

# Consiguiendo Iniciar



# Manejando Geoatributos



con  
**TNTmips®**  
**TNTedit™**  
**TNTview®**

---

# Antes de Consiguiendo Iniciar

TNTmips®, TNTedit™, y TNTview® mantienen un set completo de herramientas para asociar los atributos con los objetos geospaciales y mantener estos atributos como usted los extrae, integra, edita y por otra parte manipula estos objetos. Usted puede ver el set completo de atributos asociados, los atributos asociados con los elementos seleccionados, o usar atributos de interés para seleccionar los elementos.

**Requisitos Previos:** Este apunte asume que Ud. ha completado los ejercicios en *Consiguiendo Iniciar: Desplegando Datos Geospaciales y Navegando*. Los ejercicios en esos apuntes le brindan habilidades esenciales y técnicas básicas, las que no se verán nuevamente.

**Datos de Ejemplo:** Los ejercicios presentados en este folleto usan datos de ejemplo distribuidos con los productos TNT. Si no tiene el acceso a un CD de productos TNT, usted puede obtener los datos de el sitio web de MicroImages. Los primeros ejercicios en este folleto usan los Archivos de Proyecto de CBUTTE en el directorio ATTMGT de LITEDATA. Los objetos en los Archivos de Proyectos STATES, DLG\_HYDR, CROPMAP, y DAWSON Project Files en este directorio también se usan. Haga una copia de lectura-escritura de los datos de ejemplo en su unidad de disco duro para que puedan guardarse los cambios cuando use estos objetos.

**Más Documentación:** Este folleto intenta ser una introducción a las técnicas de manejo de atributos en TNTmips, TNTedit, y TNTview. Hay un folleto compañero de este, *Managing Relational Databases*, que discute el manejo general de la base de datos, como publicar, importar o unir a bases de datos externas, creando nuevas tablas y formularios, y establecer relaciones entre las tablas. Para más información, consulte el manual de referencia de TNT.

**TNTmips y TNTlite®:** TNTmips viene en dos versiones: la versión profesional y la versión gratuita TNTlite . Este apunte hace referencia a ambas versiones como “TNTmips.” Si Ud. no compró la versión profesional (la que requiere una llave de licencia de software), TNTmips opera en el modo TNTlite, el que limita el tamaño de su proyecto. La mayoría de los ejercicios en este apunte pueden ser completados en TNTlite usando los geodatos de ejemplo provistos. Si un ejercicio no puede ser completado en TNTlite, se verá en la página.

*Merri P. Skrdla, Ph.D., 28 August 2000*

Sería dificultoso identificar puntos importantes en algunas ilustraciones sin una copia color de este apunte. Ud. puede imprimir o leer este apunte de en color desde la web de MicroImages. El sitio web es también la fuente de los nuevos apuntes *Getting Started* para otros tópicos. Ud. puede bajar una guía de instalación, ejemplos y la última versión de TNTlite.

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

---

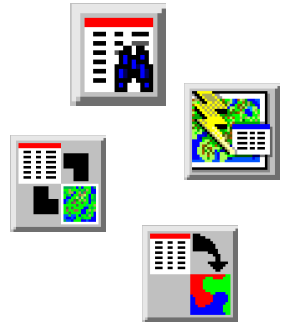
# Bienvenido a Manejando Geoatributos

Dos características principales separan a los GIS de los softwares normales de gráfica: el uso de información georeferenciada y la administración de atributos. Esto es tan importante sobre el resto de las potenciales prestaciones de TNT, que se presentan en manuales separados. *Introduction to Map Projections y Georeferencing* presentan el primer tema mientras este apunte y *Managing Relational Databases* hacen referencian al segundo.

Este apunte describe muchas facetas de manejo de atributos, como la de atar los atributos a elementos en objetos geoespaciales, usar los atributos atados para seleccionar los elementos, y ver los atributos atados a los elementos. Las implicaciones de varios tipos de atributos atados para una mejor manipulación, al crear las ataduras y cuando se combinan o revisan los objetos también serán descriptos. Aunque muchos de los mismos temas se discuten en este apunte y su compañero, el acercamiento es diferente. En este folleto, por ejemplo, las funciones del Database Editor se toman como un medios de familiarizarse con la estructura de una base de datos que es asociada con elementos en un objeto geoespacial. El apunte *Managing Relational Databases* toma las funciones del Database Editor mecánicamente, ejecutando lo que los botones derecho e izquierdo del mouse permiten en cada uno de los modos de edición.

Usted debería empezar por entender bases de datos correlativas y manejo de atributos con el manual *Managing Relational Databases* porque crear tablas es visto mejor allí. Este manual asume que usted tiene un conocimiento básico de este tema y de la terminología de base de datos.

Un uso importante de de atributos no cubierto aqui es la generación de layers GeoFormula a partir de atributos atados. Este tema es presentado en *Getting Started: Using Geospatial Formulas*.



## PASOS

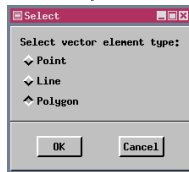
- lance TNT
- copie los archivos desde la colección de datos ATTMGT a su disco

Los ejercicios en las páginas 4 y 5 lo familiarizaran con la estructura de la base de datos como es presentado en el Database Editor. Visualizando los atributos se describe en páginas 6–7 y de nuevo en la 15 con las características de solo registro y las vistas tabulares discutidas en páginas 8–14. Atando atributos automáticamente y determinando si se atan los atributos se discute en páginas 16–19. Las implicaciones de varios tipos de attachements son descriptas en páginas 20–24. La transformación de campos computados en permanentes se describe en página 25. Métodos de atadura directa son vistos en las páginas 26–28. El manual concluye con los ejercicios de DataTips, XY Plots, y CAD snapshots (páginas 29–31).

# Estructura de Base de Datos

## PASOS

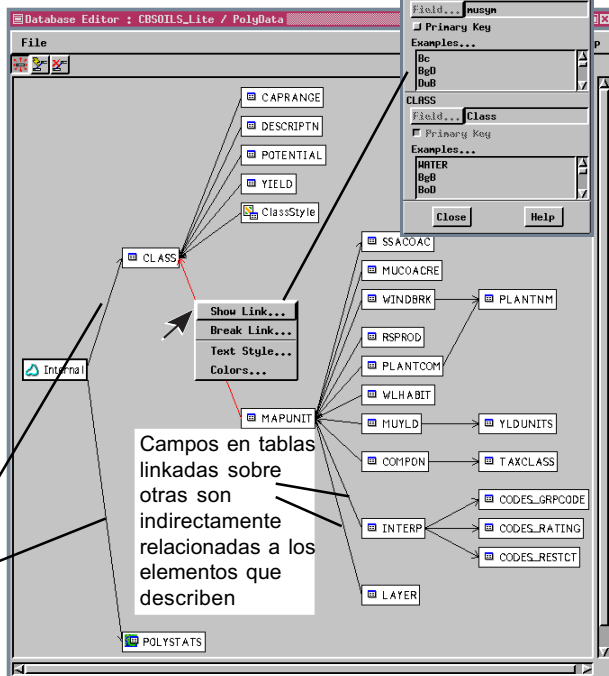
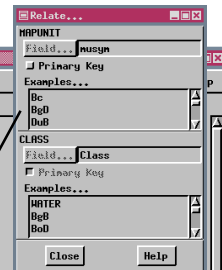
- ☑ elija Attribute Databases del menú Edit y elija CBSOILS\_LITE del Archivo de Proyecto CBUTTE
- ☑ clicar en el boton Polygon en la ventana Select, y luego en[OK]
- ☑ clicar con el boton derecho en el link entre las tablas CLASS y MAPUNIT y elija Show Link del menu popup
- ☑ note que el campo musym de la tabla MAPUNIT esta relacionado con el campo Class de la tabla CLASS, luego clicar en [Close]



El propósito de este ejercicio es conseguir que usted piense en el Database Editor como una herramienta para interiorizarse con la estructura de una base de datos y que pueda evaluar las relaciones más lógicas para preparar las tablas adicionales. Crear ataduras directas a los elementos puede ser mucho trabajo y puede ser innecesario si usted usa las características de base de datos relacionables que ofrece TNTmips para establecer relaciones indirectas que usan la información de campos en otras tablas.

El mapa poligonal de la base de datos de de Crow Butte contiene muchas tablas (24), que provee una buena ilustración de la utilidad de un Database Editor gráfico. Las características del Database Editor que le permite hacer cambios en la estructura de la base de datos se describe en el manual Getting Started: Managing Relational Databases

- ☑ clicar con el boton derecho en el link entre las tablas POTENTIAL y CLASS y elija Show Link
- ☑ entre que dos campos estan relacionadas estas tablas?
- ☑ deben las llaves usadas para relacionar las tablas, tener el mismo nombre?
- ☑ clicar en [Close] en la ventana Relate



Los campos en tablas linkadas sobre otras son indirectamente relacionadas a los elementos que describen

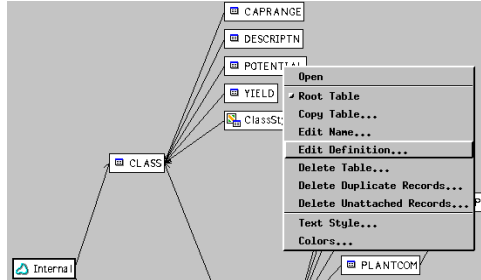
# Relaciones en Definición de Tablas

Afortunadamente, la respuesta a la segunda pregunta en la página precedente era obvia; TNTmips no requiere que los campos en una llave primaria / externa tengan los mismos nombres. Incluso puede cambiar el nombre del campo después de establecer la relación sin problema.

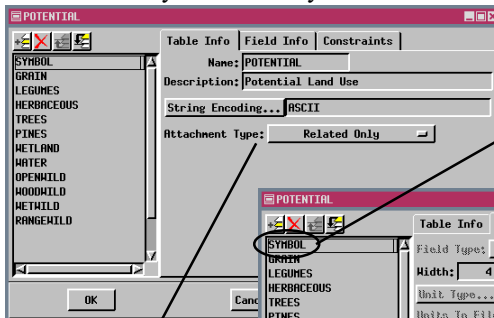
Las entradas en la opción de menú Primary Key, son actualmente todas las llaves principales designadas para tablas en la base de datos (en el formulario Table.Field). Las entradas en las llaves principal / externa de tablas relacionadas deben coincidir exactamente para los archivos y elementos indirectamente relacionados para ser identificados. Por ejemplo, si la información en la llave del campo principal es el tipo de la tierra, no puede ser simplemente el símbolo en una tabla y el símbolo seguidos por la descripción en el otro. Si el nombre estatal es el campo importante principal, las entradas no pueden estar en mayúscula y minúscula en una tabla y todas en mayúsculas en la otra.

## PASOS

- clicar con el boton derecho en la caja para la tabla POTENTIAL y elegir Edit Definition del menu popup
- confirmar su respuesta a la primer pregunta del ejercicio anterior (Field Info panel)
- remarcar otro campo que el SYMBOL en la lista de la izquierda de la ventana y ver que la opción de menú Primary Key esta fijada a None
- clicar y mantener la opción Primary Key para ver todas las llaves principales designadas en las tablas de poligonos de base de datos
- clicar [Cancel] en la ventana definicion, luego Close del menu File en la ventana Database Editor

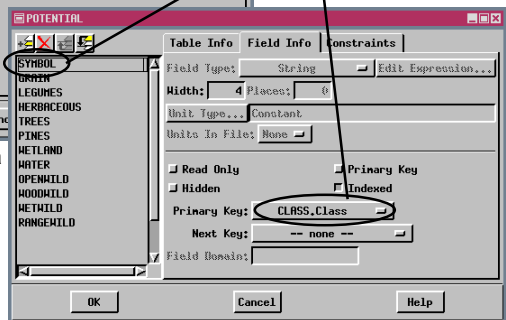


izquierda de la ventana y ver que la opción de menú Primary Key esta fijada a None




Estos campos relacionan las tablas POTENTIAL y CLASS entre si.

