



GUIA PARA EL DESARROLLO DE MODULOS DE ENSEÑANZA TEMPO

Ricardo Riosalido Alonso

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

Instituto Nacional de Meteorología (I.N.M)

AEMET-BIBLIOTECA



1001046

TEMPO

GUIA PARA EL DESARROLLO DE MODULOS DE ENSEÑANZA TEMPO

Ricardo Riosalido Alonso

STAP

	Pág.
1.- Introducción.	2
2.- Estructura de los Módulos TEMPO.	3
2.1.- Fichero TEMPO.INI	3
2.2.- Organización de los Módulos	4
2.3.- Ficheros INDICE.TXT y BIBLIO.TXT	4
2.4.- Organización de los Capítulos	6
2.5.- Fichero CATALOGO.TXT	6
3.- Ficheros de Texto	7
4.- Ficheros gráficos y de imágenes.	8
4.1.- Formatos Gráficos	8
4.2.- Tamaño Ficheros Gráficos	9
4.3.- Colores.	9
4.4.- Cambios de Paleta de Colores	10
5.- Compresión del módulo.	10
6.- Metodología para la confección de Módulos TEMPO.	12

1.- Introducción:

El programa *TEMPO* se desarrolló para facilitar los cursos que sobre la nueva operatividad del Sistema Nacional de Predicción se desarrollaron durante los primeros meses de 1995 en el Instituto Nacional de Meteorología. El considerable éxito obtenido se ha debido fundamentalmente a su sencillez de manejo (no requiere hardware especial) y sobre todo a la facilidad para la generación de nuevos módulos cuyos contenidos se ajusten a necesidades reales y concretas de formación de los predictores del INM o de cualquier otra unidad.

Los módulos desarrollados hasta el momento no cubren más que una parte de estas necesidades de formación y se hace necesario continuar con el desarrollo de nuevos módulos que formen una Biblioteca lo más completa posible. El STAP, en la medida de sus posibilidades continuará desarrollando nuevos módulos, pero, lo más importante sería poder incorporar a esta biblioteca módulos desarrollados por otras unidades del INM que completen y complementen los actuales, no solo en temas de predicción, sino también en otras esferas de la actividad meteorológica (climatología, aplicaciones etc).

La presente guía pretende facilitar el desarrollo de módulos de enseñanza *TEMPO* a todas aquellas unidades que lo deseen. En ella se describe la organización y estructura de los módulos *TEMPO* así como las características de los ficheros, tanto gráficos como de texto utilizados. Por último se presenta una metodología sencilla para el desarrollo de nuevos módulos.

Los módulos que se desarrollen se irán incorporando a una Biblioteca y pueden estar accesibles a distintos usuarios. Esperamos que las instrucciones sean lo suficientemente claras, pero si no es así, no dudeis el poneros en contacto con el STAP.

2.- Estructura de los Módulos TEMPO:

2.1.- Fichero TEMPO.INI:

El fichero TEMPO.INI que es un fichero de texto ASCII, contiene información sobre los diferentes módulos instalados. Este fichero se actualiza automáticamente cada vez que se instala o elimina un módulo y también puede editarse manualmente, lo cual resulta muy útil durante el desarrollo de módulos TEMPO.

El formato de este fichero es el siguiente:

```

N
CCC, Título, Versión
...
...
...
    
```

donde: **N** es el número de módulos instalados
 CCC es el código del módulo
 TITULO es el título del módulo y
 VERSION es la versión y fecha del módulo

Ejemplo de fichero TEMPO.INI:

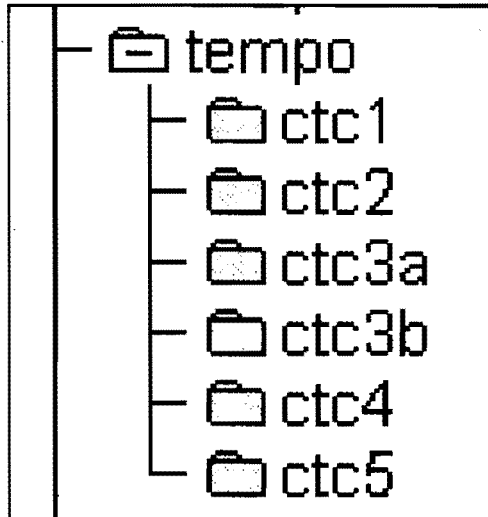
```

6
CTC1, Conceptos básicos de Interpretación de Imágenes de Satélite, Ver. 1.0 Sep/96
CTC2, Identificación de nubes estratiformes, Ver. 1.0 Sep/96
CTC3a, Identificación de nubes cumuliformes, Ver. 1.0 Sep/96
CTC3b, Identificación de nubes cumuliformes (cont.), Ver. 1.0 Sep/96
CTC4, Identificación de nubes cirriformes, Ver. 1.0 Sep/96
CTC5, Caso Estudio 18-19/06/93, Ver 1.1 Ago/96
    
```

Este fichero informa al programa *TEMPO* de que existen 6 módulos instalados, de sus códigos, título y versión. Durante el desarrollo de un nuevo módulo, el fichero puede ser editado y modificado manualmente.

2.2.- Organización de los módulos:

Cada módulo se instala en un subdirectorio propio que cuelga del directorio principal TEMPO y el nombre del subdirectorio coincide con el código de cada módulo (el que figura en el fichero TEMPO.INI). Es decir, en el caso del ejemplo anterior existirán cinco subdirectorios:



2.3.- Ficheros INDICE.TXT y BIBLIO.TXT

En cada subdirectorio (módulo) existen dos ficheros ASCII denominados:

INDICE.TXT
BIBLIO.TXT

el segundo (**BIBLIO.TXT**) contiene únicamente información sobre los autores del módulo y bibliografía. el primero **INDICE.TXT** tiene la siguiente estructura:

- a1) Título del Area General a la que pertenece el Módulo.
- 2) Título del módulo
- 3) Autor
- 4) Código del Módulo
- 5) Versión y fecha del Módulo
- 6) Número de capítulos de que consta.
- 7) Título del capítulo, Nombre del subdirectorio\
- ...
- ...

- (a) Título Area General: Los diversos módulos se agruparán según Areas generales ejemplo: Modelos Conceptuales a Mesoescala, Modelos Conceptuales a Escala Sinóptica, Técnicas de Análisis etc.
- (b) Título del Módulo.
- (c) Autor: Nombre de la unidad que ha generado el módulo
- (e) CODIGO: Cada módulo se le asignará un Código.
- (f) Versión y Fecha: Versión del módulo (empezando por Ver.1.0 etc)
- (f) Número de capítulos de que consta el módulo, mínimo 1, máximo 9
- (g) Título de cada capítulo seguido por el directorio donde se encuentra, el directorio debe acabar en \ pero no empezar (ejemplo: radar\)

Ejemplo de fichero INDICE.TXT

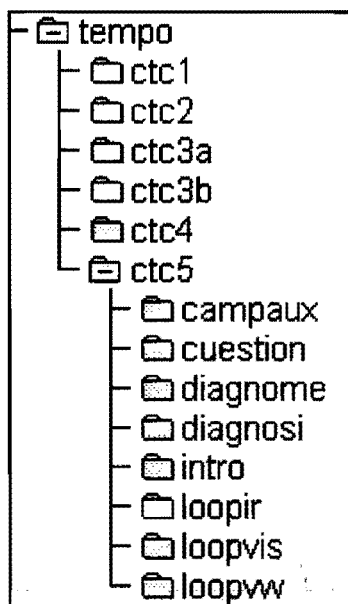
```
EUMETSAT/WMO Core Trainers Course on Satellite Meteorology
Caso de Estudio 18-19/06/93
Servicio de Técnicas de Análisis y Predicción
CTC5
Ver 1.1 Ago/96
8
Introducción,INTRO\
Entorno sinóptico: loop de WV,LOOPWM\
Entorno sinóptico: loop de IR,LOOPIR\
Entorno sinóptico: diagnosis,DIAGNOSI\
Entorno mesoescalar: loop de VIS,LOOPVIS\
Entorno mesoescalar: diagnosis,DIAGNOME\
Gráficos auxiliares,CAMPAUX\
Cuestiones,CUESTION\
```

