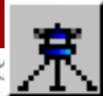


# Empezando



# Operando con una unidad GPS



en

**TNTmips®**

**TNTedit™**

**TNTview®**

---

# Antes de Empezar

Este manual hace una introducción a las técnicas de utilización de Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) en el TNTmips®, TNTedit®, and TNTview®. Simples coordenadas de GPS pueden ser utilizadas para localizar discretas características y como puntos de control para georeferenciar proyectos. Flujos de coordenadas de GPS pueden ser utilizados para trazar rutas y límites. Los productos TNT le permiten utilizar entradas directas de datos desde dispositivos GPS o utilizar registros de GPS que contienen datos de salidas de GPS recolectados previamente.

**Prerequisitos** Este manual asume que usted ha completado el ejercicio en el *Getting Started: Visualizando Datos Geoespaciales* y *Getting Started: Navegación*. Los ejercicios en aquellos manuales presentan habilidades básicas y técnicas que no son cubiertas de nuevo aquí. Por favor consulte aquellos manuales por cualquier revisión que usted necesite. Usted debería también estar familiarizado con los conceptos de mapeo de coordenadas y control de georeferencia, los cuales son parte del estudio del manual *Getting Started: Georeferenciando*.

**Datos de Ejemplo** El ejercicio presentado en este manual utiliza ejemplos de datos que están distribuidos en los productos TNT. Si no tiene acceso al CD de los productos TNT, usted puede bajar el archivo desde la página web de MicroImages. En particular, este manual utiliza objetos de la colección de datos de GPS. El proceso de instalación de los productos TNT hace una copia lectura-escritura de esos archivos en su disco duro. Usted podría encontrar problemas si trabaja directamente con los datos de solo lectura que se encuentran en el CD-ROM.

**Más Documentación** Este manual está considerado solamente como una introducción al uso de GPS. Consulte el Manual de Referencia del TNT para más información.

**TNTmips y TNTlite™** TNTmips viene en dos versiones: la versión profesional y la versión gratuita TNTlite. Este manual se refiere a ambas versiones como “TNTmips”. Si usted no compró la versión profesional (la cual requiere una llave de autorización de software), el TNTmips opera en modo TNTlite, lo cual limita el tamaño de los objetos y activa datos compartidos solamente con otras copias de TNTlite.

El soporte para entradas de datos de GPS esta disponible en TNTmips, TNTedit, y el TNTview. Todos los ejercicios pueden ser completados en TNTlite utilizando el geodato de ejemplo.

*Keith Ghormley, 20 de Agosto de 2001*

Podría ser dificultoso identificar puntos en algunas ilustraciones sin copia a color de este manual. Usted puede imprimir o leer este manual en color desde el sitio web de MicroImages. El sitio web es también su fuente de los mas nuevos manuales Getting Started en otros topicos. Usted puede bajar una guia de instalación, datos de ejemplo y la última versión del TNTlite en:

**<http://www.microimages.com>**

## Usando GPS

La visualización de procesos de datos espaciales en los productos TNT proveen soporte total para entradas y visualizaciones de posición desde receptores de Sistemas de Posicionamiento Global (GPS). Una constelación de 24 satélites emiten continuamente señales sincronizadas que las unidades GPS están diseñadas para recibirlas. Cuando un GPS detecta al menos tres de esos satélites por encima del horizonte, la unidad puede calcular su posición sobre la superficie de la tierra por triangulación y proveer un mapa de coordenadas. En TNTmips puede utilizar señal de entrada directamente desde un GPS que es conectado al puerto de una computadora. La mayoría de los GPS pueden almacenar un flujo de coordenadas recolectados a intervalos y grabarlos como archivos para usos posteriores. El TNTmips puede abrir los registros y utilizarlos como fuentes de GPS.

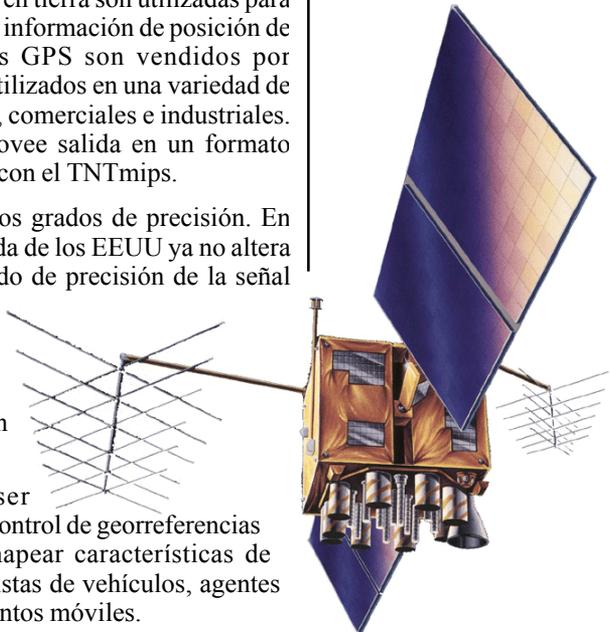
Los satélites GPS son lanzados y mantenidos por el Departamento de Defensa de los EEUU. Una serie de estaciones de control en tierra son utilizadas para sincronizar y corregir la información de posición de cada satélite. Equipos GPS son vendidos por compañías privadas y utilizados en una variedad de aplicaciones científicas, comerciales e industriales. Cualquier GPS que provee salida en un formato estándar podrá trabajar con el TNTmips.