Quando el Tipo de la Atadura se fija a Related Only, seleccionando los elementos se identifican los archivos con los mismos valores del atributo como archivos seleccionados en la tabla con la llave principal escogida. Los tipos de ataduras se verán en proximos ejercicios.



# Los atributos en LegendView

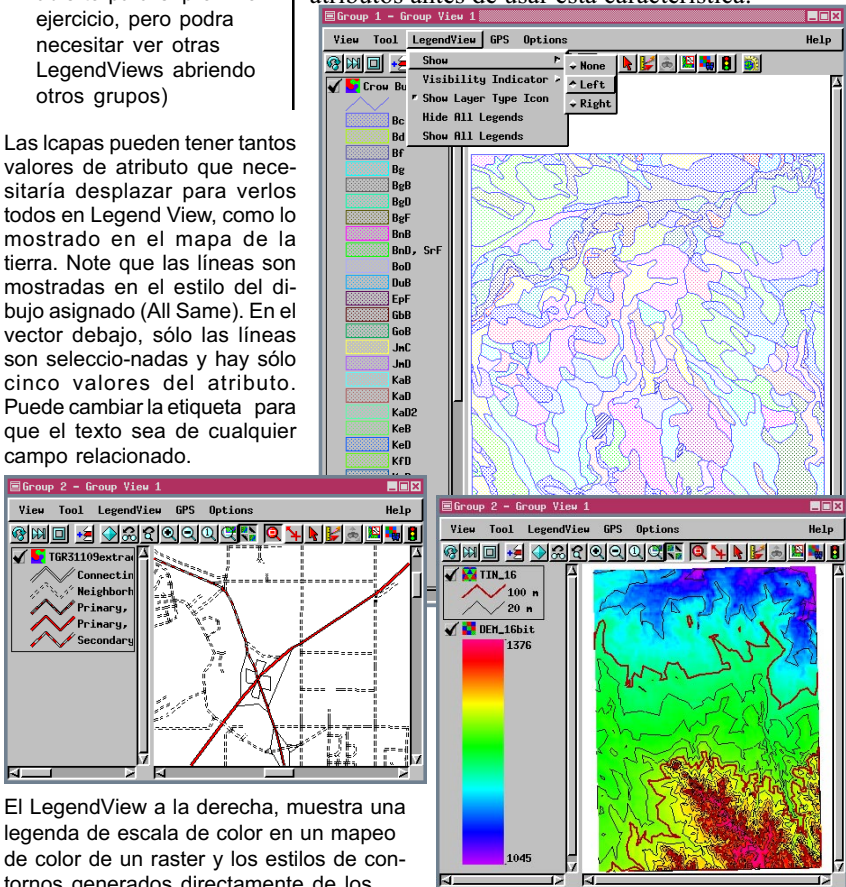
## PASOS

- elija Spatial Data del menu Display y abra un grupo 2D
- fije LegendView / Show en Left ( Right) en la ventana View
- clicar en el icono  Add Vector, elija Quick-Add Vector y elija CBSOILS\_LITE del Project File C BUTTE la carpeta ATTMGT (tenga este objeto abierto para el proximo ejercicio, pero podra necesitar ver otras LegendViews abriendo otros grupos)

Las lcapas pueden tener tantos valores de atributo que necesaria desplazaz para verlos todos en Legend View, como lo mostrado en el mapa de la tierra. Note que las líneas son mostradas en el estilo del dibujo asignado (All Same). En el vector debajo, sólo las líneas son selecciono-nadas y hay sólo cinco valores del atributo. Puede cambiar la etiqueta para que el texto sea de cualquier campo relacionado.

Cuando LegendView se activó, usted obtiene una leyenda automática para cada capa que muestra el estilo asignado a elementos seleccionados por dibujo (vector, CAD, TIN). Una variedad de tipos de leyenda automáticos está disponible para capas raster ( muestra del área, escala de color, y muestra de color). La visualización de la leyenda puede apagarse para los layer individuales o para todos los layer.

LegendView puede también arrastrar-dejar el reordenamiento de capas. Usted querrá esconder las leyendas para las capas con muchos valores de atributos antes de usar esta característica.



El LegendView a la derecha, muestra una leyenda de escala de color en un mapeo de color de un raster y los estilos de contornos generados directamente de los elementos TIN.








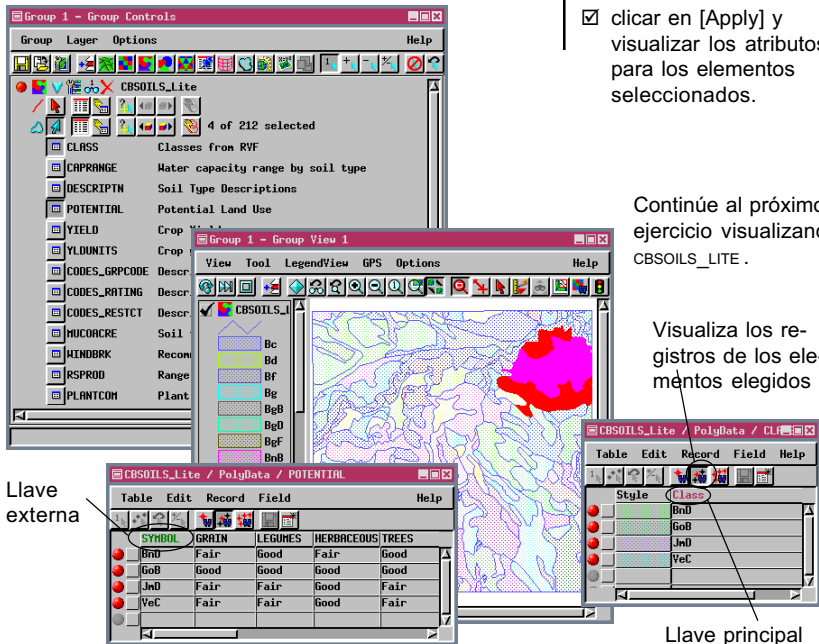
# Viendo Objetos y Atributos

La herramienta Select debe estar activa para seleccionar los elementos con el mouse, pero los elementos pueden ser seleccionados por una query cuando cualquiera de las herramientas estan activas. Al seleccionar elementos múltiples, posiblemente quiera ver los archivos de la base de datos en una vista tabular tal que pueda ver la información para todos los elementos seleccionados. Ver solo un registro permite saber sólo del elemento activo, al recuperar los archivos relacionados.

La vista tabular tiene tres modos : View Active Element Records, View Selected Element Records, y View All Records. View Active Element Records es la mas usada al seleccionar elementos con mas de un registro atado. View Selected Element Records es el mejor para ver los atributos cuando usted está seleccionando los elementos múltiples con un solo registro atado. View All Records es el más útil para ver los atributos sin importar a que elementos estan atados o al usar los atributos para seleccionar elementos.

## PASOS

- tomando CBSOILS\_LITE agregado en el último ejercicio, clicar  →  en el icono Show Details en la ventana Group Controls
- clicar en el icono Show Tables para elementos poligonales 
- clicar en el icono View Table para las tablas CLASS y POTENTIAL 
- clicar en el icono Select / Deselect en la linea de iconos poligonales y seleccionar Select By Query 
- elegir File / Open / RVC Object y elegir el objeto SELECT4 en el Archivo de Proyecto CBUTTE
- clicar en [Apply] y visualizar los atributos para los elementos seleccionados.



Continúe al próximo ejercicio visualizando CBSOILS\_LITE .

Visualiza los registros de los elementos elegidos



Llave externa

SYMBOl	GRAIN	LEGUMES	HERBACEOUS	TREES
BnD	Fair	Good	Fair	Good
GoB	Good	Good	Good	Good
JwD	Fair	Fair	Good	Fair
VeC	Fair	Fair	Good	Fair

Llave principal

# Registro Simple y Vistas Tabulares

## PASOS

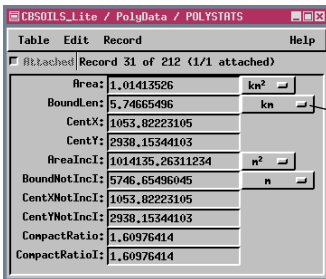
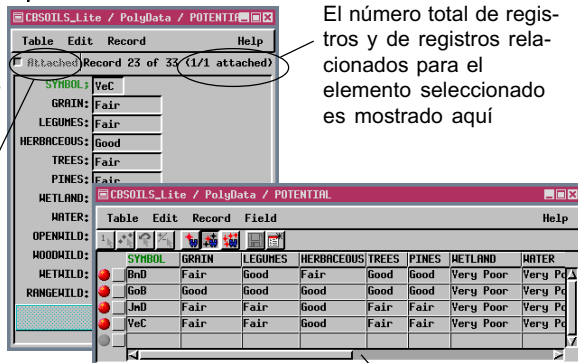
- ☑ elegir Single Record View del menú Table en la ventana POTENTIAL
- ☑ activar el botón Active Element Information (debajo la línea de elementos en la ventana Group Controls), y clicar en el icono Next Selected icon en el panel Active Element Information  con el icono Polygon activado
- ☑ continúe clicando en el icono Next Selected hasta llegar a los cuatro elementos seleccionados
- ☑ clicar en el icono View Table para la tabla POLYSTATS (polígono de atributos estándar) 
- ☑ cambiar a visualización individual, cambiar las unidades de algún campo y ver las diferencias

Usted puede ver las tablas como solo registros o en una presentación tabular. Otras características de selección y visualización están disponibles en una ventana tabular, como estadísticas y subestadísticas, ploteo XY de campos seleccionados, selección de elementos por los atributos, y la información del atributo para selección múltiple de elementos.

La vista individual de registro puede ser conveniente para ver o asignar valor al atributo para los elementos individuales en las tablas con un número grande de campos. El número de archivos atado al elemento activo aparece en un registro, como las unidades actuales para los campos individuales. (Puede también cambiar las unidades usadas para el despliegue en la vista tabular, pero ellos no se muestran debido a la estructura tabular.) Puede pasar a través de los archivos atados a elementos seleccionados en sola vista del registro usando los botones Previous y Next Selected del panel Active Element Information para cambiar el elemento activo corriente.

El número total de registros y de registros relacionados para el elemento seleccionado es mostrado aquí

Si Attached se puso gris, la tabla es de sólo lectura (POLYSTATS) o el registro esta indirectamente relacionado con el elemento activo (POTENTIAL).



La longitud de la barra de desplazamiento le comunica que solo la mitad de los campos son visibles.

Puede cambiar las unidades de visualización de campos a cualquiera de las disponibles para el tipo de unidad designada (area, distance, angulo, hora, temperatura, o volumen). Si un campo tiene unidades, el tipo y valor de las mismas en el que fueron introducidas, estan designadas en la tabla de definición.

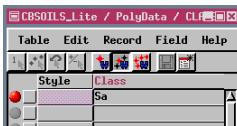


## Seleccionando Elementos para Ver los Atributos

El grupo seleccionado para los dos ejercicios anteriores era determinado por query, que puede ser usado cuando los detalles se muestran para la capa para poder elegir Select By Query. Seleccionando elementos con el mouse o por región requiere la activación de un icono de selección de elemento (tabla / fila de icono de selección) y que la herramienta Select (ventana View o GeoToolbox) este activa.

