



CÓMO AYUDAMOS A MEJORAR NUESTRO MAPA RUTEABLE DE VENEZUELA

VERSIÓN 4. AGOSTO 2014

Versión 1: Documento original 2007 por David Krause

Versión 2: Manual original 2010 elaborada por Rafael Aguilar

Versión 3: Revisada Marzo 2014 por Ricardo Babarro

Versión 4: Revisión agosto 2014 por Francisco Zapata N. (zapataf)

GPSYV

TÍTULO

CÓMO AYUDAMOS A MEJORAR NUESTRO MAPA RUTEABLE DE VENEZUELA VENRUT[©]

TABLA DE CONTENIDO

TÍTULO	1
ÍNDICE DE FIGURAS	4
CÓMO AYUDAMOS A MEJORAR NUESTRO MAPA RUTEABLE DE VENEZUELA VENRUT©	6
ESTIMADO USUARIO DEL VENRUT©:	6
RESUMEN DE PASOS GENERALES, NECESARIOS PARA LA TOMA DE “TRACKS”, “WAYPOINTS” Y POI’S, DE UNA MANERA ESTANDARIZADA Y COMO APORTARLA AL PROYECTO DE GPSYV.NET, A FIN DE QUE DICHA INFORMACIÓN, SEA ÚTIL, CONFIABLE, PROCESABLE Y ACCESIBLE PARA TODOS LOS USUARIOS DE NUESTRO VENRUT©.	8
1. Configuración del GPS y el MAPSOURCE (los detalles están en páginas siguientes)	8
2. Toma de “tracks” (caminos).	8
3. Toma de POI (puntos de interés).	8
4. Salvar el archivo en formato MapSource® (.gdb).	8
5. Enviar dicho archivo a nuestro email	8
DEFINICIONES	9
¿Qué es el GPS?	9
Tracks (caminos)	10
Rutas	11
Diferencias entre Rutas y Tracks	14
Capacidad de memoria de tracks	14
Resolución de “track activo” vs. tracks guardados	14
INDICACIONES TÉCNICAS PARA COLABORAR CON EL MAPA VENRUT©	15
CONFIGURACIONES ÓPTIMAS DEL GPS Y MAPSOURCE®	15
CONFIGURACIÓN (“SETUP”) DEL RECEPTOR GPS.	15
A) Desactivar la función “centrar en carretera” del GPS.	15
SERIE Nüvi	16
SERIE GPSMap 276C	16
SERIE GPSMap 60, 76	16
SERIE NÜVI Varios modelos modernos.	16
Procedimiento para guardar o grabar tracks en los equipos nuevos de GPS de GARMIN.	17
Procedimiento a seguir.	17
B) Seleccionar la máxima resolución de adquisición de puntos.	23

C. Seleccionar datum: WGS84 (World Geodetic System 84)	23
D. Seleccionar tipo de coordenadas (cuadrícula): lat/long: hdd°mm'ss.s"	24
E. Seleccionar unidades (distancia y velocidad): "sistema métrico decimal".	24
F. Seleccionar altura/elevación: "metros".	24
CONFIGURACIÓN DEL PROGRAMA "MAPSOURCE"	24
¿CÓMO AGREGAR UNA NUEVA VÍA?	26
Verificar que NO EXISTE la vía en la versión más reciente del VENRUT©:	26
PROCESAR LOS PUNTOS DEL "TRACK"	29
RETOQUES FINALES DEL "TRACK"	32
TIPOS DE VÍAS	33
Nomenclatura usada para especificar los Tipos de Vías a ser incluidas en VENRUT©.	33
COLOCACIÓN DE PUNTOS DE INTERÉS (POI)	34
Observaciones:	36
Cuidados al momento de su adquisición:	36
Números telefónicos	38
PUNTOS DE INTERÉS PARA SU INCLUSIÓN EN VENRUT©	38
Categoría 1 (Alojamiento, Residencias, Urbanizaciones)	38
Categoría 2 (Atracciones, Recreación, Entretenimiento)	39
Categoría 3 (Entidades Bancarias)	41
Categoría 4 (Combustible)	41
Categoría 5 (Comida y Bebida)	42
Categoría 6 (Compras)	42
CALLES Y AVENIDAS	45
Nombres de Calles y Avenidas	45
Sentidos de Calles y Avenidas	45
Retornos	47
Intersecciones	48
Finalización de una vía de dos canales con separador.	50
MODIFICACIÓN Y ELIMINACIÓN DE POI	50
¿DÓNDE ENVÍO LOS ARCHIVOS CON LAS CORRECCIONES?	52
Preparación y Recopilación	52

Enviando la Información	52
Verificando las Modificaciones	52
Creando rutas	54
OBSERVACIONES	59
ACLARACIÓN	59
ENLACES DE INTERÉS:	59

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. LOGO DEL WEBSITE DE GPSYV.....	6
FIGURA 2. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL (GPS)	9
FIGURA 3. DOS MODELOS DE GPS, EL GPSMAP 765 Y GPS CIVIL SWISS GADGET 760GS.....	10
FIGURA 4. VISUALIZACIÓN DE UN TRACK LOG, EN EL MAPSOURCE.....	11
FIGURA 5. ALGUNAS CARACTERÍSTICAS QUE OFRECEN LOS GPS, VELOCIDAD DE RECORRIDO, DISTANCIA AL PRÓXIMO WAYPOINT, TIEMPO ESTIMADO PARA LLEGAR AL DESTINO, TIEMPO AL PRÓXIMO WAYPOINT Y BRÚJULA INDICANDO TRAYECTORIA DE NAVEGACIÓN.	12
FIGURA 6. RUTAS DESDE LA INTERSECCIÓN DE TRONCAL 9 CON TROCAL 16, PASANDO POR ANACO Y FINALIZANDO EN LA CEIBA EN LA TRONCAL 13	13
FIGURA 7. PROPIEDADES DE RUTA	14
FIGURA 8. TRACK CON FUNCIÓN CENTRAR EN CARRETERA ACTIVADO.....	15
FIGURA 9. CONFIGURACIÓN	16
FIGURA 10. NAVEGACIÓN.....	16
FIGURA 11. VÍA RÁPIDA	16
FIGURA 12. FUERA DE CARRETERA.....	16
FIGURA 23. TRACK CON TIEMPO DE 1 SEGUNDO DE ADQUISICIÓN DE PUNTOS.....	23
FIGURA 24. MENÚ DE PREFERENCIAS DEL MAPSOURCE EN LA PESTAÑA PANTALLA	25
FIGURA 25. PESTAÑA RUTAS: ESTILO DE RUTAS: "AUTORUTA", ESTILO DE CÁLCULO "TIEMPO MÁS RÁPIDO", Y VEHÍCULO "AUTO/MOTOCICLETA"	25
FIGURA 26. PESTAÑA POSICIÓN: CUADRÍCULA EXPRESADA EN LAT/LON HDDºMM'SS.S" Y DATUM WGS84.....	26
FIGURA 27. VERIFICACIÓN QUE LA RUTA NO EXISTE EN EL VENTUR©	27
FIGURA 28. NUEVO TRACK CARGADO AL MAPSOURCE, OBSERVE QUE HAY COINCIDENCIAS DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE, EN LOS DOS EXTREMOS DEL MISMO. ESTO DEBEMOS CORREGIRLO ANTES DE ENVIAR LA INFORMACIÓN.	28
FIGURA 29. HERRAMIENTA DIVIDIR	28
FIGURA 30. EN AMARILLO LOS TRAMOS A CORTAR.....	28
FIGURA 31. EXTREMO DEL TRACK COINCIDENTE YA BORRADO.....	29
FIGURA 32. PUNTOS EXCESIVOS EN CONGLOMERADO QUE DEBEMOS FILTRAR, NO APORTAN NADA Y PUEDEN CONFUNDIR	30
FIGURA 33. PROPIEDADES DEL TRACK.....	30
FIGURA 34. FILTRO DEL TRACK	31
FIGURA 35. NUEVAS PROPIEDADES DEL TRACK YA FILTRADO	31

FIGURA 36. EL TRACK DEFINITIVO, CORTADO, FILTRADO Y EDITADO LIMPIAMENTE	32
FIGURA 37. TRACK CON ERROR	32
FIGURA 38. HERRAMIENTA SELECCIÓN DE PUNTOS DEL TRACK	33
FIGURA 39. BORRADO DE PUNTOS ERRÓNEOS DEL TRACK	33
FIGURA 40. HERRAMIENTA WAYPOINT	34
FIGURA 41. PROPIEDADES DEL WAYPOINT (NOMBRE, SÍMBOLO, POSICIÓN, ALTURA, CATEGORÍA, COMENTARIOS, ETC.	35
FIGURA 42. WAYPOINT MARCADO EN EL MAPSOURCE COMO URB. EL BOSQUE	35
FIGURA 43. A. WAYPOINT EN LA CARRETERA. B. WAYPOINT MOVIDO A LA UBICACIÓN CORRESPONDIENTE.	36
FIGURA 44. VÍA DOBLE O AUTOPISTA, DONDE SE DEBE LLEGAR A UN RETORNO Y REGRESAR PARA PODER ENTRAR AL WAYPOINT MARCADO	37
FIGURA 45. WAYPOINT MARCADO Y DESPLAZADO AL PUNTO CORRECTO. PARA PODER LLEGAR, POR EL SENTIDO DE LA VÍA, SI NOS DESPLAZAMOS POR LA AV. MÉRIDA, DEBEMOS TOMAR A LA IZQUIERDA EN LA AV. CARNEVALLI, LLEGAR A UN RETORNO Y REGRESAR POR EL CANAL CONTRARIO HASTA LA ESTACIÓN DE GASOLINA.	37
FIGURA 46. COMO COLOCAR EL NOMBRE DE LAS CALLES EN EL MAPSOURCE PARA ALIMENTAR EL VENRUT©.	45
FIGURA 47. MARCAJE DEL SENTIDO DE LAS CALLES, EN AZUL LAS ESTE-OESTE Y EN ROJO LAS OESTE-ESTE	46
FIGURA 48. SENTIDOS EN AZUL ESTE-OESTE Y NORTE-SUR; Y EN ROJO OESTE-ESTE Y SUR-NORTE.	47
FIGURA 49. MUESTRA DE LA UBICACIÓN DE LOS RETORNOS Y DONDE SE RECORTA EL TRACK.	47
FIGURA 50. INTERSECCIÓN DE DOS VÍAS, UNA DE DOS CANALES CON UNA DE UN SOLO CANAL Y SEÑALANDO CON LA FLECHA COMO SE ACCEDE DESDE EL CANAL CONTRARIO.	48
FIGURA 51. INTERSECCIÓN DE DOS VÍAS DE DOS CANALES Y CON SEPARADOR	48
FIGURA 52. POSIBILIDADES DE FINALIZACIÓN DE VÍAS	49
FIGURA 53. FINAL DE UNA VÍA CON DOS CANALES CON SEPARADOR	50
FIGURA 54. PROPIEDADES DEL WAYPOINT Y PUNTUALIZAR SU ELIMINACIÓN	51
FIGURA 55. CREACIÓN DEL NUEVO WAYPOINT QUE SUSTITUIRÁ EL ERRÓNEO	51
FIGURA 56. VERIFICACIÓN QUE LA INFORMACIÓN ENVIADA APAREZCA EN EL VENRUT©	53
FIGURA 57. MOSTRAR EL TRACK EN EL MAPA.....	53
FIGURA 58. PROPIEDADES DE RUTA	54
FIGURA 59. BÚSQUEDA E INSERCIÓN DE LUGARES PARA DEFINIR INICIO DE RUTA	55
FIGURA 60. BÚSQUEDA E INSERCIÓN DE PUNTOS DE INTERÉS PARA FINAL DE RUTA.....	56
FIGURA 61. PROPIEDADES DE RUTA	57
FIGURA 62. TRAZADO DE LA RUTA DESDE URBANIZACIÓN BUGAMS VILLE, PASANDO POR EL VIGÍA Y LLEGANDO FINALMENTE A SANTA BÁRBARA DEL ZULIA.	57
FIGURA 63. DETALLES DE LA RUTA TRAZADA	58
FIGURA 64. DETALLE DE LA RUTA EN SU PASO POR EL VIGÍA.	58

CÓMO AYUDAMOS A MEJORAR NUESTRO MAPA RUTEABLE DE VENEZUELA VENRUT©



Figura 1. Logo del Website de GPSYV

ESTIMADO USUARIO DEL VENRUT©:

El presente manual es una **guía básica** para que los usuarios habituales u ocasionales de la tecnología GPS, **en su trabajo o durante viajes de recreo, puedan contribuir a mejorar** constantemente la calidad de nuestro mapa VENRUT©.

La idea es que **durante tus desplazamientos** por nuestro país, **colectes información** sobre **nuevas rutas y lugares específicos de importancia para todos los usuarios** (servicios públicos, hospedajes, fincas, calles de servicio o secundarias, rutas no representadas o mal trazadas, vías rurales, etc.) **que no estén indicados en la última versión del mapa VENRUT©** y la envíes al email receptor oficial de datos perteneciente al Website GPSYV:

gpsyv1@gmail.com

Nota: Este email es única y exclusivamente para los datos señalados, NO para puntos de advertencia, de peligro o POI'S

La información que envíes **será para agregada en las revisiones mensuales** que se hace del mapa, **si llega a tiempo** se procesa para la versión que **sale inmediatamente el día 01** de cada mes, **de lo contrario, saldrá para la siguiente**. Es **importante**, una vez que salgan en el mapa dichos datos, debe la **persona que los envió, revisar y verificar**, si están correctamente

reflejados como quería. Recuerde que **usted pasó por esos lugares** y tiene los recuerdos muy frescos en su memoria.

Las imperfecciones, accidentes geográficos y topográficos, como huecos, derrumbes, fallas de bordes, retentores de velocidad (policías acostados), etc., no entran en el VENRUT©, sino a los Puntos de Alertas, puntos de peligro o POI's, deben ser enviados al email:

gpsyvpa@gpsyv.net

Nota: Este email es única y exclusivamente para puntos de peligro advertencia o POI'S, NO para datos de rutas y lugares específicos.

Con la **contribución de todos los usuarios** tendremos cada día una **herramienta más exacta y más confiable** ya que mediante el procesamiento de "tracks" enviados por nuestros colaboradores, éstos se incluyen al mapa y **se definen como nuevas vías fijas que precisarán y mejorarán el cálculo de rutas automáticas**. Así mismo al incluir y/o corregir puntos de interés, **los usuarios de VENRUT© tendrán la mejor información disponible y actualizada**, durante sus viajes por nuestro país, que les permita **tomar precauciones a tiempo y evitar inconvenientes**.

Independientemente del formato de VENRUT© que uses (Garmin, Navitel, etc.), **hay que editar los datos en el programa Garmin Mapsource** para poder comparar con los datos ya existentes. Para procesar y enviar los datos, necesitas tener instalado en tu PC el programa MapSource®, el cual generalmente viene en un CD con la compra de receptores GPS de esa marca. Adicionalmente debes instalar en el MapSource® la última versión de VENRUT©, disponible en <http://www.gpsyv.net/> dependiendo de tu sistema operativo, **para poder descargarlo debes estar suscrito**. Para **aclarar todo lo concerniente a suscripción**, leer los siguientes enlaces:

<http://gpsyv.net/index.php/2013-08-02-17-18-17/membresia-anual-y-modulo-de-suscripcion>

<http://gpsyv.net/index.php/2013-08-01-20-28-13/2013-08-02-19-59-40/normas-de-suscripcion>

<http://gpsyv.net/index.php/2013-08-01-20-28-13/2013-08-02-19-59-40/modulo-el-suscripciones>

RESUMEN DE PASOS GENERALES, NECESARIOS PARA LA TOMA DE “TRACKS”, “WAYPOINTS” Y POI’S, DE UNA MANERA ESTANDARIZADA Y COMO APORTARLA AL PROYECTO DE GPSYV.NET, A FIN DE QUE DICHA INFORMACIÓN, SEA ÚTIL, CONFIABLE, PROCESABLE Y ACCESIBLE PARA TODOS LOS USUARIOS DE NUESTRO VENRUT©.

1. Configuración del GPS y el MAPSOURCE (los detalles están en páginas siguientes)

- a. Desactivar en el GPS la función “centrar en carretera”.
- b. Seleccionar la máxima resolución posible de adquisición de puntos.
- c. Verificar que el Datum seleccionado sea **WGS84**.

2. Toma de “tracks” (caminos).

- a. **Grabar el “track” de la(s) vía(s) que no esté(n) representada(s) en la última versión de VENRUT© (actualización mensual) o aquellas que aparezcan en forma errónea o inexacta.** Al finalizar la grabación, **recuerde desconectar la función “grabar track” (track log = off) y salvarlo** en su receptor. Este procedimiento se **repite para cada “track” individual**. De **no** hacerlo, se puede **agotar la memoria** y se **comenzarían a borrar los primeros puntos tomados**, perdiéndose muchos datos valiosos de gran importancia para todos los usuarios.
- b. **Descargar el “track”** al programa MapSource®.
- c. **“Filtrar”** de ser necesario y **“limpiar”** del “track” aquellos puntos que coincidan con vías ya existentes a fin de **representar únicamente la información nueva faltante**.

3. Toma de POI (puntos de interés).

- a. **Marcar** el “waypoint” de cada lugar de interés, servicios, puentes, gasolineras, bodegas, bancos, etc.
- b. **Descargar** los “waypoint” al programa MapSource®.
- c. **Con la herramienta “propiedades del waypoint”** colocar nombre, símbolo adecuado y comentarios (incluyendo teléfonos en caso de estar disponibles).

4. Salvar el archivo en formato MapSource® (.gdb).

5. Enviar dicho archivo a nuestro email gpsyv1@gmail.com en caso de rutas, tracks, etc. Y gpsyva@gpsyv.net si se trata de puntos de advertencia. Para que nuestro equipo de trabajo, pueda agregarlo a las actualizaciones mensuales. Por favor no te confundas, para evitar

retrasos, contratiempos y tener que escribirte que te equivocastes de email y tengas que hacer el envío de nuevo para que quede registrada tu autoría de la toma de datos, que es muy importante.

Nota para Garmin: algunos de los modelos de **Garmin Nuvi** solo logran conectarse con el programa **Basecamp**, el cual carece de la flexibilidad del programa **Mapsource**. En estos casos hay que **bajar la información del Nuvi con Basecamp**, luego **guardar el archivo (en formato .gdb)** y **abrir el archivo con el programa Mapsource** como se describe en este manual.

Nota para Navitel y otros programas para grabar datos: La precisión y cantidad de los datos grabados por estos GPS muchas veces **es superior a los Garmin**, ya que los Garmin están más enfocados hacia la facilidad para los usuarios que a la grabación de datos. **En caso de tener que cambiar formatos** de los datos para que sean leído por **Mapsource** se puede usar el programa **GPSBabel**: <http://www.gpsbabel.org/download.html>

DEFINICIONES

¿Qué es el GPS?

El **Sistema de Posicionamiento Global** (Global Position System, **GPS**, por sus siglas en inglés) es un sistema de navegación basado en la **localización mediante satélites**, propiedad del Departamento de Defensa de los EE.UU. cuyo uso con fines civiles es gratuito a nivel mundial. El GPS está **compuesto por 24 satélites con órbitas geosíncronas**, localizados a más de 20 mil km de altura sobre puntos específicos de la Tierra, **moviéndose alrededor de la misma dos veces al día en una órbita muy precisa**. Estos satélites **transmiten hasta los receptores GPS la información en forma de señales unidireccionales de radio**, con frecuencias específicas para uso civil y militar.

