

Consiguiendo Iniciar



Mapas Temáticos



con

TNTmips®

TNTedit™

TNTview®

Antes de Consiguiendo Iniciar

Un mapa temático es una visualización en pantalla o impresión que retratan elementos gráficos que usan color, modelos, o simbolismo para llevar la información sobre el valor relativo de un atributo numérico asociadas con el elemento, como el rendimiento, población, o elevación. Generalmente, un rango de estilos, como un cobertor colorido, se usa para representar el rango de valores para el atributo. A través de una serie de ejercicios, este apunte lo familiarizara con la potentes funciones de theme mapping que son parte del proceso de la visualización en TNTmips®, TNTedit™, y TNTview®. Los mapas temáticos se pueden incorporar en un TNTatlas®, pero ellos no pueden crearse mientras se esta ejecutando uno.

Requisitos previos. Este folleto asume que usted ha completado los ejercicios en Getting Started: Displaying Geospatial Data y Getting Started: Navigating. Los ejercicios en esos apuntes proporcionan el conocimiento básico de cómo usar los productos de TNT incluyendo cómo seleccionar y ver objetos raster, vectores, CAD, TIN, y objetos de base de datos guardados en los Archivos de Proyecto. Por favor asegurese que usted recuerda cómo agregar y quitar las capas de una vista multilayer y cómo usar el manual de referencia. Usted también debe saber cómo preparar y seleccionar su impresora. Este apunte no presenta estas habilidades básicas nuevamente.

Datos de ejemplo. Los ejercicios presentados en este folleto utilizan datos de ejemplo distribuidos con los productos TNT. Si no tiene acceso al CD de productos TNT, puede descargar los datos del sitio internet de Microimages. Muchos de los ejercicios usan el objeto COUNTY en el Archivo de Proyecto NEBRASKA en el directorio THEMEMAP de LITEDATA. El objeto en el Archivo de Proyecto de GS_THEME en este directorio también se usa.

Más Documentación. Este folleto es desarrollado como una introducción a los Mapas Temáticos. Consulte el manual de referencia de TNT para más información.

TNTmips y TNTlite™ TNTmips viene en dos versiones: la versión profesional y la versión libre TNTlite. Este folleto se refiere a ambas versiones como “TNTmips.” Si usted no ha comprado la versión profesional (qué requiere una llave de licencia de software), TNTmips operará en modo de TNTlite el que limita el tamaño del proyecto y habilita datos que sólo comparten con otras copias de TNTlite. Todos los ejercicios en este apunte pueden completarse en TNTlite usando los geodatos de ejemplo provistos.

Merri P. Skrdla, Ph.D., 24 August 2001

Puede ser difícil identificar los puntos importantes en algunas ilustraciones sin una copia a color de este folleto. Usted puede imprimir o leer este folleto a color desde el sitio web de Microimages. Este sitio web es también su fuente para los nuevos folletos Consiguiendo Iniciar sobre otros temas. Usted puede descargar una guía de instalación, datos de ejemplos, y la última versión de TNTlite.

<http://www.microimages.com>

Bienvenido a Mapas Temáticos

Los Geodatos guardados como objetos vector, CAD, y TIN pueden hacer uso de información de la base de datos asociada, para asignar el estilo de dibujo, por el valor de atributo. La información de la base de datos puede ser cuantitativa o cualitativa. Los productos de TNT proveen tres métodos para asignar los estilos de despliegue, usando los atributos asociados. Estos métodos están llamados como estilos By Attribute, By Theme, and By Script (por Atributo, por Tema, y por Escritura).

El estilo By Attribute, le permite asignar un estilo de dibujo a cada valor del atributo. Estas visualizaciones son mas adecuadas para los datos cualitativos, como tipo de suelo o uso de la tierra. El estilo By Theme requiere atributos cuantitativos y no está disponible para los objetos CAD. El estilo By Script es adecuado para los atributos cuantitativos o cualitativos, pero requiere el conocimiento específico para construir los scripts (consultas de la base de datos).

Los datos cuantitativos presentan la posibilidad de representar en donde descende el rango de valores de un elemento, así como si es similar o diferente a otros elementos. Los mapas Tematicos, son un medio poderoso para mirar tendencias y clases presentes en la información de la base de datos asociada con el vector y los objetos TIN, sin la necesidad de que Ud. diseñe los scripts requeridos para identificar las clases y asignar los estilos principales. Los Mapas Tematicos tratan los valores en un campo designado estadísticamente y asignan los estilos a las clases identificadas según los parámetros que usted especifica. La metodología usada, para asignar estilos de dibujo basados en la distribución de valores en un campo de la base de datos, es esencialmente una interfaz interactiva para una consulta especializada de una base de datos. Los Themes son mantenidos usando tablas de asignación de estilo y objetos de estilo, así como cuando un estilo de dibujo es asignado por el atributo. Para crear o editar un tema, tiene que poder escribir en el archivo (no puede usar objetos directamente del CD-ROM). Consulte Consiguiendo Iniciar: Navegando por los detalles para copiar objetos.



Vocabulario: Un **Mapa Temático** es un mapa codificado con colores, con el colorido relacionado a la cantidad relativa de alguna variable, o atributo. Un **atributo** es una característica distinguida guardada en una base de datos y asociada con un elemento en un objeto con datos de coordenadas (vector, CAD, o TIN) o con celdas en un objeto raster. Los atributos pueden ser cualitativos (tipo de suelo, uso de la tierra) o cuantitativo (produccion, población).

PASOS

- lanzar TNT
- usar Project File Maintenance o su sistema operativo para copiar el Project Files en la colección de datos THEMEMP de su drive.

Las paginas 4–10 proveen instrucciones para crear un mapa tematico, agregar una leyenda, e imprimir el resultado. Pag. 11–15 lo guian para agregar un campo computable para obtener nueva información fuera de la base de datos existente y crear e imprimir el mapa tematico basado en dicha informacion. Pag. 16 introduce en mapas temáticos para puntos, y pag. 17-18 describen las herramientas interactivas de los mapas temáticos.

Seleccionando su primer Tema

Vocabulario: Un **estilo de dibujo** asocia un nombre con especificaciones de un elemento de dibujo, como tamaño de punto, espesor de línea, tal como llenar los polígonos, y usar las representaciones simples o simbólicas para un elemento.

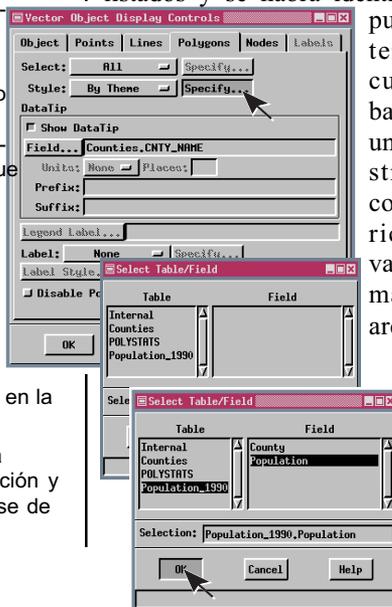
Pasos

- seleccionar Display / Spatial Data del menú principal 
- clicar en el icono Setup, seleccionar View Options, luego clicar en la tablaView; activar *Redraw despues de un cambio* en el panel View y clicar [OK] 
- clicar en el icono New 2D Group si no se ha abierto 
- clicar en el icono AddVector y seleccionar Add Vector Layer 
- seleccionar el objeto COUNTY del Project File NEBRASKA, verificar en polygons que Select este en All
- poner By Theme en Style y clicar en [Specify]
- clicar en Population_1990 en la lista Table
- click en Population en la lista Field
- clicar en [OK] para confirmar su selección y proceder con la fase de diseño

Los Temas pueden crearse para elementos puntos, líneas, y polígonos. Primero nosotros diseñaremos un polígono vectorial basado en la población. Cuando un tema ya se ha creado, usted puede poner la opción de Estilo en ByTheme, y se usará el último tema seleccionado. Para crear un tema, usted necesita hacer clic en el boton Specify, al lado de la opción Style. La ventana Select Table/Field se abra si el objeto nunca se ha usado para mapa tematico. Si un tema se ha creado previamente, usted va directamente a la ventana Theme Mapping Controls mostrada en la pagina siguiente y vera nuevamente la ventana Select Table / Field sólo cuando usted escoge New del menú Theme o haga clic en el botón del Attribute.

