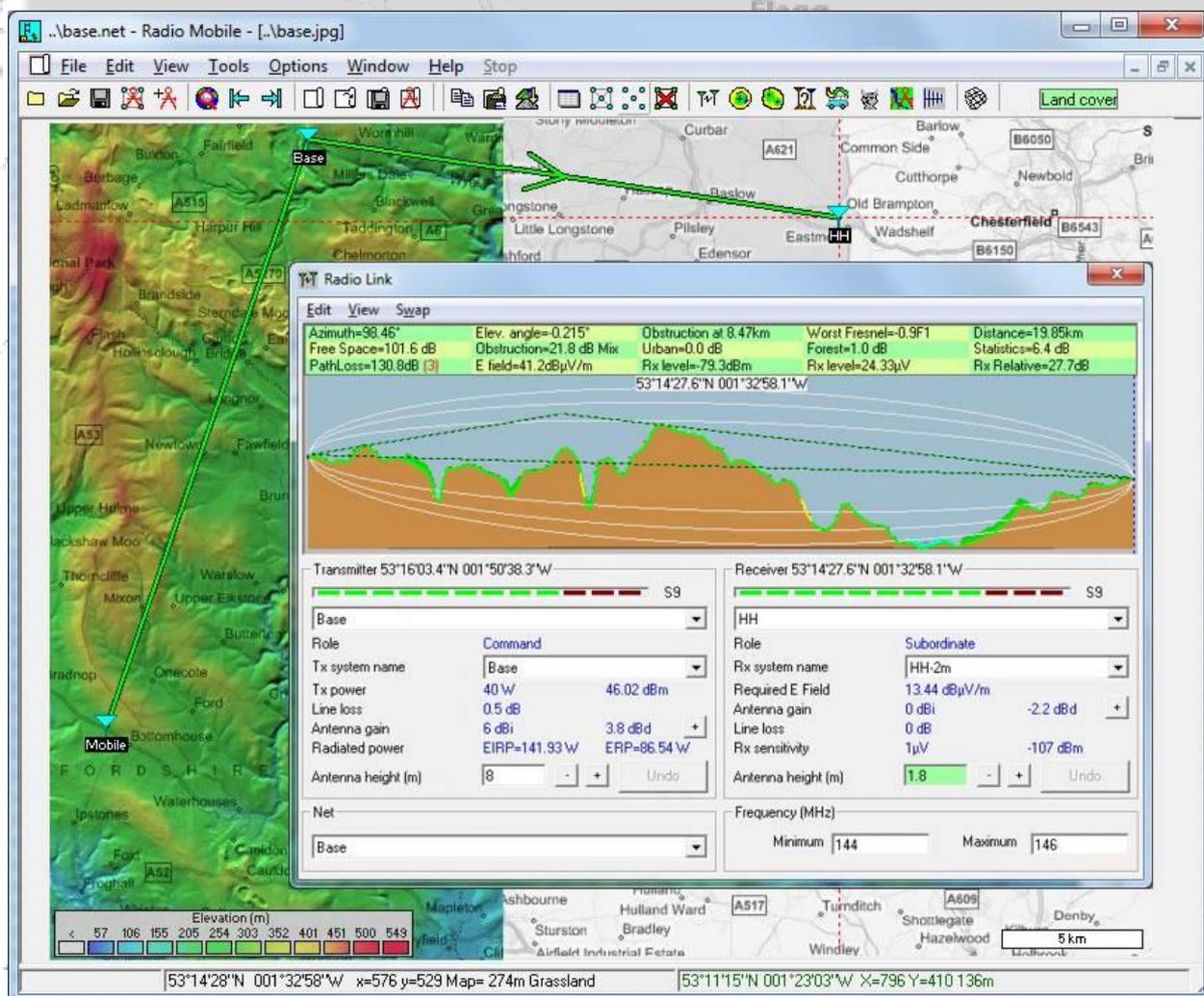


# Radio Mobile



# Reconfigurando la Base Network

Por Ian D Brown, G3TVU

Traducción al Español: Ing. Eduardo Costoya A.

# Reconfigurando la Base Network<sup>1</sup>

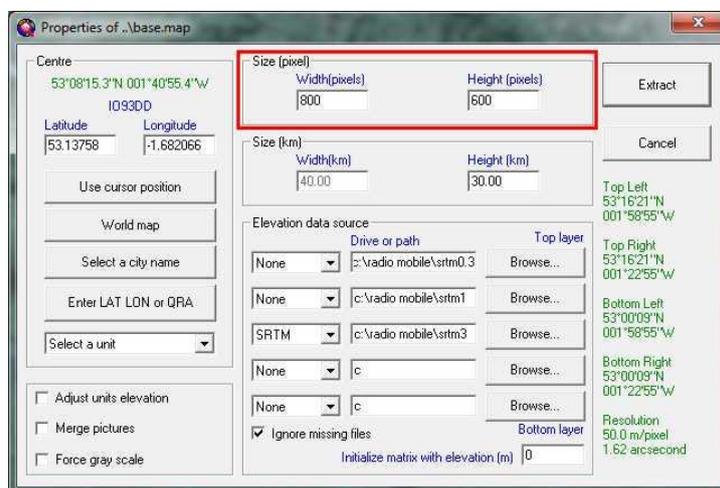
Como primera medida es un buen plan explorar la 'Base' Network como está generada por el instalador, para familiarizarse con las prestaciones y funciones del **Radio Mobile** utilizando las unidades: Base, Mobile y Hand Held ubicadas en el área del mapa.