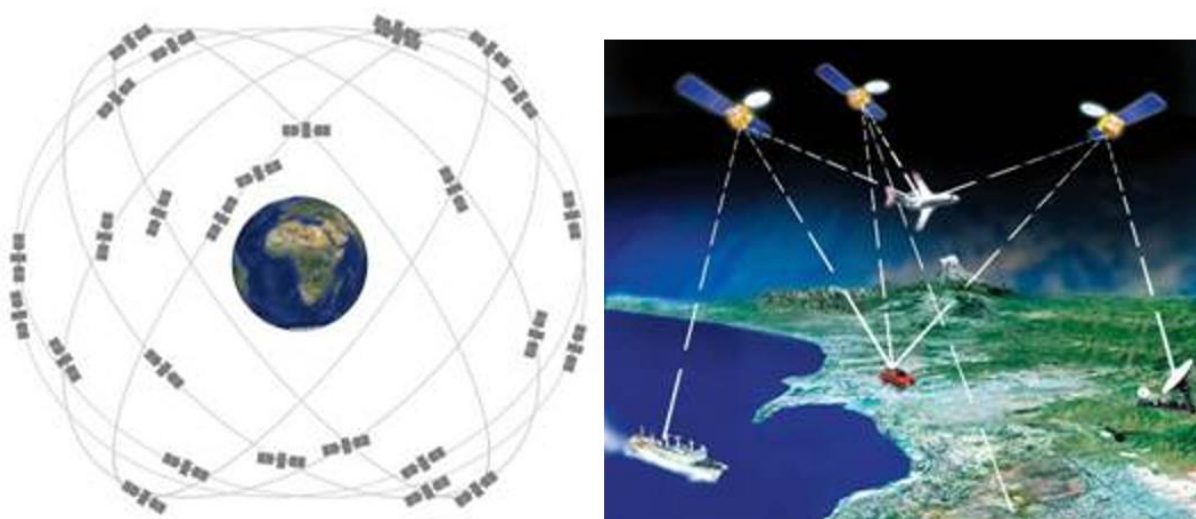


Figura 2. Representación gráfica del Sistema de posicionamiento global (GPS)

El sistema GPS y sus correspondientes receptores, **funcionan en cualquier lugar de mundo, 24 horas al día, con cualquier meteorología (con algunas imprecisiones por interferencia de tormentas eléctricas) y de forma totalmente gratuita.** Para ello un receptor GPS **deberá captar y asegurar la señal emitida por al menos 3 satélites** para así calcular la posición en el plano terrestre y determinar el camino recorrido. Una vez que se ha **determinado la posición** del usuario, el receptor GPS **calcula toda la información adicional**, como por ejemplo la velocidad, el rumbo, el camino que recorre el receptor GPS, la distancia al destino, la distancia recorrida y muchas más funciones. Lea el manual de su equipo para que aprenda todos esos detalles.



Figura 3. Dos modelos de GPS, el GPSmap 765 y GPS civil Swiss Gadget 760GS

Mediante la información recibida desde los satélites (tiempo exacto de la señal y localización del satélite emisor), **los receptores calculan por triangulación la posición exacta del usuario**, con un error oficial promedio de 3 metros \pm 5%, dependiendo de la calidad de la señal, distorsiones por topografía o construcciones y tipo de receptor. Esta posición es presentada en la unidad GPS mediante **coordenadas numéricas sexagesimales** (grados, minutos y segundos) o **UTM** (sistema universal transversal de Mercator). La mayoría de los receptores GPS actuales también permiten una localización gráfica mediante la representación de la posición del usuario en un mapa móvil que puede incluir calles, puntos de interés y detalles geográficos y topográficos.

Tracks (caminos)

Un *“track”* es una función de los receptores GPS que **graba en forma continua y automática la información de posición que va registrando el receptor GPS del camino recorrido, uniendo puntos consecutivos.** Un *“track log”* no es más que una serie de *“waypoints”* sin nombre (puntos de *“track”*) concatenados uno detrás de otro para definir un recorrido. A ninguno de esos puntos de *“track”* se le puede asociar un icono gráfico, ni un comentario, aunque el GPS suele introducir en cada uno de los puntos del *“track”* la distancia entre ellos, el valor de la altitud, la fecha y hora de creación. Durante la grabación de un *“track”* **el usuario puede adicionalmente marcar puntos de referencia “waypoints”** que son independientes de *“track log”* y si se le pueden adjudicar nombres y propiedades.

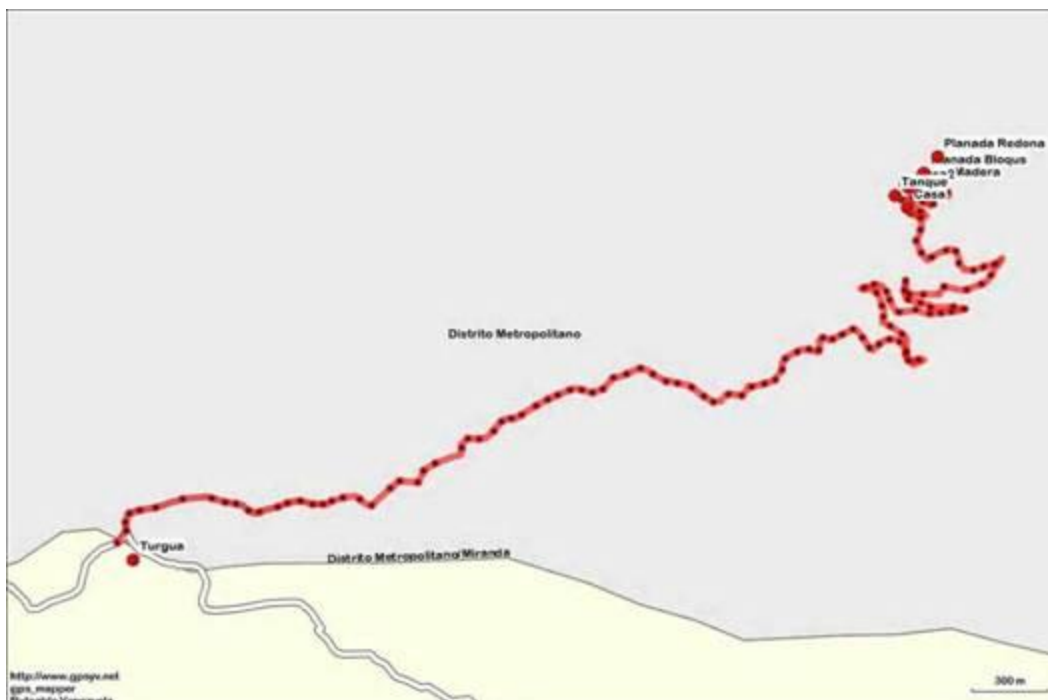


Figura 4. Visualización de un track log, en el MapSource.

Con estos datos, **hay programas que pueden crear perfiles** de los “tracks” (perfiles de nuestros caminos recorridos) en los que se puede ver tanto su perfil de altitud, velocidad y duración. Hay programas que son capaces de extraer mucha información de los “tracks”, como distancia total recorrida (en el plano 2D y en el plano 3D), tiempo total de marcha, tiempo que estamos detenidos, subiendo, bajando, velocidad de subida o de bajada, pendiente media, máxima y mínima de subida o bajada, y un sinnúmero de datos que siempre sorprenden al usuario. Hay otros receptores que extraen la fecha y hora de las fotos digitales y las asocian al punto de “track” más cercano. De esa forma puedes luego identificar los lugares que has visitado.”

Rutas

Una “ruta” **representa las indicaciones del camino a recorrer para llegar a un destino específico**. En el vocabulario GPS una ruta no es más que la definición de un número determinado de waypoints intermedios entre el **punto de origen y de destino** y el orden en el que están concatenados para generar una ruta. Las rutas definen un recorrido usando “waypoints” conectados entre sí por vectores de azimut o ángulo respecto al norte, llamados “rumbos” (“*heading*” en inglés) y la distancia hasta el punto de destino, determinando rutas lineales directas particularmente utilizadas en navegación aérea y marítima, que tradicionalmente se calculan mediante **radioayudas** (conjunto de señales radioeléctricas, generalmente generadas en instalaciones terrestres), **compases giroscópicos o girocompás** (Brújulas que señalan al norte geográfico, es decir, la dirección del eje de rotación de la Tierra, y no al norte magnético (no se ven afectados por el metal del casco de los barcos) o **brújulas magnéticas** (instrumentos que sirven de orientación y que tiene su fundamento en la

propiedad de las agujas magnetizadas, señala el Norte magnético, que es diferente para cada zona del planeta, y distinto del Norte geográfico. Utiliza como medio de funcionamiento el magnetismo terrestre. La aguja imantada indica la dirección del campo magnético terrestre, apuntando hacia los polos norte y sur).



Figura 5. Algunas características que ofrecen los GPS, Velocidad de recorrido, distancia al próximo waypoint, tiempo estimado para llegar al destino, tiempo al próximo waypoint y brújula indicando trayectoria de navegación.

En los receptores GPS actuales con mapa base, **las rutas se pueden establecer entre varios "waypoints"** conectados por trayectos o vías previamente establecidas, tales como carreteras y demás vías de comunicación, utilizadas en recorridos terrestres. Tal es el caso de los mapas "ruteables" como nuestro **VENRUT®**, que al fijar un punto de destino, el receptor GPS calculará automáticamente desde nuestra posición actual, la mejor ruta por los caminos, carreteras y autopistas disponibles.

Como se evidencia en la siguiente figura, se presenta una ruta, con una serie de informaciones que definen el recorrido, tal como punto de partida y punto de llegada, las indicaciones de la vía, visualmente podemos observar poblaciones a recorrer, cruces necesarios, semáforos, etc., podemos estimar la distancia a recorrer desde el punto de partida, calcular la longitud, el curso del trayecto, las coordenadas de posición y hasta la altura.

Haciendo uso de la **herramienta ruta** en MapSource o BaseCamp se pueden hacer esos trazados y verificar si está correcto el camino, el sentido (flechado de calles), puntos de interés cercanos, en fin hay mucha información que se puede extraer de una ruta. Podemos observar una ruta en la figura 6 siguiente.

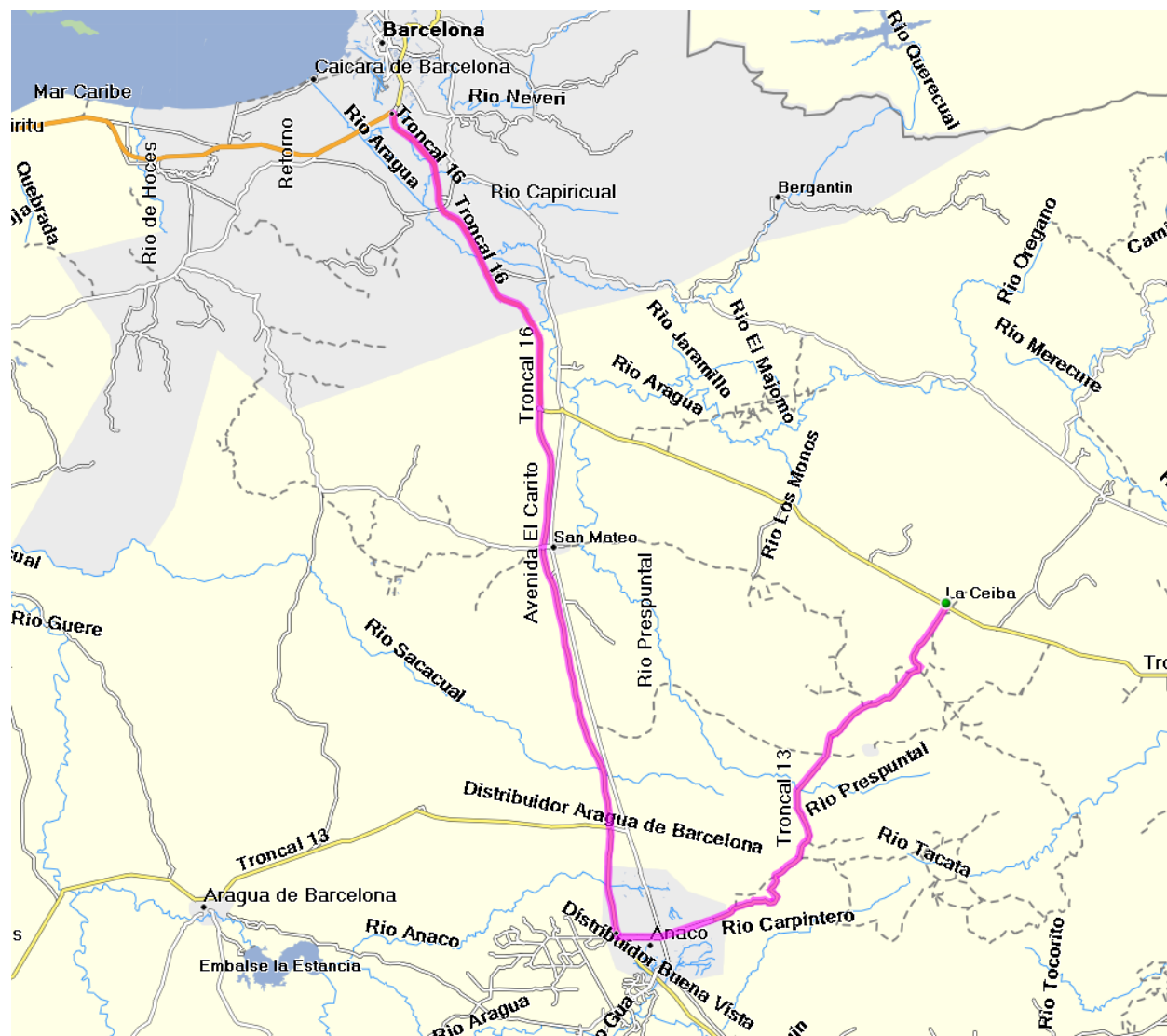


Figura 6. Rutas desde la intersección de troncal 9 con troncal 16, pasando por Anaco y finalizando en La Ceiba en la troncal 13

Como se muestra en la siguiente tabla, las rutas presentan una serie de información que definen el recorrido, tal como las indicaciones de la vía, cruces o giros, la distancia entre los puntos de referencia (poblaciones, cruces, semáforos, etc.), la distancia acumulada recorrida desde el punto de partida, la longitud y tiempo estimado de cada tramo, tiempo total estimado, el curso del trayecto, las coordenadas de posición y la altura.

Podemos observar en la figura 7, en la columna 1 el número del dato. Luego en la columna 2 la dirección o el nombre correspondiente. En la columna 3 distancia recorrida acumulada. Columna 4 revela la distancia entre puntos individual. El tiempo estimado del recorrido en la columna 5. La orientación de la trayectoria medida en grados desde el norte verdadero y por último en la columna 6 la posición de los puntos en coordenadas cartesianas.

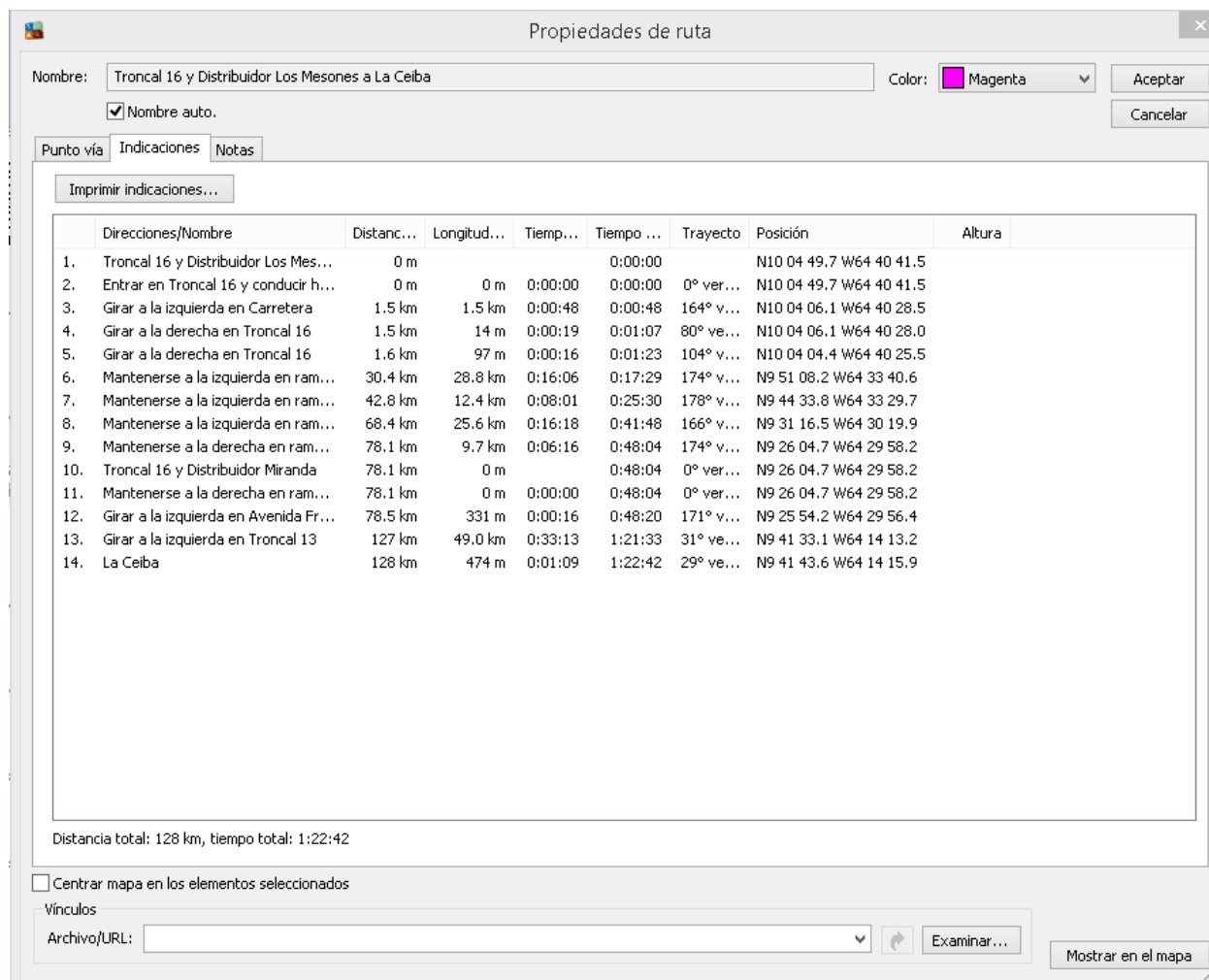


Figura 7. Propiedades de ruta

Diferencias entre Rutas y Tracks

Capacidad de memoria de tracks: ya que la memoria de los GPS es limitada, es recomendable bajar los tracks al final de cada día de interés.

Resolución de “track activo” vs. tracks guardados: En modelos como el 276C, la mayor resolución del tracks es el tracks activo. Por lo cual es recomendable usar el tracks activo en vez de los tracks guardados o salvados.