Los GPS soportan varios grados de precisión. En este momento, la Armada de los EEUU ya no altera deliberadamente el grado de precisión de la señal GPS para civiles, de manera que la precisión depende primariamente de la calidad y configuración de los equipos.

Los GPS pueden ser usados para establecer control de georreferencias para geodatos, para mapear características de interés, y para seguir pistas de vehículos, agentes de campo u otros elementos móviles.



El Departamento de Defensa de los Estados Unidos puede desordenar o degradar sus señales de GPS durante tiempos de internacional conflicto para evitar ventajas a fuerzas hostiles o grupos de terroristas.



# Una primera vista al GPS

## PASOS

- Abra el proceso de Visualización de Datos Espaciales
- seleccione Abrir / Abrir Grupos 
- seleccione gps / sect\_30.rvc / ne\_field desde el dato del TNT lite
- seleccione Abrir Log desde el menú GPS en la ventana de Vista
- seleccione el archivo raywest1.gps en la colección de datos gps

El menú GPS le dá acceso a las características del GPS en la pantalla de procesos.

El TNT acepta entradas desde equipos GPS y desde archivos que contienen un registro formateado de datos GPS. Para este ejercicio nosotros utilizaremos un archivo de registros GPS que fué grabado en una ruta de inspección que trazó el límite de un campo agrícola. El proceso de visualización del TNT reconstruye los archivos de registro del GPS y muestra los resultados como si ellos fueran directamente cargados desde un equipo GPS.

Abrir el grupo de visualización ne\_field desde el Archivo de Proyecto litedata / gps / sect\_30. Este grupo contiene dos fotografías aéreas del suelo y un objeto vector que representa el borde irregular de un campo agrícola.

Para abrir el archivo de registro GPS, seleccione Abrir Log desde el menú GPS en el marco superior de la ventana de vistas. Seleccione raywest1.gps como el archivo de registros de entrada. El proceso abre el archivo de registro y visualiza un cursor GPS en el geodato. Esto también abre un Status GPS y una ventana de control, mostrando el panel de Status

(ilustrado en la próxima página). El proceso mueve el cursor GPS alrededor de los límites del campo acorde con el flujo de las coordenadas del GPS y con la información de tiempo en el archivo de registro.



## Configurando su GPS

Los productos TNT pueden aceptar entradas de GPS desde equipos GPS y desde archivos de registros. En el ejercicio previo, un archivo de registro GPS fué utilizado para trazar el contorno de un campo agrícola. En este ejercicio, usted configurará su equipo para usarlo con los productos TNT.

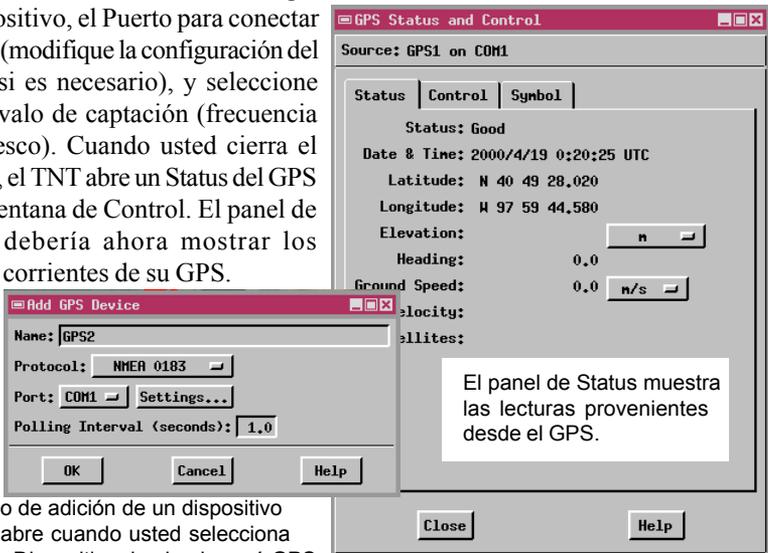
Lo primero es configurar su GPS de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Enciéndalo y esté seguro que esté funcionando correctamente antes de conectarlo a su computadora.

Después que su equipo esté encendido y trabajando correctamente, conéctelo a su computadora. Comúnmente, esto significa conectar un cable serial desde el GPS al puerto de la computadora. Utilice las herramientas de su sistema para verificar cual es el puerto que tiene que utilizar (tal como COM1).

Finalmente, hága que el TNT reciba la señal de entrada. Seleccione “Adicionar un Dispositivo” en el menú del GPS. El TNT abre un diálogo como el ilustrado, Seleccione el Protocolo que utiliza su dispositivo, el Puerto para conectar el cable (modifique la configuración del puerto si es necesario), y seleccione el Intervalo de captación (frecuencia de refresco). Cuando usted cierra el diálogo, el TNT abre un Status del GPS y una ventana de Control. El panel de Status debería ahora mostrar los valores corrientes de su GPS.

### PASOS

- configure su GPS de acuerdo a las instrucciones del fabricante
- verifique que su GPS está funcionando correctamente
- conecte el cable serial al puerto de la computadora
- seleccione Adicionar Dispositivo en el menú GPS en la ventana de Vistas
- seleccione configurar dispositivo en el diálogo “Adicionar Dispositivo GPS”
- compare las lecturas en el panel de Status del GPS y en la ventana de Control con las visualizadas en su GPS



El diálogo de adición de un dispositivo GPS se abre cuando usted selecciona Adicionar Dispositivo desde el menú GPS en la ventana de Vistas.

