la instalación no se efectue de manera adecuada o a la hora de correr el programa **TEMPO** de un mensaje de error en algún tipo de fichero. En la mayoría de los casos se debe a que ciertos ficheros que deberían estar instalados en el subdirectorio WINDOWS/SYSTEM están instalados en el directorio WINDOWS. El problema se arregla simplemente moviendo estos ficheros al directorio WINDOWS/SYSTEM. Los ficheros que han presentado este tipo de problemas han sido: ver.dll y grid.vbx

4.- Instalación de Módulos de Enseñanza:

Una vez instalado el programa **TEMPO** es necesario proceder a instalar en el disco duro el o los módulos de enseñanza que se deseen. Cada módulo se suministra en forma de un único fichero comprimido y es el propio programa el encargado de realizar la descompresión e instalación en el disco duro.

Los nombres de los ficheros comprimidos responden a un código determinado para su identificación, este código es el siguiente:

CCCN.nnn

donde:

CCC	es el código del área genérica a la que pertenece el módulo
N	es el número del módulo y
nnn	es la versión del módulo.

Así, por ejemplo el fichero **TAD5.010** corresponde a la versión 1.0 (**010**) del quinto módulo (**5**) del área TAD (Técnicas de Análisis y Diagnósis). En el apartado Biblioteca de Módulos Tempo se da información acerca de las diferentes áreas y módulos disponibles.

Inicialmente los módulos desarrollados se han dimensionado para que, una vez comprimidos, no ocupen más de 1,4 Mb y por tanto puedan distribuirse por medio de diskettes de alta densidad. No obstante, una vez descomprimidos estos ocuparán mayor espacio, por lo que a la hora de proceder a la instalación de un módulo el usuario debe asegurarse que dispone de suficiente espacio libre en el disco duro.

Se recomienda que, dependiendo del espacio libre en disco, se proceda a instalar sólo el o los módulos que se vayan a estudiar y proceder a desinstalarlos cuando no sean necesarios, puesto que en cualquier momento pueden volver a ser instalados desde el diskette y la operación es bastante rápida.

A continuación se describen los procedimientos de **INSTALACIÓN** y **ELIMINACIÓN** de Módulos mediante el programa **TEMPO**.

4.1.- Instalación de un nuevo módulo:

Para proceder a la instalación de un nuevo módulo, proceder de la siguiente manera:

1°.- Ejecutar el programa *TEMPO* desde el administrador de programas del Windows.

2°.- El programa presentará una lista de módulos instalados. Asegúrese de que el módulo que se desea instalar no existe previamente (o una versión anterior). En el caso contrario, proceda en primer lugar a eliminarlo (ver punto 4.2).

3°.- En la parte inferior de la pantalla aparecerán tres botones, seleccione mediante el ratón la opción

MODIFICAR INSTALACIÓN

4°.- El contenido de los botones cambiará, seleccionar ahora

INSTALAR NUEVO MODULO

5°.- Introducir el nombre del fichero comprimido que contiene el módulo a instalar y el directorio donde se encuentra.

Ejemplo:

Nombre del Módulo a Instalar : **TAD1.010** Directorio: **a:**

Nota: el nombre del directorio debe acabar **siempre** con una barra inclinada : \

6°.- Seleccione el botón: **INSTALAR**

El programa procederá a la instalación del módulo especificado, para ello, creará un subdirectorio en el directorio TEMPO (donde se encuentra el programa) cuyo nombre será el mismo que el del código del módulo (en este caso TAD1) y de este colgará tantos subdirectorios como capítulos contenga el módulo. En cada uno de estos subdirectorios colocará los ficheros correspondientes. Por último, actualizará el fichero índice (TEMPO.INI) incluyendo el nuevo módulo instalado. Para mas detalles consultar el apartado donde se describe la estructura y organización de ficheros. Si durante el proceso se produjese algún error (falta de espacio en disco, módulo ya instalado, etc) el programa avisará de tal circunstancia y no se producirá la instalación.