Una ruta nunca contiene tantos “waypoints” como puntos puede contener un “tracks”. De hecho, una ruta^(1,2) se suele definir con una decena de “waypoints”, aunque hay equipos que permiten definirlo con una centena de ellos. En las rutas se pueden definir los llamados tramos (legs), que no son otra cosa que el espacio entre dos “waypoints” de la ruta. Como las rutas contienen “waypoints” y éstos tienen nombre, siempre se sabe en qué tramo nos encontramos y cuál es la distancia restante para llegar al siguiente destino de la ruta. Una vez que llegamos o sobrepasamos ese “waypoint”, el GPS recalcula automáticamente una nueva dirección al

siguiente “waypoint” en la lista. De esa forma se va navegando en secuencia entre puntos previamente definidos.

1 <http://www.gpsinformation.org/dale/routes.htm>

2 <http://www.vivetumoto.com/foros/todo-sobre-gps-155/09-que-waypoint-track-ruta-148.html>

INDICACIONES TÉCNICAS PARA COLABORAR CON EL MAPA VENRUT©

CONFIGURACIONES ÓPTIMAS DEL GPS Y MAPSOURCE®

Para que la información tomada por los colaboradores sea utilizable en el mejoramiento de nuestro VENRUT© es necesario estandarizar la configuración tanto de los receptores GPS utilizados, como del programa MapSource® utilizado para procesar los datos.

CONFIGURACIÓN (“SETUP”) DEL RECEPTOR GPS.

Cuando se adquieran con el GPS datos de calles, carreteras o POI, para que puedan ser incluidos en el VENRUT© se deben tener en cuenta algunas consideraciones especiales en la configuración (“setup”) del receptor GPS (Letra A hasta F). **La idea de estandarizar la configuración es que los datos sean expresados en unidades compatibles y congruentes para ser incluidos en el mapa VENRUT©.**

A) Desactivar la función “centrar en carretera” del GPS.

función “centrar en

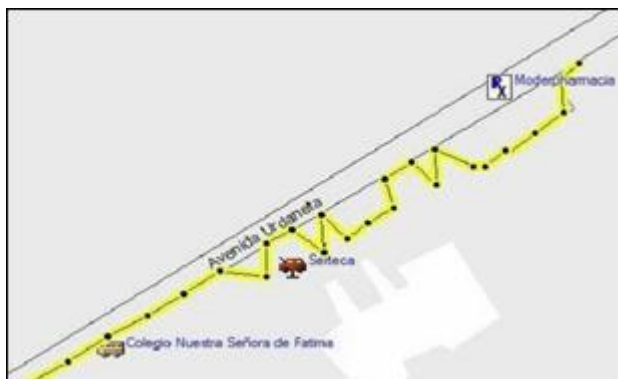


Figura 8. Track con función centrar en carretera activado

Esta función hace que nuestro GPS “se ubique” sobre la carretera más próxima (dentro de un cierto radio respecto de la ubicación real del GPS) manteniéndose “imantado” a ella. Esta función trata de corregir el posible nivel de error del receptor y automáticamente “supone” que el usuario debería estar sobre la vía. Si lo que intentamos es adquirir el “track” de una nueva calle de servicios paralela a una vía existente en el VENRUT©, nuestro “track” resultante

presentará una serie de saltos alternando entre la posición real del GPS y la vía adyacente, **haciéndolo completamente inservible.**

Para lograr desactivar la función mencionada, va a depender de cada equipo ya que varía en cada uno de ellos, hay que conocer la configuración del mismo, es importante leer el manual de uso, o del usuario para encontrar como se hace.

Seguidamente le vamos a presentar los pasos necesarios en algunos modelos de los más comunes que encontramos entre los usuarios:

SERIE Nüvi. Pasos: Utilidades-Configuraciones-Navegación-Preferencias de ruta-Fuera de carretera-Aceptar (ver figuras 9, 10, 11 y 12)



Figura 9. Configuración



Figura 11. Vía rápida



Figura 10. Navegación

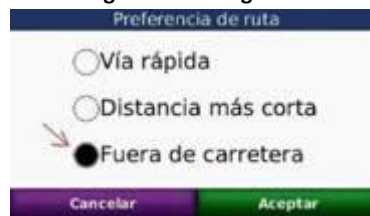


Figura 12. Fuera de carretera

SERIE GPSMap 276C (ya discontinuado, pero aún sigue siendo preferido por muchos)

Pasos: MENU-Configurar-Ruta por carretera-Fuera de carretera.

SERIE GPSMap 60, 76, etc. Pasos:

- Pulse y suelte la tecla de PAGE hasta que aparezca la página del Mapa.
- Pulse la tecla de MENU para mostrar el menú de opciones de la página del Mapa.
- Use la tecla CURSOR y seleccione el elemento **“Configurar Mapa”** y pulse la tecla ENTER.
- Use la tecla CURSOR y seleccione el elemento **“Configurar Mapa-General”** y pulse la tecla ENTER.
- Use la tecla CURSOR y seleccione el elemento **“Centr. en ctra.”** y seleccione la opción **“Desactivar”**.

SERIE NÜVI Varios modelos modernos.

En la WEB de GPSYV, pueden leer y consultar el procedimiento que se expone a continuación. El cual fue elaborado por Julio Franco, Gpsista MODERADOR, aportando un procedimiento o técnica que permite la toma de datos, continuar ruteando, sin necesidad de desactivar la función **centrar en carretera**, con varias ventajas comprobadas, datos fidedignos, archivos no tan voluminosos y se graban en carpeta log los tracks

Esto lo encuentran en <http://www.gpsyv.net> en el siguiente enlace:

<http://www.gpsyv.net/index.php/foro/62-nuvi/30002-tutorial-como-grabar-tracks-en-los-nuevos-gps-garmin#34405>

Procedimiento para guardar o grabar tracks en los equipos nuevos de GPS de GARMIN.

Por Julio Franco, miembro Moderador de GPSYV.

Como Grabar Tracks en Los Nuevos GPS Garmin

Hoy quiero compartir el siguiente tutorial que he preparado para todos aquellos amigos que hayan adquirido el nuevo Garmin Nuvi 3597 LMTHD, también ha sido reportado su funcionamiento en otros GPS nuevos Garmin como lo son el Nuvi 3790 T, Nuvi 2995, Nuvi 1300, Nuvi 42, Nuvi 50, Nuvi 3590LMTHD, etc. Para su información la grabación de los Tracks nos ayuda a levantar aquellos lugares que aún no existan en el Venrut tales como Avenidas, Calles, Caminos, Carreteras, etc.

Opinión y experiencia de Julio Franco:

Esta función nos permite tener una mejor lectura del recorrido ya que registra un punto cada 01 segundos. A continuación les voy a mostrar algunas imágenes como podemos llegar al menú, que tienen estos equipos para poder grabar los tracks.

Opinión y experiencia de José Antonio Toledo Herrera (Moderador) y Franklin González (Miembro del Foro GPSYV) e integrantes del Grupo GPS_YV_Monagas:

Indican, haciendo referencia a la propuesta del procedimiento de Julio Franco, "nosotros lo usamos sin colocarla opción "fuera de carretera" y todo funciona bien.

La cuestión es que bajo esa modalidad el GPS graba a 1 segundo, archivos de tracks que guarda en una carpeta llamada **Log**. Y puedes así mismo, *rutear* simultáneamente. Con la modalidad que está reflejada en el manual o *ruteas* o tomas data, con este procedimiento haces ambas cosas y los archivos son más pequeños sin detrimento de la calidad. De hecho lo tenemos habilitado permanentemente sin problemas".

Procedimiento a seguir.

En el menú principal del GPS seleccionamos ver mapa

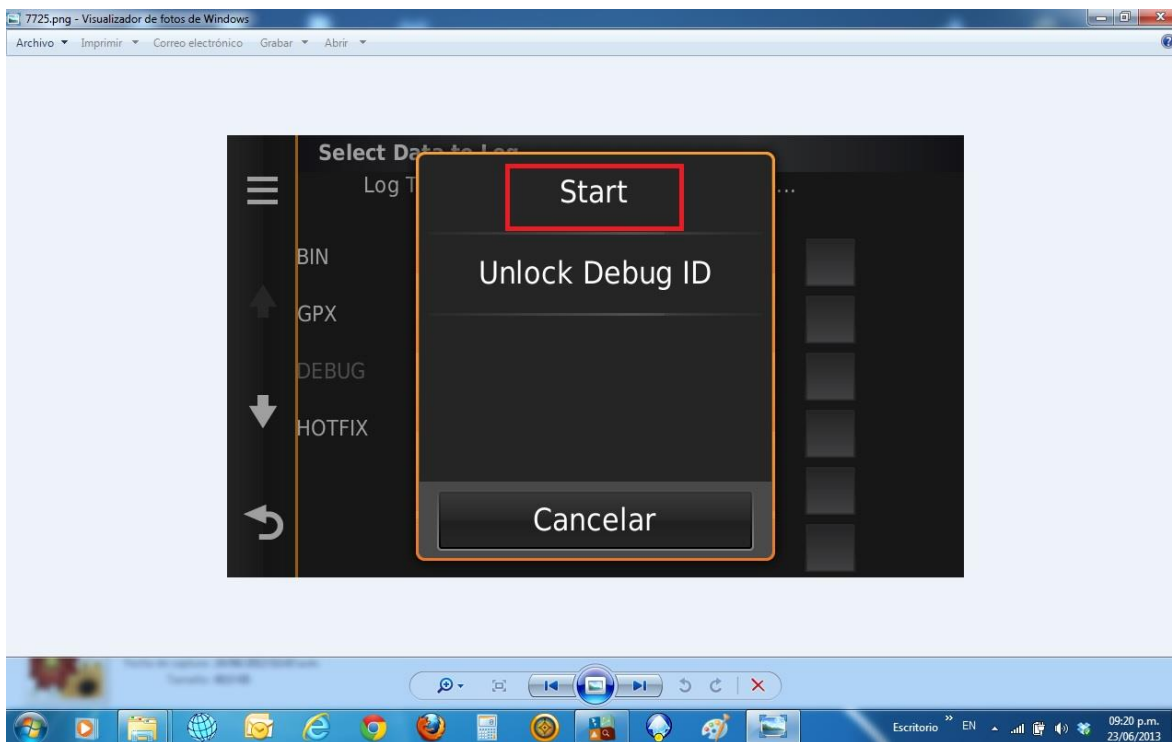


Figura 13. Inicio del procedimiento

Luego hacemos un toque en icono velocidad del GPS

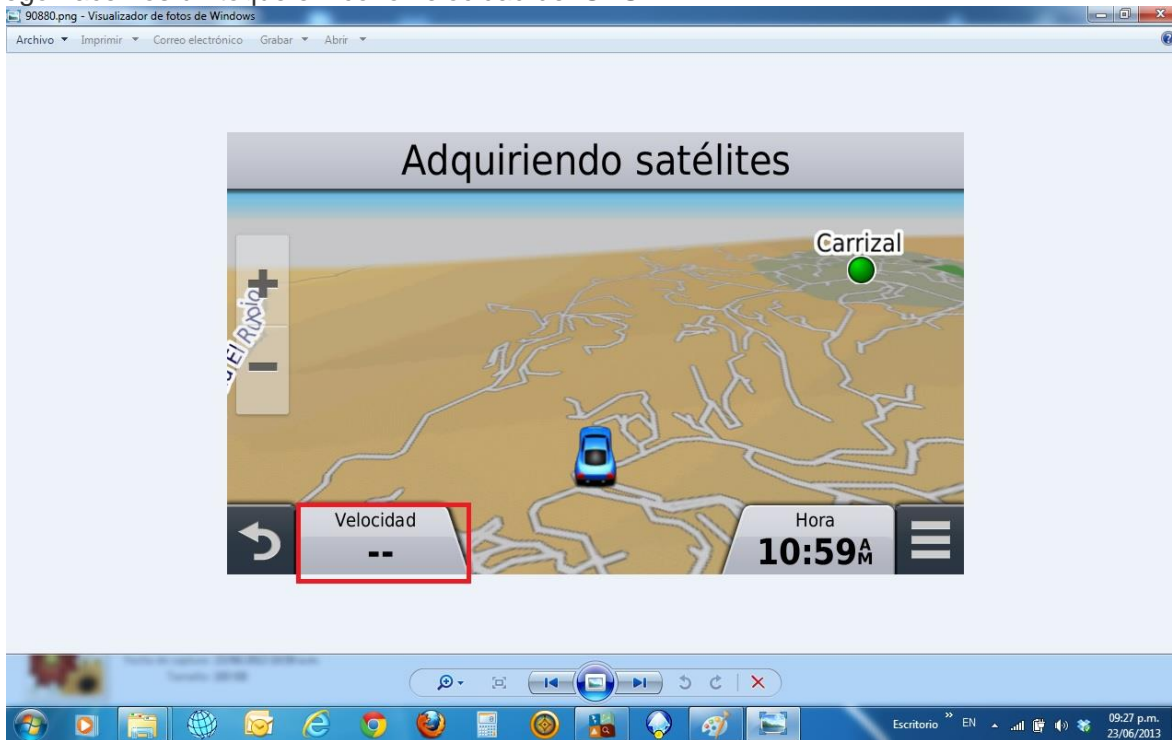


Figura 14. Icono de velocidad en el GPS

Pulsamos por unos 10 segundos en el icono de kilometraje hasta entrar a otro menú



Figura 15. Icono del kilometraje en el menú

Seleccionamos Diagnostic Logging

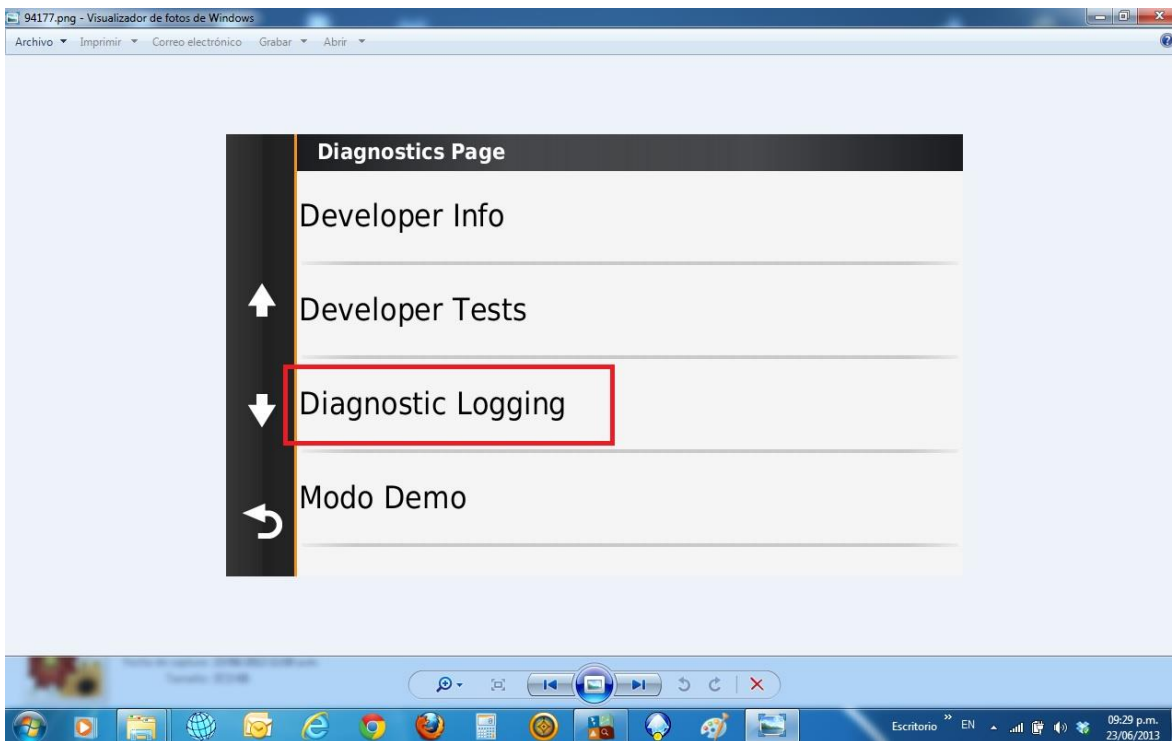


Figura 16. Selección en la página de diagnóstico, el comando Diagnostic Logging

Seleccionamos Start Recording

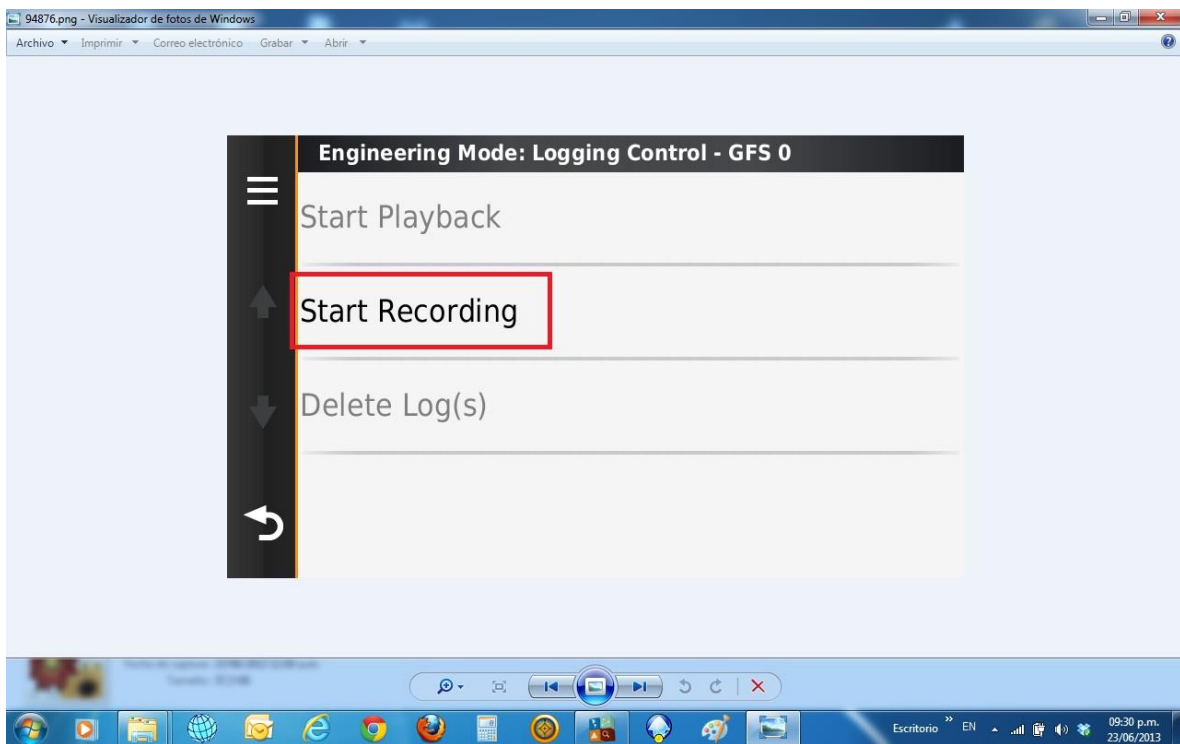


Figura 17. Selección de inicio de grabado (Start recording)

