8. Manuales.

8.1 Manual de usuario.

Cuando se ejecuta el programa lo primero que aparece es la pantalla de inicio:



Figura 8.1. Panel inicio

El siguiente paso será conectar el PC al dispositivo GPS, y para ello se puede realizar de dos formas: por el puerto serie ó por vía Bluetooth. La forma de conexión dependerá del tipo de dispositivo.

El programa está diseñado para recibir los datos con el protocolo NMEA del dispositivo GPS. Algunos dispositivos soportan otros protocolos propietarios, como por ejemplo el protocolo Garmin, por lo que se tiene que cerciorarnos de que en la pantalla interfaz ó comunicaciones, este marcado el protocolo NMEA.

También es importante conocer que el protocolo NMEA transfiere la información con 4800 bits/s, 8 bits de datos, 1 bits de stop, y sin paridad. Por defecto aparecen así en la pantalla "CONFIGURAR", si se cambiamos, los datos no se muestrearán como es necesario y producirá que el programa no funcione correctamente.

Para los GPS que pueden funcionar como DGPS y soportan el protocolo RTCM, se tiene la posibilidad de enviarle las correcciones obtenidas de las estaciones de referencia.

8.1.1 Conexión por el puerto serie.

,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,				
Principal Mapa	RS-232 Bluetooth RTCM			
	Parámetros de comunicación del puerto	o serie		
CONFIGURAR	Puerto Serie:	-	Tasa de Transferencia:	4800
VER DATOS	Control de Flujo de entrada:	None 👻	Control de Flujo de salida:	None
	Data Bits:	8 👻	Stop Bits:	1
SALIR	Parity:	None 💌		
			+	
		ŀ	Habilitamos para fu como DGPS	ncionar
		Ľ	Habilitamos para fu como DGPS	ncionar

Figura 8.2. Panel Configurar RS232

Ahora, tras conectar con el cable de conexión el GPS al ordenador por el puerto serie, se debe pulsar el botón conectar, e inmediatamente se empezarán a

recibir datos, podemos comprobar que funciona correctamente pulsando "VER DATOS".

GEORAP	d" B	
Ayuda		
Principal Mapa R	S-232 Bluetooth RTCM	
	SALIDA R5232 ENTRADA R5232	
CONFIGURAR		
VER DATOS		
SALIR		
	20 Borrar	
	burrar	

Figura 8.3. Panel Ver Datos RS232

Se puede borrar los datos transmitidos pulsando el botón "Borrar".

8.1.2 Conexión Bluetooth.

Si el receptor GPS soporta la interfaz bluetooth, también cabe la posibilidad de utilizarse con el programa, para ello también se necesita que nuestro ordenador tenga interfaz bluetooth. Los pasos que se deben de hacer para conectarse con el GPS son los siguientes:

Paso 1: Pulsar "INICIAR DISPOSITIVO"

Así se hace que el programa reconozca el hardware de la interfaz bluetooth de nuestro ordenador.

GEORAP		ರ್ ಡ್ 🗵
Ayuda		
Principal Mapa RS-232	Bluetooth RTCM	
INICIAR DISPOSITIVO	MONITOR BLUETOOTH Descubriendo dispositivo local Dirección Bluetooth del dispositivo local c000b0d08804d El friendte name' del dispositivo local es 80L2X4A El dispositivo no soporta el modo GVAC	LISTA DE DISPOSITIVOS
BUSCAR DISPOSITIVOS	Forma de visibilidad para dispositivos clientes. No visible	
BUSCAR SERVICIOS		
SALIR		
		LISTA DE SERVICIOS
	🕃 Bluetooth	S CONECTAR

Figura 8.4. Iniciar Dispositivo Bluetooth

Paso 2: Pulsar "BUSCAR DISPOSITIVO"

Así se inicia la búsqueda para que el programa encuentre todos los dispositivos bluetooth visibles, y los muestre en la lista de dispositivos.

