



Los DATOS de la Estación

Los datos recogidos por la Estación meteorológica KM.100 pueden ser enviados a la red APRS, red utilizada desde hace años por muchos radioaficionados. Los datos meteorológicos también pueden ser recibidos en el propio teléfono móvil en forma de mensajes SMS.

Con la aplicación que os proponemos podemos explotar la utilidad práctica que aún tiene la **radioafición**, aplicada en este caso a nuestra estación meteorológica.

No es conocido para el gran público que hay bastantes radioaficionados que utilizan desde hace mucho tiempo una **red internacional** para comunicarse en la que es posible intercambiar datos de tipo muy variado: **Correspondencia** ordinaria, **fotografías**, **datos meteorológicos**, etc. Además, para entrar en esta red no es necesario pagar ninguna cuota de suscripción.

La red de la que estamos hablando se conoce como **APRS**, acrónimo de **Automatic Position Reporting System**, ideada por el radioaficionado **WB4APR (Robert Bruninga)** y presentada oficialmente en el año **1992**. Esta red utiliza un protocolo de **comunicación digital** vía **radio** que permite a todos los radioaficionados conectados **transmitir** y **recibir datos** de forma **inmediata**. La transmisión se realiza "de uno a muchos", en jerga se habla de comunicación **broadcast (difusión)**, de esta forma todo el mundo conectado recibe rápida y simultáneamente la información emitida.

APRS es un sistema automático de Información de posicionamiento, es decir que podemos ver en un **mapa** la posición en la que está una estación fija o móvil de un radioaficionado. También tiene otras capacidades, como poder ver información meteorológica, señalar en el mapa de todo tipo de eventos (catástrofes, puntos de interés para el radioaficionado) o telemando. En el seguimiento de estaciones móviles se aprovecha la tecnología que nos brindan los **GPS**, que conectados a un equipo de radio nos sirven para seguir en el mapa a un vehículo.

El **APRS** utiliza para transmitir los datos el protocolo **AX 25**, es decir, el mismo que utiliza un **packet convencional**, por lo tanto es compatible con **cualquier módem** sin suponer un coste añadido. La frecuencia usual utilizada en **Europa** es de **144,800 MHz** a una velocidad de **1.200 baudios**.

La gran diferencia respecto a un packet convencional es que la información se intercambia en modo 'desconectado', por lo tanto no nos tenemos que conectar a ninguna **bbs** ni a ningún **digipeater**.

geográfico detallado. Cualquier operador puede en efecto, elegir y posicionar sobre el mapa el propio **objeto APRS**, bien una estación fija, una estación móvil montada en un vehículo, o una estación meteorológica. Todos los radioaficionados pueden introducir en la red información de interés general, entre las otras, **informaciones meteorológicas**.

NOTA: Las estaciones **APRS** se denominan **fijas** cuando no varían de coordenadas geográficas, mientras que se denominan **móviles** cuando cambian de lugar (por ejemplo por que se encuentran en un vehículo).

Con nuestra **Estación meteorológica KM.100** y el programa que os proponemos en estas páginas podéis mandar a la red los datos captados sobre la **velocidad y dirección del viento, temperatura** y las **precipitaciones**. De esta forma el resto de radioaficionados pueden, sencillamente haciendo click sobre vuestro símbolo identificativo en la red, conocer en tiempo real las condiciones meteorológicas de

Meteorológica en APRS y SMS

Sin duda una de las características más importantes del **APRS** es la representación en **mapas geográficos** de cualquier tipo de estación con los datos relativos a su **posición, latitud y longitud**, permitiendo de localizar vehículos y personas. De hecho la red **APRS** es un instrumento de **comunicación** de soporte de **Protección Civil** para situaciones de emergencia, cuando es necesario tener en tiempo real información sobre las condiciones meteorológicas y sobre las posiciones y movimientos de los recursos para poder coordinar hombres y medios.

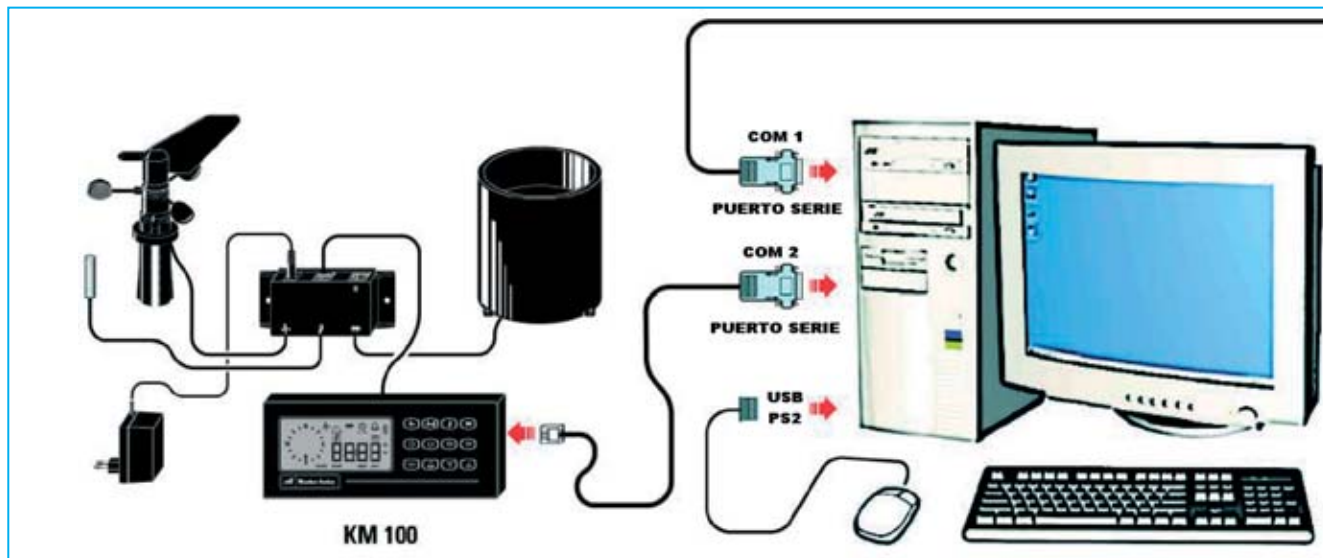
Para utilizar **APRS** hay que disponer un **radioemisor**, un **módem packet**, un **ordenador** y el programa **UI-View**, programa que permite, de forma similar a Internet Explorer, entrar en la red APRS. De esta forma se puede ver en el monitor del propio PC la posición propia y la del resto de radioaficionados sobre un **mapa**

vuestra zona. Este programa **traduce** la información proveniente de la centralita de la Estación Meteorológica **KM.100** en **código APRS** listo para mandarlo a la red. Además, el mismo programa permite **recibir mensajes SMS** en vuestro teléfono móvil con los datos captados por la Estación Meteorológica **KM.100**.