Si la instalación se ha efectuado correctamente, el nuevo módulo quedará incorporado a la lista de módulos instalados que aparece en la pantalla y puede ya ser visualizado mediante la opción : **VER MODULO**

4.2.- Eliminación de un módulo instalado:

Para eliminar un módulo ya instalado, proceder de la siguiente manera:

- 1º.- Ejecutar el programa **TEMPO** desde el administrador de programas del Windows.
- 2º.- El programa presentará una lista de módulos instalados. Seleccione mediante el ratón el módulo que desea eliminar, este aparecerá enmarcado en color azul.
- 3º.- En la parte inferior de la pantalla aparecerán tres botones, seleccione mediante el ratón la opción: **ELIMINAR MODULO**. El programa pedirá confirmación de la eliminación del módulo seleccionado, si se contesta '**SI**', se procederá a tal eliminación y a la actualización del fichero índice "TEMPO.INI"

NOTA IMPORTANTE: La eliminación de un módulo instalado supone el borrado completo de este módulo en el disco duro, por lo que se aconseja que antes de efectuar dicha operación se asegure de que dispone del módulo original comprimido (diskette) por si deseara instalarlo de nuevo en otra ocasión.

5.- Organización y estructura de ficheros

5.1.- Ficheros del Sistema:

Durante la ejecución del procedimiento se genera en el disco duro un subdirectorio por defecto llamado C:\ **TEMPO** cuyo contenido es el siguiente:

TEMPO.EXE	Programa ejecutable
TEMPO.CFG	Fichero de configuración de idioma.

cuando se instala uno o varios módulos, se genera el fichero **TEMPO.INI** que es un fichero de texto ASCII que contiene información sobre los diferentes módulos instalados. Este fichero se actualiza automáticamente cada vez que se instala o elimina un módulo, también puede ser editado para modificar manualmente su contenido. Para detalles de la estructura y contenido de este fichero consultar la Guía de Desarrollo de Módulos TEMPO.

El fichero **TEMPO.CFG** es un fichero de configuración de idioma utilizado por el programa TEMPO. No contiene más que una letra:

E	Idioma Español
I	Idioma Inglés
F	Idioma Francés

en caso de no existir el fichero o que su contenido sea distinto de estas tres letras, el programa TEMPO asumirá el Español como idioma por defecto.

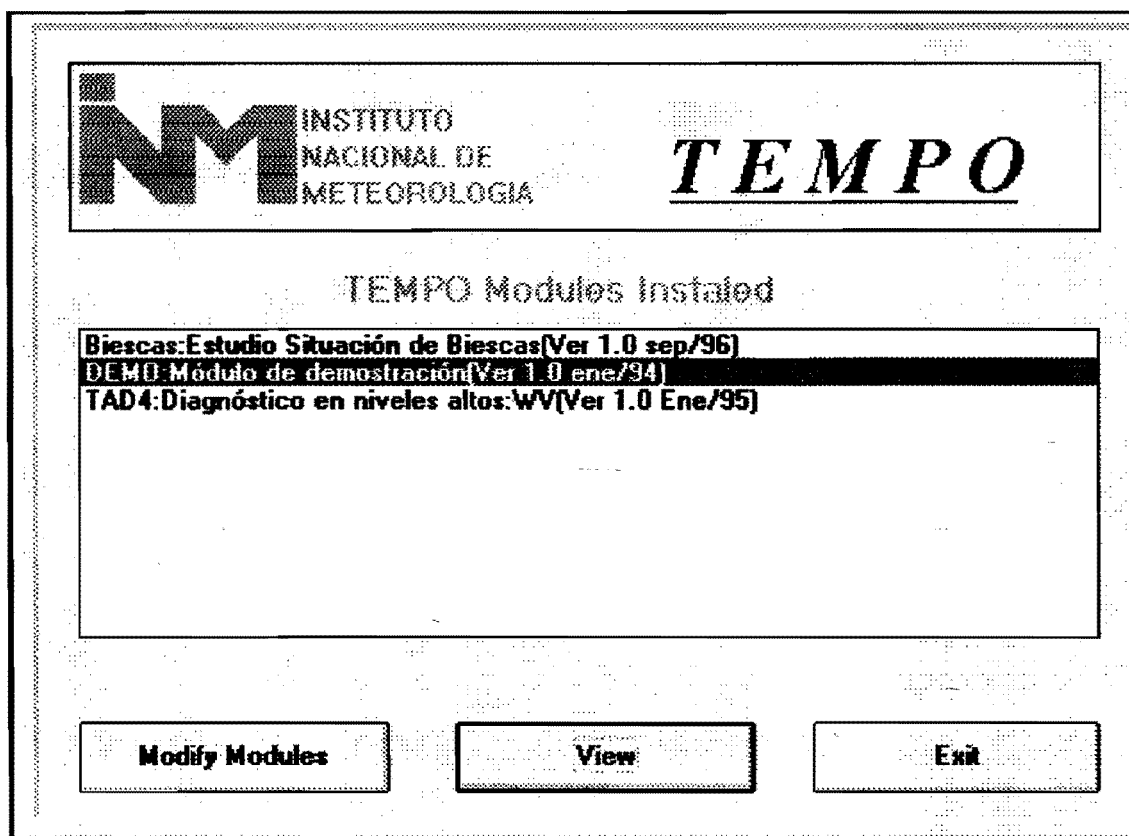
5.2.- Organización de los módulos:

Cada módulo se instala en un subdirectorio propio que cuelga del directorio principal TEMPO y cuyo nombre coincide con el código del módulo. En este subdirectorio se encuentran dos ficheros de texto (**INDICE.TXT** y **BIBLIO.TXT**) así como tantos subdirectorios como capítulos contenga el módulo. En cada subdirectorio (capítulo) se localiza un fichero denominado **CATALOGO.TXT** que contiene información del contenido del capítulo así como los correspondientes ficheros gráficos y de texto que constituyen el capítulo.

En la Guía de Desarrollo de Módulos TEMPO se explica en detalle la estructura, organización y contenido de los diferentes ficheros que constituyen cada módulo.

6.- Manejo del Programa

Para estudiar o visualizar un módulo instalado basta con seleccionar (mediante el ratón) el módulo que se desee y seleccionar el botón "**VER MODULO**" (o bien hacer doble click sobre el nombre del módulo).

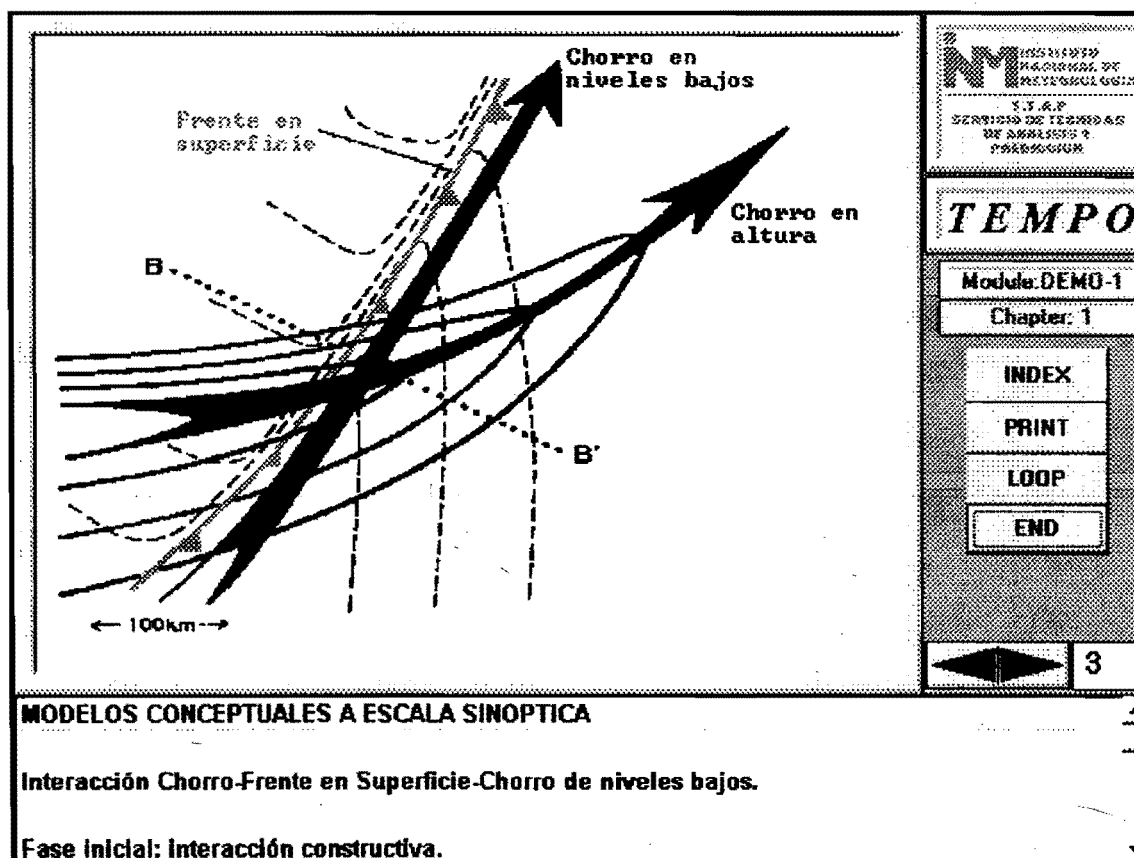


Una vez seleccionado el módulo, el programa presentará una primera pantalla con los datos del módulo seleccionado, a su derecha aparecerán cuatro botones con los títulos:

INDICE
LOOP
IMPRIMIR
FIN

El botón **FIN** sirve para terminar el módulo y volver a la lista de módulos instalados, los botones **IMPRIMIR** y **LOOP** no están activados y el botón **INDICE** da paso al índice del módulo.

