

This document represents a collaborative effort between ERDAS<sup>®</sup> Inc. and the Universidad Distrital (Bogotá, Colombia) to create the first Spanish translation of key ERDAS manuals to increase usability for ERDAS' Spanish-speaking customers. ERDAS extends its thanks to the Universidad Distrital for its help in this endeavor.

This document has been translated from its original English text; ERDAS Inc. does not assume responsibility for any errors during the translation process.



# CAPITULO 1 - Visor (Viewer)

## INTRODUCCIÓN

**En esta sección usted aprenderá a:**

- Establecer Preferencias
- Desplegar una imagen
- Consultar información de píxel
- Ordenar capas ("layers")
- Ajustar contraste de la imagen
- Enlazar visores
- Usar la función Área de Interés (AOI)
- Usar el menú de funciones de Raster (Raster Attribute Editor, Measurement tools, etc)

---

*El tiempo aproximado para completar esta guía es 45 minutos*

## Preferencias de Despliegue

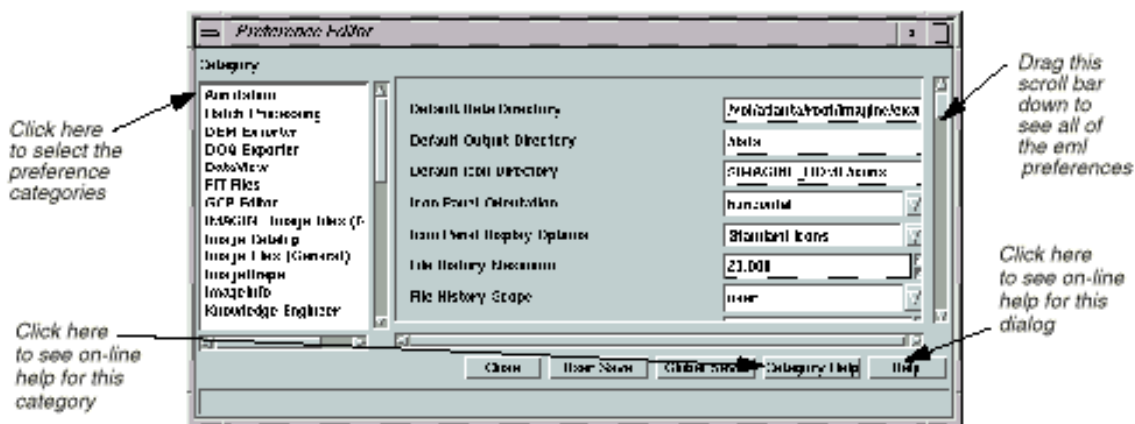
### Preparación

ERDAS IMAGINE debe estar corriendo y un Visor (Viewer) debe estar abierto.

Chequeo de asignación de bandas a cañones de color

ERDAS IMAGINE permite establecer las asignaciones de bandas a cañones de color para datos Landsat MSS, Landsat TM, Spot y AVHRR en Preference Editor.

1. Haga click en la palabra **Session** en la esquina superior izquierda de la barra de menú de ERDAS IMAGINE.
2. En el menú **Session**, haga click en **Preferences**. **Preference Editor** se abre.



Mueva hacia abajo la barra de desplazamiento del lado derecho para ver todas las preferencias de User Interface & session (User Interface & session es la opción default bajo **Category**).

3. Usted puede cambiar esta u otra preferencia seleccionando la categoría de preferencia (haciendo click en la lista bajo **Category**) y luego editando el texto en los campos de entrada del texto.
4. Bajo la categoría **User interface & session** en Preference Editor, localice las preferencias "default" de asignación de bandas de **AVHRR Band Defaults**, **MSS Band Defaults**, **SPOT Band Defaults** y **TM Band Defaults**.

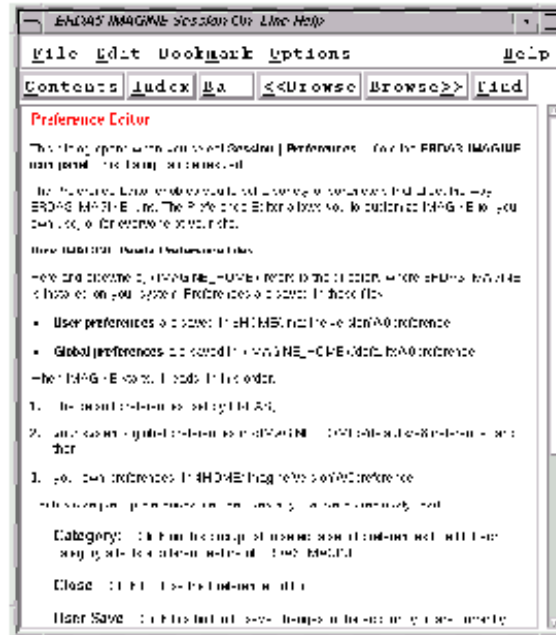
El número que se ingresó en esta asignación indica la banda que se usa para el despliegue de los cañones Rojo, Verde y Azul. Usted puede cambiar esta asignación. Estas son las asignaciones de bandas usadas en la sección **Layers to colors** cuando se abre el diálogo **Select Layer To**. Estas asignaciones también pueden ser cambiadas en el diálogo **Select Layer to Add** para archivos específicos.

### Chequear Viewer Preferences

1. Con Preference Editor aun abierto, haga click sobre la lista **Category** y seleccione **Viewer**. Las preferencias de Viewer se despliegan.
2. Arrastre hacia abajo la barra de desplazamiento de la derecha para ver todas las preferencias de **Viewer**. Estas preferencias controlan la forma en la que el **Viewer**, se despliega automáticamente cada vez que se abre.

### Chequear la Ayuda de Preference Editor

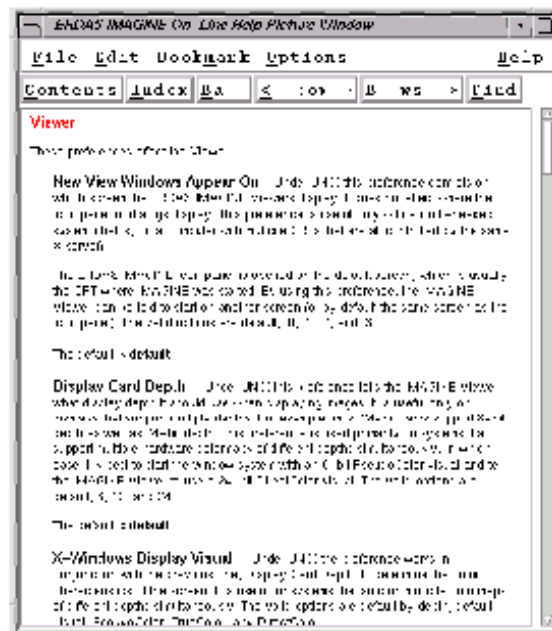
1. Haga click en **Help** en la esquina inferior derecha del diálogo.
2. Se abre la ayuda en línea para **Preference Editor**.



3. Cuando haya terminado de estudiar el archivo de ayuda de Preference Editor, seleccione **File | Exit** de la barra de menú de *On-Line Help*.
4. La ayuda en línea se cierra.

## **VIEW CATEGORY HELP**

1. Haga click en el botón **Category Help** en Preference Editor. La ayuda en línea para esta categoría, **Viewer**, se abre.



2. Cuando haya terminado de estudiar el archivo de ayuda de Viewer Preferences, seleccione **File | Exit** del menú *On-line Help*.
3. Haga click en el botón **Close** de Preference Editor.

**NOTA:** Si usted ha cambiado cualquier preferencia, usted puede grabarla haciendo click en el botón **User Save** o en **Global Save** en el diálogo Preference Editor.


## Desplegar una imagen

Enseguida, usted desplegará una imagen Thematic Mapper (TM) Landsat de Gainesville, Georgia en un Visor.

### Preparación

Como los archivos de datos en el directorio <IMAGINE-HOME> / examples, son únicamente de lectura, usted quizá quiera copiarlos en un nuevo directorio y cambiar los permisos del archivo. Recuerde <IMAGINE-HOME>, es el nombre del directorio donde ERDAS IMAGINE reside.

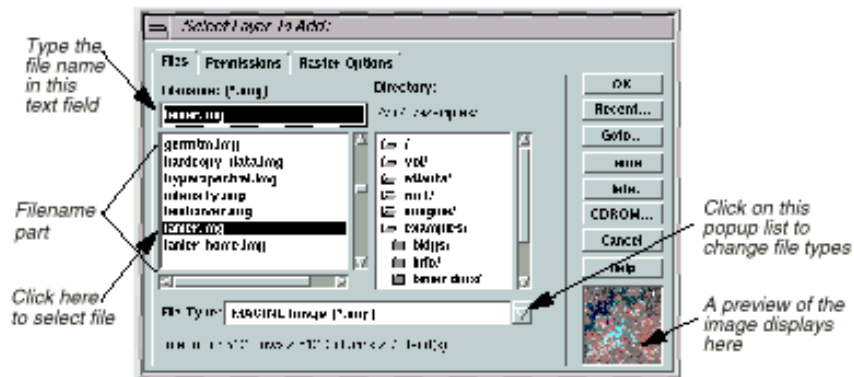
1. En la barra de menú de Viewer, seleccione **File | Open | Raster Layer**.

 También puede abrir este diálogo usando uno de estos dos métodos:

- use las teclas **Ctrl-r**
- haga click sobre este ícono en la barra de herramientas de Viewer:



The Select Layer To Add dialog opens.



2. En el diálogo Select Layer To Add, haga click en el boton **Recent**.
3. Se despliega un diálogo con un listado de los archivos más recientes que usted ha abierto. Usted puede seleccionar individualmente estos archivos y luego hacer click en **OK** para desplegarlos rápidamente en el diálogo **Select Layer To Add**.

4. Haga click en **Cancel** en el diálogo List of Recent Filenames.
5. En el diálogo **Select Layer To Add**, haga click en el botón **Goto**.
6. Se despliega un diálogo con un listado de los directorios que usted ha abierto recientemente. Usted puede seleccionar individualmente estos directorios o ingresar el nombre de un nuevo directorio y luego hacer click en **OK** para desplegar rápidamente el directorio en el diálogo **Select Layer To Add**.
7. Haga click en **Cancel** en el diálogo **Select a Directory**.

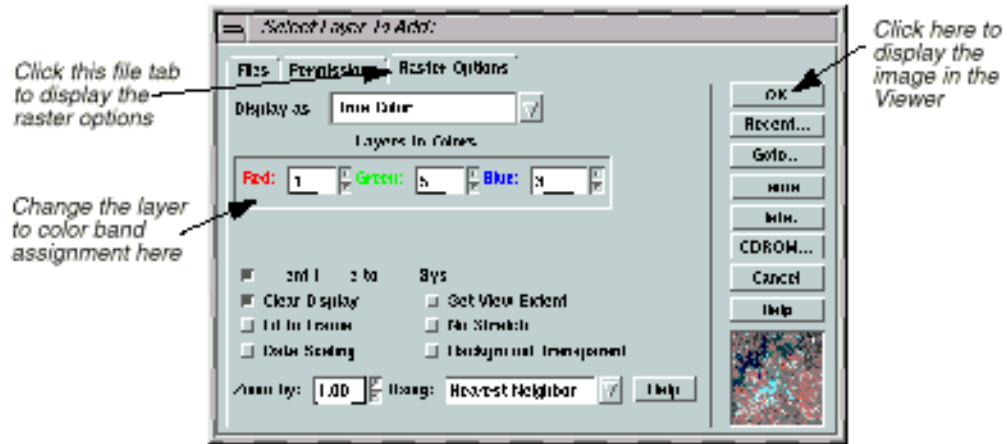
*NOTA: Los botones **Recent** y **Goto** en el diálogo **Select Layer To Add** son útiles para localizar y desplegar rápidamente un archivo o directorio que usted trabaje con frecuencia.*

#### **Filename Part**

The framepart under **Filename** is called a filename part. A filename part is a tool used to select specific files for use in an ERDAS IMAGINE function. A filename part consists of:

- a text field—for entering the file name by typing it in, or clicking on, the file from the scroll list.
- a scrolling list—shows the name of all files with the default extension in the selected directory. Files can be selected by clicking on the name in the list.

8. En la parte del nombre de archivo del diálogo **Select Layer To Add**, haga click sobre el archivo **lanier.img**.
9. Esta es una imagen Landsat (TM) de Gainesville, área de Georgia, incluyendo el Lago Lanier. La información acerca de este archivo se presenta en el botón de la esquina izquierda del diálogo **Select Layer To Add**. Esta imagen en color verdadero tiene 7 bandas, 512 columnas, y 512 filas.
10. Haga click en el tabulador **Raster Options** en la parte superior del diálogo **Select Layer To Add**.



11. En **Layers to colors**, despliegue la banda **4** en el cañón Red (rojo), la banda **5** en el cañón **Green** (verde) y la banda **3** en el cañón **Blue** (azul).

### Opciones de despliegue

12. Apunte las opciones de despliegue del diálogo **Select Layer To Add**.



## Despliegue de las opciones “default”

Las especificaciones “default” del tabulador Raster Options se describen brevemente abajo:

**Orient Image to Map System** - Este botón se habilita si la calibración es salvada para el archivo de la imagen. Si no hay calibración, esta opción se deshabilita. Cuando está habilitada, la imagen es desplegada usando calibración. De otro modo, la calibración se ignora.