## Prerequisito: Georeferencia

Acuda al manual *Getting Started: Georeferenciando* y establezca control de georeferencia para todos los materiales de su proyecto. Todos los manuales *Getting Started* están incluidos en los CD de productos TNT y pueden ser “bajados” desde [www.microimages.com](http://www.microimages.com).

Vea la página 13 para instrucciones sobre el uso de entradas de GPS para establecer puntos de control en los procesos de georeferencia.

Para que sus datos del GPS sean correctamente visualizados con otros materiales del proyecto, estos objetos deben estar georeferenciados. TNT automáticamente reconcilia diferentes proyecciones de mapas, sistemas de coordenadas y datum, de tal forma que usted pueda utilizar una variedad de control de georeferencia. Vea el manual *Getting Started: Georeferenciando*.

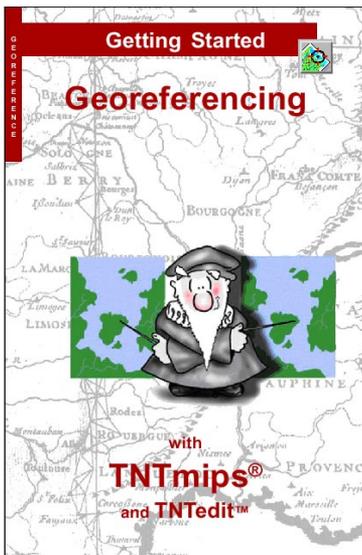
Tres factores afectan la precisión que usted conseguirá utilizando su GPS. Primero, la precisión de su equipo. Si la entrada de su GPS es de una precisión de 30 metros, entonces usted notará alguna pérdida de registro si sus materiales de referencia tienen una precisión de 3 metros.

El segundo factor es la precisión de su control de georeferencia. El tamaño de la celda de su imagen georeferenciada puede ser de 3 metros, pero si su control de georeferencia esta tomado desde una fuente de referencia que tiene solamente 70 metros de precisión, entonces su GPS registrará dificultades combinándolas.

El tercer factor es la precisión de sus objetos de proyectos. Usted puede tener una precisión de su GPS de 1 metro, pero si su imagen de referencia es un dato satelital de 30 metros, entonces la precisión de su GPS no se mostrará en la pantalla.

En suma, una aproximación casual al georeferenciamiento puede resultar en dificultades no deseadas y reducir la utilidad de los datos del GPS. Esté seguro que el uso que usted intenta dar a los objetos de su proyecto es soportado por la precisión de su control de georeferencia.

Los procesos de georeferencia (Editar / Georeferenciar) están disponibles solamente en el TNTmips, TNTedit y TNTlite.



## Modos del Cursor del GPS

El cursor del GPS en la ventana de Vistas se mueve automáticamente entre tres modos: Moviéndose, Deteniéndose y Fuera-de-Vista.

El cursor Fuera-de-Vista (ilustrado abajo) siempre aparece a lo largo del margen de una Vista mas cercana a la ubicación del GPS y apunta hacia la fuente. Si la fuente GPS se mueve dentro de la extensión de la vista, entonces el cursor automáticamente cambia al simbolo de Cursor en Movimiento. El simbolo Fuera-de-Vista del cursor no puede ser cambiado.

Los símbolos de Movimiento y Detención del cursor pueden ser seleccionados desde cualquier simbolo de punto existente o creado con el editor de símbolos. Acuda al manual *Getting Started: Creando y Utilizando Estilos*.

Para este ejercicio, cambie el símbolo de Movimiento. Seleccione el panel de Símbolo en el Status del GPS y ventana de Control. Haga click sobre el botón de Estilos y abra el objeto sect\_30 / GPSstyles. Seleccione Movimiento desde el botón de opción Símbolo Para y elija el símbolo de punto del avión.

Para opciones de botón, seleccione Símbolos de Puntos desde el Tipo de Puntos: opciones de botón. Seleccione el símbolo del avión y elija el color y el tamaño.

Tan pronto como usted selecciona un simbolo, este aparece en la ventana de Vista. Desde que el Status del GPS y la ventana de Control permanecen abiertas mientras que la fuente GPS está activa, no cierre la ventana para aplicar los cambios de estilo.

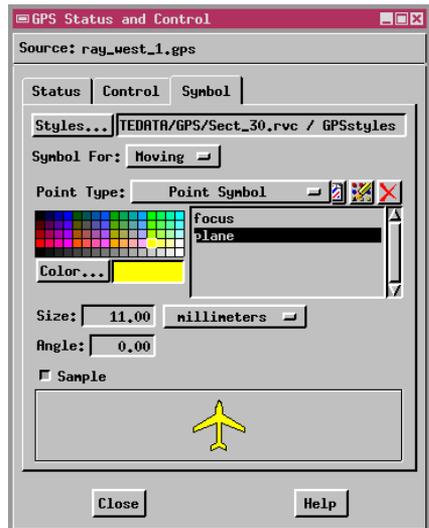


El cursor de Fuera-de-Vista aparece cuando la fuente GPS está mas allá de la superficie del geodato en el grupo.