Si se selecciona el botón **INDICE**, el programa presentará en pantalla el contenido por capítulos del módulo y en una ventana inferior información en formato texto con el/los autores del módulo y la bibliografía y referencias. Para visualizar un capítulo cualquiera basta con hacer click con el ratón en el capítulo deseado y se presentará la primera página del capítulo escogido. La pantalla, que se reproduce en la figura siguiente presenta diferentes ventanas o áreas:



1) Ventana de Imagen:

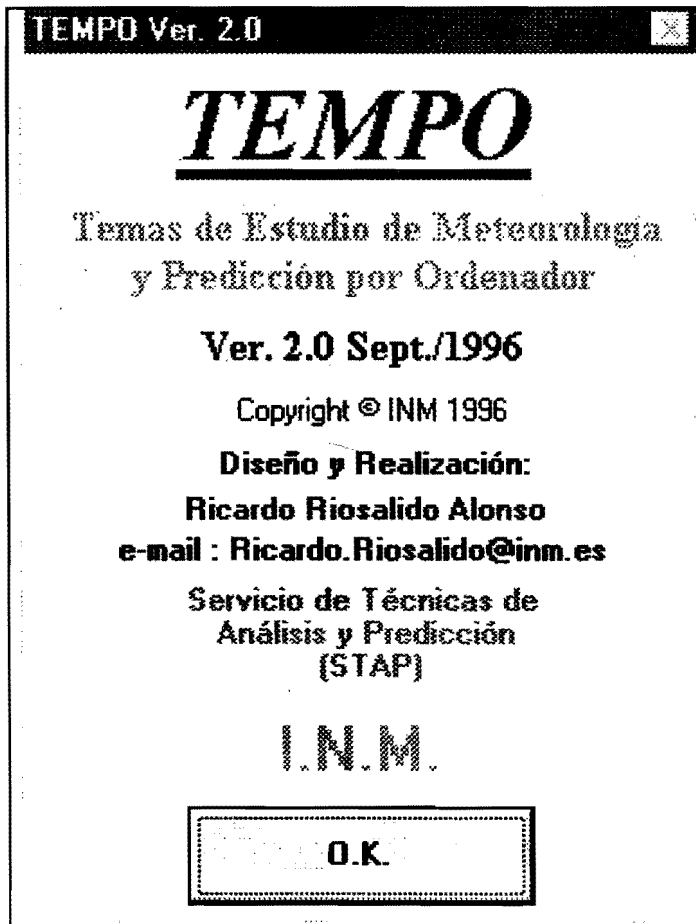
Ocupa la mayor parte de la pantalla y está situada en la esquina superior izquierda. Es la zona que se utiliza para visualizar las imágenes y gráficos. Si se hace click con el ratón sobre esta ventana se obtiene un ZOOM de la imagen que pasa a ocupar ahora la pantalla completa. Haciendo de nuevo click sobre la imagen ampliada se retorna al estado normal de la pantalla.

2) Ventana de texto:

Se sitúa en la parte inferior de la pantalla y se utiliza para visualizar el texto asociado a la imagen, se trata de una ventana cuyo contenido se puede desplazar arriba y abajo mediante la barra de estado que se sitúa a su derecha. Al igual que en el caso de la imagen, si se hace click sobre esta ventana ésta se expande hasta ocupar el total de la pantalla. Para volver a su tamaño original basta con hacer de nuevo click sobre ella.

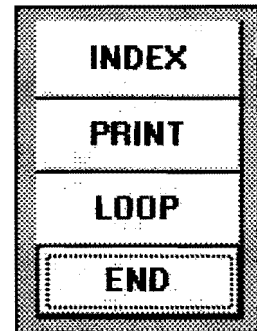
3) Cuadros informativos:

En la parte superior derecha de la pantalla aparecen una serie de ventanas o cuadros que únicamente presentan información del programa, código del módulo y capítulo actual. Al hacer click sobre los cuadros superiores se obtendrá información acerca de la aplicación y versión.