Estación APRS para transmitir información meteorológica

Los elementos necesarios para poder transmitir la información de la **Estación Meteorológica en APRS** son los siguientes:

- Una **emisora** que opere en **FM** a **144,800 MHz**.
- Una **antena omnidireccional**.
- Un **módem Packet** tipo **TNC PacComm Tiny-2MK-2** o compatible.
- Un **ordenador** con **dos puertos serie RS232C**.
- **Estación meteorológica KM.100**.



Para la realización de nuestras pruebas hemos utilizado un ordenador **Pentium IV**, el **programa UI-VIEW**, programa que se puede descargar de Internet de forma gratuita, y un **módem Packet** conectado a una **emisora Kenwood TM731E**.

La **conexión** entre los dispositivos se muestra en el esquema reproducido en la Fig.1.

A la toma del **micrófono** y de los **auriculares (Mike)** de la emisora se conecta el módem y a este, a su vez, a uno de los puertos serie del ordenador. La conexión al **micrófono** de la emisora se realiza para permitir la **emisión** de los datos del módem hacia la emisora, utilizando la toma de los **auriculares** para **recibir** los datos de la red hacia el módem.

El **segundo puerto serie** del ordenador se utiliza para conectar la **Estación meteorológica KM.100**. Si estáis en disposición de un ratón que utiliza conexión serie RS232C hay que utilizar un adaptador o un ratón **PS2** o **USB** ya que los ordenadores solo disponen de dos puertos serie RS232C de forma estándar.

Programa de gestión en su versión avanzada

En la **revista N.244** presentamos un **programa** capaz de trasladar los **datos** de la **Estación meteorológica KM.100** a un **ordenador personal** y así poder ser procesados con toda la potencia de cálculo y almacenamiento que permite un PC. Ahora bien, para quien desee mandar a la **red APRS** los datos meteorológicos proporcionados

por la **Estación meteorológica** hemos preparado una versión avanzada del mismo **programa**, que, además de mantener todas las funciones de la versión anterior, traduce los datos de la centralita **KM.100** a código **APRS**.

A este nuevo programa le hemos denominado **WEATHERDATA**. Este programa mejorado también permite recibir en un teléfono móvil **GSM** los datos meteorológicos en forma de **SMS**. Una condición necesaria para el funcionamiento del sistema es, además de la instalación de nuestro programa, la presencia en el mismo ordenador del programa **UI-VIEW**.

Nuestro programa genera un archivo (**WXPRS.TXT**) que contiene los datos de la **Estación meteorológica KM.100**, compatible con el formato **APRS**. El programa **UI-VIEW** lee este archivo y lo manda a la red, poniéndolo así a disposición de todo el mundo. Empecemos por tanto tomando contacto con el programa **UI-VIEW**.

El programa UI-VIEW

El programa **UI-VIEW** es el programa más utilizado para trabajar en **APRS**. Es capaz de visualizar en **mapas geográficos detallados** todas las estaciones conectadas, mostrando las distancias y las portadoras activas entre las estaciones. Además es capaz de trabajar en **digipeating**, proporcionar **informes meteorológicos**, muestra las **estaciones móviles** que utilizan una conexión **GPS** y administra mensajes tipo **chat** entre operadores.

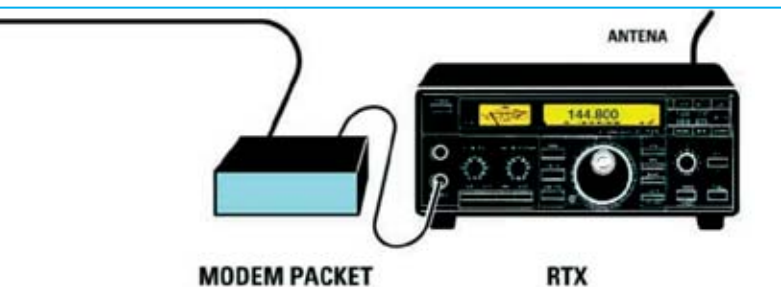


Fig.1 Esquema de conexión de los dispositivos necesarios para mandar a la red APRS la información de la Estación meteorológica KM.100 presentada en la revista N.239. El ordenador utilizado tiene que disponer de dos puertos serie RS232C, uno para conectar la centralita KM.100 y otro para el módem packet y la emisora. El ratón se podrá conectar a un puerto PS2 o USB.

Estas son solo algunas de sus posibilidades. Para conocerlo mejor os aconsejamos visitar los **sitios web** de las asociaciones de **radioaficionados**, donde se pueden descargar tanto versiones gratuitas como versiones registradas de este programa que está continuamente en desarrollo.

Dada la naturaleza de este programa este no es el lugar adecuado para explicar todos los detalles de su funcionamiento, únicamente nos ceñiremos a las cuestiones necesarias para que nuestra **Estación meteorológica** pueda **transmitir** en **APRS** y la **forma de acceder** a la ventana de los **datos** meteorológicos en **UI-VIEW**. Para esto hemos contado con la colaboración de **IK4FMY**, que ha probado para nosotros el programa de gestión **Weatherdata** y la **Estación KM.100**.

Una vez instalado el programa **UI-VIEW**, para **configurar** vuestra estación como **estación WX** hay que hacer click en la opción **Station Setup** del menú **Setup** (ver Fig.2). Cuando se abra la ventana mostrada en la Fig.3 hay que escribir vuestro **alias (callsign)** y vuestra **posición (latitud y longitud)**. Por último hay que hacer click sobre la lista de **símbolos** y seleccionar **WX Station** (aparecerá el símbolo de una estación meteorológica, es decir un círculo azul con la inscripción WX en amarillo). Para **confirmar** la operación hay que hacer click en **OK**. Para encaminar la lectura de los datos recibidos por la centralita **KM.100** y codificados para **APRS** hay que hacer click en la opción **WX Station Setup** del menú **Setup** (ver Fig.2).