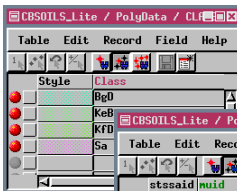
La herramienta usada en selección de elementos es elegida en la ventana GeoToolbox mientras el modo en el que opera es activo en la ventana Group o Layout Controls. La herramienta Select se encuentra en las ventanas View y GeoToolbox. En modo de selección Exclusive, valor predeterminado, cada nueva acción de selección deselecciona el elemento(s) previamente seleccionado. Una acción de selección selecciona uno (o más) de cada tipo del elemento(s) que tiene el icono Select activo o de la fila tabla / selección.

Polígonos disponibles para selección (no líneas)



En modo Exclusive, verá los mismos registros con View Active o Selected Element Records activo para selección Single.

stssaid	nuid	seqnum	plantsgn	PlantType	plantpct
NE045	045Sa	1	ATCR2	fourwing saltbush	5
NE045	045Sa	1	BOGR2	blue grana	15
NE045	045Sa	1	DISPS2	inland saltgrass	10
NE045	045Sa	1	PURI	Muttall alkaligrass	10
NE045	045Sa	1	SPRI	alkali sacaton	30
NE045	045Sa	1	HGSH	western wheatgrass	15

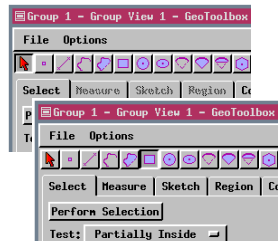
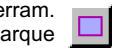
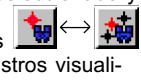
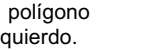
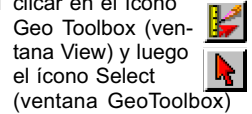


El tamaño de la barra de desplazamiento le permite una veloz comparación del número de registros seleccionados.

stssaid	nuid	seqnum	plantsgn	PlantType	plantpct
NE045	045g0	1	RNGE	big bluesten	5
NE045	045g0	1	BOCU	sideoats grana	5
NE045	045g0	1	BOGR2	blue grana	15
NE045	045g0	1	BUDA	buffalograss	5
NE045	045g0	1	CAF1	threadleaf sedge	10
NE045	045g0	1	NUCU3	plains nuhly	5

### PASOS

- cierre las tablas POLY-STATS y POTENTIAL
- clic en el icono Geo Toolbox (ventana View) y luego el icono Select (ventana GeoToolbox)
- clic en el polígono superior izquierdo.
- abra la tabla PLANTCOM
- cambie entre la vista activa y el registro de elemento seleccionado y vea las diferencias en los registros visualizados
- clic en la herra. Rectangle, marque un area chica en el ángulo superior izquierdo y clic en [Perform Selection]
- cambiar entre la vista activa, seleccionada y todos los registro notando la diferencia en el número de registros visualizados.

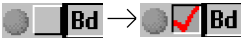


Note que todos los otros paneles en GeoToolbox están disponibles cuando otra herramienta distinta de Select es elegida.

# Usando Atributos para Seleccionar Elementos

**PASOS**

- ☑ cierre la tabla PLANTCOM y abra la POTENTIAL en vista tabular
- ☑ clic en el icono View All Records
- ☑ clic en Select Record (vista tabular) del registro con Bd como valor de Symbol.



- ☑ clic en el icono Exclusive en la tabla POTENTIAL
- ☑ vea los poligonos elegidos en la ventana View y el número de elementos seleccionados reportados en la ventana Controls

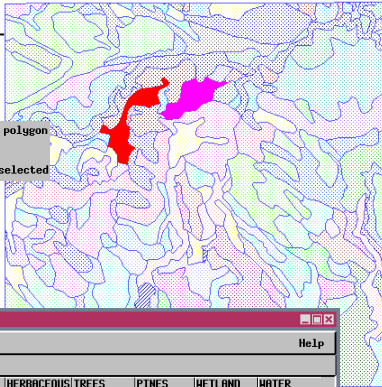


El número de poligonos seleccionados y el total de poligonos es mostrado aqui

Style	SYMBOL	GRAIN	LEGUMES	HERBACEOUS	TREES	PINES	WETLAND	WATER
<input type="checkbox"/>	Bc	Fair	Fair	Fair	Fair	Good	Very Poor	Very Poor
<input checked="" type="checkbox"/>	Bd	Good	Good	Good	Fair	Poor	Fair	Good
<input type="checkbox"/>	Bg	Good	Good	Good	Good	Good	Very Poor	Very Poor
<input type="checkbox"/>	BgB	Good	Good	Good	Good	Good	Very Poor	Very Poor
<input type="checkbox"/>	BgD	Good	Good	Good	Good	Good	Very Poor	Very Poor

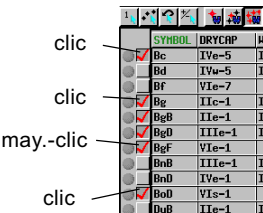
Quizás usted está buscando una área adecuada para pantanos como parte de un intercambio para acres del pantano que quiere usar para cultivar en la propiedad cercana. El area de Crow Butte sólo tiene un tipo de suelo conveniente para el pantano y su fauna. Si hubiera múltiples tipos de tierra, simplemente haría clic en cada caja del Select Record para los registros a usar para identificar los poligonos relacionados.

Necesita activar View All Records a menos que los elementos que quiere seleccionar sean un subgrupo de los ya seleccionados. Hay cuatro métodos para seleccionar los elementos una vez que los atributos para la selección se identificaron: Exclusive (deselecciona los que se seleccionaron previamente antes de seleccionar los elementos relacionados),



Select Elements (agrega a la selección corriente), Deselect Elements (quita del grupo seleccionado), Toggle elements (selecciona si no fue o viceversa). Una serie de registros pueden seleccionarse clicando en el primero (o último)

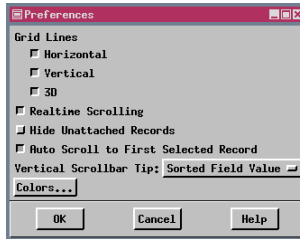
sujetando la tecla mayúscula y clicando en Select Record al otro extremo de la serie. Seleccionando registros múltiples consecutivos pueden mezclarse con selección de registros individuales en la tabla haciendo un solo clic y combinando clic-mayúscula



Puede elegir rápidamente el registro deseado para seleccionar elementos, con una combinación de clic y mayúscula-clic.

# Viendo Tablas Preferidas

Puede cambiar algunos parámetros que afectan la apariencia de su vista tabular. Los valores predefinidos inicialmente se aplican a todas las vistas tabulares. Los cambios son guardados con las tablas individuales. El primer grupo de botones le permite definir si dibujará o no la grilla entre el campo y los valores del registro, y cómo aparecerán las líneas si se dibujaran. Desactivando el efecto 3D para las líneas de la grilla guarda un pixel por fila o columna, y desactivando la línea en total reduce la altura o el ancho un pixel más. Si el espacio en el monitor es limitado, como en un portátil, el método de guardado puede influir más teniendo las celdas claramente divididas. La capacidad de entrelazar colores puede compensar la falta de separación entre filas por las líneas de la grilla.



La opción Realtime Scrolling le permite ver los archivos desplazarse cuando arrastre la barra (o haga clic y arrastre). La vista tabular no es actualizada hasta que libere la barra cuando la opción se haya apagado. No hay ninguna diferencia entre on y off cuando desplaza usando las flecha arriba - abajo. Usted puede escoger tener una Scrollbar Tip que informa el valor designado para la cima de la fila actual en la vista tabular mientras desplaza. Puede escoger entre el valor del campo ordenado, el número del registro, o la fila numero (o ninguno) como el Scrollbar Tip mostrado.

La misma area de una vista tabular fue capturada para las tres ilustraciones de abajo. Note que la quinta es vagamente visible con líneas 3D de la grilla, más visibles con líneas 2D, y plenamente con las líneas horizontales apagadas.

SYMBOL	GRAIN	LEGUMES
Bc	Fair	Fair
Bd	Good	Good
Bg	Good	Good
BgB	Good	Good
BgD	Good	Good

3D horizontal y vertical


SYMBOL	GRAIN	LEGUMES
Bc	Fair	Fair
Bd	Good	Good
Bg	Good	Good
BgB	Good	Good
BgD	Good	Good

3D off, solo horizontal

SYMBOL	GRAIN	LEGUMES
Bc	Fair	Fair
Bd	Good	Good
Bg	Good	Good
BgB	Good	Good
BgD	Good	Good

3D off, solo vertical

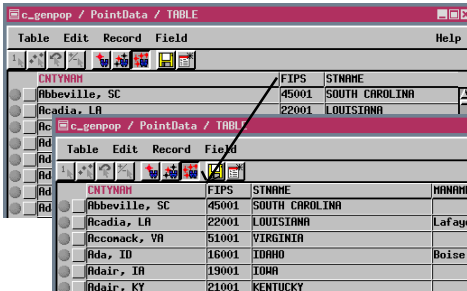
## PASOS

- en la tabla POTENTIAL, elija Preferences del menú Table
- desactive el toggle 3D, clic [OK] y note la diferencia de apariencia
- desplace la barra vertical (POTENTIAL); vea el cambio en el DataTip
- vuelva a la ventana Preferences, cambie la opción de menu de la barra Vertical a Record Number, desactive AutoScroll para First Selected Record, y clic [OK], luego desplace hacia la tabla nuevamente
- clic en el icono  Select en la ventana View, desactive el icono Show All Records en la vista tabular POTENTIAL
- seleccione una serie de poligonos; note que el indicador elgido solo aparece si trata de seleccionar un poligono con un registro ya mostrado
- vuelva a la ventana Preferences, active Auto Scroll en First Selected Record, fije nuevamente el Scrollbar Tip en Sorted Field Value, y clic [OK]
- elija algunos poligonos y vea correr la tabla

# Opciones de Campo

## PASOS

- con la tabla POTENTIAL de CBSOILS\_LITE abierta, ponga el cursor divisor entre las columnas GRAINS y LEGUMES, clique el mouse cuando el cursor es de doble flecha y lleve el divisor a la izqrda. (el ej. muestra un área mas inusual)

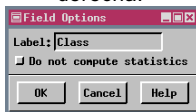
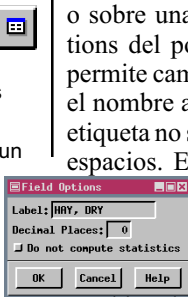


Ud. puso el ancho de cada campo en la ventana Table Definition, pero puede escoger un ancho diferente para la visualización en vista tabular. Cambie el ancho de la columna en la vista tabular arrastrando el divisor entre columnas. (Este divisor permanece cuando usted desactiva la grilla vertical linea.) El cursor se vuelve una flecha c/doble punta encima del divisor y es activo para cambiar el ancho de la columna. Si hace clic cuando el cursor tiene la forma de flecha izquierda, selecciona el encabezado de la columna y activa las opciones adicionales en el menú Field.