Es necesario esperar a que realice la búsqueda. En algunas ocasiones, tras finalizar la búsqueda, en el caso de que no se encuentren dispositivos será necesario volver a realizarla hasta que se visualicen.

GEORAP		f g 🗵
Ayuda		
Principal Mapa RS-232	Bluetooth RTCM	
	MONITOR BLUETOOTH	LISTA DE DISPOSITIVOS
INICIAR DISPOSITIVO	Dirección Bluetooth del dispositivo local: 000b0d08804d El Triendly name' del dispositivo local es:BOLIZNA El dispositivo no soporta el modo GIAC	N-Gage QD
BUSCAR DISPOSITIVOS	Forma de visibilidad para dispositivos cilentes. No visible ****Buscando dispositivos **** Buscando dispositivos sepere un momento Busqueda de dispositivos concluida con normalidad kos. BT_OBS N-Oage OD	
BUSCAR SERVICIOS		
SALIR		
		LISTA DE SERVICIOS
	8 Bluetooth	De CONECTAR

Figura 8.5.Buscar Dispositivo Bluetooth

Paso 3: Pulsar "BUSCAR SERVICIOS"

Con la búsqueda finalizada y los dispositivos mostrados en lista de dispositivos, seleccionaremos un dispositivo de la lista, y a continuación pulsaremos "BUSCAR SERVICIOS".

De los servicios encontrados tendremos que seleccionar uno de ellos, por defecto los dispositivos GPS bluetooth utilizar los servicios de puerto serie (RFCOMM, L2CAP y Serial Port) aunque normalmente funciona con cualquiera de ellos.

Entre los servicios Bluetooth, nos podemos encontrar: Simulación de puerto serie (RFCOMM, L2CAP y Serial Port), intercambio de sms (obex), http, ...

GEORAP		r a 🗹
Ayuda		
Principal Mapa RS-232	Bluetooth RTCM	
	MONITOR BLUETOOTH Descubriendo dispositivo local	LISTA DE DISPOSITIVOS
INICIAR DISPOSITIVO	Dirección Bluetooth del dispositivo local: 000b0d08804d El Triendty-name' del dispositivo local es:BOLIZNA El dispositivo no soporta el modo GIAC	N-Gage QD
BUSCAR DISPOSITIVOS	Forma de visibilidad para dispositivos clientes: No visible	
BUSCAR SERVICIOS	Buscando dispositivos, espere un momento Busqueda de dispositivos concluida con normalidad Mat.BT_OPS N-Gage OD	
SALIR	Servicios de dispositivoKM_BT_GP8	
	uuid 1 servicio: SDP Busqueda de servicio completada	
	uuid 3 servicio: RFCOMM	LISTA DE SERVICIOS
	Se ha encontrado un servicio remoto0	RFCOMM
	0000110100001000800000805f9b34fb	L2CAP Carlel Port
	Busqueda de servicio completada	ServiceDiscoveryServerServiceClassID
	uuid 8 servicio: OBEX	PublicBrowseGroup
	Busqueda de servicio completada	
	uuid 12 servicio: HTTP	
	Busqueda de servicio completada	
	uuid 256 servicio: L2CAP	
	Se ha encontrado un servicio remoto0	
	0000110100001000800000805/9b34/b	
	Dussuada da analaia associatada.	
	Bluetooth	CONECTAR CONECTAR

Figura 8.6. Buscar Servicios Bluetooth

Paso 4: Pulsar "CONECTAR"

Con la búsqueda de servicios finalizada para nuestro dispositivo, se seleccionara el servicio de la lista de servicios, y pulsaremos "CONECTAR".

Tras conectarse, se empezarán a mostrar los datos NMEA recibidos en el monitor bluetooth.

Si nuestro dispositivo Bluetooth soporta entrada de datos RTCM, podemos proporcionársela seleccionando RTCM.



Figura 8.7.Conectar Bluetooth

8.1.3 Panel Datos.

En la pantalla "DATOS", se muestra la información recibida del GPS vía NMEA (longitud, latitud, velocidad, hora, etc), y algunos calculados por el programa, como coordenadas geocéntricas cartesianas (X,Y,Z) ó UTM.