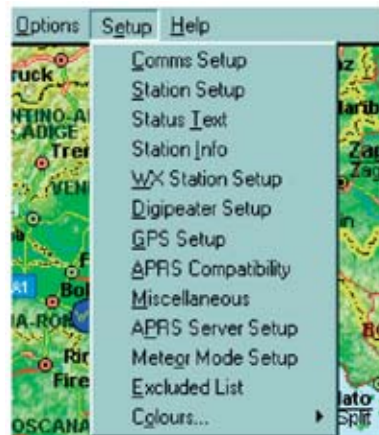


Fig.2 Para configurar la estación APRS como estación meteorológica hay que acceder, en primer lugar, a la opción **STATION SETUP** (Fig.3) y luego a la opción **WX STATION SETUP** (Fig.4) del menú **SETUP** del programa **UI-VIEW**.



Fig.3 Después de introducir vuestro **ALIAS (CALLSIGN)** hay que seleccionar en la lista de símbolos el icono correspondiente a una estación meteorológica (un círculo azul con la inscripción **WX** en amarillo denominado **WX STATION**).

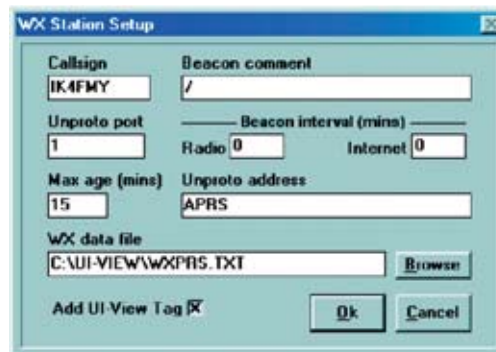


Fig.4 Para encaminar correctamente los datos meteorológicos codificados para APRS hay que escribir la ruta completa del archivo que contiene los datos en el apartado blanco situado bajo la inscripción **WX DATA FILE**, en nuestro caso **C:\UI-VIEW\WXPRS.TXT**.

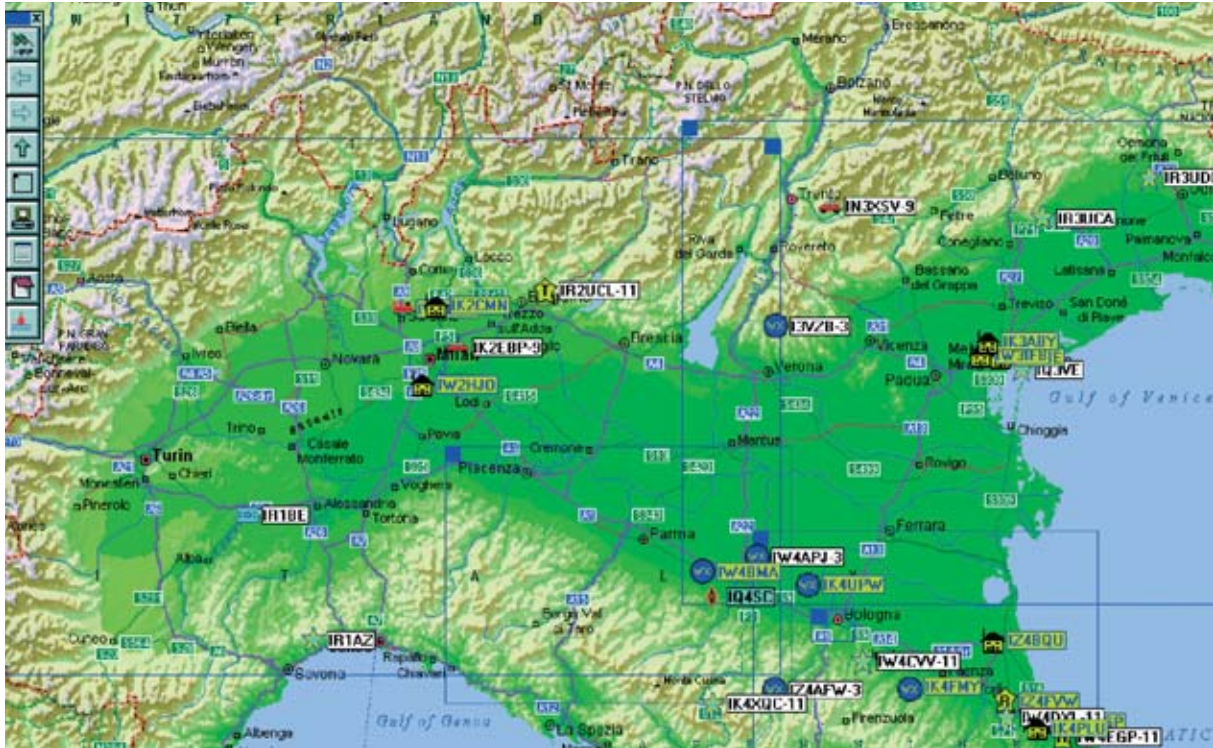


Fig.5 Una vez configurado el programa, los ordenadores de todos los operadores conectados verán vuestra estación como una estación capaz de proporcionar información meteorológica de vuestra zona. Haciendo doble click sobre vuestro símbolo podrán leer en tiempo real los datos recogidos por la Estación meteorológica KM.100 (ver Fig.6).

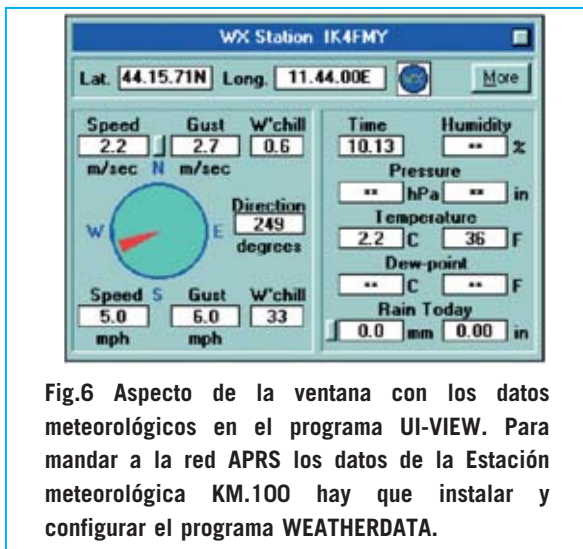


Fig.6 Aspecto de la ventana con los datos meteorológicos en el programa UI-VIEW. Para mandar a la red APRS los datos de la Estación meteorológica KM.100 hay que instalar y configurar el programa WEATHERDATA.

nuestro programa en el directorio de UI-VIEW, como posteriormente precisaremos. A todos los efectos los **radioaficionados** os verán como una estación meteorológica (ver Fig.5). Eso sí, antes de hacer doble click sobre el vuestro símbolo **WX** para leer los datos mandados por la centralita en tiempo real (ver Fig.6) hay que instalar la versión avanzada del programa de gestión de los datos meteorológicos.