**Clear Display** – Cuando esta opción está habilitada, y una nueva imagen es cargada, la imagen que está desplegada es removida. Deshabilite esta opción para superponer imágenes.

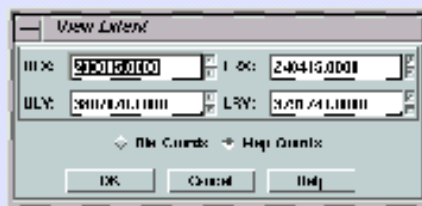
**Fit to Frame** – Si este botón está habilitado, la imagen es ampliada o reducida para ajustarse al tamaño actual de la ventana del visor (Viewer).

- **Data Scaling** – El visor ejecuta por “default” una expansión de contraste de dos desviaciones estándar. Haga click en este botón para seleccionar un rango alternativo de datos para realizar la expansión de contraste.

Si usted quiere salvar los valores de la expansión de contraste con la imagen, usted puede usar la opción **Radiometric Enhance I LUT Stretch** de Image Interpreter.

- **Zoom by** – Si la opción **Fit to Frame** está deshabilitada, entonces usted puede ingresar el porcentaje de zoom para los datos en este campo de datos.

**Set View Extent** – Permite que usted especifique las coordenadas superior izquierda e inferior derecha de la porción de la imagen a desplegar.



Las coordenadas de este diálogo definen el área de la imagen que se despliega en el visor. Esto es útil si usted tiene una imagen que es más grande que la ventana del visor, o si únicamente quiere desplegar una porción específica de la imagen en el visor. También puede seleccionar **View | Extent** en la barra de menú de Viewer.

**No Stretch** – Haga click para desplegar los datos sin aplicar la expansión de contraste de dos desviaciones estándar.

**Background Transparent** – Haga click para hacer transparentes el fondo de la escala de grises, pseudocolor, y áreas de color verdadero – las capas que están debajo se ven completamente. Las áreas de fondo se ven transparentes automáticamente en capas temáticas.

**Using** – El remuestreo (“Resampling”) es apropiado si la imagen es ampliada (un factor de ampliación mayor a 1). Use uno de los siguientes métodos de remuestreo: *Nearest Neighbor*, *Bilinear Interpolation*, *Cubic Convolution*.



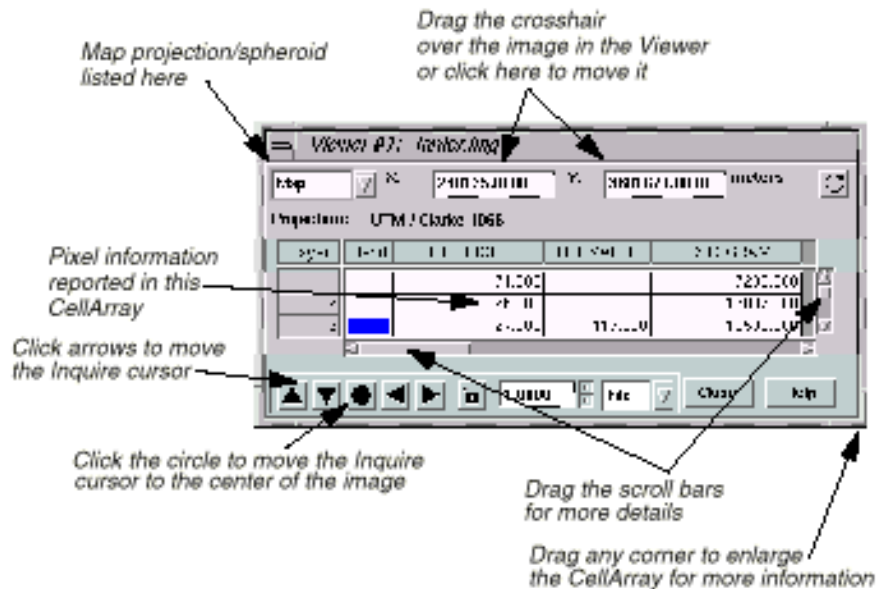
Estos métodos de remuestreo son discutidos en “Cáp. 9 : Rectificación” en ERDAS Field Guide.

## Inquiry Functions

Usted puede consultar información sobre cada pixel de una imagen desplegada usando las funciones de preguntas.

### Preparación

1. El archivo **lanier.img** debe estar desplegado en el visor (Viewer).
2. Seleccione **Utility | Inquire Cursor** en la barra de menú del visor.
3. Se despliega una cruz blanca en el visor y se abre el diálogo **Inquire Cursor**.



Usted puede mover el cursor de consulta (Inquire Cursor) en el visor usando uno de estos métodos:

- Arrastrando la cruz blanca sobre la imagen.

Ingresando nuevas coordenadas en el arreglo de celdas ("CellArray") del diálogo Inquire Cursor. El Inquire Cursor se mueve cuando usted mueve el mouse nuevamente dentro del visor.

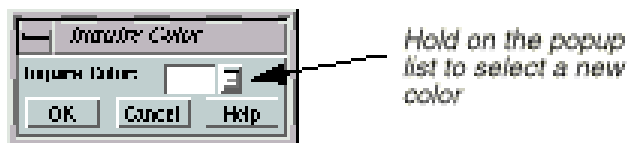
Haciendo click sobre las flechas negras en la parte inferior del diálogo **Inquire Cursor**.

A medida que se mueve la cruz, la información en el diálogo Inquire Cursor se actualiza automáticamente.

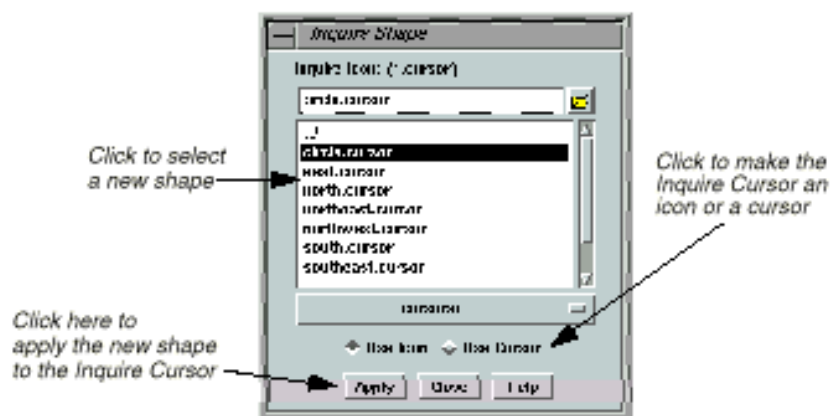
El arreglo de celdas (“CellArray”) en el diálogo Inquire Cursor reporta información diversa sobre el píxel. Arrastre la barra de desplazamiento horizontal (o amplie el diálogo Inquire Cursor arrastrando cualquier esquina) para mostrar toda la información de píxel disponible en el “CellArray”.

### Cambiar el estilo de Inquire Cursor

1. Usted puede cambiar el color y la forma del Inquire Cursor para hacerlo más visible en el visor (Viewer).
2. Para cambiar el color del Inquire Cursor , seleccione **Utility | Inquire Color** en la barra de menú de Viewer. El diálogo **Inquire Color** se abre.



3. Seleccione un nuevo color para el Inquire Cursor sosteniendo el cursor sobre la lista de despliegue **Inquire color** y arrastrándolo para seleccionar el color deseado.
4. Haga click en **OK** en el diálogo **Inquire Color**. El Inquire Cursor cambia de color.
5. Para cambiar la forma del Inquire Cursor, seleccione **Utility | Inquire Shape** de la barra de menú de Viewer. El diálogo **Inquire Shape** se abre.



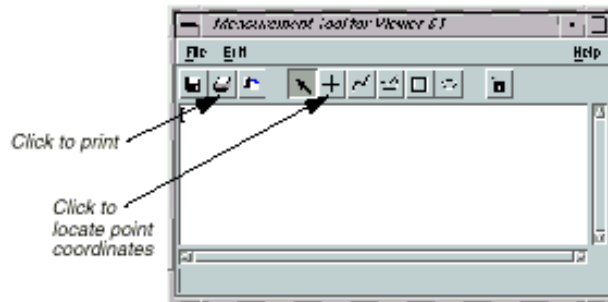
6. Haga click en **circle.cursor** en la lista de despliegue que se despliega, luego haga click en **Apply**. El **Inquire Cursor** se convierte en un círculo.

7. En el diálogo Inquire Shape, haga click sobre el botón **Use Cursor**, luego en **Apply** para retornar a la forma de cruz original.
8. Haga click en **Close** en el diálogo Inquire Shape y en el diálogo Inquire Cursor. El Inquire cursor es removido del Viewer.

## **MEDICIONES**

La herramienta de mediciones permite medir puntos, líneas, polígonos, rectángulos y elipses en la capa desplegada. La distancia y el área es reportada en las unidades que usted seleccione.

1. Haga click en el ícono Measurement en la barra de herramientas de Viewer o seleccione **Utility | Measure** en la barra de menú de Viewer. El visor **Measurement Tool** se abre.



El visor de Measurement Tool tiene una barra de menú y una barra de herramientas similar a Viewer.

2. Haga click en el ícono **Measure Positions** en la barra de herramientas de Measurement.



Esta herramienta dará las coordenadas individuales del punto (x,y) en la imagen.



Las herramientas de mediciones trabaja en forma similar a las herramientas de anotación. Para mayor información vea el "Apéndice A: Información Adicional" en la pág. 586.

- Mueva el cursor en el visor y haga click en cualquier parte. En el visor de Measurement Tool, se despliega la localización del punto en el tipo de unidades en las cuales se grabó el archivo.
- Después, haga click sobre el ícono Polyline en la barra de herramientas de Measurement Tools.



- Mueva el cursor en Viewer y arrástrelo para medir la distancia entre dos puntos. Usted puede hacer click para adicionar un vértice a la distancia. Haga un click (o doble click dependiendo de cómo están definidas sus Preferences) para finalizar la medición.

La distancia es exhibida en el visor de Measurement Tool.

### La herramienta de medición

El visor Measurement Tool actúa como un editor de texto. Las mediciones se insertan como un texto que puede ser editado, copiado o impreso como cualquier otro texto. Usted puede imprimir el texto de medición en el diálogo usando uno de los siguientes métodos:

En el visor Measurement Tool - seleccione **File | Print**.

Desde el teclado - con el mouse en el visor Measurement Tool, presione **Ctrl-P**.

En la barra de herramientas del visor Measurement Tool - haga click sobre este ícono.



- Seleccione una de las anteriores formas para imprimir y se abrirá el diálogo Print, permitiendo que usted ingrese el nombre de la impresora que usará.



7. Ingrese el nombre de la impresora y haga click en **OK** en el diálogo Print. Si no quiere imprimir haga click en **Cancel**.
8. Experimente si quiere con otras herramientas de medición, y cuando haya acabado, seleccione **File | Close** en la barra de menú del visor Measurement Tool (o presione Ctrl-d con el cursor en el diálogo Measurement) para cerrar el visor Measurement Tool.

Se le preguntará si quiere grabar las mediciones. Grábelas si quiere.

## Opciones del menu View

### Ordenar capas

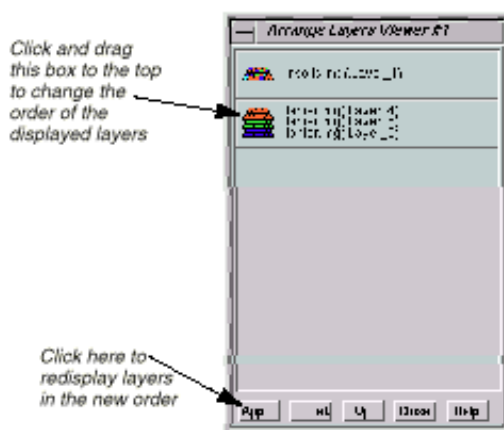
#### Preparación

1. ERDAS IMAGINE debe estar corriendo y *lanier.img* deberá estar desplegada en un Viewer.
2. En la barra de herramientas del Viewer, haga click en el ícono Open para desplegar otra capa encima de *lanier.img*. El diálogo Select Layer To Add se abre.



3. En el diálogo Select Layer To Add bajo **Filename**, haga click sobre **Insoils.img**. Este es un archivo temático de suelos del área de Gainesville, Georgia.
4. Haga click en el tabulador **Raster Options** en la parte superior del diálogo Select Layer To Add.
5. Compruebe que la opción **Clear Display** esté deshabilitada (no seleccionada), de manera que *lanier.img* no se remueve del Viewer cuando **Insoils.img** esté desplegada.
6. Haga click en **OK** en el diálogo Select Layer To Add para despelgar el archivo.
7. Ahora, tanto *lanier.img* como **Insoils.img** están desplegadas en el mismo Viewer, y **Insoils.img** está arriba.

- Para llevar **lanier.img** a la parte superior del Viewer, seleccione **View | Arrange Layers** en la barra de menú del Viewer. El diálogo **Arrange Layers** se abre.



En el diálogo Arrange Layers, arrastre **lanier.img** sobre **insoils.img** como se ilustra arriba.

Cuando suelte el mouse, las capas son reacomodadas en el diálogo Arrange Layers de manera que **lanier.img** está primero.

- Haga click en **Apply** en el diálogo Arrange Layers para desplegar nuevamente las capas en el Viewer en su nuevo orden. Las capas están ahora en posición invertida.
- Haga click en **Close** en el diálogo **Arrange Layers**.