Seleccionamos la opción GPX

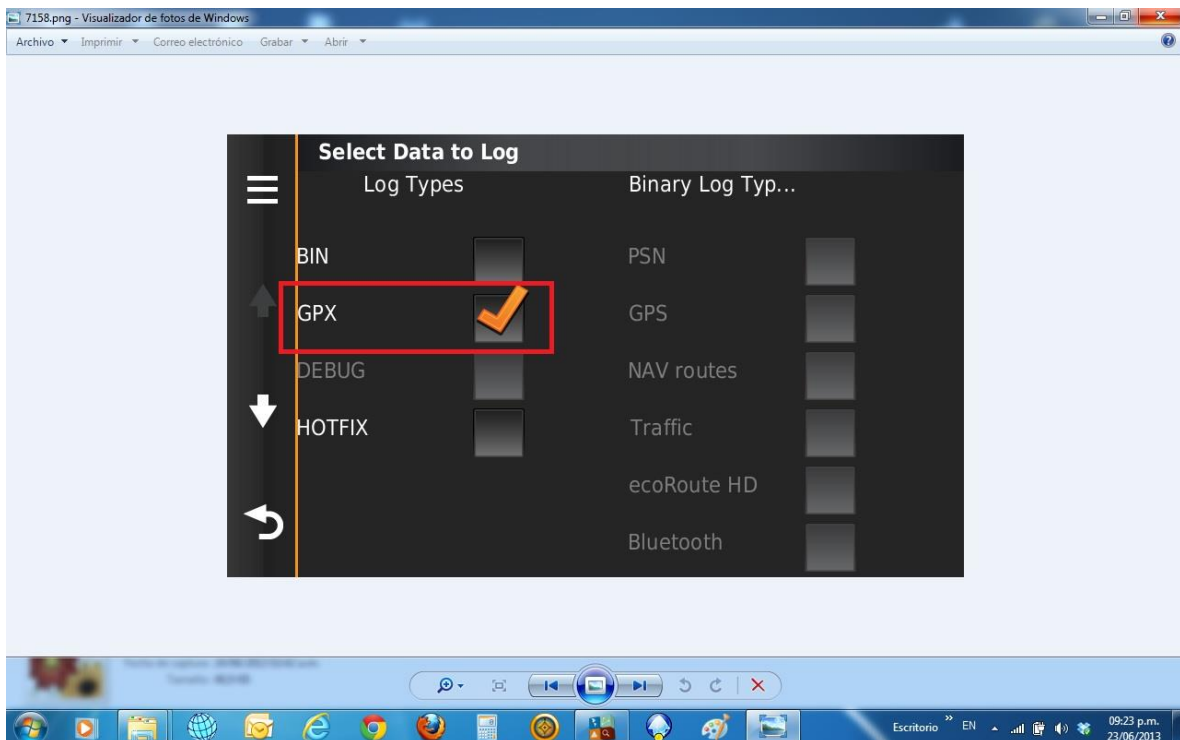


Figura 18. En Select Data to Log, se pulsa GPX

Seleccionamos abrir menú

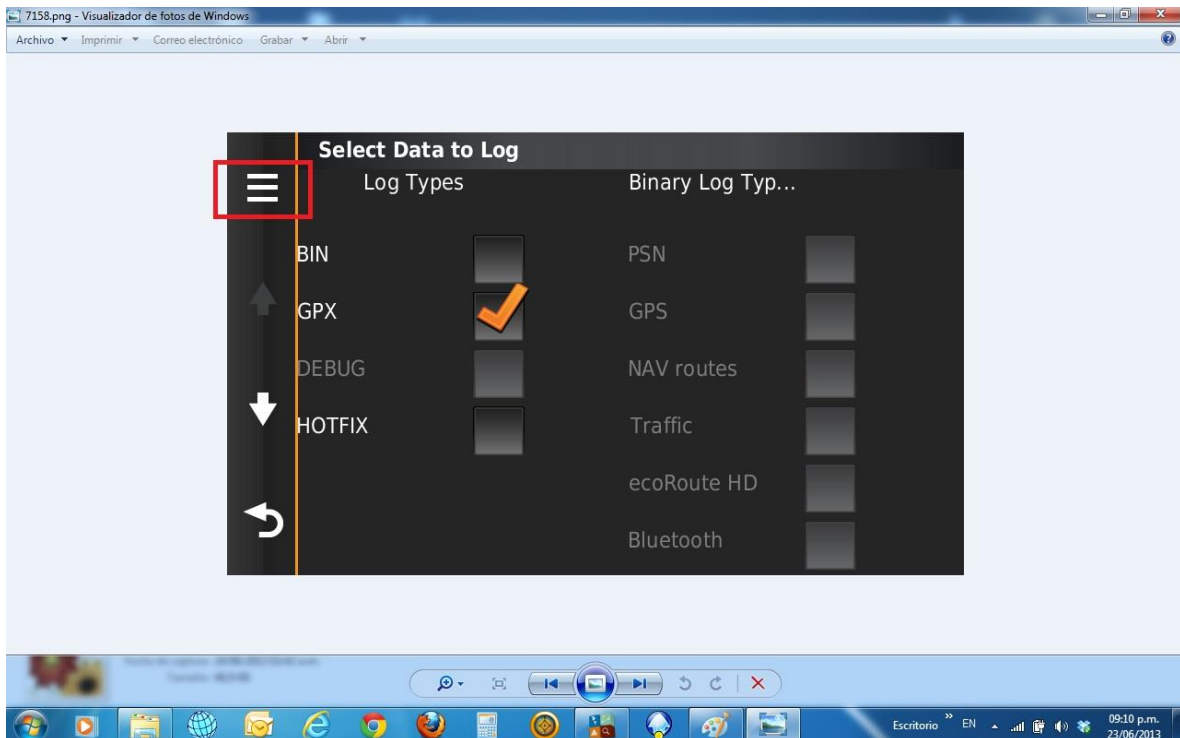


Figura 19. Arriba y a la izquierda, se selecciona Abrir Menú (Cuadro rojo)

Seleccionas Comenzar (Start)

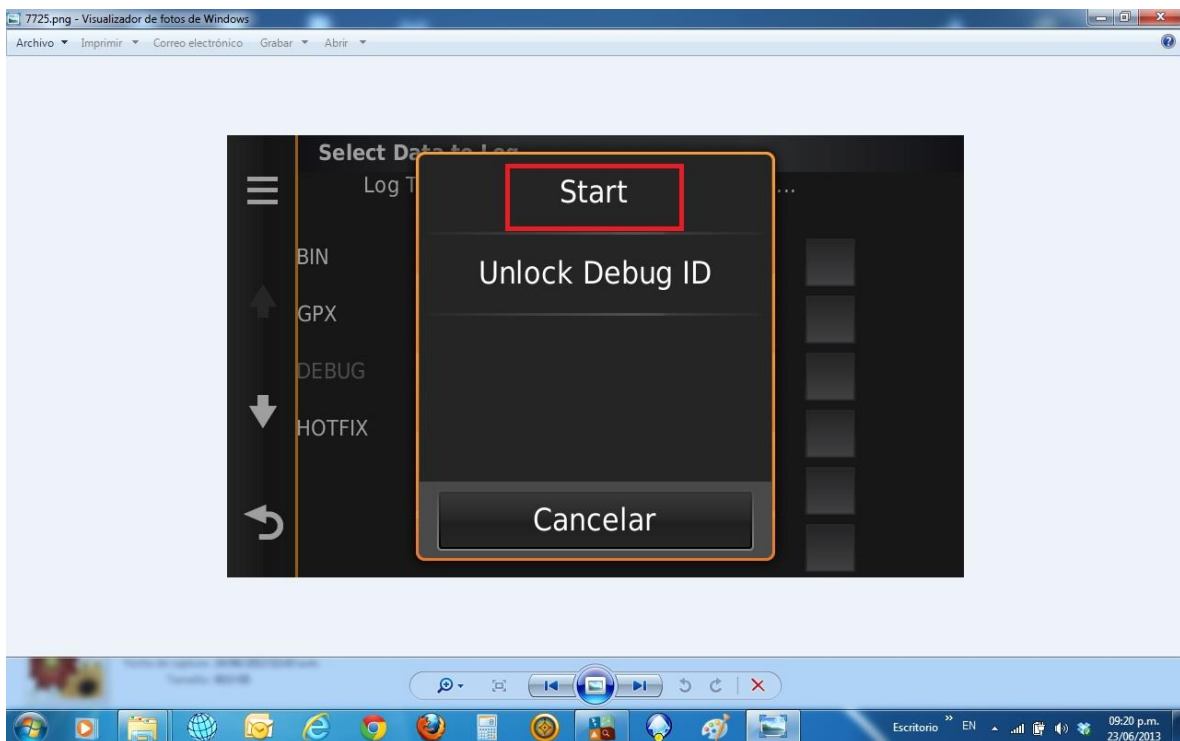


Figura 20. Pulsar el botón START

Luego puedes detener la grabación cuando haya finalizado el recorrido



Figura 21. Detener grabación (STOP)

Aquí tienen la muestra de un track grabado segundo a segundo

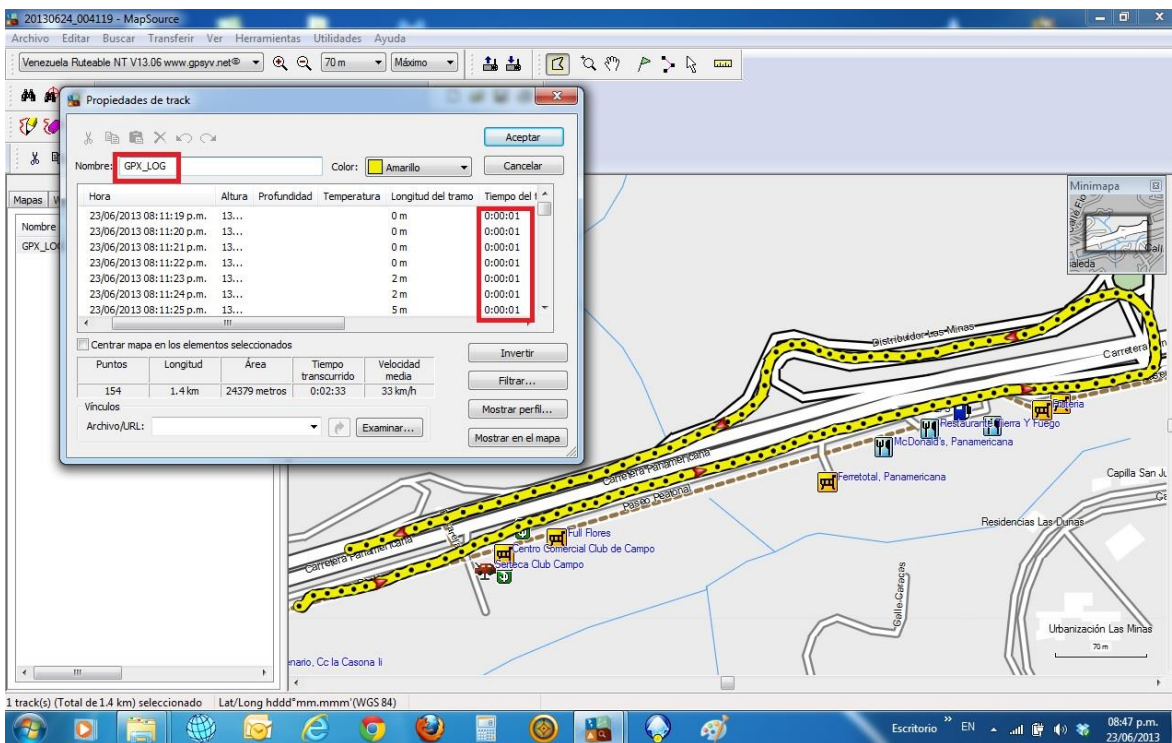


Figura 22. Detalles de grabación de puntos segundo a segundo

Al inicio se pensaba que era importante cuando se hace la grabación, seleccionar en navegación del GPS la opción fuera de carretera. **Ahora está comprobado, que No es indispensable, se ha hecho de manera práctica y con toda seguridad, No hace falta**

B) Seleccionar la máxima resolución de adquisición de puntos.

Hay varias posibilidades dependiendo del receptor GPS que usamos y todo radica en la capacidad de memoria del aparato para almacenar puntos de "track" y la distancia o tiempo que tendrá el recorrido. Las opciones existentes son: Tiempo (time), Distancia (distance) y Resolución (resolution).



Figura 13. Track con tiempo de 1 segundo de adquisición de puntos

Para trayectos cortos (calles, avenidas o caminos cortos) lo ideal es seleccionar la opción "Tiempo" y especificar 1s. Esto permitirá marcar el "track" con suficiente detalle en recorridos cortos que requieren mucha exactitud sin consumir la capacidad de almacenamiento de la memoria del receptor GPS.

Para trayectos largos que involucren decenas o cientos de kilómetros (carreteras rurales de tierra, ríos, etc.) es preferible configurar el receptor de GPS en el modo de grabación "Auto" y en la opción "intervalo de grabación", colocar cualquier opción entre "NORMAL" y "CON LA MAX, FRECUENCIA", dependiendo de la capacidad de memoria del GPS. Así se maneja un compromiso entre el tiempo y la distancia recorrida dependiendo de la velocidad, especialmente en ocasiones que durante el recorrido uno deba hacer varias paradas que consumen tiempo y memoria.

En todo caso, seleccionaremos en nuestro GPS la opción que nos brinde la mayor resolución o cantidad de puntos de acuerdo a las circunstancias. Mientras más puntos tengamos para definir un "track", más preciso será, especialmente en las curvas y retornos, así como en ciertos detalles.

C. Seleccionar datum: WGS84 (World Geodetic System 84)

El "datum" geodésico es un sistema basado en un conjunto de puntos de referencia en la superficie terrestre con base a los cuales las medidas de la posición son tomadas y definen el

sistema de coordenadas geográfico. Existen muchos “datum” de referencia, desarrollados para referenciar puntos en determinadas áreas y convenientes para cada una en particular.

El “datum” **WGS84** es el estándar mundial para geodesia, cartografía y navegación, disponible en todos los receptores GPS. Este “datum” corresponde con mínimas variaciones al Datum SIRGAS-REGVEN, aplicado oficialmente en Venezuela con fines geodésicos, pero que no está específicamente disponible en la configuración de los receptores GPS.

D. Seleccionar tipo de coordenadas (cuadrícula): lat/long: hdd^omm’ss.s”

Todo receptor GPS puede representar las coordenadas en varios formatos de cuadrícula. El más común, por su uso universal y por su facilidad es el sistema sexagesimal, el cual divide la tierra en ± 180 grados de longitud, tanto en dirección este como oeste usando como referencia el meridiano de Greenwich y ± 90 grados de latitud norte o sur usando como latitud cero la línea del ecuador. Una coordenada es la intersección de un valor de latitud con uno de longitud, expresado en grados, minutos y segundos de arco.

E. Seleccionar unidades (distancia y velocidad): “sistema métrico decimal”.

Por razones obvias de uso cotidiano y oficial en nuestro país, se selecciona esta opción.

F. Seleccionar altura/elevación: “metros”.

Por las mismas razones anteriores.

CONFIGURACIÓN DEL PROGRAMA “MAPSOURCE”

La configuración del MapSource® debe ser la misma que la de nuestro receptor GPS especialmente en la configuración del sistema de coordenadas, “datum” y sistema de medidas. Pulsando la opción “**Editar-Preferencias**” accedemos a varias pestañas de opciones.

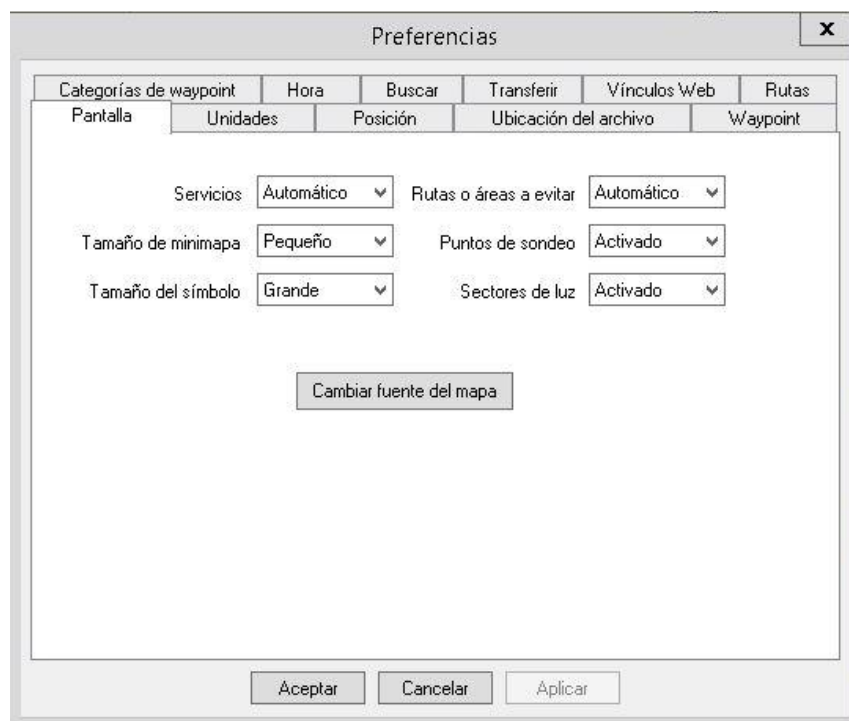


Figura 14. Menú de Preferencias del MapSource en la pestaña Pantalla

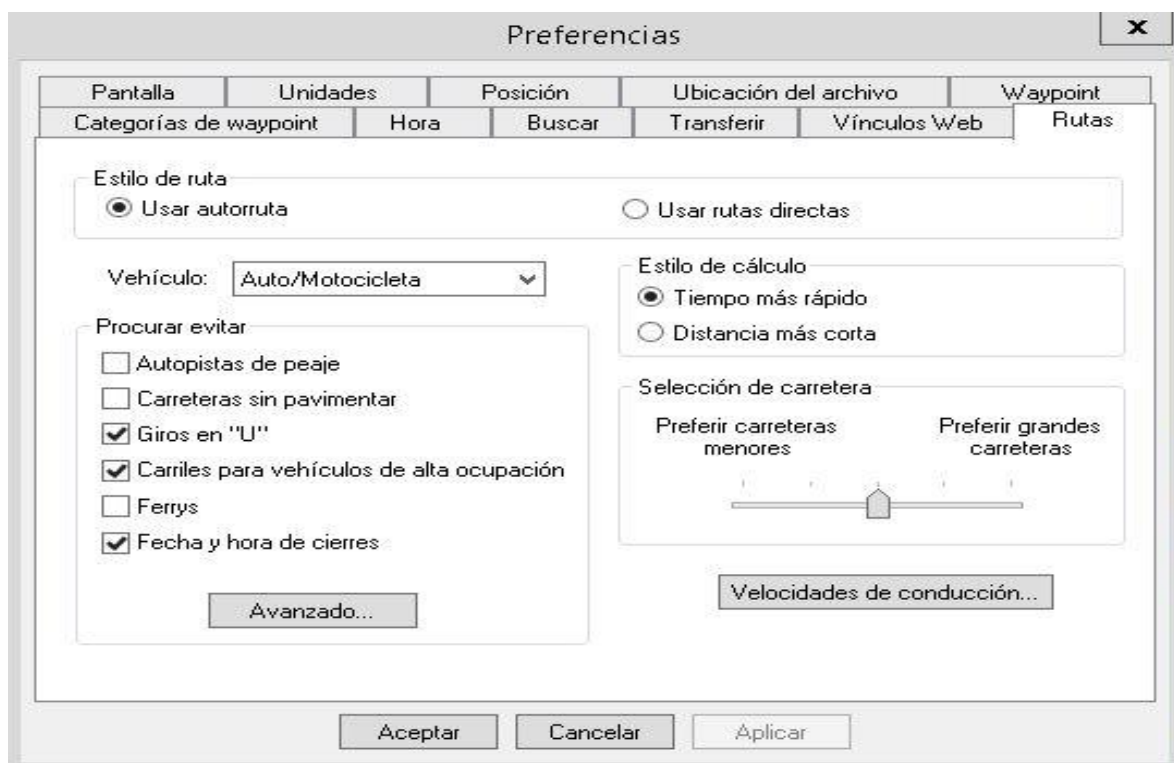


Figura 15. Pestaña Rutas: Estilo de Rutas: "Autopista", Estilo de Cálculo "Tiempo más rápido", y Vehículo "Auto/Motocicleta".