Hay tres maneras de llegar a la ventana Field options: el clic izquierdo en el encabezado de la columna y elegir Options del menú Field o clic derecho en el encabezado de una columna

- abra la tabla YIELD clicando en el encabezado de la columna HAYDRY, y elija Options del menú Field
- agregue una coma y un espacio entre HAY Y DRY en la etiqueta del campo, cambie el número de decimales a 0, y clic en [OK]
- vea el encabezado de la nueva columna y verá que los rendimientos de heno seco han sido redondeados en lugar de truncados
- abra la ventana Field Options para el campo SYMBOL, cambie el nombre a Class, y clic [OK]

o sobre una celda en la tabla y escoger Field Options del popup menú. La etiqueta del campo le permite cambiar el encabezado de la columna desde el nombre asignado en la tabla de definición. Esta etiqueta no se restringe a 15 caracteres y puede tener espacios. El campo Decimal Places sólo aparece en la ventana si se selecciona un campo numérico. Cambiando el seteo en el campo Decimal Places, cambia el número de lugares mostrado sin cambiar el número calculado, el que es fijado en la ventana Table Definition. Puede poner varios lugares decimales para los campos de números enteros porque ellos pueden tener las unidades asignadas y la conversión de unidad puede crear los valores no enteros

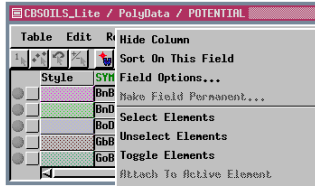


Class	HAYET	ORTS	HAY, DRY	HAYHET
BnD	23	25	2	3.8
BoD	0	0	0	0.0
BnB	40	46	3	5.4
EpF	0	0	0	0.0
GbB	32	40	2	4.8
GoB	28	37	2	4.4
JnC	31	35	1	4.3

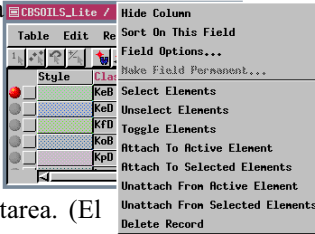
Despues de tres cambios, la tabla YIELD aparece a la derecha.

# Menús del Botón Derecho del Mouse

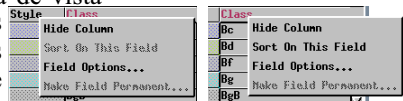
Muchas de las funciones disponibles de los menu Record y Field también están disponibles en los popup menu del boton derecho del mouse en una vista tabular. Si clicas el boton derecho sobre una celda individual en una vista tabular, tendrá todas las opciones de menú de Record, salvo New, y todas las de Field que se trabajan con el campo que seleccionó (no Plot, Show All, o Show Style Sample).



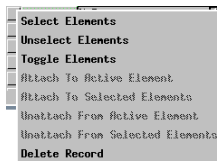
Consigue sólo opciones del menú Field si clicas boton derecho en el encabezado de una columna y sólo las opciones de menú de Record si clicas boton derecho sobre una casilla de verificación del Select Record. Estos menú de botón derecho se proporcionan como una conveniencia para reducir el número de clics necesarios para lograr una tarea. (El clic en el encabezado de una columna o casilla de verificación de Select Record requerida antes de seleccionar del menú Field o Record, respectivamente, se elimina.)





Las opciones de menu popup pueden anularse ya que son inapropiadas para el campo seleccionado (Make Filed Permanent se pone gris para todos los campos salvo los computados) o registro (vea Paso 2). El attach y unattach también se anulan si ningún elemento es seleccionado. Si la ventana de vista tabular es redimensionada o las opciones de vista se fijan tal que aparezcan líneas blancas en la tabla, solo las opciones de menu de campo son activas.




\* El tipo de atado (attach) para la tabla POTENTIAL es Related Only; son indirectamente relacionados a elementos del campo Symbol y así no pueden atarse o desatarse.



## PASOS

- clicar en el icono  Select en la ventana View, y clicar en cualquier polígono
- clic-derecho sobre cualquier campo (salvo Style) en la tabla POTENTIAL para los polígonos CBSOILS\_LITE; porque se anulan las opciones relacionadas con atar y desatar\*
- clic-derecho en el campo Class en un registro que muestre valores en la tabla CLASS; note que salvo Make Field Permanent, todas las opciones son activas
- clicar en Deselect All en la ventana  Group Controls
- repita el paso 3 mostrando todos los registros, y vea las opciones desactivadas.
- clic-derecho en el encabezado de la columna Style, note las veces inactivas en el menú, clicar-derecho en el encabezado de Class y vea lo mismo

- clic-derecho sobre Select Record de un registro con valores mostrados.

- clicar en el icono  Remove en la fila de la capa y elegir Remove Layer

# Ordenando por Uno o Más Campos

PASOS

- Quick-Add el obj. vector WESTERNUS en el Arch. de Proyecto STATES y abra la tabla CITIES en la base de datos punto

CITYNAME	CITYCODE	STNAME	DIVNAME
ABERDEEN, MA	5300100	WASHINGTON	PACIFIC
ADELANTO, CA	0600296	CALIFORNIA	PACIFIC
AGOURA HILLS, CA	0600394	CALIFORNIA	PACIFIC
AIR FORCE ACADEMY, CO	0800870	COLORADO	MOUNTAIN
ALAMOGORDO, NH	3501780	NEW MEXICO	MOUNTAIN
ALAMOSA, CO	0801090	COLORADO	MOUNTAIN
ALBANY, OR	4101000	OREGON	PACIFIC
ALBUQUERQUE, NM	3502000	NEW MEXICO	MOUNTAIN
ALHAMBRA, CA	0600884	CALIFORNIA	PACIFIC
ALPINE, CA	0601192	CALIFORNIA	PACIFIC
ALTA SIERRA, CA	0601360	CALIFORNIA	PACIFIC
ALAMONT, OR	4101850	OREGON	PACIFIC

Antes de ordenar los campos en este ejercicio, reestructuremos la tabla para hacer más fácilmente visibles los resultados ordenados (y demostrar más características de vista tabular). Ordenar le permite poner los registros en un nuevo orden numérico o alfabético. La primera vez ordene sobre un campo, sus valores se ponen en el orden

- clic-derecho en el encabezado CITYCODE y elegir Hide Column

clicar a la derecha, arrastrar y liberar a la izquierda

STNAME	DIVNAME	LAT	LONG	POP
WASHINGTON	PACIFIC	47133563	-123796873	1654
CA TORONTO	PACIFIC	44729547	-113601540	954

- desplazar hasta visualizar el campo POP, clicar-izquierdo y sostener sobre el encabezado de la columna, desplazarlo hacia la izquierda; dejarlo cuando la caja esté entre los campos STNAME y DIVNAME

ascendente (más pequeño primero). Si un campo se ha ordenado en el orden ascendente y usted elige para ordenarlo nuevamente, aparece en el orden descendente.

Ordenar más de un campo le permite introducir una organización adicional en sus vistas tabulares. El

- clicar el encabezado STNAME, teclear y mantener <shift> y clicar sobre CITYNAME

CITYNAME	STNAME	POP	DIVNAME
APACHE JUNCTION, AZ	ARIZONA	18100	MOUNTAIN
AVONDALE, AZ	ARIZONA	16169	MOUNTAIN
BISBEE, AZ	ARIZONA	6288	MOUNTAIN
BUCKEYE, AZ	ARIZONA	5038	MOUNTAIN
BULLHEAD CITY, AZ	ARIZONA	21951	MOUNTAIN
CAMP VERDE, AZ	ARIZONA	6243	MOUNTAIN
CASA GRANDE, AZ	ARIZONA	19082	MOUNTAIN
CHANDLER, AZ	ARIZONA	90533	MOUNTAIN
CHINLE, AZ	ARIZONA	5059	MOUNTAIN
COOLIDGE, AZ	ARIZONA	6927	MOUNTAIN
COTTONWOOD, AZ	ARIZONA	5918	MOUNTAIN
DOUGLAS, AZ	ARIZONA	12822	MOUNTAIN

orden en el que selecciona los campos es importante. El primer campo seleccionado necesita tener múltiples registros con el mismo valor, como en este ejemplo dónde hay muchos registros para cada

- elegir Sort del menu Field
- ver el nuevo ordenamiento de los registros
- repita el paso 4

estado. Si selecciona el campo ciudad primero, cada registro es único (porque la abreviación estatal también está incluida), para que ningún otro ordenamiento pueda ocurrir para cualquier otro campo seleccionado. En el ejemplo de los estados occidentales, usted podría ordenar seleccionando el campo de nombre de división (divname), luego state, luego city. Se listarían todas las ciudades en todos los estados en la división montañesa antes de cualquiera de los estados en la división de Pacífico (Wyoming vendría antes de California).

- elija Sort del menu Field nuevamente, y vea los resultados.
- probablemente querrá ordenar sobre estos dos campos una o mas veces a menos que le guste trabajar en orden alfabético inverso.



# Atributos Raster

Una variedad de métodos está disponible para ver atributos raster que simplemente pueden ser el valor de celda o los resultados de una clasificación o proceso estadístico. Atributos asociados con celdas raster, pueden verse como DataTips, en LegendView, o en un formulario de la base de datos usando las herramientas de selección de una manera similar a las de los atributos del vector.

La clasificación procesada automáticamente crea una tabla que lista las clases identificada por el proceso (con su nombre numérico predefinido o un nombre alterado provisto por usted). Puede calcular las estadísticas para estas clases basadas en los valores de algún otro raster, como un mapa de cosecha o raster de elevación.




The screenshot shows the ArcGIS interface. On the left, the 'Class ra' legend lists categories: A\_RI, B\_Ba, C\_Ca, GR\_J, SF\_s, T\_sa, W\_W, and H\_W. The main map displays a multi-colored raster labeled 'I\_sugar\_beets'. Below the map, the 'CLS\_MAXLIKE / CLASS' table lists various crop classes. In the bottom left, the 'category / DEM\_16bit1' statistics window displays the following data:

category / DEM_16bit1	
Table	Edit Record Help
Record 1 of 2 (1/1 attached)	
Min:	1197,00000000
Max:	1376,00000000
Mean:	1283,69019654
Mode:	1240,00000000
Median:	1281,00000000
StdDev:	45,44598675
CellCount:	16943,00000000
NormalizeFactor:	0,98036722

Below the statistics window, a map shows a specific area with a blue and green overlay. Labels with arrows point to 'Ponderosa State Wildlife Area' and 'Nebraska National Forest'.




Este registro provee la máxima y mínima elevación en Ponderosa State Wildlife Area, así como otra información estadística de elevación de esta área.

## PASOS

- abrir New 2D Group, clicar en Add Raster, elegir Quick-Add Single y seleccionar CLS\_MAXLIKE del Archivo de Proyecto CROPMAP, y ver como se visualizan los atributos en LegendView
 
- abrir la tabla CLASS, clicar en el icono Select (ventana View), luego clicar en otras areas de la imagen y ver los atributos asociados.
 