Desde este panel el usuario puede hacer que los datos se representen en los datum ETRS89 y ED50, si por ejemplo el equipo GPS sólo calcula las coordenadas en WGS84 se puede hacer un cambio de datum a ED50, para que coincida con el datum utilizado por los mapas y se muestre la posición con el mínimo error.

Por último, se ha dotado al programa de una opción para permitir sincronizar nuestro ordenador con el reloj del GPS, esto puede ser útil debido a la buena precisión del reloj del GPS.

La hora se puede mostrar en UTC, ó en hora local, simplemente pulsando en su correspondiente botón.

GEORAP				ರ್ ಪ
Ayuda Principal Mana RS	-232 Bluetooth RTCM			
Principal Propo Re	Datos obtenidos			
INICIO	i NO CONE	CTADO !	Modo de Funciona	miento: Sin conectar
DATOS	Cambio de sistema de refer Entrada	encia ETRS89 (GRS80) 🔻	> Salida	ETRS89 (GRS80) -
SATELITES	Latitud:	Longitud:		Altitud:
ESTADISTICAS	x:	Υ:		z :
NORTE	UTM X:	UTM Y:		Huso:
SALIR	Variación magnéti	ca:	Tiempo desde la última util	ización DGPS:
	Ondulación del Geol	de:	Identificador de E	stación DGPS:
	PDOP:	Velocidad:		
	HDOP:	Hora y fecha 00 : 00 : 00.0	100 UTC	
	VDOP:	lunes, 02	abril 2007	Sincronizar PC

Figura 8.8.Panel Datos sin conectar el GPS

da						
ncipal Mapa R	S-232 Blue	etooth RTCM				
	Datos obte	nidos				
INICIO		Datos Obtenidos o	lel GPS	Modo de Fu	ncionamiento: Simp	le GPS
DATOS	Cambio	de sistema de referenci	a			
		Entrada	ETR589 (GR580) 🔻	> Salida	ETRS	89 (GR580) 👻
SATELITES	Latitud:	37°23'9.246"N	Longitud:	4°45'49.902'W	Altitud:	223.7
ESTADISTICAS	x :	5056793.660465691	۷:	421419.0211054703	z :	3851677.711596564
NORTE	итм х:	343848.67647360393	UTM Y:	4139142.7456436497	Huso:	30.0
SALIR		Variación magnética:		Tiempo desde la últin	na utilización DGPS:	:
	c	Ondulación del Geoide:	52.6	Identificado	r de Estación DGPS:	
	PDOP:	19.2	Velocidad:			
	HDOP:	14.3	Hora y fecha 15 : 42 : 50	9.814 LOCAL		•
	VDOP:	12.0	lunes, (02 abril 2007	<u>C</u>	Sincronizar PC

Figura 8.9. Panel Datos conectado el GPS

8.1.4 Panel Satélites.

La pantalla "SATÉLITES" muestra la información de los satélites. Se muestra mediante un gráfico de barra la potencia de los satélites que está captando, identificando a cada uno de ellos con su número de satélite (PRN) y con distintos colores. Además se indica el número de satélites en vista, el número de satélites

que están siendo usados en los cálculos, y el satélite usado en cada canal del dispositivo.



Figura 8.10.Panel Satélites

Como se ha descrito en el punto 2 (Sistema de Navegación con ayuda de satélites) se necesitan al menos 4 satélites para que el dispositivo GPS obtenga una posición válida.

8.1.5 Panel Estadísticas.

Este panel muestra las gráficas de estadísticas para ver como evolucionan los datos, con información de las coordenadas geodésicas, geocéntricas y UTM.



Figura 8.11. Latitud, longitud y altitud



Figura 8.12. X , Y, Z



Figura 8.13. UTMx, UTMy

Los puntos de las gráficas representan las medidas realizadas de las coordenadas en el instante de tiempo indicado, y la línea roja es la media obtenida. Además se indica la media y la desviación típica para cada coordenada.