Los detalles completos están disponibles en el sitio: [http://www.g3tvu.co.uk/Quick\\_Start.htm](http://www.g3tvu.co.uk/Quick_Start.htm)

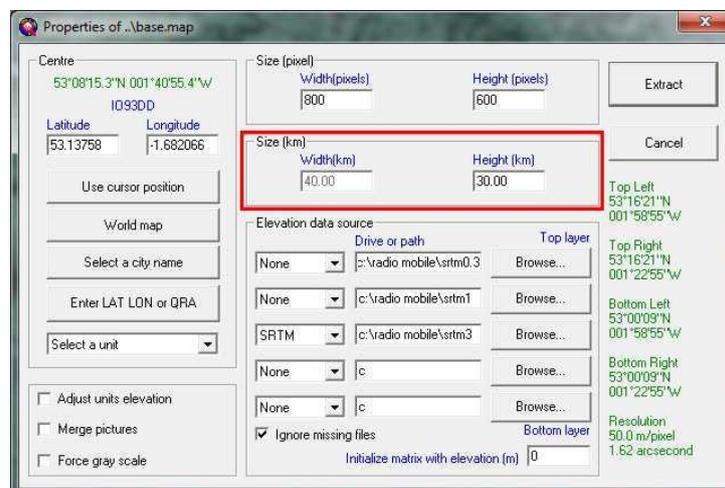
## 1 -Reubicando el mapa:

En primer término es necesario tener disponible una conexión a Internet a fin de descargar la data adicional de elevaciones SRTM que se requiere para la nueva ubicación.

Abra el panel 'Map properties' utilizando la tecla 'F8' o el icono de la barra de herramientas , con lo que observará en la parte superior del panel las dimensiones del mapa que está implementado en píxeles de la pantalla

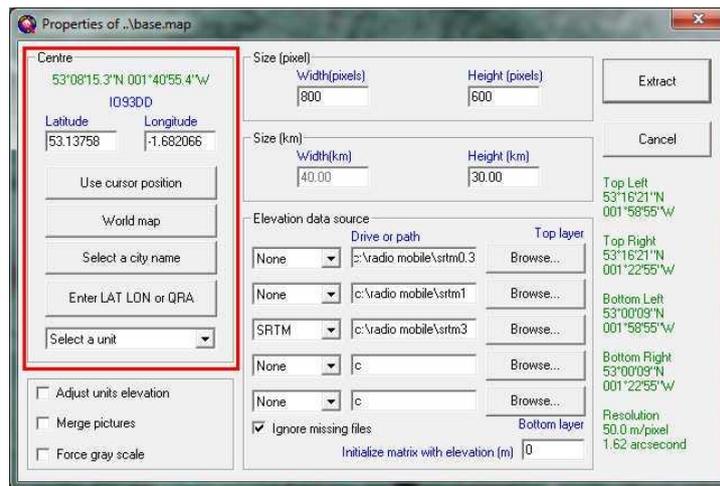


El área efectiva del terreno mostrada, está definida en el panel en el cual solamente la altura 'Height' en km es susceptible de ser cambiada, ya que el ancho 'Width' se calcula de acuerdo a la configuración de los pixeles implementados



<sup>1</sup> N del T.- Al igual que en las traducciones de los manuales Handbook y Companion de Ian D. Brown, los términos técnicos se conservan en su idioma original en inglés, con el objeto de coordinar con las Figuras de este documento como asimismo con el programa resultante del instalador contenido en el sitio Web de Ian.

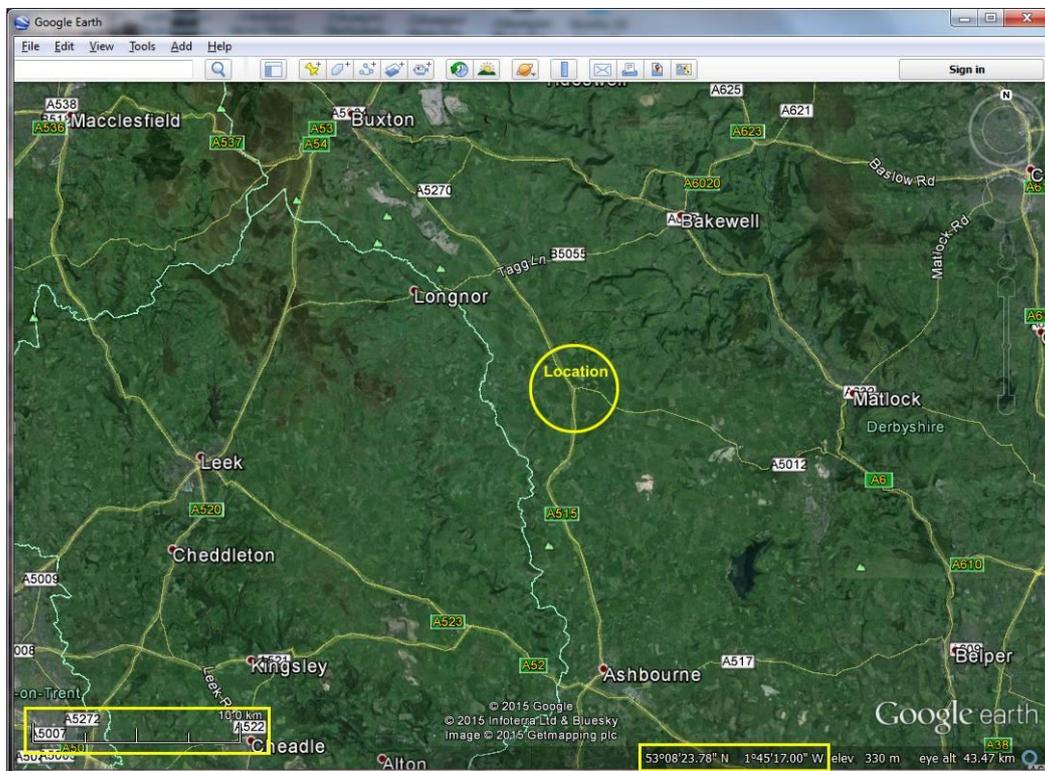
La ubicación del nuevo centro del mapa puede ser definida de varias maneras, como se muestra en el panel a continuación.