Ejemplo de fichero BIBLIO.TXT:

```
Preparado por: Francisco Martín León (STAP)
               Ricardo Riosalido Alonso (STAP)
Bibliografía:
-Aspectos Básicos de Mesometeorología. STAP, Publicación interna
del INM
-Byers, H. R, y Braham, Jr., 1949: The Thunderstorm. Supt. of
Documents,
US Government Printing Office, Washington, D.C., 287 pp.
```

2.4.- Organización de los capítulos:

Cada uno de los capítulos se encuentra en un subdirectorio, en el caso del ejemplo anterior la estructura sería la siguiente:



2.5.- Fichero CATALOGO.TXT:

En cada subdirectorio (capítulo) se localiza un fichero denominado **CATALOGO.TXT** que contiene información del contenido del capítulo según el siguiente formato:

```

1) Número de páginas del capítulo
2) Nombre de la primera página[, formato gráfico]
..
..
N) Nombre de la última página[,formato gráfico]
    
```

En este fichero si no se especifica [formato gráfico] el programa asume la extensión ".gif" por defecto.

Ejemplo de fichero CATALOGO.TXT

```

ecg1.gif
ecg2.bmp
ecg3.wmf
ecg4
    
```

El número máximo de páginas por capítulo se ha establecido en 50. En el ejemplo anterior el capítulo contiene únicamente 4 "páginas", cada página consta de dos ficheros, uno gráfico y otro de texto (extensión .TXT), por tanto existirán los siguientes ficheros:

ecg1.gif
ecg1.txt
ecg2.bmp
ecg2.txt
ecg3.wmf
ecg3.txt
ecg4.gif
ecg4.txt

Como se vé, el contenido y organización de los módulos es sumamente sencillo y además no se necesitan herramientas especiales para su generación por lo que cualquier usuario puede confeccionarse sus propios módulos, basta con generar los ficheros gráficos o de imagen, escribir los textos (TXT) y organizarlos de la manera que se ha descrito. En los siguientes apartados se especifican algunas de las características de estos ficheros.

3.- Ficheros de Texto

Los ficheros de texto de cada capítulo contienen la explicación correspondiente a cada gráfico. Se trata de ficheros en formato ASCII que se pueden generar con cualquier editor (EDIT de MS-DOS, NOTEPAD de Windows etc). La extensión está limitada a 50 líneas y su anchura no debe sobrepasar los 80 caracteres.

Se recomienda tener en cuenta las siguientes normas:

- 1ª línea: título del apartado, gráfico etc.
- 2ª línea: en blanco
- Resto líneas (máximo 48) texto.

Teniendo en cuenta que en el programa se visualizan 5 líneas a la vez, sería conveniente agrupar párrafos de aproximadamente 5 líneas de extensión.

4.- Ficheros Gráficos y de Imágen

4.1.- Formatos Gráficos:

El programa admite una amplia variedad de formatos gráficos. Si en el fichero CATALOGO.TXT no se especifica el tipo de formato el programa asume extensión ".gif" por defecto. Los diferentes formatos gráficos admitidos son los siguientes:

ART	PFS First Publisher
BMP	Microsoft Windows and OS2 bitmaps
CUT	Dr. Halo
DIB	Microsoft Windows Device Independent Bitmaps
GEM	GEM Raster files (Digital Research)
GIF	Compuserve Graphics Interchange Format
HRZ	Slow Scan Television
IFF	Interchange File Format (Amiga Electronic Arts Deluxe Paint)
IMG	GEM Raster files (Digital Research)
JPG	Joint Photographics Experts Group
LBM	Interchange File Format (Amiga Electronic Arts Deluxe Paint)
MAC	Macintosh Paint
MSP	Microsoft Paint
PCX	ZSoft PC Paintbrush
PIC	Pictor PC Paint
RAS	Sun Raster files
RLE	Run-length Encoded BMP files
TGA	Targa TrueVision Files
TIF	Tagged Image File Format (PC or Mac)
WMF	Windows Meta-files
WPG	Word Perfect Graphics

A la hora de generar los gráficos se pueden generar en cualquier formato: BMP, GIF, PCX etc, normalmente se suele utilizar BMP (RGB) de modo que permitan manipularlos mediante, por ejemplo el programa PAINTBRUSH de Windows, pero se puede utilizar cualquier otro formato y/o editor gráfico.