INSTALACIÓN del programa WEATHERDATA

El programa **Weatherdata**, además de poseer todas las **funciones** de la versión del programa de gestión de datos meteorológicos presentado en la **revista N.244**, traduce los datos meteorológicos a código **APRS** y permite recibir los datos en un teléfono móvil en forma de **SMS**. Para llevar a cabo su **instalación** hay que seguir las instrucciones que indicamos en las Figuras 7 a 14. Después de haber instalado el programa **Weatherdata** hay que conectar la Estación meteorológica KM.100 a un puerto serie RS232C del PC y ejecutar el programa siguiendo las indicaciones de la Fig.15.

Cuando se abra la ventana mostrada en la Fig.4 hay que escribir, en el apartado situado bajo **WX data file**, la **ruta completa** del archivo **WXPRS.TXT**, archivo que contiene los datos meteorológicos convertidos a código APRS:

C:\UI-VIEW\WXPRS.TXT

Este archivo se genera directamente por



Fig.7 Para instalar el programa WEATHERDATA hay que comenzar haciendo click en el botón INICIO de Windows y, a continuación, en la opción EJECUTAR.

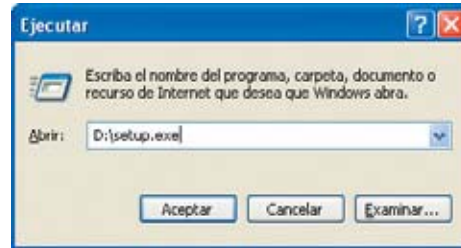


Fig.8 En el apartado central hay que escribir D:\SETUP.EXE y confirmar la acción haciendo click en ACEPTAR. (NOTA: La letra D corresponde a la unidad CD/DVD que contiene el CDRom CDR101).



Fig.9 Primera ventana del programa de instalación. Tras unos instantes desaparecerá y se abrirá automáticamente la ventana mostrada en la Fig.10.



Fig.10 Para comenzar la instalación del programa WEATHERDATA hay que hacer click en el botón OK.

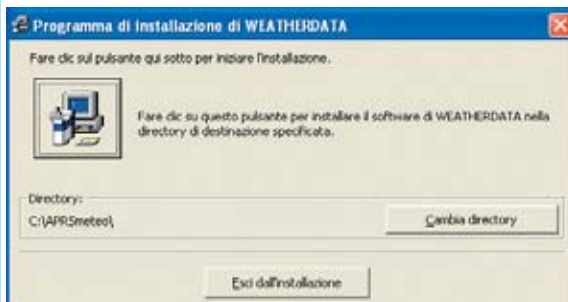


Fig.11 El directorio predeterminado para la instalación es C:\APRSmeteo\. Para continuar hay que hacer click en el icono con forma de ordenador.



Fig.12 Ahora hay que seleccionar el grupo de programas del menú INICIO en el que se agregará el acceso al programa. De forma predeterminada se genera un nuevo grupo denominado WEATHERDATA. Para continuar la instalación hay que hacer click en CONTINUA.

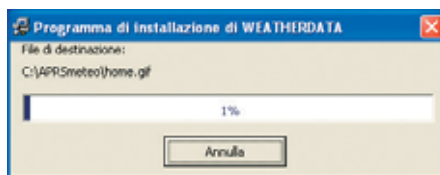


Fig.13 Una barra de progreso azul indica el estado de la copia de los archivos del programa en el disco duro.



Fig.14 La instalación de WEATHERDATA ha concluido. Para salir de esta ventana hay que hacer click en el botón ACEPTAR.

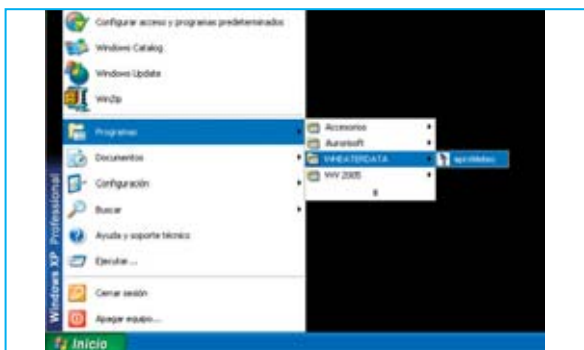


Fig.15 Para ejecutar el programa hay que hacer click en el botón INICIO, a continuación hay que llevar el cursor sobre PROGRAMAS. Cuando se despliegue el cuadro correspondiente hay que seleccionar WEATHERDATA. Por último hay que hacer click en APRSMETEO.

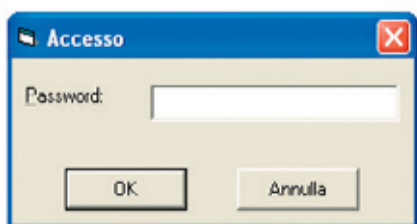


Fig.16 La primera vez que se ejecute el programa hay que escribir la contraseña de 12 caracteres contenida en el CDRom CDR101, respetando la secuencia exacta de letras y números.

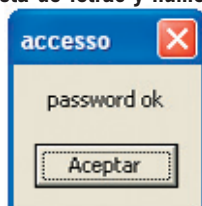


Fig.17 Si no se comete ningún error al introducir la contraseña aparecerá esta pequeña ventana de confirmación. Para entrar en el programa hay que pulsar en ACEPTAR.

La primera vez que se ejecuta el programa hay que escriba la **contraseña** (ver Fig.16) que se adjunta con el CDRom original, teniendo cuidado en respetar la secuencia de números, letras mayúsculas y letras minúsculas. Si se comete algún **error** se nos avisará al respecto. En este caso hay que volver a repetir las operaciones descritas en las Figs.15-16.