Primera, 'Use cursor position' (usar la posición del cursor) es útil solamente cuando se requieren pequeños ajustes del centro del mapa en la pantalla. Esta función puede ser rápidamente implementada mediante un 'doble clic izquierdo' en la ubicación deseada, lo que abrirá el panel Map properties con las coordenadas ingresadas mediante el cursor.

Segunda, para grandes desplazamientos se puede seleccionar el mapa mundial World map o 'Ctrl+W' y colocar el cursor en la ubicación requerida para fijar el centro del mapa.

Tercera, se puede utilizar Google Earth como fuente de las coordenadas requeridas para el centro del mapa, mediante el botón 'Enter LAT LON or QRA'. La figura más abajo muestra el área aproximada del mapa Base, tal como se observa en Google Earth.



Como ejemplo, al colocar el cursor en la pantalla en la bifurcación de caminos destacada con el círculo amarillo, se puede anotar las coordenadas de ese punto, las que se encuentran en la parte inferior derecha en el área "coordenadas" en Google Earth,

El tamaño requerido del mapa puede ser aproximado utilizando ‘Scale’ (escala)<sup>2</sup> o la regla de medición de Google Earth, a fin de poder ingresar ese parámetro en el panel Map properties.

Finalmente el botón ‘Select a city name’ (seleccionar el nombre de la ciudad) se puede usar cuando es posible seleccionar la ciudad más próxima que aparezca en la lista. Esta opción se considera la última a usar ya que se requiere la función “Merge” para confirmar la ubicación real de la ciudad. Es posible emplear las primeras letras del nombre de la ciudad o sencillamente, explorar la lista hasta encontrar la ciudad requerida.

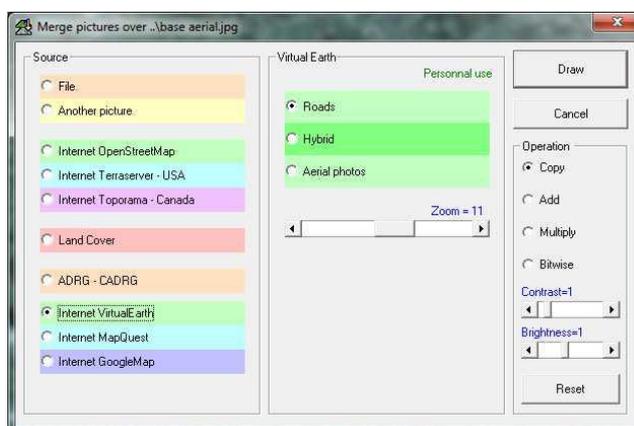


Se puede notar que las coordenadas Latitud y Longitud se muestran en la parte superior del panel, y un click en el botón the ‘OK’ ingresa estas coordenadas en la casilla de ubicaciones marcada ‘Centre’ del panel Map properties

Independientemente de método utilizado, haciendo clic en el botón ‘Extract’ se inicia la descarga de la nueva data SRTM desde un sitio espejo y la data es archivada en la carpeta SRTM3 para su uso posterior. El nuevo mapa de elevaciones se desplegará.

En esta etapa es imposible confirmar dónde está efectivamente ubicado el mapa y la extensión de su cobertura, pero si se descarga un mapa caminero georreferenciado del área, se puede verificar la ubicación. Ello si durante la instalación se han aceptado los términos y condiciones en el archivo Map\_Link.txt y se han modificado algunas líneas de esos archivos de acuerdo a las instrucciones. Si no se hacen esas modificaciones, cuando así es sugerido durante la instalación, las tres fuentes de data inferiores del lado inferior izquierdo del panel Merge pictures no podrán ser utilizadas, como se muestra más abajo

Para descargar un mapa caminero se requiere utilizar la función Merge tecla ‘F7’ o el icono  de la barra de herramientas o ‘Edit/Merge pictures’ desde la barra.