- elegir Process / Vector / Attributes / Raster Properties del menú principal.
- clicar en [Rasters] y seleccionar DEM\_16BIT del Archivo de Proyecto RASTPROP
- clicar en Raster y luego en [Category Raster] y elegir CATEGORY del mismo Archivo de Proyecto
- clicar en [Run] y aceptar el nombre preasignado la tabla de la base de datos
- clicar en el icono Select en la ventana View
 
- clicar sobre Category raster, elegir Single Record View si no esta ya seleccionado (menu Table) en la tabla que se abre, luego clicar en las areas categoría para ver las estadísticas

# Atando Registros por Coordenadas

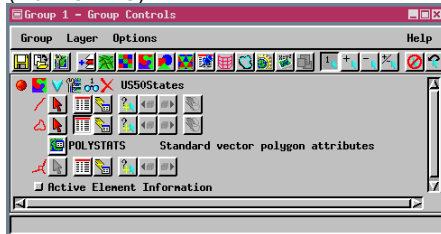
## STEPS

- clicar en New 2D Group en Spatial Data Display
 
- clicar en el icono Add Vector, elegir Quick-Add Vector, y seleccionar US50STATES del Archivo de Proyecto STATES
 
- clicar en el icono Show Details, luego en el icono Show Tables para Polygonos y ver que POLYSTATS es la única tabla de la base de datos, luego elegir Group / Close
 
- elegir Process/Database / Attach
- clicar en [Database] y seleccionar la base de datos STATES del Archivo de Proyecto STATES, y elegir la tabla States Name
- clicare en [Destination] y elegir el objeto vector US50STATES del mismo archivo
- fijar Element Type en Polygon
- elegir Longitude como X Field y Latitude como Y Field
- chequear que la dirección para el X Field esta fijada en East y la de Y Field en North (botones debajo de las listas), y que Projection esta fijado en Latitude / Longitude
- fijar la opción format a la derecha del campo Projection en millones de grados (DDDddddd)
- clicar en [Run]

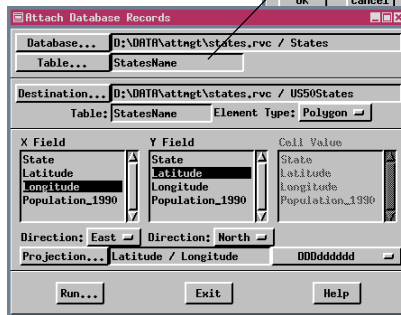
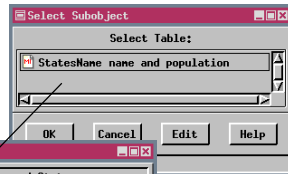
Los atributos en cualquier tabla de la base de datos (linkada o en formato interno de TNTmips) puede ser atada a elementos provistos, cada registro contiene información de la coordenada. Simplemente seleccionando la tabla que contiene los atributos a atar, el objeto vector y el tipo de elemento a los que quiere atar los atributos.

Para líneas o puntos, se atan los registros al elemento más cercano a las coordenadas. Para los polígonos, las coordenadas deben entrar dentro de un polígono para el registro a ser atado. Cuando el proceso termina, informa cuántos registros han encontrado elementos para ellos y el número total. Cualquier registro suelto permanece en la tabla y puede atarse en el proceso de Despliegue apropiado.

Antes de ejecutar Database Attach, el polígono de base de datos para el vector seleccionado, tiene solo tabla de atributos estandar (POLYSTATS).



Todas las tablas en la base de datos son listadas para su selección. El elegido tiene solo una tabla.



# Transferiendo Atributos Vector

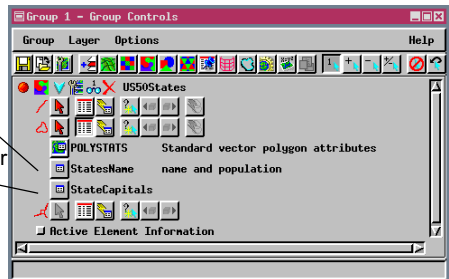
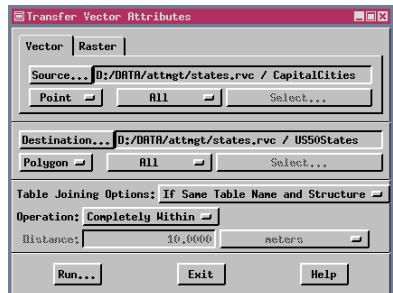
Así como usted tuvo que cerrar el grupo de visualización en el que verificó el número de tablas de la base de datos en el vector polígono, necesita salir del Attach Attributes antes de poder iniciar este ejercicio debido a el proceso de bloqueo de archivo de sistema que protege sus datos en TNTmips al terminar (un proceso no puede abrir un objeto para escribir cuando otro está abierto para leer o escribir).

En el último ejercicio, asoció los atributos con elementos del vector usando coordenadas en cada registro. Usted también puede transferir los atributos de un objeto vector a otro usando la posición del elemento en lugar de las coordenadas declaradas explícitamente. Puede transferir atributos de los puntos, líneas, o polígonos a los polígonos que los contienen completamente o en parte. Puede transferir los atributos de puntos o líneas en un objeto a los puntos o líneas dentro de un radio designado o el punto más cercano o línea en otro objeto. Los atributos del punto pueden transferirse al polígono más cercano si los puntos no caen dentro de un polígono.

Los atributos son transferidos de puntos a polígonos que los contienen en este ejercicio. El número de registros transferidos es informado al completarse el proceso.

## PASOS







- elija Process / Vector / Attributes / Transfer Attributes
- clicar en [Source] en el panel Vector, y seleccionar el vector CAPITALCITIES del Archivo de Proyecto STATES
- clicar en [Destination] y seleccionar el objeto vector US50STATES
- ver que Polygon esta elegido como elemento de destino y que ALL esta seleccionado para los elementos fuente y destino
- clicar en [Run]



Las estrellas son puntos desde los cuales son transferidos los atributos a los bordes de los estados. Los puntos representan las capitales y los bordes, los 50 estados.

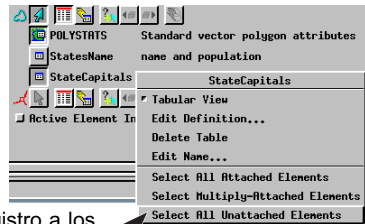
# Encontrando Elementos sin Atributos

## PASOS

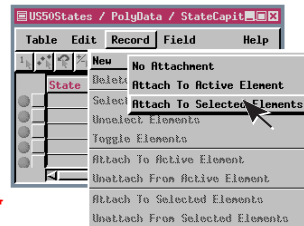
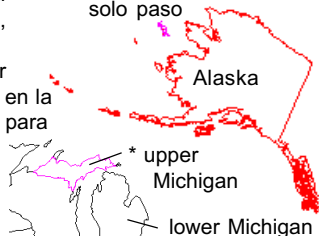
- abrir un nuevo 2D group, clicar en Add Vector, seleccionar Quick-Add Vector, y seleccionar  del ejemplo anterior  
us50STATES
- clicar en el icono Show Details en la ventana Group Controls 
- clicar en el icono Show Tables para los polygons, clicar en View Table para StateCapitals 
- clicar en el icono GeoToolbox, luego en la herramienta Rectangle, encerrar el grupo de polígonos que representan a Alaska, y clicar [Perform Selection] en el panel Select de GeoToolbox 
- clicar en el icono New Record y elegir Attach to Selected Elements en la tabla State Capitals y asignar Alaska en State y Juneau en Capital 
- use Rectangle para seleccionar las islas Hawaianas, repetir paso 5 asignar Hawaii y Honolulu en los campos State y Capital
- clicar en la herramienta Select, clicar en upper Michigan\*, clicar en View All Records, desplazar hacia abajo y clicar en la caja Select Record para Michigan, luego elegir Record / Attach to Active Element 

Al trabajar con un objeto vector poligonal, como un mapa de la tierra, generalmente se espera que todos los polígonos tengan un tipo de suelo atado cuando está asignando los atributos. Hay muchos métodos para asignar atributos, como transferir de otro tipo de elemento, atando por la ubicación geográfica a una base de datos, o atando directamente en el proceso de visualización o edición (todos descriptos en este apunte). Sin tener en cuenta el método, la pregunta es la misma: cómo sabe usted cuándo se asignaron los atributos a todos los polígonos (u otros elementos)? Usted ve el objeto en el proceso de Spatial Data Display o Spatial Data Editor y elige (con el botón derecho del mouse) la opción del menú que selecciona todos los elementos a los que le falta un registro atado en la tabla que clicó con el botón derecho.

Después de seleccionar los elementos sin atributos, puede ver cada uno usando los botones Previous Selected y Next Selected asignando los atributos apropiados. Esto no es necesario en este ejercicio porque es obvio que hay dos grupos de polígonos sin los registros atados en la tabla StateCapitals (Alaska y Hawaii). Usted también debe de haber notado que sólo el bajo Michigan tiene un registro atado en esta tabla, debido a las cascadas importantes en esa parte del estado.



Puede atar un registro a los 34 polígonos de Alaska en un solo paso



# Encontrando Múltiples Atributos Atados

Es buena idea ver los elementos con más de un registro para identificar los errores de atadura o proporcionar información adicional sobre la estructura de la tabla. Si sólo un registro estuviera atado a cada elemento, la definición de la tabla debería reflejar este requisito (más sobre este tema en los próximos ejercicios). Puede, sin embargo, necesitar borrar los datos traídos de otras fuentes antes de dar fuerza a esta restricción. Sabiendo que los elementos tienen ataduras múltiples intencionalmente, es importante para las query de selección y estilos de scripts porque usted necesita introducir declaraciones que buscan los valores en todos los registros atados en lugar de solamente el primer registro atado, que es el de valor predeterminado.

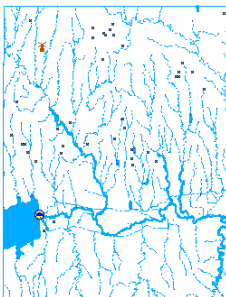
Todas las características hidrológicas que son intermitentes en la naturaleza tienen múltiples registros atados en el vector DLG importado usado en este ejercicio, un registro identifica el tipo del rasgo y uno identifica la intermitencia. Usted necesita ejecutar una query que busque todos los registros atados para asignar un estilo diferente basado en la intermitencia. La declaración del script necesaria para determinar si alguno de los registros atado tiene un valor específico (Intermittent) es:

```
if ("Intermittent" in Table[*].Field).
```

La declaración necesaria para asignar un estilo basado en el número de registros atados (<1) es :

```
if (SetNum(Table[*]) < 1)
```






Sin elementos selec.



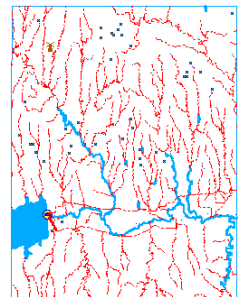
Hydrology6L3F08 / LINEBASE / ATTRIBUTES				
Table	Edit	Record	Field	Help
Major_Code	Minor_Code	Description		
50	610	Intermittent		
50	412	Stream		

Registros atados a un elem. activo

## PASOS




- clicar en New 2D Group, clicar en el icono Add Vector, elegir Quick-Add Vector, y seleccionar HYDROLOGY6L3F08 del Archivo de Proyecto DLG\_HYDR 
- clicar en Show Details en la ventana Group Controls 
- clicar en Show Tables para líneas, clicar en View Table para ATTRIBUTES 
- clic-derecho en la tabla ATTRIBUTES en la lista de tablas para las base de datos líneas y elegir Select All Multiply-Attached Elements del menú 
- clicar en el icono Vector en la fila de iconos de capa (ventana Group Controls) y ver el script usado para estilo de líneas (clicar en la tabla Lines y luego en [Specify] para Style By Script) 

Selección de elementos con multiples ataduras



# Atadura Directa o Indirecta

## PASOS

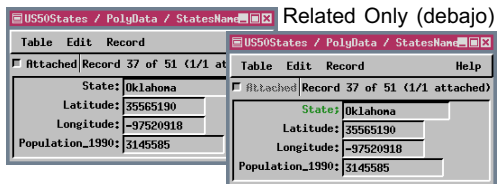
- eliminar la capa HYDRO-LOGYGI3F08, clicar en el icono Add Vector, elegir Quick-Add Vector, seleccionar US50STATES 
- clicar Show Details y el icono Show Tables 
- clic-derecho en States Name en la tabla lista de poligonos, elegir Select All Attached Elements, y ver que los poligonos de la pequeña Alaska, Hawai y Michigan no estan mas seleccionados
- clicar en el icono View Table para StatesName y cambiar a Single Record View 
- ver el boton Attached en el borde sup. izquierdo está presionado y la opción activa (el texto esta oscuro, no gris)
- elegir Table / Edit Definition, clicar en el tabulador Field Info, y seleccionar State Capitals.State de la opción de menú Primary Key
- clicar en el tabulador Table Info, cambiar Attachment Type a Related Only, y clicar [OK]
- note que el botón Attached está ahora agrisado, y el campo State es mostrado en verde
- clicar en el icono Select, Record luego en upper Michigan Per o una de las islas Hawai Elemento Alaska que previamente se les sacó el atado

Las bases de datos relacionales en asociación con los objetos de datos espaciales minimizan la cantidad de trabajo requerido para atar atributos a los elementos apropiados. En los ejercicios en páginas 16–18 se produjeron ataduras directas a los elementos. Es una cosa tener estas ataduras establecidas automáticamente, y otra tener que hacerlo elemento por elemento para cada tabla de la base de datos. Una base de datos correlativa puede usar las ataduras directas establecidas con una tabla para todas las otras tablas que están relacionadas por una llave primaria / externa.