### PASOS

- mantenga el archivo de registros RAYWEST1.GPS ABIERTO Y ACTIVO (vea página 4)
- seleccione el tabulador del Símbolo en el Status del GPS en la ventana de Control
- Haga click sobre el botón de Estilo y seleccione el objeto GPS /SECT\_30 /GPSSTYLES
- seleccione Movimiento desde el botón de opción Símbolo Para y elija el símbolo de punto del avión

El panel de Símbolos le permite seleccionar símbolos de puntos diferentes para modos de cursores para Movimiento y Detención.



# Visualización en Auto-Desplazamiento

## PASOS

- Mantenga la visualización del grupo NE\_FIELD abierto con el archivo RAYWEST1 en ejecución
- Aumente la visualización colocando el valor 4000 en el campo de escala abajo de la ventana de vista
- observe el efecto Auto-Desplazamiento cuando el cursor GPS llega al margen de la vista
- Apague la característica Auto-Desplazamiento en el MENU GPS / AUTO-DESPLAZAMIENTO y observe el cursor Fuera-de-Vista

La visualización en la ventana de vista automáticamente se desplaza para seguir el movimiento del cursor GPS cuando este llega al margen de la vista.

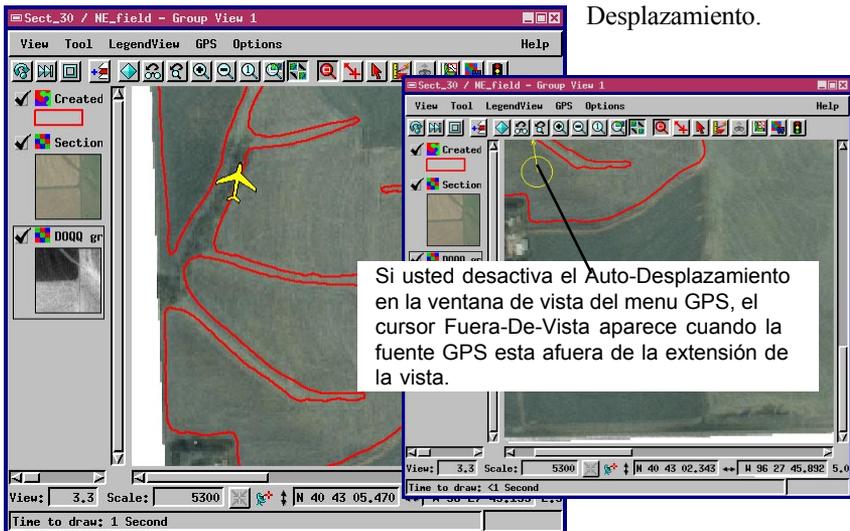
Cuando el cursor del GPS llega al margen de la ventana de vista, este automáticamente desplaza la visualización en la dirección de su viaje. Además si su Vista es visualizada en un nivel ampliado, como solamente una parte del geodato totalmente extendido en la Vista, entonces la vista se recentrará automáticamente de modo a seguir el movimiento del cursor del GPS.

La característica Auto-Desplazamiento es activada mediante un botón en el menú del GPS. Usted puede desactivarlo con el conmutador del menú GPS / Auto-Scroll en la Ventana de Vista.

Abra el grupo ne\_field y aumente a escala 1:4000 (de tal forma que no todo el borde del campo entre en la vista). Ejecute el archivo raywest1.gps y observe el efecto auto-desplazamiento cuando el cursor del GPS llega al margen de la vista.

Abra el menu GPS en la ventana de Vista, y desactive el conmutador del Auto-Scroll. Cuando el cursor llega al margen de la Vista, observe el cursor Fuera-De-Vista. Active el conmutador de Auto-Desplazamiento de nuevo en el menu GPS para restituir el Auto-

Desplazamiento.



## Símbolos Direccionales del Cursor

El cursor del GPS puede ser seleccionado a partir de varios tipos de símbolos que muestren la dirección del viaje. El símbolo se orienta dinámicamente apuntando la dirección del viaje. El símbolo de aeroplano que usted ha seleccionado en la página 7 muestra la dirección del viaje.

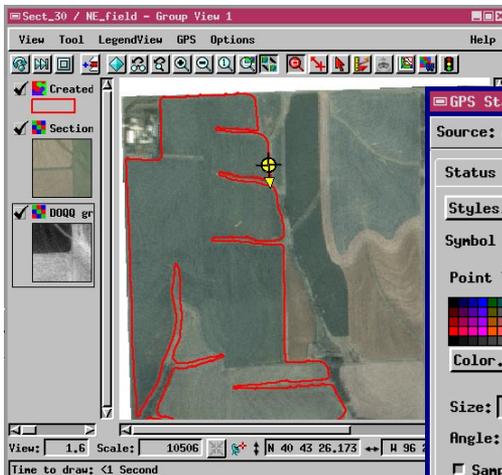
El TNT interpola la dirección del viaje desde un flujo de puntos recientes. Si los recientes puntos están muy juntos, el cursor puede ocasionalmente mostrar orientación errática.

Su objeto de estilos puede contener un símbolo importado desde un carácter TrueType cuya orientación es incorrecta, debido a que el TNT configura la orientación de un símbolo direccional de cursor en referencia al punto de base del símbolo definido en el Editor de Símbolos del TNT. Si usted necesita establecer o cambiar la orientación de un símbolo dirección de cursor, edite el símbolo en el Editor de Símbolos del TNT (Edición/Estilos).