## Zoom

En esta sección, su zoom es de un factor de 2 y crea una ventana ampliada. Una vez la imagen es agrandada, usted puede moverse a través de esta.

## Preparación

- La imagen **lanier.img** deberá estar desplegada arriba de **Insoils.img** en un Viewer a una magnificación de 1 (este es el caso si usted ha estado siguiendo esta guía desde el principio).
- Seleccione **View | Zoom/In by 2** en la barra de menú del Viewer. Las imágenes son desplegadas nuevamente con un factor de magnificación de 2. Las opciones Zoom también están disponibles desde:

- El menú **QuickView** (haga click derecho sobre la imagen del Viewer) bajo **Zoom/Zoom in by 2**.
- La barra de herramientas del Viewer haciendo click en este ícono.



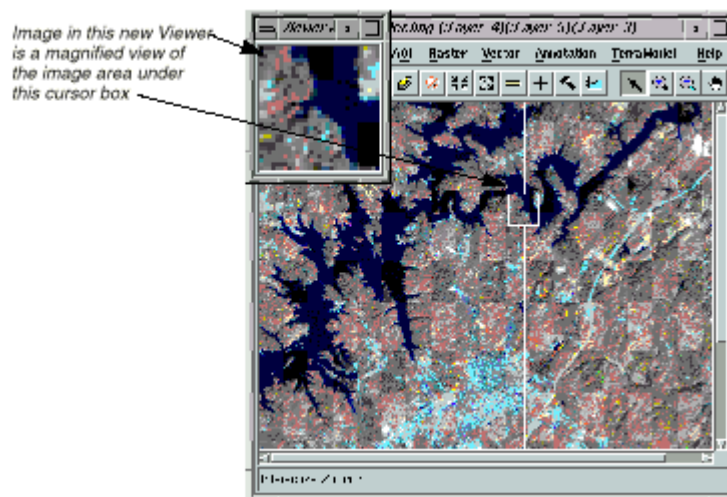
Mueva las barras de desplazamiento de la parte inferior y lateral de la ventana del Viewer para ver otras partes de la imagen.

Para moverse con pequeños incrementos puede hacer click en los triángulos pequeños en cualquier extremo de las barras de desplazamiento. Para moverse con incrementos mas grandes, arrastre las barras de desplazamiento.

También puede agrandar la ventana del Viewer arrastrando cualquier esquina.

3. Seleccione **View | Create Magnifier** en la barra de menú del Viewer.

Una caja de color blanco se despliega en el centro de la imagen. Esta área se muestra en una pequeña ventana ampliada que se abre en la esquina superior del Viewer.



4. Con el puntero dentro de la caja blanca del cursor, mantenga y arrastre la caja alrededor de la imagen.



Los datos de la ventana ampliada cambian a medida que el cursor de la caja se mueve a través de la imagen. Esta técnica es llamada extracción de fragmento (“chip”) y es usada en las herramientas de rectificación para ayudarle a identificar con precisión los puntos de control de terreno (GCPs).

### **Áreas de Magnificación**

*Existen 4 formas para cambiar la medida del área ampliada:*

*Con el cursor en cualquier esquina (o lado) de la caja del cursor, arrastre la caja hasta que tenga el tamaño deseado.*

*Coloque el cursor sobre la esquina inferior derecha de la ventana ampliada y arrástrala hasta que tenga el tamaño deseado.*

*Presione la barra espaciadora para ingresar las coordenadas precisas de la posición en el diálogo **Inquire Box**.*

*Use el menú **Quick View** (con el botón derecho del mouse) o el menú **View** (en la barra de menú del Viewer) para hacer zoom en otro Viewer.*

*A medida que usted ensaye estos métodos, usted notará que cada cambio en el tamaño se refleja en la otra ventana. A medida que la caja del cursor es ajustada, la magnificación en la ventana ampliada es ajustada para acomodar la nueva área. Igualmente, como la ventana ampliada es ajustada, la caja del cursor cambia para reflejar el nuevo tamaño y su proporción.*

5. En la barra de menú del Viewer, seleccione **File | Close Other Viewers** para cerrar la ventana ampliada.
6. Otros métodos de hacer “zoom in” y “zoom out” en las imágenes son **Animated Zoom**, **Box Zoom** y **Real-time Zoom**.

**Animated Zoom** le permite a usted ampliar o reducir la imagen del Viewer en una serie de pasos que son similares a una animación. La imagen es remuestreada después que ella es ampliada o reducida.

### **Preparación**

1. Despliegue **lanier.img** en el Viewer. Seleccione **Session | Preferences**.
2. En el diálogo **Preference Editor**, seleccione **Viewer** de la lista **Category**.
3. Haga click en la opción **Enable Animated Zoom**.
4. Haga click en **User Save**, luego en **Close** en el diálogo, y regrese al Viewer.
5. Haga click en el ícono **Zoom In By Two**.



El Viewer amplia la imagen en una animación simulada usando un factor de 2.  
El centro del Viewer se mantiene.

6. Haga click en el ícono **Zoom Out By Two**



El Viewer reduce la imagen en una animación simulada usando un factor de 2.  
El centro del Viewer se mantiene.

7. Haga click en el ícono **Zoom In** o en el ícono **Interactive Zoom Out**.



8. Haga click en un lugar sobre la imagen.

El Viewer recentra la imagen en esa posición y amplia o reduce la imagen en una animación simulada usando un factor de 2.

Animated zoom también trabaja con **View | Zoom | In by X y Out by X**.

## Box Zoom

Box zoom es usado para seleccionar un área encerrada en una caja en la imagen. Cuando se hace “zoom in” o “zoom out” usando los íconos de “zoom recentering”, la imagen encerrada en la caja se agranda o reduce en el Viewer.

## Preparación

1. Despliegue **lanier.img** en el Viewer.
2. Seleccione **Session | Preferences**.
3. En el diálogo Preference Editor, seleccione **Viewer** de la lista **Category**.
4. Haga click para seleccionar **Enable Box Zoom**.
5. Haga click en **User save**, luego en **Close** en el diálogo, y regrese al Viewer.
6. Haga click en el ícono Interactive **Zoom In**.
7. Haga click y arrastre una caja en la imagen.
8. El área seleccionada de la imagen es ampliada para ajustarse al tamaño del Viewer.

9. Seleccione el ícono Interactive **Zoom Out**. Haga click y arrastre una caja en la imagen.

El área exhibida en el Viewer es reducida para ajustarse al tamaño de la caja. El espacio que circunda la imagen reducida es poblado con la imagen disponible.

### **REAL-TIME ZOOM**

Cuando usted selecciona cualquiera de las herramientas interactivas del zoom, usted puede ampliar o reducir las imágenes en tiempo real presionando el botón medio del mouse y moviéndolo hacia arriba y hacia abajo sobre la imagen.

*NOTA: También puede tener presionados la tecla Control y el botón izquierdo del mouse para hacer “zoom in” en tiempo real.*

#### **Preparación**

Despliegue **lanier.img** en el Viewer. No hay necesidad de especificar una preferencia para este paso.

1. Seleccione cualquiera de los íconos de **Interactive Zoom**.
2. Coloque el cursor en el Viewer y presione el botón de la mitad del mouse.
3. Mueva el mouse hacia adelante para hacer “zoom in” en la imagen.
4. Presione el botón de la mitad del mouse y mueva el mouse hacia atrás.

La imagen se reduce en una proporción constante, dependiendo de qué tanto hacia abajo de la imagen se mueva el mouse.

#### **Despliegue de dos Imágenes**

Dos o mas Viewers pueden estar enlazados geográfica o espectralmente, así cuando usted se mueva en una imagen, esa área es simultáneamente desplegada en el(los) Viewer enlazado(s).

##### **Tipos de Enlaces**

*Enlace geográfico- la misma área de la imagen se despliega en todos los Viewers enlazados.*

*Enlace espectral- los realces hechos a una imagen son también hechos en los otros Viewers, si la misma imagen, o porciones de ésta, se despliega(n) en otros Viewers.*

Enlace geografico- la misma area de la imagen se exhibe en todo el linked viewers.

Enlace espectral- las ampliaciones hechas a una imagen son tambien hechos en la otros viewers de esa misma imagen, o porciones de esta, son exhibidas en otros viewers.

### **Preparación**

**Lanier.img** debe estar desplegada arriba de **insoils.img** en una ventana del Viewer, con una ampliación de 2.

1. Arrastre una esquina inferior del Viewer para que éste ocupe por entero la mitad izquierda de la pantalla.
2. En el menú del Viewer, seleccione **View | Split | Split Horizontal**. El Viewer es dividido en mitades horizontalmente, para formar dos Viewers.
3. En la barra de menú del nuevo Viewer, haga click en el ícono **Open**. El diálogo **Select Layer To Add** abre.



4. En el diálogo **Select Layer To Add**, bajo **Filename**, haga click sobre el archivo **insoils.img**.
5. Haga click sobre **Raster Options** en la parte de arriba del diálogo.
6. Confirme que **Zoom by** está en **1.00**.
7. Haga click en **OK** en el diálogo Select Layer To Add. El archivo **insoils.img** se despliega en el segundo Viewer.

### **ENLACE DE VIEWERS**

1. En el primer Viewer, seleccione **View | Link/ Unlink Viewers | Geographical**. Las opciones **Link/Unlink** son desplegadas.
2. Mueva su puntero al segundo Viewer. El puntero se convierte en un símbolo de enlace(Link).



3. Mueva el puntero al primer Viewer.

El símbolo de no enlace se despliega como el cursor en el primer Viewer. Haciendo click en este Viewer se discontinúa la operación de enlace.



4. Para enlazar los Viewers haga click otra vez en el segundo Viewer.

Los dos Viewers están ahora enlazados. Una caja de cursor blanco se abre sobre la imagen en el segundo Viewer, indicando el área de la imagen desplegada en el primer Viewer.

Usted puede mover y cambiar la medida de este cursor como guste, y el área de la imagen en el primer Viewer refleja cada cambio. Esto es similar a la caja de ampliación que usted utilizó anteriormente.

### **COMPARACIÓN DE IMÁGENES**

1. Arrastre la caja del cursor en el segundo Viewer para un nuevo sitio. El área de la imagen seleccionada en el segundo Viewer es desplegada en el primer Viewer.
2. Arrastre las barras de desplazamiento en el primer Viewer para moverse en la imagen. La caja con el cursor blanco en el segundo Viewer se mueve a medida que el área de la imagen en el primer Viewer cambia.



*Usted también podría usar el ícono Roam en las herramientas del Viewer para moverse sobre la imagen. Simplemente mueva la mano a través de la imagen del Viewer para cambiar la vista.*



### **DESENLACE DE VIEWERS**

1. En cualquier Viewer seleccione **View | Link | Unlink Viewers | Geographical** para desenlazar los Viewer. Las instrucciones **Link/ Unlink** se despliegan.
2. Mueva el puntero al otro Viewer. El cursor de desenlace se despliega.



3. Haga click en cualquier lado del Viewer para desenlazar los Viewers.

4. En el menú del segundo Viewer, seleccione **File | Close**. El segundo Viewer se cierra.
5. En el primer Viewer, seleccione **File | Clear** para dejar vacío el Viewer.

## Opciones del Menú Raster

### Crear una Capa AOI

Estas opciones permiten definir una AOI en la imagen, excluyendo otras partes de la imagen. Especifica procesos que pueden ser aplicados a esta AOI únicamente, lo cual puede salvar tiempo considerable y espacio en el disco. La opción para usar una AOI específica para procesamiento está disponible en muchos diálogos a través de ERDAS IMAGINE.

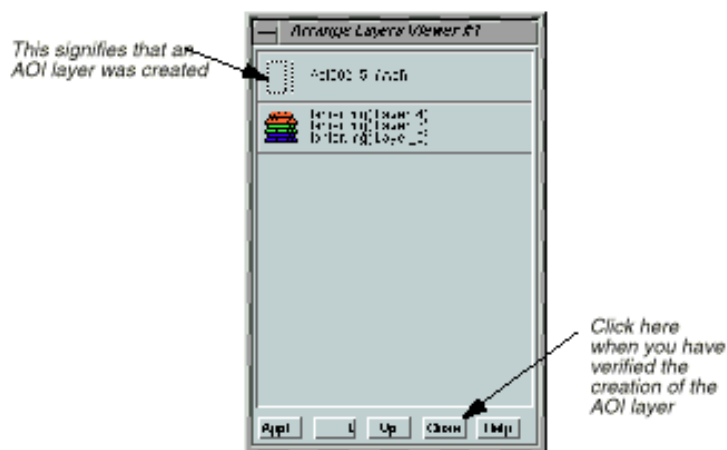
Este ejercicio le indica como crear una capa AOI que puede ser salvada como un archivo y renombrada para un uso posterior.

*NOTA: Cada Viewer puede desplegar solo una capa AOI a la vez.*

### Preparación

Despliegue *lanier.img* en un Viewer. Usted debe tener una imagen desplegada en el Viewer para crear una capa AOI.

1. Seleccione **File | New | AOI Layer** del menú del Viewer. ERDAS IMAGINE crea una capa AOI.
2. Seleccione **View | Arrange Layers** de la barra de menú del Viewer para verificar que la capa AOI ha sido creada. El diálogo Arrange Layers abre, y se verá similar al ejemplo de abajo:



- Después de verificar la creación de la capa AOI, haga click en **Close** en el diálogo Arrange Layers. Más tarde, usted puede indicar el nombre de la capa y salvarlo en un archivo.