Cuando la ventana Select Table / Field se abre inicialmente, se muestran todas las tablas en la base de datos para el tipo del elemento seleccionado en la lista a la izquierda de la ventana, y la lista del Campo está en blanco hasta que usted seleccione una tabla. Usted selecciona un campo de aquéllos listados y se habra identificado su tema. Sólo pueden desarrollarse los temas para los datos cuantitativos. Sin embargo, no se le preavisa de una seleccion de un campo string porque puede contener valores numéricos, como datos de valores separados por comas importados de un archivo (csv).

Si todos los valores mínimos y máximos se listan como nulos cuando la ventana Theme Mapping Control se abre, ha escogido un campo que es impropio para Mapa Tematico.



Controles de Mapa Temático

La ventana Theme Mapping Controls se abre ya personalizada al rango de valores en el campo que usted seleccionó, pero con los parámetros predefinidos previamente, como el número de clases y los métodos por determinar la cuenta y la distribución. Usted puede guardar estos valores predeterminados o puede hacer los cambios para reflejar bien las necesidades de su mapa temático. Usted puede usar Save As Default en el menú Theme en cualquier momento para alterar los valores predefinidos para los nuevos mapas.

Las opciones de Count son: By Reference; By Element Size, que requiere una tabla standard de atributos para ser activo; y All Records, el que cuenta cada registro solo una vez sin tener en cuenta el número de elementos adjuntados a el.

El menú Theme le permite iniciar un nuevo tema, abrir uno existente, guardar cambios con el mismo o diferente nombre, fijar nuevos defaults y cerrar la ventana theme.

El menú Options le permite fijar la visualización del histograma con curvas o barras así como su escala lineal o logarítmica.

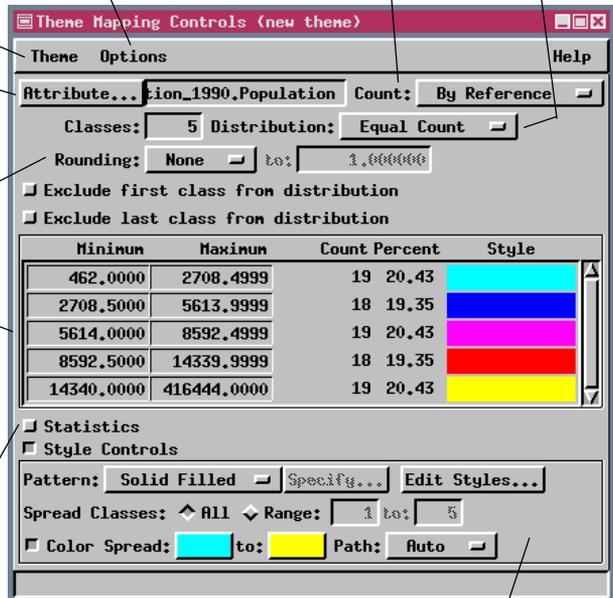
Las opciones de Distribution son: Equal Count, Equal Interval, y User-Defined.

Clicar aquí para seleccionar una tabla/campo diferente p/ el mapa temático.

Las opciones de redondeo son: None, Closest, Down, y Up.

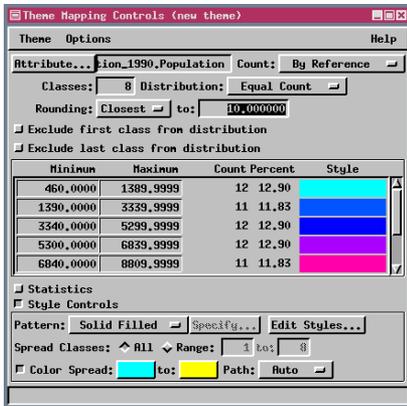
Este panel muestra los límites de valores para cada clase y el estilo del dibujo asignado. El panel se desplaza cuando el tema está dividido en más de 5 clases.

Este toggle abre una representación gráfica de la distribución con límites de clases indicados



Este panel le permite fijar el estilo del dibujo para cada clase, automáticamente o manualmente. Cuando en el mapeo temático hay puntos y líneas, aparece un panel adicional de información de tamaño y espesor.

Modificando y Guardando un Tema



Nos permitiremos realizar un par de cambios en el seteo para este mapa temático, el cual fue diseñado para controlar la población relativa. Como Nebraska tiene 93 estados, podemos asignarle más de las cinco clases seteadas. Tendríamos que tener 31 clases, lo que es un poco excesivo, para tener un número igual en cada clase; por lo tanto fijaremos solo ocho. Usted desearía poder distinguir las clases una de otra, y el método de despliegue de colores para la asignación de estilos no

PASOS

- cambiar el valor en el campo Classes a 8 .
- seleccionar Closest desde la opción Rounding y fijar a 10 el campo a su derecha
- seleccionar Close desde el menú Theme
- clicar en [Yes] a la pregunta "Save changes before closing?"
- clicar en [OK] en la ventana Object Selection que se abre y luego en [OK] para aceptar el nombre por defecto y la descripción en la ventana New Table que se abre
- clicar en la tabla Lines y verificar que la opción Select para la línea elementos, está fijada en All
- clicar en [OK] en la ventana Vector Object Display Controls

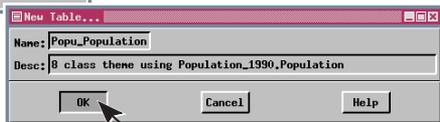
es el ideal para distinguir rápidamente más de 10 o 12 clases. Permítanos fijar el redondeo al valor más cercano a un múltiplo de 10. Valores superiores e inferiores son también ofrecidos como opciones de redondeo. El valor por defecto es ninguno.

La estructura de la Base de Datos es importante en un mapa temático. Para aplicaciones donde una simple entidad, como un estado, puede tener polígonos múltiples con un único valor que se aplica a todos, como un mapa de estados de EEUU con la parte superior e inferior de Michigan o California y las islas de sus costas, Ud. puede querer un único registro para cada estado y que todos los polígonos estén asociados con ese único registro. Los ajustes que se necesitan hacer en un mapa temático para esas circunstancias se discutirán más adelante en un ejercicio.



Vocabulario: Una tabla de asignación de estilos

controlan que estilos usar cuando elementos de dibujo tienen un valor particular de atributo.

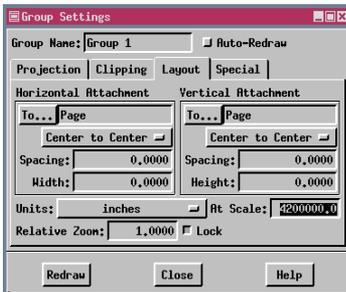


Haciendo la Transición a Layout

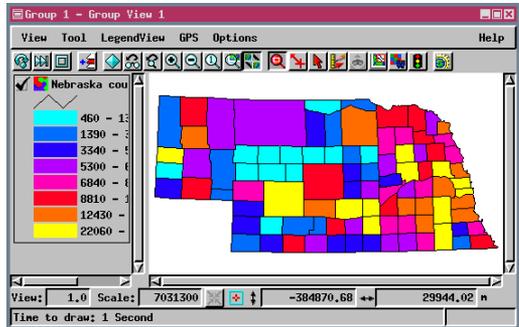
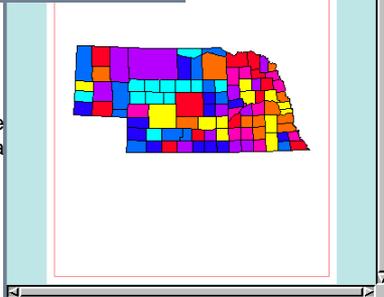
Usted ha creado y guardado un mapa temático. Este mapa temático divide las poblaciones del estado de Nebraska en ocho clases que se despliegan en una gama de colores incremental del azul verdoso (la población más baja) al amarillo (la población más alta). Sería bueno ver los rangos reales de la población asociados con cada color que

puede lograrse en pantalla con Legend View o agregando un objeto leyenda, necesario para fijar los valores en un mapa impreso. Usted necesita estar en un modo Layout para agregar una leyenda. Nosotros cambiaremos al Hardcopy Layout Mode para que usted pueda producir una impresión de calidad buena de su mapa temático; sólo impresiones del tipo instantánea están disponibles en el Display Layout Mode. Hay cuatro paneles tabulados en la ventana Group Settings. Nosotros necesitamos sólo el

panel de opción Layout para este ejercicio.



Mantenga el proceso Spatial Data Display y el Layout corriente abierto hasta que haya agregado la leyenda, impreso los resultados, y guardado el layout (al tope de página 12).