Estas gráficas permiten ser guardadas, ser impresas, y realizar zum sobre ellas.



Figura 8.14. Opciones de las gráficas estadísticas

8.1.6 Panel Campo Geomagnético.

El programa tiene como añadido que es capaz de calcular el campo geomagnético para cualquier posición y fecha. La precisión obtenida es mucho mejor que la mostrada por la mayoría de los GPS navegadores.

GEORAP	ಕ್ರೆ 8
Ayuda	
Principal Mapa F	RS-232 Bluetooth RTCM
	Cálculo de las componentes del campo Geomagnético
INICIO	Datos de posición
DATOS	Latitud grados min seg Sur
SATELITES	Altitud metros Datum ETRS09 (GRS00) ▼ □ Posición actual ◆ W E ◆
ESTADISTICAS	fecha Dia Mes dao Fecha actual
NORTE	
SALIR	X Y Z F H Declinación Inclinación nt nt nt nt nt nt nt Incremento X incremento Y incremento F incremento H incr. Declinación incr. Inclinación nt nt nt nt nt incremento K incremento K incremento K
	Con cuatro digitos, por ei: 2007

Figura 8.15. Panel Campo Geomagnético sin datos



Figura 8.16. Panel Campo Geomagnético con datos

8.1.7 Panel RTCM.

La pestaña RTCM, tiene como función permitir conectar el programa a estaciones de referencia GPS, y una vez conectado, transferir las correcciones al dispositivo, para que funciones de modo diferencial.

El programa tiene almacenado una lista de estaciones de referencia de las que se conoce su dirección IP (Protocolo Internet), puerto y coordenadas. Toda esta lista se muestra con sólo pulsar "ESTACIONES". Desde aquí podemos eliminar ó recargar la lista con las estaciones predeterminadas.

ipal Mapa RS-232	Bluetooth RT	FCM							
				Datos de Estacio	nes que	envian corre	cciones RTC!	4	
	- IP	Puerto	Latitud	Longitud	Altura	×	Y	Z	Estación
TCP/IP	217.125.22.132	7041	40°26'47.73211"N	3°37'38.33112'W	755.801	4851521.120	-307553.892	4116338.752	LZMF-Leica (Madrid)
	217.125.22.132	7042	40°23 21.68199'N	3°37 48,28617°W	FE1 202	4855597.794	-308047.616	4111481.116	ACRE Oliga del Rey (Toledo
	217 126 22 132	7045	40°31'26 67884'N	3*53 08 60077*W	808 369	4844552 551	-329063 293	4122916 606	ALCO-Las Rezas
DATOS RECIBIDOS	217.125.22.132	7044	40°21'11.10784"N	3*64'38.68908'W	709.819	4856620.055	-332006.341	4108400.812	LTVI-VIIIaviciosa de Odón
	217.125.22.132	7044	37°23'11.10784"N	4°54'38.68908"W	709.819	4856620.055	-332006.341	4108400.812	Prueba
ESTACIONES									
AÑADIR ESTACIÓN									
SALIR									

Figura 8.17. Panel Estaciones RTCM

Para añadir estaciones a la lista se debe pulsar "AÑADIR ESTACIÓN", y cuando estén todos los campos completados pulsar en Guardar.

GEORAP						් න් 🗵
Ayuda						
Principal Mapa RS-2	32 Bluetooth F	TCM				
-	Añadir estación					
TCP/IP	Datos de posici	ón				
	Latitud	grados	min	seg 🗌 Sur	x	
DATOS RECIBIDOS	Longitud	grados	min	seg 🗌 Oeste	Υ	
	Altitud		24 L 22 M 24 L 2000 10	metros	z	
ESTACIONES						
	IP		Puerto	Estación		
AÑADIR ESTACIÓN			🗌 Añadir a	la lista de estaciones predetern	inadas	
SALIR				Guardar		

Figura 8.18. Panel Añadir Estación RTCM

Existen dos formas conectarse a las estaciones: Modo manual y modo automático.