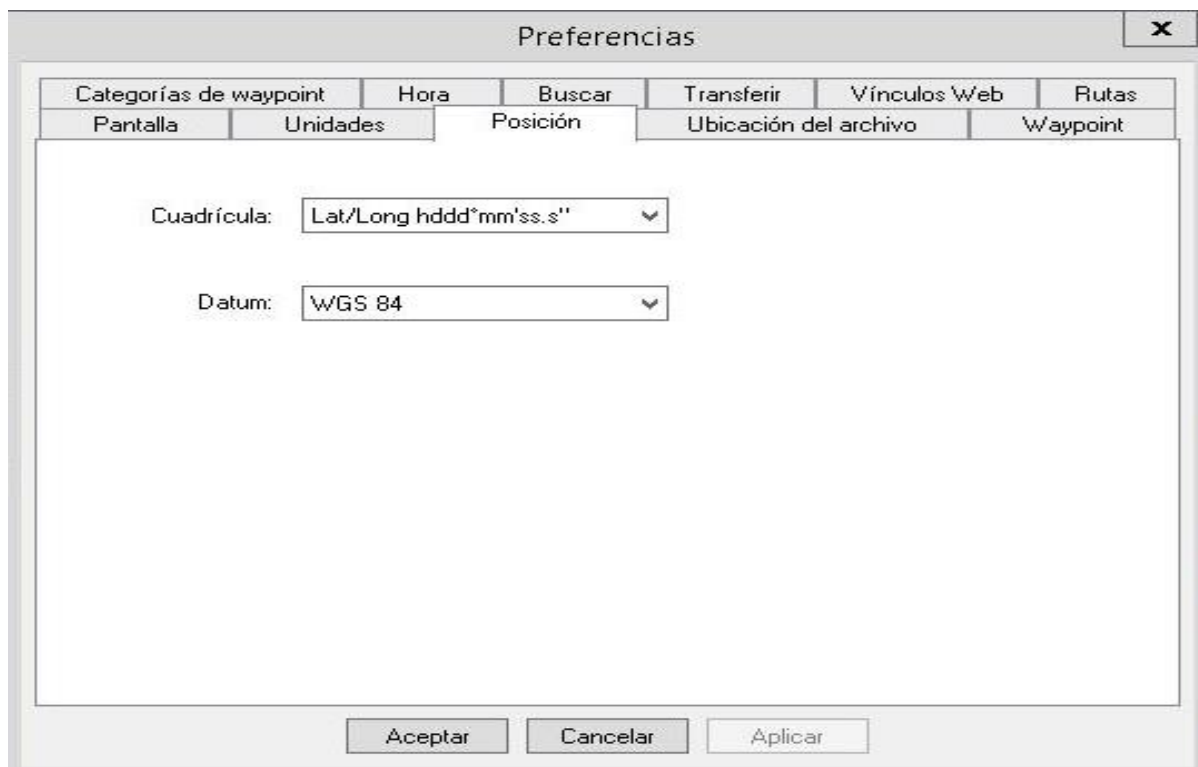


Figura 16. Pestaña Posición: Cuadrícula expresada en Lat/Lon hdd°mm'ss.s" y Datum WGS84

IMPORTANTE: Una vez configurados tanto el receptor GPS como el programa MapSource® la representación gráfica de los datos de posición, "tracks" y "waypoints" de los puntos de interés será congruente y utilizable en el mejoramiento de nuestro VENRUT®.

¿CÓMO AGREGAR UNA NUEVA VÍA?

Verificar que **NO EXISTE** la vía en la versión más reciente del VENRUT®:

Para agregar una nueva vía se debe verificar que la misma no esté representada en la última versión disponible de VENRUT® y planificar el recorrido para grabar el "track" respectivo.



Figura 17. Verificación que la ruta no existe en el VENRUT©

Cargar en MapSource® el “track” tomado, verificar su ubicación:

Una vez que bajamos al MapSource® la información del “track” desde nuestro receptor GPS, verificamos su ubicación y determinamos cuáles secciones del “track” son redundantes al coincidir con vías ya representadas en el mapa.

Es importante realizar un análisis bien detallado del track que estamos cargando en el MapSource, debemos ser cuidadosos, recuerde que eso será plasmado en el VENRUT© y debemos ser muy cuidadosos y cautelosos, que lo que se refleje allí coincida con la realidad existente del lugar y que no se sobrepone a la o las vías existentes en las versiones del mapa. Esta es una parte delicada, que se debe realizar con mucho juicio, racionalidad y calma para no cometer errores que deban ser posteriormente corregidos, eso sería una pérdida de tiempo, recursos, material, consumo de horas-hombre para poner, quitar, corregir, editar y volver a crear la nueva versión del mapa. En esto debemos ser muy sinceros y honestos.



Figura 18. Nuevo track cargado al MapSource, observe que hay coincidencias de la información existente, en los dos extremos del mismo. Esto debemos corregirlo antes de enviar la información.

Seleccionar la Herramienta de Dividir (cortar) "tracks":



Figura 19. Herramienta Dividir

Cortar el "track" en los sitios más cercanos a la vía existente:



Figura 20. En amarillo los tramos a cortar

Utilizando la herramienta **“dividir el track”**, se corta el mismo en los puntos donde coincide con vías existentes, **a fin de poder borrar estos segmentos redundantes**.

Borrar los segmentos de “track” excedentes:

Posteriormente, utilizando la herramienta **“borrar track”** se eliminan estos segmentos excedentes y se deja solo la información nueva. También se pueden marcar con la **“herramienta de selección”** los segmentos a eliminar y borrarlos con la tecla **“Supr”**.

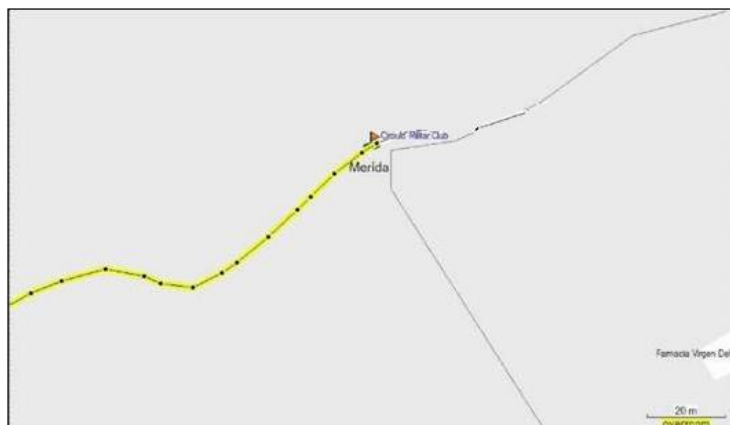


Figura 21. Extremo del track coincidente ya borrado

PROCESAR LOS PUNTOS DEL “TRACK”

En el transcurso del recorrido para grabar el “track”, por condiciones normales de circulación, habrá que detenerse, disminuir la velocidad, ceder el paso, etc. Esto hará que en un intervalo corto de distancia, el GPS registre varios “puntos”. Inclusive por cuestiones de error propios del receptor en la determinación de cada punto de un “track”, al detenerse por un tiempo en un punto específico, se podrá observar en el “track” un conglomerado de puntos, como si estuviéramos moviéndonos cortas distancias. Para eliminar estos y otros puntos que no aportan ninguna información procederemos a filtrar y luego depurar estos puntos excedentes. Se puede observar claramente en la figura 32.

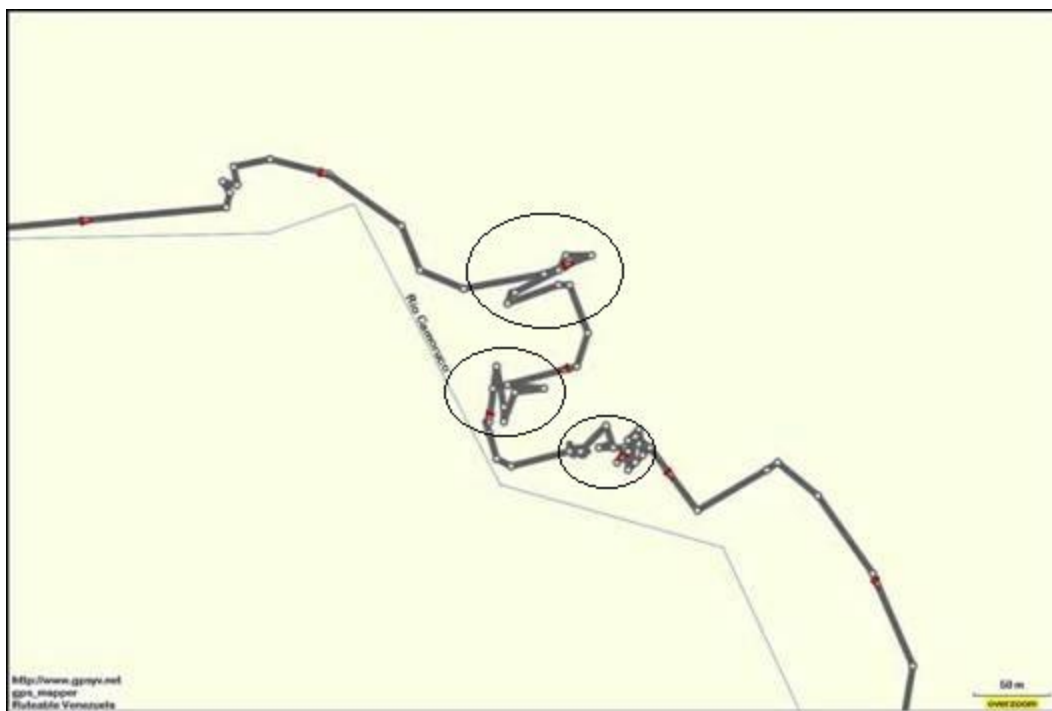


Figura 22. Puntos excesivos en conglomerado que debemos filtrar, no aportan nada y pueden confundir

Haciendo DobleClick sobre el “track”, visualizaremos las **“Propiedades del track”**, donde podremos ver cada punto registrado. Notemos que el “track” consta de 104 puntos. Hagamos un recorrido para determinar cuál será el criterio más apropiado para filtrarlos. En este caso, apreciamos puntos cuya separación es inferior a 1 metro.

Index	Time	Altitude	Leg Length	Leg Time	Leg Speed	Leg Course	Position
56	21/08/2008 11:31:33 a.m.	1423 m	7 m	0:00:01	25 km/h	230° true	58 34 49.7 W 71 50 41.1
57	21/08/2008 11:31:34 a.m.	1424 m	12 m	0:00:02	22 km/h	257° true	58 34 49.7 W 71 50 42.1
58	21/08/2008 11:31:36 a.m.	1424 m	8 m	0:00:02	14 km/h	268° true	58 34 49.7 W 71 50 42.1
59	21/08/2008 11:31:38 a.m.	1423 m	2 m	0:00:01	6 km/h	272° true	58 34 49.6 W 71 50 42.1
60	21/08/2008 11:31:39 a.m.	1423 m	1 m	0:00:02	25 km/h	289° true	58 34 49.6 W 71 50 42.1
61	21/08/2008 11:31:41 a.m.	1422 m	0 m	0:00:01	0.5 km/h	334° true	58 34 49.7 W 71 50 42.1
62	21/08/2008 11:31:42 a.m.	1422 m	0 m	0:00:02	0.6 km/h	8° true	58 34 49.7 W 71 50 42.1
63	21/08/2008 11:31:44 a.m.	1422 m	1 m	0:00:02	1.4 km/h	293° true	58 34 49.7 W 71 50 42.1
64	21/08/2008 11:31:46 a.m.	1421 m	0 m	0:00:01	1.4 km/h	284° true	58 34 49.7 W 71 50 42.1
65	21/08/2008 11:31:47 a.m.	1421 m	0 m	0:00:02	0.5 km/h	344° true	58 34 49.7 W 71 50 42.1
66	21/08/2008 11:31:49 a.m.	1420 m	0 m	0:00:02	0.7 km/h	29° true	58 34 49.7 W 71 50 42.1
67	21/08/2008 11:31:51 a.m.	1420 m	0 m	0:00:01	0.6 km/h	307° true	58 34 49.7 W 71 50 42.1
68	21/08/2008 11:31:52 a.m.	1420 m	2 m	0:00:02	3 km/h	294° true	58 34 49.7 W 71 50 42.1
69	21/08/2008 11:31:54 a.m.	1419 m	4 m	0:00:02	7 km/h	256° true	58 34 49.7 W 71 50 42.1

Figura 23. Propiedades del track

Pulsando la opción correspondiente a **Filtrar**, seleccionamos el criterio para Filtrar los puntos: Aplicamos el Filtro, seleccionando la opción Distancia (distance) y colocando 1 m.

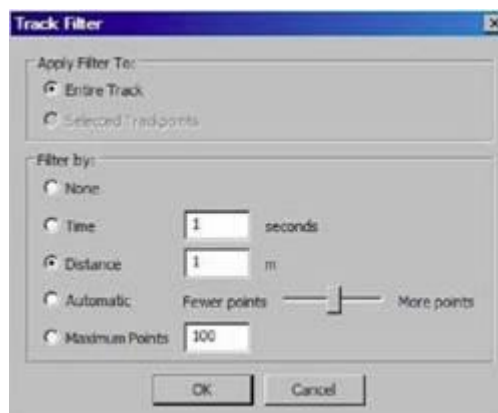


Figura 24. Filtro del track

Vemos como la cantidad de puntos ha sido reducida y hacemos las indicaciones al “track”, señalando el Tipo de Vía que corresponda, incluyendo el nombre completo.

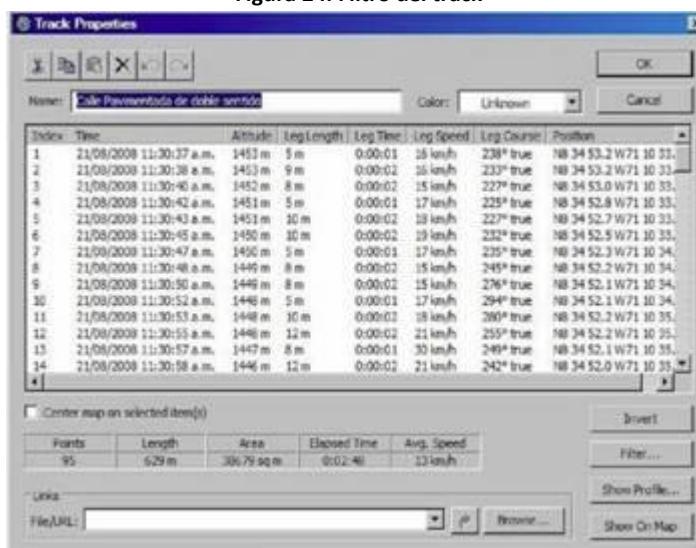


Figura 25. Nuevas propiedades del track ya filtrado

Procedemos de igual modo con las vías de servicio y calles principales de urbanizaciones. Para la mayoría de los casos, veremos que son suficientes dos puntos que definan los extremos de esas calles:

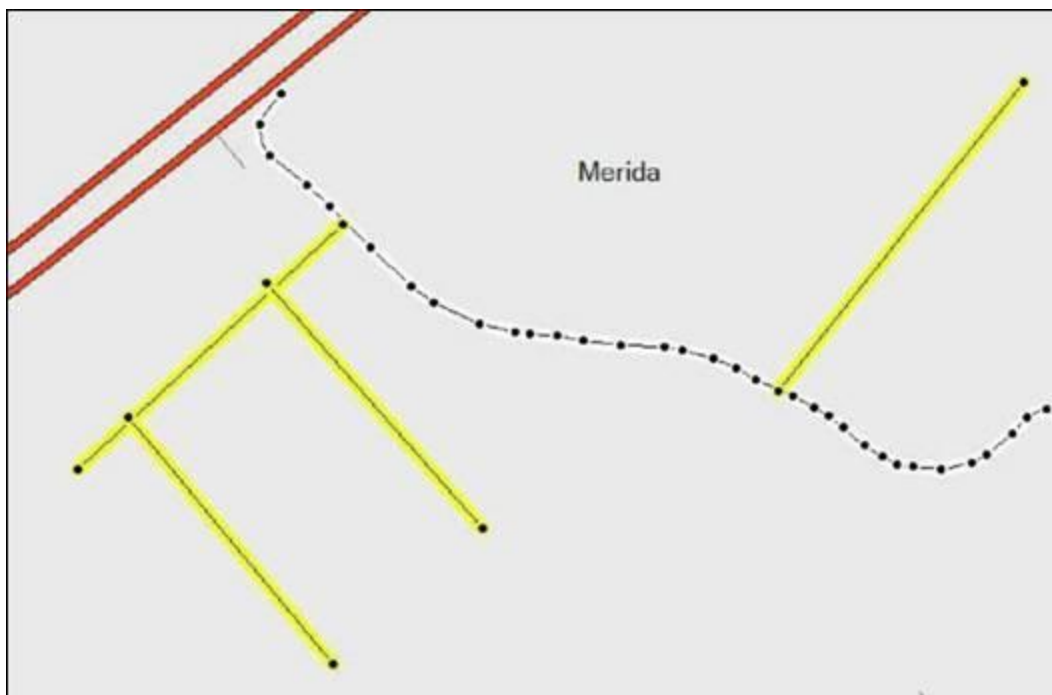


Figura 26. El track definitivo, cortado, filtrado y editado limpiamente

RETOQUES FINALES DEL “TRACK”

Eventualmente el GPS perderá la señal de algunos satélites, bien por encontrarse “a la sombra” de edificaciones altas, bajo tendidos eléctricos, zonas boscosas, etc. Esto hará que uno o varios puntos sean adquiridos con un error de precisión mayor, que en muchos casos puede ubicarlo visiblemente fuera de la ruta. Procederemos a eliminarlos, haciendo uso de la herramienta de **“Selección de Puntos del track”**:



Figura 27. Track con error



Figura 28. Herramienta Selección de puntos del track

Nos ubicaremos sobre el punto, lo seleccionaremos y lo borraremos:

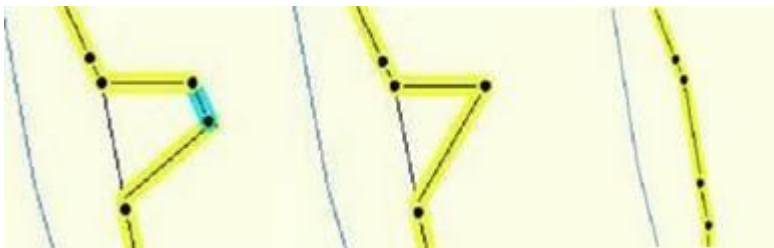


Figura 29. Borrado de puntos erróneos del track

También puede realizarse una simplificación manual de los tracks, abriendo la opción de **“propiedades del track”** y con las teclas de flecha moverse en cada punto individual de la lista, borrando manual e individualmente aquellos puntos excedentes con la tecla **“Supr”**.