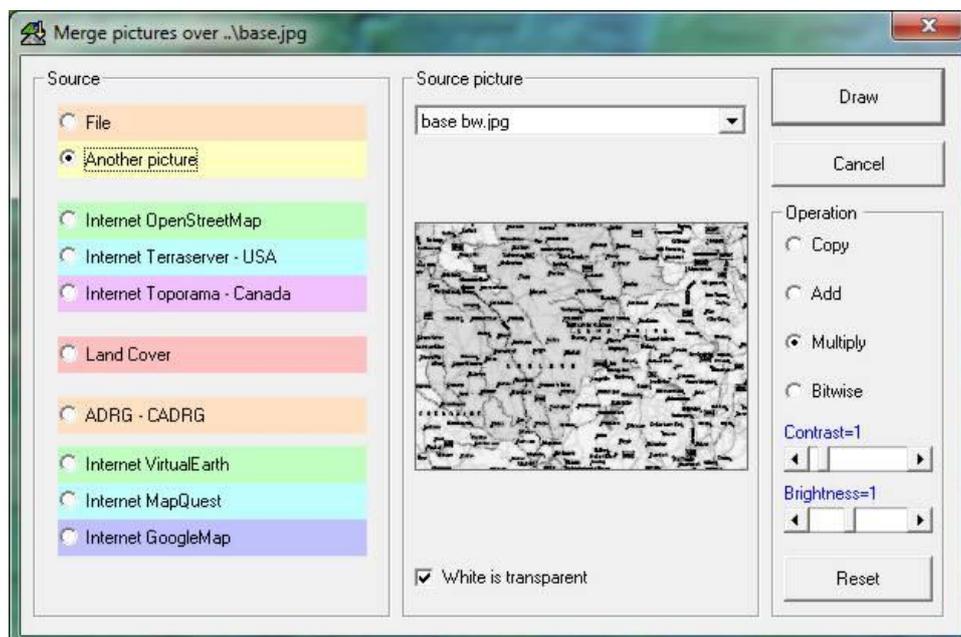
<sup>2</sup> N del T.- Si no está visible configurar en GE con “Ver/Leyenda de escala”

El panel anterior muestra que la fuente de data está constituida por la opción 'Road' maps de 'Internet Virtual Earth' y con Operation establecido en la opción 'Copy'. Al operar el botón 'Draw' (dibujar) se inicia la descarga exacta de la data del mapa caminero para el área y una imagen a colores aparecerá acompañada de un panel que se muestra más abajo. La opción 'Keep in New picture' permite decidir si salvarla permanentemente o descartarla cuando se cierra el programa.



Suponiendo que ya se cuenta con un área apropiada del mapa, se puede utilizar esta nueva imagen para añadir los detalles camineros al mapa de elevaciones, como se puede ver en el mapa de la Base Network. Para ello se debe primeramente convertir el mapa a Greyscale (escala de tonos grises) utilizando 'Edit/Force greyscale' y decidiendo si se desea tener una nueva imagen o sobre escribir la imagen coloreada existente. El uso de Greyscale es más apropiado ya que no se confunde con los colores del mapa de elevaciones y la imagen puede ser también usada como un "lienzo" para los trazados de cobertura que se realizarán posteriormente.

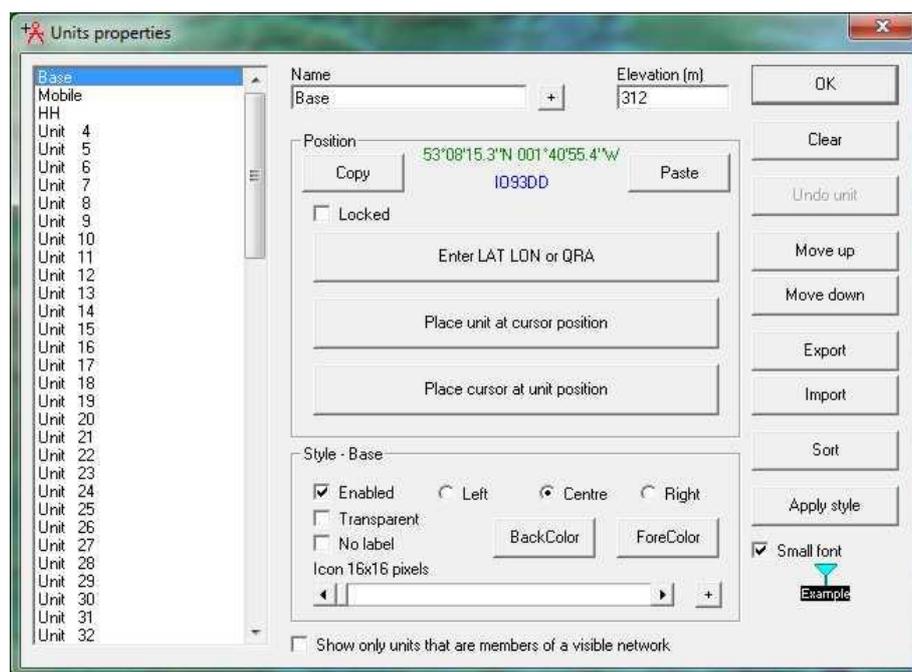
A continuación, abra la imagen del mapa de elevaciones y una vez más utilice 'F7' para hacer un Merge (fusion), pero en ese caso seleccione 'Another picture' como la fuente 'Source' y posteriormente seleccionando la imagen en escala de grises de la lista descendente. Use la opción 'Multiply' (multiplicar) para colocar la red de caminos sobre el mapa de elevaciones. Si ello es conveniente, es posible mantener esa imagen y salvarla una vez más. Verifique que en el panel de fusión (merge) esté seleccionado 'White is transparent' (el blanco es transparente) para asegurarse que los colores de las elevaciones no se modifiquen.