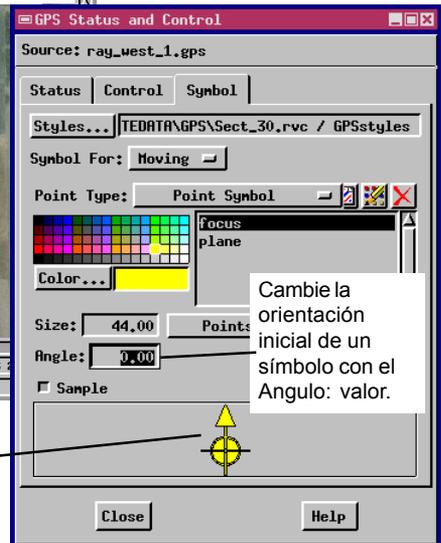
### PASOS

- use el grupo NE\_FIELD y la fuente RAYWEST1.GPS
- apriete el botón de Estilos en el panel de Símbolos del Status del GPS y Ventana de Control
- seleccione el objeto de estilo SECT\_30.RVC / GPSSTYLES
- seleccione Movimiento desde el botón de opciones Símbolo
- cambie el Tipo de Punto: a Símbolo Punto
- seleccione el Símbolo Foco

Usted define la orientación de un símbolo en el Editor de Símbolos del TNT colocando el punto de Origen en la base del símbolo. Consultar el *Getting Started: Creando y usando Estilos*.



El símbolo de movimiento del cursor del GPS puede ser seleccionado a partir de símbolos que muestren una dirección de viaje. El cursor ajusta su orientación dinámicamente de acuerdo a los datos que recibe de la fuente del GPS.



# GPS en la GeoToolbox

## PASOS

- use el grupo NE\_FIELD pero remueva su capa de vector NE\_FIELD 
- abra el GeoToolbox, adhiera una nueva capa de dibujo, y seleccione la herramienta de dibujo polígono 
- en el panel de Control del GeoToolbox, seleccione RAYWEST1.GPS como una fuente GPS 
- como el cursor GPS se mueve, cliquee sobre la Posición Corriente del GPS para dibujar vertices.

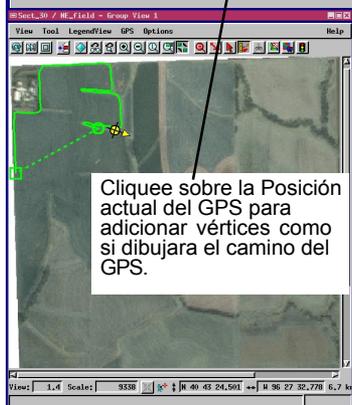
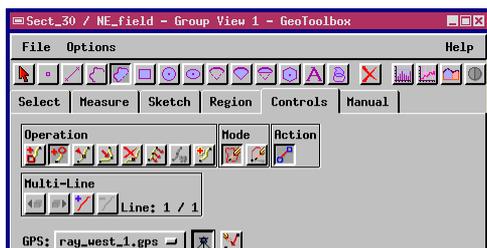
NOTA: Usted debería estar familiarizado con las herramientas de dibujo en la GeoToolbox antes de hacer el ejercicio en esta página. Referirse al Getting Started: *Dibujando y Midiendo*.

Una de las mas útiles características del soporte GPS en los productos TNT es la habilidad de crear elementos líneas y polígonos directamente desde la entrada del GPS. Así usted podría trazar senderos desde un archivo de GPS elaborado por un excursionista, o tener un equipo de medidores de límites de un campo para definir su área utilizable.

En este ejercicio, usted utilizará el archivo raywest1.gps con una fuente para crear una capa de dibujo. Cuando usted abra el archivo con la herramienta de dibujo polígono en la GeoToolbox, el cursor GPS empezará a trazar los bordes del campo. Como el cursor se mueve, cliquee sobre la Posición Actual del GPS para colocar vértices a lo largo de su camino. Coloque mas vértices donde el camino no

sea recto o gire en orden de grabar los detalles de la línea. Usted necesita menos vértices cuando el camino sea recto.

Ajuste la velocidad del degrabador del GPS con el botón deslizante de la Velocidad de Degradación en el panel de Control de la ventana de Status y Control del GPS.



 El ejercicio en la pág. 14 utiliza el modo Track del GPS para adicionar vértices en cada punto GPS.

# Grabando y Utilizando archivos

Cuando usted conecta un GPS a su computadora (pág. 5), el TNTmips puede grabar un archivo de los datos que recibe. Para grabar un archivo desde su GPS, seleccione el Gerenciador de Fuente desde la ventana de Vista del menú del GPS. En la ventana abierta, seleccione su fuente GPS y cliquee el botón de control. En la ventana de Status y Control del GPS abierta, seleccione el tabulador de Control y cliquee el botón Inicio de Grabación. Utilice el proceso del Archivo Seleccionado estándar para especificar un nuevo archivo de salida. El TNT escribe una entrada al archivo automáticamente de acuerdo con el Intervalo de Envío que usted especifica en la ventana de Adición del Dispositivo GPS (vea pág 5).

El archivo de registros del GPS es un formato texto delimitado por coma, así que puede ser abierto, examinado, modificado y procesado en cualquier editor, base de datos y hoja de cálculo.