INSTALACIÓN del programa WEATHERDATA

Una vez introducida la contraseña correcta ya **no** será necesario escribirla más. Al abrir el

programa solo habrá que confirmar la entrada haciendo click en **OK** (ver Figs.16-17).

CONFIGURACIÓN

Para **configurar** correctamente el programa se pueden seguir los pasos descritos en la **revista N.244** para la versión anterior del programa, ya que el procedimiento de configuración es **exactamente igual**.

No obstante volvemos a recordar que para establecer la **conexión** entre la **centralita** y el ordenador hay que pulsar simultáneamente las teclas **VIENTO** y **BORRAR** de la centralita después de la pasar la pantalla de presentación del programa (ver Fig.18).

Recordamos que **todas las funciones** del programa, a excepción de la gestión **APRS** y **SMS** que exponemos a continuación, se encuentran pormenorizadamente detalladas en la **revista N.244**.

Activación de envío de DATOS en la red APRS

En primer lugar hay que comenzar con la **configuración** del programa. Para ello hay que hacer click en el menú **Option** (ver Fig.19).

Cuando aparezca la ventana mostrada en la Fig.20 hay que escribir los datos correspondientes a vuestro **nombre (alias)** de radioaficionado y la **ruta** donde se encuentra instalado el **programa UI-VIEW**. En la última casilla correspondiente a **APRS** hay que introducir el intervalo, en minutos, entre un volcado de datos y el siguiente de la estación **KM.100** al programa **UI-VIEW**. Para **confirmar** la configuración hay que hacer click en el botón **Salva** y cerrar la ventana a través del icono en forma de **X** típico de las ventanas de Windows.

Ahora el sistema está listo para iniciar el envío de los datos a la red **APRS**. Hay que hacer click en el botón **Inicializar línea (Inicializa la línea)** y, a continuación, en el botón **APRS OFF** (ver Fig.19). Automáticamente este botón se pondrá en rojo y cambiará su contenido a **APRS ON**. El programa UI-VIEW mandará de forma automática los datos a la red APRS.

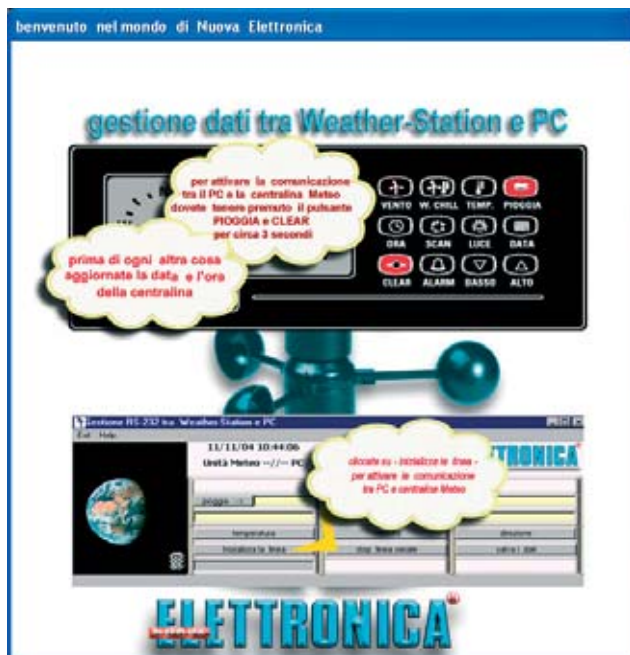


Fig.18 Para establecer la comunicación entre la centralita KM.100 y el ordenador hay pulsar simultáneamente las teclas LLUVIA y BORRAR durante unos 3 segundos. Todas las funciones del programa, a excepción de la gestión APRS y SMS, se encuentran pormenorizadamente detalladas en la revista N.244.



Fig.19 Aspecto de la ventana principal del programa WEATHERDATA. Además de las funciones del programa presentadas en la revista N.244 se pueden mandar los datos meteorológicos a la red APRS y recibir los mismos datos en un teléfono móvil en forma de mensajes SMS.

Fig.20 Al hacer click en el menú OPTION de la pantalla principal (Fig.19) se abre esta ventana. Para la Gestión de los Datos APRS hay que introducir vuestro nombre de radioaficionado, el directorio del programa UI-VIEW y el intervalo de tiempo (en minutos) entre las lecturas de los datos. Para la Gestión de los SMS hay que introducir el nombre de usuario y la contraseña proporcionados por el gestor de SMS (ver artículo).



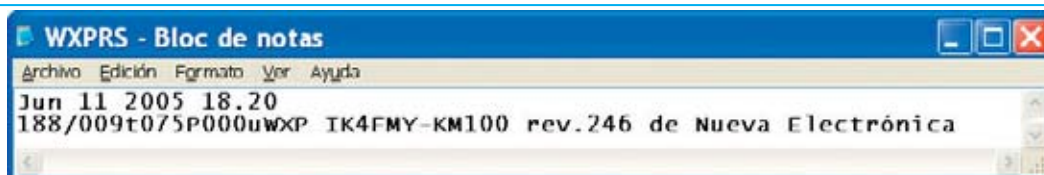


Fig.21 El archivo WXPRS.TXT, generado por nuestro programa, contiene la información recogida por la centralita de la Estación KM.100. Este archivo es copiado al directorio del programa UI-VIEW, que lo utiliza para mandar los datos a la red APRS. En el artículo explicamos la forma de interpretar la información que contiene.

LEER el archivo WXPRS.TXT

Como acabamos de exponer nuestro programa actualiza **UI-VIEW** en el intervalo que hemos configurado, en concreto actualiza el contenido del archivo **WXPRS.TXT**. Este archivo está alojado en el directorio del programa **UI-VIEW**, que lo utiliza para mandar a la red los datos en formato **APRS**. Quien desee interpretar su contenido puede tomar como ejemplo de referencia el archivo **WXPRS.TXT** mostrado en la Fig.21. A continuación vamos a detallar el **formato del archivo**.