Una vez generado el gráfico se recomienda convertirlo a formato GIF por el ahorro de espacio en disco que esto supone. Para ello, muchos editores gráficos proporcionan conversores entre diferentes formatos gráficos, como por ejemplo los programas Paint Shop Pro, HIJAAK etc.

4.2.- Tamaño de los Ficheros Gráficos:

El tamaño de los gráficos se ha fijado en **480x360 pixels**, de modo que cualquier gráfico que se genere para un módulo TEMPO debe tener este tamaño. Si la imagen/gráfico original es de un tamaño mayor, esta aparecerá cortada en el TEMPO. Por el contrario si el fichero es menor, se visualizará entero pero sin ocupar totalmente la ventana de imagen.

Por tanto, las imágenes originales deben reducirse al estandar de 480 x 360. Para la reducción se puede utilizar cualquiera editor gráfico (tengase en cuenta que este tamaño es el 75% del tamaño de pantalla VGA estandar de 600x480 pixels).

En general, y cuando sea posible debe procurarse evitar en lo posible proceder a una reducción del tamaño de la imagen original, ya que siempre se van a perder detalles. Para ello se puede:

- Procurar generar imágenes de un tamaño proximo al final (480x360), por ejemplo cortando (con PSP, etc) la parte de la figura relevante de un fichero mayor.
- Para ajustar un gráfico o imagen de un tamaño ligeramente mayor del final, se recomienda:
 - Abrir Fichero Nuevo en PaintBrush de 480 x 360
 - Pegar desde el fichero original
 - Desplazar con el cursor y ajustar la figura al recuadro.

4.3.- Colores:

Los ficheros de gráficos en Blanco y Negro (ByN) basta con que se guarden con un Bit de resolución, así ocuparán menos espacio. No obstante, por motivos didácticos, debe evitarse en lo posible utilizar ficheros de gráficos en ByN, en su lugar conviene editarlos con PaintBrush y colorearlos para resaltar los detalles.

En Paintbrush y en otros editores gráficos, los ficheros que contienen gráficos a color se suelen guardar por defecto a 256 colores (8 bits), se recomienda, por razones de tamaño de los ficheros reducirlos a 16 colores utilizando las opciones que proporcionan los propios programas. Para ficheros que contengan imágenes (por ejemplo de satélite) es necesario utilizar 256 colores si se desea una calidad adecuada.

La mayoría de los programas gráficos en entorno WINDOWS generan ficheros en distintos formatos BMP, WMF, GIF etc., en cualquier caso el programa PSP ofrece suficientes posibilidades de conversión de ficheros, además dispone de un capturador de pantallas que puede copiar cualquier parte de la pantalla y salvarla como un fichero gráfico.

4.4.- Cambio de Paleta de Colores:

Cuando se utiliza un ordenador configurado para visualizar 256 colores puede ocurrir que al pasar de página en el programa TEMPO se produzca una especie de "flash" al cambiar la imagen. Esto es debido a que las dos imágenes utilizan paletas de color distintas. Este efecto no es importante salvo si lo que se pretende es visualizar un loop por ejemplo de imágenes de satélite, en cuyo caso resulta bastante perjudicial.

Para evitar este efecto existen dos soluciones posibles. La primera (y recomendada) es que se utilice la misma paleta de colores para generar imágenes o gráficos consecutivos (por ejemplo, salvando la paleta de una imagen y aplicandola al resto de imágenes). La segunda solución consiste en configurar el ordenador para visualizar más de 256 colores (si la tarjeta gráfica lo soporta).

5.- Compresión del Módulo:

Una vez desarrollado un módulo este se puede comprimir en un único fichero apto para su distribución. Dado que normalmente la distribución se efectúa por medio de diskettes de capacidad de 1.4 Mbytes resulta conveniente que el módulo completo, una vez comprimido, no supere este tamaño. Esta limitación solo es válida si se desea distribuir módulos mediante diskettes, si ese no es el caso, no existe límite de tamaño para los módulos que se generen.