Una tabla, al menos, debe atarse directamente a los elementos y una debe tener un campo principal establecido antes de que pueda tener una base de datos correlativa funcionando. El tipo de atado Related Only es para tablas que hacen uso de la relación de una llave principal / externa para encontrar los archivos relacionados. Todos los otros tipos de atadura se aplican directamente a las tablas con registros atados a los elementos. Debería esforzarse para entender los tipos de atadura y usarlos correctamente ya que no solo afectan el número de registros atados a los elementos sino como se comportan las tablas cuando se unen los objetos, se extraen, o por otra parte se manipulan. Estos temas se discuten en los próximos ejercicios

Lo hecho en este ejercicio para cambiar el tipo de atadura de una tabla de One Record Per Element to Related Only (usando la llave primaria en otra tabla) aumentó el número de polígonos que muestran la información de la base de datos relacionada al seleccionar. Sin embargo, todas las ataduras directas se perdieron al cambiar los valores.

One Record Per Element



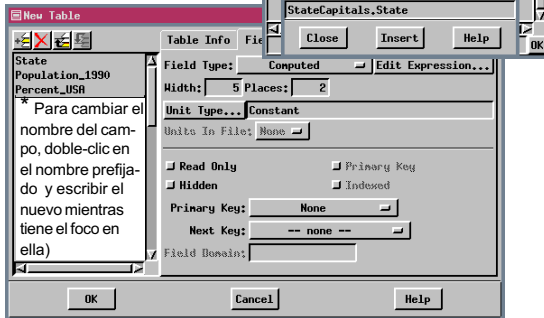


# Atadura Implícita Uno-a-uno

El atado implícito One-To-One (uno a uno) se diseña para tablas que consisten completamente en cadenas de textos y campos computados para poder recoger y manipular la información relacionada a un elemento de otra tabla sin tener que entrar manualmente la información (salvo las expresiones para los campos). Puede incluir campos que requieran entradas manuales, si lo desea.

Hay siempre uno y sólo un registro para cada elemento con la atadura implícita One-To-One. Como resultado, las opciones Select All Attached, Multiply-Attached, y Unattached Element encontradas para otros tipos de tabla no están disponibles para el menú de botón-derecho del mouse en la lista de tablas para ese tipo de tabla.

Puede introducir directamente el nombre de un campo si lo conoce o usar el menú Insert/Field








(StatesName.Population\_1990 / SetSum(StatesName[@\*].Population\_1990)) \* 100

No tiene que entrar información alguna para llenar los registros para los elementos seleccionados usando el atado implícito one-to-one y campos computados.

(Habrá líneas vacías en esta tabla si visualiza todos los registros, vea pag. 25.)

State	Pop_1990	Pct_USA
Nebraska	1578385	0.64

## PASOS

- ✓ clicar en el icono  Make Table / Form en la línea polygon, elija New Table, y denomine la tabla PopulationPct
- ✓ fije Attachment Type en Implied One-To-One
- ✓ clicar el icono Add  Field, cambie el nombre a State\*, fije Field Type en String Expression y Width en 16
- ✓ clicar en [Edit Expression], elija Insert / Field, clicar en la tabla State Capitals y campo State, luego en [Insert], y en [OK] en la ventana Query Editor
- ✓ clicar en Add Field,  cambiar el nombre a Pop\_1990, fijar Field Type en Computed, y Width en 9
- ✓ repetir paso 4 excepto clicar en States Name para la tabla y Population\_1990 para el campo
- ✓ clicar en Add Field,  cambiar el nombre del campo a Pct\_USA, fijar Field Type en Computed, y Width en 7 con 2 decimales, clicar en [Edit Expression] e introducir la expresión recuadrada a la izquierda
- ✓ clicar [OK] en Query Editor en la ventana Table Definition
- ✓ clicar en el icono Select,  abrir la tabla y seleccionar los elementos y visualizar los registros

# Otros Tipos de Ataduras

## PASOS

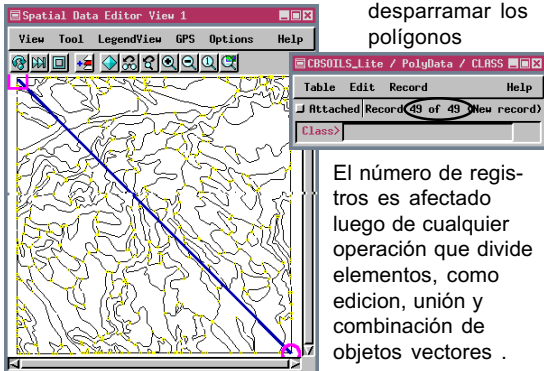
- elija Edit/Spatial Data
- clicar en Open Object para el icono Editing y elegir el objeto CBSOILS\_LITE del Archivo de Proyecto CBUTTE
- clicar en el icono Polygon en el panel Attributes de la ventana Vector Tools y elegir Show Tables
- clic-derecho en la tabla CLASS en la lista, elija Edit Definition, y vea que Attachment Type esta fijado en One Record Per Element, clicar [OK]
- clicar en el icono View Table para la tabla CLASS, cambie a visualización individual y vea el número de registros
- clicar en el icono Add Line, clicar para crear una línea diagonal sobre el objeto, en los bordes sup. izquierdo e inf. derecho, y clicar en [Add]
- note el número de registros en la tabla despues de agregar la línea, clicar en el icono Remove para la capa y descarte los cambios
- repita los pasos 2–6 salvo en paso 4 fije el Attachment Type en No Restriction
- note el número de registros en la tabla despues de agregar la línea
- elija File / Exit y descarte los cambios

El tipo de atado No Restriction le permite atar múltiples registros a múltiples elementos. El tipo de atado One Element Per Record lo previene de atar un registro a mas de un elemento y le informa que se terminaría el atado si continúa con el atado a otro elemento. Así, cuando todos los elementos tienen los atributos asignados, tendrá tantos registros como elementos (más si más de un registro esta atado a un elemento). El tipo de atado One Record Per Element le permite fijar un registro para cada valor del atributo y

lo ata a todos los elementos con ese valor, como los polígonos de un tipo particular de suelo. Intentando atar un segundo registro a un elemento romperán la primera atadura. El tipo de atado One To One le permite a lo sumo tener un registro atado a un elemento y sólo un elemento atado a un registro.

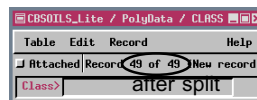
Puede ser consultado para entrar los valores del atributo cuando se agregan los elementos o repartidos en el Spatial Data Editor. Puede también escoger tener un registro seleccionado (“predeterminado”) atado sin preguntarle si está agregando elementos múltiples con el mismo valor del atributo.

antes de agregar la línea para desparramar los polígonos

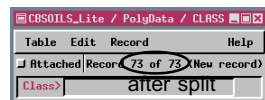


El número de registros es afectado luego de cualquier operación que divide elementos, como edicion, unión y combinación de objetos vectores .

One Record Per Element



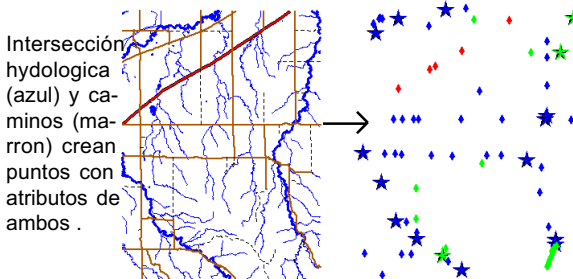
No Restriction





## Degradando Restricciones de Ataduras

El tipo de atadura establecida en una tabla de definición determina cómo se manejan los atributos del elemento durante la edición y otras manipulaciones del objeto, como unir y tipos diferentes de combinaciones. El tipo de atado No Restriction puede causar resultados inesperados al editar o combinar los objetos porque puede terminar con muchos más registros de los que empezó, lo que lo desconcertará. Si tales resultados no fueran los que esperaba, puede anular los registros dobles en el Database Editor.

El tipo de atado one record per element es generalmente usado para las tablas con un solo campo categórico que es una llave primaria o con varios campos que proveen un resumen de los datos para todos los miembros de la clase nominada. En tales tablas tiene un registro para cada valor de atributo que se ata a todos los elementos con ese valor. El número de archivos en la tabla le dice cuántos valores diferentes del atributo hay para los elementos en un objeto (no hay ningún registro no atado o doble). Algunas combinaciones de vector, como el line-to-line intersec (qué crea un vector de los puntos donde se intersectan) producen los resultados más útiles cuando los atributos de los dos los vectores son mantenidos. Para producir tal resultado cuando las tablas están unidas, el tipo de la atadura de la tabla de salida debe a menudo degradarse a No Restriction del más severo One Element Per Record de las tablas de la entrada. Si no quiere que el tipo de la atadura sea degradado automáticamente, elija no unir las tablas cuando el objeto resultante es producido.




### PASOS

- elija Process / Vector / Combine
- fije el menú Operation en Intersect (AND)
- clic en [Select] en el panel Source y elija HYDROLOGY del Archivo de Proyecto C BUTTE
- clic en [Vector] en el panel Operator y elija ROADS del mismo archivo
- fije Source Polygons a None
- fije Table Joining Options en If Same Table Structure (2da opción)
- fije Operator Element Type en Line
- clic en [Run]
- denomine el objeto de salida INTERSECTPOINTS
- abra un nuevo 2D Group en Spatial Data Display
- clic en el icono Add Vector y elija Add Vector Layer 
- seleccione el objeto INTERSECTPOINTS, clic en [Styles] y elija POINTSTYLE en el Project File C BUTTE
- clic en el tab Points, fije style en By Script, clic en [Specify], luego elija File / Open / RVC Object y seleccione STYLESRIPT del Archivo de Proyecto C BUTTE
- una vez visualizado, clic en el icono Select, luego clic en un punto para ver sus atributos; vea también el Attachment Type en la tabla de definición. 