- GEORAP r ø 🖂 Ayuda al Mapa R5-232 Bluetonth RTCM Conexión Automática RTCM a la estación más cercana Monitor Mada Automática Princip TCP/IP modo manual **** " Conectando Socket abierto Flujo de entrada abierto DATOS RECIBIDOS Iniciar Modo Automático ESTACIONES AÑADIR ESTACIÓN Estación conectada SALIR 10 minuto 15 minutos 45 n Conexión Manual RTCM: Introduzca IP y puerto Dirección IP: 150.214.91.10 Puerto: 7001 Desconectar Figura 8.19. Panel TCP/IP (modo manual)
- MODO MANUAL

Para realizar una conexión manual a una estación se introduce la dirección IP, el puerto y se pulsa el botón "Conectar".

MODO AUTOMÁTICO

El modo automático es más fácil de utilizar, simplemente debemos pulsar "Iniciar modo automático", y el programa calculará la estación más cercana a nuestra posición e intentará conectarse a ella, sino es posible se conectará a la segunda más cercana, así hasta que se conecte a alguna. También puede darse el caso de que no llegue a conectarse porque las estaciones de referencia que nosotros tenemos almacenadas no estén en funcionamiento, ó los datos no estén actualizados.

GEORAP			ď
rchivo Mapas Ayuda			
Principal Mapa RS-2	32 Bluetooth RTCM		
	Conexión Automática RTCM a la estación más cercana		
тср/ір	Monitor Modo Automático		
DATOS RECIBIDOS	Comparando entre las 7 estaciones registradas Número de estación 6 fallo abriendo socket	Iniciar Modo Automático Pa	irar Modo Automático
ESTACIONES	Comparationo entre las 7 estaciones registradas Número de estación 3 fallo abriendo socket Comparando entre las 7 estaciones registradas		
AÑADIR ESTACIÓN	Yallo abriendo socket Comparando entre las 7 estaciones registradas Número de estación 2	Estación conectada Estación de Cataluña (ELGE)	
SALIR	nano acriendo societ Comparado vente las 7 estaciones registradas Número de estación 4 Número de estación 2 estaciones registradas Número de estación 7 Comparando entre las 7 estaciones registradas Número de estación 7		
	Becket ablento Filio de entrada ablento Comunicación establecida	Comprobar estación más cercana tras:	Nunca 5 minutos 10 minutos 30 minutos 45 minutos 1 horo 2 horos 3 horos 3 horos
	2. Consulta Manuel D77211 Interdence ID a surela	50.4	
	Conexion Manual KICM: Introduzca IP y puerto		

Figura 8.20. Panel TCP/IP (modo automático)

Se puede hacer que el programa vaya comprobando que estación está más cerca e intente conectarse a ella en intervalos de tiempo. Esto puede ser útil para comprobar si existe alguna estación emitiendo más cerca de la posición del usuario, debido a que se haya desplazado ó porque una estación más cercana haya iniciado su funcionamiento.

Por último, se dispone de un panel para ver los datos brutos recibidos de la estación de referencia.



Figura 8.21. Panel Datos Recibidos RTCM

8.1.7 Panel Mapa

Esta parte del programa tiene como función principal situar en un mapa la posición del usuario que está utilizando el GPS. Como el programa está orientado para Andalucía la colección de mapas que dispone abarca todo el territorio andaluz. Aunque como se verá más adelante es posible importar la colección de mapas que se desee.



Figura 8.22. Panel Mapa

Desde este panel lo único que se puede hacer es ampliar o disminuir el mapa con la función "Zoom" que está en la parte izquierda. También poder movernos por el mapa a través del *scrol*, en español, barra de desplazamiento.

Como la colección de mapas que posee el programa ha sido construida con tres niveles de zum, se ha acordado dividir el Zum en tres partes:

- Zum de 0-9: primer nivel
- Zum de 10-19: segundo nivel
- Zum de 20-30: tercer nivel

Al aumentar el zum y pasar a distintas escalas el programa automáticamente busca el recorte de mapa que corresponde con la posición central que estemos observando y lo visualiza. Igualmente pasa reduciendo el zum, carga de nuevo el mapa de nivel inferior con el mismo centro que el recorte.