Cliquee Empezar a Grabar en el Tabulador de Control en la ventana de Status y Control del GPS para crear un archivo de registros.



El archivo de registros del GPS puede ser abierto, examinado y editado en una base de datos o planilla electrónica (tal como Access, Excel o MS Works.

## PASOS

- conecte su GPS a su computadora (ver pág. 5)
- seleccione GPS / Fuente en la Ventana de Vista
- selecciones su dispositivo GPS en la ventana Fuente GPS y cliquee Controles...
- seleccione el tabulador de Control en la ventana de Status y Control del GPS y cliquee Iniciar Grabación...

TNT crea un archivo de registroGPS en un simple formato de texto delimitado por coma.

#	@date(YYYYMMDD)	time(HHMMSS)	XPos(deg)	YPos(deg)	Elev(m)	XVel(nYVel(nZVel(rHead(deg)Speed(m/s)DataSrc	NumSat		
1	19981226	150104	-96.463743	40.720597	408.5	0	0	9	7
2	19981226	150105	-96.463743	40.720597	408.5	0	0	9	7
3	19981226	150106	-96.463743	40.720597	408.5	0	0.051444	9	7
4	19981226	150107	-96.463743	40.720597	408.5	336	0.051444	9	7
5	19981226	150108	-96.463745	40.720598	408.6	0	0.051444	9	7
6	19981226	150109	-96.463745	40.720598	408.6	0	0.051444	9	7
7	19981226	150110	-96.463745	40.720598	408.6	0	0.051444	9	7
8	19981226	150111	-96.463745	40.720597	408.6	0	0.051444	9	7
9	19981226	150112	-96.463745	40.720597	408.6	0	0.051444	9	7
10	19981226	150113	-96.463745	40.720597	408.6	0	0.051444	9	7
11	19981226	150114	-96.463745	40.720597	408.6	0	0.051444	9	7
12	19981226	150115	-96.463745	40.720597	408.6	0	0.051444	9	7
13	19981226	150116	-96.463745	40.720598	408.7	343.3	0.102889	9	7
14	19981226	150117	-96.463745	40.720598	408.7	0	0.102889	9	7
15	19981226	150118	-96.463745	40.720598	408.6	0	0.051444	9	7
16	19981226	150119	-96.463745	40.720598	408.7	0	0.051444	9	7
17	19981226	150120	-96.463745	40.720598	408.7	0	0.051444	9	7
18	19981226	150121	-96.463745	40.720598	408.7	0	0.051444	9	7
19	19981226	150122	-96.463745	40.720598	408.7	0	0.051444	9	7
20	19981226	150123	-96.463745	40.720598	408.7	0	0.051444	9	7

## Multiples Entradas: El Manejador de Fuente

### PASOS

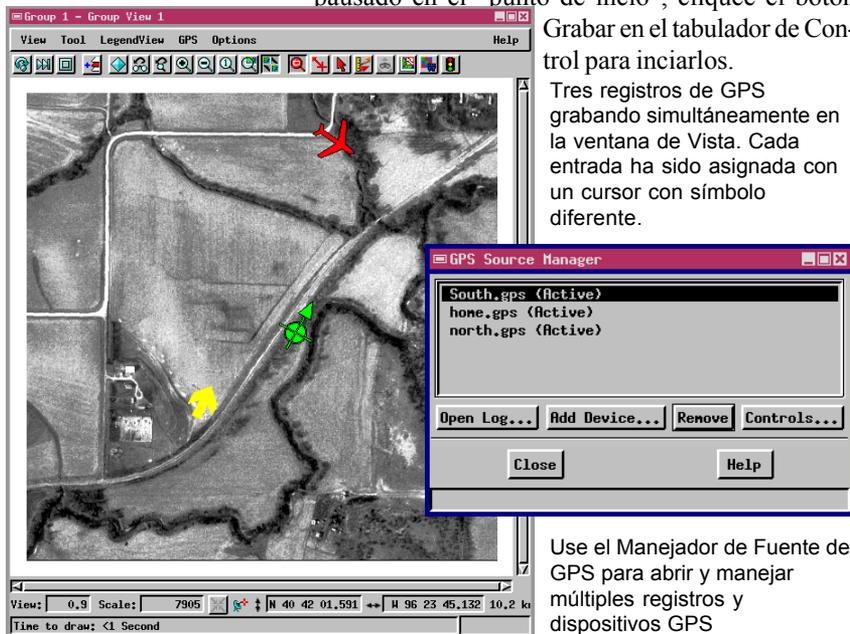
- abra una vista con el objeto raster GPS / OTOE.RVC / OTOE
- use la selección Abrir Registros en la Ventana de Vistas del menú GPS para adicionar SOUTH.GPS, HOME.GPS, Y NORTH.GPS en cambio
- use la ventana de Status y Control del GPS para cada archivo de registro para seleccionar diferentes símbolos y colores para cada fuente.

Debido a que la mayoría de los computadores personales proveen solamente un par de puertos seriales que pueden ser utilizados para conectar GPS, configurar su hardware para múltiples y simultáneas entradas de GPS no es un ejercicio trivial. De esta forma, usted puede fácilmente ver un camión o dos, pero sin una configuración a medida, usted no verá cada vehículo en flota en tiempo real. Usted estará mas conforme utilizando la capacidad múltiple-fuente de los productos TNT para degrabar múltiples registros. Apropiadamente sincronizados, múltiples entradas puede ofrecer un herramienta fuerte para visualización y análisis.