TIPOS DE VÍAS

Es fundamental señalar el Tipo de Vía cuando agregamos nuevos “tracks”, o hagamos correcciones, ya que esta información específica determina su representación en el VENRUT© y afecta el cálculo de tiempo de las rutas.

Nomenclatura usada para especificar los Tipos de Vías a ser incluidas en VENRUT©.

Abreviatura para MapSource®	Descripción
Autopista	Vía expresa de doble vía con al menos dos canales y un hombrillo por sentido de circulación.
Troncal	Vía interestatal pavimentada de doble vía, con un canal y un hombrillo por sentido de circulación.
Ruta Nacional Pavimentada	Vía pavimentada secundaria (que se desvía de las troncales), de doble vía, con un canal y un hombrillo por sentido de circulación.
Ruta Provincial Pavimentada	Vía pavimentada, colector (más que una residencial)
Vía Residencial	Calle urbana, pavimentada, con residencias y otras edificaciones en patrón urbano.

Vía Privada	Calle privada, camellones, rieles encementados
Carretera de Tierra	Carretera sin pavimentar, de tierra normalizada, engrazonada o allanada.
Trilla de sabana	Ruta sin pavimentar creada por el rodar cotidiano de vehículos, generalmente solo apta para vehículos doble tracción. Suelen cambiar estacionalmente.
Sendero/Caminería	Senderos de caminata, bicicleta, o caminerías de acceso a parques, etc.

COLOCACIÓN DE PUNTOS DE INTERÉS (POI)

Los POI son marcas especiales sobre el mapa y representan una de las más grandes potencialidades para los usuarios: su búsqueda. Sirven para identificar y localizar restaurantes, gasolineras, aeropuertos, hoteles, atracciones turísticas o cualquier lugar o instalación que se quiera encontrar. En general están ordenados por categoría, ubicación y nombre, de manera que si está buscando un determinado tipo de comida, tiene el nombre exacto del museo que desea visitar o simplemente desea encontrar una gasolinera cercana, podrá elegir de acuerdo a lo que necesite. Luego veremos ejemplos y detalles.

Después de verificar que el POI no existe en la versión más reciente de VENRUT© seleccionamos la **Herramienta WayPoint** hacemos “click” sobre el mapa en el lugar correspondiente para ubicar el POI.



Figura 30. Herramienta waypoint

La información mínima necesaria es **NOMBRE, SÍMBOLO Y COMENTARIO** (en este último repetiremos el nombre de no haber información de mayor relevancia) y seleccionaremos un ícono que representará ese POI:



Figura 31. Propiedades del waypoint (Nombre, símbolo, Posición, altura, categoría, comentarios, etc.

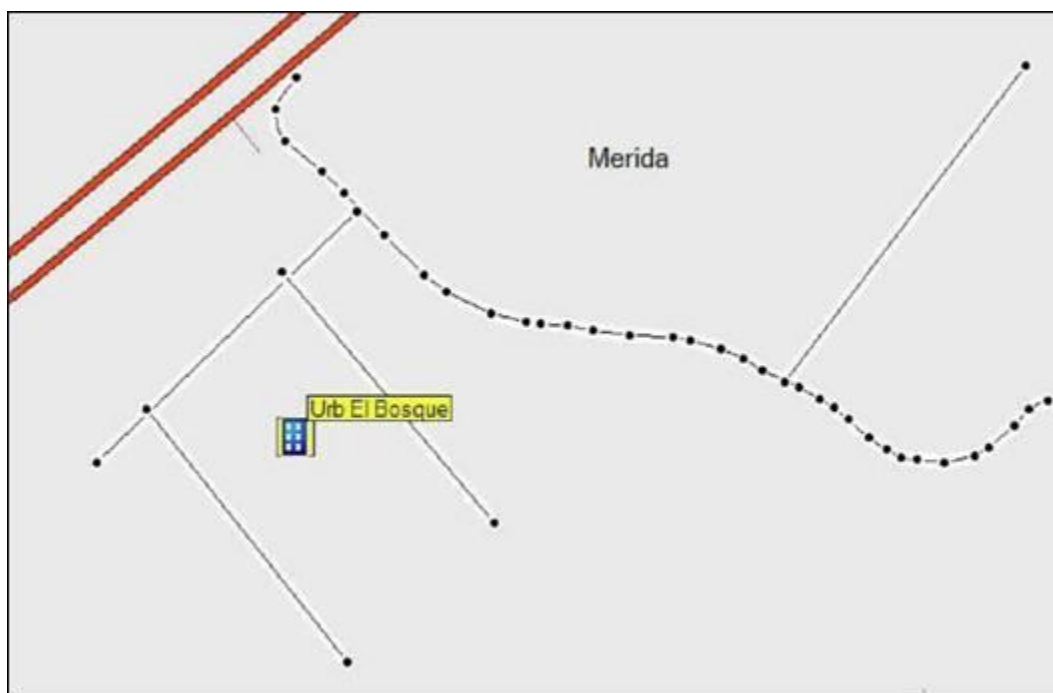


Figura 32. Waypoint marcado en el MapSource como Urb. El Bosque

Quando se trata de puntos específicos, como locales comerciales, supermercados, edificios particulares, oficinas gubernamentales, etc. Los POI deben ser preferiblemente tomados en el propio sitio, en un punto central o en la entrada del lugar.

Observaciones:

Los POI son el complemento de las Rutas, y merecen extremo cuidado al momento de su adquisición e ingreso. No se trata de atiborrar VENRUT© de POI por simple hobby, sino de ingresarlos de la forma más precisa y con la mayor cantidad de información útil para el usuario; siendo conscientes de que una vez ingresados, su modificación implicara un esfuerzo triple en la edición del mapa: Detección, Eliminación y Nuevo Ingreso.

Cuidados al momento de su adquisición:

Vamos por una carretera a velocidad promedio, visualizamos una estación de servicio, damos un vistazo al GPS y nos percatamos que no está señalada. Nos preparamos a marcar el “Waypoint” en el momento justo de pasar frente a la E/S. Aquí **debemos RECORDAR de qué lado de la carretera se encuentra** la Estación de Servicio y **si es o no accesible circulando desde cualquier sentido de la carretera**. Una vez transferida la información al MapSource®, **DEBEMOS mover el punto** que ha quedado registrado **sobre la carretera (A)**, hacia el lado que corresponda (B) respecto al sentido de circulación.



Figura 33. A. Waypoint en la carretera. B. Waypoint movido a la ubicación correspondiente.

¿Por qué es importante su ubicación exacta? Al pedir al GPS la “Ruta” hacia la E/S “más cercana”, el cálculo de la ruta se hará en función de los sentidos de las carreteras y las restricciones correspondientes.

- a) Si la vía tiene un separador de canales y la E/S queda en el sentido contrario, la Ruta nos hará llegar al retorno más cercano.
- b) Si la vía permite el cruce hacia la E/S pasando sobre el canal contrario, o si la vía no tiene separador de canales.

Este alargamiento de la ruta puede ser de solo unos metros o de una distancia considerable que puede afectar el cálculo de la distancia y mandarnos hacia otra E/S más cercana. En ocasiones especiales, se debe señalar la Calle de Servicio que da entrada a la E/S, de lo contrario se presentarían inconvenientes para Calcular las Rutas:

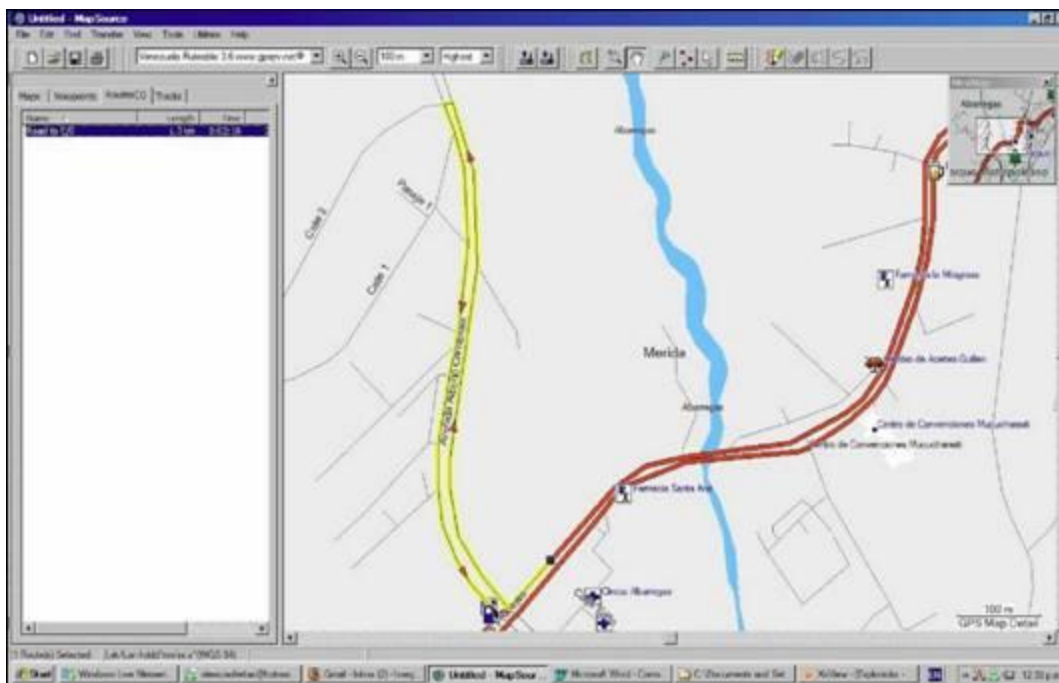


Figura 34. Vía doble o autopista, donde se debe llegar a un retorno y regresar para poder entrar al waypoint marcado

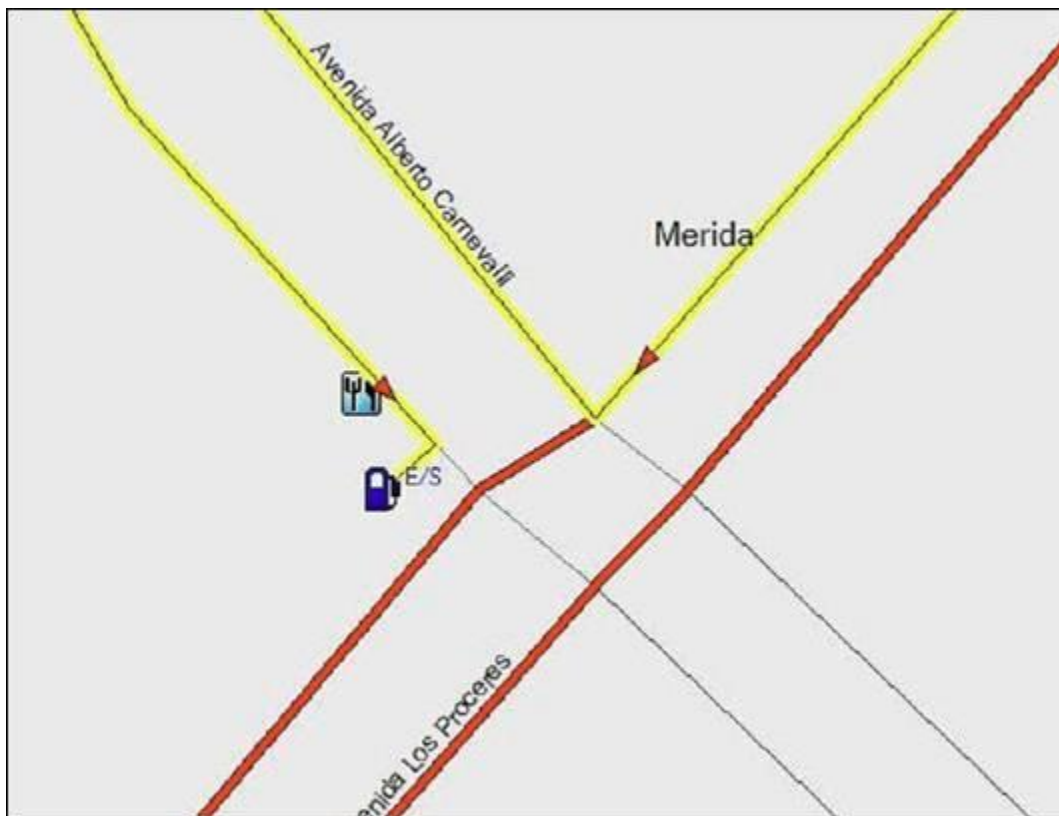


Figura 35. Waypoint marcado y desplazado al punto correcto. Para poder llegar, por el sentido de la vía, si nos desplazamos por la Av. Mérida, debemos tomar a la izquierda en la Av. Carnevali, llegar a un retorno y regresar por el canal contrario hasta la estación de gasolina.

Números telefónicos

Al ingresar un POI que corresponda a hoteles, centros de atención médica y de emergencia, restaurantes o cualquier otro servicio público o comercial, lo ideal es incorporarlo con su número telefónico. Esto nos permitirá resolver oportunamente muchos inconvenientes que pueden presentarse el transcurso de un viaje.

El formato para los números telefónicos debe ser AAAA-NNN-NNNN, donde AAAA representa el código de área o de celular (0212, 0416) y NNN-NNNN el número telefónico (555-5555). Se colocará en la primera línea de la casilla de comentario, indicando sólo un número.

La mayoría de las veces ésta información es difícil de conseguir al momento de tomar el POI, particularmente cuando se anda en carretera. Pero una vez descargados al MapSource®, disponemos de muchos recursos para complementar la información que requerimos.

a) Páginas Amarillas (CAVEGUIAS). <http://www.caveguias.com.ve/>

b) Sitios de Reservación de Hoteles <http://www.hoteles.com.ve/>

c) Una simple búsqueda por Google con el nombre del POI.

Una vez más, el tiempo que dediquemos a complementar la información del POI se verá reflejado en su utilidad. Más adelante veremos cómo MODIFICAR un POI existente.




PUNTOS DE INTERÉS PARA SU INCLUSIÓN EN VENRUT©









Categoría 1 (Alojamiento, Residencias, Urbanizaciones)

MS	Descripción	Formato del Nombre	Ejemplo	Observaciones/Comentarios
	Urbanizaciones	Urb. (Nombre)	Urb. La Castellana	
	Edificios Residenciales	Res. Edif. (Nombre)	Res. La Guaira Edif. Las Marías	
	Conjunto Residencial	Conjunto Residencial(Nombre)	Conjunto Residencial Las Dunas	
	Casa	Casa (Nombre)	Casa La Guaira	





	Quinta Chalet Town House	Quinta(Nombre) Chalet(Nombre) Town House (Nombre)	Quinta Las Marías Chalet Las Marías Town House Las Marías	
	Hoteles	Hotel (Nombre)	Hotel Lucho	Teléfono en la primera línea de Comentario: 0212-555-5555
	Moteles	Motel (Nombre)	Motel Prado	Teléfono en la primera línea de Comentario: 0212-555-5555
	Posadas	Posada (Nombre)	Posada La Paz	Teléfono en la primera línea de Comentario: 0212-555-5555
	Áreas de Campamentos	Campamento (Nombre)	Campamento El Remanso	Área para Campamento con Carpas, camping, etc.,

Categoría 2 (Atracciones, Recreación, Entretenimiento)





MS	Descripción	Formato del Nombre	Ejemplo	Observaciones/Comentarios
	Aeropuerto/aeródromo	Nombre	Base Aérea El Palotal	Base militar
	Autódromo/ Pista	Autódromo (Nombre)	Autódromo Pancho Pepe Croquer	
	Cancha Deportiva	Cancha (especialidad)	Cancha de Béisbol	En caso de ser genérica colocar Cancha Deportiva

	Estadio	Estadio (Nombre)	Estadio Jose B Perez	
	Gimnasio	Gimnasio (Nombre)	Gimnasio La batata	
	Casino	Casino (Nombre)	Casino El Ganador	
	Cines, y otros entretenimientos públicos	Breve descripción (Nombre en caso de ser necesario)	Cine Boulevard. Teatro Guaparo	
	Club sociales y otros establecimientos sociales	(Nombre)	La Hacienda Country Club	
	Licorerías	Licorería (Nombre)	Licorería Las Canarias	
	Parques y Plazas públicas	Descripción (nombre)	Parque Nacional El Ávila, Plaza Montes de Oca	
	Parques temáticos/diversiones	Descripción (nombre)	Parque Temático Dunas	




Categoría 3 (Entidades Bancarias)

MS	Descripción	Formato del Nombre	Ejemplo	Observaciones/Comentarios
	Autobancos	Banco (Nombre) AUTOBANCO	Banco +Provincial Autobanco	
	Banco con Telecajero	Banco (Nombre) ATM	Banco +Provincial + ATM	
	Bancos	Banco (Nombre)	Banco Provincial	
	Telecajeros	ATM	ATM	


Categoría 4 (Combustible)

MS	Descripción	Formato del Nombre	Ejemplo	Observaciones/Comentarios
	Estaciones de Servicio (Gasolina)	E/S	E/S	No indicar el nombre de la E/S
	Estaciones de Servicio (Diésel)	E/S Diésel	E/S Diésel	No indicar el nombre de la E/S
	Estaciones de Servicio (GNV)	E/S GNV	E/S GNV	No indicar el nombre de la E/S
	Nombre de Estaciones de Servicio	E/S NOMBRE	E/S La Casita	Indicar el nombre de la E/S

Categoría 5 (Comida y Bebida)







MS	Descripción	Formato del Nombre	Ejemplo	Observaciones/Comentarios
	Establecimientos de Comida Rápida	Nombre de la Franquicia	Mc Donald's/Wendys/Burger King/Hamburguesas	Teléfono en la primera línea de Comentario: 0212-555-5555
	Panaderías	Panadería (Nombre)	Panadería El Gallo	Teléfono en la primera línea de Comentario: 0212-555-5555
	Restaurantes (Indicar especialidad de)	(Nombre) (Especialidad)	Coyoca (Japonés)/il Pomodoro (Italiano)	Teléfono en la primera línea de Comentario: 0212-555-5555

Categoría 6 (Compras)

MS	Descripción	Formato del Nombre	Ejemplo	Observaciones/Comentarios
	Bodega	Bodega (Nombre)	Bodega La Catalana	
	Centros Comerciales	CC (Nombre)	CC Sambil	
	Ferreterías	Ferretería (Nombre)	Ferretería EPA	
	Franquicias establecidas de cualquier tipo (No ambulantes)	(Nombre de la Franquicia)	Dr. Tinta/zapatería el Pie	Indicar que venden/hacen
	Supermercados, abastos y tiendas de conveniencia	Descripción (nombre)	Supermercado Cada/Tienda de Conveniencia On Thego	
	Comercios en General	Descripción (nombre)	Inversiones el Vendedor	Locales que venden de todo

Categoría 7 (Comunidad, Comunicaciones)

MS	Descripción	Formato del Nombre	Ejemplo	Observaciones/Comentarios
	Biblioteca	Biblioteca (Nombre)	Biblioteca Rómulo Gallegos	
	Bomberos	Bomberos	Bomberos de Caricuaó	
	Cabinas Telefónicas o casetas que prestan servicio dentro de comunicaciones e Internet	Centro de Comunicaciones (Franquicia)	Centro de Comunicaciones Movistar	Sólo Centros de Comunicaciones.
	Oficinas de Empresas telefónicas	Franquicia	Movistar	
	Comisaria / Policía/ Alcabalas	Policía	Policía	
	Correo	Correo	Correo	
	Edificios de oficinas	(Nombre)	Torre Empresarial	
	Escuelas / Universidades/ Unidades Educativas	U.E. (Nombre)	U.E. Manuel Feo La Cruz	
	Fábricas, Industrias y otras empresas	(Nombre)	General Motors	
	Iglesias o capillas (de cualquier)	Iglesia (Nombre) (Religión)	Iglesia La Purísima	Identificar religión en caso de ser diferente a la católica

	religión)			
	Notarias, tribunales	Notaria (Nombre)	Notaria Cuarta	
	Oficinas de Servicios Públicos	Nombre de la Oficina	EleOccidente	Agua, electricidad, gas, etc.
	Oficinas Públicas como Alcaldías, concejos municipales, cualquier oficina pública, etc.	(Nombre) Región que atiende	Alcaldía Valencia	
	Puntos de WiFi Libres	WiFi	WiFi	
	Instalaciones Petroleras	Nombre de la Instalación	EF-1234, POZ-1234, o el criterio que consideren	
	Servicios técnicos de cualquier índole	Servicios Técnico (Breve descripción)	Servicio Técnico (Televisores)	Teléfono en la primera línea de Comentario: 0212-555-5555

Nota: Si muchos WPT tienen teléfonos, en la primera línea del comentario poner z: 0212-555-5555, nótese que después de los dos puntos “:” hay un espacio en blanco y después el número.