Figura 8.23. Panel Mapa con Zoom Máximo

Cuando el GPS está conectado se muestra un puntero (dibujo, que simboliza el usuario), en la posición que obtiene del dispositivo GPS.



Figura 8.23. Panel Mapa con GPS conectado

Se ha dotado de un botón para encontrar la posición dentro del mapa con la máxima resolución posible.

17	- 3 - 50
GEORAP	5 8 5
Ayuda	
Principal Mapa	R5-232 Bluetooth RTCM
MAPA	
RUTAS	
	PUERTOALEGRE
OPCIONES	RIBERA BAJA CAÑADA DE LA PLATA
SALIR	PUENTE-GENIL
Zoom	RIBERA ALTAS
Bus	a su posición en el mapa con la máxima resolución
1	
	() (CORLOBIELA
	MINIA(I A) (

Figura 8.24. Panel Mapa con máxima resolución

En la siguiente pantalla se muestra el panel "Rutas", totalmente vacío de *waypoints*, rutas ó *tracks*.

GEORAP	ಕ್ರಮ್ 1			
Ayuda				
Principal Mapa	RS-232 Bluetooth RTCM			
	Tracks, Waypoints y Rutas			
МАРА	Tracks Iniciar track Finalizar track Tracks visualizados			
RUTAS	S Mostrar track			
OPCIONES	Waypoints Crear nuevo Waypoint Posición			
SALIR	Latitud grados min seg Sur Longitud grados min seg Ocste			
Zoom	Lista de Waypoints creados			
n =+	Número Waypoint Latitud Longitud Altitud			
	K Eliminar Seleccionados			
	D Importar desde fichero			
	Rutas			
	Rutas representadas en el mapa: 🤘 No visualizar ruta			
	Crear ruta			
	→ ② Guardar ruta			

Figura 8.25. Panel Rutas

En la siguiente figura se puede ver varios *waypoints* creados.



Figura 8.26. Panel Mapa con GPS conectado y waypoints

Además se da la opción de importar ficheros *.wpt. En las dos figura siguientes se indica como se ha importado un fichero *.wpt con *waypoints* correspondientes a la situación de todos los pueblos de Córdoba.

GEORAP	d	* ø* 0			
Ayuda					
Principal Mapa	S-232 Bluetooth RTCM				
мара	Tracks, Waypoints y Rutas Tracks O Iniciar track O Finalizar track				
	Tracks visualizados				
RUTAS	🐻 Mostrar track 🛛 🐻 No visualizar trac	:k			
OPCIONES	Waypoints Vergar nuevo Buscar en: formato vpt(Waypoint) y plt(Tracks)				
SALIR	Posición D60106_CEHEGIN_WPT.wpt Cordoba.wpt Longitud Dmng2005.wpt Altitud Waypoints.wpt				
zoom	Lista de Way	_			
	Archivos de tipo: Archivos de Waypoint (*,vypt)	,			
	Rutas Importar Cancelar				
	Rutas representadas en el mapa:				
	Casa				

Figura 8.27. Panel Rutas importando waypoints



Figura 8.28. Panel Mapa con waypoints importados

También permite mostrar una ruta, por ejemplo una descargada en Internet Ilamada "Caleta_roquetas.rte".