Para sincronizar entradas de GPS desde múltiples registros, utilice las ventanas de Status y Control de los GPS. Pause cada cursor GPS en el punto de inicio que usted desee con el botón de degrabación en el tabulador de Control. Cuando tenga cada GPS pausado en el “punto de inicio”, cliquee el botón

Grabar en el tabulador de Control para iniciarlos.

Tres registros de GPS grabando simultáneamente en la ventana de Vista. Cada entrada ha sido asignada con un cursor con símbolo diferente.



Use el Manejador de Fuente de GPS para abrir y manejar múltiples registros y dispositivos GPS simultáneamente.

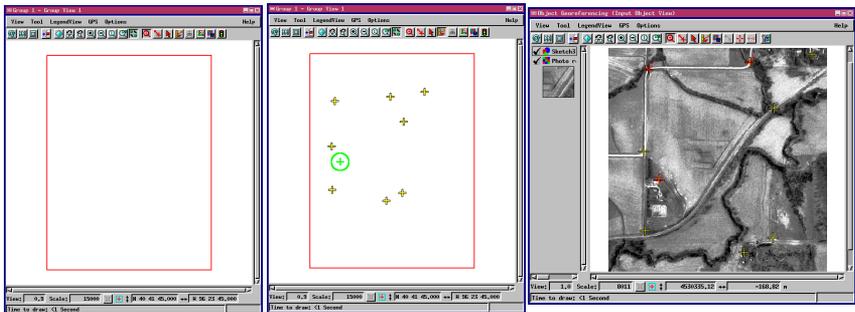
## GPS en Procesos de Georeferencia

Los GPS proveen una excelente forma de relevar puntos precisos de control para georeferenciar sus proyectos. Así, si tiene una foto aérea para georeferenciar, usted debería visitar el sitio con una unidad GPS y grabar coordenadas de mapas para varias características bien distribuidas mostradas en la imagen. En este escenario, debería simplemente hacer una lista de características y sus coordenadas en un anotador e incorporar sus coordenadas en el proceso de georeferenciamiento cuando usted retorne a su oficina.

Otro método podría ser tomar una computadora portable y utilizar el GPS para entradas directas. Ya que las entradas del GPS están activadas solo para vistas que tienen algunas georeferencias existentes, usted necesita alguna clase de objeto de referencia inicial. Una aproximación podría ser dibujar un simple rectángulo en el Editor Geoespacial del TNT y asignar sus vértices para mapear coordenadas en donde su aerofoto se encuentre contenida. Entonces puede cargar aquel objeto marco en el campo para establecer su localización geoespacial general y utilizar las entradas GPS para marcar vértices en un nuevo objeto dibujo. De regreso a su escritorio, usted puede utilizar su dibujo como un objeto de referencia en el proceso de georeferenciamiento.

Las herramientas de dibujo en la GeoToolbox puede tomar sus entradas directamente desde un GPS. Vea la pág. 10 para información acerca del uso de entradas GPS para crear un objeto de dibujo.

Acuda a *Getting Started: Georeferenciando y establezca control de georeferencia* para todos sus proyectos. Todos los manuales *Getting Started* están incluidos en el CD de productos TNT, y pueden ser “bajados” desde [www.microimages.com](http://www.microimages.com).



Cree un objeto “marco” y asigne un mapa de coordenadas a sus vértices tal como una aerofoto contenida dentro de el.

En el campo, use las entradas del GPS sobre el marco para crear un objeto dibujo que contiene las características visibles en la aerofoto.

Use el esquema como su objeto de referencia en el proceso de georeferencia del TNT.

# GPS en el Editor Geoespacial

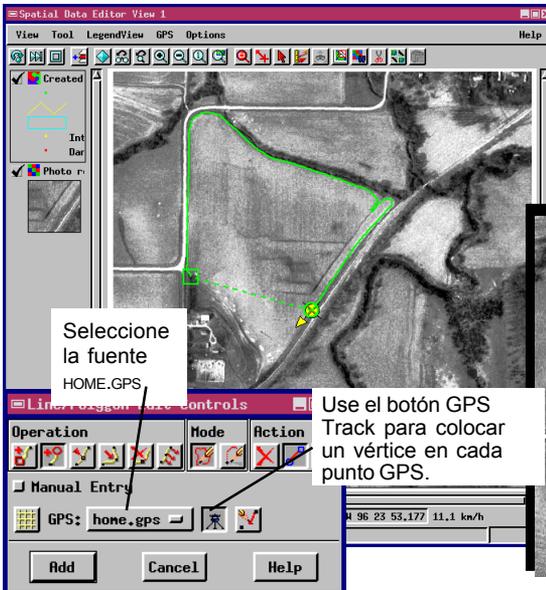
## PASOS

- Abra el proceso Edit / Spatial Data
- adicione una capa de referencia con el objeto raster GPS 
- /OTOE.RVC / OTOE
- cree un nuevo objeto vector 
- use el Registro Abierto 
- seleccionado en el menu GPS de la ventana de Windows para adicionar HOME.GPS
- seleccione la herramienta de Adición de Polígono del Editor 
- seleccione la fuente HOME.GPS y el modo GPS Track en Line/Polygon Edit Controls 
- cuando la degrabación está completa, adicione el polígono

Utilizando la entrada del GPS en el editor es similar al uso de entrada del GPS para objetos dibujo en el proceso de visualización (vea pág. 10). Usted escogerá usar el editor en vez de la herramienta de dibujo cuando desee trabajar en una compleja combinación de geodatos. El editor le permite tener abiertos varios objetos de diferentes tipos para ediciones simultáneas, y esto le provee funciones que la herramienta de dibujo no lo hace.