### Abrir las herramientas AOI

- Seleccione **AOI | Tools** del menú del Viewer (o haga click en el ícono Tools de la barra de herramientas). La paleta de herramientas AOI se despliega.



- Haga click sobre el ícono Rectangle en la paleta de herramientas AOI.



- Mueva el cursor en la ventana del Viewer. Arrástrelo y suéltelo para trazar un rectángulo sobre la AOI. Incluya una porción de agua cuando defina la AOI. Una AOI rectangular se despliega en el Viewer.

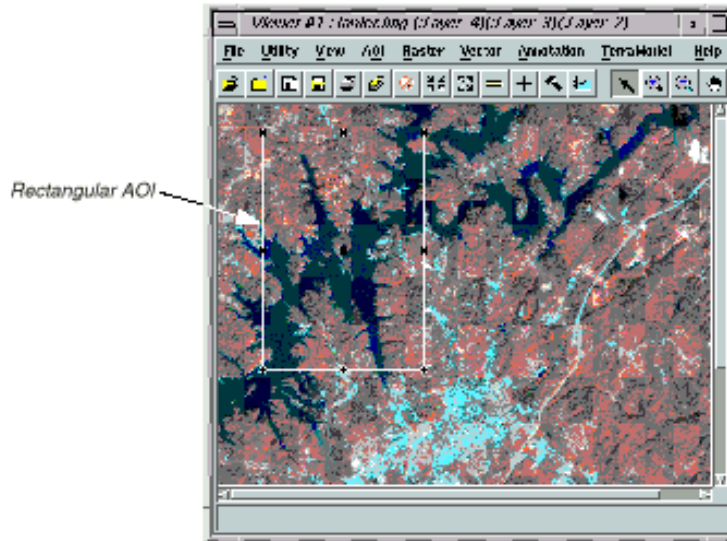
### Selección de AOIs

*A continuación algunos puntos con respecto a la selección de AOIs:*

*Usted puede mover la AOI arrastrándola a un nuevo lugar.*

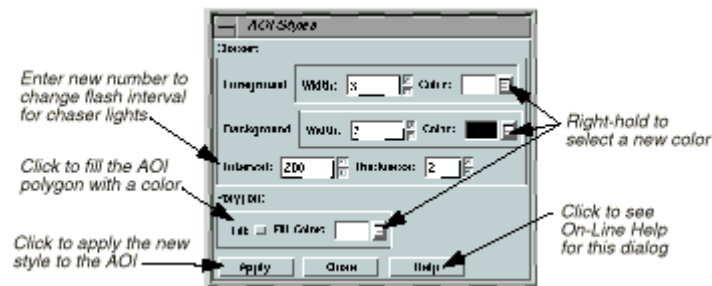
*Usted puede redimensionar la AOI arrastrando una de las manos de las esquinas y lados de la caja, o presionando la barra espaciadora para ingresar coordenadas precisas.*

*La X en el centro de la caja marca la coordenada del centro de la AOI.*



## Selección de Estilos

1. Seleccione **AOI | Styles** de la barra de menú del Viewer. El diálogo **AOI Styles** abre. Este diálogo hace posible cambiar el estilo de la AOI desplegada.

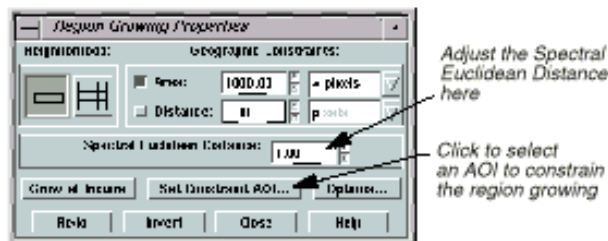


2. Experimente en el diálogo AOI Styles con los anchos y colores para encontrar un estilo que le parezca adecuado para la imagen.
3. Cuando termine, haga click en **Close** en el diálogo AOI Styles.



## Definición de Propiedades “Semilla”

1. Enseguida, seleccione **AOI | Seed Properties** de la barra de menú del Viewer. El diálogo **Region Growing Properties** abre. Este diálogo hace posible definir la región que crece de la semilla.



2. En el diálogo Region Growing Properties, cambie **Spectral Euclidean Distance** a **5.00**
3. Haga click en **Set Constraint AOI** en el diálogo Region Growing Properties. El diálogo **Choose AOI** abre.
4. En el diálogo AOI, seleccione **Viewer** bajo **AOI Source** y luego haga click en **OK**.
5. Haga click en el ícono Region Grow AOI en la paleta de herramientas AOI .



6. Haga click en esta herramienta para sembrar semillas, o puntos en el Viewer, desde los cuales se hará crecer una región AOI. La región crecerá en el Viewer a medida que una AOI sea seleccionada.
7. Mueva el cursor en la ventana del Viewer y haga click sobre el agua dentro del rectángulo AOI para indicar donde quiere que crezca la región.

Un medidor se despliega en la barra de estado del Viewer. Haga click en **Cancel** si quiere terminar el proceso de crecimiento en la región. El medidor se cierra cuando el proceso en la región se completa. El área seleccionada en el Viewer es circundada por una segunda caja límite y “chaser lights”.

8. Haga click en **Close** en el diálogo Region Growing Properties.

## Salvar una AOI

1. Seleccione **File | Save | AOI Layer As** de la barra de menú del Viewer. El diálogo **Save AOI As** abre. Este diálogo permite salvar la AOI seleccionada como una capa (extensión .aoi ) que puede ser usada otra vez por otras funciones.
2. Entre un nombre para la capa AOI bajo **Save AOI as** (la extensión .aoi es adicionada automáticamente). Ponga especial atención al directorio donde el archivo se salva, así usted puede encontrar la capa después.



Si usted quiere salvar una AOI específica, usted podría activar la caja **Selected Only** en el diálogo **Save AOI As**, y solamente las AOIs seleccionadas serán salvadas a un archivo.

3. Haga click en **OK** en el diálogo Save AOI As.

Esta capa puede ser usada en un diálogo donde una función pueda ser aplicada para una capa AOI. Usted puede también editar esta capa una vez, agregando o quitando áreas.

## Ordenar Capas (Layers)

1. Seleccione **View | Arrange Layers** de la barra de menú del Viewer. El diálogo **Arrange Layer** abre.
2. En el diálogo Arrange Layers haga click derecho sobre la capa AOI y seleccione **Delete Layer** del menú **AOI Options**.
3. Haga click en **Apply** y luego en **Close** en el diálogo Arrange Layers.

El archivo *lanier.img* es desplegado nuevamente en el Viewer sin la capa AOI.

## Ajuste del contraste de la Imagen

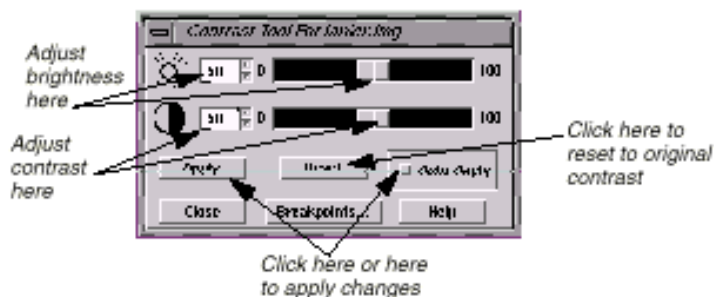
Cuando las imágenes están desplegadas en ERDAS IMAGINE, una expansión lineal es aplicada a los niveles digitales, pero usted puede además realizar la imagen utilizando una gran variedad de técnicas.

### Preparación

El archivo *lanier.img* debe estar desplegado en el Viewer.

1. En el menú del Viewer, seleccione **Raster | Contrast | Brightness/ Contrast**. El diálogo **Contrast Tool** abre.

- En el diálogo Contrast Tool, cambie los números y/o use la barras deslizantes para ajustar el brillo y el contraste de la imagen.
- Haga click en **Apply**.

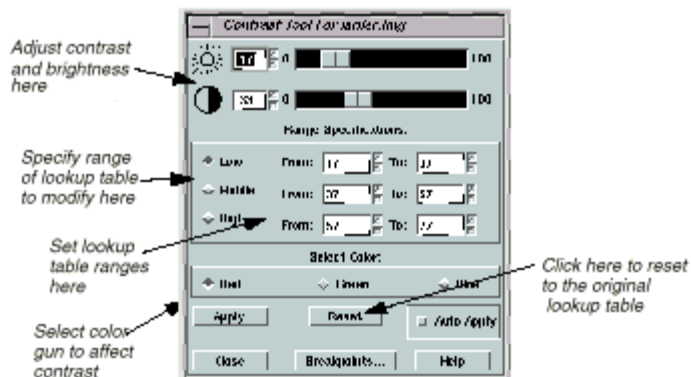


La imagen en el Viewer es desplegada nuevamente con nuevos valores de brillo.

- Haga click en **Reset** y luego en **Apply** en el diálogo **Contrast Tool** para deshacer los cambios hechos a la imagen del Viewer.
- Haga click en **Close** en el diálogo **Contrast Tool**.

### Uso de Expansión Lineal por Rangos

- En el menú del Viewer, seleccione **Raster | Contrast | Piecewise Contrast**. El diálogo **Contrast Tool** para contraste por rangos abre.



## La Herramienta de Contraste

Esta herramienta hace posible realzar una porción particular de una imagen dividiendo la tabla de niveles visuales en tres secciones: baja, media, alta. Usted puede realzar el contraste o el brillo de una sección usando un cañón o canal de color a la vez. Esta técnica es muy usada para realzar áreas de imágenes con sombras, u otras áreas de bajo contraste.

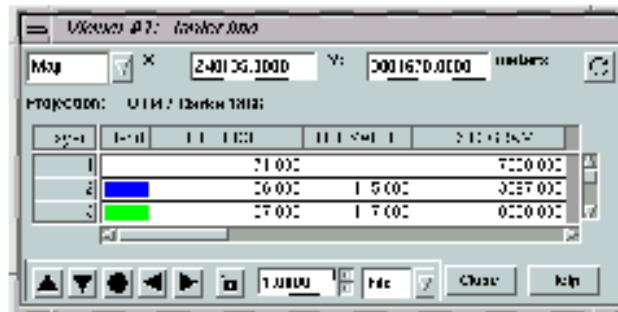
El valor del brillo para cada rango representa el punto medio del rango total del valor del brillo ocupado por este rango.

El valor del contraste para cada rango representa el porcentaje del rango de salida disponible que ocupa el rango particular.

A medida que una barra deslizante se mueve, la otra es automáticamente ajustada, así que no hay vacíos en la tabla de niveles visuales. Esta herramienta se define de manera que siempre hay píxeles con valores de 0 a 255. Usted puede manipular el porcentaje de píxeles en un rango particular, pero usted no puede eliminar un rango de valores.

2. Con el puntero sobre la imagen del Viewer, haga click derecho en **Quick View | Inquire cursor**

El diálogo Inquire Cursor abre y un cursor de pregunta es situado en el Viewer.



3. En el Viewer, arrastre la intersección del cursor al lago. Mueva el Inquire Cursor sobre el agua mientras observa los valores de la tabla de referencia visual en el cañón azul, como se reporta en el diálogo Inquire Cursor.

Esto le dará una idea del rango de los niveles digitales de agua. Usted puede expandir este rango para mejorar el detalle del agua.

4. En el diálogo **Contrast Tool**, haga click en **Blue** bajo **Select Color**.
5. Bajo **Range Specifications**, coloque el rango de **34** a **55** y presione Return en su teclado .
6. Arrastre la barra Brightness (la barra deslizante superior) a **50**.
7. Haga click en **Apply** en el diálogo Contrast Tool.

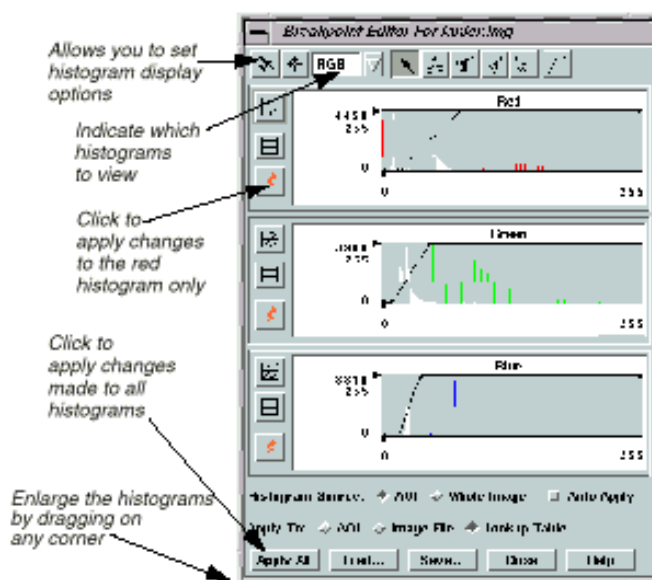
El agua ahora tiene más contraste y muestra más detalle.

Si su imagen está con una ampliación de 1, este nuevo detalle puede ser difícilmente visto. Use zoom en una ampliación de 2 usando el menú **Quick View** en el Viewer.