En la **primera línea** se encuentran la fecha y la hora en un total de cuatro campos, separados entre ellos por un **espacio**, según el siguiente formato:

Mes Día Año Hora.Minutos

Mes: Formado por **3 caracteres** (Jun)

Día: Formado por **2 dígitos** (11)

Año: Formado por **4 dígitos** (2005)

Hora.Minutos: Formado por **2 dígitos.2 dígitos** (18.20)

NOTA: Entre la hora y los minutos únicamente hay un **punto separador**, sin ningún espacio. En la **segunda línea** se encuentran los datos

medidos, que, como se puede observar, **no** se separan con espacios. El formato es el siguiente:

000/000t000P000uTEXTO

000/000: Formado por siete caracteres, tres cifras para la **dirección del viento** (en grados), la barra /, y otras tres cifras para la **velocidad del viento** (en kilómetros/hora).

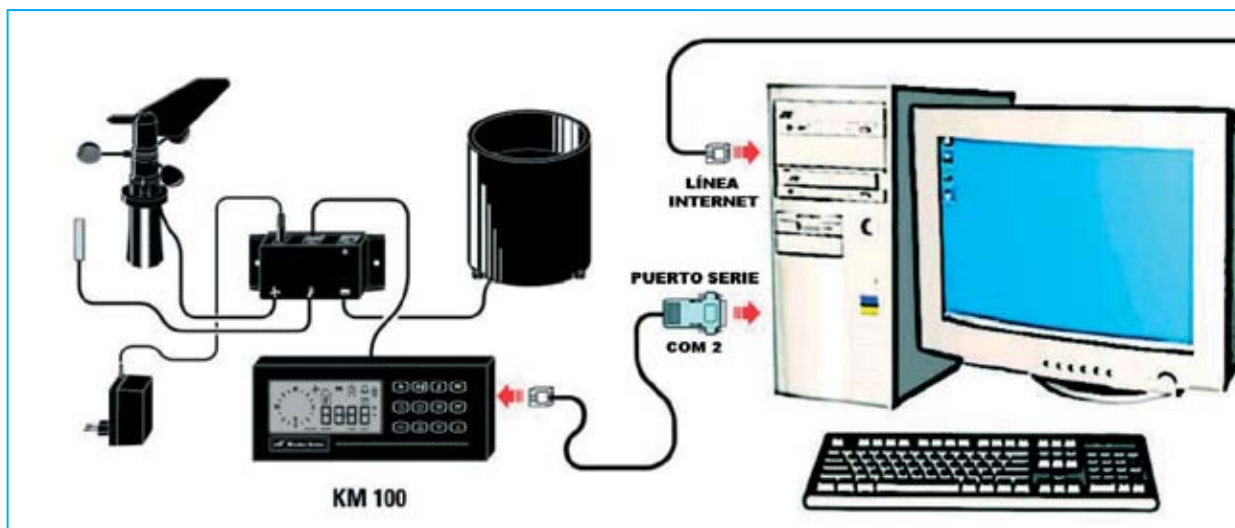
t000: Formado por cuatro caracteres, la letra **t minúscula** seguida por tres cifras para la **temperatura** (en grados Fahrenheit).

P000: Formado por cuatro caracteres, la letra **P mayúscula** seguida por tres cifras para las **precipitaciones** (en milímetros).

uTEXTO: Texto libre que suele indicar el **nombre de la estación** y alguna **otra información**. Tiene que ser precedido por la letra **u minúscula**.

DATOS METEOROLÓGICOS en un mensaje SMS

Como ya hemos señalado la otra importante función del programa está relacionada con **Internet** y los teléfonos **GSM**.



En efecto, explotando estos dos medios de comunicación el software de aplicación que hemos diseñado permite recibir en un teléfono GSM los datos meteorológicos de vuestra estación en forma de **mensaje SMS**.

Estos mensajes son muy utilizados en diversos campos profesionales, no solo sirven para que los jóvenes chateen. En nuestro caso pueden ser un **canal de comunicación** muy potente entre **nuestra estación** y **nuestro móvil** cuando nos encontremos lejos de casa. Para recibir **mensajes SMS** con los datos de la **Estación KM.100** es necesario el apoyo de un **gestor** que retransmita los datos desde Internet a la red GSM.

Nosotros hemos diseñado el programa para utilizar **LUCCA**, al que se puede acceder a través de su página web con la siguiente dirección:

www.vola.it

Este gestor nos ha proporcionado un **módulo software** que realiza todas las operaciones de una forma muy sencilla. Este es el motivo por el que hemos incluido este aplicativo dentro de nuestro programa. Como podréis comprobar basta con hacer **click** para recibir **inmediatamente** un **SMS** en el teléfono.

Como REGISTRARSE en WWW.VOLA.IT

El servicio de **vola.it** es gratuito, pero la **gestión** de los **mensajes SMS** pasa desafortunadamente por las grandes compañías telefónicas y estas no suelen regalar nada.

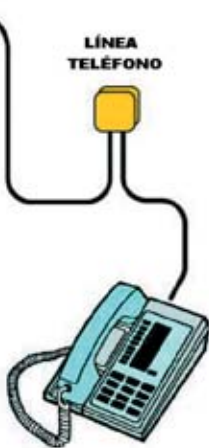


Fig.22 Esquema de conexión de los elementos necesarios para recibir los datos de la Estación KM.100 en forma de mensajes SMS.

Por tanto si se quiere esta utilidad hay que registrarse en la web y luego **comprar** cierto número de **SMS**. De esta forma recibiremos un **Usuario** (nombre ficticio) y una **Contraseña** (palabra oculta) para configurar en nuestro programa. Para registrarse en la web **www.vola.it** hay que utilizar el navegador de Internet (Internet Explorer o similar) y rellenar los datos del **formulario de registro**.

Se pueden adquirir varios tipos de paquetes de mensajes SMS, dependiendo de las exigencias de cada uno, y con los métodos de pago más variados: Tarjetas de crédito, Giro bancario, Giro postal, etc.

CONFIGURAR el programa para RECIBIR los SMS en el móvil GSM

Después de registrarse en **www.vola.it**, para recibir en vuestro teléfono móvil los datos enviados al ordenador por la estación KM.100 hay que hacer click en el menú **Option** (ver Fig.19). Cuando se abra la ventana mostrada en la Fig.20, en la parte derecha (**Gestión SMS**) hay que escribir el **número** de vuestro **teléfono móvil** precedido del prefijo internacional (**34** para **España**). A continuación hay que introducir el nombre de **usuario (User)** y la **contraseña (Password)** obtenidas en **www.vola.it**.