Para la compresión puede utilizarse cualquier compresor que genere un fichero .EXE auto-descomprimible, pero se recomienda utilizar el programa LHA ((c) Haruyasu Yoshizaki) que es de dominio público.

Para ello, comprimir el contenido completo (incluido subdirectorios) en un único fichero .EXE y cuyo nombre sea el del código del módulo asignado, ej. CTC1.EXE. Para ello proceder de la siguiente manera:

a) Si usa WINZIP:

- Abrir un fichero nuevo del menu de WinZip con el nombre del módulo y con extensión .lzh: CTC1.lzh
- En la ventana de diálogo seleccionar el directorio que contiene el módulo (en este caso sería CTC1), marcar la opción "Recurse Subdirectories" y proceder a añadir todos los ficheros (*.*)

- Una vez generado el fichero CTC1.lzh en el Menu "Actions" de WinZip seleccionar la opción "Make an EXE file".
- Esto generará el fichero autodescomprimible CTC1.EXE, el fichero CTC1.lzh se puede ya borrar.

b) Si usa LHA:

- Teclear el siguiente comando:

```
lha.exe a /m1 /n1 /r1x1 ctc1.lzh c:\...\ctc1\*.*
```

esto generará el fichero ctc1.lzh. Debe darse el path completo del subdirectorio donde se encuentra el módulo.

- Teclear el siguiente comando:

```
lha.exe s /m1 /x1 ctc1.lzh
```

que generará el fichero CTC1.EXE

Una vez generado el fichero .EXE, cambiar de nombre (mediante el comando RENAME de MS-DOS o desde el Administrador de Ficheros de Windows) la extensión del fichero por el número de versión del módulo:

```
Ejemplo: Ver. 1.0   CTC1.010  
          Ver. 1.1   CTC1.011 etc
```

Esto resulta útil para distinguir las sucesivas versiones de un mismo módulo que se produzcan. Este fichero ya resulta válido para ser instalado en el programa TEMPO mediante el procedimiento de instalación descrito en la Guía del Usuario. Los nombres de los módulos comprimidos deben llevar obligatoriamente una extensión.

6.- Metodología para la confección de Módulos TEMPO:

Una vez conocidas las características de los módulos TEMPO así como de sus ficheros gráficos y de texto, la generación de un nuevo módulo resulta muy sencilla. En realidad se reduce a generar los ficheros gráficos y sus ficheros asociados de texto y a organizarlos en la manera que se ha descrito en los anteriores apartados.

A continuación se recomienda una metodología sencilla para la generación de un módulo TEMPO:

- 1.- Haga un esquema del módulo con sus diferentes capítulos y contenido (páginas).
- 2.- Asignelé un código para el nuevo módulo (por ejemplo CTC6)
- 3.- Cree un subdirectorío que cuelge del directorío donde se encuentre instalado el programa (TEMPO por defecto) con el nombre del código asignado (Ej: CTC6).
- 4.- Edite (mediante el NOTEPAD o cualquier otro editor ASCII) el fichero TEMPO.INI y dé alta manualmente el nuevo módulo añadiendo una línea al final con el código, nombre del módulo y versión y fecha:

CTC6,New Module,Ver 1.0 Sept/96

e incremente en una unidad el número de módulos instalados.

- 5.- Genere tantos subdirectoríos como capítulos vaya a tener el módulo y genere el fichero INDICE.TXT y BIBLIO.TXT
- 6.- Genere los ficheros de texto y gráficos de cada capítulo y cree los correspondientes ficheros CATALOGO.TXT en cada subdirectorío.
- 7.- A medida que vaya desarrollando el módulo es posible visualizarlo mediante el programa TEMPO si se tiene la precaución de ir modificando los ficheros INDICE.TXT y CATALOGO.TXT cada vez que se añaden nuevos capítulos y/o páginas.
- 8.- Una vez desarrollado y probado el módulo, proceda a comprimir el contenido completo del módulo mediante según se ha explicado en el apartado 5.