8. En el diálogo Contrast Tool, haga click en **Reset** y luego en **Apply** para retornar a los valores de referencia visual originales.
9. Haga click en **Close** en el diálogo Contrast Tool.
10. Haga click en **Close** en el diálogo Inquire Cursor.

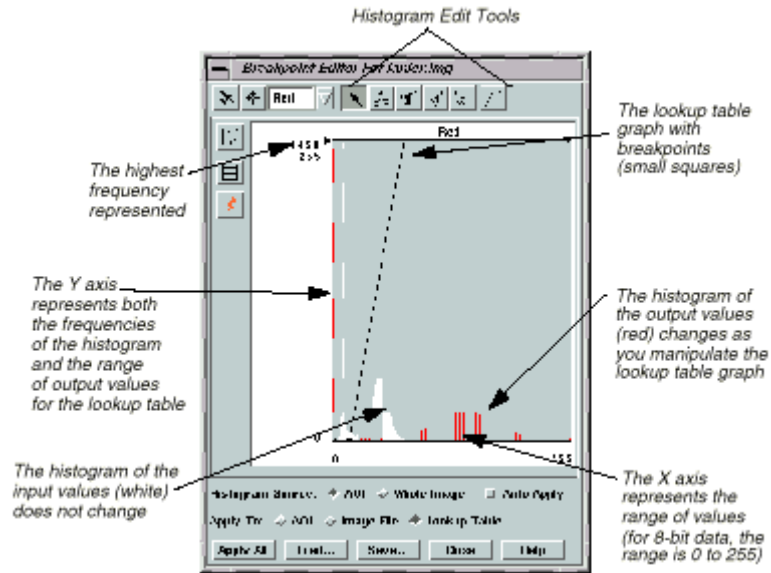
## Manipulación de Histogramas

1. En el menú del Viewer, seleccione **Raster | Contrast | Breakpoints**. La ventana **Breakpoint Editor** abre.



2. Haga click sobre la lista de despliegue en la parte superior del Breakpoint Editor y seleccione **Red**.

Cada una de las tres gráficas de histogramas puede ser ampliada a su tamaño máximo, seleccionando el histograma apropiado del menú de despliegue en la parte superior del Breakpoint Editor. Las partes del histograma están descritas en la siguiente ilustración.

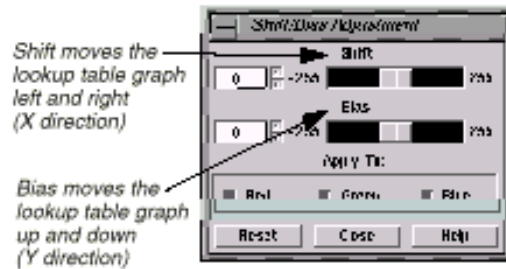


3. Haga click sobre la lista de despliegue en la parte superior del Breakpoint Editor y seleccione **RGB**. Los tres histogramas se despliegan nuevamente en el Breakpoint Editor.
4. Experimente arrastrando los puntos de quiebre de la tabla de referencia visual en los diferentes canales de colores (rojo, verde, azul).
5. Haga click en **Apply All** en el Breakpoint Editor para ver los resultados de los cambios en la imagen.
6. Para deshacer lo editado, seleccione **Raster | Undo** del menú del Viewer.

### Ajuste de Shift/Bias

1. En el Breakpoint Editor haga click en el ícono Shift/Bias de la barra de herramientas. El diálogo Shift/Bias Adjustment abre.





El gráfico de la tabla de referencia y el histograma de salida son actualizados en el diálogo Histogram Tool a medida que usted manipula la información en el diálogo Shift/Bias Adjustment.

2. En el diálogo Shift/Bias Adjustment, arrastre la barra deslizante **Shift** a la derecha.

Note que el valor en el campo número a la izquierda se incrementa a medida que usted mueve la barra deslizante. Este es el número de píxeles que se mueven en el gráfico de la tabla de referencia.

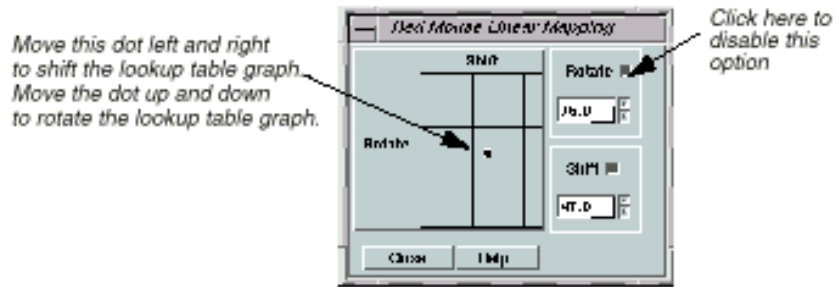
3. En el diálogo Shift/Bias Adjustment, haga doble click sobre el número en el campo **Shift** y cambie el número del campo a **20**. Presione Enter en su teclado.
4. En Breakpoint Editor, haga click en **Apply All**.

La imagen es desplegada nuevamente usando una nueva tabla de referencia. Está muy oscura.

5. En el diálogo Shift/Bias Adjustment, retorne el valor **Shift** a **0**.
6. En el Breakpoint Editor, haga click en **Apply All** para volver la imagen a su contraste original.
7. Repita del paso 2 al 6, usando la opción **Bias**.
8. Cuando finalice, haga click en **Close** en el diálogo Shift/Bias Adjustment.

## Uso de Mouse Linear Mapping

1. En Breakpoint Editor, haga click en el ícono Red Mouse Linear Mapping, el cual está ubicado sobre el borde izquierdo del histograma **Red**. El diálogo Red Mouse Linear Mapping abre.



### **Linear Mapping**

*Al mover el punto del centro de la cuadrícula hacia la izquierda o hacia la derecha se mueve el gráfico de la tabla de referencia del histograma hacia la izquierda o hacia la derecha. Moviendo el punto hacia arriba o hacia abajo rota el gráfico de la tabla de referencia y cambia la pendiente. El movimiento hacia arriba rota el gráfico en sentido antihorario. El movimiento hacia abajo rota el gráfico en sentido horario.*

*A medida que el punto se mueve, los números del lado derecho del diálogo cambian. El número **Rotate** reporta el ángulo de rotación, siendo 180 una línea horizontal y 90 una línea vertical. El número **Shift** reporta el valor del píxel en el centro de la gráfica de la tabla de referencia.*

2. En el diálogo Red Mouse Linear Mapping, haga click en el botón **Rotate** para imposibilitar la acción de rotación.
3. Arrastre el punto en el centro de la cuadrícula izquierda o derecha para cambiar el gráfico rojo de la tabla de referencia.



4. En el Breakpoint Editor, haga click en el ícono Run del histograma rojo para actualizar la imagen en el Viewer.



5. En el diálogo Red Mouse Linear Mapping, haga click en el botón **Rotate** para activarlo, y el botón **Shift** para desactivarlo.
6. Arrastre el punto en la cuadrícula hacia arriba o abajo para cambiar la inclinación del gráfico en la tabla de referencia.
7. Haga click en el ícono Run del histograma rojo para actualizar la imagen del Viewer.
8. Haga click en **Close** en el diálogo Red Mouse Linear Mapping.
9. Con su cursor sobre la gráfica del histograma rojo, haga click derecho en **Graph Options | Undo All Edits**.
10. Haga click en **Apply All** en el Breakpoint Editor para regresar la imagen del Viewer a su contraste original.
11. Haga click en **Close** en el Breakpoint Editor.
12. Seleccione **File | Clear** del menú del Viewer.

## Editor Raster

El Editor Raster hace posible que usted edite porciones de la imagen desplegada usando varias herramientas en el menú **Raster** del Viewer. Cuando una herramienta de edición raster específica está en uso la herramienta bloquea el Viewer, por eso el trabajo con una herramienta debe estar finalizado antes de empezar con otra.

Todos los diálogos que acompañan Raster Editing Tool contienen una ventana de visualización previa, que hace posible que usted vea los cambios que ha hecho a la imagen del Viewer antes de hacer click en **Apply**.

### Preparación (UNÍX)

Usted debe tener un archivo de escritura desplegado para usar esta función. Siga los pasos para crear un archivo de escritura y trabajar con él.

1. En una ventana de comando, copie **Indem.img** a **testdem.img** tecleando:

```
cp $IMAGE-HOME/examples/Indem.img/yourdirectory/testdem.img
```

### Presione Return en su teclado

1. Cambie el permiso de lectura / escritura tecleando en la ventana del comando:

***chmod 644 testdem.img***

Presione **Return** en su teclado y cierre la ventana de comando.

### Preparación (PC)

1. Abra el explorador.
2. Copie **Indem.img** del directorio <IMAGINE-HOME>/examples al directorio que usted seleccionó.
3. Haga click con el botón derecho y seleccione **Rename** para cambiar el nombre del archivo **testdem.img**.
4. Haga click con el botón derecho sobre el archivo, y seleccione **Properties**.
5. En la sección **Attributes** de la tabla **General**, asegúrese que **Read-only** no está chequeado.
6. Haga click en **OK** en el diálogo Properties.

### Abrir la imagen

1. Abra **testdem.img** en el Viewer.

Este es un archivo DEM de Gainesville , Georgia, correspondiente a los datos de **lanier.img** que usted ha estado usando.

2. Si éste no se ha desplegado ya, seleccione **AOI | Tools** del menú del Viewer para abrir la paleta de herramientas AOI.

La paleta de herramientas AOI se despliega. Las herramientas AOI son usadas para definir el(las) área(s) a ser editada(s).

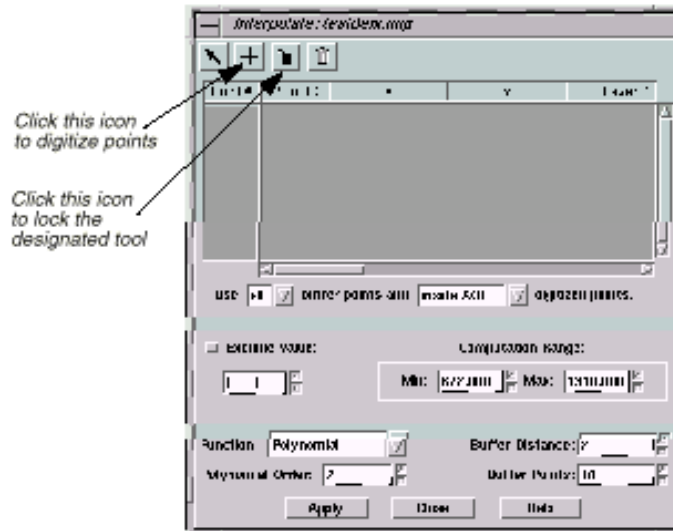
3. Haga click sobre el ícono de Elipse en la paleta de herramientas AOI y luego arrástrelo cerca al centro de la imagen del Viewer para dibujar una AOI elíptica, que mida aproximadamente 1" a 2" de diámetro.



Cuando el botón del mouse se suelta, la AOI es rodeada por "chaser lights" y una caja límite.

## Interpolación

1. En el menú del Viewer, seleccione **Raster | Interpolate**. El diálogo Interpolate abre.



## Digitalización de Puntos

Digitalizar puntos ayuda a controlar la superficie generada por las funciones de edición raster. Sin embargo usted deberá digitalizar puntos solamente cuando conozca las áreas generales en las AOIs que están malas. La función de interpolación usa los valores de los puntos digitalizados y el límite de la AOI para generar una nueva superficie.

1. Haga click sobre el ícono **Digitize Points** en el diálogo Interpolate, luego haga click sobre el ícono **Lock**.



2. Haga click mínimo 12 veces en la AOI del Viewer para digitalizar 12 puntos. Las coordenadas de cada punto se despliegan en el CellArray™ en el diálogo Interpolate.
3. Cuando finalice de digitalizar los puntos, haga click en el ícono Lock en el diálogo Interpolate para deshabilitarlo.

4. En el diálogo Interpolate, bajo **Buffer Points**, entre **25** para subir a 25 puntos en el cálculo.
5. En el diálogo Interpolate bajo **Polynomial Order**, entre **3** para aumentar el orden polinomial de interpolación.
6. Haga click en **Apply** en el diálogo Interpolate.
7. Una caja de atención se despliega, preguntando si usted quiere remover la tabla de referencia de la expansión de los datos. Haga click en **Yes**.
8. Una caja de advertencia se despliega, sugiriendo que recalculé las estadísticas. Haga click en **OK**. La nueva superficie se despliega en la AOI.
9. Observe el cambio en la AOI y luego seleccione **Raster | Undo** del menú del Viewer.

Los valores de los datos retoman el valor original. Esto le permitirá deshacer la edición sin cambiar los niveles digitales originales.

**Nota:** *Undo trabaja solamente para la ultima edición aplicada.*

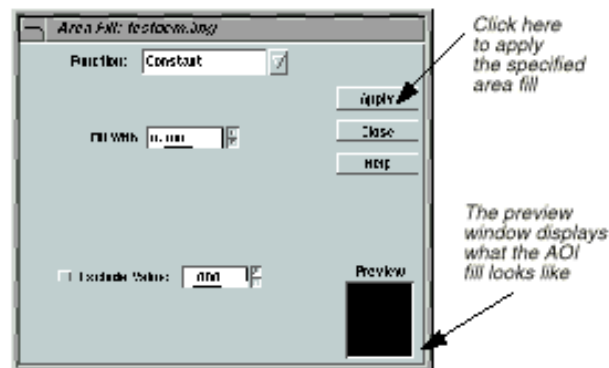
10. Haga click en **Close** en el diálogo Interpolate.