CALLES Y AVENIDAS

Nombres de Calles y Avenidas

Durante el recorrido por un centro poblado nos damos cuenta que una calle no está representada en el mapa VENRUT© o no tienen el nombre. Nos disponemos a marcar los puntos en cada calle, señalando el nombre de la misma. Al descargar los datos al MapSource®, ubicaremos todos los nombres de la manera más clara posible, evitando dejarlos cerca de esquinas e intersecciones. Idealmente alineados para facilitar su comprensión.

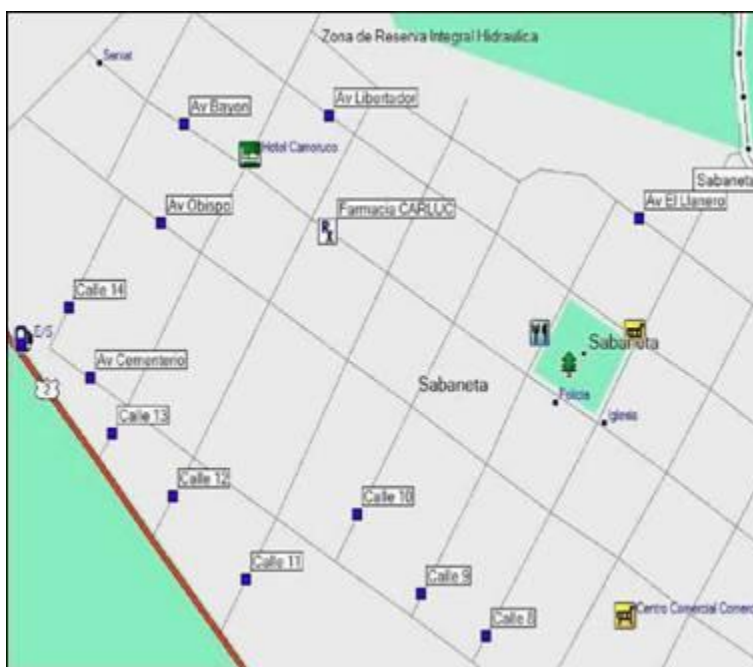


Figura 36. Como colocar el nombre de las calles en el MapSource para alimentar el VENRUT©.

Generalmente las calles tienen nombres propios, además de un número. Por conveniencia, se escribirá Calle # Nombre, igual para carreras y avenidas. **NO ABREVIAS**, por ejemplo para las avenidas **no pongas AV.**, coloca la palabra completa AVENIDA.

Sentidos de Calles y Avenidas

Para enviar la información del sentido de circulación de calles y avenidas se realizará un esquema gráfico a partir de una imagen seleccionada del sector de mapa que queremos detallar. Para ello haremos una Impresión de Pantalla, usando la tecla PrtScr (ImprPant). Esto hará, que en el Portapapeles, se almacene una imagen de lo que tenemos en pantalla. En algún programa para manejo de imágenes (PhotoEditor, PhotoShop, PaintBrush) “pegaremos” esta imagen, y procederemos al señalamiento de los sentidos de las calles y avenidas.

Como convención se podría señalar **en Azul los sentidos Este-Oeste y/o Norte-Sur**, y **en Rojo los sentidos inversos (Oeste-Este y/o Sur-Norte)**. Todo depende de la orientación que tengan

las vías en nuestro mapa. Lo que no debemos olvidar, es colocar una LEYENDA que identifique de manera unívoca lo que estamos señalando.



Figura 37. Marcaje del sentido de las calles, en azul las Este-Oeste y en rojo las Oeste-Este

También podemos utilizar el programa Microsoft PowerPoint, en el cual se puede pegar la captura de pantalla (pegar o Ctrl+v) y tiene facilidades para insertar flechas (**en la pestaña INSERTAR-FORMAS-LINEAS**) y cuadros de texto pequeños para nombres e indicaciones (**en la pestaña INSERTAR-CUADRO DE TEXTO**). Con el sentido de la flecha se podría definir el sentido de circulación de cada avenida manteniendo la convención de colores en el método anterior.

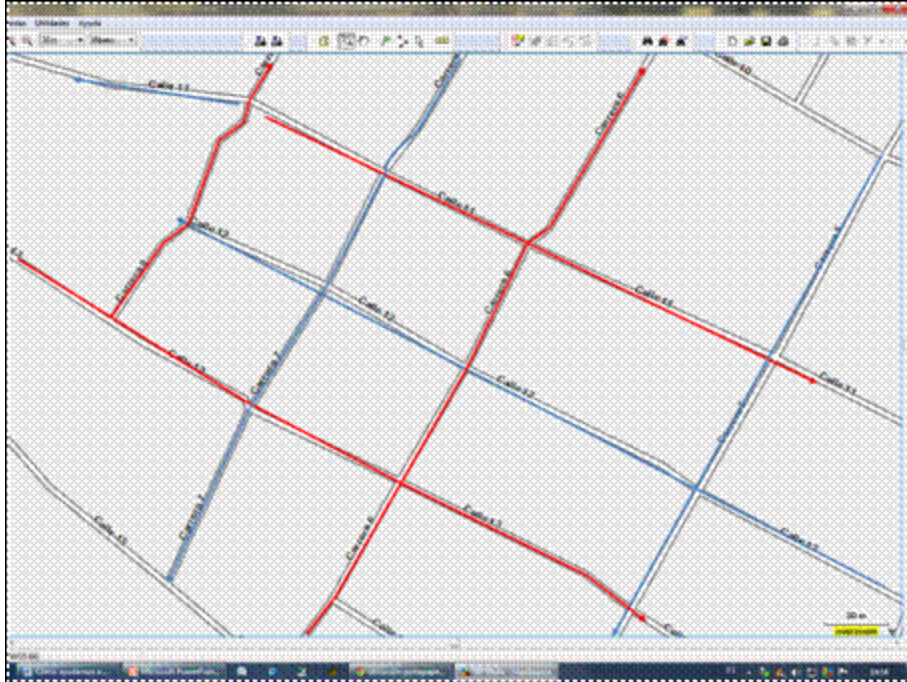


Figura 38. Sentidos en azul Este-Oeste y Norte-Sur; y en rojo Oeste-Este y Sur-Norte.

Retornos

Los retornos, en vías de dos canales con separador o isla, deben ser indicados recortando el “track” en los puntos que coinciden sobre la vía principal.



Figura 39. Muestra de la ubicación de los retornos y donde se recorta el track.

Intersecciones

En la intersección de una vía de dos canales, con o sin separador, se debe señalar el acceso al canal contrario de la vía que intersecta, así como los accesos directos de entrada y salida al canal más próximo. De no señalarlo explícitamente, se entenderá que no hay acceso desde el canal contrario, a la intersección.

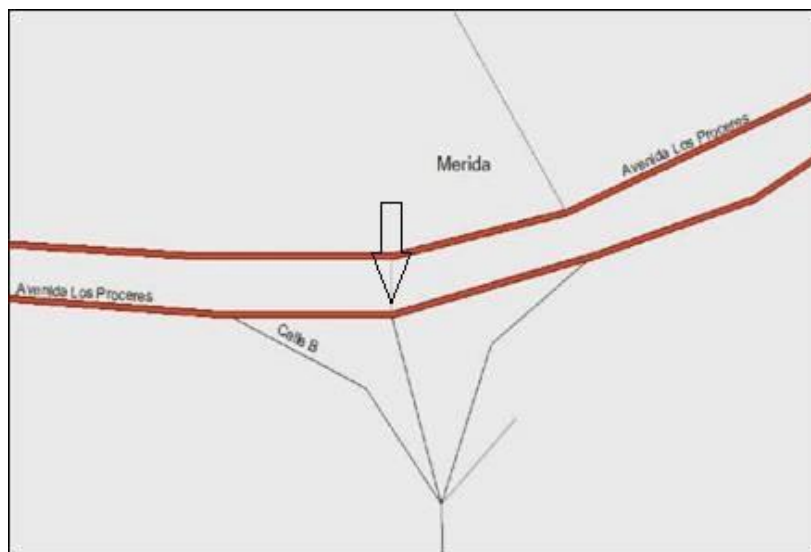


Figura 40. Intersección de dos vías, una de dos canales con una de un solo canal y señalando con la flecha como se accede desde el canal contrario.

En la intersección de una vía de dos canales con separador, y final de una vía de dos canales con separador.



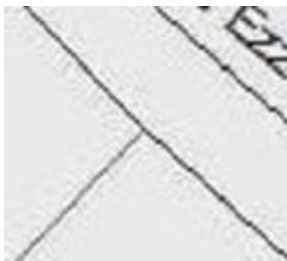
Figura 41. Intersección de dos vías de dos canales y con separador

Detalle cuidadosamente lo siguiente:



El señalamiento de accesos para ambas vías, con el canal contrario.

La Finalización de la vía de dos canales con separador.



La prohibición de “cruce a la izquierda” desde el canal contrario



La intersección de vías.

Figura 42. Posibilidades de finalización de vías

Finalización de una vía de dos canales con separador.



Figura 43. Final de una vía con dos canales con separador

La Avenida Las Américas finaliza señalando los accesos correspondientes. El separador de canales finaliza, permitiendo que la avenida roja se reduzca a una sola línea, que representa una vía de dos canales sin separador. Para vías con separador de canal, se debe tomar por separado el “track” en cada sentido, retornos e intersecciones, indicando según sea el caso, los accesos y prohibiciones particulares.

MODIFICACIÓN Y ELIMINACIÓN DE POI

Los POI **no se “modifican”**, sólo se pueden **Eliminar y Agregar**. Eventualmente conseguiremos algún POI con errores de ubicación, nombre, etc. **NO debemos mandarlo a mover/cambiar, sino mandarlo a ELIMINAR** marcando el que está en VENRUT©, y **simultáneamente mandarlo a CREAR** con la información correcta.

Con la **“Herramienta de waypoint”**, seleccionamos el POI erróneo. Estaremos *creando* un Nuevo POI que se superpone al erróneo indicando que **debe ser ELIMINADO y seleccionando como Símbolo un círculo rojo**.

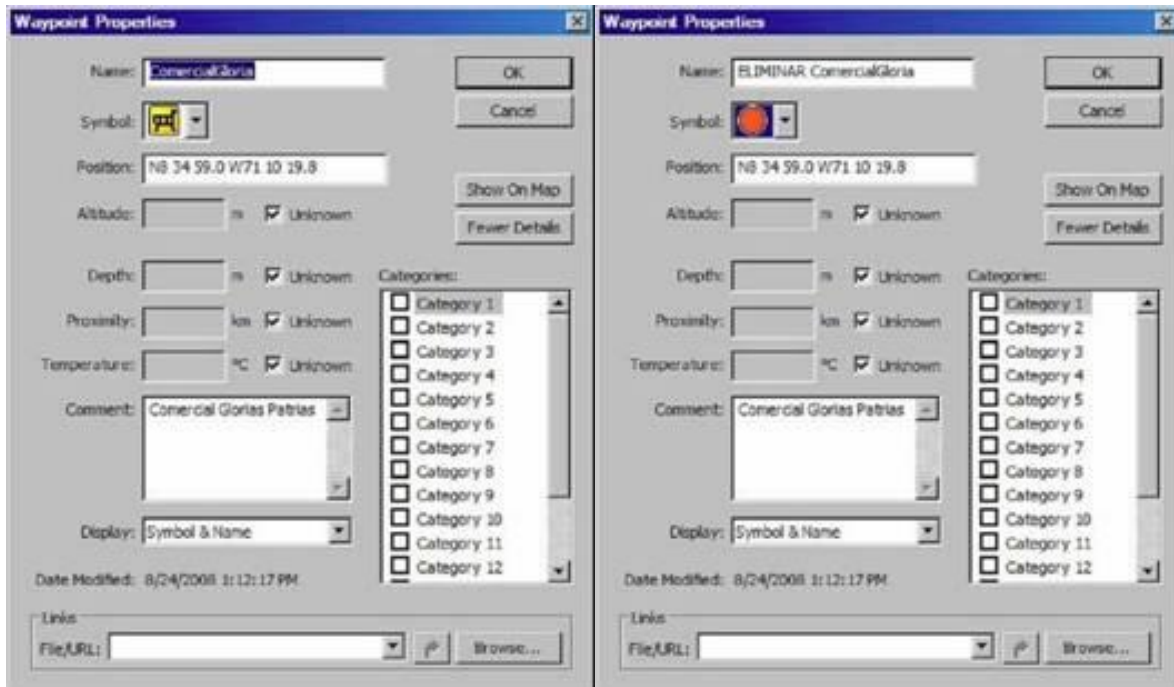


Figura 44. Propiedades del waypoint y puntualizar su eliminación

Luego procederemos con la creación del POI de la forma correcta.

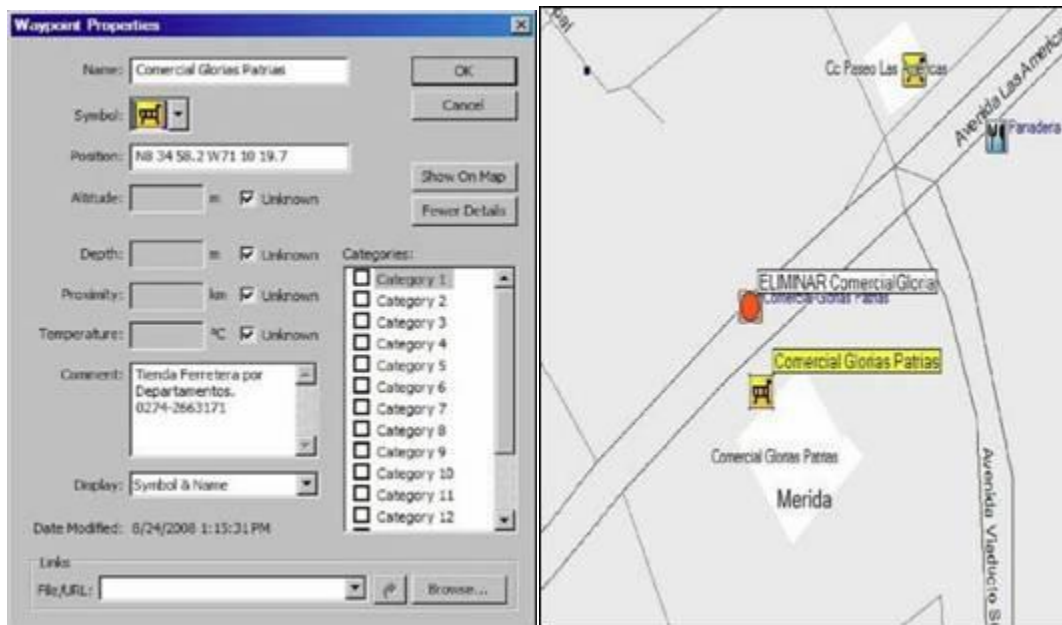


Figura 45. Creación del nuevo waypoint que sustituirá el erróneo

Cuando agregamos un POI al VENRUT©, debemos VERIFICAR que NO existe previamente en el VENRUT©. Si es el caso anterior, que tiene algún error, proceder como se indicó.

¿DÓNDE ENVÍO LOS ARCHIVOS CON LAS CORRECCIONES?

Preparación y Recopilación

Una vez preparado el archivo con los “tracks” y POI, se debe guardar en formato .GDB de MapSource®, siendo éste el único formato admisible para incorporar información al VENRUT©. NO se puede incorporar una vía si no existe el “track” que la defina. NO se debe enviar un POI o una vía “dibujada a mano alzada” en un archivo JPG. Los archivos JPG o PowerPoint sólo sirven como complemento para indicar sentidos de calles y avenidas,

Enviando la Información

Todos los archivos con datos (**NO puntos de advertencia o peligro**) deben ser enviados al email gpsyv1@gmail.com indicando en el **ASUNTO** una **pequeña descripción** de la data que se está anexando, y en el **cuerpo del mensaje** hacer una **descripción detallada** y cualquier observación que se considere necesaria. Recuerda firmar siempre el e-mail. Es muy importante la firma, permite verificar la autoría del mensaje, se llevan registros de los envíos.

NO SE PROCESARÁN MENSAJES SIN FIRMA BAJO NINGÚN CONCEPTO.

Al enviar el e-mail, inmediatamente **recibirás una respuesta automática** acusando el recibo por parte de gpsyv1@gmail.com y posteriormente **cuando la data sea procesada, una notificación**. Así mismo de presentarse alguna duda por parte de los actualizadores de VENRUT©, se notificará vía e-mail.

De ese modo la data podrá ser procesada para ser incluida en la próxima versión del VENRUT©.

Verificando las Modificaciones

El día 1 de cada mes es liberada una nueva versión del VENRUT©. **Si envías tus datos antes del día 20 del mes previo**, es posible sea tramitado, **entonces, puedes verificar que las modificaciones hayan sido incorporadas y comprobar su funcionalidad**. **De no haber salido, hay que esperar pacientemente la próxima versión**, a veces el volumen de trabajo es alto y no es posible procesar toda la data enviada y lo que quede pendiente **se incluye prioritariamente en la siguiente edición**.