Como esto dibuja una línea o polígono, el editor puede adicionar vértices de dos maneras: adicionando un vértice en cada punto de GPS o adicionando un vértice solamente cuando usted le dice hacerlo. En el ejercicio de dibujo de la pág.10, usted utilizó el botón Uso Actual del GPS para adicionar vértices explícitamente. Para este ejercicio, use el botón Track GPS de tal forma que cada punto en el registro del GPS sea usado como un vértice en el nuevo elemento polígono.

Si usted no está familiarizado con el editor geoespacial, refiérase al *Getting Started: Editando Vectores de Geodatos* para mas información.



Apague la Auto-Repetición en el panel de Control de la ventana de Status y Control del GPS y espere por la degrabación del GPS para terminar. Entonces adicione todo el polígono de una vez.



## GPS en SML y APPLIDATs

Soporte para dispositivos GPS es encontrado a lo largo de todo el proceso del TNTmips. Usted puede utilizar técnicas de GPS presentadas en este manual en cualquier proceso que tenga una ventana de vista. Por ejemplo, usted puede usar entradas del GPS o archivos de registros en el proceso Funciones de Mapeo (Process / Raster / Interpret / Feature Map) para chequear la clasificación que usted hizo contra medidas reales de campo tomadas con puntos GPS.

Las Entradas de GPS pueden también ser manipuladas en procesos a medida que usted desarrolla con el TNTsdk o con el Proceso de Manipulación Espacial (SML). Todas las funciones que usted necesita para interrogar y leer entradas de GPS son encontradas en las funciones y librerías proveídas.

Para este ejercicio, abra el ejemplo APPLIDAT Registrador de Datos, el cual es distribuido con el producto TNT (Custom / APPLIDAT / datalog (SML)). Esta APPLIDAT demuestra varias formas de desarrollar aplicaciones a medida con el TNT. El Data Logger es escrito con SML en conjunto con objetos geodatos que están preseleccionados por el usuario.

Siga las instrucciones en la serie de Consejos de Ayuda que aparecen cuando detiene su cursor sobre la imagen.



El Data Logger APPLIDAT demuestra un uso a medida de las entradas del GPS. Este conjunto de aplicaciones escrito en SML, está diseñado para permitir que un equipo de campo utilice entradas de GPS para localizar observaciones de campo y grabar automáticamente coordenadas como entradas de base de datos.

### PASOS

- abra el ejemplo APPLIDAT Data Logger (Custom / APPLIDAT / datalog (sml))
- cliquee el ícono Data Logging en la barra del menú 
- utilice el Manejador de Fuente GPS en la ventana Data Logger para abrir / CUSTOM / APPLIDAT / SOUTHTRIV.GPS (en el directorio del TNT) 
- deje que su cursor pausa en la ventana y siga las instrucciones en APPLIDAT's HelpTips



# Software Avanzado para Análisis Geoespacial

MicroImages, Inc. publica una completa línea de software profesional para visualización, análisis y publicación avanzada de datos geoespaciales. Contáctenos o visite nuestra página web para información mas detallada.

**TNTmips** TNTmips es un sistema profesional para manejo total e integrado de GIS, análisis de imágenes, CAD, TIN, cartografía de escritorio y base de datos geoespacial.

**TNTedit** TNTedit provee herramientas interactivas para crear, georeferenciar y editar vectores, imágenes, CAD, TIN, y proyectos de base de datos relacionales. TNTedit puede acceder a datos geoespaciales en una amplia variedad de formatos comerciales y públicos.

**TNTview** TNTview tiene todas las mismas poderosas funciones de visualización para interpretación de materiales geoespaciales como el TNTmips. TNTview es perfecto para aquellos que necesitan acceso flexible a proyectos TNT pero que no necesitan funciones de procesamiento y preparación técnica que posee el TNTmips.

**TNTatlas** TNTatlas le permite publicar y distribuir sus materiales de proyectos geoespaciales en un CD-ROM a bajo costo. Los CDs del TNTatlas contienen multiples versiones del software TNTatlas de tal forma que un simple CD puede ser utilizado en cualquier plataforma popular de computación.

**TNTserver** TNTserver le permite publicar TNTatlases en Internet o en su intranet. Navege a través de atlases de masivos geodatos con su web browser utilizando el gratuito y open-source TNTcliente Java applet (o cualquier applet que usted cree) para comunicarse con el TNTserver.

**TNTlite** TNTlite es una versión gratuita del TNTmips, TNTedit y TNTview para estudiantes y profesionales con pequeños proyectos. Usted puede bajar el TNTlite para su computadora (cerca de 100MB) desde la página web de MicroImages o puede ordenar en un CD-ROM (se aplican gastos de envío).



11th Floor - Sharp Tower, 206 North 13th Street  
Lincoln, Nebraska 68508-2010 USA

Tel: (402)477-9554  
Fax: (402)477-9559

email: [info@microimages.com](mailto:info@microimages.com)  
Internet: [www.microimages.com](http://www.microimages.com)