## RELLENAR CON VALORES

### Definición de Valor Constante

Si el área a ser editada es una superficie plana, usted puede usar un valor constante para reemplazar los valores de los datos malos.

1. Seleccione **Raster | Fill** del menú del Viewer. El diálogo **Area Fill** abre.



2. En el diálogo Area Fill, haga click en **Apply** para aceptar la función Constant y sus valores “default”. La AOI es reemplazada con un valor constante de 0, el área está negra.

3. Seleccione **Raster | Undo** del menú del Viewer.

La imagen retorna a los valores originales.

4. En el diálogo Area Fill, entre **1500** en el campo de número **Fill With** y haga click en **Apply**. Ahora el área ocupada por la AOI es blanca.

5. Seleccione **Raster | Undo** del menú del Viewer.

La imagen retorna a los valores originales.

### Definición de Valor Global

1. En el diálogo Area Fill, haga click en la lista **Function** y seleccione **Majority**.

Esta opción usa la mayoría de los valores de los píxeles en la AOI para reemplazar todos los valores en la AOI.

2. Haga click en **Apply** en el diálogo Area Fill. La AOI despliega la superficie nueva generada.

3. Después de observar los cambios, seleccione **Raster | Undo** del menú del Viewer.

4. Haga click en **Close** en el diálogo Area Fill.

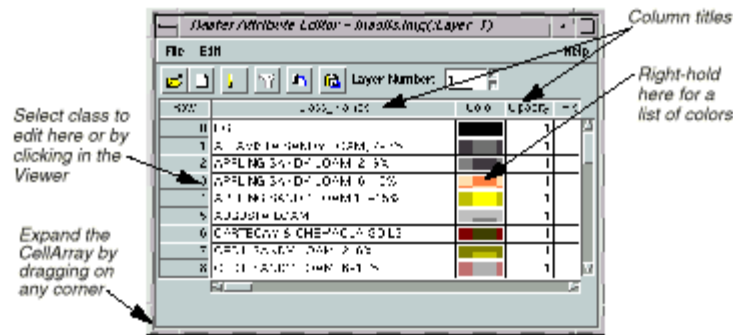
5. Seleccione **File | Clear** del menú del Viewer. Salve la capa AOI en el Viewer si quiere.

### Raster Attribute Editor

Usted puede cambiar fácilmente la clase de colores de un archivo temático. Aquí usted cambiará los colores en **Insoils.img**.

#### Preparación

1. Despliegue **Insoils.img** en un Viewer. En el menú del Viewer, seleccione **Raster Attributes**. La ventana Raster Attribute Editor abre.



La matriz (CellArray) en el diálogo Raster Attribute es para manipular los atributos raster, y seleccionar las clases para editar. Para cambiar los colores de una clase, usted puede seleccionar una clase de dos formas:

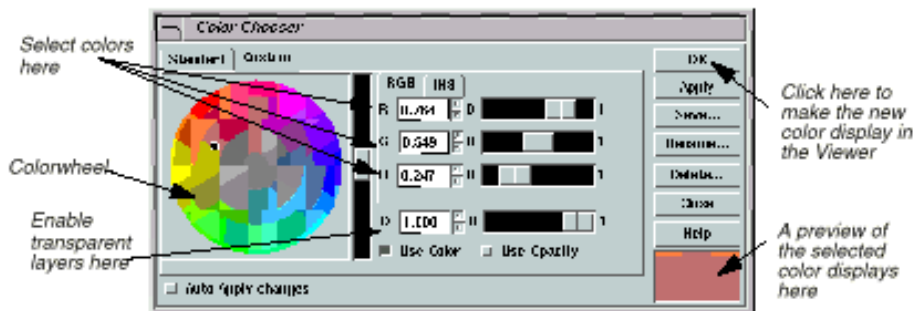
- con su cursor en el Viewer, haga click sobre la clase que quiere editar, o
- con el cursor en la columna Row del Raster Attribute Editor CellArray, haga click en la clase a editar.

Usted usará ambos métodos en los siguientes ejemplos.

2. Mueva el cursor entre el Viewer y haga click sobre un área.

Esa clase está resaltada en amarillo en el Raster Attribute Editor CellArray, y el color actualmente asignado a esa clase se muestra en la barra abajo de la columna **Color**.

3. En el CellArray, haga click derecho con el cursor sobre el parche de **Color** de la clase de interés y seleccione **Other**. El diálogo **Color Chooser** abre.



Un punto se presenta sobre la rueda de colores, indicando el color actual de la clase seleccionada. Este color también se muestra en la ventana previa en la esquina derecha inferior del diálogo.

4. En el diálogo Color Chooser, cambie el color de la clase seleccionada arrastrando el punto sobre la rueda de colores a otro lado de la misma. Luego, haga click en el botón **Apply**.

La clase seleccionada cambia de color en la imagen del Viewer y del Raster Attribute Editor CellArray.



También puede cambiar el color de las clases usando uno de estos métodos:

- Entre RGB (rojo, verde, azul) o IHS (Intensidad, Tono, Saturación) en los campos numéricos Color Selector en el diálogo Color Chooser, ó
  - Haga click en **Standard** en el diálogo Color Chooser para seleccionar de una lista de colores predefinidos, ó
  - Mueva las barras deslizantes en el diálogo Color Chooser.
5. En Raster Attribute Editor seleccione **Edit | Undo Last Edit**
  4. El cambio que usted hizo en el paso 4 se deshace.
  5. Haga click en **Close** en el diálogo Color Choose.
  6. Seleccione **File | Close** en el Raster Attribute Editor.

## Hacer Transparentes las Capas

Si tiene más de un archivo desplegado en un Viewer, usted puede hacer transparente clases específicas o archivos enteros. En este ejemplo, usted hará la capa superpuesta parcialmente transparente para que pueda verse la información de Landsat TM.

1. Despliegue **lanier.img** sobre **Insoils.img** en un Viewer. Debe estar seguro que la caja **Clear Display** bajo **Raster Options** este deshabilitada cuando este en el diálogo Raster Layer To Add.
2. En la barra del Viewer, seleccione **View | Arrange Layers**. El diálogo **Arrange Layers** abre.
3. En el diálogo Arrange Layers, arrastre la caja **Insoils.img** arriba de la caja **lanier.img**.
4. Haga click en **Apply**, y luego en **Close** en el diálogo Arrange Layers.

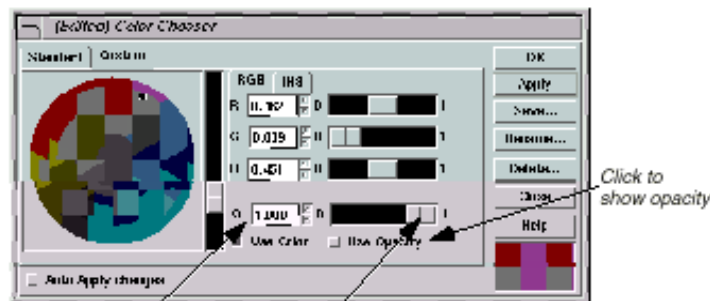
## Editar AtributosRaster

1. Seleccione Raster Attributes del menú del Viewer

El diálogo Raster Attribute Editor se despliega.

El objetivo es seleccionar una clase que cubre una sección de **lanier.img** que usted desea ver a través de **Insoils.img**. Entonces usted puede hacer esa clase transparente.

2. Seleccione la clase para convertirla en transparente, haciendo click en el Viewer o en la columna **Row** del CellArray.
3. En el Raster Attribute Editor CellArray, haga click derecho sobre el botón de color en la columna **Color** de la clase seleccionada y arrastre para seleccionar **Other** de la lista que se despliega. El diálogo **Color Chooser** abre.



Click here and enter .40, or use the slider bar to set the number field to .40

4. En el diálogo Color Chooser, haga click sobre la caja Use Opacity.
5. En 0 (que significa opacidad), cambie el número a .40 (porcentaje de opacidad 40) usando el campo de número o la barra deslizante.
6. Haga click en Apply en el diálogo Color Chooser.

El color seleccionado se vuelve parcialmente transparente, permitiendo que vea **lanier.img** que esta debajo.

7. Experimente las diferentes formas de cambiar color y opacidad.
8. Cuando haya finalizado, haga click en **Close** en el diálogo Color Chooser.



## Manipulación de la Información de la Matriz (CellArray)

1. Con el cursor en la barra de título del Raster Attribute Editor, arrástrelo a la parte de arriba de la pantalla.
2. Arrastre una de las esquinas inferiores del Raster Attribute Editor hacia abajo hasta que las filas del CellArray estén visibles.
3. Arrastre la esquina del Raster Attribute Editor horizontalmente hasta que todas las columnas estén visibles.

*Nota: La ventana CellArray ocupa probablemente la mayor parte de su pantalla.*

### **Selección de Filas**

*Para seleccionar una fila, simplemente haga click en la columna **Row** de la fila deseada. Esta fila se ilumina en amarillo. Usted puede seleccionar filas secuenciales haciendo click medio. Haga click y presione al tiempo Shift en la fila seleccionada para deseleccionar una fila. También puede seleccionar filas usando el menú **Row Selection** que se abre cuando usted hace click derecho en la columna **Row**.*

### **Selección de Columnas**

*Para seleccionar una columna, haga click en la caja de título de la columna deseada. Esa columna se ilumina en azul. Usted puede seleccionar múltiples columnas haciendo click medio en la barra de título de columnas adicionales. Haga click y presione al tiempo Shift en una columna seleccionada para deseleccionarla.*

### **Opciones de Columnas**

*Muchas opciones de columnas están disponibles en el menú **Column Options**, el cual abre cuando usted hace click derecho en la barra del título de la columna. Usted puede seleccionar múltiples columnas y filas al mismo tiempo.*

*Usted usara muchos de estos rasgos en los pasos siguientes.*

### **Cambiar el Tamaño de las Columnas**

*Usted puede hacer cada columna del CellArray más estrecha y luego reducir el tamaño del ancho del diálogo entero, de manera que ocupe menos espacio.*

## Edición de Propiedades de las Columnas

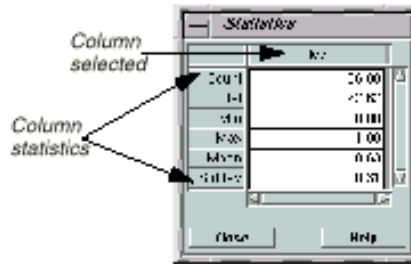
1. Haga click sobre el ícono Column en el Raster Attribute Editor. El diálogo Column Properties abre.



2. En el diálogo Column Properties, seleccione Color bajo Columns y active la caja Show RGB.
3. Haga click en OK en el diálogo Column Properties.
4. En el Raster Attribute Editor, coloque su cursor sobre el separador de columnas en el encabezado de la fila entre las columnas Color y Red.
5. El cursor cambia de la flecha normal, a una flecha de doble cabeza. Usted puede cambiar el tamaño de la columna del Color.
6. Arrastre la flecha de doble cabeza a la derecha para hacer la columna de Color más ancha.
7. Repita este procedimiento, arrastrando la flecha de doble cabeza a la izquierda, para estrechar las otras columnas.

## Generación de Estadísticas

1. En el Raster Attribute CellArray, seleccione toda la columna Red y haga click en la caja de título Red.
2. Con el cursor en la caja de título Red, haga click derecho en Column Options | Compute Stats. El diálogo Statistics abre.



Las estadísticas para las columnas seleccionadas son reportadas.

### **Estadísticas de Columnas**

Estas estadísticas incluyen:

- count** – número de clases seleccionadas
- total** – suma las cifras de columnas( en este ejemplo, área total)
- min** – valor mínimo representado en la columna
- max** –valor máximo representado en la columna
- **mean** – valor promedio representado ( **total/count**)
- stddev** – desviación estándar

3. Haga click en **Close** en el diálogo Statistics.

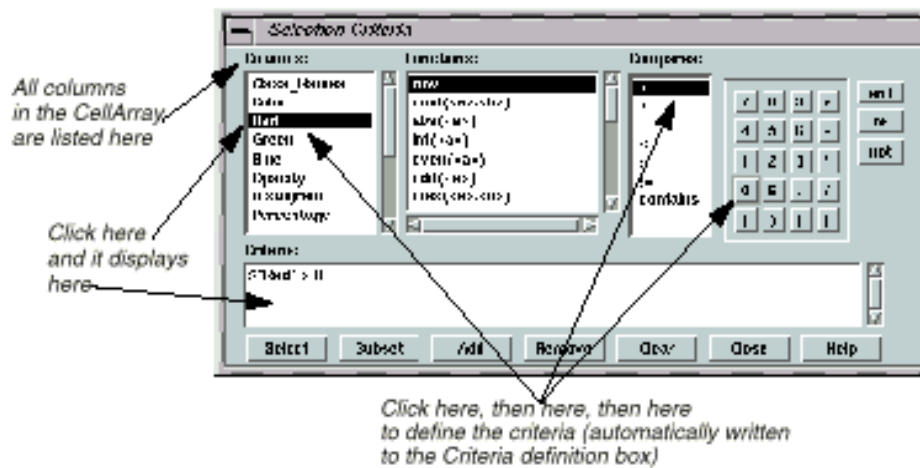
### **Selección de Criterios**

1. En el Raster Attribute Editor CellArray, seleccione la columna **Class\_Names** haciendo click y presionando Shift en la caja de titulo **Class\_Names**.