GEORAP Avuda	e* 8 ⁷ [
Principal Mapa R	232 Bluetooth RTCM				
	Tracks, Waypoints y Rutas				
МАРА	Tracks Triciar track Finalizar track				
	Tracks visualizados				
RUTAS	🐻 Mostrar track 🛛 🐻 No visualizar track				
	Mouselete 🛛 Mostrar Ruta				
OPCIONES	Crear nuevo Buscar en: Rutas 🗸 🖬 🖄 🗂 🔯 🗁				
SALIR	Posición Caleta_roquetas.rte manolo.rte construction otra.rte cons				
Zoom	Akitud Lista de Way				
n =+	Núme				
1	1 Nombre de archivo: Caleta_roquetas.rte X Eliminar Seleccionados				
	2 Archivos de tipo: Archivos de Ruta (*.rte)				
	Rutos Cancelar				
	Rutas representadas en el mapa: 💅 Mostrar ruta 💅 No visualizar ruta				
U 2.	Crear ruta				
	pozo casa COA000 COA000				

Figura 8.29. Panel Rutas importando una ruta



Figura 8.30. Panel Mapa con una ruta importada

Dentro del panel de rutas podemos crear nuestras propias rutas en la parte "crear ruta", pasando los *waypoint* de la lista izquierda a la lista de la derecha, y si queremos quitar algún *waypoint* sólo tendríamos que pulsar en la flecha de deshacer que apunta hacia la izquierda.

Los ficheros de rutas tienen la extensión "RTE".

En la parte "Tracks", podemos realizar varias cosas, como mostrar en el mapa trazados que han sido creados anteriormente ó que hubiésemos obtenido de

otra forma. También es posible hacer un *tracks* que nos indique el camino que estamos realizando, para ello debemos tener conectado el programa a nuestro GPS, y pulsar el botón "Iniciar track", para terminar el *tracks* debemos pulsar "Finalizar tracks".

GEORAP		ь ^к छ ⁷ (
Ayuda		
Principal Mapa	RS-232 Bluetooth RTCM	
	Tracks, Waypoints y Rutas	
мара	Tracks Track Finalizar track Finalizar track	
	Tracks visualizados	
RUTAS	lio Most	rar track
	🖾 Guardar track	X
OPCIONES	Crear nuevo Buscar en: Tracks	8-
SALIR	Posición nuevo.plt Latitud otro.plt Longitud prueba.plt Altitud	Poner
Zoom	Lista de Way	
1	Nombre de archivo: nuevo track	X Eliminar Seleccionados
1	Archivos de tipo: Archivos de Track (*.plt)	 Importar desde fichero
	Rutas Guardar track Cancelar	
	Rutas representadas en el mapa:	strar ruta 🦂 No visualizar ruta
D	Crear ruta	
	•	🕞 Guardar ruta

Los ficheros de tracks tienen la extensión "PLT".

Figura 8.31. Panel Rutas iniciando track

Por último, nos encontramos un panel llamado "OPCIONES" como se puede observar en la figura.

GEORAP		ಕಪ್ 🗵				
Ayuda						
Principal Mapa R	IS-232 Bluetooth RTCM					
	Opciones					
мара	Configuración del mapa					
,,	Cambiar mapa índice 🔄 Cambiar	🗌 Usar mapa en <u>b</u> lanco				
RUTAS	Re-Indexar colección de Mapas 🛛 😚 Cambiar	🗌 Usar mapa y colección <u>d</u> e mapas asignados por defecto				
OPCIONES		* *				
SALIR	Elegir puntero que simboliza la posición del usuario	Combiar				
	Rendela C					
- Zoom	Orientar brújula hacia> Norte Verdadero 💌					
	-Convertir a *.dxf Archivo a convertir (*.plt, *.wpt, *.rte)>	Seleccionar				
		Converue				

Figura 8.32. Panel Opciones

Donde se permiten realizar varias acciones:

- Cambiar el mapa general, aquí llamado mapa índice.
- Re-Indexar una nueva colección de mapas, seleccionando el directorio donde se encuentra los mapas que se desean utilizar. Para que esta opción funcione correctamente, el territorio abarcado por todos los mapas debe de coincidir con la parte de terreno proporcionado por el mapa índice.
- ➡ Usar mapas en blanco.
- Utilizar mapas por defecto, es decir, si el usuario carga una colección de mapas y resulta que prefiere la que posee el programa, se puede retomar la colección propia del programa con sólo seleccionarlo en este panel.
- También se puede cambiar el puntero por el que más guste al usuario.
- Podemos orientar la brújula hacia el norte verdadero, magnético o de cuadrícula.
- Además, desde aquí podemos obtener ficheros *.dxf para utilizar en programas de CAD, a través de ficheros de tracks (*.plt), waypoints (*.wpt), y rutas (*.rte).