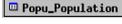
PASOS

- seleccionar Close desde el menu Group en la ventana Group Controls
- clicar en el icono New Hardcopy Layout en la barra de herramientas Display Spatial Data 
- clicar en el icono Group Settings en la fila de iconos Group, y luego el la etiqueta Layout 
- desactivar el boton Auto-Redraw en la parte sup. derecha de la ventana y fijar a 4200000 el campo At Scale (correcto, es 4.2 millones)
- clicar en el icono Add Vector, seleccionar Quick-Add Vector, y seleccionar el objeto COUNTY para el que creo el mapa temático en el último ejercicio 

Agregando Leyenda al Mapa Temático

PASOS

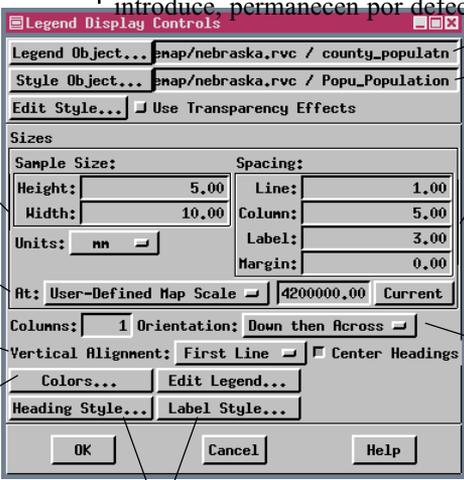
- clicar en el icono Add Legend y seleccionar Add Polygon Legend 
- navegar al Project File que contiene el mapa tematico poblacion del condado y clicar en el icono New Object en respuesta a "Select legend object to use" mostrada en la ventana Select Object. 
- nominar la leyenda COUNTY_POPULATN y clicar en [OK] en la ventana New Object 
- navegar al mismo file y clicar en su icono objeto COUNTY como respuesta a "Select style object to use" 

- clicar el icono POLYDATA, luego en la tabla POPU_POPULATION y finalmente en el icono POPULATION style 

El icono Add Legend está en la barra de herramientas principal para la ventana Layout Controls, junto con los iconos para agregar texto y barras de escalas, porque estos iconos agregan un nuevo grupo al layout que contiene el tipo de capa especificado. Éstos tipos de capas requieren grupos separados porque ellos no pueden combinarse en el overlay georeferenciado con otras capas y normalmente requieren el posicionamiento independiente en un layout. El grupo se denominara para que coincida con su objeto leyenda.

Lo único complicado de crear una leyenda para un mapa tematico es localizar el objeto estilo para el tema. Se mantiene como un subobjeto de la tabla de asignación de estilo de tema, el que está en la base de datos con la tabla usada para proveer los valores del tema. Éste es un lugar lógico para guardar el objeto estilo para que los estilos no se separen del tema, sin embargo, es mucho más profundo en las estructuras de archivos RVC en los que usted puede haber navegado antes. La ventana Legend Editor se abre después de que usted ha seleccionado un objeto leyenda y, si es un nuevo objeto leyenda, el objeto estilo para la leyenda. Los valores que Ud.

introduce, permanecen por defecto.



The screenshot shows the 'Legend Display Controls' dialog box. It has several sections: 'Legend Object...', 'Style Object...', 'Edit Style...', 'Sizes', and 'Columns'. Annotations with lines pointing to various parts of the dialog include: 'tamaño del bloque ejemplo' pointing to the 'Legend Object...' field; 'escala de mapas para tamaños' pointing to the 'At:' field; 'ejemplo de posicion de bloque' pointing to the 'Columns:' field; 'color de fondo' pointing to the 'Colors...' button; 'objeto legend' pointing to the 'Legend Object...' field; 'objeto style (theme)' pointing to the 'Style Object...' field; 'espacio entre componentes del tipo legened' pointing to the 'Spacing:' section; and 'numero de columnas y filas' pointing to the 'Columns:' field. The 'Sizes' section contains fields for 'Sample Size' (Height: 5.00, Width: 10.00, Units: mm) and 'Spacing' (Line: 1.00, Column: 5.00, Label: 3.00, Margin: 0.00). The 'Columns' section has 'Columns: 1' and 'Orientation: Down then Across'. Buttons for 'OK', 'Cancel', and 'Help' are at the bottom.

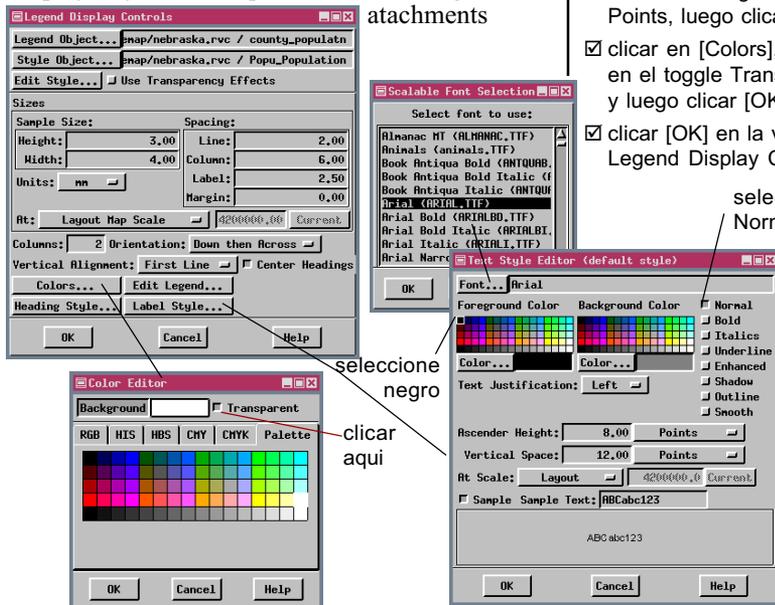
Fijando los Parámetros de las Leyendas

A este punto usted podría clicar en el botón OK y ver que obtuvo, porque la etiqueta leyenda y los bloques coloreados son determinados por el objeto de estilo del tema, lo que significa que tiene una leyenda completa a estas alturas. Sin embargo, a menos que usted haya puesto algunos parámetros de tamaños o confirme que ellos son apropiados para este ejemplo, puede terminar con una leyenda demasiado pequeña para ser legible o tan grande que taparía el mapa. Como vamos a imprimir este mapa temático, su tamaño deberá ser apropiado para el tamaño de papel elegido.

Después de que pulse OK en la ventana Legend Display Controls, encontrará que tiene dos grupos listados en la ventana Layout Controls. Las leyendas siempre se posicionan por sí mismas en un grupo ante la falta de información georeferenciada, y también requiere el posicionamiento independiente. El proceso de despliegue pone automáticamente los nuevos grupos recientemente agregados, centrados en la página en el modo Hardcopy Layout. Se azulejan los grupos automáticamente en el modo Display Layout hasta que comience a ejecutar attachments

PASOS

- en el panel Sample Size fijar Units en mm, Height en 3.0, y Width en 4.0
- hacer los sgtes. seteos para spacing: Line 2.0, Column 6.0, Label 2.5, y Margin 0
- seleccionar Layout Map Scale en el boton de opciones At:
- fijar el numero de columnas a 2 y revisar que la opción orientación esta en: Down then Across
- clicar en [Label Style]
- clicar en [Font] y seleccionar arial.ttf o una fuente similar que Ud. tenga, y luego clicar [OK]
- fijar Foreground Color (color de fondo) en negro, el estilo a Normal, y Ascender Height en 8.0 Points, luego clicar [OK]
- clicar en [Colors], clicar en el toggle Transparent, y luego clicar [OK]
- clicar [OK] en la ventana Legend Display Controls

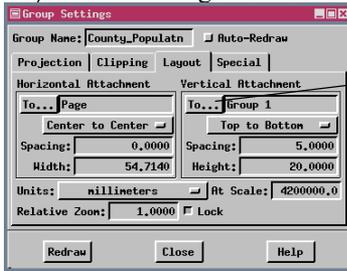


Posicionando la Leyenda

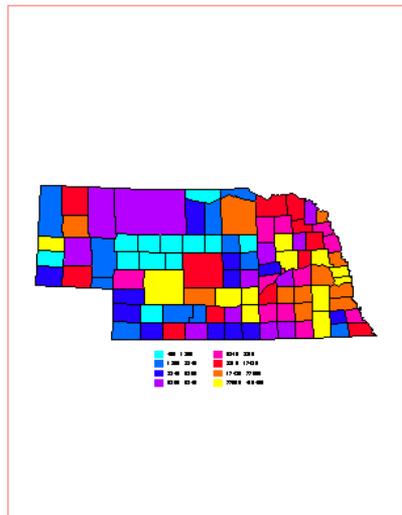
PASOS

- ☑ clicar en [To...] en el panel Vertical Attachment
- ☑ haga doble click en Group 1 en la ventana que se abre
- ☑ fije la opcion de menu para Vertical Attachment en Top to Bottom
- ☑ fije la opcion Units en millimeters y escriba 5.0 en el campo Spacing
- ☑ clicar en [Redraw] en la ventanaGroup Settings (o el icono Redraw en la ventana View de la barra de herramientas)