Ahora **Class\_Names** y la columna **Red** están seleccionados, ambas columnas están resaltadas en azul.

Enseguida, usted generará un reporte con la lista de todas las clases y el área cubierta por cada una. No incluya las clases con un área de 0 (cero).

2. Con su cursor en la columna **Row** ( en el encabezado de la fila de la columna **Row**), haga click derecho en **Row Selection | Criteria**. La diálogo **Selection Criteria** abre.



3. En el diálogo Selection Criteria bajo **columns**, haga click en **Red**  **\$"RED"** es escrito en la caja de definición **Criteria** en la parte inferior del diálogo.
4. Bajo **Compares**, haga click en **>**.
5. En la calculadora haga click en **0**. El criterio deberá ahora indicar  **\$"RED">0**.

Este criterio selecciona todas las clases en el CellArray con un área más grande que cero.

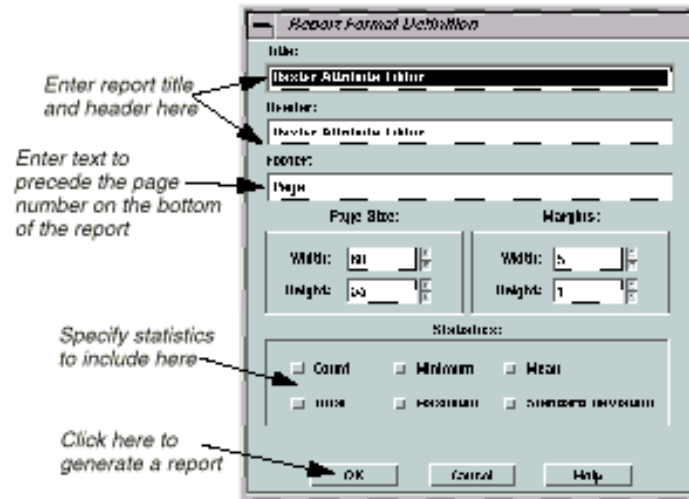
6. Haga click en **Select** en el diálogo Selection Criteria para seleccionar estas filas en el CellArray.

Todas las filas excepto 0, 12, y 34 son seleccionadas (es decir resaltadas en amarillo). Estas filas no están seleccionadas porque la opacidad para cada una de estas categorías es 0.

7. Haga click en **Close** en el diálogo Selection Criteria.

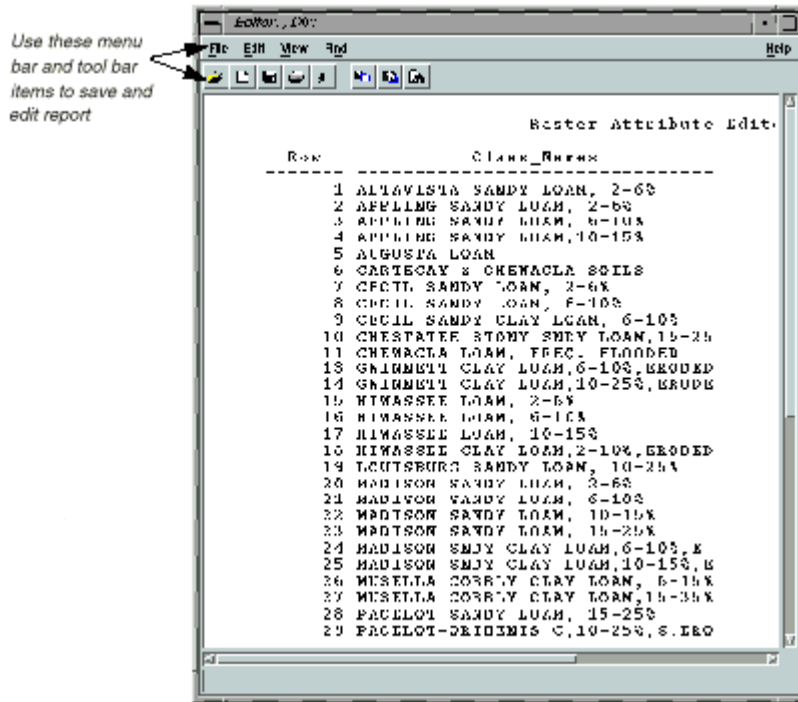
## Generación de Reportes

1. Con su cursor en la caja de título **Class\_Names**, haga click derecho en **Column Options | Report**. El diálogo Report Format Definition abre.



2. En el diálogo Report Format Definition bajo **Title**, adicione **for Insoils.img** al valor "default" de la cadena de texto.
3. Bajo **Header**, adicione **Insoils.img** al valor "default" de la cadena de texto.
4. Bajo **Statistics** , haga click sobre cada caja para incluir todas las estadísticas disponibles en el reporte.
5. Haga click en **OK** en el diálogo Report Format Definition para generar el reporte. Un diálogo **Job Status** abre, indicando el progreso de la función.

Cuando la función esté completa, el reporte se despliega en un IMAGINE Text Editor.



6. Para salvar el reporte, en la barra de menú Text Editor, seleccione **File | Save As**. El diálogo **Save As** abre.
7. Entre un nombre para el reporte, tal como **soilsreport.text**.
8. Haga click en **OK** en el diálogo Save As. El nombre del archivo es escrito en la barra de título de la ventana Text Editor.
9. En el menú Text Editor, seleccione **File | Close**.
10. Seleccione **File | Close** del Raster Attribute Editor. Salve los cambios en el Raster Attribute Editor si quiere.
11. En la barra de herramientas del Viewer, haga click en el ícono Erase para limpiar la ventana.



## Herramientas de Perfiles

### Preparación

ERDAS IMAGINE deberá estar corriendo y un Viewer abierto.

### DESPLIEGUE DE PERFILES ESPECTRALES

El despliegue de perfiles espectrales es fundamental para el análisis de conjuntos de datos hiperespectrales. A medida que el número de bandas se incrementa y el ancho de las bandas decrece, el sensor remoto está evolucionando hacia el espectrómetro visible / infrarrojo. La reflectancia (DN) de un píxel en cada banda puede ser plotada para proveer una curva aproximada del perfil generado por un espectrómetro de laboratorio. Esto permite estimar la composición química del material en el píxel. Para usar esta herramienta, siga los próximos pasos.

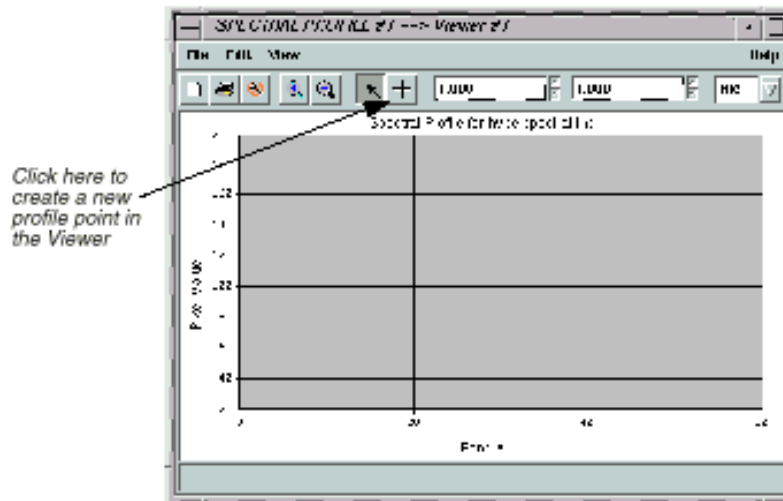
1. En el menú del Viewer, seleccione **File | Open | Raster Layer**. El diálogo Select Layer To Add abre.
2. En el diálogo Select Layer To Add, seleccione *hyperspectral.img* bajo Filename.
3. Haga click en Raster Options en la parte superior del diálogo.
4. En Raster Options, haga click en la caja Fit to Frame para activarla y luego haga click en OK.

El archivo *hyperspectral.img* es desplegado en el Viewer.

5. En el menú del Viewer seleccione, **Raster | Profile Tools**. El diálogo **Select Profile Tool** abre.



6. Acepte el valor "default" **Spectral** y haga click en **OK** en el diálogo Select Profile Tool. El **Viewer Spectral Profile** abre.



7. En el Viewer Spectral Profile, haga click sobre el ícono Create luego seleccione un píxel de interés haciendo click en la imagen del Viewer.



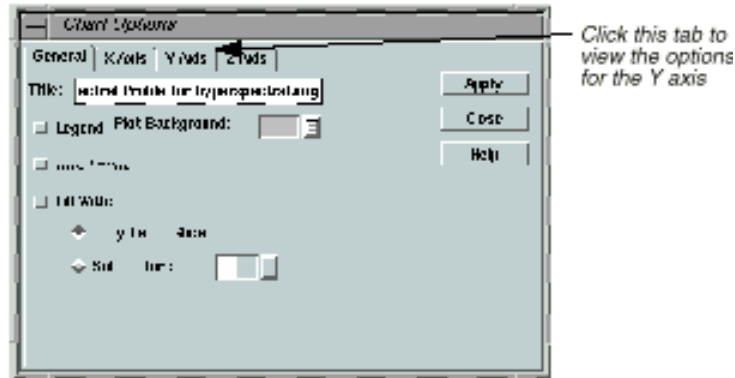
Los datos del píxel seleccionado son desplegados en el Viewer Spectral Profile.

*Nota: el píxel puede ser movido alrededor de la imagen desplegada arrastrándolo.*

## **ANÁLISIS DE DATOS**

1. En la barra de menú del Viewer Spectral Profile, seleccione **Edit | Chart Options**. El diálogo **Chart Options** abre.





2. En el diálogo Chart Options, haga click sobre el tabulador **Y axis** en la parte superior del diálogo.
3. Coloque **Min** en **20** y **Max** en **180** para controlar el rango numérico.
4. Haga click en **Apply** y luego en **Close** en el diálogo Chart Options.
5. El rango seleccionado es mostrado en detalle en el Viewer Spectral Profile.
6. En la barra de menú del Viewer Spectral Profile, seleccione **Edit | Plot Stats**. El diálogo **Spectral Statistics** abre.



7. En el diálogo Spectral Statistics, cambie **Window Size** a **7**.
8. Seleccione **Mean** y haga click en **Apply**.

El promedio (dentro de la ventana seleccionada) del perfil 1 es representado en la gráfica.

9. Haga click en **Cancel** en el diálogo Spectral Statistics.
10. Seleccione **File | Close** en el Viewer Spectral Profile.

### **Ejes de Longitud de Onda**

Las cintas de datos de imágenes hiperespectrales comúnmente llama a las bandas como una simple secuencia numérica. Cuando ellas se plotean usando las herramientas del perfil, se obtiene un eje X etiquetado como 1, 2, 3, 4, etc.

En otra parte de la cinta o en la documentación acompañante está un archivo el cual lista la frecuencia central y el ancho de cada banda. Esta información deberá ser enlazada a los valores de intensidad de la imagen para un análisis exacto o para la comparación con otras firmas espectrales, tales como Spectra Libraries.

Para hacer esto, la información de posición de la banda debe haber sido ingresada en un formato enlazado el cual es un archivo **.saf**. Un ejemplo de este formato puede verse usando un **texteditor** o un comando **vi** para ver un archivo **.saf** en `<imagine-home>/` etc. Una vez este archivo es creado, este puede enlazarse con el perfil espectral usando la opción **Edit | Use Sensor Attributes**.

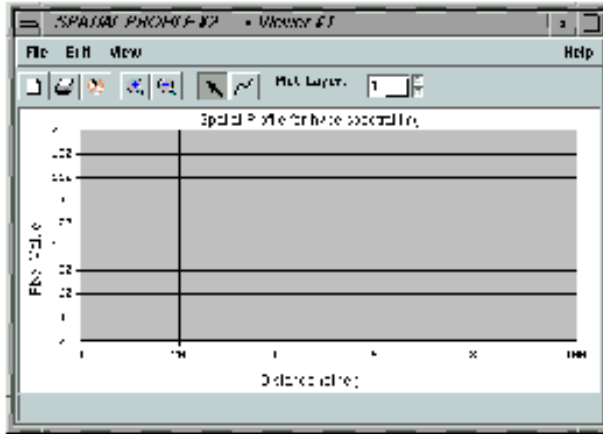
### **Despliegue del Perfil Espacial**

La función del perfil espacial permite ver la reflectancia de los píxeles a lo largo de una polilínea definida por el usuario. El despliegue puede ser bidimensional (una banda) o en tres dimensiones (múltiples bandas). Para usar esta herramienta continúe con los siguientes pasos.

#### **Preparación**

El archivo **hiperspectral.img** debe estar desplegado en un Viewer, con la caja **Fit to Frame** activada.

1. En el menú del Viewer, seleccione **Raster | Profile Tools**. El diálogo **Select Profile Tool** abre.
2. Haga click en el botón **Spatial** en el diálogo Select Profile Tool y luego haga click en **OK**. El Viewer **Spatial Profile** abre.



3. Haga click en el ícono Polyline de la barra de herramientas del Viewer Spatial Profile y dibuje una polilínea sobre la imagen del Viewer. Haga click para colocar vértices y click intermedio para colocar el punto final.