Figura 8.33. Panel Mapa con otro puntero

GEORAP						et a 1
Ayuda						
Principal Mapa I	RS-232 Bluetool	th RTCM				
	Opciones					
MAPA	Configuración Cambiar mapa	del mapa indice	🖸 Cambiar	🗌 Usar map	a en <u>b</u> lanco	
RUTAS	Re-Indexar col	ección de Mapas 🛛 💡	👌 Cambiar	🗌 Usar map	a y colección <u>d</u> e m	apas asignados por defecto
		Seleccionar			X	
OPCIONES		Buscar en: 🗖 Mis o	documentos	•	đ 🖬 😂 📰	•
SALIR	Elegir puntero	puntera SJUSTEK Scargos emule				Camblar
		Mi musica Mi sinki serchivas recibidas Mis imágenes				×
Zoom	Brujula	Mis albumes				
		Nombre de archivo:	C1Documents and Setti	ngs\MANOLO\Mis documen	tos	
1.1		Archivos de tipo:	Todos los archivos		-	
	-Convertir a * Archivo a c			Seleccionar	Cancelar	Seleccionar
				Convertir		

Figura 8.34. Panel Ruta Re-indexando colección de mapas

8.2. Manual instalación del programa

El instalador del programa (GEORAP) se ha desarrollado IzPack, que es un generador de instalaciones basado en Java.

IzPack es un proyecto *SourceForge* por que es Software libre y está distribuido bajo la licencia *Apache Software License 2.0*.

Los pasos a seguir son los siguientes:

1. <u>Selección de idioma en la interfaz del instalador</u>. Se da la opción de los idiomas español e ingles.



Figura 8.35. Selección de idioma

2. <u>Pantalla informativa sobre el programa</u>. Datos de la versión, autor y página web.



Figura 8.36. Pantalla de información del programa

3. Licencia y uso del programa. (Software libre)



Figura 8.37. Pantalla de licencia

 <u>Elección del directorio de instalación.</u> Por defecto sugiere el directorio C:\Archivos de programa\Georap, aunque para este ejemplo funcionamiento se ha utilizado D:\gorap.



Figura 8.38. Elección del directorio de instalación

5. <u>Panel de paquetes ha instalar</u>. Para que el programa funcione correctamente es necesario instalar los paquetes Georap y Fuentes.

a IzPack - Instalación de GEORAP v1.0	
Seleccione los paquetes que desea instalar: Vota: los paquetes en gris no son opcionales.	
 ✓ Georap ✓ Fuentes 	514,53 MB 188,78 KB
Description	
Espacio total requerido: Espacio disponible:	514,71 MB 487,76 MB
(Hecho con IzPack - http://www.izforge.com/)	😡 Salir

Figura 8.39. Paquetes de instalación

6. <u>Proceso de copiado de archivos</u>. Se copian los ficheros necesarios para el programa.



Figura 8.40. Paquetes de instalación

7. <u>Configuración de accesos directos</u>. Desde esta pantalla se permite crear los accesos directos del programa.

alzPack - Instalación de GEORAP v	v1.0
 Configuración de accesos directos Crear accesos directos Crear accesos directos adicionales en el escritorio Seleccione un grupo de programas para los accesos directos: Accesorios Adobe avast! Antivirus eMule Georap Guitar Pro 5 Herramientas administrativas Herramientas de Microsoft.Office HP Inicio IzEoroe 	 Crear acceso directo para: Usuario actual Todos los usuarios
Georap (Hecho con IzPack - http://www.izforge.com/)	Por defecto

Figura 8.41. Accesos directos

8. <u>Finalización de la instalación</u>. Esta pantalla indica que se ha finalizado la instalación y donde se encuentra el fichero de desinstalación del programa.



Figura 8.41. Finalización de la instalación