Para esto se carga en el MapSource® el Mapa VENRUT© más reciente y se abre el archivo que enviaste con los “tracks” y POI. Para comprobar que cada “track” y POI enviado por el usuario

intersecciones, accesos o prohibiciones, **debemos verificar que el “ruteo” funcione** apropiadamente en cada punto usando la herramienta “Rutas” del MapSource® y/o en nuestro GPS.

Creando rutas

Entendiendo que “track” es camino recorrido y Ruta el camino que se debe seguir para llegar a un destino, procederemos a Crear una Ruta. Del Menú Edición, seleccionamos Nueva Ruta:

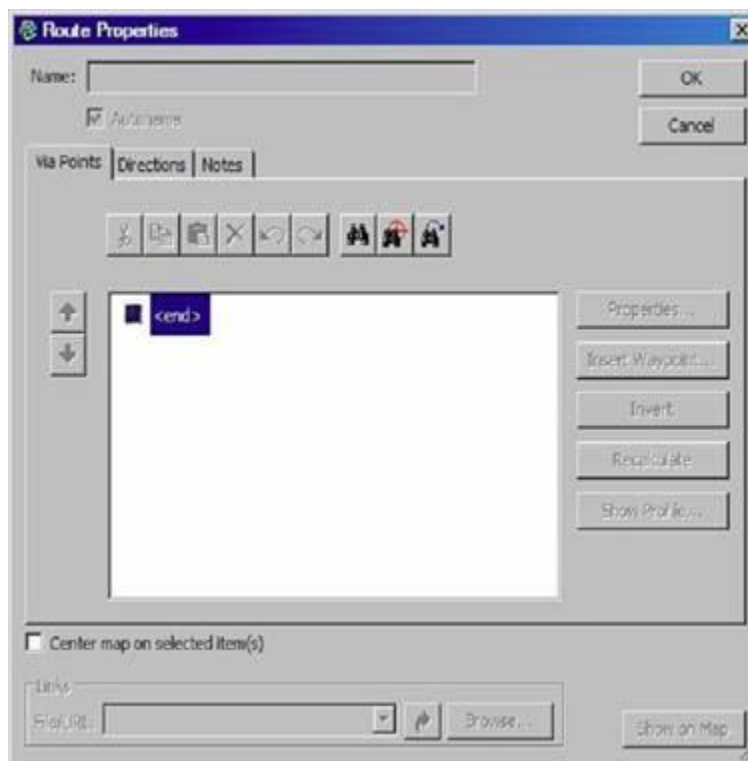


Figura 48. Propiedades de ruta

Debemos definir el Punto de Origen, desde donde queremos iniciar nuestra Ruta. Agregamos una *Ciudad*, *Punto de Interés*, *Dirección* o *Intersección*, haciendo click en el botón Buscar empezamos a escribir Urbanización Bugams Ville (desde donde deseamos partir), se irá desplegando una lista de la que seleccionaremos y haremos click en Buscar y luego en Agregar a Ruta.

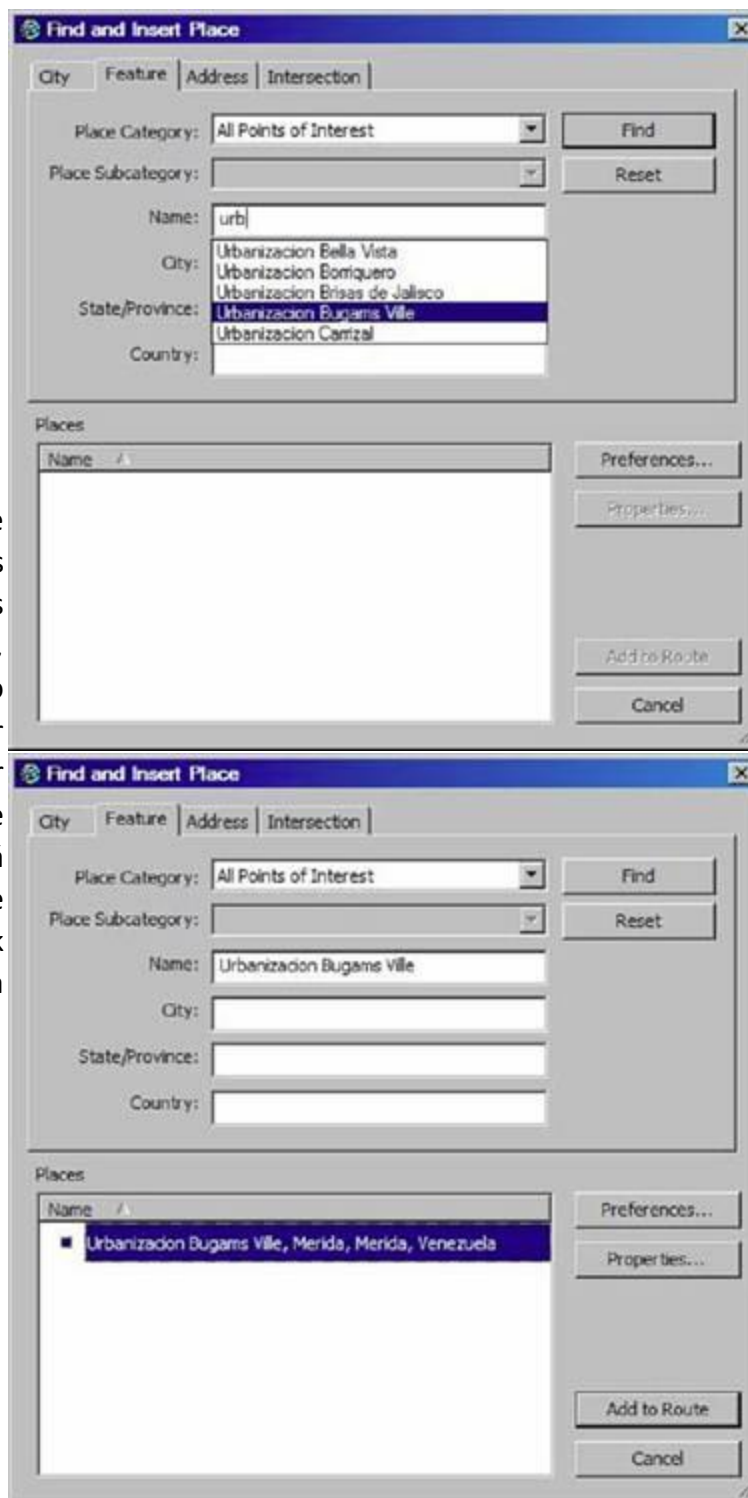


Figura 49. Búsqueda e inserción de lugares para definir inicio de ruta

Una vez definido nuestro Punto de Partida, agregaremos a la Ruta nuestros próximos destinos: El Vigía, Santa Bárbara del Zulia.

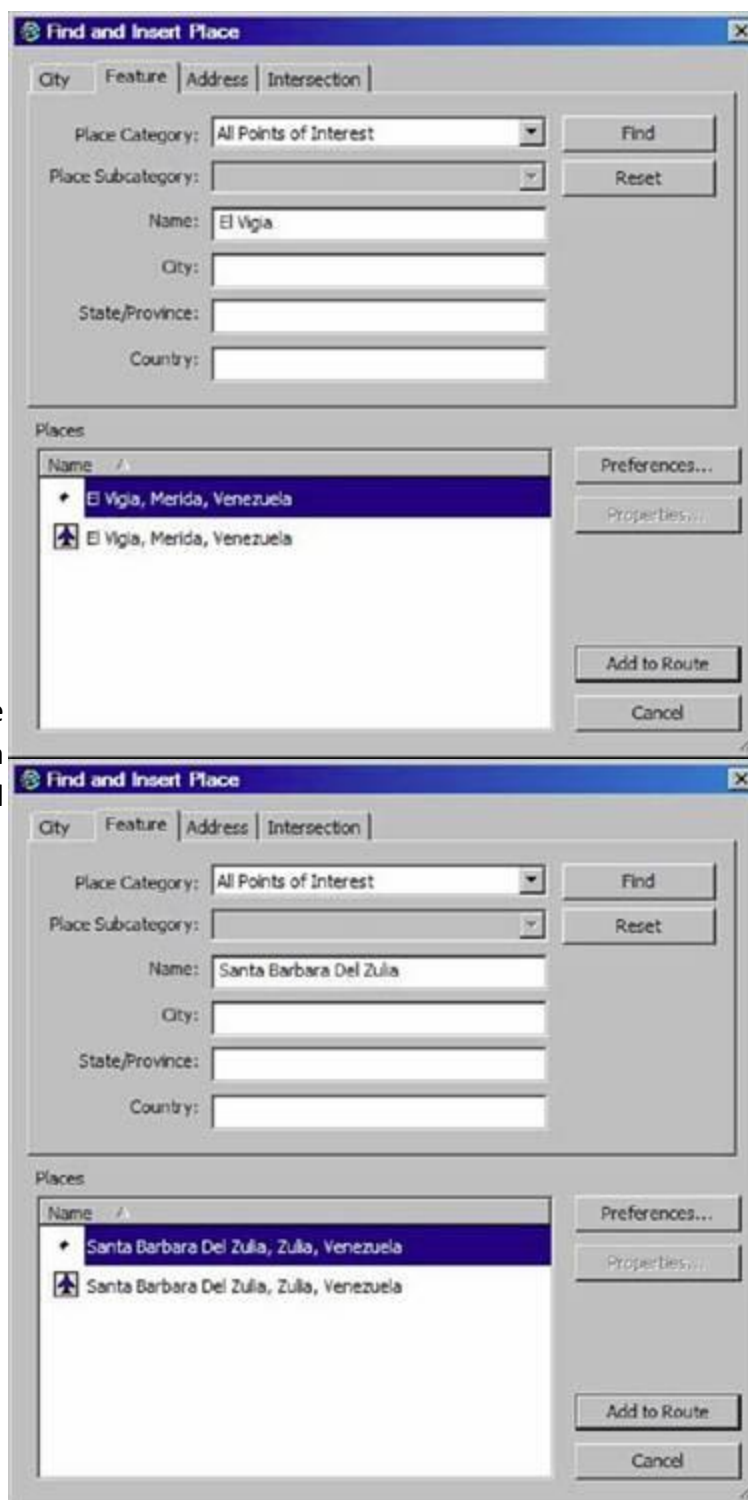


Figura 50. Búsqueda e inserción de puntos de interés para final de ruta

Vemos el resumen de nuestra Ruta, Aceptamos y el MapSource® en función de las preferencias que hemos definido al principio del manual, hará el Cálculo correspondiente y nos mostrará en el Mapa el resultado.

Son considerados los sentidos de vías, prohibiciones de cruce, y demás características concernientes a circulación vial.

En el panel izquierdo del MapSource, en la pestaña Rutas, vemos la ruta que hemos creado: con una longitud de 131Km y una duración de 1 hora 33 minutos.

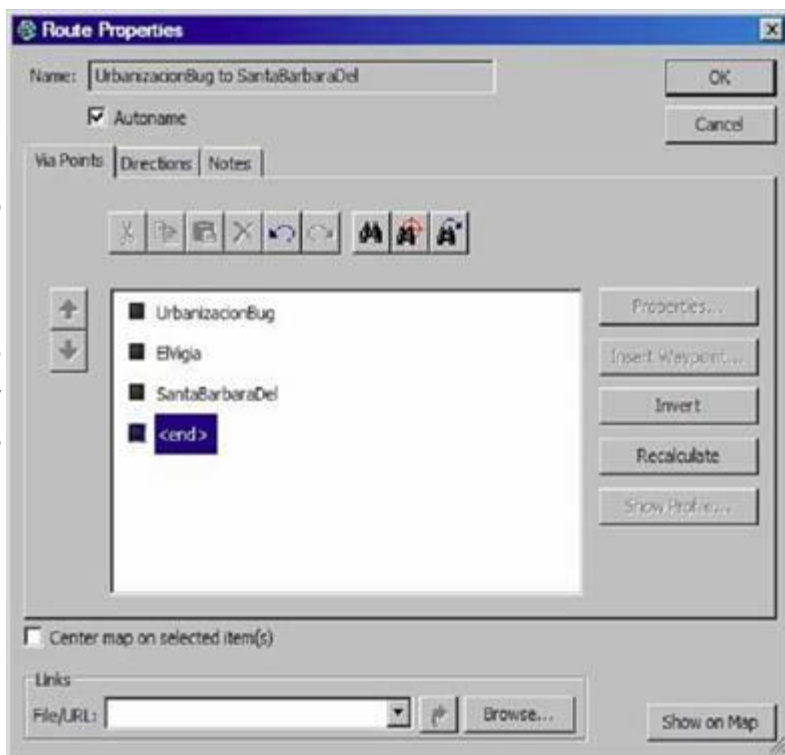


Figura 51. Propiedades de ruta

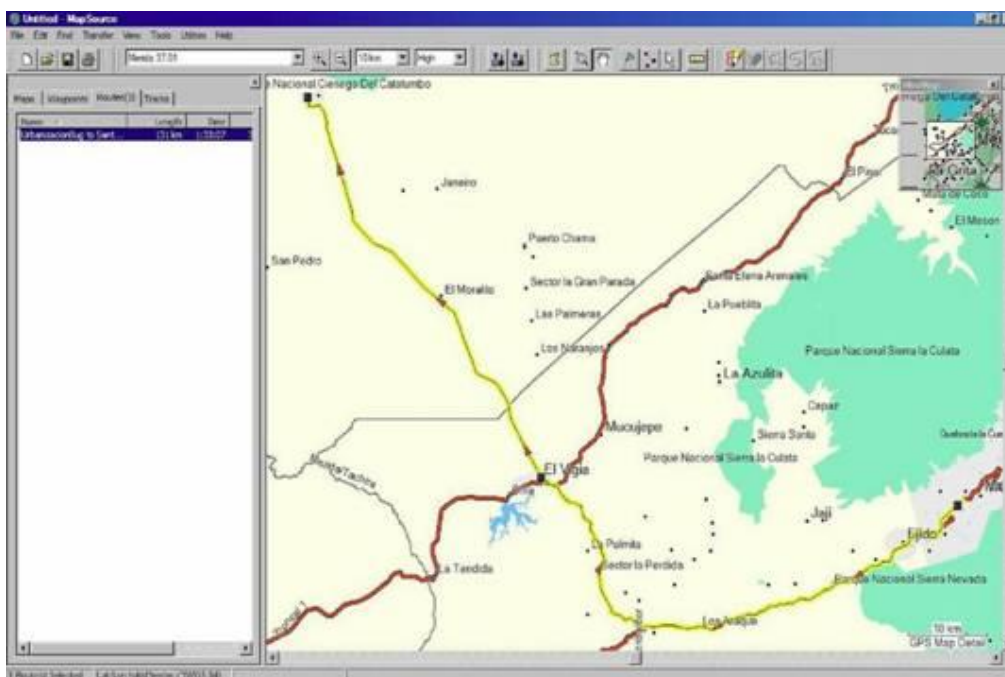


Figura 52. Trazado de la ruta desde Urbanización Bugams Ville, pasando por El Vigía y llegando finalmente a Santa Bárbara del Zulia.

Haciendo doble clic podremos ver las propiedades de la Ruta, y las indicaciones detalladas.

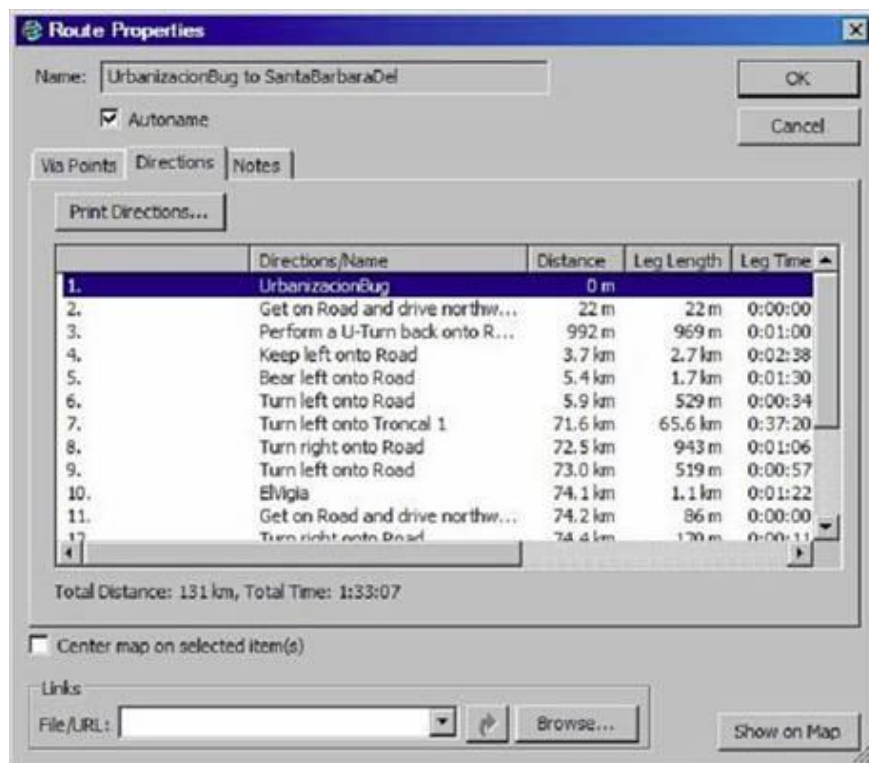


Figura 53. Detalles de la ruta trazada



Figura 54. Detalle de la ruta en su paso por El Vigía.

OBSERVACIONES

A continuación unas **recomendaciones generales**:

- **No abrevies** nombres, si no puedes escribir completo en el GPS, cuando lo subas al Mapsource, complétalos.
- **No utilices íconos personales** (los que están al final en el Mapsource), por favor utiliza los indicados en este manual.
- **Verifica la ortografía** cuando escribas ya que con se escriban, así entrarán a VENRUT©.
- **Si vas a mandar a eliminar una calle** para su replanteo, verifica si la que está en VENRUT© tiene su nombre y si es así, asegúrate que en la que se replanteará, tenga su nombre.
- **Si vas viajando por una carretera asfaltada** y te consigues con un tramo de tierra debido a que perdió el asfalto, **no mandes a modificar ese tramo convirtiéndolo** a tierra ya que esos son casos que eventualmente lo asfaltarán.

ACLARACIÓN

El presente Manual se encuentra en proceso de elaboración, es un proceso dinámico, se incorporan cosas nuevas y se eliminan las obsoletas. Todo comentario que permita su mejoramiento y enriquecimiento, es bien recibido, debe ser enviado en directo a

VERSIÓN 4: AGOSTO 2014

Versión 1: Documento original 2007 por David Krause

Versión 2: Manual original 2010 elaborada por [Rafael Aguilar](#)

Versión 3: Revisada Marzo 2014 por [Ricardo Babarro](#)

Versión 4: Revisión 26 de agosto 2014, revisada, ampliada, corregida y editada incluyendo nombres de las figuras e índices, realizada por [Francisco Zapata Navas \(zapataf\)](#)

gpsyv@gpsyv.net

ENLACES DE INTERÉS:

<http://www.gps.gov/spanish.php>

http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_posicionamiento_global

<http://es.wikipedia.org/wiki/WGS84>

http://es.wikipedia.org/wiki/Coordenadas_geograficas

<http://www.igvsb.gob.ve/regven/>