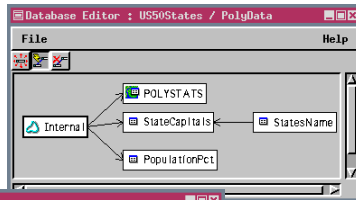
# Construyendo Ataduras Directas

## PASOS

- elija Edit / Attribute Databases del menú principal\* y elija el objeto us50states al pedirsele
- elija Polygon en la ventana Select y clicar [OK]
- clicar en el icono  Relate
- ponga el cursor sobre el box Internal, clicar botón derecho del mouse, arrastrar hasta la tabla StatesName, y liberar.
- fije el menú Attach en Currently Related y el menú Attachment Type en One Record Per Element, luego clicar [OK]
- salga del proceso

Las tablas de base de datos a menudo se componen de un número de datos en tiempos variados y pueden tener necesidad de más de un campo redundante para establecer las ataduras indirectas. En algún momento puede querer consolidar y eliminar las tablas o manipular su base de datos.

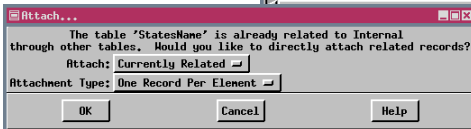
Puede usar el Database Editor para construir las ataduras directas en lugar de establecerlos manualmente si el tipo de atado es Related only o si la tabla tiene campos de coordenadas X-Y. La atadura directa por campos de coordenadas X-Y con el Database Editor proporciona un método alternativo al usado en el ejercicio en página 16 para atar registros. (Debe usar primero la función Add Table en el menú de icono Make Table / Form si no usa el proceso Attach Database.)



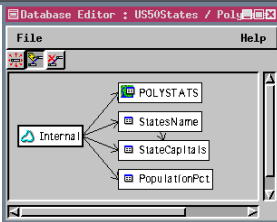
si no usa el proceso Attach Database.)

Aunque los registros tienen coordenadas X-Y en este ejemplo, usted querrá usar

la opción para establecer las ataduras o encontrará nuevamente que los polígonos más grandes permanecen atados para Alaska y Hawaii y que upper Michigan ya no estará atado a un registro.



luego de un atado directo



Hawaii y que upper Michigan ya no estará atado a un registro.

En general usted no tomaría los pasos en este ejercicio a menos que piense anular una tabla relacionada. Podría querer anular las tablas por una variedad de razones, como aquéllas

\* Si usa TNTedit o TNTview, necesita lanzar el proceso Spatial Data Display, seleccionar el objeto US50STATES, mostrar los detalles para el layer y elegir Edit Relations del menú de icono Make Table / Form .

ya mencionadas o distribución pública de un objeto con algunas tablas propietarias en su base de datos que deberían anularse antes de la distribución. Usted puede borrar las tablas con el menú del botón derecho del mouse para la tabla en el Database Editor o en la ventana de despliegue Control o del menú Table en la propia tabla.

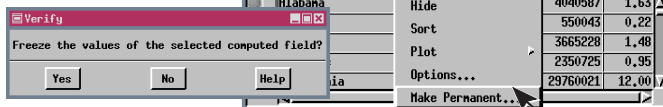
## Haciendo Campos Computados Permanentes

Los campos computados son un rasgo poderoso de la base de datos que le permite combinar la información en una o más tablas para proporcionar una nueva interpretación en los datos. Por ejemplo, los datos crudos de la población pueden volverse los datos porcentuales de la población, como en la tabla creada en página 21. En casos dónde los campos usados en la expresión para un campo computado son actualizados continuamente, usted quiere que ellos sean recalculados cada vez que ve la tabla. En otros casos, los campos que se introducen en el campo son inmutables y el valor debe congelarse una vez que el cómputo se realizó.

Los campos computados en la tabla PopulationPct estan basados en los datos de población de 1990, los que no se querran cambiar y hacerlos permanentes. Sin embargo, estos campos existen actualmente en una tabla implícita One-To-One que tiene muchos registros en blanco debido a los polígonos de isla no clasificados fuera de la costa de Florida y varios otros estados. Esta información se agregará a la tabla StateCapitals antes de hacerla permanente

Una tabla con los campos computados puede reunir toda la información de su interés de una variedad de otras tablas que pueden ser necesarias una vez obtenidos los valores computados. Necesita hacer permanentes los campos computados antes de anular cualquier tabla usada en sus expresiones. Más funciones de manipulación de campo sólo están disponibles del menú Field o del botón-derecho del mouse en la vista tabular. Si quiere seleccionar del menú Field, necesita elegir un campo primero haciendo clic en la etiqueta del campo para que los items del menú sean activos.

Una ventana Verify se abre para confirmar que el cambio sea irreversible.











### PASOS

- elija Display / Spatial Data si no lo abrió aun y agregue al new 2D group el objeto US50STATES
- en el polígono de base de datos abra la tabla StateCapitals y elija Table / Edit Definition
- marque Capital en la lista de campos y siga los pasos 5–8 en page 21(deje Attachment Type sin cambios y no agregue el campo de caracteres de pasos anteriores)
- en vista tabular de la tabla StateCapitals, clic-derecho en el nombre de campo parari Pop\_1990, elija Make Field Permanent, clicar en [Yes] en la ventana Verify
- clicar en la etiqueta de campo Pct\_USA, elija Field /Make Permanent, y clicar en [Yes] en la ventana Verify
- vea que los nombres de los campos no son ya mas azules
- vuelva a la ventana Edit Definition y vea que el tipo de campo para estos dos campo ha cambiado de Computed a Floating-Point
- clicar en select, abrir la tabla PopulationPct,

seleccionar algunos elementos y ver que los valores de computado y permanente coinciden.

# Atando Atributos Manualmente

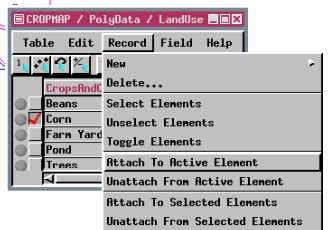
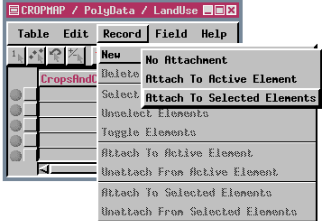
## PASOS

- ☑ abra un nuevo grupo 2D 
- ☑ clicar en el icono Add Vector, elija Quick-Add Vector, y seleccione el objeto vector CROPMAP en el Archivo de Proyecto CROPMAP 
- ☑ vea los detalles para la capa luego clicar en el icono Show Tables para el polígono de base de datos, y en el icono View Tables para la tabla LandUse   

- ☑ clicar en Select en la ventana View en el icono de modo Select modo en la ventana Group Controls   

- ☑ clicar en todos los polígonos etiquetados Corn, luego elija Record / New / Attach to Selected Elements, y tipee Corn en el campo del indicador rojo 
- ☑ repita el paso 6 sustituyendo Beans, Trees, Farm Yard, y Unclassified (?) por Corn
- ☑ clicar en el icono Deselect All, clicar en el icono View All Records, clicar el corn polygon sin etiquetar (shown right), luego en Select Record para Corn, y elija Record / Attach to Active Element 

Puede asignar los atributos en cualquier proceso dónde tenga una ventana View y un layer / group o ventana de layout control. El método es el mismo en todos los procesos de visualización aunque se describe en referencia al Spatial Data Display en este ejercicio. Estos métodos son usables en el Spatial Data Editor, pero existen características adicionales para ayudarlo a asignar atributos mientras está creando y / o editando los objetos.

El modo de vista de tabla a usar cuando se asignan atributos, depende del tipo de atadura. Si el tipo de atadura es un elemento por registro, la vista de un solo registro se hace más fácil porque cada vez que clicla en un elemento sin un registro atado usted se presenta con un nuevo registro en blanco. La presentación tabular es más fácil para trabajar cuando está frecuentemente volviendo a los registros existentes para ataduras o cuando quiere seleccionar los elementos múltiples y atar un solo registro.

El objeto del vector usado para este ejercicio tiene una tabla en la base de datos del polígono que no contiene ningún archivo todavía. El tipo de atadura para la tabla es One Record Per Element.



Elementos atados a registros ya agregados seleccionando el registro y la opción de atado deseada.

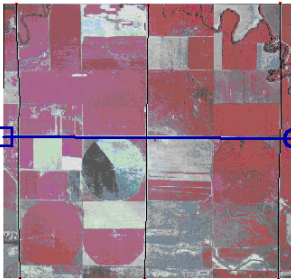


# Registro Predefinido en el Spatial Data Editor

Usted puede fijar un registro "predeterminado" para cada tipo del elemento en el Spatial Data Editor. El registro predefinido es atado a cada elemento de ese tipo agregado hasta que fije el valor predeterminado a ningún registro o active la opción del registro predefinido en la vista tabular. La asignación de un registro predefinido es adecuada para agregar varios elemento vectores del mismo tipo, como en la fotointerpretación de caminos. La asignación de un registro predefinido del panel Attributes de la ventana Vector Tools es el método de selección para un nuevo objeto vector cuando creará una nueva tabla para la asignación de atributo.

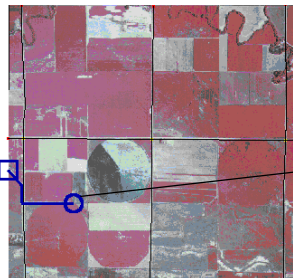
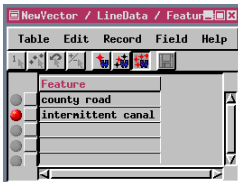
Poner el registro predefinido en una vista tabular (próximo ejercicio) es una buena opción cuando los registros que quiere atar ya existen.

Cuando el tipo de atado es One Record Per Element, sólo un registro se creará para cada valor entrado del atributo. Un registro se creará para cada elemento agregado para cualquier otro tipo de atado.







Introduciendo un nuevo valor de atributo, crea un nuevo registro al agregarse el próximo elemento.

Abra la tabla y seleccione elementos para confirmar ataduras como esperado



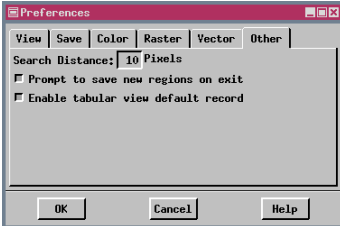
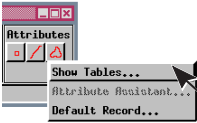



## PASOS

- elija Edit / Spatial Data
- clicar el icono Add Reference Layer  y elegir el objeto CIR\_4 del Project File DAWSON, clicar en el icono Create New Object , elija Vector, y clicar [OK] en la ventana New Object Values
- clicar en la línea de iconos Attributes y elegir Default Record
- clicar en [Make Table], poner FEATURES como nombre, y clicar [OK]
- fijar la tabla que tenga un campo singular de caracteres (Width 18) esa es la llave primaria con One Record Per Element como Attachment Type
- clicar [OK] en la tabla de definición y Select Table para la ventana Prompt
- en el campo de la ventana Default Record, tipear *county road* en el campo Record y clicar [OK]
- clicar en el icono Add Line y agregar 3 líneas verticales y una horizontal 
- clicar en la línea de iconos Attributes, elija Default Record, seleccione la tabla FEATURES, y cambie el campo a *intermittent canal*
- agregue una línea al canal como es mostrado
- active Select, abra la tabla Features,  y vea la línea de atributos

## Poniendo Registros Predefinidos en la Vista Tabular

### PASOS

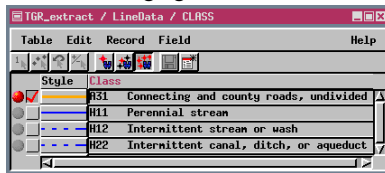
- remover la capa New Vector creado en el ejercicio anterior (deje abierto la capa de referencia) 
- clicar Open Object para el icono Editing y elegir el objeto TGR\_EXTRACT en el Archivo de Proyecto DAWSON; abra el Object Display Controls y fije el estilo de líneas en By Attribute 
- elija Setup / Preferences (ventana Spatial Data Editor), clicara en la tab Other, y activar la opción *Enable tabular view default record* 
- clicar el icono Line en el panel Attributes de la ventana Vector Tools, elija Show Tables, y abra la tabla CLASS de la lista en la ventana Spatial Data Editor 
- clicar en Add Line, mostrando todos los registros, clicar en Select Record para la clase A31 
- agregue líneas como en ejercicio anterior (primeros cuatro, paso 8)