La ventana Group Settings debería estar todavía abierta del ejercicio en página 7. El Group Name actualizará automáticamente en esta ventana al del objeto leyenda porque el contenido de grupo la leyenda se volvió el grupo activo cuando fue agregado. La distribución azulejada automática de grupos que usted obtiene en el modo Display Layout es reemplazada por un centrando automático en la página en el modo Hardcopy Layout. Su leyenda aparecerá inicialmente centrada sobre Nebraska. Solamente necesita cambiar el Vertical Attachment para que aparezca debajo de Nebraska pero todavía centrada en la página. Los márgenes de impresión son a menudo asimétricos por lo tanto si usted quiere un grupo centrado, es mejor usar página que el margen attachment.



Todos los grupos en la vista (con la excepción del grupo activo), así como Page y Margin aparecen en la ventana para su selección para un attachment.



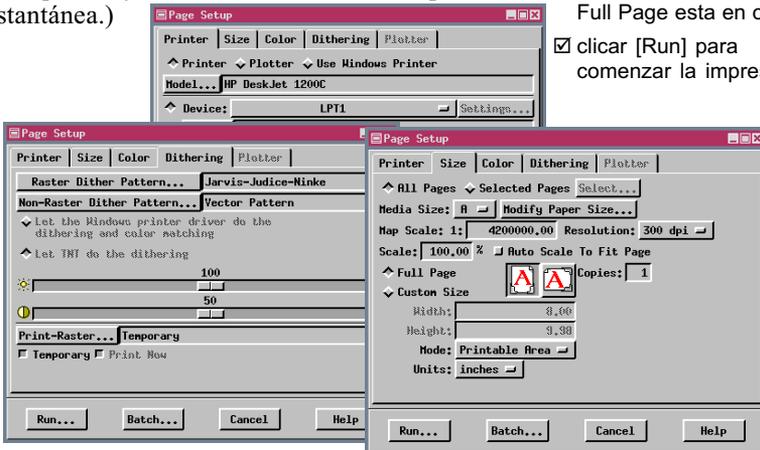
Imprimiendo un mapa Temático

La impresora predefinida siempre es la última impresora seleccionada, Usted debería tenerla seleccionada desde el ejercicio de impresión del Consiguiendo Iniciar: Desplegando Datos Geoespaciales. Es conveniente verificar su Setup de Pagina la primera vez que usted imprima en cada sesión, porque alguien puede haber usado su computadora y puede haber cambiado los valores. Usted omite la ventana Page Setup si usa el icono de Impresión en Layer Controls toolbar.

Su impresion debería ser de mayor calidad con las líneas y texto presisos. El texto, en efecto, debe ser más leible que el que está en pantalla en la misma escala del mapa. Si necesita ser convencido, teclee 4200000 en el campo Scale al fondo de la ventana View (active el toggle Show Scale / Position en el menú Options en la ventana View si el campo Scale no está visible) y seleccione View / Print Snapshot. (No encajará la imagen entera en su pantalla si esta usando una definición de 640 x 480, así que desplace hasta que la leyenda sea visible antes de imprimir la instantánea.)

PASOS

- seleccione Print desde el menu Layout en la ventana Layout Controls
- asegurese que su impresora y destino son las seleccionadas en el panel Printer
- clicar en la tabla Dithering, chequear que Non-Raster Dither Pattern esta fijado en Vector Pattern, y fijar Print-Raster a Temporary si no fue ya realizado
- clicar en la tabla Size y chequear que Map Scale esta en 4200000
- fijar el tamaño en A, A4, o carta dependiendo de su impresora y verificar la orientacion vertical
- chequear que el toggle Full Page esta en on
- clicar [Run] para comenzar la impresión



Si Ud. quiere etiquetas para sus estados, fije la opción Label, en el panel Polygons de la ventana Vector Object Display Controls, a By Attribute y clicar en [Specify] y seleccionar el campo CNTY_NAME en la tabla Counties. Las etiquetas con 5 puntos de altura en la escala de layout trabajan mejor para este objeto. El tipo reforzado también es conveniente para que las etiquetas puedan leerse encima de los polígonos rellenos oscuros y claros.



Preparando un nuevo layout del tema

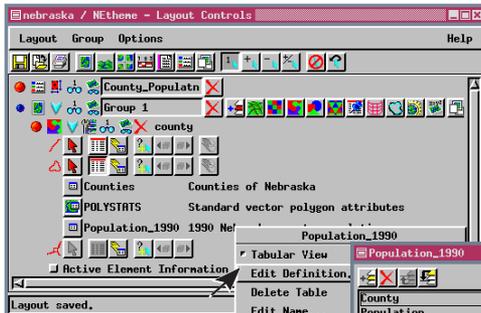
PASOS

- ☑ clicar en el icono  Save en la barra de herramientas de la ventana Layer Controls y crear un nuevo objeto en el Project File con los otros objetos Nebraska
- ☑ clicar en el icono Show Details para el layer COUNTY  →  (deberá primero mostrar los detalles del Grupo1 si abandono el proceso Display)
- ☑ clicar en el icono  Show Tables para polygonos
- ☑ mantenga presionado el botón derecho del mouse sobre el nombre o descripción de la tabla Population_1990 y seleccione Edit Definition del menú desplegado.
- ☑ clicar en la tabla Field Info en la venana abierta.

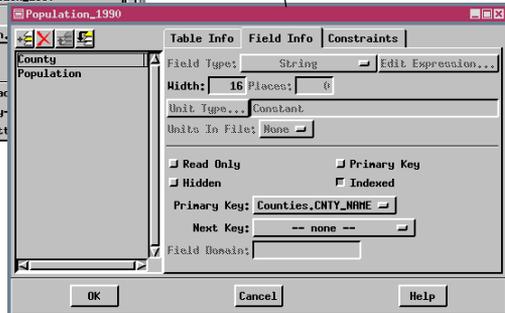
Nosotros no usaremos nuevamente en este manual el layout que acaba de imprimir , pero usted puede tener un diseño que asocia el tema de la población y su leyenda. En este ejercicio, crearemos un segundo tema para el mismo objeto. Usted podría terminar el proceso de Despliegue después del Paso 1 y reiniciar en Paso 2 en esta página abriendo el layout cuando esté listo para continuar. Para abrir un layout, haga clic en el icono Open en la barra de herramientas y seleccionar Open Layout.

Aunque usted este creando un nuevo mapa tematico, lo que significa que necesitará una nueva leyenda, no anule el grupo de la leyenda. Este grupo puede usarse para agregar una nueva leyenda que tiene la misma posición relativa en el mapa tematico que la original. Si el grupo se borra, la información del posicionamiento se pierde.

Usted no necesita activar la selección del polígono para editar una tabla en la base de datos y nosotros no vamos a seleccionar ningun elemento. Para futuras referencias, al abrir una tabla, automáticamente activa la selección para el tipo del elemento correspondiente.



La ventana Table Definition le permite agregar y quitar campos y fijar otros parametros de tabla.



Todas las tablas tienen la opcion tecla derecha del mouse.

Nueva Información a partir de Tablas Existentes

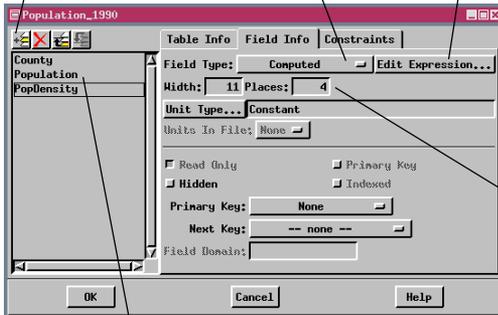
Nosotros vamos a agregar un campo computado a la tabla Population_1990 que calcula la densidad de población por cada uno de los estados que usan el campo Population en esa tabla y el área de la tabla de los atributos standards (polystats). Resaltando el campo Population antes de clicar en Add sirve a dos propósitos -el nuevo campo es el último en insertarse entre los dos campos existentes, y recoge sus valores predeterminados, como el ancho del campo, del la tabla Population. El factor de un millón en la ecuación es necesario para conseguir la densidad de la población expresado en personas por kilómetro cuadrado. Si usted quisiera la densidad de la población expresada en millas cuadradas, reemplace este factor por

`Population_1990.Population * 1000000 / POLYSTATS.Area`

Clicar en el botón Add Field luego de seleccionar Population en la lista.