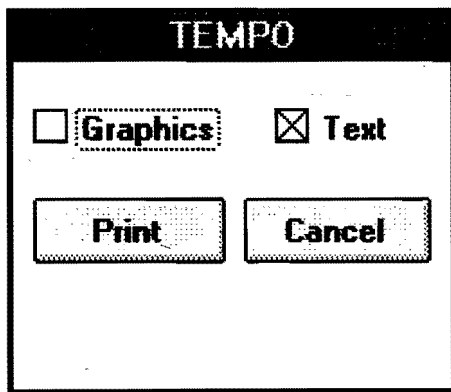


4) Menú de Botones:

A la derecha aparece un conjunto de cuatro botones. El primero (**INDICE**) sirve para volver al índice del módulo, el último (**FIN**) para finalizar la visualización del módulo (este solicita confirmación), el segundo (**LOOP**) permite animar en forma de loop un conjunto de imágenes, el tercero (**IMPRIMIR**) sirve para obtener copia impresa de la imagen o del texto de la página actual.



Si se selecciona la opción **IMPRIMIR**, se mostrará una ventana de dialogo en la que se puede seleccionar gráfico si se desea imprimir el gráfico, texto si se desea imprimir el texto (defecto) o ambos si se desean los dos. Una vez seleccionada la opción hacer click sobre el botón "**IMPRIMIR**" para ejecutar la impresión.



La calidad de la impresión de las imágenes va a depender del tipo y calidad de la impresora de que se disponga, pudiendo ocurrir que en ocasiones, sobre todo en el caso de imágenes en color o imágenes de satélite esta no sea demasiado buena. Tanto los gráficos como los textos se imprimen con unas cabeceras y pies determinados que sirven para que el alumno pueda obtener una reproducción en papel del módulo completo. Esto resulta útil especialmente para el texto pues resulta más cómodo de leer en papel impreso que moviéndose por la pantalla de texto. El programa utiliza la configuración de impresora que esté definida en Windows y está optimizado para una resolución de

impresora de 300ppp.

5) Controles de Página:

Debajo del menú de botones aparecen los controles de página, estos sirven para moverse entre las páginas del capítulo,

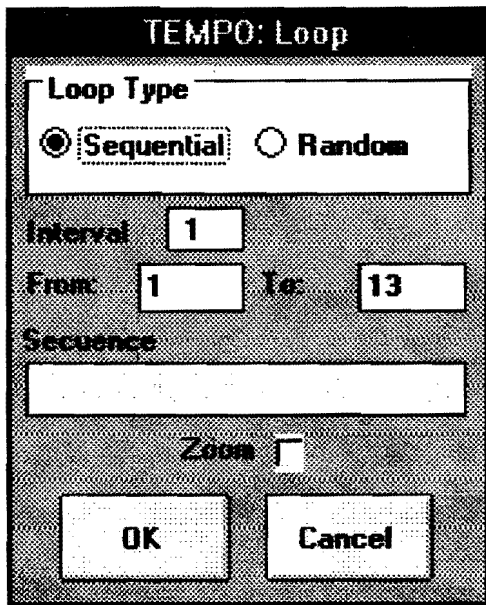


el botón izquierdo retrocede a la página anterior, el derecho avanza a la página siguiente y en la ventana de la derecha aparece el número de página actual. Colocando el cursor sobre esta ventana (número de página) y haciendo click se puede introducir manualmente el número de página a visualizar (seguido de ENTER). También se puede desplazar de página utilizando las teclas de cursor (→ pág. siguiente, ← pág. anterior).

6) Control de LOOP

Al seleccionar la opción LOOP aparecerá un cuadro de dialogo en el que el usuario puede definir las características del loop a visualizar.

Los parámetros de control son los siguientes:



- **TIPO DE LOOP:** secuencial o aleatorio (por defecto secuencial)

- **SECUENCIAL:** realiza secuencias automáticas de todos los planos del capítulo actual. El usuario puede definir el primer y último plano mediante las casillas "DESDE" y "HASTA"

- **ALEATORIO:** presenta una secuencia de los planos que seleccione el usuario y en el orden en que se soliciten. Para ello se debe rellenar la casilla "SECUENCIA" con los números de los planos a visualizar separados por comas.

- **INTERVALO:** se refiere al intervalo de tiempo entre imagenes, se trata de un valor relativo (no se corresponde con unidades de tiempo exactas) y

depende de la velocidad del ordenador, tipo de plano (gráfico o imagen) etc. Por defecto toma el valor 1 que corresponde con la mayor velocidad posible.

- **ZOOM:** especifica que el loop se realice a pantalla completa (opción activada) o en la ventana de imagen (opción desactivada).

- **STOP:** detiene la ejecución del loop volviendo al modo de presentación normal.