Para **confirmar** la configuración hay que hacer click en el botón **Salva** y cerrar la ventana a través del icono en forma de **X** típico de las ventanas de Windows.

A continuación hay que hacer click en el botón **Salvar datos y gestión SMS (salva i dati y gest. SMS)** del menú principal del programa (ver Fig.19). Cuando se abra la ventana mostrada en la Fig.23 hay que hacer click en el botón **sms**. Automáticamente se abre una ventana como la que hemos reproducido en la Fig.24. En esta ventana se puede seleccionar la información que se desea **recibir** en el **teléfono móvil**: Velocidad del viento, temperatura, máximos, mínimos, valores actuales, valores anteriores, etc.

Además se pueden elegir **cuatro posibilidades** de envío de datos de forma **automatizada**:

- Todos los días a una determinada hora.
- Un día concreto del año.

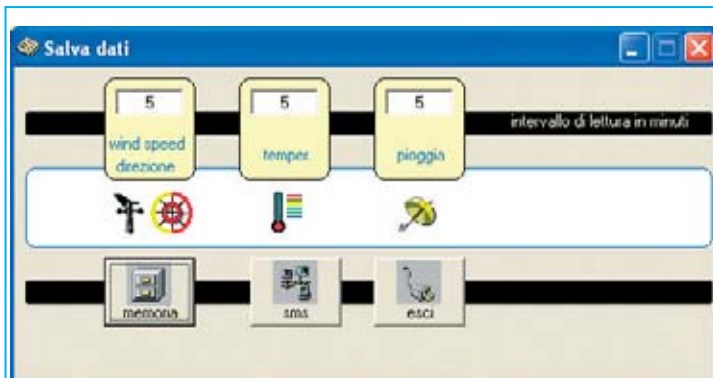


Fig.23 Después de configurar el programa para recibir los datos en forma de mensajes SMS (ver Fig.20), entrando en la ventana SALVAR DATOS Y GESTIÓN SMS (SALVA I DATI E GEST. SMS) hay que hacer click en el botón SMS para elegir el tipo de información que se quiere recibir en el teléfono móvil.

Fig.24 En esta ventana se puede elegir entre un amplio abanico de información y cuatro modalidades de envío.

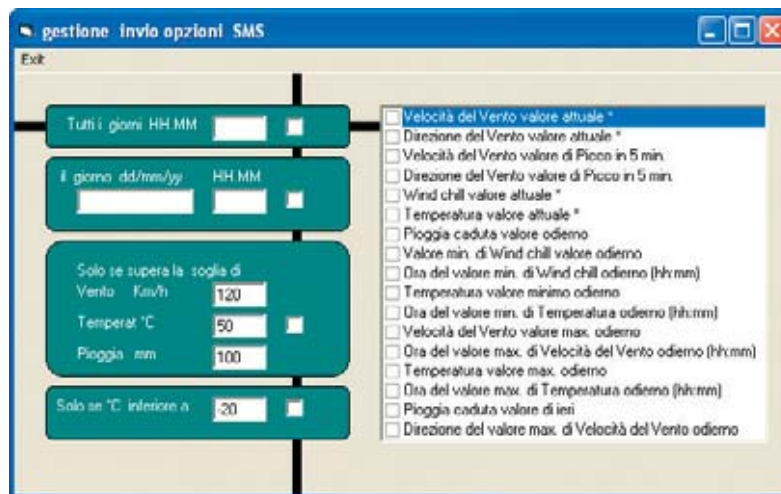


TABLA de SIGLAS SMS

SIGLA	SIGNIFICADO	OWC-	Indica la hora a la que se ha tomado el valor mínimo de wind chill
VV	Indica la velocidad del viento tomada por el anemómetro	T-	Indica el valor mínimo de temperatura
DV	Indica la dirección del viento tomada por el anemómetro	OT-	Indica la hora en la que se tomó la temperatura mínima
VVP	Indica el valor máximo de la velocidad del viento en 5 minutos	VV+	Indica el valor máximo de la velocidad del viento
DVVP	Indica el valor máximo de la dirección del viento en 5 minutos	OVV+	Indica la hora a la que se tomó el valor máximo de la velocidad del viento
WCH	Indica el valor del wind chill (sensación térmica con viento y frío)	T+	Indica el valor máximo de la temperatura
T	Indica la temperatura tomada por el termómetro	OT+	Indica la hora a la que se ha tomado el valor máximo de temperatura
P	Indica la cantidad de lluvia tomada por el pluviómetro	PI	Indica el valor de lluvia caída en el día anterior
WCH-	Indica el valor mínimo del índice wind chill	DVV+	Indica la dirección del valor máximo de la velocidad del viento

- Cuando se superen los umbrales de los valores que se determinen.
- Cuando la temperatura caiga por debajo de un determinado valor prefijado.

Una vez seleccionada la opción que resulte más interesante hay que hacer click en el menú **Exit**. Para probar que se reciben correctamente los datos de la centralita de la estación en el teléfono móvil en forma de mensajes SMS en primer lugar hay que pulsar el botón **Inicializar línea (inicializa la línea)** del menú principal del programa (ver Fig.19). A continuación hay que pulsar en el botón **Mandar manualmente SMS meteo (invia SMS Meteo Manua.)**. Adjuntamos una **tabla** en la que se pueden ver las **siglas** y las correspondientes **definiciones** de la **información** que se puede recibir en el teléfono móvil.

Por supuesto el programa se puede utilizar **sin** habilitar las funciones SMS.

Mandar únicamente a APRS los DATOS de la Estación KM.100

Para quién no esté interesado en la gestión de las estadísticas de los datos procedentes de la centralita **KM.100**, ni tampoco en recibir los datos meteorológicos en su teléfono móvil, hemos preparado una versión compacta diseñada **exclusivamente** para codificar los datos meteorológicos y mandarlos a la red **APRS**.