Fija el tipo de campo a computar.

Clicar en este botón para editar la expresión del campo computado.



PASOS

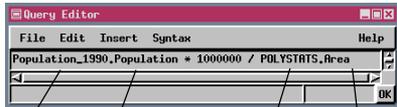
- clicar en Population en la lista a la izquierda de la ventana, luego en el icono Add Field  sobre la lista
- cambiar el campo name a PopDensity editando directamente en la lista.
- fijar el Field Type en Computed
- fijar el n° de espacios a 4 (dejar Width a 11)
- clicar [Edit Expression]
- en el Query Editor

(Usted puede también entrar el nombre de los campos usando Insert / Field en la ventana Query Editor y seleccionar los campos como es mostrado debajo para asegurarse la escritura correcta)

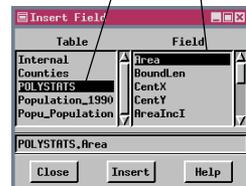
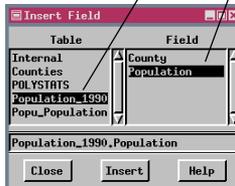
- clicar [OK] en la ventana Query Editor
- clicar [OK] en la ventana de definición de tablas.

Fijar el número de lugares en 4

Resaltar Population antes de clicar en el botón Add Field tal que el nuevo campo es el tercero.



La expresión para este campo computado es construido de una tabla y nombres de campos y operadores.



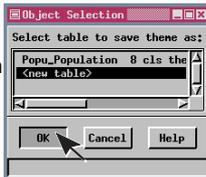
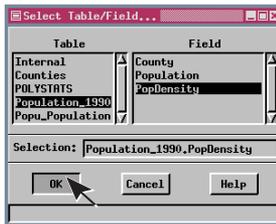
Mapa Temático de un Campo Computado

PASOS

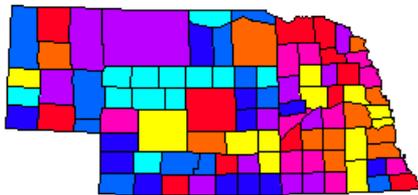
- clicar en el icono Vector en la línea layer para el objeto COUNTY
- en el panel Polygons , clicar en [Specify] para Style By Theme
- seleccionar New del menuTheme en la ventanaTheme Mapping Controls
- clicar en Population_1990 en la lista Table, luego PopDensity en la lista Field dela ventana Select Table / Field .
- clicar en [OK] para confirmar su seleccion y volver a la ventana Theme Mapping Controls
- fijar el número de clases en 8
- choose Save As from the Theme menu
- clicar en [OK] en la ventana Object Selection con <new table> remarcado
- clicar en [OK] en la ventana New Table para aceptar el nombre
- seleccionar Close desde el menu Theme
- clicar en [OK] en la ventana Vector Object Display Controls

Usted puede usar el campo computado que creó (PopDensity) para proporcionar un nuevo tema y generar un nuevo mapa tematico. Para crear un nuevo tema, necesita abrir la ventana Vector Object Display Controls para la capa del County, lo que puede hacer haciendo clic en el icono Vector a la izquierda de la fila de capas en la ventana Layout Controls o haciendo clic en el icono Tools al medio de la fila y seleccionando Controls del menú.

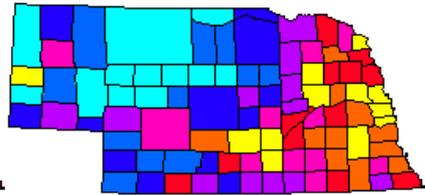
Asegurés de usar Save As en vez de Save cuando crea el tema basado en densidad de población, o perderá el tema población previamente creado. Para el tema densidad de población, fijaremos nuevamente el número de clases a ocho, pero esta vez no usaremos el redondeo (aunque usted podría redondear al más cercano 0.01 o 0.001 sin cambiar la asignacion de clases).



Una vez guardado un tema, clicando en el boton Specify para Style By Theme , abre la ventana de Theme Mapping Controls con el ultimo tema usado para el objeto seleccionado. Si usted quiere usar otro tema previamente guardado, seleccione Open desde el menu Theme.



Población



Densidad de Población

Una Nueva Leyenda para su Nuevo Tema

Todos los parámetros de la última leyenda que puso deberían ser los valores predeterminados para la misma. Usted podría así, simplemente dar nombre a la nueva leyenda, seleccionar el objeto de estilo de tema deseado, y clicar en [OK] en la ventana Legend Display Controls que se abre cuando la selección está completa. Pero ampliaremos su conocimiento de leyendas, para ello agregue un título al mismo.

Las leyendas del tema cambian dinámicamente con el objeto de estilo de tema. Por lo tanto cualquier cambio que haga y guarde en el número de clases dentro de un tema, el método de determinar la distribución, o colores asignados, por ejemplo, se actualizara automáticamente la próxima vez que la leyenda sea dibujada.

Como creó una nueva leyenda sin anular el grupo de la leyenda original, la información del posicionamiento de grupo se retiene, y la nueva surgirá centrada debajo de Nebraska cuando sea dibujada.

The image shows two screenshots of software dialog boxes. The top screenshot is the 'Legend Editor' window, which has a table with columns 'Style', 'Description', and 'Available Styles'. The 'Available Styles' column contains a heading '--- Heading ---' followed by 'ThemeClass001' through 'ThemeClass008'. Annotations point to this heading and the 'Add' button. The bottom screenshot is the 'Text Style Editor' window, showing the 'Label' field set to 'Population Density' and the 'Style Table' set to 'Popu_PopDensity'. Annotations point to the 'User-Defined' label, the 'Population Density' text, and the 'Up' button.

Primero, marque --- Heading --- (columna sup. derecha)

Segundo, clicar en Add.

Tercero, clicar en Up.

Cuarto, fijar Label en User-Defined.

Quinto, tipear el texto.

PASOS

- clicar en el icono  Legend a la izquierda de la fila del grupo County_Populatn
- clicar en [Legend Object], luego sobre el icono  New Object en la ventana Select Object, nominar la leyenda Pop Density, y clicar [OK] en la ventana New Object
- clicar en [Style Object], clicar en el icono Up One Level, luego sobre Popu_PopDensity y  el el subobjeto style del mismo nombre
- confirmar o ajustar el seteo en la ventana Legend Display Controls par que coincidan con los de la pagina 9
- clicar en [Edit Legend]
- clicar en --- Heading --- (columna sup. derecha)
- clicar [Add], y luego [Up]
- fijar la opción Label en User-Defined
- tipear *Population Density* en el campo de texto, y clicar en [OK]
- clicar en [Heading Style] en la ventana Legend Display Controls
- fijar la fuente a Arial, la altura en 14 puntos, y el espaciado vertical en 20 puntos
- clicar en [OK] en la ventana Text Style Editor
- activar el toggle Center Headings y clicar [OK] en la ventana Display Controls

Imprimiendo su segundo Mapa Temático

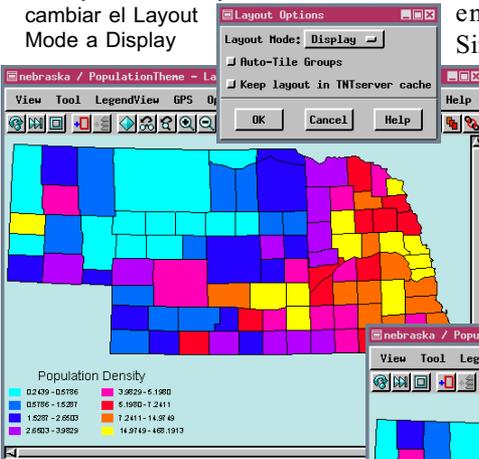
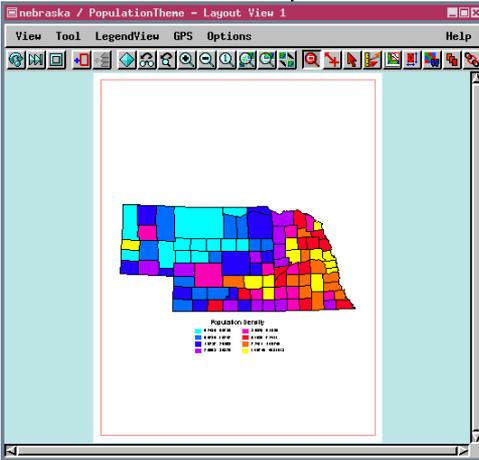
PASOS