En esta etapa se puede cambiar la visión en forma cíclica de las imágenes que están abiertas mediante 'Ctrl+Tab' en un sentido y 'Ctrl+shift+Tab' por el sentido inverso y cerrar todas las imágenes de la Base Network original. También vale la pena salvar toda la data valiosa en una nueva carpeta dentro de la carpeta 'Networks folder' que está ubicada en la raíz del Radio Mobile en el c: - en esa carpeta hay tres carpetas presentes, una denominada 'Base network' más otras dos carpetas vacías 'Network 2' and 'Network 3'. Cambie el nombre de una de esas carpetas vacías y utilizando 'File/Save network as' navegue hacia esa carpeta, ábrala y Salve su Network con su propio nombre. Luego baje por la lista descendente de 'File' y salve el mapa con 'Save Map as', luego 'Save picture as' para todas las imágenes incluyendo su mapa de elevaciones. También es aconsejable realizar la acción 'Save Network as' utilizando su propio nombre en la misma carpeta, de manera que posteriormente pueda salvar la network en la misma carpeta después se realicen modificaciones.

## 2 – Reubicando y modificando los nombres de las Units:

La Base Network instalada tiene especificadas tres unidades, pero ellas están ubicadas en las coordenadas correspondientes en el área del mapa original, por consiguiente deben ser trasladadas a sus nuevas ubicaciones en el nuevo mapa. Primero, haga clic en una ubicación apropiada en su nuevo mapa y luego abra el panel 'Unit properties' mediante 'Ctrl+U' o utilizando el icono  en la barra de tareas.

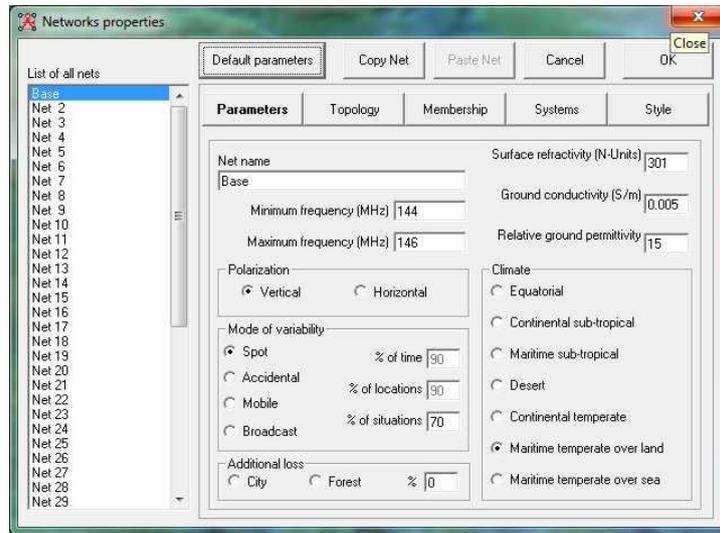


Luego seleccione una Unit y haga clic en el botón 'Place unit at cursor position' (colocar la unidad en la posición del cursor). Esto debe ser repetido para cada una de las tres unidades y luego sería conveniente hacer un 'File/Save network as' después de navegar hacia su nueva carpeta, para asegurarse que los cambios están salvados.

Este es el panel en el cual se pueden modificar los nombres de las Units, añadir nuevas unidades, cambiar los iconos en la pantalla y también los formatos de sus etiquetas, según se requiera.

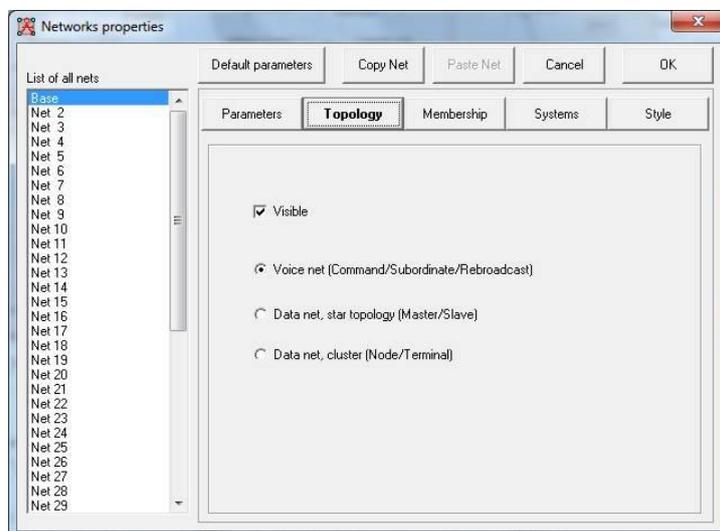
### 3 – Modificación de los Parámetros de la Network:

El panel Network properties (que se accede con el icono , 'File/Network properties' o 'Ctrl+N') que se muestra más abajo, controla todos los parámetros utilizados por el Radio Mobile para realizar los cálculos. El panel se abre y muestra la pestaña Parameters:

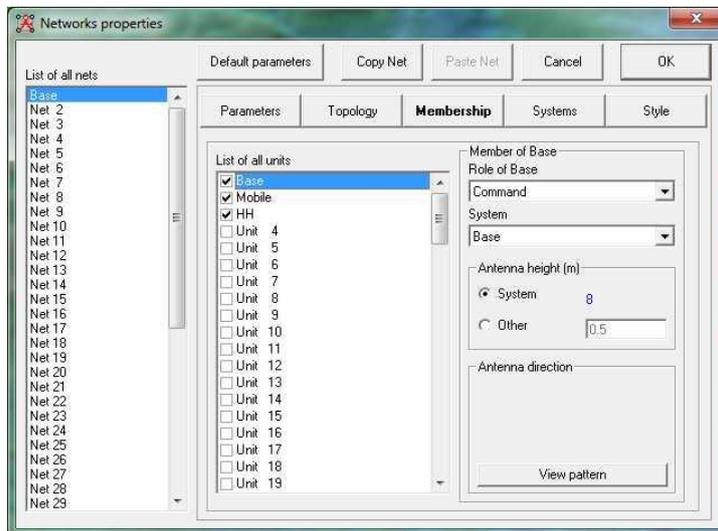


Este es el panel donde todos los parámetros de: clima, polarización, frecuencias y nombre de la Network pueden ser cambiados o ajustados.