Este programa también se encuentra en el CDROM **CDR101**, en la carpeta **aprsMeteo**. Para instalar este programa hay que seguir las

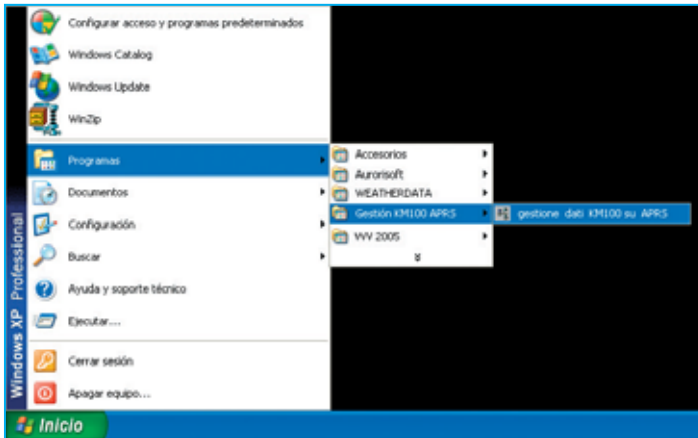


Fig.25 Para quienes únicamente estén interesados en utilizar la Estación meteorológica KM.100 como estación WX en APRS hemos preparado una versión compacta del programa WEATHERDATA.

Fig.26 Una vez lanzada la ejecución del programa, con el proceso mostrado en la Fig.25, para establecer la comunicación entre la centralita KM.100 y el ordenador hay pulsar simultáneamente las teclas **LLUVIA** y **BORRAR**.



Fig.27 Aspecto de la ventana principal del programa compacto para APRS que hemos denominado **GESTIÓN DE DATOS KM.100 EN APRS**. Haciendo click en **START** se abre la ventana mostrada en la Fig.28.

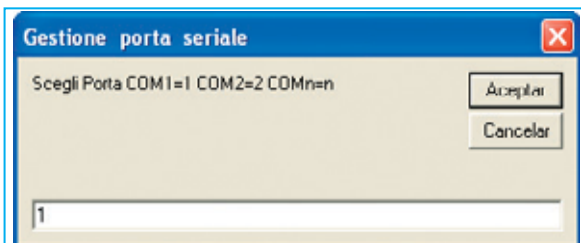


Fig.28 Para poder recibir los datos captados por la Estación KM.100 hay que introducir el puerto serie utilizado para conectar la centralita, 1 para COM1, 2 para COM2, etc.

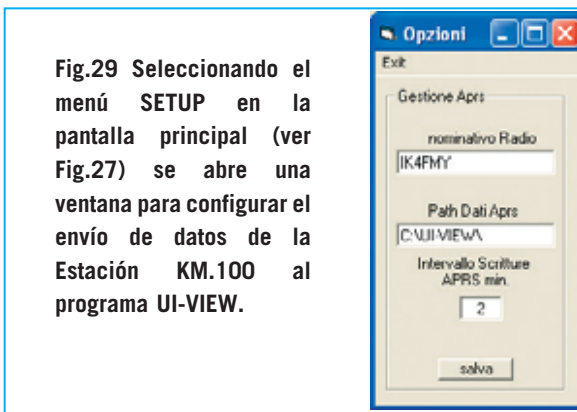


Fig.29 Seleccionando el menú SETUP en la pantalla principal (ver Fig.27) se abre una ventana para configurar el envío de datos de la Estación KM.100 al programa UI-VIEW.



Fig.30 Como hemos explicado en el artículo los datos procedentes de la centralita son procesados por nuestro programa en código APRS para ser enviados a la red.



Fig.31 Fotografía del pluviómetro KM.101. Se puede observar el recipiente cilíndrico recolector de agua del pluviómetro y, a la derecha, la base con el contenedor basculante y los tornillos de fijación a la plataforma.

mismas indicaciones anteriormente descritas para el programa **WeatherStation** (ver Figs.7-14), con la diferencia que en lugar de escribir **D:\setup.exe** en la ventana mostrada en la Fig.8 hay que escribir:

D:\aprsmeteo\setup.exe

Una vez instalado el programa, para ejecutarlo hay que seguir las indicaciones mostradas en la Fig.25.

Como se puede ver en la Fig.26, para establecer la **conexión** entre la **centralita** y ordenador hay que pulsar simultáneamente las teclas **VIENTO** y **BORRAR** de la centralita.



Fig.32 En esta fotografía se muestran todos los componentes estándar de la Estación meteorológica KM.100. Además es posible equiparla con el pluviómetro mostrado en la Fig.31, que ha de ser solicitado expresamente ya que es opcional.

La **ventana principal** del programa se muestra en la Fig.27.

Para empezar a recibir los datos en el ordenador hay que hacer click en el menú **Start** e introducir el **puerto serie** utilizado para conectar la centralita, **1** para **COM1**, **2** para **COM2**, etc (ver Fig.28).

Después de un instante se establece la conexión y, en la ventana principal, se visualiza el contenido del archivo **wxprs.txt** que nuestro programa genera (ver Fig.30).

NOTA: Para interpretarlo consultar el párrafo **LEER el archivo WXPRS.TXT**.

Ahora solo queda **configurar** el programa para que los datos puedan ser **mandados** a la **red APRS**.

Para realizar esta operación hay que abrir el menú **Setup** (ver Fig.27). Cuando se abra la ventana mostrada en la Fig.29 hay que escribir vuestro **nombre (alias)** de radioaficionado y la **ruta** completa en la se encuentra el **programa UI-VIEW** dentro de vuestro ordenador. De esta forma el archivo **WXPRS.TXT**, con los datos de la centralita, se copia y actualiza automáticamente en el directorio del programa **UI-VIEW**.

En la última casilla correspondiente a **APRS** hay que introducir el intervalo, en minutos,

entre un volcado de datos y el siguiente de la estación **KM.100** al programa **UI-VIEW**.

CONCLUSIONES

Informamos a todos los lectores que **no** trabajan con ordenadores personales y **sistemas operativos Windows** que estamos desarrollando otros sistemas de transmisión a la red **APRS** de los datos de la **Estación meteorológica KM.100**.

PRECIO de REALIZACIÓN

CDR101: Precio del **CDROM** con la versión avanzada del programa **WEATHERDATA** y la versión compacta para la **Gestión** de los datos meteorológicos en **APRS**17,80 €

KM.100: Precio de todos los componentes de la **Estación Meteorológica** presentada en la revista **N.239** (ver Fig.32), con todos sus accesorios a **excepción** del **pluviómetro**, es decir **Anemómetro-Anemoscopio**, **Sensor de temperatura**, **Caja de conexiones**, **Centralita**, **Cables de conexión** y **Alimentador Voltios AC / 12 Voltios DC**342,25 €

KM.101: **Pluviómetro** (ver Fig.31) ..131,65 €

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN I.V.A.