- clicar en el icono  Print en la barra de herramientasLayout Controls

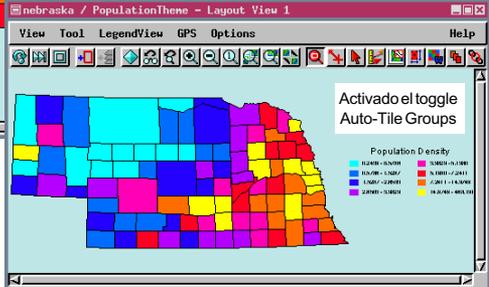
Debería conseguir los resultados impresos esperados clicando en el icono Print porque el último Page Setup usado se vuelve el predeterminado para su próxima sesión. Sin embargo, puede tener resultados inesperados cuando hace clic en el icono Print sin verificar el Page Setup, si su sistema se uso para imprimir con una orientación o escala diferente. Estos valores se restablecen a aquéllos guardados cuando abra un diseño, por lo que el Page Setup para este ejercicio debe ser correcto sin tener en cuenta si ha trabajado directamente a través del apunte, co tal de que ningún otro trabajo de impresión se haya enviado de su computadora desde que terminó el ejercicio en página 11.

- seleccionar Options del menu Layout en la ventana Layout Controls y cambiar el Layout Mode a Display

Los layouts guardados pueden ser visualizados sean en Hardcopy o Display Mode. Sin embargo, salvo que cada grupo sea atado a otro en el layout, las dos visualizaciones no se pueden intercambiar. Los attachment Horizontales de la legenda al objeto vector en vez de pagina prevendran del paso de la legenda entre los distintos modos.



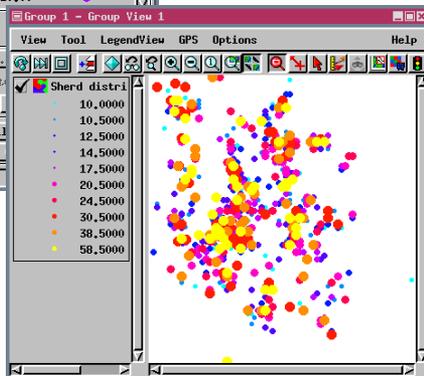
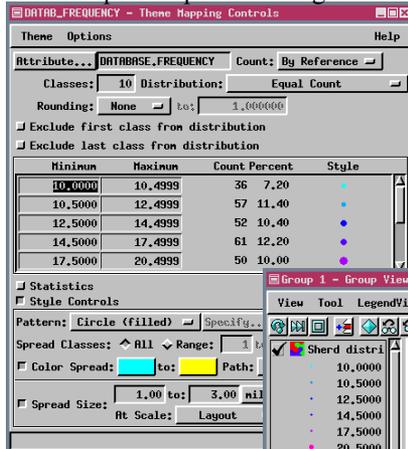
Si fijó el fondo de la leyenda en blanco en vez de transparente en pag. 9, habría un bloque blanco evidenciado detrás de la leyenda.



Mapeo Temático con Puntos de Observación

Sus opciones para estilos de punto incluyen la visualización como cajas o círculos (contorneados o llenos), símbolos, o por estilos asignados individualmente a cada clase del tema. Cuando usted escoge la opción Symbol, todos los puntos se representan por el mismo símbolo, pero el tamaño puede variar. El color del símbolo también puede cambiar por la clase, según la paleta seleccionada si usted está usando un diseño de símbolos que incorpora el color variable. Casi todos los símbolos proporcionados con los productos TNT usan este rasgo colorido variable.

Los puntos del mapa temático pueden incorporar un cobertor de tamaño o de colorido (u otra asignación color / símbolo). Así cuando usted usa esta característica, como el aumento de valores de clase, lo mismo ocurre para el tamaño de los puntos. La distribución espacial de puntos en el objeto debe ayudarle a determinar el tamaño del rango en los que el número de puntos dibujados más pequeños disimulados por los puntos más grandes sea aceptable



PASOS

- seleccione Close del menu Layout en la ventana Layout Controls y clicar en [No] en respuesta al prompt Save de la ventana Verify
- clicar en el icono  New 2D Group en la barra de herramientas Display Spatial Data
- clicar en el icono  Add Vector, seleccionar Add Vector Layer, y escoja el objeto ARTIFACTS del GS_THEME Project File
- defina el estilo en el panel Points en By Theme y clicar en [Specify]
- clicar en DATABASE en la lista Table, FREQUENCY en la lista Field, y [OK] en la ventana Select Table / Field
- cambiar Classes a 10
- fijar el Spread Size de 1 a 3 milímetros
- seleccionar Layout de la opción de menu At Scale
- confirmar a Circle (filled) como patron
- seleccionar Close del

menu Theme y responder a los prompts como esta indicado en pag. 6

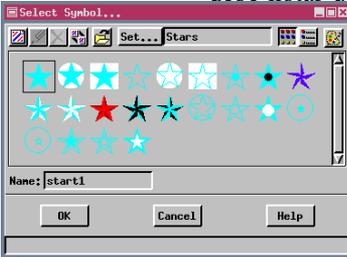
- clicar en [OK] en el control Vector Object Display

Puntos Como Símbolos de Color Variable

PASOS

- clicar el icono Vector en la fila layer 
- clicar en [Specify] para puntos Style By Theme
- seleccionar Symbol de la opcion de menu Pattern y clicar en [Specify] a la derecha del menu
- clicar en [Set] en la ventana Select Symbol
- seleccionar Stars de la lista de simbolos (doble clic o resaltar y clicar en [OK])
- clicar [OK] en la ventana Select Symbol con la caja de seleccion sobre la primera estrella (Nombre: start1)
- fijar Spread Size en 2.0 milímetros con el toggle Spread Size activado (esto lo posiciona en simbolos de tamaño constante)
- seleccionar Save As del menu y cambiar las últimas 4 letras del nombre a *star*
- activar Close del menu Theme y clicar [OK] en la ventana Vector Object Display Controls

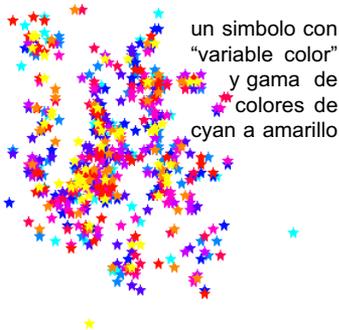
Las herramientas para crear símbolos punto, patrones de líneas y llenados son provistos por TNTmips, TNTedit, and TNTview. Cualquiera de estas representaciones simbólicas pueden incorporar múltiples colores especificados. Para este ejercicio es de interés particular el color referido como “variable color,” que puede ser incluido en los símbolos de punto, línea, y modelos de llenado. Los componentes coloridos variables reciben sus colores reales de otra fuente, como un estilo del dibujo asignado por el atributo o, en este caso, por el tema. Muchos de los símbolos, patrones de línea, y modelos de llenado



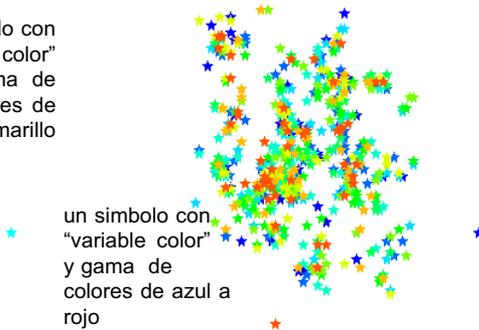
proporcionados como ejemplos con los productos de TNT incorporan una porción colorida variable, y algunos se diseñan completamente en color variable. Al abrir la ventana Select Symbol, debe notar que la mayoría de los

símbolos son completamente cyan o incluyen el cyan como uno de los colores. El cyan, como color asignado a la primera clase del tema, es el color corriente usado para

el despliegue de la gama. Si usted cambia el primer color en la gama, también cambiará el color variable de la porción color del símbolo, en la ventana Select Symbol



un simbolo con “variable color” y gama de colores de cyan a amarillo



un simbolo con “variable color” y gama de colores de azul a rojo

Hidrología con Elevación Como Tema

Los mapas temáticos no están limitados a puntos y polígonos; se pueden crear temas para las líneas como hicimos en este ejercicio y los que siguen. Las líneas no son usadas frecuentemente para mapas temáticos, porque sus atributos deben ser más categóricos (como carretera estatal, camino provincial, arroyo intermitente o perenne). Además, quizás el atributo cuantitativo más importante de la línea, su longitud, es evidente sin aplicar un tema. Así como los puntos tienen una variación de tamaño que puede incorporarse como la parte del tema al dibujarlos, las líneas tienen una variación de espesor que puede aplicarse. Asignando un espesor al estilo de líneas, tiene sentido para un atributo como el volumen de tráfico para caminos / líneas, tal que las de más tráfico sean más anchas