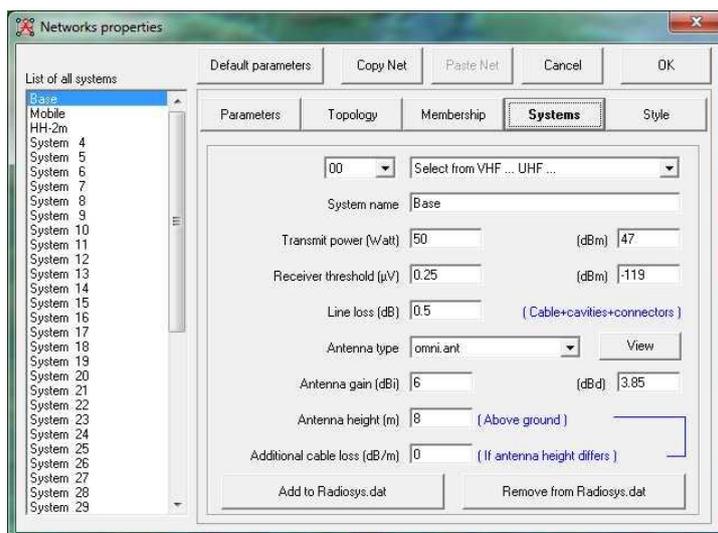
En la segunda pestaña del panel 'Topology', se puede seleccionar el tipo real de Network, que se relaciona con la forma que se despliegan los enlaces de radio sobre el área del mapa.



La próxima pestaña 'Membership' muestra todos los miembros asignados a la Network y sus 'Roles' como las funciones: Comando, Subordinado o Re-radiodifusión. Cada sistema de Unit Radio Operating 'Systems' es también designado y las alturas específicas de antenas de cada unidad se ajustan desde la configuración de sus "Systems".



En la pestaña ‘System’ Cada Unit de radio está definida por un Radio Operating ‘System’, como se puede ver más abajo. Este System se refiere a una completa configuración del Radio en una ubicación específica. Por lo tanto, se pueden asignar muchas unidades idénticas a un específico Radio Operating ‘System’, pero cada unidad de radio puede solamente usar uno.

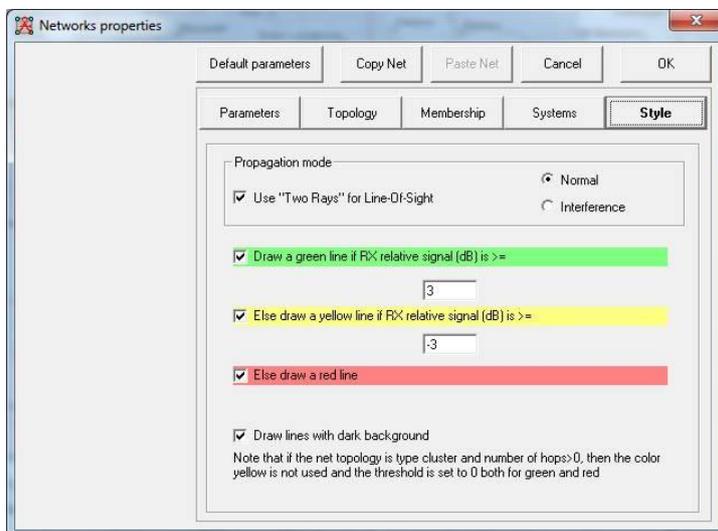


Finalmente, la pestaña ‘Style’ que se muestra en la imagen siguiente, como primera aplicación, controla el método ‘Two ray’ (dos rayos) que se aplica a propagación en el modo de trayectos en línea de vista ‘Line of Sight’. Esto puede ser configurado como ‘Normal’ o ‘Interference’ y también deshabilitado si así se desea.

Bajo el área descrita anteriormente, están las configuraciones para el despliegue del enlace de radio en la modalidad ‘Style’- los colores para los límites de los enlaces de radio que se muestran en los trazados pueden ser configurados en dB’s relativos al umbral del receptor. Con la configuración que viene por defecto, cualquier enlace donde la señal está dentro de +/-3dB del umbral del receptor se mostrará en color amarillo. Los niveles superiores a ese rango se mostrarán en color verde y los que están a niveles inferiores, en color rojo.

Cuando esos niveles, que pueden configurarse en forma variable se hacen iguales, el color amarillo desaparece y esta configuración puede utilizarse como trazados Go/No Go.