El perfil espacial es desplegado en el Viewer Spatial Profile.

### Análisis de datos

1. Seleccione **Edit | Plot Layers** en la barra de menú del Viewer Spatial Profile. El diálogo **Band Combinations** abre.



2. Adicione las capas **2** y **3** a la columna **Layers to Plot** seleccionandolas individualmente bajo **Layer** y haciendo click en el botón Add Selected Layer.



3. Haga click en **Apply** y luego en **Close** en el diálogo Band Combination.

Las capas 1, 2, 3 son ploteadas en el Viewer Spatial Profile.

**Nota:** *Moviendo el cursor alrededor del Viewer Spatial Profile le dará los valores de los píxeles para las coordenadas x, y de las capas.*

4. En la caja **Plot Layer** a la derecha de la barra de herramientas en el Viewer Spatial Profile, haga click en la flecha de arriba para ver las capas **4 y 5**.
5. Seleccione **Edit | Plot Layers** del Viewer Spatial Profile para ver nuevamente el diálogo Band Combinations.
6. En el diálogo Band Combinations, haga click en el botón **Add All**.



7. Haga click en **Apply** y luego en **Close**.

Como en el Viewer Spectral Profile, puede seleccionar **Edit | Chart Options** para optimizar el despliegue.

8. Seleccione **File | Close** de la barra del menú del Viewer Spatial Profile.

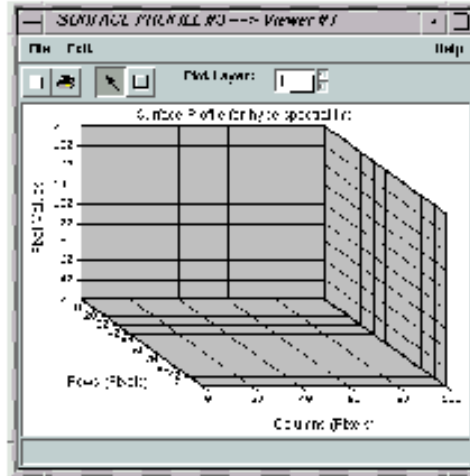
## Perfil de Superficies

El perfil de superficies puede ser usado para ver una capa (banda) o un subconjunto en el cubo de datos como una superficie de relieve. Para usar esta herramienta siga estos pasos.

### Preparación

El archivo **hiperspectral.img** debe estar desplegado en el Viewer con la caja **Fit to Frame** activada.

1. En el menú del Viewer, seleccione **Raster | Profile Tools**. El diálogo **Select Profile Tool** abre.
2. En el diálogo Select Profile Tool, haga click en el botón **Surface** y luego en **OK**. El Viewer **Surface Profile** abre.



3. Haga click en el ícono Rectangle en el Viewer Surface Profile y luego seleccione una AOI en el Viewer, arrastrándola para crear una caja alrededor de esta.



Cuando se suelta el botón del mouse, el perfil de la superficie para el área seleccionada se despliega en el Viewer Surface Profile. Al igual que todas las herramientas de perfiles, la selección de **Edit Chart Options** le permite optimizar el despliegue.

### Análisis de Datos

Puede ser conveniente desplegar una capa temática sobre esta superficie. Por ejemplo, un mapa de vegetación podría ser superpuesto sobre una superficie DEM, o un mapa de óxido de hierro (Landsat TM 3 /TM 1) sobre una capa de "kaolinite peak" (1.40  $\mu\text{m}$ ). En este ejemplo, usted superpondrá una imagen de color verdadero .

1. En el Viewer Surface Profile, seleccione **Edit | Overlay True Color**. El diálogo **Overlay True Color on Surface** abre.



2. En el diálogo **Overlay True Color on Surface**, seleccione **hiperspectral.img** bajo **Overlay File**
3. Bajo **Band Combination**, entre **55** para **Red**, **34** para **Green**, y **2** para **Blue**.
4. Haga click en **OK** en el diálogo **Overlay True Color on Surface**.
5. Cuando finalice el análisis de datos, seleccione **File | Close** en la barra de menú del **Viewer Spatial Profile**.



Para más información sobre procesamiento de Imágenes Hiperespectrales o Herramientas de Perfil Hiperespectral, vea “CAPITULO 5: Realces “ en ERDAS Field Guide.

## Superposición de Imágenes (Image Drape)

Es posible acceder a la utilidad **Image Drape**, a través del menú **Tools** de ERDAS IMAGINE o a través del **Viewer**. Aquí usted accederá al **Image Drape** utilizando la vía del **Viewer**.

### Preparación

ERDAS IMAGINE debe estar corriendo y un **Viewer** debe estar abierto.

1. Haga click en **Open** icono en el **Viewer**. El diálogo **Select Layer To Add** abre.



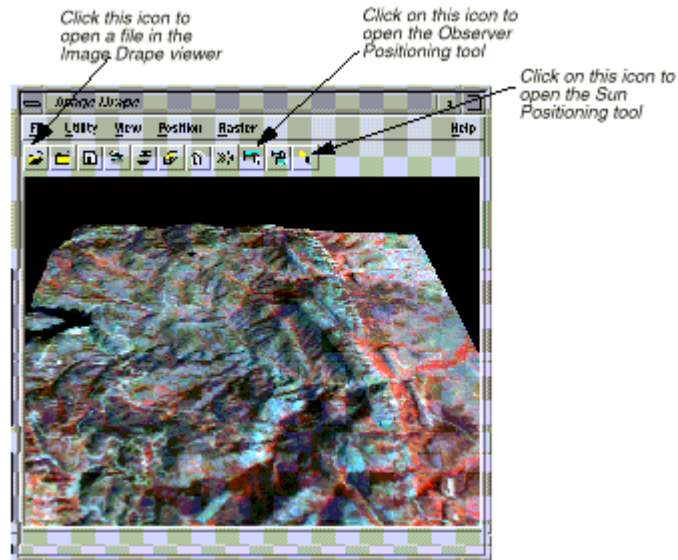
2. En el diálogo **Select Layer To Add** bajo **Filename**, seleccione el archivo **eldodem.img**.
3. Haga click en **OK** en el diálogo **Select Layer To Add**.

4. El archivo **eldodem.img** se despliega en el Viewer.
5. Haga click en el ícono Open en el menú del Viewer. El diálogo Select Layer To Add reabre.
6. En el diálogo Select Layer To Add bajo **Filename**, seleccione el archivo **eldoatm.img**.
7. Haga click en **Raster Options** en la parte superior del diálogo .
8. En Raster Options, haga click en la caja **Clear Display** para deshabilitar dicha opción. Esto permite desplegar **eldoatm.img** arriba de **eldodem.img**.
9. Haga click en **OK** en el diálogo Select Layer To Add .

Ahora ambas imágenes, **eldodem.img** y **eldoatm.img** están desplegadas en el mismo Viewer, con **eldoatm.img** arriba.

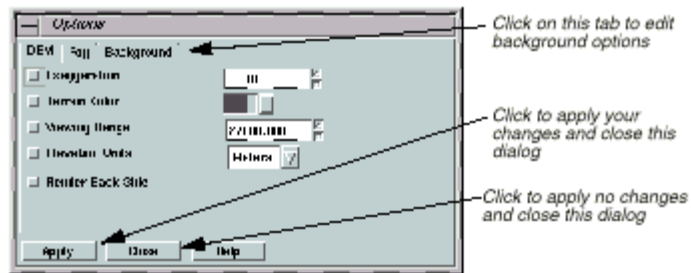
10. Seleccione **Utility | Image Drape** del menú del Viewer.

Un Viewer Image Drape se despliega, con las imágenes superpuestas en él.



## Cambiar Opciones

1. Seleccione **Utility | Options** de la barra de menú Image Drape. El diálogo **Options** abre.



2. Haga click en el tabulador **Background** en el diálogo Options.
3. En las opciones Background, examine en la lista de despliegue próxima a **Background Color** y seleccione **Gold**.
4. Haga click en **Apply** en el diálogo Options. El fondo de la imagen en el Viewer Image Drape es ahora dorado.
5. Haga click en **Close** en el diálogo Options.

### Cambio de la Posición del Sol

1. Seleccione **View | Sun Positioning** desde la barra de menú del Viewer Image Drape. El diálogo **Sun Positioning** abre.



2. En el diálogo Sun Positioning, arrastre el punto a otra posición sobre el blanco. El centro del blanco indica la posición del sol al medio día.
3. Haga click en **Apply** y luego en **Close** en el diálogo Sun Positioning.

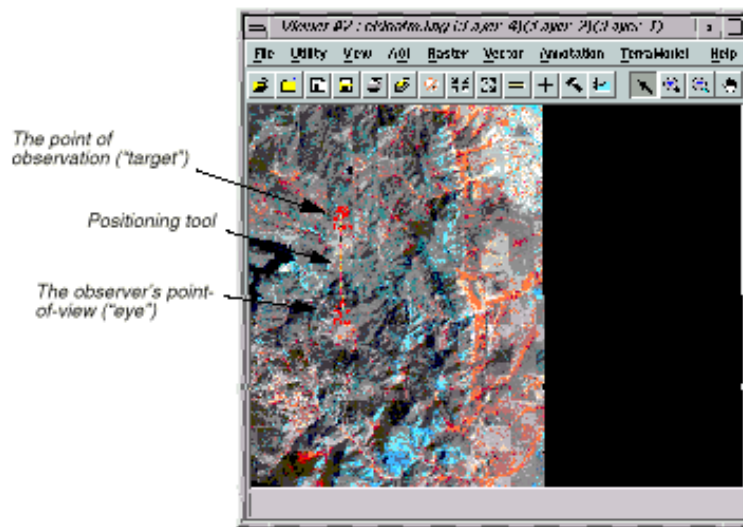
Observe como cambia la sombra a través de la imagen para reflejar la nueva posición del sol que usted ha seleccionado.



## Descarga del Contenido del Viewer

1. Seleccione **Utility | Dump Contents to Viewer** del menú del Viewer Image Drape. Un segundo Viewer abre, desplegando otra vista de la imagen en el Viewer Image Drape.
2. Seleccione **File | Close** en el primer Viewer para quitarlo de la pantalla.
3. Seleccione **View | Link | Unlink with Viewer** del menú del Viewer Image Drape. Una caja de instrucciones abre.
4. Haga click directamente en el Viewer al cual quiere que esté enlazado el Viewer Image Drape. Haga click en el Viewer que acaba de crear.

Los Viewers están ahora enlazados y la herramienta Positioning esta desplegada en él.



**Nota:** La caja lí mite que aparece en la grafica impresa arriba tiene un propósito visual únicamente y no aparece en realidad en la ventana del Viewer.

## Edición de Eye / Target

1. Para hacer que la herramienta Positioning se vea mas fácilmente en el Viewer, seleccione **Utility | Selector Properties** en el menú del Viewer. El diálogo **Eye/ Target Edit** abre.



Hold on this popup list to change the selector color

2. En el diálogo Eye / Target Edit, presione sobre la lista de despliegue **Selector Color** y seleccione el color que se vea bien en la imagen del Viewer (por ejemplo Yellow)
3. Haga click en **OK** en el diálogo Eye/ Target Edit.

El diálogo se cierra y el color de la herramienta de posición es actualizado con el color escogido.

## Manipulación del Observador y del Campo de Visión

Usted puede manipular el observador y el campo de vista del observador de varias formas. Vea los pasos 1 al 3 abajo para aprender como tener diferentes vistas usando la herramienta Positioning y el diálogo Position Parameters.

### Uso de la Herramienta de Posición

1. Haga click en el ícono Observer Positioning en el panel del Viewer Image Drape. El diálogo **Position Parameters** abre.



2. Arrastre el marcador Eye de la herramienta de posición para cambiar el punto de vista del observador en el Viewer Image Drape.

Los datos en el diálogo Position Parameter se actualizan para reflejar los cambios en la posición del observador. La vista en el Viewer Image Drape es también actualizada.



---

*Si la imagen en el Viewer Image Drape no es completamente refrescada cuando se suelta el botón del mouse, haga click en el ícono **Update**.*



3. Luego, arrastre el marcador **Target** de la herramienta Positioning para cambiar el punto de observación en el Viewer Image Drape.

Los datos en el diálogo Position Parameters se actualizan como reflejo de los cambios en el punto de observación. La vista en el Viewer Image Drape también se actualiza.

4. Cambie la posición del observador y el blanco, a la vez, arrastrando la línea que los conecta en el Viewer. Los datos en el diálogo Position Parameter y en el Viewer Image Drape son actualizados.

5. En el Viewer Image Drape haga click en el ícono Goto para retornar a la posición original del observador y el blanco.



La imagen y la herramienta Positioning en el Viewer son actualizadas a su posición original. El diálogo Position Parameter es también actualizado.

### Uso del Diálogo de los Parámetros de Posición

1. Haga click en el diálogo Position Parameter, cambie **FOV** a **90** y **Roll** a **45**, luego haga click en **Apply**. La imagen en el Viewer Image Drape es actualizada como reflejo de este cambio.

2. En el diálogo Position Parameter bajo **Observer Position**, entre **3000** en el campo numérico **AGL**.

3. Haga click en **Apply** y luego en **Close** en el diálogo Position Parameters.



---

*Para más información acerca del Viewer, vea "Apéndice A: Información Adicional " en la página 565.*

Copyright © 1997–2001, ERDAS, Inc.  
Printed in the United States of America