Theme Mapping Controls (new theme)

Theme Options

Attribute: Internal_MaxZ Count: By Reference

Classes: 5 Distribution: Equal Count

Rounding: None to: 1.000000

Exclude first class from distribution

Exclude last class from distribution

Minimum	Maximum	Count	Percent	Style
1046,0000	1084,9999	44	19,38	
1085,0000	1108,4999	47	20,70	
1108,5000	1154,4999	45	19,82	
1154,5000	1217,4999	46	20,26	
1217,5000	1345,0000	45	19,82	

Statistics

Style Controls

Pattern: Solid Line Specify... Edit Styles...

Spread Classes: All Range: 1 to: 5

Color Spread: to: Path: Auto

Spread Width: 0,05 to: 0,05 millimeters

Rt Scale: None

Color Editor

Start

End

RGB HIS HSB CMY CMYK Palette

Clicar en End antes de cambiar el color a naranja.

La parte superior de la gama de colores para líneas de este ejemplo se cambió de amarillo a naranja ya que líneas amarillas sobre fondo blanco son difíciles de ver.

PASOS

- clicar en el icono Remove en la fila layer y seleccionar Remove Layer 
- clicar en el icono Add Vector, seleccionando Add Vector Layer, y el objeto _3D_HYDROLOGY en el Archivo de Proyecto GS_THEME 
- en el panel Lines, ver que Select este en All, fijar Style a By Theme y clicar en [Specify]
- seleccionar la tabla Internal y el campo Max_Z para el tema.
- fijar la gama de colores de los de colores del cian al naranja
- seleccionar Save del menu Theme y aceptar los valores
- seleccionar Close del menu Theme y clicar en [OK] en la ventana Vector Object Display Controls

Group 2 - Group View 1

View Tool LegendView GPS Options Help

3D_Hydrology

- 1046 - 1084
- 1085 - 1108
- 1108,5 - 1154,5
- 1154,5 - 1217,5
- >= 1217,5

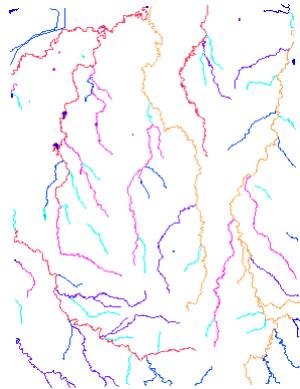
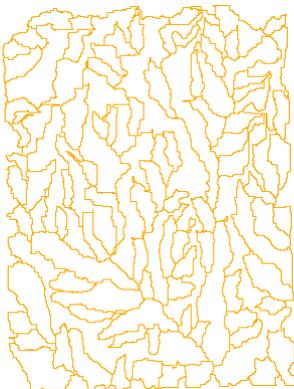
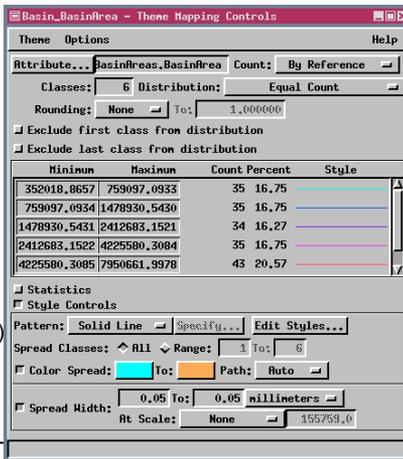
Hydrología con el Area de Cuencas como Tema

PASOS

- clicar en el icono  Vector en la fila layer (`_3D_HYDROLOGY` object)
- clicar en [Specify] para líneas Style By Theme
- elegir New del menu Theme en la ventana Theme Mapping Controls
- clicar en BasinAreas en la lista Table, luego elegir BasinArea de la lista Field en la ventana Select Table / Field
- clicar [OK], para confirmar su selección y vuelva a la ventana Theme Mapping Controls
- cambie el número de clases a 6
- fije By Reference en Count y chequee que el rango de Color Spread sea igual que en el ejercicio precedente (cyan a orange)
- elegir Save As del menu Theme y clicar [OK] en la ventana New Table para aceptar el nombre predeterminado
- seleccionar Close del menu Theme y clicar [OK] en la ventana Vector Object Display Controls

Usted puede basar los temas lineales en los atributos de los polígonos circundantes usando primero el proceso Transfer Attributes. El tema en este ejercicio esta basado en las líneas divisorias de agua de las áreas de cuencas normales para los arroyos y afluentes en el objeto vector. Se generaron los polígonos de la cubeta normales en el TNTmips en el proceso Watershed (Proceso / Raster / Elevación / Watershed), y se transfirieron las áreas de estos polígonos a las líneas de hidrología para preparar el objeto vector para su uso en este ejercicio.

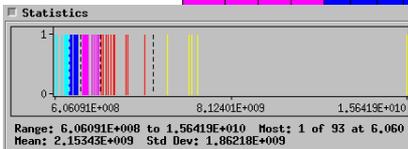
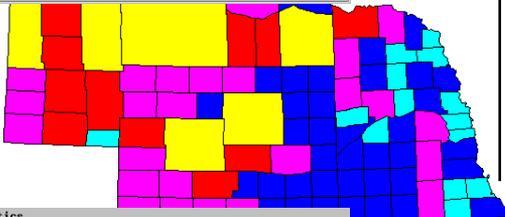
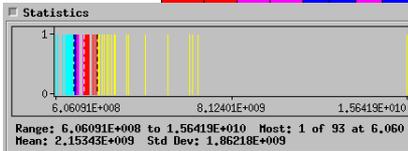
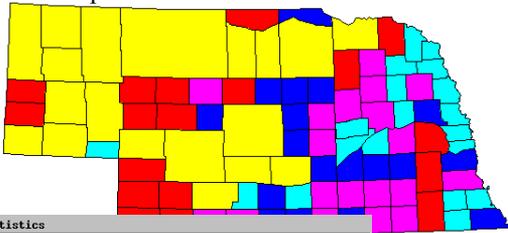
Cualquier atributo cuantitativo del polígono, como permeabilidad de la tierra o pendiente promedio, puede transferirse a puntos, líneas, o polígonos en otro objeto vector y puede usarse para mapas temáticos o en análisis vectoriales más sofisticados.



Los polígonos de cuencas estandar de el proceso de watershed son mostrados a la derecha con el mapa tematico de las areas de cuencas(basin) asociadas con cada curso de agua.

Alterando Limites de Clases

Algunas distribuciones de los datos tienen agrupaciones naturales que se rompen por las opciones normales proporcionadas. Veremos cómo manipular la posición de los límites de clase generados automáticamente, para que puedan mantenerse las agrupaciones naturales. El panel Statistics en la ventana Theme Mapping Controls provee un histograma en gráfico de barras de los valores del campo seleccionado. Las barras son dibujadas en el color designado para la clase, y las posiciones de límites de la clase son visualizadas en líneas de trazos. Estas pueden arrastrarse con el ratón. El rango de valores para cualquier clase afectada se actualiza automáticamente. Pueden teclarse valores directamente en los campos mínimos y máximos para lograr el mismo efecto de arrastrar las líneas de límite de clase. La opción de menú Distribution se restablece automáticamente a User-Defined cuando mueve cualquier límite de la clase.