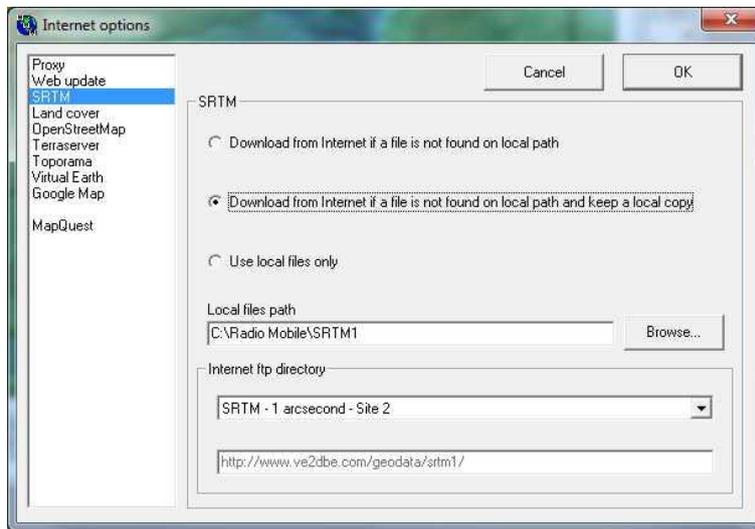
Los trazados Combined Cartesian tienen la prestación en la cual los trazados 'Style' pueden ser realizados usando la configuración anterior. Por lo tanto, si se hace un trazado 'Route Radio Coverage' (cobertura de una ruta de radio) con los colores 'Style', la ruta se traza con esos colores de acuerdo a los niveles de señal recibidos a lo largo de la ruta.



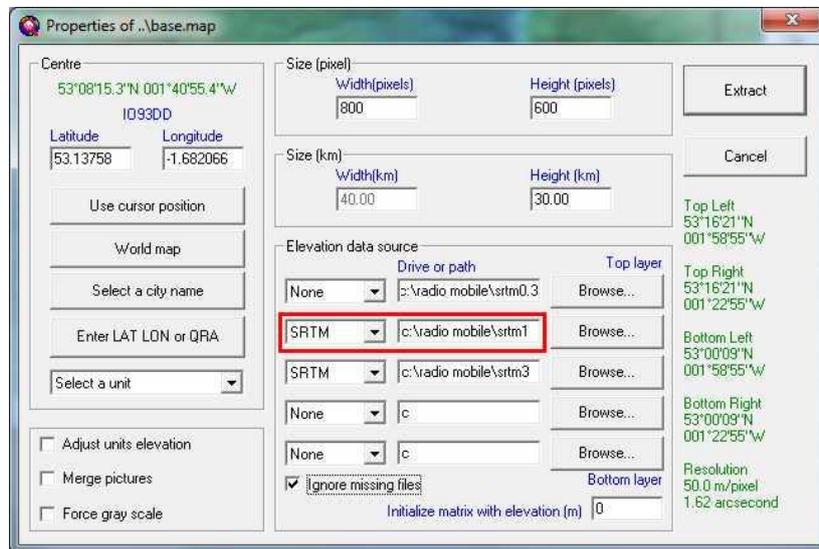
#### 4 – Cambiar la resolución de la data SRTM descargada:

Las configuraciones de la Base network se han seleccionado para utilizar la data SRTM en su versión de 3-arcsec SRTM3 con una resolución aproximada de 90 m, ello por dos razones: Primero.- La data de 1-arcsec ha estado disponible sólo recientemente y, Segundo.- Una sola carta SRTM3 de 1°x1° proporcionada con el instalador pesa 2.5MB comparada con los 25MB de la carta SRTM1 de 1-arcsec.

Para modificar el conjunto de data a 1-arcsec requiere dos cambios. El primer cambio se relaciona con el panel 'Internet Options' que se accede con 'Options/Internet', seleccionando la pestaña SRTM como se muestra más abajo. Aquí la casilla 'Local files path' se direcciona a la carpeta SRTM1 en la raíz de la carpeta del Radio Mobile y además la casilla 'Internet ftp directory' se selecciona de la lista a 'SRTM-1 arc-second'.



A continuación, el panel Map properties debe tener implementada la carpeta SRTM1 de 1-arcsec, como se puede ver en el panel siguiente enmarcado en rojo. La data se accede desde la capa superior hacia abajo cuando una data no está disponible.

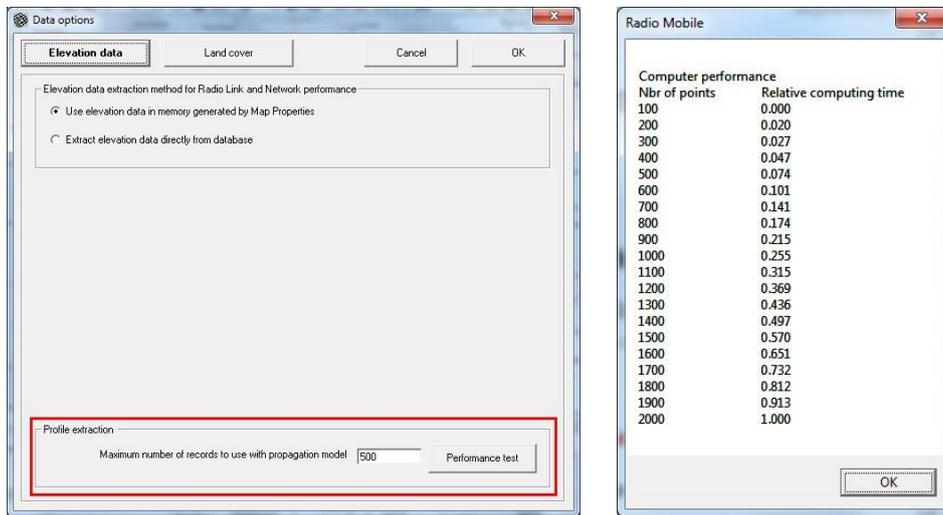


Haciendo clic en 'Extract', se descarga la data de alta resolución desde Internet y se despliega el nuevo mapa de elevaciones.