Hay dos maneras diferentes de fijar un registro pre-definido para la atadura, por lo que necesita tener algunos medios de especificación que quiere usar. La acción de preparar un registro predefinido del panel Attributes (ejercicio anterior) es suficiente para activar ese método. Necesita activar un toggle en la ventana Preferences para usar la vista tabular del registro predefinido. Una vez activada esta opción, ata el registro seleccionado a cada elemento agregado. Seleccionando un registro diferente, cambia el registro predefinido para los elementos agregados. Cualquier registro seleccionado antes de usar la herramienta de

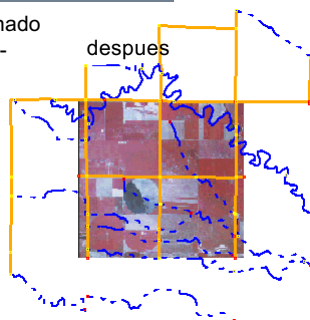
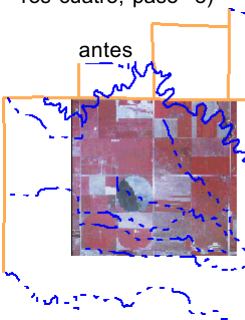
agregado de elementos se borra cuando escoge agregar elementos inicialmente, pero persiste cuando cambia elementos agregados todavía aplicables (atributos de línea predefinidos son asignados a las líneas del

polígono).

Cuando los elementos son desplegados por el atributo, usted puede decir inmediatamente si elementos agregados han sido asignados a la clase esperada porque fueron dibujados en el estilo asignado al momento de ser agregados.



El registro seleccionado sera atado a los elementos agregados.

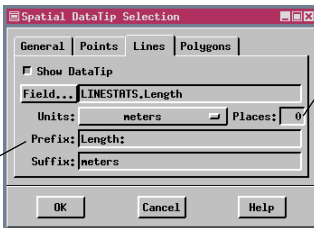


# Viendo Atributos por DataTip

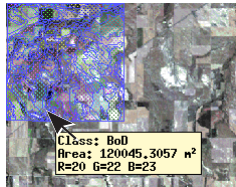
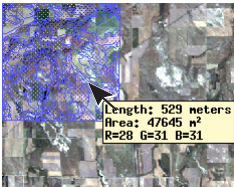
Los DataTips son similares a los ToolTips que aparecen cuando usted hace una pausa encima de un icono excepto que el mando que informa se presenta en una capa, por la capa y en un elemento, por la base del elemento. Los DataTips presentan el valor de un campo seleccionado de la base de datos para el elemento o célula más cercano al cursor cuando se hace una pausa. Usted puede especificar el DataTips que quiere en la ventana Object Display Controls (excepto el actual CAD) o desde la opción Setup DataTips en el menú Tool de cada capa. Cuando accedió de la última manera, usted también puede poner el tiempo de retraso de aparición de un DataTip y el número de pixeles en que el cursor se debe mover antes de que un DataTip se actualice.

Usted controlará si los DataTips se apagarán o si los verá para todas las capas o sólo la capa activa que usa el DataTips en forma de cascada en el menú Options en la ventana View. Usted puede tener un DataTip para cada raster, CAD, y capa de pinmap de base de datos. Usted puede tener un DataTip para cada tipo del elemento vector y capas de TIN.

Usted puede entrar el texto que quiera en el campo Prefix y Suffix.



Este campo pone el número de lugares mostrados a la derecha del decimal.

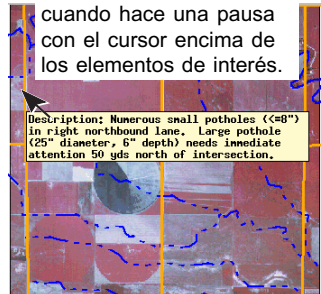


DataTips que se encienden para líneas y polígonos en la capa del vector y para los valores células en la capa del raster (arriba a la izquierda). La capa del vector se seleccionó en un segundo tiempo (oculto, arriba a la derecha) para dar dos atributos de polígonos diferentes en el DataTip. (Line DataTip off.) Usted también puede crear multiline DataTips con un campo string expreso sin agregar un objeto tiempos múltiples.

## PASOS





- abra un nuevo 2D group en Spatial Data Display
- clic en el icono Add Layer(s) y escoja 16BIT\_RGB y CBSOILS\_LITE desde el Archivo de Proyecto CBUTTE
- clic en el icono Tools de la capa CBSOILS\_LITE y escoja Setup Data Tips del menú en cascada
- en el panel Lines verifique que esté seleccionado LINESTATS. Length está seleccionado (si no está, clic en [Field] y lo selecciona) y se activa el toggle Show DataTip
- en el panel Polygons verifique que esté seleccionado POLYSTATS. Area esta seleccionada y Show DataTip está activo
- escoja Options / Data Tips / All Layers en la ventana View
- mueva su cursor a varias posiciones en la ventana View, pausa, y note el DataTips que aparece

Seleccionando un campo memo para DataTips puede proporcionar información muy específica cuando hace una pausa con el cursor encima de los elementos de interés.



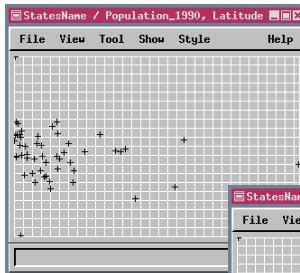
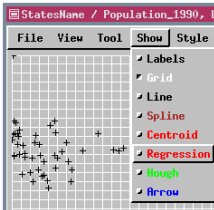
# X-Y Plots

**PASOS**

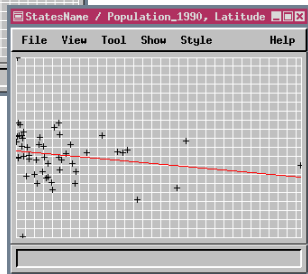
- ☑ abra un nuevo 2D group 
- ☑ clic en el icono Add Vector, seleccione Quick-Add Vector y escoja el objeto vector US50 STATES del Archivo de Proyecto STATES 
- ☑ show details de la capa vector luego clic en el icono Show Tables de los poligonos y abra la tabla StatesName 
- ☑ en la vista tabular, clic el campo de nombre Population\_1990, luego sostenga la tecla <shift> y haga clic en el nombre del campo Latitud 
- ☑ escoja Field / Plot / XY Plot en la vista tabular
- ☑ clic en el toggle Show / Regression en la ventana XY Plot

Usted puede seleccionar dos campos numéricos cualquiera y puede trazarlos en sentido cruzado. El primer campo seleccionado se convierte en el eje de X y el segundo campo proporciona los valores de Y. Los campos se seleccionan haciendo clic en el nombre del campo en la vista tabular (el segundo campo se selecciona sujetando la tecla <shift> y haciendo clic en el segundo nombre del campo).

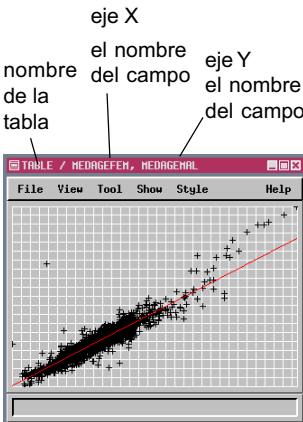
También se proporciona una variedad de herramientas estadísticas para ayudar con la interpretación de las parcelas (plots). Usted puede agregar una línea de regresión, dibuje una línea que conecte los puntos en el orden numérico, línea spline, determine el centroide para todos los puntos de datos, o agregue un Hough Transform de los datos. Cada uno de estos componentes son de color codificado en el menú y se despliegan en ese color cuando son seleccionados.



Población Estatal (X) vs Latitud (Y)



Agregando la línea de regresión se hace clara la pequeña correlación negativa entre la latitud y la población de los estados en EE.UU..



La fuerte correlación positiva entre la edad de la media femenina y la edad de la media masculina en las ciudades con poblaciones mayores que 5000 en EE.UU. incluso están bastante claras sin la línea de regresión.

# Guardando Tablas como Objetos CAD

Además de guardar las tablas de base de datos, registros seleccionados, o estadísticas en la base de datos interior u otra estructura, usted puede guardarlas en el formato del CAD para que la información de la base de datos pueda incorporarse como parte de un layout. Leyendas diferentes, que mantienen los ejemplos de estilo de dibujo para un solo atributo del objeto ilustrado, usted puede presentar los atributos en todos los campos que usan esta característica. Pueden usarse las tablas en lugar de una leyenda si lo desea, desde que el campo estilo es incluido en el objeto CAD mostrado en la mesa.

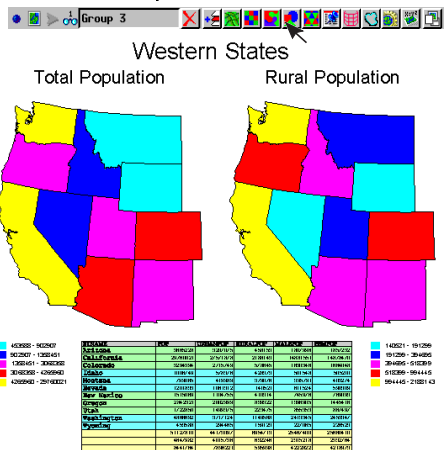
Cuando guarda una tabla como un objeto CAD, usted tiene la opción de guardar todos los registros o sólo los registros seleccionados e incluyendo o excluyendo los campos que usted ha ocultado. Se crean un objeto de estilo y tabla de asignación de estilo para que la apariencia de los objetos CAD combinen sus opciones de despliegue para la tabla de la base de datos. Así, si usted ha seleccionado los colores entrelazados, su objeto CAD tendrá los mismos colores e intervalos como la base de datos de la vista tabular.

Usted puede cambiar los colores y fuentes asignados, pero el toggle Use Element Size para el texto debe permanecer activo para que el texto encaje en la estructura de la tabla del objeto CAD. El tamaño a que el objeto CAD se inserta en un layout debe controlarse junto con el factor de zoom en la ventana Group Settings, no intentando ajustar el tamaño de los elementos individualmente.

Usted puede tener que ajustar el zoom relativo de Group 3 en la ventana Group Settings si su layout no aparece como se muestra después de agregar su objeto CAD. En este ejemplo, usted no querría mostrar el campo estilo en la tabla porque el estilo sólo se aplicaría a uno de los dos mapas temáticos.

## PASOS

- clic en el icono Open en el Spatial Data Display, escoja Open Layout, y seleccione los objetos Western States en el Arch. de Proyecto STATES
- show details para el vector WesternStates en el Group 1 o el 2, luego haga clic en el icono Show Tables la base de datos del polígono y el icono View Table para la tabla Population
- en la vista tabular, escoja Table / Save As y ponga el formato a CAD Snapshot, clic [OK] y nombre la salida WESTERNSTATES, luego clic [OK] en la ventana Style Editor
- clic en el icono Add CAD para Group 3, escoja Quick-Add CAD, y seleccione el objeto CAD WESTERN STATES recién creado





# 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 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 Datos 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 publicar y 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.



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