PASOS

- clicar en el icono  Remove en la línea layer y seleccionar Remove Layer
- clicar en el icono Add  Vector, elegir Add Vector Layer, y seleccionar el objeto COUNTY
- clicar en [Specify] para Style By Theme en el panel Polygons de la ventana Vector Object Display Controls
- seleccionar New del menú Theme y elegir POLYSTATS como tabla y AREA como campo
- fijar nuevamente la gama de color en amarillo.
- clicar en el toggle Statistics al medio de la ventana.
- posicionar el ratón sobre el límite entre las dos clases superiores, luego clicar y mantener presionado el botón izquierdo del mouse mientras arrastra el contorno hacia la derecha
- liberar el mouse cuando el límite este alrededor de 5×10^9 metros cuadrados (valor mínimo p/ la clase superior)
- repetir para los próximos contornos hacia la izquierda, y liberar cuando el mínimo valor de la cuarta clase sea alrededor de 2.5×10^9
- mueva los otros dos límites de línea hasta el mínimo valor (para la tercera es 1.7×10^9 y para la segunda es 1.2×10^9).
- seleccionar Theme / Close y clicar en [Yes] u [OK] a todas las opciones y en el Vector Object Display Controls.

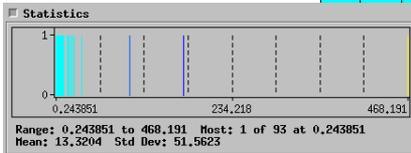
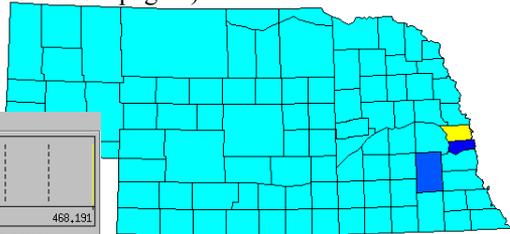
Otras Opciones de Distribución

PASOS

- volver a la ventna Vector Object Display Controls y clicar en [Specify] para Style By Theme
- seleccionar Theme/Open y seleccionar
POPU_POPDENSITY
- clicar en [OK] en la ventana Object Selection
- abrir el panel Statistics
- seleccionar Equal Interval del menu de opciones Distribution
- seleccionar Theme/Save As y cambiar el nombre predefinido por
POPU_DENS_EQINT
- seleccionar Theme / Close
- clicar en [OK] en la ventana Vector Object Display Controls

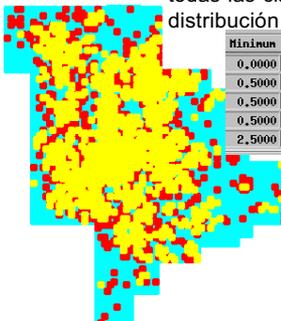
Hemos usado la distribución Equal Count para todos los ejercicios en este apunte, excepto en el de la página anterior. Veamos cómo los resultados difieren para una distribución de Igual Intervalo. Cuando usted cambia a esta opción con los datos de la Densidad de Población de Nebraska, usted verá que cuatro de las ocho clases no tienen ningún miembro, y tres tienen sólo un miembro lo que significa que 90 de las 93 poblaciones están en la misma clase que usa una distribución de Igual Intervalo para este tema. Este tema proporciona un ejemplo claro de cuando usted No quiere usar una distribución de Igual Intervalo.

Se proporcionan dos botones de chequeo cerca de la cima de la ventana para que usted pueda eliminar los valores más altos y/o más bajos de la consideración cuando la distribución es determinada. Esta característica generalmente se usa cuando una o ambas de estas clases están muy alejadas del resto de la distribución, o la primera o última clase contiene la mayoría de observaciones (como lo ilustrado al fondo de esta página).

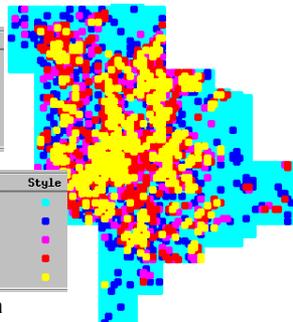


comparar con lo ilustrado en pag. 14

todas las clases incluidas en la distribución



Minimum	Maximum	Count	Percent	Style
0,0000	0,5000	3467	65,90	■
0,5000	0,5000	0	0,00	■
0,5000	0,5000	0	0,00	■
0,5000	2,5000	688	13,08	■
2,5000	353,0000	1106	21,02	■



Minimum	Maximum	Count	Percent	Style
0,0000	0,5000	3467	65,90	■
0,5000	1,5000	463	8,80	■
1,5000	3,5000	385	7,32	■
3,5000	10,5000	482	9,16	■
10,5000	353,0000	464	8,82	■

primera clase excluida de la distribución

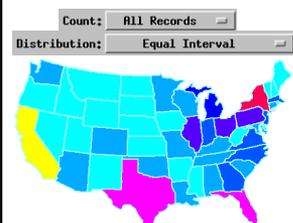
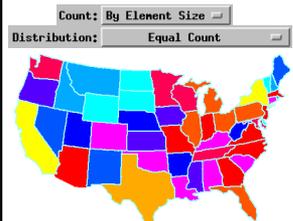
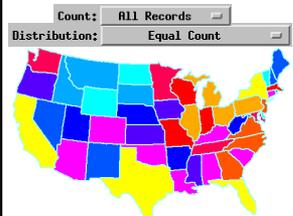
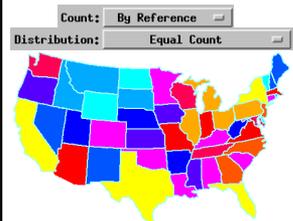
Que sigue?

Este manual *Consiguiendo Iniciar*, ha introducido las técnicas básicas para crear mapas temáticos, y también le ha mostrado cómo agregar una leyenda e imprimir el diseño resultante. Hay muchas características adicionales para usar al crear mapas temáticos que no se presentan aquí. Asegúrese leer el manual de referencia para averiguar sobre estas características adicionales.

Debería estar bastante familiarizado con sus datos para decidir qué opción de mapa temático es apropiada para él. Usted, sin duda, puede familiarizarse bastante rápidamente con sus datos abriendo el panel Statistics en la ventana Theme Mapping Controls. Las imágenes a la derecha muestran cómo los resultados pueden diferir para los mismos valores del campo cambiando los modos Count y Distribution; las diferencias entre algunos métodos son sutiles, mientras las diferencias entre otros métodos son pronunciadas. Todos los ejemplos usan la población estatal como base para el mapa temático.

Un nuevo modo de conteo de registro no discutido previamente es mostrado en el tercer mapa temático a la derecha (Count: By Element Size). La habilidad de contar por el tamaño del elemento sólo está disponible si los atributos normales para el elemento han sido calculados como mapa temático. Esta opción hace posible asignar las clases tal que cada cobertura sea cerrada como posibles áreas geográficas similares, basado en la distribución del valor de atributo en el campo seleccionado.

Como mencionado previamente, usted puede querer que su mapa del tema tenga etiquetas. Usted puede generar automáticamente las etiquetas flotantes en el Spatial Data Display o permanentemente, en Spatial Data Editor. El texto de la etiqueta puede generarse por el atributo, como el nombre del lugar en el mapa de Nebraska con que trabajó, o usando una escritura más compleja. También puede diseñar modelos de llenado, patrones de línea, y símbolos para el usar en su mapa temático directamente en el proceso Spatial Data Display. Este tema se cubre en *Consiguiendo Iniciar: Creando y Usando Estilos*.



Software Avanzado para Análisis Geoespacial

MicroImages, Inc. publica una completa línea de software profesional para visualización, análisis, y publicación avanzada de datos geoespaciales. Contactenos o visite nuestra página en Internet para mas información detallada del producto.

TNTmips: TNTmips es un sistema profesional para completa integración GIS, análisis de imágenes, CAD, TIN, cartografía de escritorio, y gestión de Bases de Dtos geoespaciales.

TNTedit: TNTedit provee herramientas interactivas para crear, georeferenciar, y editar materiales de proyectos tipo vector, imagen, CAD, TIN, y Bases de Datos relacionales en una gran variedad de formatos.

TNTview: TNTview posee las mismas características poderosas de despliegue de TNTmips y es perfecta para aquellos que no necesitan las características de procesamiento técnico y preparación de TNTmips.

TNTatlas: TNTatlas permite pul distribuir materiales de proyectos en CD-ROM a bajo costo. Los CDs de TNTatlas pueden ser usados en cualquier plataforma popular de computador.

TNTserver: TNTserver permite publicar sus TNTatlas en Internet o en su intranet. Navegue a través de geodatos atlas con su navegador web y el applet Java TNTclient.

TNTlite: TNTlite es una versión libre de TNTmips para estudiantes y profesionales con pequeños proyectos. Usted puede descargar TNTlite del sitio Internet de MicroImages, o puede ordenar TNTlite en CD-ROM con sus respectivos folletos *Getting Started*.



MicroImages, Inc.

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

Voice: (402)477-9554
FAX: (402)477-9559

email: info@microimages.com
Internet: www.microimages.com