## 5 – Cambiar el número de registros a utilizar por el modelo de propagación:

Mediante 'Options/Elevation data', examine el panel 'Data Options' más abajo, En el área inferior 'Profile extraction' se muestra que el número de registros utilizados por el modelo ha sido fijado en el valor '500' por el instalador.

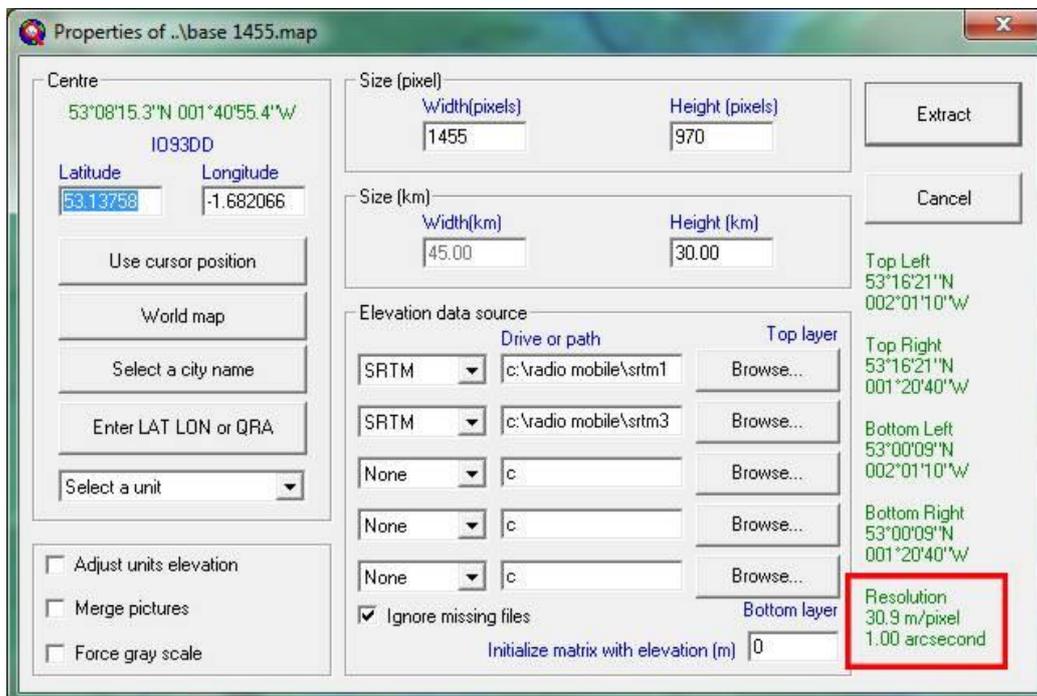
Ese número puede ser incrementado hasta un máximo de 2,000, por lo tanto incrementando el número de cálculos de puntos de data, pero también incrementando el tiempo de computación. Antes de cambiar este valor es útil verificar la performance del computador haciendo clic en el botón 'Performance test', lo que genera un panel que indica la penalidad relativa en el tiempo de cálculo producido por el cambio en el número de registros. El tiempo relativo de computación afectará todos los trazados de cobertura a realizar.



También se debe recordar que cualquier programa de computación se puede poner en ‘pausa’ mediante la barra espaciadora del teclado.

## 6 – Selección de la configuración óptima para obtener la máxima precisión de los trazados:

Es importante considerar que para obtener la máxima precisión en los trazados de cobertura, la resolución de píxeles tiene que coincidir con la resolución de la data de elevaciones. Para este efecto como primera medida en la pestaña ‘Elevation data’ del panel mostrado anteriormente, configurar ‘Elevation data in memory’ con el máximo número de registros, o sea 2000.



En el panel Map properties ‘Base 1455’ mostrado, se puede observar que la resolución de píxeles ha sido ajustada para para lograr 1-arcsec al cambiar el tamaño del mapa en píxeles desde los 800x600 utilizados por el ‘Base’ map del instalador.

Al utilizar 2000 registros el máximo tamaño del mapa será 4000x4000 píxeles, y por lo tanto la circunferencia del trazado radial será  $2\pi \times 2000 = 12.566$  píxeles. Para obtener píxeles de 30 m en la circunferencia esto requeriría una distancia angular entre radiales de  $(360/12566) = 0.0286$  grados, (o si se usan 1000 registros, 0.057 grados). Al seleccionar un tamaño del mapa superior a 2000x2000 píxeles se produce un llamado de atención en el panel, ya que la operación más allá de ese límite está gobernada por la performance del computador, incluyendo la RAM instalada y la memoria disponible de la tarjeta de vídeo.

Con trazados Combined Cartesian es conveniente utilizar trazados radiales a fin de evitar estirar los cálculos en las esquinas del mapa– los trazados cartesianos son notablemente más lentos que los trazados polares mostrados anteriormente. Pero hay funciones adicionales que solamente están disponibles en los trazados Combined Cartesian.

**¡No se olvide salvar cualquier cambio realizado en el programa, para este efecto hay un recordatorio antes que programa se cierre!**

Para más detalles de las prestaciones, funciones y configuraciones del Radio Mobile, favor visitar mi website en:

**[www.g3tvu.co.uk/Radio\\_Mobile](http://www.g3tvu.co.uk/Radio_Mobile)**

Mis Handbooks están disponibles en Inglés y Español y pueden descargarse desde:

**<http://www.antennex.com/Sshack/radmob/RadMobHB.html>**